PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

"ANÁLISIS MULTITEMPORAL DE LA DINÁMICA DE LA POBLACIÓN Y SU INCIDENCIA EN EL CAMBIO DE USO DEL SUELO DE RURAL A URBANO DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS, PICHINCHA, ENTRE LOS AÑOS 1990 – 2015"

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: DINÁMICA POBLACIONAL Y URBANAS

ALEXANDRA JENNIFER QUEZADA CALVA

DIRECTORA: Msc. MONSERRATH MEJÍA S.

QUITO, 2018

DEDICATORIA

A Dios por permitirme llegar a cumplir con una meta más en mi vida y sin su ayuda nada de esto sería posible.

La presente disertación está dedicada a mi mami Erna, a mi mami Regina, a mis hermanas por su apoyo incondicional y a mis Gordis.

Por haber sido mi ejemplo a seguir y por enseñarme que en primer lugar Dios y segundo la familia. Son el pilar fundamental y el motor de mi vida. Y, enseñarme a ser disciplinada, constante y que la palabra rendirse no es una opción.

Para cada uno de ellos agradecer y dedicar este trabajo, por con sus consejos, su amor, su comprensión y su dedicación por mí.

AGRADECIMIENTOS

Considero que no podría expresar en un solo texto lo agradecida que estoy a Dios, a la vida y a todas las personas que han aportado con su granito de arena en todo este proceso.

Gracias infinitas a Dios por permitirme cumplir mi meta y darme su fortaleza necesaria en momentos de angustia.

A mis mamás Erna y Regina por ser luchadoras y siempre ayudarme en todo lo que necesité y enseñarme que en la vida lo único imposible es lo que tengo en mi mente y que mientras lo pueda soñar, lo puedo hacer. Además, la persona que soy es gracias a ellas.

A mis hermanas, por estar conmigo en las buenas y en malas, a veces regañándome y otras matándome de risa y por ser mi ejemplo a seguir. Gracias por demostrarme que jamás se rindieron al cumplir sus sueños y me dieron lo más preciado que son mis Gordis: Sebastián, Isaac, José Manuel y Felipe representan para mí lo más hermoso de la vida y espero en algún momento retribuirles a ellos lo que mis hermanas me dieron a mí.

A mis amigos Ali, Moni, Emi, Jess, Paúl, Rony y las Brujitas por estar siempre conmigo por haber sido parte de este proceso, por darme una palabra de aliento cuando lo necesite, por halarme las orejas cuando lo requería y por su tiempo, cuando necesitaba ser escuchada. Sin duda estuvieron caminando a mi lado. Ali y Moni gracias por acogerme como parte de su familia.

A mi directora de tesis MSc. Monserrath Mejía por dedicarme su tiempo, quien confió en mí y aportó en el desarrollo de la investigación.

A los lectores Arq. César Paliz y Msc. María Augusta Almeida, por contribuir con ideas y consejos para mejorar la disertación y de esta forma poder colaborar en esta etapa.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I 1

1 INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN 1

1.1 JUSTIFICACIÓN 1

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3

1.3 OBJETIVOS 5

1.3.1 Objetivo general 5

1.3.2 Objetivos específicos 5

1.4 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL 5

1.4.1 Antecedentes o marco referencial 5

1.4.2 Marco teórico 8

1.4.3 Marco conceptual 11

1.4.4 Marco metodológico 14

CAPÍTULO II 20

2 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA DEL ÁREA DE ESTUDIO 20

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO 20

2.1.1 Ubicación 20

2.1.2 Límites 20

2.1.3 División Político-Administrativa 20

2.1.4 Superficie 20

2.2 ASPECTO BIOFÍSICO 21

2.2.1 Hidrografía 21

2.2.2 Edafología 21

2.2.3 Relieve 22

2.2.4 Clima 22

2.2.5 Ecosistemas 23

2.3 ASPECTO SOCIOECONÓMICO 23
2.3.1 Población 23
2.3.2 Densidad de población 24
2.3.3 Educación 25
2.3.4 Salud 28
2.3.5 Vivienda 28
2.3.6 Servicios básicos 30
2.3.7 Rama de actividades 37
2.3.8 Población Económicamente Activa 39
2.4 INFRAESTRUCTURA 41
2.4.1 Vialidad 41
CAPÍTULO III 42
3 ANÁLISIS DE LA DINÁMICA POBLACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS 42
3.1 ANÁLISIS INTER CENSAL DE LOS AÑOS 1990, 2001, 2010 42
3.1.1 Población 42
3.1.2 Estructura de la población por grupos de edad 43
3.1.3 Proyección de la Población al 2025 45
3.1.4 Densidad poblacional 47
3.1.5 Nivel de instrucción 48
3.1.6 Analfabetismo 51
3.1.7 Tipo de vivienda 53
3.1.8 Tenencia de vivienda 55
3.1.9 Cobertura de servicios básicos 56
3.1.10 Población económicamente activa por rama de actividades 64
3.1.11 Población ocupada en agricultura o ganadería 66
3.1.12 Determinar la participación de los sectores productivos económicamente: primario (S1), secundario (S2) ye terciario (S3) 68

3.1.13 Coeficiente de localización 69

3.2 **ANÁLISIS DE ESTADÍSTICAS VITALES 1990, 2001, 2010** 70

3.2.1 Natalidad 71

3.2.2 Fecundidad 72

3.2.3 Mortalidad 75

3.2.4 Migración 76

4 ANÁLISIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA REGULACIÓN Y CONTROL DEL USO DEL SUELO 83

4.1 **EVALUACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS** 83

4.2 Instrumentos de ordenamiento territorial nacional 85

4.2.1 LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL USO Y GESTIÓN DE SUELO 86

4.2.2 RÉGIMEN MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO. Registro Oficial No. 226. 03-octubre-2010 modificado en el 2016. 90

4.3 INSTRUMENTOS PARA LA PLANIFICACIÓN DENTRO DEL DMQ 91

4.3.1 PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO 92

4.3.2 ORDENANZA DEL PLAN METROPOLITANO DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 93

4.4 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN DE QUITO PRECEDENTES PARA DEFINIR EL PLAN DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO 94

4.4.1 Plan Jones Odriozola 94

4.4.2 Plan director de urbanismo 94

4.4.3 Plan de Quito 95

4.4.4 Plan de estructura espacial Metropolitana 96

4.5 PLANES DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO – PUOS 96

4.5.1 Cambios del uso del suelo en los PUOS para la Administración Zonal los Chillos 1990 al 2015. 97

4.5.2 PUOS en la Zona Administrativa los Chillos 100

4.6 NORMATIVA URBANA PARA EL DESARROLLO URBANO 105
4.6.1 Normas de arquitectura y urbanismo 105
4.7 DIFERENCIACIÓN DE LO URBANO Y LO RURAL 107
CAPÍTULO V 110
5 LA TRANSFORMACIÓN DEL TERRITORIO ENTRE 1990 AL 2015 110
5.1 **DINÁMICA DE CRECIMIENTO URBANO** 110
5.2 CAMBIO DE USO DEL SUELO 110
5.2.1 El caso de la Administración Zonal Los Chillos 110
5.2.2 Uso actual del Suelo 110
5.3 ANÁLISIS MULTITEMPORAL: EXPANSIÓN URBANA DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL VALLE DE LOS CHILLOS ENTRE LOS AÑOS 1990 – 2015. 111
5.3.1 Expansión urbana de la Zona Administrativa Los Chillos entre los años 1990 al 2015 mediante sectores censales 112
5.3.2 Grado de urbanización 114
5.4 EXPANSIÓN URBANA DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS ENTRE LOS AÑOS 1990 AL 2015 MEDIANTE IMÁGENES SATELITALES .. 115
5.4.1 Tasa de cambio de la Administración Zonal Los Chillos 116
5.5 MATRIZ DE CAMBIO DE USO DEL SUELO DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL VALLE DE LOS CHILLOS ENTRE LOS AÑOS 1990 – 2015 120
5.6 INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA 124
5.6.1 DENSIDAD DE VIVIENDA DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL VALLE DE LOS CHILLOS ENTRE LOS AÑOS 1990 – 2015 124
CAPÍTULO VI: 127
6 ELABORACIÓN DEL MODELO TENDENCIAL DE CRECIMIENTO URBANO 127
6.1 VARIABLES A UTILIZAR 127
6.1.1 Biofísicos 127
6.1.2 Antrópicos (Sociales) 128

6.1.3 Centros poblados 129
6.2 PONDERACIÓN PARA EL MODELAMIENTO..... 129
6.2.1 Establecimiento del modelo para el análisis de dos posibles escenarios 131
6.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS 132
6.4 PROYECCIÓN DE USO DEL SUELO PARA EL AÑO 2025 DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS 136
7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 138
7.1 CONCLUSIONES 138
7.2 RECOMENDACIONES..... 142
8 BIBLIOGRAFÍA 143
9 ANEXOS 146

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Distribución del número de encuestas por parroquias 17
Tabla No. 2 Superficie en km² de las parroquias a estudiar 20
Tabla No. 3 Características de los suelos 21
Tabla No. 4 Características del relieve 22
Tabla No. 5 Población por parroquias por sexo 24
Tabla No. 6 Densidad de población por parroquias 25
Tabla No. 7 Nivel de instrucción por parroquias 26
Tabla No. 8 Estadística de nivel de instrucción por parroquias 26
Tabla No. 9 Porcentaje de la población que sabe leer y escribir por parroquias 28
Tabla No. 10 Reclasificación de tipo de vivienda 29
Tabla No. 11 Porcentaje de vivienda 29
Tabla No. 12 Porcentaje de agua recibida 31
Tabla No. 13 Procedencia de la energía eléctrica 33
Tabla No. 14 Porcentaje de disponibilidad de alcantarillado 34
Tabla No. 15 Porcentaje de forma de eliminación de la basura 36
Tabla No. 16 Rama de actividades 37
Tabla No. 17 Porcentaje de Población económicamente activa 40
Tabla No. 18 Población, tasa de crecimiento e incremento porcentual de 1990 al 2010 43
Tabla No. 19 Proyección poblacional del 2015 al 2025 46
Tabla No. 20 Densidad de población 48
Tabla No. 21 Nivel de instrucción de 1990 al 2010 50
Tabla No. 22 Porcentaje de analfabetismo entre los años de 1990, 2001 y 2010 52
Tabla No. 23 Porcentaje de tipo de vivienda de la población de 1990 al 2010 54
Tabla No. 24 Porcentaje de tenencia de vivienda de la población de 1990 al 2010 55
Tabla No. 25 Porcentaje de procedencia del agua de 1990 al 2010 57
Tabla No. 26 Porcentaje de viviendas con alcantarillado de 1990 al 2010 59
Tabla No. 27 Porcentaje de cobertura de energía eléctrica entre los años 1990 al 2010 61
Tabla No. 28 Porcentaje de recolección de basura entre los años 1990 al 2010 63
Tabla No. 29 Porcentaje de PEA entre los años 1990 al 2010 65
Tabla No. 30 Numero de Agricultores/ganaderos para los años de 1990, 2001 y 2010 67
Tabla No. 31 Participación económica por sectores económicos 68
Tabla No. 32 Participación por sectores 69

Tabla No. 33 Porcentaje de participación 70
Tabla No. 34 Tasa de natalidad de 1990 al 2015 72
Tabla No. 35 Tasa de fecundidad de 1990 al 2010 74
Tabla No. 36 Tasa de mortalidad de 1990 al 2015 75
Tabla No. 37 Emigración de la ZA Los Chillos para el 2001 y 2010 77
Tabla No. 38 Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo 86
Tabla No. 39 Régimen Municipal 90
Tabla No. 40 Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito. Registro Oficial No. 467 del 26 de marzo del 2015. 92
Tabla No. 41 Ordenanza Metropolitana del PDOT 93
Tabla No. 42 Categorías del PUOS 98
Tabla No. 43 Porcentaje de uso según el PUOS de 2002 al 2015 101
Tabla No. 44 Comparación de usos según el PUOS para los años 2002, 2010 y 2015 101
Tabla No. 45 Resumen de los organismos y leyes para identificar lo urbano y rural .. 107
Tabla No. 46 Uso actual del suelo de la Zona Administrativa Los Chillos 111
Tabla No. 47 Número de sectores censales de las cabeceras parroquiales de la Zona Administrativa Los Chillos 113
Tabla No. 48 Grado de urbanización de la Zona Administrativa Los Chillos respecto al cantón Quito 115
Tabla No. 49 Tasa de cambio de cobertura del suelo: urbano 117
Tabla No. 50 Tasa de cambio de cobertura del suelo: agropecuario 118
Tabla No. 51 Tasa de cambio de cobertura del suelo: matorral 118
Tabla No. 52 Tasa de cambio de cobertura del suelo: bosque 119
Tabla No. 53 Tasa de cambio de cobertura del suelo: páramo 119
Tabla No. 54 Matriz de cambio uso de suelo de la Zona Administrativa Los Chillos para los años 1990 y 2000 121
Tabla No. 55 Matriz de cambio uso de suelo de la Zona Administrativa Los Chillos para los años 2000 y 2010 122
Tabla No. 56 Matriz de cambio uso de suelo de la Zona Administrativa Los Chillos para los años 2010 y 2015 123
Tabla No. 57 Factores biofísicos a utilizar en el modelamiento 128
Tabla No. 58 Factores antrópicos a utilizar en el modelamiento 128
Tabla No. 59 Ponderación para el modelamiento 129
Tabla No. 60 Ponderación para usos del suelo 130

Tabla No. 61 Ponderación de pendiente 130
Tabla No. 62 Ponderación de infraestructura vial 130
Tabla No. 63 Ponderación de cálculo para dos escenarios 131
Tabla No. 64 Áreas de uso óptimo del suelo de la AZ Los Chillos, escenario 1 134
Tabla No. 65 Áreas de uso óptimo del suelo de la AZ Los Chillos, escenario 2 135

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1 Porcentaje de la población por sexo de la ZA Los Chillos 24
Gráfico No. 2 Densidad de población por parroquias 25
Gráfico No. 3 Nivel de instrucción de la ZA Los Chillos 27
Gráfico No. 4 Porcentaje de vivienda de las parroquias de estudio 30
Gráfico No. 5 Porcentaje de procedencia del gua 32
Gráfico No. 6 Porcentaje de procedencia de energía eléctrica 33
Gráfico No. 7 Porcentaje de vivienda de las parroquias de estudio 35
Gráfico No. 8 Porcentaje de vivienda de las parroquias de estudio 36
Gráfico No. 9 Porcentaje de Población económicamente activa 40
Gráfico No. 10 Población total entre los años de 1990 al 2010 43
Gráfico No. 11 Pirámide poblacional 44
Gráfico No. 12 Tendencia de crecimiento de la población al 2025 46
Gráfico No. 13 Densidad de población entre 1990 al 2010 48
Gráfico No. 14 Nivel de instrucción de 1990 al 2010 51
Gráfico No. 15 Porcentaje de analfabetismo entre los años de 1990, 2001 y 2010 53
Gráfico No. 16 Porcentaje de tipo de vivienda de la población de 1990 al 2010 55
Gráfico No. 17 Tenencia de vivienda de la población de 1990 al 2010 56
Gráfico No. 18 Porcentaje de procedencia del agua de 1990 al 2010 58
Gráfico No. 19 Porcentaje de viviendas con alcantarillado de 1990 al 2010 60
Gráfico No. 20 Porcentaje de cobertura de energía eléctrica entre los años 1990 al 2010 61
Gráfico No. 21 Porcentaje de recolección de basura entre los años 1990 y 2010 63
Gráfico No. 22 Porcentaje de PEA entre los años 1990 al 2010 66
Gráfico No. 23 Agricultores/ganaderos para los años 1990, 2001 y 2010 67
Gráfico No. 24 Tasa de natalidad de 1990 al 2015 72
Gráfico No. 25 Tasa de fecundidad de 1990 al 2010 74
Gráfico No. 26 Tasa de mortalidad de 1990 al 2015 76
Gráfico No. 27 Emigración por sexo para la ZA Los Chillos 78
Gráfico No. 28 Sectores censales para los años de 1990, 2001 y 2010 113
Gráfico No. 29 Evolución de los sectores censales 114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1 Modelo evolutivo de la ciudad latinoamericana de Borsdorf, 2003 9
Figura No. 2 Comparación del PUOS en la ZA Los Chillos, 2002..... 102
Figura No. 3 Comparación del PUOS en la ZA Los Chillos, 2010..... 103
Figura No. 4 Comparación del PUOS en la ZA Los Chillos, 2015..... 104
Figura No. 5 Densidad de vivienda de las cabeceras parroquiales de la AZ Los Chillos 125
Figura No. 6 Escenarios de crecimiento urbano de la Zona Administrativa Los Chillos 133

RESUMEN

La presente disertación es un estudio multitemporal de la Administración Zonal Los Chillos conformadas por las parroquias: Alangasí, Amaguaña, Conocoto, Guangopolo, La Merced y Píntag, para el período de 1990 al 2015, debido a la cercanía con la ciudad de Quito hace que sea un lugar atractivo para la población, la infraestructura vial, la disponibilidad de servicios básicos y la disponibilidad de un espacio para construir han contribuido en el crecimiento urbano de las parroquias de estudio.

Por lo cual, considerando estos antecedentes esta investigación tiene como objetivo analizar la dinámica población que ha incidido en el crecimiento urbano produciendo un cambio en el paisaje de rural a urbano para proponer posibles escenarios del crecimiento urbano para el 2025.

Así, la investigación recoge conceptos y modelos que orientan el desarrollo de la disertación sobre dinámicas de la población y urbanas que inciden en la trasformación del territorio, la idea central de la investigación es establecer una línea base para comprender la dinámica del área de estudio. En consecuencia es necesario partir de la diferenciación de lo urbano y rural para luego, construir una caracterización de la Zona Administrativa Los Chillos.

De tal manera, el desarrollo de la investigación se fundamenta en una caracterización biofísica y socioeconómica de la población del área de estudio para entender la realidad actual del territorio.

Del mismo modo, la dinámica de la población en el transcurso del tiempo mediante los Censos de Población y Vivienda para los años 1990, 2001 y 2010, mediante el análisis de variables de población, hogar y vivienda que inciden directamente en la población.

Para la transformación del paisaje entre 1990 y 2015, se realizó mediante el análisis de imágenes satelitales en cuatro períodos 1989, 2001, 2010 y 2015; se realizaron mapas de intervención antrópica y cambio de uso del suelo y finalmente, se plantó dos escenarios posibles de crecimiento urbano mediante la ponderación de variables, físicas, sociales y antrópicas y con ayuda de herramientas de EMC y sistemas de información geográfica.

ACRÓNIMOS

COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
CMDMQ	Código Municipal del Distrito Metropolitano de Quito
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
EMC	Evaluación Multicriterio
GU	Grado de Urbanizaci
IEE	Instituto Ecuatoriano Espacial
IGM	Instituto Geográfico Militar
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
LOOTUGS	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo
MAE	Ministerio del Ambiente
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
MDMQ	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito
PEA	Población Económicamente Activa
PDOTDMQ	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito
PPZCH	Plan Parcial Zonal los Chillos
PU	Población Urbana
PUOS	Plan de Uso y Ocupación del Suelo
PT	Población Total
SIG	Sistemas de Información Geográfica
STHV	Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda
ZA/AZ	Zona Administrativa/Administración Zonal

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN

La falta de estudios sobre dinámica de la población y cambio de uso del suelo en el territorio en el Valle de los Chillos con enfoque de geografía urbana han llevado a la elaboración de la presente disertación. Dada la magnitud de los nuevos procesos de urbanización y la mejora de infraestructura vial, salud y educación que se están llevando a cabo en el área de estudio, generan impactos en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y del suelo, variaciones en la distribución de la población y cambios en las actividades económicas, y; como consecuencia, la expansión discontinua de las cabeceras parroquiales perteneciente a la Administración Zonal Los Chillos conformada por 6 parroquias: Alangasí, Amaguaña, Conocoto, Guangopolo, Píntag y La Merced (Ver mapa 1). Por lo cual, se realizó una caracterización biofísica y socioeconómica para luego identificar los elementos que conforman la dinámica de la población y sus efectos en el territorio.

La investigación tiene como objetos: el estado y la dinámica de la población en el transcurso del tiempo. Puesto que, la población está sujeta a cambios continuos. La dinámica de la población tiene como elementos de interés el estudio de la natalidad, mortalidad y migración. El estado de la población hace alusión a su tamaño, distribución territorial y estructura por edad y sexo, y cómo estos elementos ocasionan un cambio en el paisaje.

Es así, que la población es dinámica de acuerdo a factores como: trabajo, educación, mejora en la calidad de vida, capacidad adquisitiva y actividades económicas, creando un proceso de urbanización del cual entendido demográficamente como el proceso de concentración de población en localidades que se definen urbanas.

Por lo tanto, existe complejidad para definir lo urbano y lo rural, esto se debe a la pluralidad de criterios y terminologías que adoptan los países de acuerdo con su realidad socioeconómica y cultural, que impiden consensos de orden conceptual en el ámbito internacional. En el caso del Ecuador, la Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo en su *Artículo 18* menciona, el suelo urbano es el ocupado por asentamientos humanos concentrados que están dotados total o parcialmente de infraestructura básica y

servicios públicos, y que constituye un sistema contínuo e interrelacionado de espacios públicos y privados. Estos asentamientos humanos concentrados pueden ser de diferentes escalas e incluyen núcleos urbanos en suelo rural. Y el *Artículo 19* alude al suelo rural**.** El suelo rural es el destinado principalmente a actividades agroproductivas, extractivas o forestales, o el que por sus especiales características biofísicas o geográficas debe ser protegido o reservado para futuros usos urbanos.

Recalcando que, se utilizó esta ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo porque tiene como objeto fijar los principios y reglas generales que rigen el ejercicio de las competencias de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo urbano y rural, y aplicarlo en el análisis de la dinámica de la población de la Administración Zonal Los Chillos que refleja cambios espaciales a través del tiempo, es por ello que se ha establecido un umbral para el análisis de la investigación de 1990 al 2015.

Se escogió este período de 1990 al 2015 porque la evolución de la población y los procesos de urbanización se analizan en un umbral de tiempo, a lo que se llama análisis multitemporal que tiene como objeto de detectar cambios de cobertura entre dos fechas de diferencia, deduciendo de ahí la evolución del medio natural o las repercusiones de la acción humana sobre el medio (Trejos 2004). Así también, los cambios que se producen sobre el territorio se pueden observar mediante una cronología ya que la transformación de rural a urbana es continúa. Por lo tanto, para el análisis de los cambios producidos en territorio se divide en 3 periodos intercensales: 1990-2001, 2001-2010 y 2010-2015. Se recalca que para el 2015 se utilizó las proyecciones del INEC y también, se elaboró las proyecciones de población para el 2025.

Además, desde los años 70’ en el Valle de los Chillos existe un incremento en el crecimiento urbano reflejado en la movilidad intraurbana (sean entre parroquias, dentro de las parroquias y hacia el centro de la ciudad), el crecimiento vegetativo, las migraciones, las cuales surgen para mejorar condiciones de vida y nuevas oportunidades de trabajo o también caracterizan al área de estudio como ciudad dormitorio es decir, son de carácter residencial, cuyos habitantes en su mayoría viajan diariamente a trabajar a una localidad cercana. Por lo tanto, la presente disertación aporta en el análisis de la influencia directa en la transformación del territorio de rural a urbano en el Valle de los Chillos.

En consecuencia, la determinación del cambio producido en el territorio a lo largo del tiempo se establece mediante el análisis de los censos de población y vivienda para los

años: 1990, 2001 y 2010 y proyecciones para el 2015, analizando variables socioeconómicas, que actúan directamente en la población y los asentamientos humanos; así también, el catastro urbano, datos de inmobiliarias para saber su crecimiento en construcciones de viviendas unifamiliares y multifamiliares. A través del uso de imágenes satelitales y base de datos se llevó a cabo un análisis multitemporal del avance de la mancha urbana y su tasa de cambio según el uso de suelo, y; así complementar con el análisis de políticas públicas y el cambio en las ordenanzas sobre uso y gestión del suelo que impulsan este crecimiento poblacional. Por consiguiente, son éstas las que interactúan con la población considerando espacios urbanizables debido a la orientación sus estrategias que se enfocan en la dotación de servicios básicos e infraestructura de salud, educación y vialidad, y que logran facilitar la ampliación de los asentamientos humanos y finalizar con un análisis tendencial del crecimiento urbano para el 2025 en función de su dinámica poblacional.

Se debe recalcar que la presente disertación se realizó en el marco del proyecto "Transformaciones urbanas sobre territorio rurales de la administración Zonal los Chillos del Distrito Metropolitano de Quito, considerando el cambio de uso del suelo. Período de estudio 1970 – 2015", dirigido por la Msc. Monserrath Mejía y financiado por la Dirección de Investigación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador convocatoria 2016-2017.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde 1982, la tasa de crecimiento de la población total del Distrito Metropolitano de Quito ha seguido una tendencia decreciente. Entre 1950 y 1962, la población se incrementó en un promedio anual de 3,9%; entre 1962 y 1974 este porcentaje disminuyó al 3,6% (Plan de Desarrollo DMQ, 2012). Del mismo modo, sucede en el Valle de Chillos para el 2010 se registra en esta administración zonal 152.170 habitantes pero al analizar la tasa de crecimiento entre los años de 1990 y 2001 fue de 4,3%, mientras que entre el censo del 2001 y 2010 el crecimiento fue de 2,8% (Unidad de Estudios; DMPT-MDMQ, 2012).

Por consiguiente, la evolución de la dinámica poblacional entre 1990 y 2015 en la Administración Zonal Los Chillos presenta en general una disminución de su tasa de crecimiento. Se debe resaltar que las tasas de crecimiento no son constantes, es así que el análisis para la presente disertación se realizó en forma individual respecto a cada parroquia donde se observa que progresivamente su población va en aumento.

Otro aspecto son las estructuras socio-espaciales ya que hacen referencia a la estructura urbana, la cual se puede establecer mediante distribución del empleo, del comercio, de los servicios y de los grupos sociales (mediante su lugar de residencia). Específicamente las estructuras socio-espaciales permiten explicar el cambio en el territorio del área de estudio. Tales son: cambio demográfico, cambio político, cambio económico, cambio social, cambio en infraestructura (vial, salud, educación y transporte) e influyen en el crecimiento urbano. También, el análisis histórico, así como la situación actual es de suma importancia para entender el crecimiento urbano que presenta el Valle de los Chillos. Los cambios anteriormente mencionados se convierten en factores atractivos para la población, quienes modifican los usos del suelo, por medio de paisajes construidos y formas de vida.

Todos los cambios expuestos, hacen que resulte complejo el analizar la transformación del territorio de rural a urbano por lo cual, se utilizó la herramienta de análisis o evaluación multicriterio (EMC), se define como un conjunto de técnicas orientadas a asistir en procesos de decisión. Se basa en la ponderación y compensación de variables que van a influir de manera positiva (aptitud) o negativa (impacto) sobre la actividad objeto de decisión y que deben ser inventariados y clasificados previamente (Gómez y Barredo, 2005). En la disertación, el proceso permitió obtener mapas que expresan la aptitud del suelo urbanizado. La variación en la asignación de los pesos mediante ponderación de variables, hace posible la generación de diferentes modelos de urbanización que serán posteriormente estudiados y comparados.

En consecuencia, la importancia del estudio de las transformaciones sobre espacios rurales a urbanos radica en que cada vez es mayor la presión por demanda de vivienda que está llevando a ocupar territorio rural. Es decir, resulta en la disminución de espacios con uso agrícola para ser espacios construidos.

Precisamente por lo cual, se plantea las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo ha evolucionado la dinámica de la población en el trascurso de 1990 y 2015?
- ¿Cómo y cuál ha sido y será el proceso de crecimiento urbano del Valle de los Chillos a lo largo del tiempo y sus consecuencias en el cambio del territorio de rural a urbano?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Realizar un análisis multitemporal de la dinámica de la población y su incidencia en el cambio de uso del suelo de rural a urbano de la Administración Zonal Los Chillos entre 1990 – 2015.

1.3.2 Objetivos específicos

- Elaborar una caracterización biofísica y sociodemográfica del Valle de los Chillos.
- Delimitar los elementos de la dinámica poblacional y el crecimiento urbano que inciden en la transformación del área de estudio mediante análisis de correlación.
- Analizar planes de uso y ocupación del suelo (PUOS), ordenanzas del uso y gestión del suelo, políticas públicas sobre asentamientos humanos del área de estudio para definir su influencia en la dinámica de crecimiento urbano.
- Simular escenarios de transformación de uso de la tierra en el Valle de los Chillos mediante evaluación multicriterio.
- Elaborar una propuesta de modelo tendencial de crecimiento urbano en función de la dinámica poblacional al 2025.

1.4 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La propuesta de investigación se fundamenta en la teoría, conceptos y métodos de la geografía urbana y geografía de la población, que orienta la investigación sobre la dinámica población, el crecimiento urbano y el cambio de uso del suelo de rural a urbano, por lo cual es necesario la diferenciación de urbano y rural ya que en el área de estudio existen características de ambos y su transformación obedece a procesos de urbanización como elementos determinantes de la transición de rural a urbano y establece modelos de estructura urbana y de crecimiento poblacional.

1.4.1 Antecedentes o marco referencial

La dinámica de la población se caracteriza por el estudio de: natalidad, mortalidad y migración, y la evolución de la población en el transcurso del tiempo (Livi, 2007). Es esta dinámica la que transforma el paisaje territorial, el cual es un producto social que se va conformando de acuerdo a las necesidades que la población establezca para asentarse, y;

que incide en el crecimiento urbano, dando como resultado la transformación de paisajes de rurales a urbanos.

A continuación, se realiza un recorrido por varios estudios que abordan algunas variables de la presente disertación como lo son: crecimiento urbano, migración, dinámica de la población y análisis estadístico. Los estudios están enmarcados en el tema de investigación de la presente disertación.

El estudio realizado por Brambila (1982), titulado: *dinámica demográfica del crecimiento urbano en México en el periodo de 1940-1980,* argumenta que el objetivo inicial de la política urbana nacional estaba basado en dos falacias que han sido reconocidas desde hace algunos años: 1) que es posible reglamentar o regular la expansión territorial de las poblaciones urbanas y 2) que una jerarquía urbana homogénea puede facilitar el desarrollo económico mediante el análisis de estructuras socio-espaciales. A partir de diversos estudios sobre la distribución de los tamaños de ciudades se argumenta que el crecimiento de las ciudades no es una variable relevante para las políticas urbanas y que, probablemente, el mecanismo menos efectivo para lograr una desconcentración demográfica sea la intervención directa del Estado. En el estudio se analiza la relación entre las tasas de crecimiento y los tamaños de ciudades para determinar qué tipo de ciudades son las más dinámicas en cuanto a su crecimiento demográfico durante el período 1940-1980. Partiendo de la hipótesis de que la jerarquía urbana nacional es un sistema con crecimiento estable, se realizan diversos análisis de correlación, regresión y varianza como herramientas de análisis estadístico (Brambila, 1982).

El investigador concluye que la proporcionalidad de la jerarquía urbana se mantiene durante el período analizado y en México existe un proceso de metropolización más que de urbanización mediante la proliferación de ciudades intermedias, que representa un fenómeno de crecimiento demográfico. Para la presente investigación es un aporte importante porque se centra en cómo la población y el crecimiento urbano en conjunto con las estructuras socio espaciales las cuales se caracterizan por la distribución del empleo, del comercio, de los servicios y de los grupos sociales este último, en función de su lugar de residencia están estrechamente relacionados e interviene en la transformación del territorio. Por ello las estructuras socio espaciales y las migraciones generan un patrón de decisión para mejorar las condiciones de vida y por lo atractivo que resulta el espacio urbano para acceder a fuentes de trabajo.

En el estudio, Carrión (1986), en su trabajo: *dinámica de población en la Sierra ecuatoriana: los desplazamientos de la población y su evolución reciente*, describe al Ecuador como un país donde se han producido durante largos periodos históricos, desplazamientos de poblaciones interprovinciales como interregionales. Se concluye que existió una gama de movimientos migratorios de diversas índoles: rural-rurales, rural-urbanos, urbano-rurales, de una provincia a otra y de grandes regiones del país entre sí. Esta investigación usó estadísticas vitales, de población y hogares para determinar la edad de la población migrante y qué servicios diferentes de su antigua residencia se presenta en su nuevo lugar de asentamiento (Carrión, 1986).

Por ello, este estudio es pertinente porque se describen elementos que conforman la dinámica de la población y las actividades económicas que realizan las personas que migran a las ciudades. Estos elementos también se investigarán en la presente disertación.

Otra investigación es la realizada por Muñoz (2012), titulada: *dinámica de la población y la evolución del paisaje rural urbano de las parroquias: Llano Chico, Zámbiza. Cumbayá y Nayón,* su objetivo fue el estudio de la franja rural – urbana como una zona de transición entre lo urbano y rural donde intervienen factores antrópicos que modifican aceleradamente los territorios facilitados o dificultados por los factores ambientales bióticos y abióticos. Así, busca comprender los elementos e indicadores que inciden en el crecimiento urbano y la dinámica de la población. Esta investigación plantea entender la dinámica del territorio. Desde la diferenciación de lo urbano y rural. Dentro de sus resultados al analizar la dinámica de la población y la transformación del paisaje se destacan: el cambio del paisaje relacionado con el uso del suelo se ha caracterizado por la heterogeneidad generando un paisaje menos uniforme en un área reducida. Es decir, a mayor población mayor cambio del paisaje.

Finalmente, concluye que la población ha aumentado por lo tanto, la demanda de servicios básicos y expansión de vivienda en el territorio es visible. Y además, utiliza imágenes satelitales, siendo recursos mediante los que se puede cuantificar la reducción de superficie de bosque/matorral y pasto/cultivo por urbanización del área de estudio. Esta postura coincide con las ideas que se aspira desarrollar en la presente disertación, al plantear que el crecimiento de la población influye en el crecimiento urbano dando como resultado el cambio en el territorio.

1.4.2 Marco teórico

Se debe recalcar que el modelo de gestión administrativa del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), está conformado por Zonas Administrativas, las cuales tienen como función principal desconcentrar la toma de decisiones del Municipio y generar centralidades basada en los servicios y funciones que ofrecen a la población. De tal manera es preciso mencionar que el crecimiento urbano es la urbanización extendida fuera de los centros de la ciudad en terrenos sin urbanizar.

Crecimiento urbano

De acuerdo con Luis Unikel (1968), "el crecimiento urbano se manifiesta físicamente como resultado de la combinación de una serie de procesos ecológicos (concentración, centralización, descentralización, segregación, invasión y sucesión) que por intermedio de las comunicaciones y los transportes intra e inter - urbanos permiten que la población, particularmente la de altos ingresos, se desparramen hacia la periferia […].

Por consiguiente, la urbanización es un proceso social global cuya dinámica en consecuencia se sitúa en un contexto de interrelación que implica a un amplio espectro de variables, estructuras y procesos, uno de los más importantes es la dinámica poblacional que ocupa un espacio y lo convierte en territorio medianamente diferentes formas de apropiación (Arias, 2013).

Dinámicas de transformación de áreas metropolitanas

El estudio de las dinámicas en las áreas metropolitanas se ha vinculado tradicionalmente a una serie de características locales de los entornos urbanos tales como su densidad, los usos del suelo, la mezcla de usos, morfología, o variables socioeconómicas (Carpio, 2014). Frente a ello, se ha anunciado un cambio de paradigma, reivindicando la importancia de la accesibilidad y otros factores de posición en el conjunto metropolitano, cada vez más articulado sobre redes de movilidad diversas (Acher, 2001).

Por consiguiente, tres son los procesos que caracterizan hoy las dinámicas de transformación de las áreas metropolitanas. En primer lugar, su progresiva extensión sobre el territorio, que las lleva a abarcar e integrar un espacio siempre más amplio. La segunda tendencia es la pérdida de peso relativo de las áreas centrales de los espacios metropolitanos, debido a fenómenos de descentralización absoluta o relativa de población y actividades. Ambos procesos coinciden, finalmente, con la progresiva difuminación de

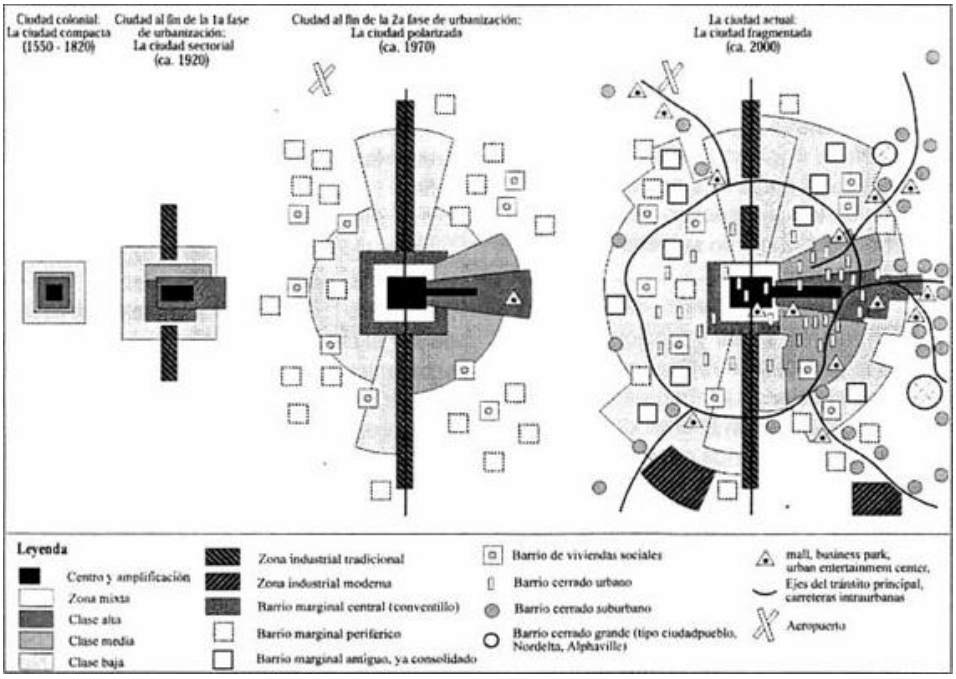
las diferencias entre centros y periferias metropolitanas por lo que se refiere a equipamientos, infraestructuras y condiciones de vida (Nel, 1997).

Para el caso de estudio de esta investigación se ha considerado el modelo simplificado, en tres etapas del crecimiento en extensión de dos ciudades ya que abarca lo mencionado anteriormente.

Así, Borsdorf (2003) replantea su modelo evolutivo de ciudad latinoamrericana anteriormente desarrollado en 1982. Dicho modelo quedó obsoleto por no considerar los procesos actuales, como son: la conformación de barrios cerrados periféricos por parte de una clase social con alto poder adquisitivo. En el actual modelo, el autor considera cuatro grandes períodos, de los cuales los tres primeros coinciden con lo planteado por Barh y Mertins en 1993 que menciona:

1. La época colonial, asociada a la ciudad compacta concéntrica, caracterizado por una fuerte centralización y una gradiente social centro-periferia.
2. La fase de urbanización, asociado a la ciudad sectorial.
3. Segunda fase urbanización, esto asociado a la ciudad polarizada,
4. Por último, agrega el correspondiente a la ciudad actual, asociado a la ciudad fragmentada caracterizada por la presencia de barrios cerrados, libre distribución de las zonas industriales y demanda y consumo constante de espacio.

Figura No. 1 Modelo evolutivo de la ciudad latinoamericana de Borsdorf, 2003



Fuente: Borsdorf, 2003.

Además de este modelo se debe mencionar lo que algunos autores plantean entre el que se destaca Monclús (1998), señal que la ciudad latinoamericana está dejando de lado el modelo mediterránea europeo (correspondiente a la ciudad compacta) e imponiendo poco a poco el modelo norteamericano (que presenta un predominio de bajas densidades residenciales unifamiliares, apoyadas por sistemas viales inclinándose el proceso de dispersión urbana o bien la conformación de la ciudad difusa y por ende en la generación de nuevas periferias) y solo en las grandes ciudades el núcleo central conserva estos atributos (Monclús, 1998).

Es así que, la reciente exposición metropolitana, condicionada y generada en gran medida por la liberación económica, el uso masivo del automóvil, las nuevas tecnologías de la información entre otros presentan tres principales rasgos destacados por Aguilar (2002):

- *Las periferias metropolitanas expandidas:* resultado de una ampliación de la influencia urbana de la gran ciudad más allá de su frontera metropolitana, integrando áreas rurales adyacentes.
- *Los corredores urbanos:* desarrollos lineales que pueden concentrar una mezcla de actividades donde generalmente predomina los siguientes usos: desarrollos corporativos, parques industriales, infraestructura deportiva, áreas residenciales de clase media y urbanización popular, y donde la densidad varía de áreas muy compactas a densidades urbanas bajas con paisajes rurales intermedios. Son estos ejes, los que en gran medida le dan una fisonomía metropolitana a todas las ocupaciones urbanas discontinuas. Asimismo, son importantes para el movimiento de personas y mercancías, y señalan las tendencias de las futuras expansiones de la gran ciudad; y
- *Los subcentros urbanos*: ubicados en la periferia de la metrópoli, que generalmente su origen es planeado. Por otro lado, puede ser pueblos tradicionales alguna vez dominados por actividades primarias, que gradualmente entran a un proceso de consolidación con funciones cada vez más urbanas. Según su etapa de desarrollo, cada centro suburbano desarrolla su respectiva periferia, la cual tiende a fusionarse con otras áreas construidas cercanas, dando lugar a ocupaciones urbanas más extendidas.

  En cuanto al modelo de ciudad y los procesos que ocurren actualmente en las ciudades latinoamericanas, en el desarrollo de este trabajo se opta por tener como base el modelo propuesto por Borsdorf en el 2003 dado que explica la conformación del Distrito Metropolitano de Quito para luego explicar la aparición de los nuevos

procesos de fragmentación del área metropolitana y explicar la conformación de la Administración Zonal Chillos. Igualmente, se toma como guía el postulado de Monclús (1998) y los rasgos destacados por Aguilar (2002) con el fin de contrastarlos con la información obtenidos durante la investigación.

1.4.3 Marco conceptual

Crecimiento urbano

El crecimiento urbano se manifiesta físicamente como resultados de la combinación de una serie de procesos ecológicos (concentración, centralización, descentralización, segregación, invasión y sucesión) que por intermedio de las comunicaciones y los transportes inter e intra-urbanos (Unikel, 1968).

Crecimiento vegetativo

Es la diferencia entre los nacimientos menos las defunciones, la diferencia será positiva en el caso que haya mayor número de nacimientos que de muertes y la diferencia será negativa si las defunciones superan al total de nacimientos ocurridos en la población (Livi, 2007).

Ciudad dispersa/difusa

Es un concepto que alude a la progresiva redistribución y expansión por el campo o medio rural de la población urbana o, en su defecto, de las formas de vida urbanas. En definitiva, el término se refiere a la urbanización del medio rural. Son áreas, generalmente en las periferias de las grandes ciudades, que van siendo colonizadas por dichas ciudades según modelos urbanísticos en los que suele predominar la baja densidad de viviendas (Universidad de León, 2015).

Ciudad dormitorio/satélite

Núcleo con características urbanas, cuyo funcionamiento es independiente (municipio propio habitualmente) en el que buena parte de su población trabaja en otra ciudad más o menos próxima, por lo que "únicamente" acude a dormir a su ciudad. Suelen acoger a población procedente de núcleos congestionados donde la calidad de vida es menor (Universidad de León, 2015).

Dinámica Poblacional

La población se entiende como: “Un conjunto de sujetos que interactúan entre sí y con el territorio para su reproducción biológica y social. El concepto de población humana, se refiere a un conjunto de sujetos vivos, cuya actividad necesariamente crea y recrea permanentemente el territorio en función de sus necesidades biológicas, sociales, culturales y políticas de manera determinante, en función de la organización para la apropiación, producción y consumo de bienes materiales y no materiales” (Livi, 2007, p. 28).

Dispersión urbana (urban sprawl)

Se trata de un modelo de expansión caracterizado por al menos una de las siguientes pautas: una densidad de población decreciente acompañada de un mayor consumo de suelo; un peso creciente de las zonas periféricas respecto a las centrales; un mayor aislamiento entre cada una de las partes de la ciudad; una menor concentración de la población en un número limitado de zonas densas y compactas; y una creciente fragmentación del territorio (García, 2013).

Espacio rural

Es un conjunto de regiones o zonas (territorio) cuya población desarrolla diversas actividades o se desempeña en distintos sectores, como la agricultura, la artesanía, las industrias pequeñas y medianas, el comercio, los servicios, la ganadería, la pesca, la minería, la extracción de recursos naturales y el turismo, entre otros. En dichas regiones o zonas hay asentamientos que se relacionan entre sí y con el exterior, y en los cuales interactúan una serie de instituciones, públicas y privadas (Pérez, 2001).

Espacio urbano

Los rasgos que con más frecuencia se han considerado para caracterizar el hecho urbano han sido, fundamentalmente, el tamaño y la densidad, el aspecto del núcleo, la actividad no agrícola y el modo de vida, así como ciertas características sociales, tales como la heterogeneidad, la "cultura urbana" y el grado de interacción social (Capel, 1975).

Los sistemas de poblamiento

El intento de definición estadística del hecho urbano ha conducido, a prescindir de la radical contraposición entre ciudad y campo, entre áreas urbanas y áreas rurales, llegando a identificar una serie de escalones intermedios de transición. Esta misma necesidad de distinguir niveles intermedios se ha dado en otros muchos casos y ha determinado, desde un punto de vista teórico, la acuñación de términos como suburbano o periurbano, y desde un punto de vista estadístico a la aparición de entidades o de espacios considerados como "intermedios" o "semiurbanos" (Sing, 1972).

Modelo

El modelo es una representación parcial de la realidad; esto se refiere a que no es posible explicar una totalidad, ni incluir todas las variables que esta pueda tener, por lo que se refiere más bien a la explicación de un fenómeno o proceso específico, visto siempre desde el punto de vista de su autor (Aguilera, 2000).

Movilidad intraurbana

Es entendida como el producto de las oportunidades habitacionales y de las necesidades y expectativas habitacionales de los hogares. De este modo, la movilidad residencial, en general, y las trayectorias residenciales que los hogares describen, en particular, son el resultado de la relación entre las oportunidades y los apremios, que limitan y/o hacen posible diversas acciones de los hogares orientadas a satisfacer sus expectativas y necesidades habitacionales (Eastaway y Solsona, 2006).

Población urbana

Censos de 1974, 1982 y 1990: Aquella que vive en las capitales provinciales y cabeceras cantonales (núcleos concentrados), definidos previamente como áreas urbanas para fines censales. Se excluye, por lo tanto, a la población de la "periferia" (población dispersa dentro de los límites legales de las capitales provinciales y cabeceras cantonales) (INEC, 2006).

Población rural

Censos de 1974, 1982 y 1990: Aquella que vive en las parroquias rurales (cabecera parroquial y resto de la parroquia). Incluye, además, a la población empadronada en la "periferia" de las capitales provinciales y cabeceras cantonales (INEC, 2006).

Tasa

Es la frecuencia de los eventos demográficos acaecidos en una población durante un determinado periodo de tiempo. Ejemplo: tasa de mortalidad, tasa bruta de natalidad.

Territorio

El territorio constituye un espacio geográfico en el cual se desarrolla la vida social, la actividad económica, política y es administrativamente delimitado, es el objeto de trasformación por parte de un grupo humano en función de sus características físicas culturales políticas y administrativas (Muñoz, 2012).

1.4.4 Marco metodológico

Para el desarrollo de presente disertación, se utilizó el método analítico que se encarga de estudiar una sucesión de hechos partiendo de la descomposición del objeto de estudio y además también se considera la investigación descriptiva que se caracteriza por la exposición de los fenómenos de un hecho o situación.

En la presente investigación se demostrará que las dinámicas urbanas y de la población se generan por medio de procesos que transcurren durante un período lo cual genera cambios en el territorio que se observan mediante el crecimiento urbano convirtiendo espacios rurales a urbanos. Esta investigación es de carácter descriptivo y de tipo cuantitativo y cualitativo. A continuación, se presenta los aspectos más significativos de la metodología por objetivos que se aplicará:

Fase 1. Recopilación de la información primaria y secundaria.

En primer lugar se recopiló y revisó información secundaria: bibliográfica y cartográfica y estadísticas de diversas fuentes.

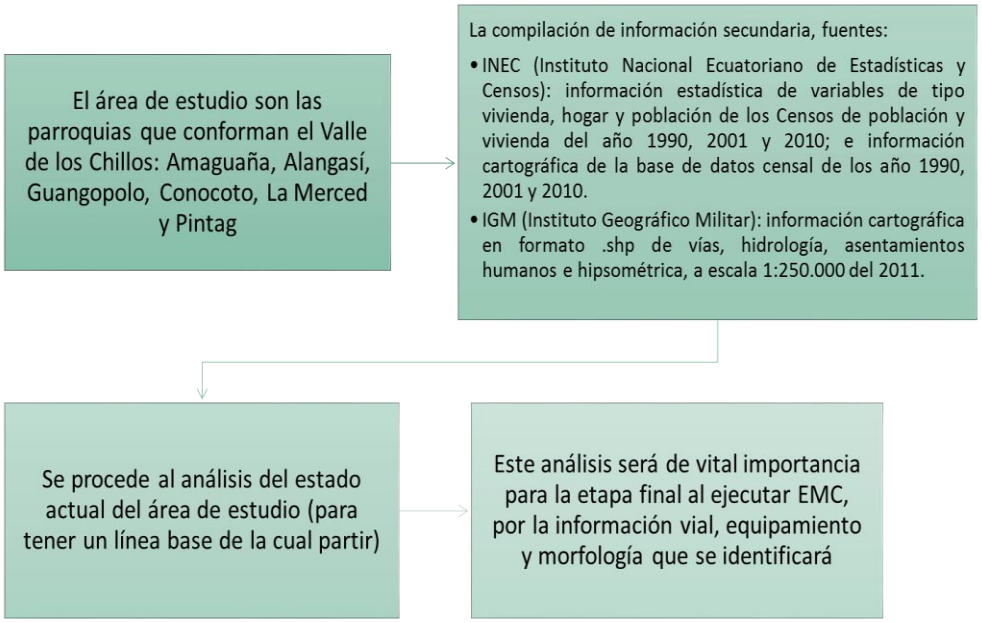
- Información bibliográfica: artículos académicos y científicos, revistas, tesis, Planes de Ordenamiento Territorial relacionados con el tema de la disertación.

- Información cartográfica: se utilizó la información de fuentes oficiales y de acceso público y en algunos casos mediante solicitud.

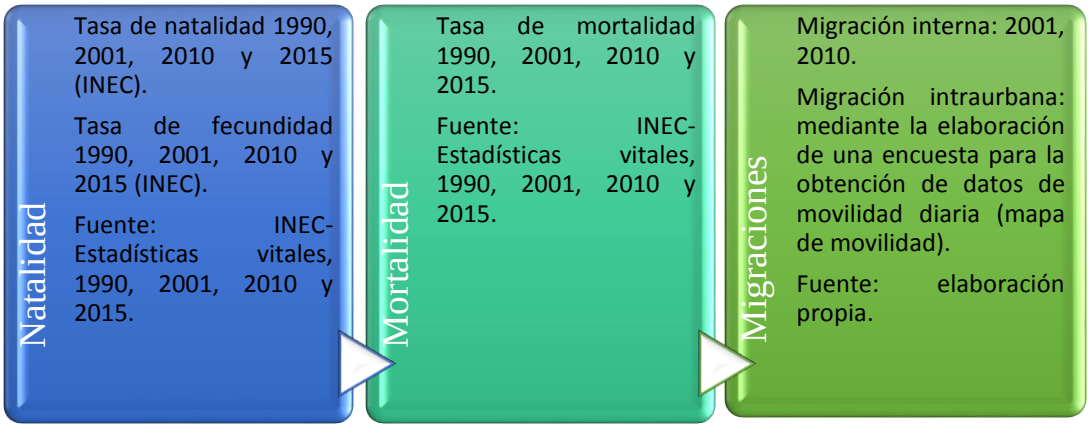
Nombre	Institución	Escala	Año
Vialidad	IEE	1:50000	2012
Cuencas hidrográficas	IEE	1:50000	2012
Taxonomía	MAE	1: 50000	2012
Planes de uso y ocupación del suelo	STHV	1:25000	2002-2010-2014
Imágenes satelitales	Proyecto de investigación	1:50000	1989-2001-2010-2015
Barrios y sectores del DMQ	STHV	1:25000	2011

- Información estadística: esta información se obtuvo mediante solicitud que se realizó cuando se llevó a cabo el proyecto de investigación

Fase 2. Elaborar una caracterización biofísica y sociodemográfica del Valle de los Chillos de 1970 al 2015.



Fase 3. Delimitar los elementos de la dinámica poblacional y el crecimiento urbano que inciden en la transformación del área de estudio mediante análisis de correlación.



Para la elaboración de la encuesta, se obtuvo el tamaño de la muestra mediante la siguiente formula:

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

Donde:

N = Tamaño de la población

k = Constante que depende del nivel de confianza

e = Error muestral deseado

p = Proporción de individuos que poseen la población la característica de estudio.

q = Proporción de individuos que no poseen esa característica.

n = Tamaño de la muestra

$$n = \frac{2^2 * 0{,}5 * 0{,}5 * 167.164}{(5^2(167.164-1)) + 2^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 118$$

Se realizaron 118 encuetas en la ZA Los Chillos y como está conformada por seis parroquias se procede a realizar un muestreo estratificado donde se divide a la población en grupos y así se logra tener una muestra representativa de cada grupo. Entonces, para el estudio se toma en cuenta las parroquias que conforman la AZ. (Ver tabla No.1).

$$\frac{n}{N} = \frac{X}{N_i}$$

Donde:

X = Numero de encuestas a cada grupo

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

N_i = Tamaño de la población respecto a cada grupo

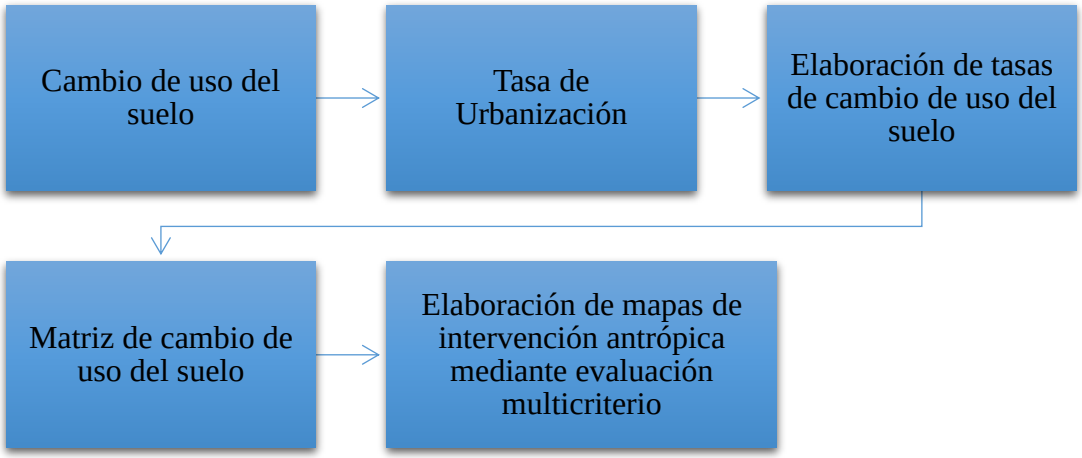
Tabla No. 1 Distribución del número de encuestas por parroquias

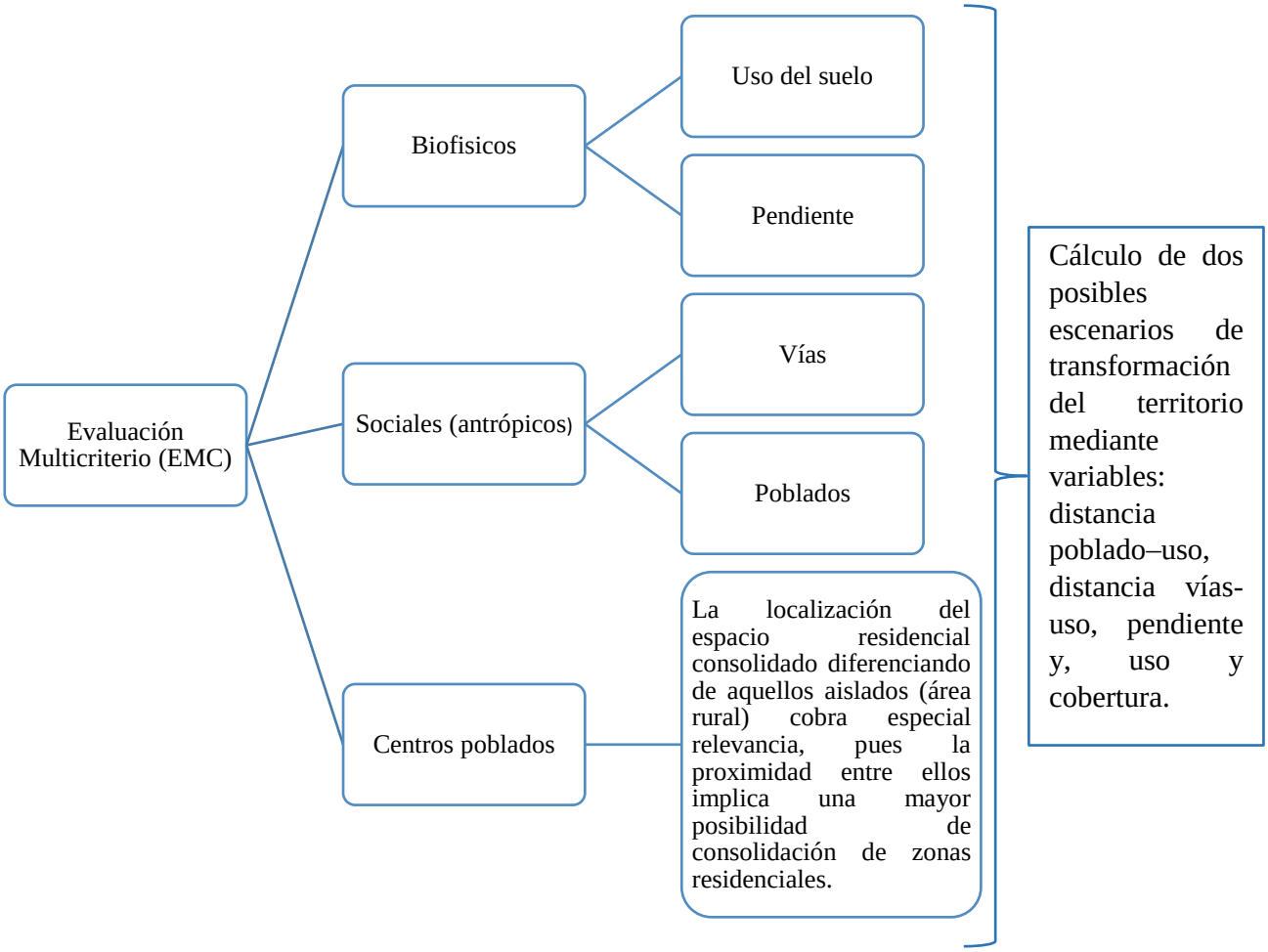
ZA Los Chillos	**Población por parroquias**	**Número de encuestas**
Amaguaña	31106	22
Conocoto	82424	58
Guangopolo	3059	2
Alangasí	24251	17
La Merced	8394	6
Píntag	17930	13
Total	**167164**	
n	**118**	**118**

Elaboración propia; Fuente: INEC, 2010.

Fase 4. Analizar planes de uso y ocupación del suelo (PUOS), ordenanzas para la construcción, políticas públicas sobre asentamientos humanos del área de estudio para definir su influencia en la dinámica de crecimiento urbano.

Fase 5. Definir las variables físicas y demográficas que permitan generar el modelo de transformación de uso de la tierra en el Valle de los Chillos mediante EMC.





Se debe recalcar que la unidad mínima de análisis fue a nivel de sector censal y a escala 1: 25.000 de las variables censales y para las variables del análisis físico por disponibilidad de la información será a escala 1: 50.000.

CAPÍTULO II

2 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1.1 Ubicación

La Administración Zonal Los Chillos ubicada en la parte suroriental de la ciudad de Quito, se localiza en la cuenca hidrográfica de Guayllamaba. Rodeada de Norte a Sur por los volcanes Ilaló y el Pasochoa y, de Este a Oeste por el volcán Antisana y las Lomas de Puentagasí (PPZCH, 2007).

2.1.2 Límites

La Administración Zonal Los Chillos limita al norte con las parroquias de Cumbayá y Quito; al sur, con los cantones Rumiñahui y Mejía; al este, con la parroquia Pifo y la provincia del Napo y finalmente al oeste, con las parroquias de Quito y Uyumbicho.

2.1.3 División Político-Administrativa

El área de estudio de encuentra conformada por 6 parroquias (Ver mapa No.2), las mismas que pertenecen al Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) son:

1. Amaguaña
2. Alangasí
3. Conocoto
4. Guangopolo
5. La Merced
6. Píntag

2.1.4 Superficie

La Zona Administrativa Los Chillos tiene una superficie de 656,4 km² y localizada a una altitud entre 2.326 y 4.808 m.s.n.m.

Tabla No. 2 Superficie en km² de las parroquias a estudiar

Parroquia	**Superficie (km²)**
Alangasí	29,17
Amaguaña	56,5
Conocoto	38,88
Guangopolo	10,28

Parroquia	Superficie (km²)
La Merced	31,97
Píntag	489,6
Total	**656,4**

Elaborado por: Alexandra Quezada. Fuente: INEC, 2010

2.2 ASPECTO BIOFÍSICO

2.2.1 Hidrografía

En Zona Administrativa Los Chillos se encuentran las cuencas hidrográficas del Río Napo y del Río Guayllabamba; y en el territorio cruzan algunos ríos importantes como son: el Río Pita y el Río San Pedro; este último nace en la hoya de Guayllabamba para luego formar parte del Río Esmeraldas, además se hallan varias quebradas predominantes y drenajes menores como se puede observar en el mapa No 3. El área de estudio está situada en la divisoria de agua de las vertientes del Pacifico y del Amazonas.

2.2.2 Edafología

Los suelos que están en el área de estudio, en su mayoría son del tipo Mollisol, lo que representa el 41,278 % de la Zona Administrativa, Histosol cubre el territorio con un 32,095%, Entisol con un 22,916 %, en menor proporción Mollisol + Inceptisol e Inceptisol; el Orden no Aplicable se refiere a suelos degradados o cubiertos por glaciares (Ver mapa No. 4) (MAGAP, 2012).

Tabla No. 3 Características de los suelos

ORDEN	CARACTERÍSTICAS	PORCENTAJE
Entisol	Suelos jóvenes con desarrollo limitado	22,916
Histosol	Drenaje deficiente y con alto contenido de carbono orgánico	32,095
Inceptisol	Suelos jóvenes todavía en evolución con un mínimo desarrollo del perfil	0,072
Mollisol	Suelos fértiles, con horizonte de gruesa superficie orgánica oscura	41,278
Mollisol+inceptisol	Suelos medianamente fértiles en evolución y con un mínimo desarrollo del perfil	3,466
No aplicable	Glaciar	0,172
		100

Elaborado: Alexandra Quezada. Fuente: MAGAP, 2012

2.2.3 Relieve

El relieve se relaciona a las formas que tiene la superficie terrestre y, además, es un indicador importante para el establecimiento de los asentamientos humanos. Las parroquias que conforman la Administración Zonal Los Chillos, se caracterizan por tener un relieve irregular propio de la topografía de los valles interandinos (PPZCH, 2007).

Los relieves que predominan en el área de estudio son: el 42.98% del territorio tiene una pendiente suave o ligeramente ondulada, el 32.26% de superficie posee un relieve medianamente ondulado y el 21.57% del área de estudio es superficie colinada.

Las parroquias de estudio están situadas en áreas de pie de monte; y hacia la parte plana del valle que se encuentra en medio de cadenas montañosas escarpadas (Ver mapa N° 5).

Tabla No. 4 Características del relieve

Rango (%)	**Descripción**	**Superficie (Ha)**	**% (Superficie)**
< 12	Suave o ligeramente ondulado	28204.52	42.98
12 - 25	Medianamente ondulado	21170.81	32.26
25 - 50	Colinado	14156.42	21.57
50 - 70	Escarpado	1889.99	2.88
> 70	Montañoso	196.679	0.30
	Total	65618.419	100

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, (2010)

2.2.4 Clima

El clima hace referencia al conjunto de las condiciones atmosféricas que caracterizan a una región y está vinculado con la precipitación y la temperatura (Ver mapa No. 6).

De tal manera el clima según Pourrut, son: mesotérmico templado frío con un clima subhúmedo con un pequeño déficit de agua y mesotérmico templado frío de clima húmedo con pequeño déficit de agua, con una precipitación anual de entre 1.000 a 2.000 mm y caracterizado por dos periodos lluviosos y uno seco (Pourrut et al, 1995).

2.2.5 Ecosistemas

La cobertura vegetal que se considera como ecosistema frágil que conforman la Administración Zonal Los Chillos es el ecosistema de los flancos de los sistemas hídricos naturales (ríos y quebradas), estas formaciones naturales de las parroquias contienen especies nativas propias de la zona que tienen un valor importante para el equilibrio ecológico del área natural; dentro de este ecosistema se maneja un biotopo que interrelaciona sistema de vida animal y vegetal propios de la sierra andina (PPZCH, 2007).

El área de estudio cuenta con coberturas vegetales correspondientes a pisos climáticos: arbustal siempre verde montano del norte de los Andes, bosque montano alto del norte de la Cordillera de los Andes, herbazal de páramo, y; herbazal y arbustal siempre verde subnival del páramo

Es oportuno acotar que, en las parroquias de estudio existen zonas intervenidas. Estos espacios han sido intervenidos por la acción humana y para satisfacción de sus necesidades.

2.3 ASPECTO SOCIOECONÓMICO

El estudio socioeconómico pretende caracterizar el conjunto de actividades humanas y la cobertura de servicios de primera necesidad en la Administración Zonal Los Chillos.

2.3.1 Población

En demografía, la población es determinante para conocer el número de personas que vive en un lugar y momento determinado.

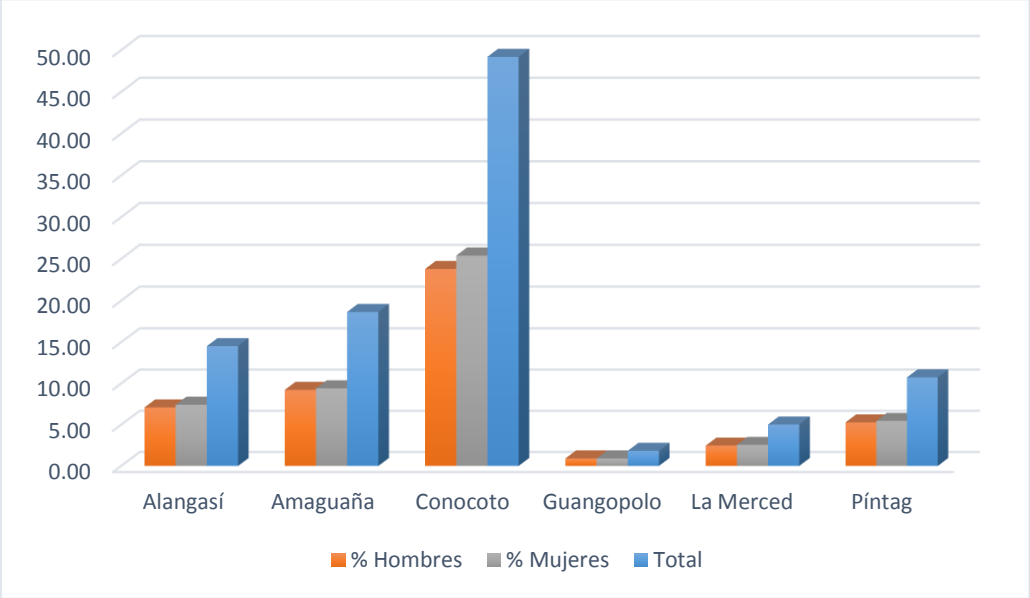
La población de las parroquias en estudio es de 16.6812 habitantes (INEC, 2010) con un 48,8% de hombres y un 51,20% de mujeres. Las parroquias con mayor población son Conocoto con 82.072 y Amaguaña con 31.106 habitantes (Ver tabla No 5) y (Gráfico 1).

Tabla No. 5 Población por parroquias por sexo

ZA Los Chillos	% Hombres	Hombres	% Mujeres	Mujeres	Total	%
Alangasí	7,10	11.851	7,43	12.400	24.251	14,54
Amaguaña	9,23	15.395	9,42	15.711	31.106	18,65
Conocoto	23.79	39.691	25,41	42.381	82.072	49,20
Guangopolo	0,92	1.528	0,92	1.531	3.059	1,83
La Merced	2,47	4.122	2,56	4.272	8.394	5,03
Píntag	5,28	8.815	5,46	9.115	17.930	10,75
Total	**48,80**	**81.402**	**51,20**	**85.410**	**166.812**	100

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

Gráfico No. 1 Porcentaje de la población por sexo de la ZA Los Chillos



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

2.3.2 Densidad de población

El análisis sobre densidad de población es el número de habitantes por kilómetro cuadrado de superficie del territorio.

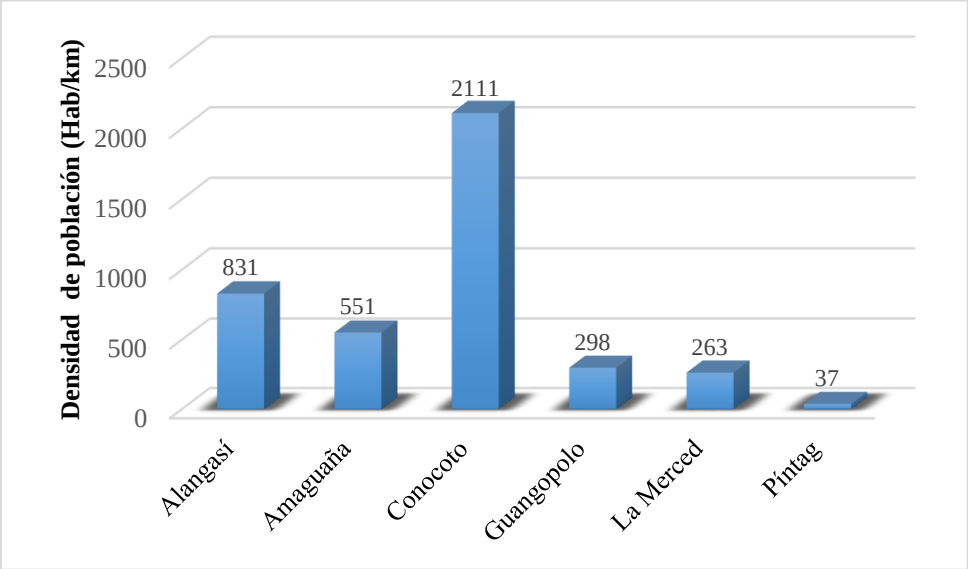
Según los datos proporcionados del censo de población y vivienda en el 2010, el total de habitantes en la ZA Los Chillos es de 16.6812 habitantes y tiene una superficie de 656,4 km², es así que el resultado obtenido mediante una división tenemos que la densidad de población para el área de estudio es de 254 habitantes por kilómetro cuadrado.

Tabla No. 6 Densidad de población por parroquias

Parroquia	Total	Superficie	Densidad (Hab/km)
Alangasí	24.251	29,17	831
Amaguaña	31.106	56,5	551
Conocoto	82.072	38,88	2111
Guangopolo	3.059	10.28	298
La Merced	8.394	31,97	263
Píntag	17.930	489,6	37
Total	**166.812**	**656,4**	**254**

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

Gráfico No. 2 Densidad de población por parroquias



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

2.3.3 Educación

2.3.3.1 Nivel de instrucción

El nivel de instrucción de una persona se refiere al grado más alto de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si ha culminado.

Se debe mencionar que en las parroquias del área de estudio existe un porcentaje 27,4% de personas con un nivel de educación primaria, 22,9% con educación secundaria y, superior con 22,2% (Ver tabla No. 7). Mientras que, a nivel de parroquias, Conocoto con un 49,5% es la que tiene mayor nivel de instrucción destacando los siguientes los niveles: superior con 14,2%, primario con 11,8% y secundaria 11%; contraponiendo a lo que se

refleja en La Merced. Esta parroquia que tiene menos porcentaje de personas instruidas ya que solo el 5% de su población en relación a la Administración Zonal Los Chillos accedido a algún tipo de educación (Ver tabla No. 8).

Tabla No. 7 Nivel de instrucción por parroquias

Nivel de instrucción	**Alangasí**	**Amaguaña**	**Conocoto**	**Guangopolo**	**La Merced**	**Píntag**	**Total**	**%**
Ninguno	454	1.324	1.399	107	450	1.037	4.771	3,1
Alfabetización	82	212	248	14	49	107	712	0,5
Preescolar	152	266	525	21	81	154	1.199	0,8
Primario	5.179	8.688	17.845	898	2.671	6.361	41.642	27,4
Secundario	4.701	7.436	16.741	594	1.687	3.629	34.788	22,9
Educación Básica	2.100	3.267	4.660	364	911	2.019	13.321	8,8
Educación Media	2.047	2.162	7.438	297	558	991	13.493	8,9
Ciclo Postbachillerato	234	278	980	16	39	123	1.670	1,1
Superior	5.980	3.685	21.500	358	916	1.302	33.741	22,2
Postgrado	782	183	2.453	20	49	59	3.546	2,3
Se ignora	502	555	1.365	84	157	266	2.929	1,9
Total	22.213	28.056	75.154	27.73	7.568	16.048	151.812	100

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

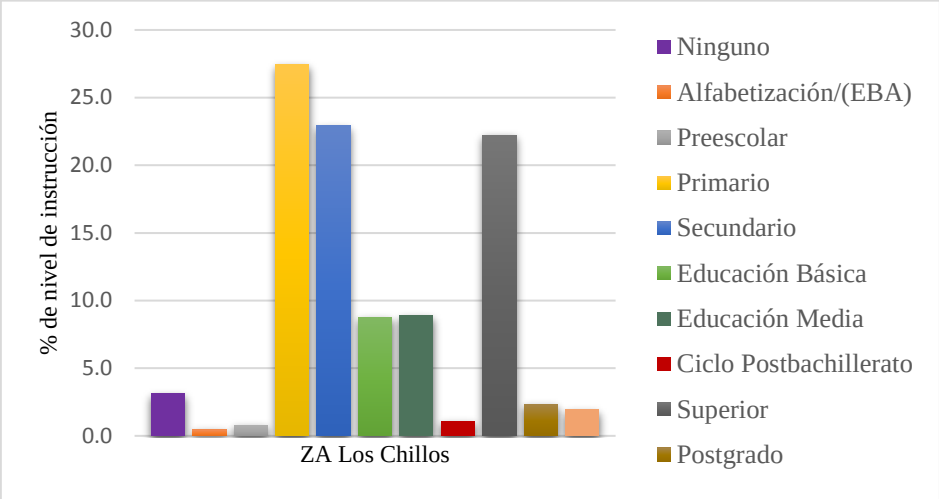
Tabla No. 8 Estadística de nivel de instrucción por parroquias

Nivel de instrucción	**Alangasí**	**Amaguaña**	**Conocoto**	**Guangopolo**	**La Merced**	**Píntag**	**Total**
Ninguno	0,3	0,9	0,9	0,1	0,3	0,7	3,1
Alfabetización/(EBA)	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,5
Preescolar	0,1	0,2	0,3	0,0	0,1	0,1	0,8
Primario	3,4	5,7	11,8	0,6	1,8	4,2	27,4
Secundario	3.,1	4,9	11,0	0,4	1,1	2,4	22,9
Educación Básica	1,4	2,2	3,1	0,2	0,6	1,3	8,8
Educación Media	1,3	1,4	4,9	0,2	0,4	0,7	8,9
Ciclo Postbachillerato	0,2	0,2	0,6	0,0	0,0	0,1	1,1

Nivel de instrucción	Alangasí	Amaguaña	Conocoto	Guangopolo	La Merced	Píntag	Total
Superior	3,9	2,4	14,2	0,2	0,6	0,9	22,2
Postgrado	0,5	0,1	1,6	0,0	0,0	0,0	2,3
Se ignora	0,3	0,4	0,9	0,1	0,1	0,2	1,9
Total	14,6	18,5	49,5	1,8	5,0	10,6	100

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

Gráfico No. 3 Nivel de instrucción de la ZA Los Chillos



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

2.3.3.2 Analfabetismo

Se considera población analfabeta aquellas personas que no sabes escribir y leer o en tal caso solo escriben o solo leen. Este es un indicador importante para saber el desarrollo o retraso educativo de la Administración Zonal Los Chillos.

El porcentaje de la población analfabeta es de 5,7% de la población, por lo cual se puede concluir que el 94,3% de la población sabe leer y escribir y se debe recalcar que el porcentaje de población a nivel parroquial que no sabe leer ni escribir en el área de estudio no supera el 2%. Es decir, la población en su mayoría ha accedido a cierto nivel de educación.

Tabla No. 9 Porcentaje de la población que sabe leer y escribir por parroquias

ZA Los Chillos	Si	%	No	%	Total
Alangasí	21.283	14,0	930	0,6	22.213
Amaguaña	25.883	17,0	2.173	1,4	28.056
Conocoto	72.029	47,4	3.125	2,1	75.154
Guangopolo	2.545	1,7	228	0,2	2.773
La Merced	6.839	4,5	729	0,5	7.568
Píntag	14.555	9,6	1.493	1,0	16.048
Total	**143.134**	**94,3**	**8.678**	**5,7**	**151.812**

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

2.3.3.3 Establecimientos educativos

La infraestructura educativa ubicada en 6 parroquias que conforman el área de estudio es variada, ya que se puede encontrar 187 escuelas, colegios fiscales y particulares, además de dos centros de educación del Buen Vivir, un centro de educación integral del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

2.3.4 Salud

Es importante conocer sobre los equipamientos de salud que se encuentran en las parroquias analizadas, para saber cuántos existen y si cumplen con las necesidades de la población.

La ZA Los Chillos cuenta con catorce establecimientos de salud entre centros, subcentros, hospital psiquiátrico y centros de rehabilitación. Siendo Conocoto la parroquia que concentra más establecimientos de salud; las parroquias de Guangopolo y La Merced solo tiene un subcentro de salud.

2.3.5 Vivienda

La clasificación de la vivienda según el INEC se refiere al tipo de construcción (INEC, 2010). Para la ejecución de la investigación se ha realizado una reclasificación para obtener solo tres grupos y apreciar de mejor manera la información (Ver Tabla No. 10). Se considera la reclasificación para diferenciar el contraste entre cada tipo de vivienda que existe en la Administración Zonal Los Chillos.

Así también el porcentaje de tipo vivienda respecto a reclasificación que se realizó, el grupo casa es alto en el total de las parroquias en estudio representa el 91,97% en todas las parroquias analizadas.

En Conocoto se evidencia el porcentaje más alto de viviendas de tipo casa, con un 46,42%, el 2,93% en relación con rancho, choza, covacha y tan solo un 0,9 en razón a otros tipos de viviendas (Ver Gráfico 4).

Asimismo, se debe recalcar que las parroquias por debajo de los resultados anteriores son Alangasí y Amaguaña con un 13,45% y 16,01 cada una respectivamente correspondiendo al grupo casa. Otro caso muy distinto es el de Guangopolo ya que tiene tan solo el 1,46% a casa. También se debe recalcar que, en la ZA el grupo otros es el de menor peso con el 0,16% del total de las viviendas de las parroquias (Ver Tabla No. 11).

Tabla No. 10 Reclasificación de tipo de vivienda

INEC	**Reclasificación**
Casa/Villa	Casa
Departamento	Departamento
Cuarto	Otras
Mediagua	
Rancho	
Covacha	
Hotel pensión	
Cuartel Militar	
Cárcel	
Centro acogida	
Hospital	
Inst. Religiosa	
Asilo orfanato	

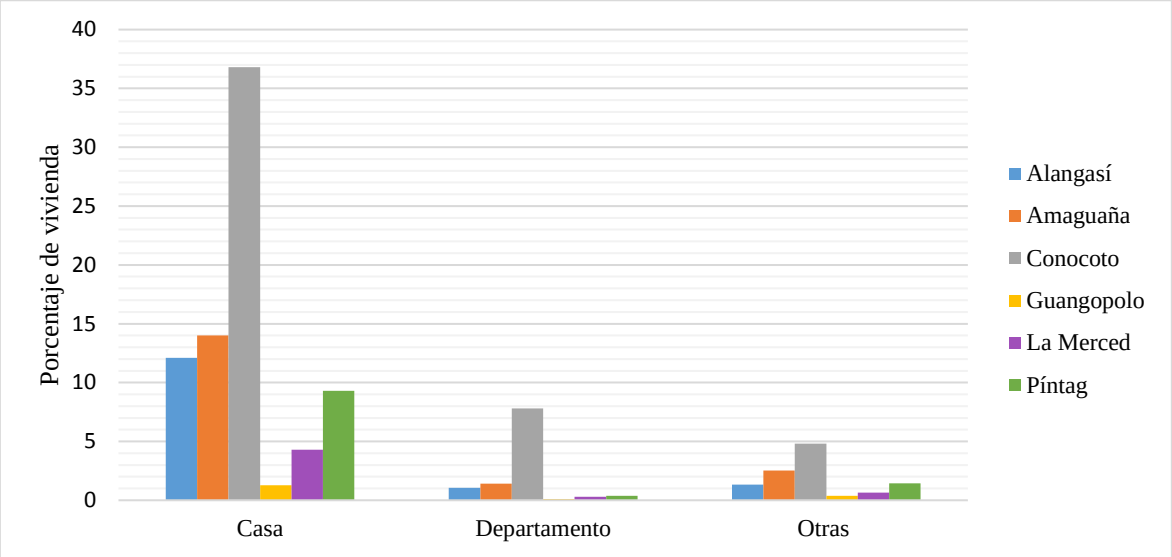
Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

Tabla No. 11 Porcentaje de vivienda

ZA Los Chillos	**Casa**	**Departamento**	**Otras**
Alangasí	12,10	1,05	1,34
Amaguaña	14,02	1,41	2,53
Conocoto	36,82	7,80	4,82
Guangopolo	1,28	0,11	0,37
La Merced	4,30	0,30	0,64
Píntag	9,31	0,37	1,43
Total	77,82	11,05	11,14

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

Gráfico No. 4 Porcentaje de vivienda de las parroquias de estudio



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

2.3.6 Servicios básicos

El acceso a servicios básicos hace que un lugar sea atractivo para la población, también que sea posible tener una vida digna y es un indicador de desarrollo de los asentamientos humanos.

Para este análisis se consideró los principales servicios básicos:

- Procedencia principal del agua recibida
- Procedencia de la energía eléctrica
- Alcantarillado
- Eliminación de basura

2.3.6.1 Procedencia del agua recibida

El abastecimiento del líquido vital para las parroquias de estudio según el INEC proviene de: red pública, pozo, rio, vertiente o canal, carro repartidor y otros (agua de lluvia).

La procedencia del agua por medio de red pública tiene el 90,84 % de acceso para el área de estudio, lo que es particular aquí es que el 6,33% de área tiene acceso a este recurso mediante río, vertiente, acequia o canal y específicamente son las parroquias de Amaguaña y Píntag las que tienen un porcentaje de 2,53 y 2,90% cada una respectivamente (Ver Tabla No. 12).

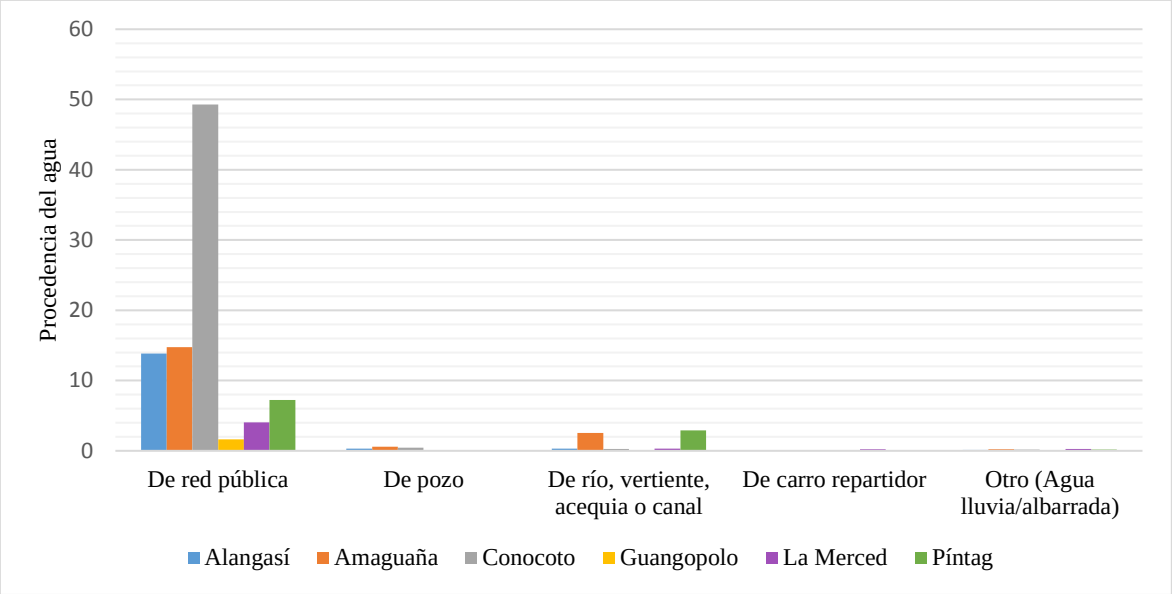
Así también, se puede ver reflejado el acceso al líquido vital predomina en la parroquia Conocoto mientras que Guangopolo tiene el menor porcentaje respecto a la Zona Administrativa (ZA), (Ver Gráfico 5).

Tabla No. 12 Porcentaje de agua recibida

ZA Los Chillos	De red pública	De pozo	De río, vertiente, acequia o canal	De carro repartidor	Otro (Agua lluvia/albarrada)
Alangasí	13,83	0,33	0,29	0,02	0,13
Amaguaña	14,77	0,56	2,53	0,01	0,24
Conocoto	49,28	0,43	0,24	0,04	0,17
Guangopolo	1,65	0,01	0,03	0,00	0,04
La Merced	4,06	0,07	0,33	0,22	0,27
Píntag	7,24	0,08	2,90	0,02	0,19
Total	90,84	1,49	6,33	0,30	1,04

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

Gráfico No. 5 Porcentaje de procedencia del gua



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

2.3.6.2 Procedencia de la energía eléctrica

Esta variable indica el medio de abastecimiento del servicio eléctrico de los domicilios, para lo cual el INEC establece 5 indicadores que son: red de empresa eléctrica de servicio público, panel solar, generador de luz y no tiene.

Por lo cual mediante el análisis de estos datos se puede constatar que las viviendas que se encuentran en ZA Los Chillos cuentan con un 98,84% de cobertura de energía eléctrica mediante el servicio público.

La parroquia Conocoto es la que tiene mayor cobertura del servicio, pero aquí también se observa un porcentaje de la población que no tiene aún cobertura de energía eléctrica, claro está que, el número viviendas sin acceso es bajo, pero es curioso que siendo la parroquia con mayor número de viviendas tenga un número significativo de hogares que no acceden a este servicio público.

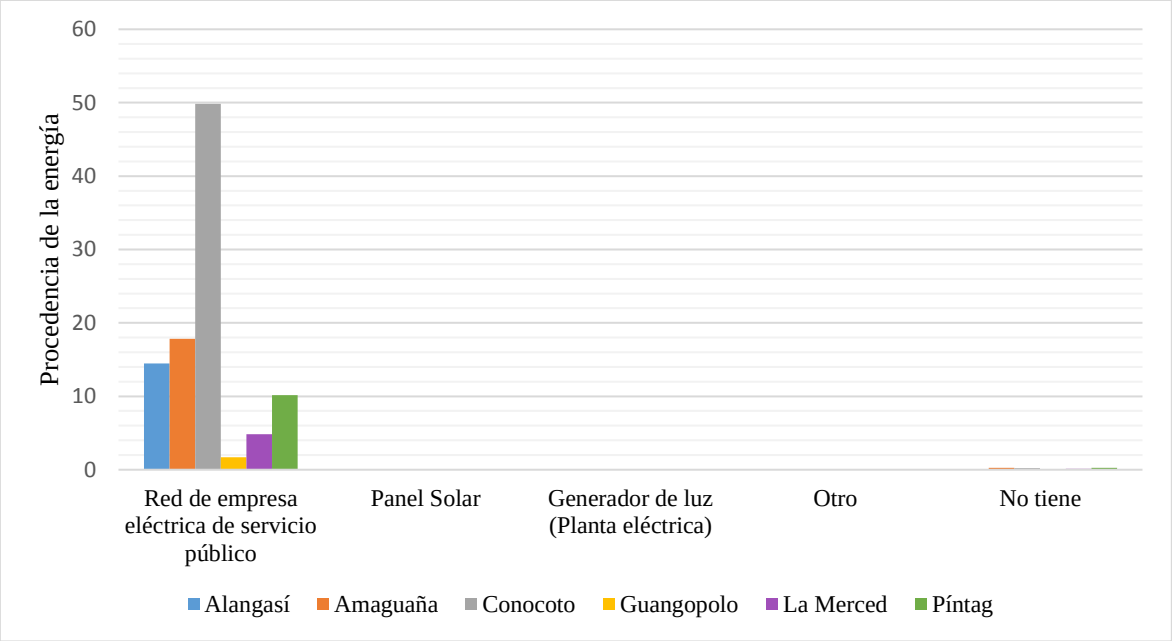
Además, considerando que Guangopolo es la parroquia que tiene menor peso en la totalidad del porcentaje que representa el área de estudio, sin embargo, el porcentaje que no tiene acceso al servicio es muy bajo, por lo cual, si bien las viviendas no son tantas como en el caso anterior, estas en su mayoría disponen de energía eléctrica (Ver Tabla No.13).

Tabla No. 13 Procedencia de la energía eléctrica

ZA Los Chillos	Red de empresa eléctrica de servicio público	Panel Solar	Generador de luz (Planta eléctrica)	Otro	No tiene
Alangasí	14,48	0,002	0,00	0,01	0,10
Amaguaña	17,82	0,00	0,02	0,04	0,24
Conocoto	49,86	0,00	0,01	0,10	0,21
Guangopolo	1,72	0,00	0,00	0,00	0,02
La Merced	4,82	0,00	0,00	0,02	0,11
Píntag	10,14	0,00	0,01	0,02	0,25
Total	**98,84**	**0,00**	**0,04**	**0,19**	**0,93**

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

Gráfico No. 6 Porcentaje de procedencia de energía eléctrica



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

2.3.6.3 Alcantarillado

Sistema compuesto por todas las instalaciones destinadas a la recolección, transporte y tratamiento de las aguas residuales domésticas (INEC, 2010).

La forma en la que se realiza la eliminación de aguas residuales provenientes de las viviendas debería realizarse de manera higiénica ya que así también se está precautelando la salud de la población, por lo tanto, la conexión del servicio higiénico es imprescindible para para conocer el porcentaje de cobertura que alcanza el sistema de alcantarillado en las parroquias de estudio.

En las parroquias de estudio el 75,85% de las viviendas están conectadas a la red pública de alcantarillado, es decir la cobertura del servicio es aceptable, aunque podría ser mejor. Sin embargo, la parroquia Conocoto es la que tiene el porcentaje más alto de la ZA seguido de Amaguaña y Alangasí.

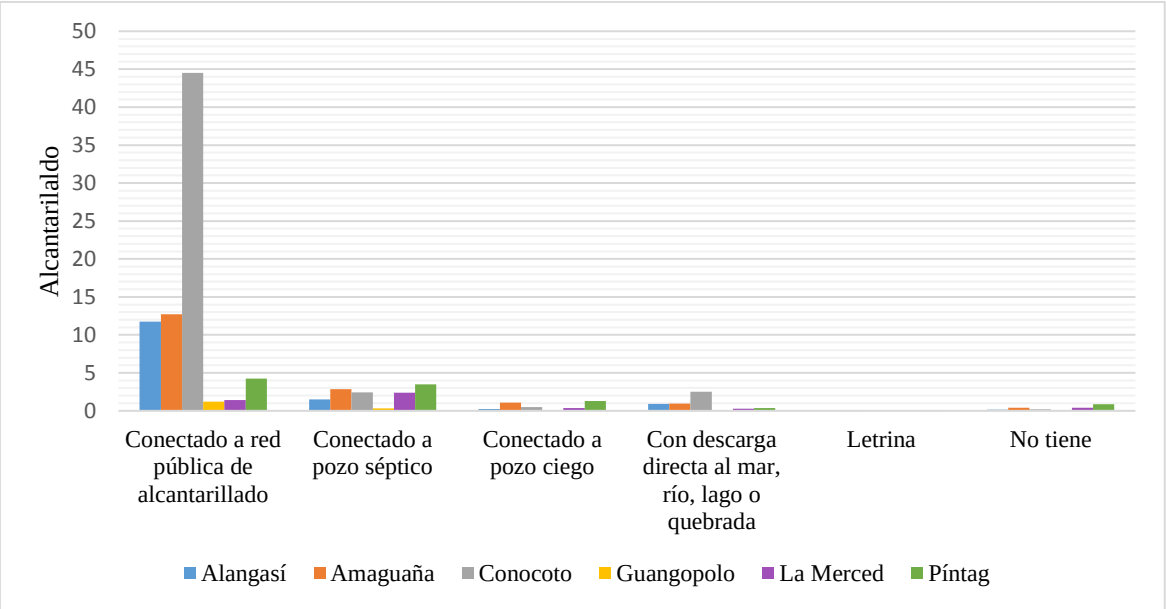
También se puede evidenciar que existen viviendas que tienen conexión a un pozo séptico y con descarga directa al rio, lago o quebrada poseen cierto peso dentro del porcentaje total para el área de estudio es decir 13,03% y 5,10% respectivamente (Ver Tabla No. 14).

Tabla No. 14 Porcentaje de disponibilidad de alcantarillado

ZA Los Chillos	Conectado a red pública de alcantarillado	Conectado a pozo séptico	Conectado a pozo ciego	Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	Letrina	No tiene
Alangasí	11,76	1,52	0,23	0,90	0,02	0,16
Amaguaña	12,70	2,87	1,10	0,95	0,09	0,40
Conocoto	44,50	2,45	0,48	2,50	0,06	0,20
Guangopolo	1,21	0,30	0,05	0,07	0,00	0,11
La Merced	1,42	2,41	0,37	0,29	0,05	0,43
Píntag	4,26	3,49	1,28	0,38	0,13	0,89
Total	**75,85**	**13,03**	**3,50**	**5,10**	**0,34**	**2,18**

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

Gráfico No. 7 Porcentaje de vivienda de las parroquias de estudio



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

2.3.6.4 Eliminación de basura

Esta variable permite obtener el dato de cobertura del servicio de recolección de basura y la forma de eliminación de los desechos sólidos de las parroquias que conforman el área de estudio.

En la Zona Administrativa existe un 89,54% de viviendas cuya forma de eliminación de la basura es mediante el carro recolector, esto muestra que la cobertura de este servicio básico cubre casi todas las parroquias de análisis.

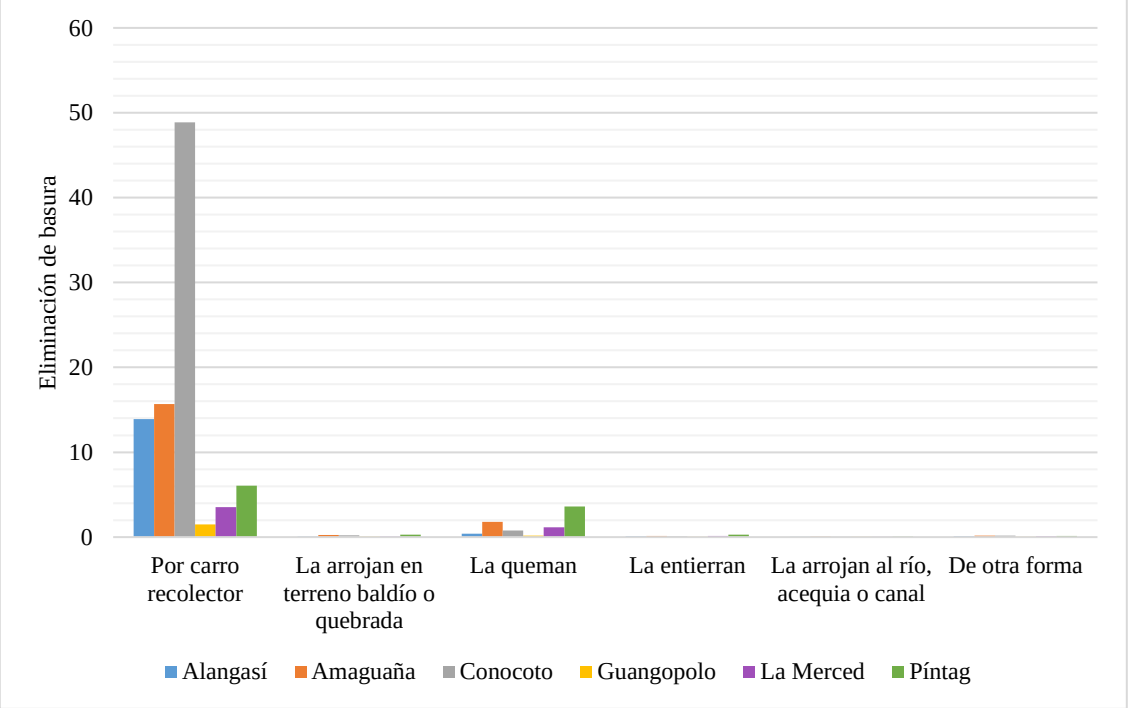
Por otro lado, el 7,90% de las viviendas de las parroquias al ser consideradas rurales tienen prácticas de este tipo de espacios. Es así que, queman sus desperdicios (Ver Tabla No. 15).

Tabla No. 15 Porcentaje de forma de eliminación de la basura

ZA Los Chillos	Por carro recolector	La arrojan en terreno baldío o quebrada	La queman	La entierran	La arrojan al río, acequia o canal	De otra forma
Alangasí	13,92	0,07	0,41	0,09	0,01	0,09
Amaguaña	15,69	0,26	1,81	0,13	0,05	0,17
Conocoto	48,86	0,22	0,77	0,12	0,02	0,19
Guangopolo	1,49	0,06	0,16	0,02	0,00	0,01
La Merced	3,52	0,06	1,15	0,13	0,01	0,09
Píntag	6,05	0,29	3,60	0,31	0,05	0,12
Total	**89,54**	**0,98**	**7,90**	**0,80**	**0,14**	**0,65**

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

Gráfico No. 8 Porcentaje de vivienda de las parroquias de estudio



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

2.3.7 Rama de actividades

Según el INEC, la rama de actividades está conformada de veinte tres actividades por lo cual para trabajar solo con las actividades conocidas como: primaria, secundaria y terciaria se ha realizado una reclasificación y como habiendo 2 actividades que no se las podía definir se ha catalogado como "sin definir", esto se lo realizó para tener una mejor visualización de los datos para cada actividad económica (Ver Tabla No. 16).

Tabla No. 16 Rama de actividades

ZA Los Chillos	**Alangasí**	**Amaguaña**	**Conocoto**	**Guangopolo**	**La Merced**	**Píntag**	**ACTIVIDAD**
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	349	1.237	708	97	296	1.363	Primaria
Explotación de minas y canteras	84	43	307	4	4	41	
Industrias manufactureras	1.652	3.479	4.889	308	594	969	Secundaria
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	30	30	222	30	12	68	
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de deshechos	28	45	159	6	14	45	
Construcción	876	1.105	3.094	197	793	1.214	
Comercio al por mayor y menor	1.884	2.114	7.113	178	441	827	Terciaria
Transporte y almacenamiento	579	625	1.811	52	168	486	
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	442	517	1.583	35	90	185	
Información y comunicación	278	138	1.136	9	34	54	
Actividades financieras y de seguros	223	133	974	9	25	30	

ZA Los Chillos	Alangasí	Amaguaña	Conocoto	Guangopolo	La Merced	Píntag	ACTIVIDAD
Actividades inmobiliarias	46	29	217	4	10	13	
Actividades profesionales, científicas y técnicas	614	273	2.017	29	107	113	
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	592	417	1.876	40	99	179	
Administración pública y defensa	647	647	2.642	36	135	188	
Enseñanza	689	509	2.498	38	112	314	
Actividades de la atención de la salud humana	389	279	1.943	28	67	105	
Artes, entretenimiento y recreación	127	88	365	15	48	30	
Otras actividades de servicios	312	296	944	22	107	160	
Actividades de los hogares como empleadores	640	839	1.805	76	333	520	
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	13	0	37	0	0	2	
No declarado	856	869	2.277	81	244	506	Sin definir
Trabajador nuevo	299	344	1.187	42	116	216	
Total	**11.649**	**14.056**	**39.804**	**1.336**	**3.849**	**7.628**	**78.322**

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

2.3.8 Población Económicamente Activa

La población económicamente activa (PEA) según el INEC, comprende al grupo de personas de entre los 12 y 64 años.

Para este análisis se toma en cuenta la PEA según la rama de actividades económicas, es decir es la actividad donde la población se desempeña laboralmente. No obstante, se debe recordar en el enunciado anterior, que se realizó una reclasificación para obtener cuatro grupos que serían: tres tipos actividades económicas (primaria, secundaria y terciaria) y el último, sin definir (Ver Tabla No. 17).

Estos datos son de vital importancia ya que permiten conocer y comprender la actividad económica a la cual la población se dedica.

- Sector primario

Este sector se relaciona con la transformación de los recursos naturales en productos primarios cuyos productos son utilizados como materia prima en la producción industrial.

- Sector secundario

Este sector se caracteriza por realizar actividades que involucran transformar la materia prima en productos elaborados variados.

- Sector terciario

Este sector proporciona el comercio de bienes y servicios de todas las actividades económicas para satisfacer las necesidades de la población.

- Sin definir

El INEC tiene los indicadores de trabajar nuevo o no declarado, al momento de realizar la reclasificación se decidió por, sin definir, ya que no se puede especificar a qué actividad económica podrían sumar porque, se pueden considerar para cualquiera de ellas y como es un dato considerable se prefiere trabajar como otro grupo dentro de la reclasificación ya antes mencionada.

La principal actividad económica pertenece al sector terciario dedicado al comercio de bienes y servicios con el 59,87% de la PEA del total de las parroquias en estudio. Mientras que la actividad primaria es la que tiene el menos peso con tan solo el 5,78% de la PEA se dedica a este sector económico.

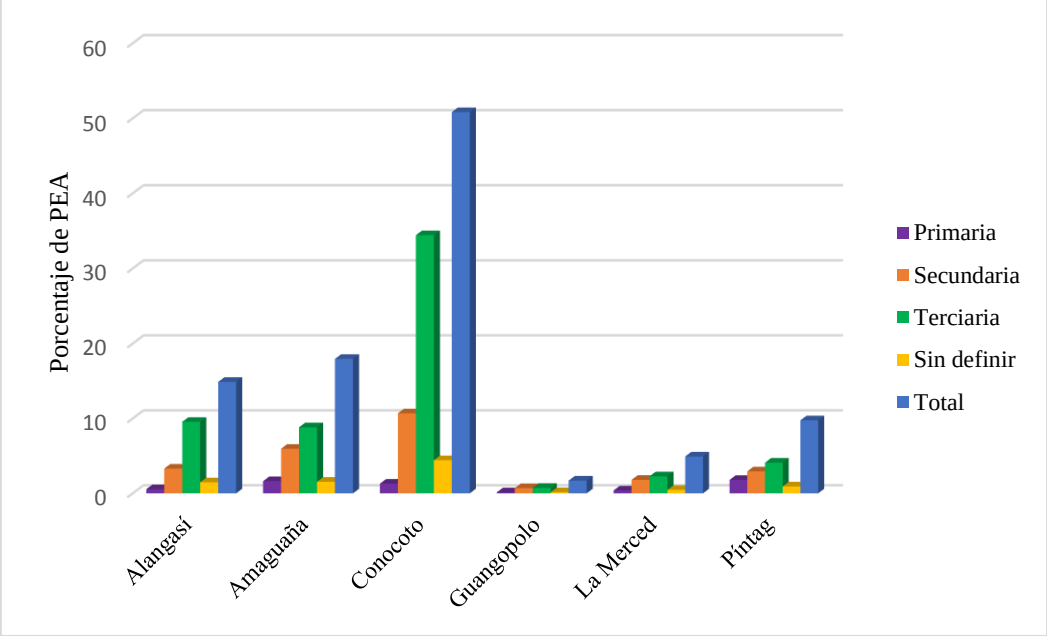
Conocoto es la parroquia que mayor PEA tiene con un 50,82%, seguido de Amaguaña con 17,95% y Alangasí con 14,87% y al contrario la parroquia que menor PEA posee es Guangopolo con 1,71%.

Tabla No. 17 Porcentaje de Población económicamente activa

ZA Los Chillos	Primaria	Secundaria	Terciaria	Sin definir	Total
Alangasí	0,553	3,302	9,544	1,475	**14,87**
Amaguaña	1,634	5,949	8,815	1,549	**17,95**
Conocoto	1,296	10,679	34,423	4,423	**50,82**
Guangopolo	0,129	0,691	0,729	0,157	**1,71**
La Merced	0,383	1,804	2,268	0,460	**4,91**
Píntag	1,793	2,931	4,093	0,922	**9,74**
Total	**5,788**	**25,356**	**59,872**	**8,985**	**100**

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

Gráfico No. 9 Porcentaje de Población económicamente activa



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (2010)

2.4 INFRAESTRUCTURA

2.4.1 Vialidad

La infraestructura vial es importante en el estudio de una localidad ya que el medio de comunicación de una población a otra es mediante alguna vía de acceso, esto hace que un lugar sea accesible o no y que la población vea como un referente para asentarse. Asimismo, esta infraestructura sirve de soporte para el transporte dentro de las parroquias como hacia fuera de ellas.

Con base a la información obtenida se analiza en tres tipos de vías:

- Vías de primer orden (autopistas y carreteras)
- Vías de segundo orden (calles)
- Vías de tercer orden (caminos de verano, senderos, empedrados)

La vía de primer orden en las parroquias de estudio es: Autopista General Rumiñahui.

Las vías de segundo orden son las vías de acceso y las calles con las que se puede acceder a cada parroquia y por último, las vías de tercer orden son los caminos que se han abierto para acceder a lugares alejados y de difícil paso y principalmente hacia las laderas.

(Ver mapa No. 7)

CAPÍTULO III

3 ANÁLISIS DE LA DINÁMICA POBLACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS

El análisis de la dinámica de la población es trascendental para conocer la evolución de la población en el transcurso del tiempo específicamente de las parroquias: Alangasí, Amaguaña, Conocoto, Guangopolo, La Merced y Píntag. Además, con ello se pretende conocer la cobertura y demanda de servicios básicos que ha conllevado a las parroquias en un territorio atractivo para establecer asentamientos humanos.

Se debe recalcar que el estudio de la dinámica de la población considera natalidad, mortalidad y migración ya que estos son los factores determinantes del cómo la población ha cambiado en cierto período de tiempo. Asimismo, para la presente investigación se consideró de 1990 al 2010.

Por lo tanto, para efectuar el análisis de la población de la Zona Administrativa Los Chillos, se recopiló información perteneciente a los censos de población y vivienda de los años: 1990, 2001 y 2010 mientras que, en el análisis de natalidad y mortalidad se utilizó estadísticas vitales de los años ya mencionados anteriormente y el 2015.

Se recurrió a realizar proyecciones estadísticas para estimar la población del 2015 y 2025 se realizaron.

3.1 ANÁLISIS INTER CENSAL DE LOS AÑOS 1990, 2001, 2010

3.1.1 Población

El analizar los datos de la población con un umbral de tiempo determinado y según la información obtenida por los censos de 1990, 2001 y 2010, se puede saber que el incremento de la población ha sido progresivo (Ver Gráfico 10).

La tasa de crecimiento anual entre 1990 al 2001 fue de 4,14 generando un incremento poblacional del 57,74%, respecto a la Zona Administrativa; y, además se observa que Conocoto con el 5,45, Alangasí con el 4,07 y La Merced con el 3,91 fueron las parroquias que tuvieron una tasa de crecimiento elevado respecto a las demás parroquias de estudio.

Para el siguiente periodo entre el 2001 al 2010 el crecimiento anual de la población fue de 3,98 es decir, existe un aumento del 43,12% de la población. De igual manera, se analiza que Conocoto, Alangasí y La Merced tuvieron un incremento de la población pero al analizar las tasas de estos dos intervalos de tiempo se obtiene que existe una reducción

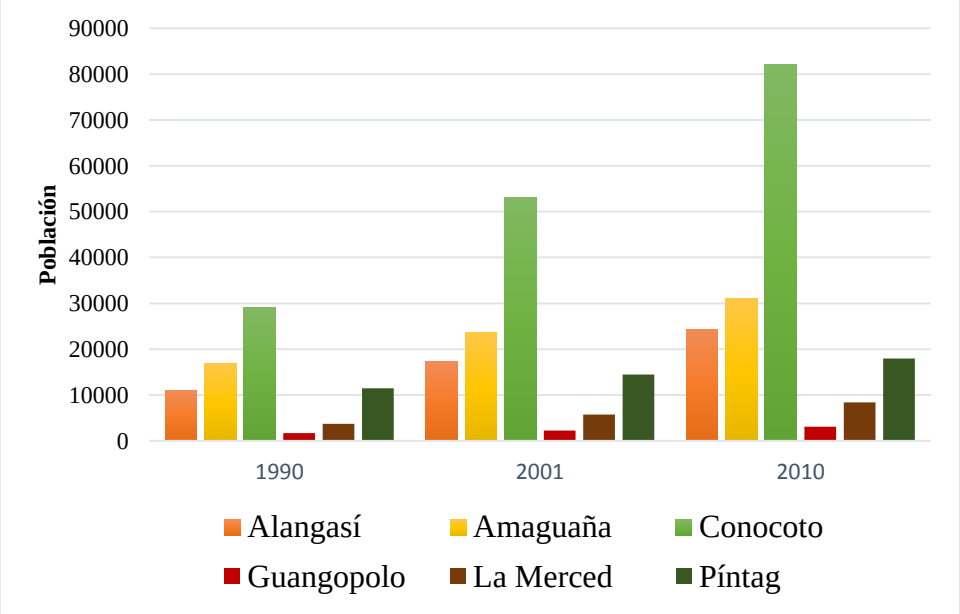
en este último periodo censal respecto al inicial es decir de 1990 al 2001 (Ver Tabla No. 18).

Tabla No. 18 Población, tasa de crecimiento e incremento porcentual de 1990 al 2010

	Población			Tasa de crecimiento poblacional		Incremento en %	
Zona Administrativa	**1990**	**2001**	**2010**	**1990 - 2001**	**2001 - 2010**	**1990 - 2001**	**2001 - 2010**
Alangasí	11.064	17.322	24.251	4,07	3,74	56,56	40,00
Amaguaña	16.779	23.584	31.106	3,09	3,07	40,56	31,89
Conocoto	29.164	53.137	82.072	5,45	4,83	82,20	54,45
Guangopolo	1.670	2.284	3.059	2,84	3,24	36,77	33,93
La Merced	3.733	5.744	8.394	3,91	4,21	53,87	46,14
Píntag	11.484	14.487	17.930	2,11	2,37	26,15	23,77
TOTAL	73.894	116.558	166.812	4,14	3,98	57,74	43,12

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 10 Población total entre los años de 1990 al 2010

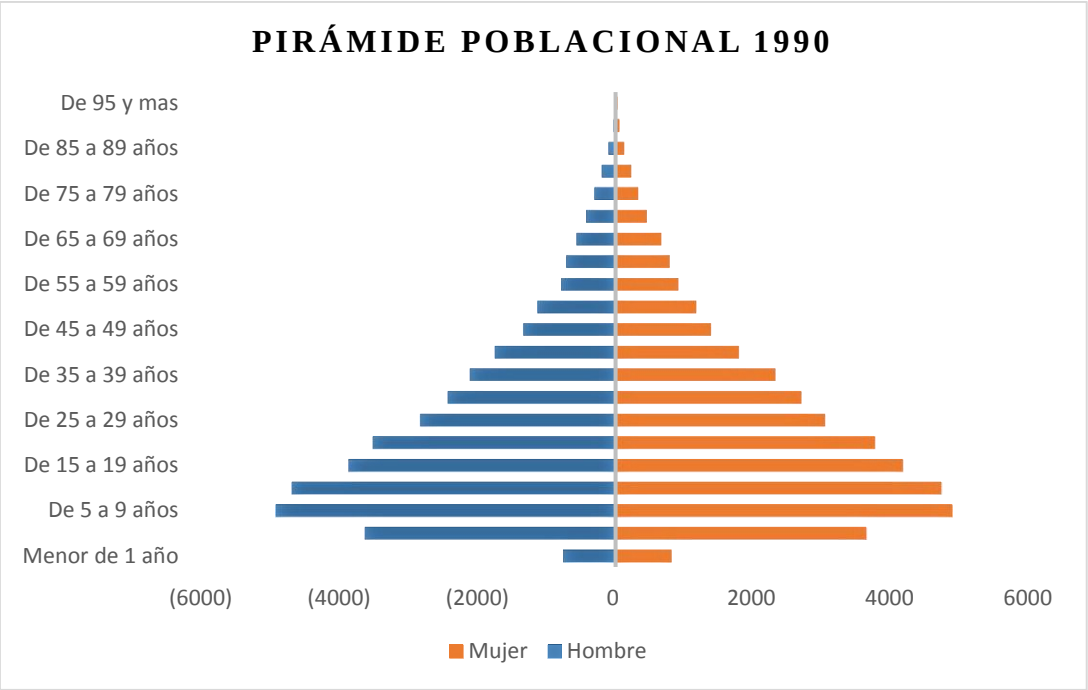


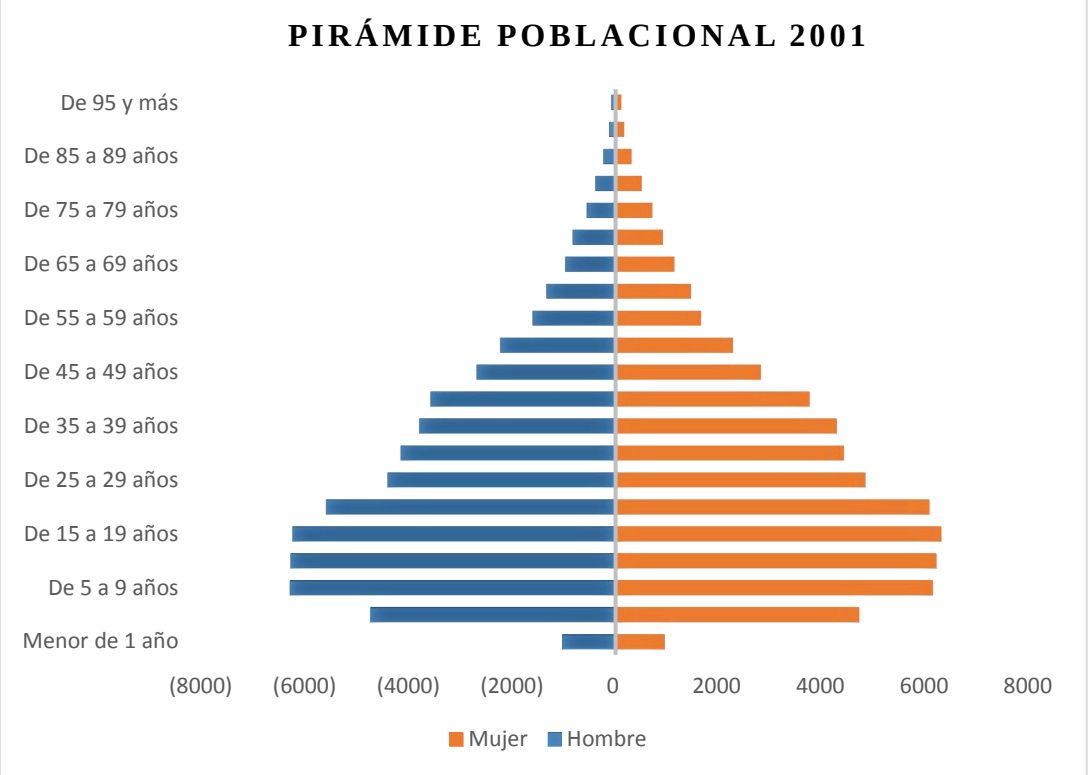
Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

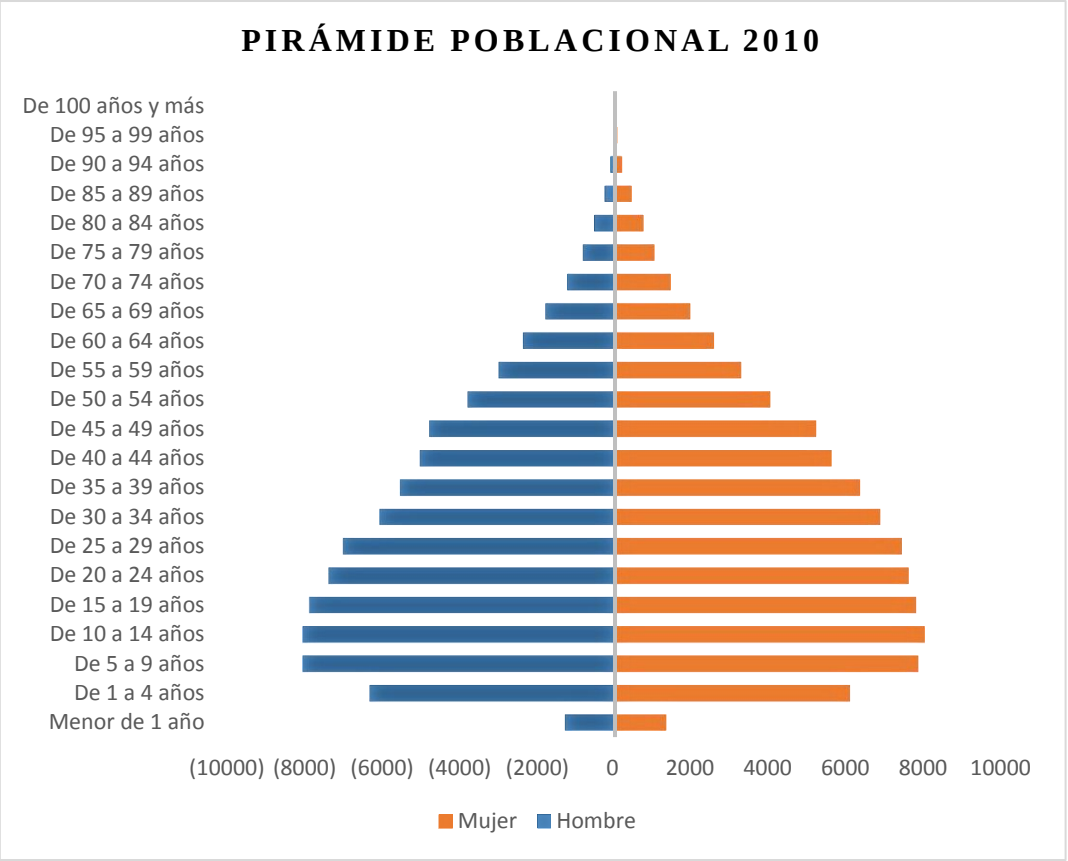
3.1.2 Estructura de la población por grupos de edad

Se puede evidenciar que la población de la Zona Administrativa Los Chillos ha tenido un rápido crecimiento en los últimos veinte años, como se observa en el gráfico No. 11. Lo que explica que las bases de las pirámides sean anchas, esto significa que la población de mayor número se encuentra entre menores de 1 año hasta los 29 años y disminuye desde los 55 años y más.

Gráfico No. 11 Pirámide poblacional







Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

3.1.3 Proyección de la Población al 2025

Uno de los pilares fundamentales para conocer el impacto que habrá en el territorio es la estimación de la población futura para el 2015 al 2025 se realizó mediante el método exponencial, el cual supone que la población crece a una tasa constante tomando como año base los datos obtenidos del último censo en el 2010, lo que significa que aumenta proporcionalmente en cada etapa del tiempo pero en un número absoluto. Es decir, la población aumenta de manera progresiva (Ver Gráfico 12).

Considerando que la tasa de crecimiento de la Zona Administrativa en el período 2001-2010 según los resultados obtenidos fue de 3,98 por cada 100 personas, la población tuvo un crecimiento exponencial. Ahora la población en los años 2015 y 2025 con base a la población del 2010. Se obtiene que en el 2015 sea de 202.757 y para el 2025 será de 299.554 personas (Ver Tabla No. 19).

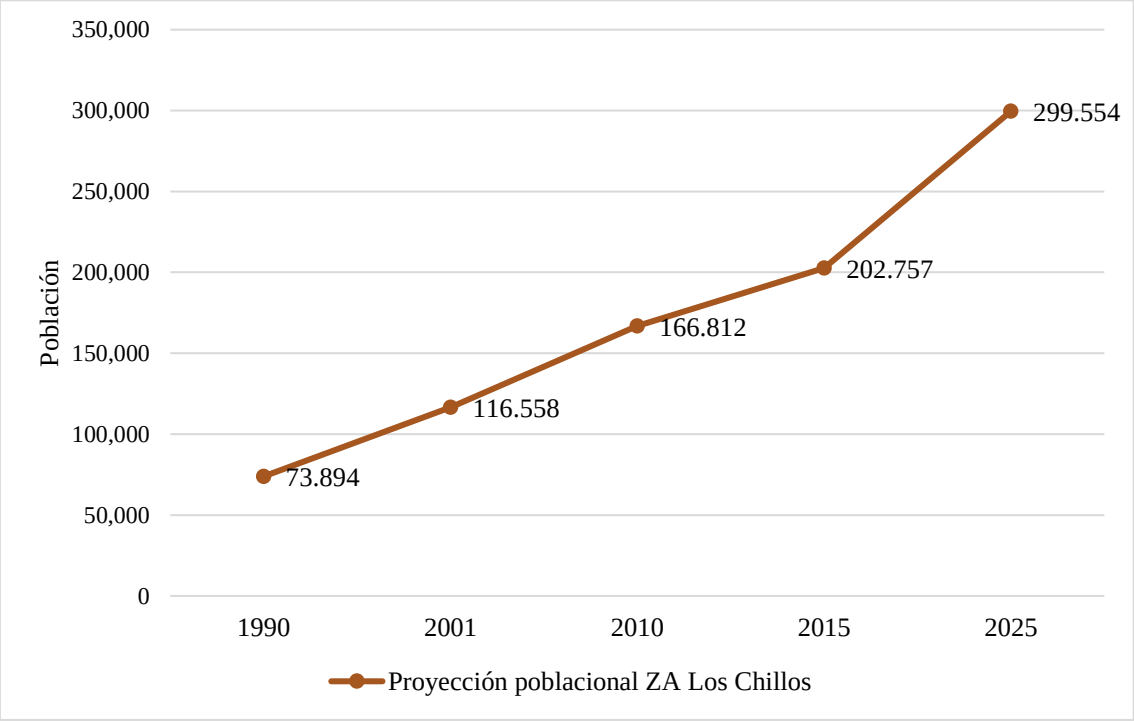
Se debe aclarar que las proyecciones realizadas son de elaboración propia utilizando como información base los datos poblacionales del censo del 2010.

Tabla No. 19 Proyección poblacional del 2015 al 2025

	Proyección poblacional ZA Los Chillos				
Zona Administrativa	**1990**	**2001**	**2010**	**2015**	**2025**
Alangasí	11.064	17.322	24.251	29.138	42.065
Amaguaña	16.779	23.584	31.106	36.183	48.959
Conocoto	29.164	53.137	82.072	103.902	166.525
Guangopolo	1.670	2.284	3.059	3.588	4.935
La Merced	3.733	5.744	8.394	10.316	15.582
Píntag	11.484	14.487	17.930	20.158	25.478
TOTAL	73.894	116.558	166.812	202.757	299.554

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 12 Tendencia de crecimiento de la población al 2025



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

3.1.4 Densidad poblacional

La densidad de población hace referencia al número de personas por kilómetro cuadrado, en cuanto a las parroquias de estudio se observa que ha crecido ampliamente el número de personas sobre la superficie del territorio entre los años de 1990 al 2010 (Ver Gráfico 13).

Alangasí es la parroquia con mayor cambio de densidad poblacional en el período de 1990- 2010, en 1990 con 379 ha/km², en 2001 con 594 ha/km² y en el 2010 con 831 ha/km². En La Merced también se puede apreciar un aumento en su densidad es así como en 1990 con 117 ha/km², en el 2001 con 180 ha/km² y en el 2010 con 263 ha/km² partiendo de que su número inicial de población no es tan bajo como se observa en otras parroquias.

Conocoto es la parroquia con un cambio de densidad poblacional considerable en el período de estudio, en 1990 con 750 ha/km², en 2001 con 1367 ha/km² y en el 2010 con 2111 ha/km², por lo tanto en 20 años la población casi se ha triplicado.

Píntag al ser la parroquia con menor incremento poblacional es la que menos cambio de densidad poblacional refleja. La densidad de 1990 fue de 23 ha/km², para el 2001 con 30 ha/km² y para el 2010 con 37 ha/km², esta es la parroquia que tiene mayor superficie, pero hay que recalcar que toda esta superficie no está destinada para habitar (Ver mapa 8).

Guangopolo, tiene tan solo 10,28 km² de superficie se convierte es la parroquia de menor tamaño en comparación con el resto de las parroquias, pero su aumento en número de personas por superficie es considerable en referencia a lo mencionado en un inicio. Es así como: en 1990 tiene 162 hab/ km², en el 2001 con 222 hab/ km² y en el 2010 con 298 hab/ km².

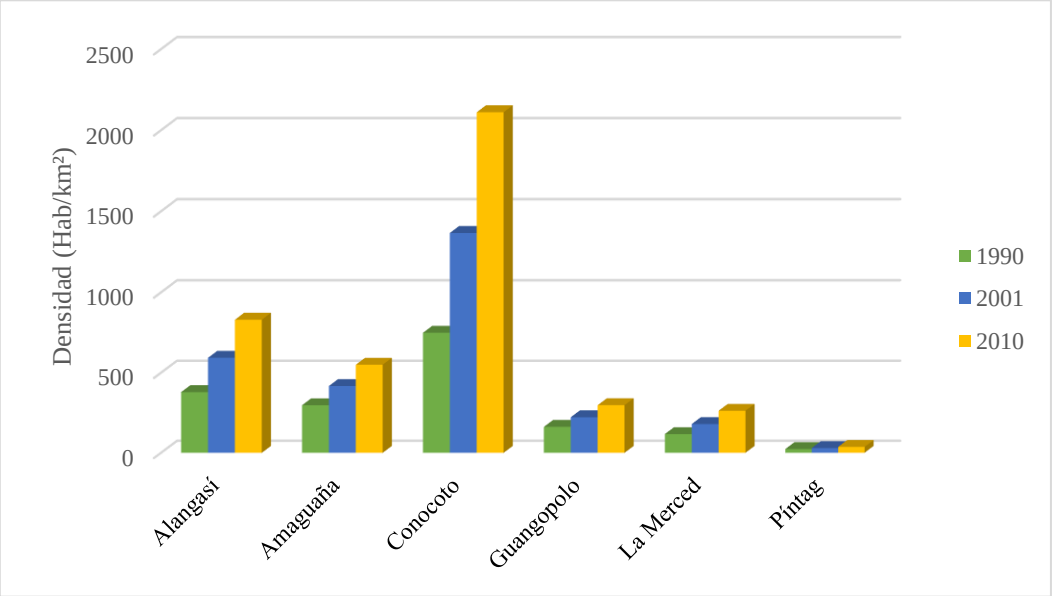
Amaguaña acrecentado significativamente en su número de habitantes. Se puede apreciar que en 1990 la población es de 297 hab/ km², pasa al 2001 a 417 hab/ km² y en el 2010 con 551 hab/ km², siendo una de las parroquias de mayor superficie de territorio y que además se encuentra cerca al cantón Rumiñahui (Ver Tabla No. 20).

Tabla No. 20 Densidad de población

Zona Administrativa	Población			Superficie (Km²)	Densidad (ha/km²)		
	1990	2001	2010		1990	2001	2010
Alangasí	11.064	17.322	24.251	29,17	379	594	831
Amaguaña	16.779	23.584	31.106	56,5	297	417	551
Conocoto	29.164	53.137	82.072	38,88	750	1.367	2.111
Guangopolo	1.670	2.284	3.059	10,28	162	222	298
La Merced	3.733	5.744	8.394	31,97	117	180	263
Píntag	11.484	14.487	17.930	489,6	23	30	37
TOTAL	73.894	116.558	166.812	656,4	113	178	254

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 13 Densidad de población entre 1990 al 2010



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

3.1.5 Nivel de instrucción

El nivel de instrucción en el trascurso del tiempo de 1990 al 2010 en la Zona Administrativa Los Chillos ha ido en aumento en la educación secundaria, superior y postgrado; además de esto, también se observa que existen parroquias que tiene mayor nivel de instrucción que otras.

Es este el caso de Conocoto que de 1990 al 2010 se analiza un incremento en todos los niveles de instrucción sobre todo en el superior en sus inicios tenía un 57,84% y en el 2010 tuvo un 63,72% al igual que el nivel de postgrado en 1990 tenía un 65,75% y en el 2010 refleja un crecimiento al 69,18% de personas que han accedido a este nivel de educación (Ver Gráfico 14).

En Alangasí existe una reducción de la educación desde la alfabetización hasta postgrado, nombrando dos ejemplos de esto es la secundaria en 1990, tenía un 15,26% y en el 2010 se reduce a 13,98%. En el nivel superior en 1990 con 20,37 % y en el 2010 descendió al 17,72%.

Otro ejemplo de la disminución del nivel de educación es lo que pasa en la parroquia Píntag, la educación primaria en 1990 era de 18,8% y en el 2010 fue de 15,2%, la instrucción secundaria se ha mantenido en este periodo de tiempo y la enseñanza superior también presenta un descenso ya que en 1990 fue de 5,65% y en el 2010 solo es del 3,85% de personas que tienen o han tenido acceso a la universidad.

En Guangopolo, la primaria en 1990 fue de 2,64% y en el 2010 de 2,28% y en la educación secundaria 2,03% y del 1,81% para los años de 1990 y 2010.

Amaguaña al ser una de las parroquias que abarca una gran cantidad de población, el analizar el nivel de instrucción es importante para conocer cuál ha sido la tendencia desde 1990 al 2010 y se puede expresar que es el aumento y la disminución en ciertos niveles de instrucción. Como por ejemplo, la educación primaria tuvo una disminución ya que en 1990 era del 23,6% y en el 2010 fue del 21,76% y es la misma tendencia es para la secundaria en 1990 existió un 22,47% y en el 2010 fue de 19,77% mientras que, el nivel de instrucción para postgrado se ha incrementado de 4,11% al 5,16% de 1990 al 2010 respectivamente.

Y, por último, La Merced en el transcurso de 1990 al 2010 refleja que su nivel de instrucción se ha mantenido o se ha elevado en cierta medida, es el caso de la educación secundaria en 1990 presenta un 3,49% y para el 2010 de 4,57% de personas con este nivel de instrucción, mientras que la educación superior en 1990 fue de 2,5% y en el 2010 de 2,71%.

Si bien la educación dice mucho del desarrollo que se esté llevando a cabo en el área de estudio. Es curioso que en ciertas parroquias las personas con acceso a un nivel de

educación durante el período de 1990 al 2010 disminuyan, lo cual se asocia a que se involucran a temprana edad al trabajo o la falta de recursos económicos que solventen la educación. Además, se analiza que en Conocoto y Amguaña si aumenta el nivel de instrucción lo que es sobresaliente y coinciden ser las parroquias con mayor población es decir, el nivel de educación está ligado a las oportunidades que se encuentren en el territorio.

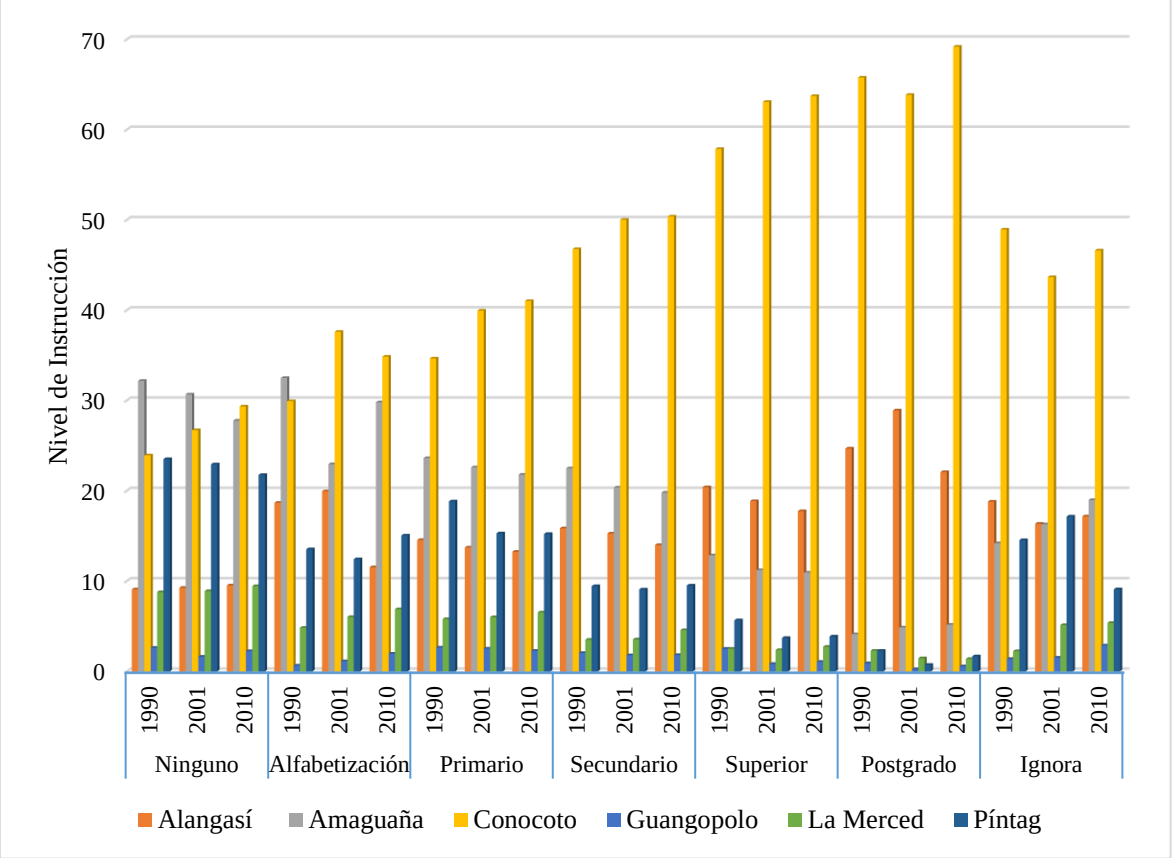
Se debe recalcar que el porcentaje de personas que ignoran su nivel de educación se acrecentado en todas las parroquias en el lapso de análisis y la población que no tiene ningún tipo de enseñanza se mantiene o a disminuido y una particularidad aquí se observa en Conocoto que en 1990 tiene un 23,9% y en el 2010 es de 29,32% de su población no tiene ningún tipo de educación (Ver Tabla No. 21).

Tabla No. 21 Nivel de instrucción de 1990 al 2010

Nivel de instrucción	Años	Alangasí	Amaguaña	Conocoto	Guangopolo	La Merced	Píntag
Ninguno	**1990**	9,07	32,16	23.9	2,61	8,76	23,49
	2001	9,24	30,65	26.69	1,63	8,88	22,91
	2010	9,51	27,75	29.32	2,24	9,43	21,74
Alfabetización	**1990**	18,65	32,48	29.9	0,64	4,82	13,5
	2001	19,92	22,93	37.59	1,12	6,01	12,41
	2010	11,52	29,78	34.83	1,96	6,88	15,03
Primario	**1990**	14,53	23,6	34.64	2,64	5,79	18,8
	2001	13,7	22,58	39.93	2,52	6,00	15,26
	2010	13,23	21,76	41.01	2,28	6,52	15,2
Secundario	**1990**	15,82	22,47	46.75	2,03	3,49	9,42
	2001	15,26	20,34	50.01	1,79	3,53	9,06
	2010	13,98	19,77	50.37	1,816	4,57	9,49
Superior	**1990**	20,37	12,83	57.84	2,5	2,5	5,65
	2001	18,84	11,2	63.07	0,83	2,36	3,69
	2010	17,72	10,92	63.72	1,06	2,71	3,85
Postgrado	**1990**	24,66	4,11	65.75	0,91	2,28	2,28
	2001	28,88	4,85	63.83	0,24	1,45	0,728
	2010	22,05	5,16	69.18	0,56	1,38	1,66
Ignora	**1990**	18,77	14,18	48.93	1,37	2,23	14,52
	2001	16,33	16,26	43.65	1,51	5,12	17,13
	2010	17,14	18,95	46.6	2,86	5,36	9,08

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 14 Nivel de instrucción de 1990 al 2010



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

3.1.6 Analfabetismo

La tasa de analfabetismo se calcula mediante la población para las personas de 15 años y más, que no saben leer y escribir respecto a la población de los años 1990, 2001 y 2010.

El análisis de la población analfabeta y alfabetizada en las parroquias de la Administración Zonal Los Chillos, no presenta grandes cambios dentro del umbral de tiempo establecido. De hecho, la tendencia ha sido la disminución de la población analfabeta (Ver Tabla No. 22).

El analfabetismo es decir, las personas que no sabían leer en Alangasí para el año 1990 era de 7%. En el año 2001 estaba por el 6,8 % y para el 2010 bajó a un 4,2%.

En Amaguaña el porcentaje de analfabetismo en 1990 fue de 15,3%, en el 2001 disminuyó a un 12,6% y para el 2010 el porcentaje continuó bajando al 7,7%.

En la parroquia Conocoto, en 1990 el porcentaje de analfabetismo fue de 7,6%, en el 2001 estuvo por el 6,9% y para el 2010 bajó a un 4,2.

En Guangopolo el analfabetismo para los años de 1990 y 2001 fue del 12,1% y para el año 2010 disminuyó al 8,2%.

En La Merced, es una de las parroquias que mayor porcentaje de analfabetos tiene. Dado que, en 1990 fue del 20,6%, y para el 2001 fue de 13,7% y en el 2010 estuvo en el 9,6%.

Píntag es otra de las parroquias que tiene un porcentaje alto de población analfabeta es así como, en 1990 fue de 16,6%, para el 2001rodeaba el 14% y para el año 2010 bajó a un 9,3%.

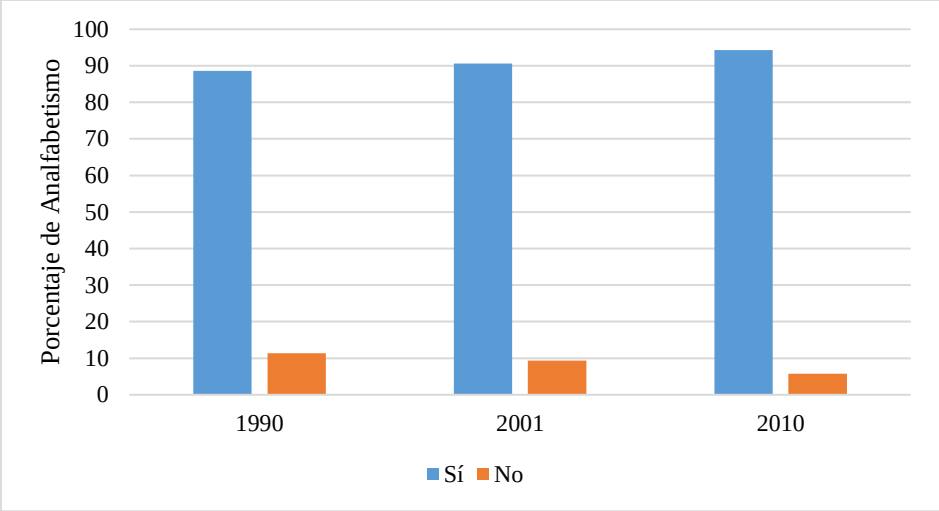
Esta tendencia a la baja del porcentaje de población analfabeta se debe a los planes de alfabetización realizados en el período del 2001 al 2010. Por último se debe recalcar que si bien el nivel de instrucción no es igual para todas las parroquias al menos en el área de estudio, la mayor parte de la población sabe leer o escribir (Ver Gráfico 15).

Tabla No. 22 Porcentaje de analfabetismo entre los años de 1990, 2001 y 2010

Sabe leer y escribir		**Sí**	**No**
Alangasí	**1990**	93.0	7.0
	2001	93.2	6.8
	2010	95.8	4.2
Amaguaña	**1990**	84.7	15.3
	2001	87.4	12.6
	2010	92.3	7.7
Conocoto	**1990**	92.4	7.6
	2001	93.1	6.9
	2010	95.8	4.2
Guangopolo	**1990**	87.9	12.1
	2001	87.9	12.1
	2010	91.8	8.2
La Merced	**1990**	79.4	20.6
	2001	86.3	13.7
	2010	90.4	9.6
Píntag	**1990**	83.4	16.6
	2001	86.0	14.0
	2010	90.7	9.3

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 15 Porcentaje de analfabetismo entre los años de 1990, 2001 y 2010



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

3.1.7 Tipo de vivienda

El tipo de vivienda al que la población ha accedido en las parroquias que conforman la Zona Administrativa Los Chillos ha sufrido algunos cambios en transcurso del tiempo entre 1990 y 2010 siendo el tipo casa la de mayor demanda (Ver Gráfico 16).

Recalcando el extenso número de tipos de vivienda que abarca este indicador, se realizó anteriormente una reclasificación para dejar solo en tres indicadores.

En la parroquia Alangasí en 1990 el tipo de vivienda casa tuvo un porcentaje de 86,25%, en el año 2001 aumentó al 88,22% y para el año 2010 este porcentaje siguió ampliándose al 92,82%. Por lo tanto, las viviendas de tipo rancho, choza y otras han continuado disminuyendo, tanto así que en 1990 fue de 13,49% y para el 2010 de 6,96% respecto al tipo rancho, choza.

En Amaguaña el tipo de vivienda ejemplo casa en 1990 tuvo un porcentaje de 89,71%, para el 2001 este porcentaje bajo al 85,97% y en el 2010 se vuelve agrandar al 89,18%. Sin embargo se debe reflexionar que el tipo de vivienda rancho, choza en 1990 y en el 2010 es el mismo de 10,27% y para el 2001 el año en el que disminuye el tipo casa para esta en cambio creció a 13,89%.

En el caso de la parroquia Conocoto el porcentaje del tipo de vivienda casa en 1990 fue del 85,71%, para el 2001 aumentó al 87,28% y para el 2010 fue alrededor del 93,88% y

el resto de tipo de vivienda ha continuado disminuyendo, tal es el caso que en el 2010 el tipo rancho, choza es de tan solo 5,93% y otro tipo de vivienda es de 0,19%.

Guangopolo es un caso particular ya que en 1990 el tipo casa fue de 91,15%, para el 2001 este porcentaje bajo al 81,08% y en el 2010 acrecentó muy poco ya que tan solo llegó al 82,68%, mientras que en 1990 el tipo rancho, choza tuvo un 8,85 para el 2001 este porcentaje fue del 18,92% y para el año 2010 este porcentaje disminuye al 17,32%; y, se debe rescatar que esta es la única parroquia que el porcentaje de vivienda de otro tipo es 0.

En La Merced existe un engrandecimiento en el tipo de vivienda casa en el transcurso del tiempo es así que en el año de 1990 este porcentaje fue alrededor del 79,67%, en el 2001 tuvo un aumento al 81,60% y en el año 2010 un 89,23%, así mismo los demás tipos de vivienda conforme han trascurrido los años continúan disminuyendo (Ver mapa 9).

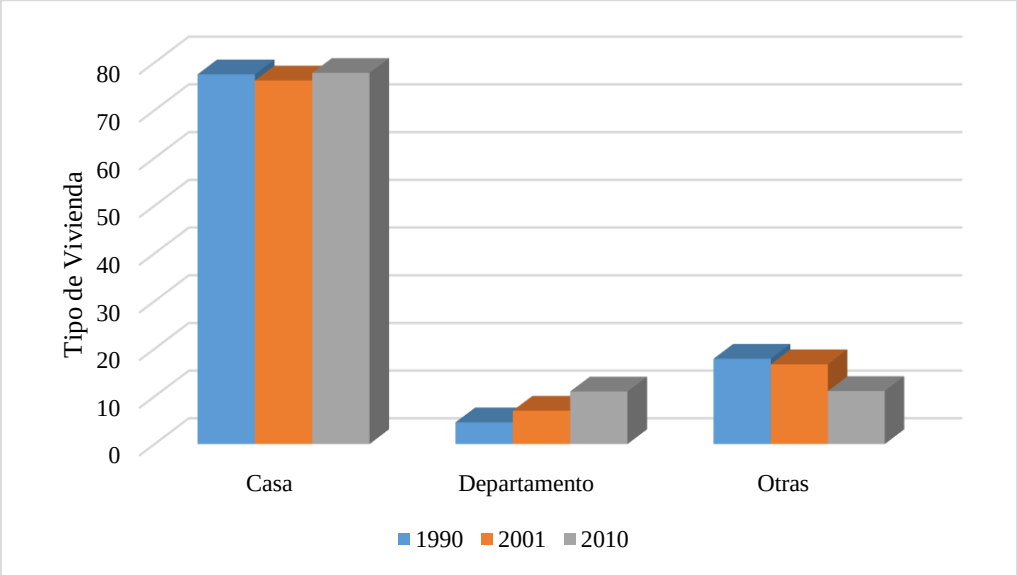
Por último en Píntag las viviendas tipo casa predominan en el período de 1990 al 2010 sin embargo se observa un decrecimiento en este porcentaje. Para el año 1990 fue de 90,17%, en el año 2001 tuvo un incremento mínino ya que tan solo fue del 90,44% y para el año 2010 existe una disminución ya que el porcentaje de vivienda tipo casa fue del 89,23%. Así también se puede observar que el tipo de vivienda rancho, choza en 1990 fue de 9,83%, en el año 2001 tuvo un 9,52% y para el 2010 este porcentaje se aumentó al 10,36% (Ver Tabla No. 23).

Tabla No. 23 Porcentaje de tipo de vivienda de la población de 1990 al 2010

ZA Los Chillos	**1990**			**2001**			**2010**		
	Casa	**Departamento**	**Otras**	**Casa**	**Departamento**	**Otras**	**Casa**	**Departamento**	**Otras**
Alangasí	81,98	2,04	15,98	80,89	4,82	14,29	83,49	7,26	9,25
Amaguaña	84,36	2,67	12,97	76,75	5,42	17,83	78,05	7,85	14,10
Conocoto	68,53	8,80	22,67	71,92	10,70	17,38	74,47	15,77	9,76
Guangopolo	89,01	0,27	10,72	74,71	1,96	23,33	72,75	6,25	21,00
La Merced	78,02	0,44	21,54	78,40	1,08	20,51	81,99	5,76	12,25
Píntag	85,16	0,72	14,12	85,47	1,65	12,88	83,77	3,37	12,86
Total	**77,52**	**4,57**	**17,91**	**76,23**	**7,02**	**16,75**	**77,82**	**11,05**	**11,14**

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 16 Porcentaje de tipo de vivienda de la población de 1990 al 2010



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

3.1.8 Tenencia de vivienda

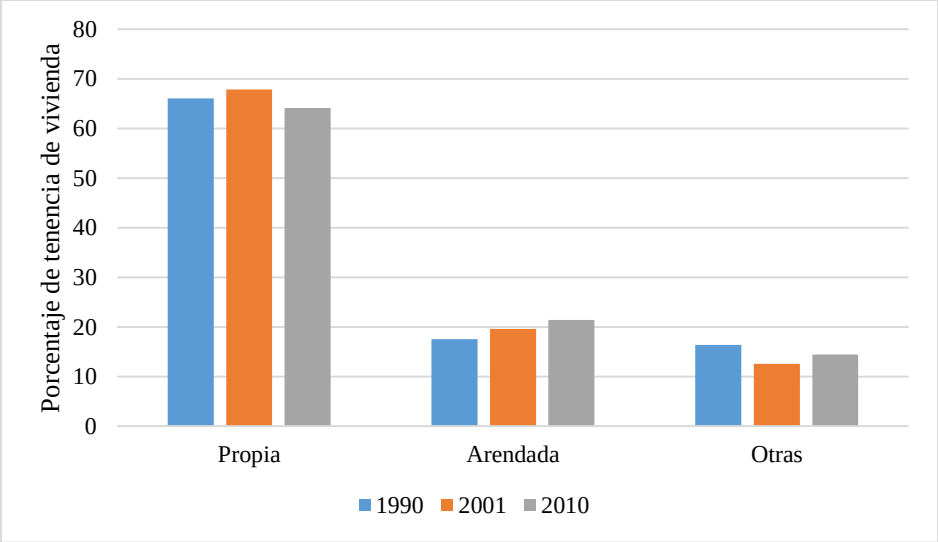
Dentro de una familia se considera la tenencia de la vivienda como un elemento de seguridad económica y confort. En el área de estudio, mediante los tres censos ejecutados se analizan cambios en esta variable. Es así como, en el censo de 1990, 66,06% de las viviendas eran propias; para el 2010 esta cifra bajo al 64,14%. En lo relacionado a la vivienda arrendada, se observa que en un inicio fue del 17,56% y al 2010 esto se incrementa al 21,42% y mientras que la demanda de tipo de vivienda anticresis, gratuita o por servicios denominada de tipo otras han ido disminuyendo ya que al 2010 solo representa el 14,44% de la población que mantiene este tipo de vivienda (Ver mapa 10), como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla No. 24 Porcentaje de tenencia de vivienda de la población de 1990 al 2010

Censos	Propia	Arrendada	Otras
1990	66,06	17,56	16,38
2001	67,85	19,60	12,55
2010	64,14	21,42	14,44

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 17 Tenencia de vivienda de la población de 1990 al 2010



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

3.1.9 Cobertura de servicios básicos

El acceso que tiene la población a los servicios básicos es de suma importancia ya que son el tipo de infraestructura que hace posible tener una vida digna y, además, es un indicador de desarrollo de la población, también genera que un lugar tenga más probabilidades de ser habitado.

Para este caso se ha escogido los siguientes servicios básicos según los datos proporcionados por el INEC:

- Procedencia principal del agua recibida
- Alcantarillado
- Procedencia de la energía eléctrica
- Eliminación de la basura

3.1.9.1 Procedencia de agua

Uno de los servicios básicos más importantes es el agua, una población con acceso a servicios básicos tiene muchas probabilidades de urbanizarse en medida que avanza el tiempo.

En los últimos veinte años la cobertura del servicio de agua potable se ha incrementado en las parroquias de estudio. Tal es el caso que en Alangasí para el año de 1990 existía una cobertura del 43,03%, en el 2001 fue alrededor del 84% y en el 2010 un 94,74% de la población se encuentra cubierta del líquido vital (Ver Tabla No. 25).

En Amaguaña en 1990 las viviendas cubiertas del servicio de agua potable fueron del 32,83%, para el año 2001 un 65,27% y en el 2010 la población con acceso a de red pública fue de 81,55%.

En la parroquia Conocoto para el año 1990 el porcentaje de cobertura fue de 48,90%, aumentó en el 2001 a un porcentaje de 92,44% y en el 2010 continuó el aumento del acceso al agua potable a un 98,22%.

Guangopolo tuvo una cobertura del servicio en 1990 del 15,22%, en el 2001 fue del 77,80% y en el 2010 se incrementó al 94,93%.

En La Merced en 1990 el porcentaje de cobertura de agua de red pública era de un 25,07%, en el 2001 fue del 69,35% y para el 2010 fue del 82%.

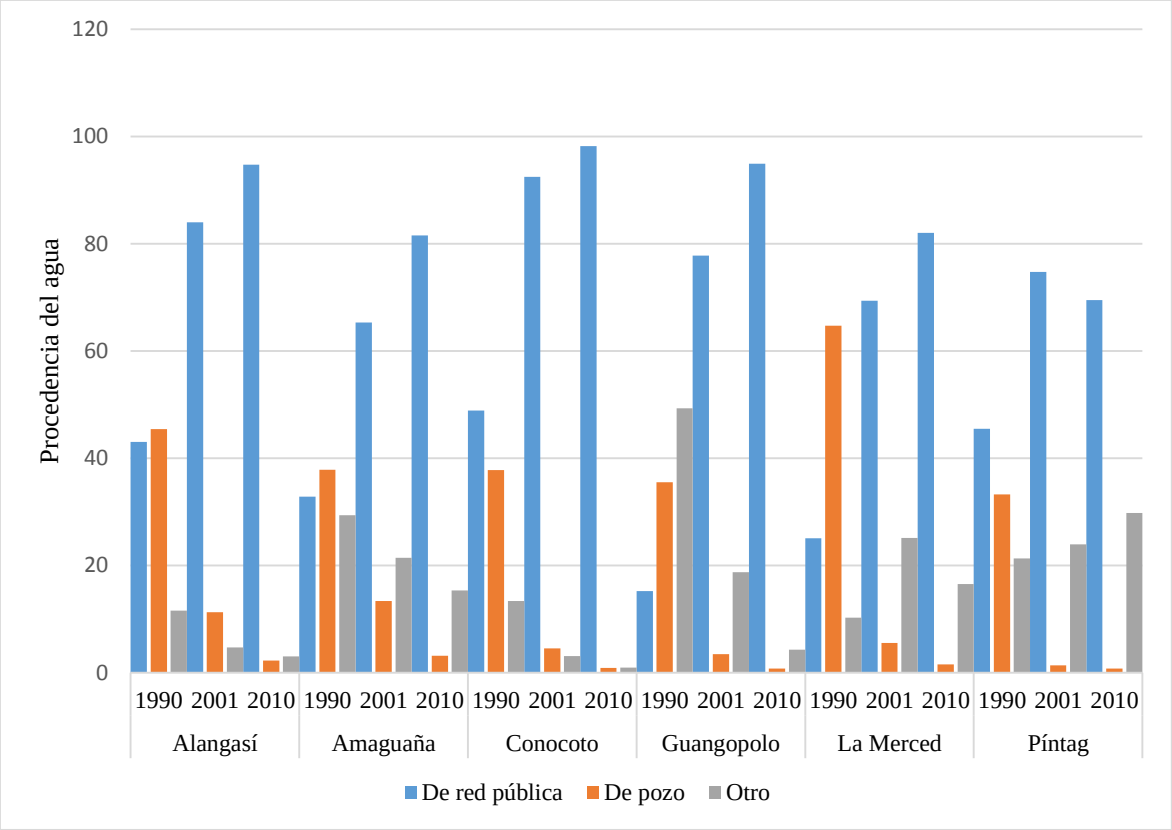
Para la parroquia Píntag el acceso de agua potable en 1990 era del 45,48%, para el 2001 fue del 74,74% y en el año 2010 disminuye al 69,50%, siendo esta la única parroquia que ha sufrido una disminución de servicio básico aunque esto no significaría una reducción como tal sino más bien que al aumentar la población la demanda de servicios básicos también aumenta y al ser esta una parroquia con gran parte de su territorio área natural, la dificultad para realizar las conexiones para el agua potable se hacen difíciles de realizar (Ver Gráfico 18).

Tabla No. 25 Porcentaje de procedencia del agua de 1990 al 2010

ZA	1900			2001			2010		
	De red pública	De pozo	Otro	De red pública	De pozo	Otro	De red pública	De pozo	Otro
Alangasí	43,03	45,40	11,57	84,01	11,27	4,72	94,74	2,26	2,99
Amaguaña	32,83	37,83	29,34	65,27	13.33	21,39	81,55	3,11	15,34
Conocoto	48,90	37,75	13,35	92,44	4,51	3,05	98,22	0,87	0,91
Guangopolo	15,22	35,51	49,28	77,80	3,46	18,74	94,93	0,78	4,29
La Merced	25,07	64,67	10,26	69,35	5,52	25,13	82,00	1,51	16,49
Píntag	45,48	33,23	21,27	74,74	1,35	23,91	69,50	0,74	29,76

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 18 Porcentaje de procedencia del agua de 1990 al 2010



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

3.1.9.2 Alcantarillado

El servicio de alcantarillado se podría considerar uno de los servicios básicos más costosos debido al alto precio de la construcción de la infraestructura y esto genera un impacto en la población ya que su cobertura no es de acceso total para todas las viviendas.

Por lo que mientras la población se encuentre concentrada tiene muchas posibilidades de estar cubierta con el servicio de alcantarillado y viceversa, mientras la población se encuentra dispersa el servicio será escaso (Ver Gráfico 19).

La cobertura del servicio en la ZA Los Chillos en 1990 fue del 30,13%, para el año 2001 este porcentaje cambio al 53,93% y finalmente en el 2010 se tuvo un 75,85% de viviendas cubiertas de la red pública de alcantarillado (Ver Tabla No. 26).

Así tenemos el caso de la parroquia Alangasí en el año de 1990 el 33,28% de las viviendas estaban conectadas a la red pública de alcantarillado, para el año 2001 este porcentaje aumentó al 56,14% y en el 2010 fue de 80,58%.

En Amaguaña, para el año de 1990 solo el 18,28% de las viviendas estaban conectadas a este servicio público mientras que en el año 2001 este porcentaje se incrementó al 42,99% y finalmente en el 2010 este porcentaje continuó creciendo al 70,14%.

También en Conocoto se puede observar que en 1990 el acceso al servicio fue del 42,40; en el 2001 fue del 68,23% y por último para el 2010 las viviendas que disponían de alcantarillado fueron del 88,69%.

En Guangopolo para el año de 1990 se tuvo tan solo un 6,1% de viviendas disponían del servicio de aguas residuales, en el 2001 este porcentaje fue de 48,47% y para el 2010 fueron de 69,44%, lo que nos muestra que el servicio se ha incrementado en esta parroquia.

Para la parroquia La Merced se obtuvo en 1990 un 11,27%, para el año 2001 fue del 19,23% y en el año 2010 este porcentaje aumentó al 28,64%. Este es un caso del cual la población no se encuentra consolidada y la cobertura del servicio es escasa, pero tienen otra forma de deshacerse de las aguas residuales es tal el caso que en 1990 la cobertura de otro tipo de eliminación de deshechos fue del 33,67, en el 2001 del 57,62% y para el 2010 este porcentaje continuó aumentando al 62,77%.

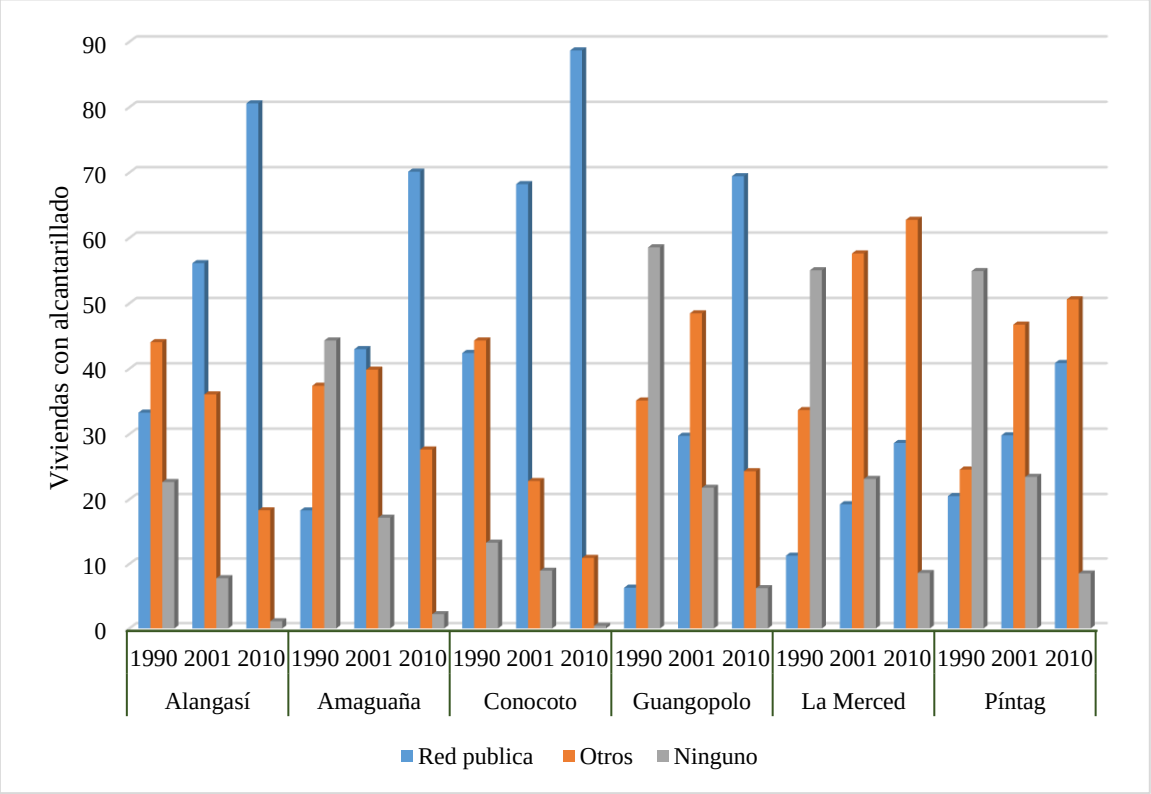
En Píntag el porcentaje del servicio de alcantarillado fue en 1990 del 20,51%, en el 2001 del 53,93% y para el año 2010 terminó en 75,85% de viviendas que disponen este servicio.

Tabla No. 26 Porcentaje de viviendas con alcantarillado de 1990 al 2010

ZA	1990			2001			2010		
	Red publica	**Otros**	**No tiene**	**Red publica**	**Otro**	**No tiene**	**Red pública**	**Otro**	**No tiene**
Alangasí	33,28	44,06	22,67	56,14	36,08	7,78	80,58	18,30	1,12
Amaguaña	18,28	37,40	44,32	42,99	39,86	17,15	70,14	27,65	2,21
Conocoto	42,40	44,32	13,29	68,23	22,82	8,95	88,69	10,92	0,39
Guangopolo	6,31	35,14	58,56	29,74	48,47	21,79	69,44	24,32	6,24
La Merced	11,27	33,67	55,06	19,23	57,62	23,14	28,64	62,77	8,59
Píntag	20,51	24,57	54,92	29,81	46,74	23,45	40,86	50,62	8,52
Total	30,13	39,04	30,83	53,93	33,08	12,99	75,85	21,97	2,18

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 19 Porcentaje de viviendas con alcantarillado de 1990 al 2010



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

3.1.9.3 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es fácil cobertura para la población ya que solo se realiza una extensión de postes y el costo de cables no es tan elevado como con otros servicios básicos.

En la parroquia Alangasí en el año de 1990 el porcentaje de cobertura de disponibilidad de energía eléctrica fue del 93,61%, en el año 2001 tuvo un 96,53 y en el 2010 estuvo por el 99,30% (Ver Tabla No. 27).

En Amaguaña en 1990 el porcentaje de cobertura de energía fue de 84,62%, en el año 2001 de 95,56% y en el año 2010 estuvo por el 98,70%.

Para la parroquia Conocoto en año 1990 el acceso a energía eléctrica fue de 91,74%, en el año 2001 de 97,55% y en el año 2010 de 99,58%.

Mientras que en Guangopolo para el año 1990 fue del 87,09%, en el año 2001 de 92,87% y para el 2010 el porcentaje de 98,70%.

En La Merced en 1990 la cobertura de energía eléctrica estuvo en un 87,89%, para el año 2001 fue del 92,18% y para el año 2010 tuvo un porcentaje del 97,61%.

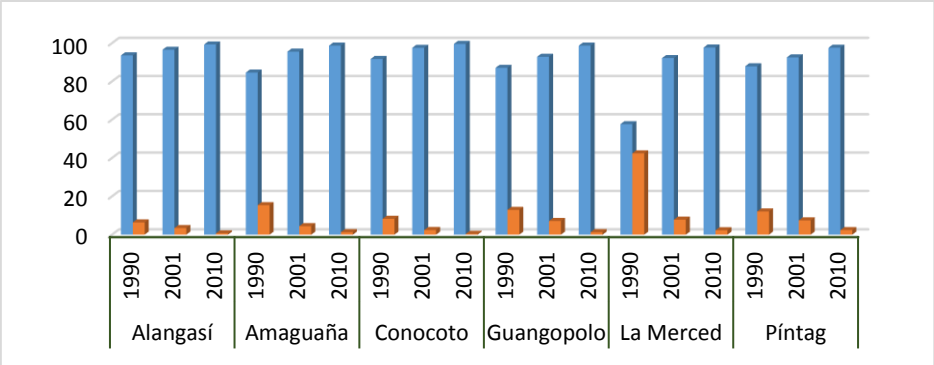
Y por último, en Píntag para el año 1990 un porcentaje de 87,89%, en el año 2001 fue un 92,53% y para el año 2010 estuvo en el 97,61% (Ver Gráfico 20).

Tabla No. 27 Porcentaje de cobertura de energía eléctrica entre los años 1990 al 2010

ZA	Años	Si	No
Alangasí	**1990**	93,61	6,39
	2001	96,53	3,47
	2010	99,30	0,70
Amaguaña	**1990**	84,62	15,38
	2001	95,56	4,44
	2010	98,70	1,30
Conocoto	**1990**	91,74	8,26
	2001	97,55	2,45
	2010	99,58	0,42
Guangopolo	**1990**	87,09	12,91
	2001	92,87	7,13
	2010	98,70	1,30
La Merced	**1990**	57,62	42,38
	2001	92,18	7,82
	2010	97,72	2,28
Píntag	**1990**	87,89	12,11
	2001	92,53	7,47
	2010	97,61	2,39

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 20 Porcentaje de cobertura de energía eléctrica entre los años 1990 al 2010



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

3.1.9.4 Recolección de basura

La eliminación de basura es importante ya que al no tener un carro recolector los terrenos se pueden convertir en tiraderos de basura lo cual, afecta a la salud de la población y además, perjudica en la percepción se querer o no asentarse en un lugar.

En la parroquia Alangasí en 1990 el porcentaje de recolección de basura mediante carro recolector fue el 37,58% y ha ido incrementado tanto así que en el 2010 este porcentaje estuvo por el 95,39%.

En Amaguaña la cobertura de este servicio también ha experimentado un crecimiento ya que en 1990 fue del 8,06% y en el 2010 este porcentaje llego al 86,64%.

En la parroquia Conocoto el porcentaje respecto a la eliminación de basura fue en el año de 1990 del 47,62% y para el 2010 la cobertura del servicio se incrementó al 97,38%.

Guangopolo para 1990 tenía un porcentaje muy bajo de la cobertura de este servicio que fue del 0,90% y otra forma de eliminación de basura representaba para ese mismo año el 99,10% conforme avanzaron los años este porcentaje fue disminuyendo ya que en el 2001 este porcentaje estuvo en el 56,42% y otro medio de eliminar los desechos era del 43,58% y para el año 2010, el porcentaje de viviendas que disponían de carro recolector estuvo en el 85,57% y la otra forma de eliminar los desechos bajó al 14,43%.

En La Merced también para el año de 1990 tenía un porcentaje bajo de acceso de este servicio que fue del 3,91% y otra forma de eliminación de basura representaba para ese mismo año el 96,09% en los siguientes años este porcentaje disminuyó, en el 2001 este porcentaje estaba por el 47,97% y otro medio de eliminar los desechos fue del 52,03% y para el año 2010 la proporción de viviendas que disponían de carro recolector fue del 70,99% y la otra forma de eliminar los desechos bajó al 29,01% (Ver Tabla No. 28).

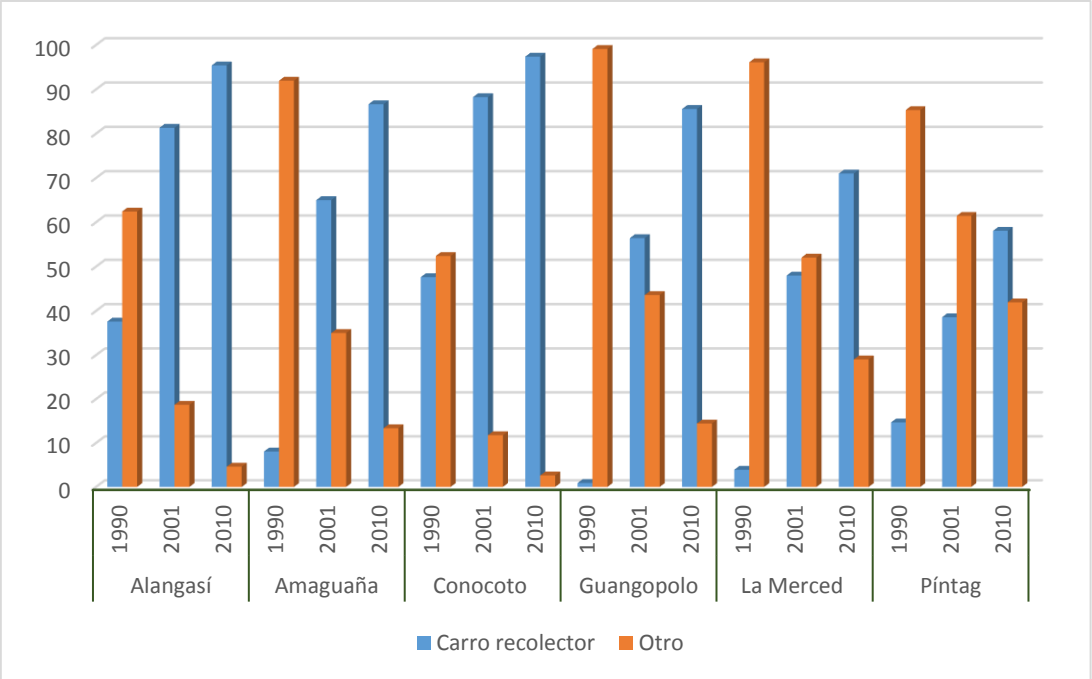
Para concluir, en Píntag la cobertura de este servicio en 1990 fue del 14.68% y otra forma de eliminar la basura era del 85,32% y en el 2001 estuvo en el 38,57 para carro recolector y otra forma de eliminar la basura fue del 61,43% y para el 2010 estuvo en el 58,07% por carro recolector y del 41,93% para otra forma de eliminación (Ver gráfico No.21).

Tabla No. 28 Porcentaje de recolección de basura entre los años 1990 al 2010

ZA	Años	Carro recolector	Otro
Alangasí	**1990**	37,58	62,42
	2001	81,31	18,69
	2010	95,39	4,61
Amaguaña	**1990**	8,06	91,94
	2001	65,00	35,00
	2010	86,64	13,36
Conocoto	**1990**	47,62	52,38
	2001	88,23	11,77
	2010	97,38	2,62
Guangopolo	**1990**	0,90	99,10
	2001	56,42	43,58
	2010	85,57	14,43
La Merced	**1990**	3,91	96,09
	2001	47,97	52,03
	2010	70,99	29,01
Píntag	**1990**	14,68	85,32
	2001	38,57	61,43
	2010	58,07	41,93

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 21 Porcentaje de recolección de basura entre los años 1990 y 2010



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

3.1.10 Población económicamente activa por rama de actividades

La población económicamente activa se aplica para las personas mayores de los doce años hasta los 64 años y se encuentra divida en tres sectores: primario, secundario y terciario. El análisis de la PEA según la rama de actividades en las parroquias que conforman la ZA, predomina el sector terciario, es decir, el dedicado al comercio de bienes y servicios esto se debe principalmente porque la mayoría de los habitantes de estas parroquias salen a trabajar a Quito u otras parroquias (Ver Gráfico 22).

Observando los resultados de los datos procesados se puede analizar que en Alangasí existe un descenso en el sector primario durante el período entre 1990 y 2010 del 12,07% al 3,72% respectivamente. El sector secundario también muestra un descenso, en 1990 fue del 35,25%, en el 2001 un 27,14% y para el 2010 fue del 22,20%. En el sector terciario se nota un incremento ya que en 1990 fue de un 49,49%, en el año 2001 alrededor el 50,82% y para el año 2010 fue un 64,17% (Ver Tabla No. 29).

En Amaguaña hay un decrecimiento en las actividades primarias es así como en el año 1990 eran del 16,95%, en el 2001 fue del 18,34% y para el año 2010 bajó al 9,11%. Igualmente, en el sector secundario se ha reducido como por ejemplo, en 1990 fue del 50,83%, en el año 2001 fue del 35,85% y en el 2010 del 33,15% y en el sector terciario se ha aumentado el porcentaje ya que en 1990, fue del 31,13%, en el año 2001 fue del 38,20% y para el año 2010 fue del 49,12%.

Amaguaña y Conocoto se caracterizan por ser parroquias con alto flujo comercial y de servicios debido al alto número de población que concentran por esta razón el sector terciario se ha incrementado.

El sector primario en Conocoto para el año 1990 fue del 10,47%, en el 2001 fue 4,59% y para el 2010 fue 2,55%, en el sector secundario se observa una reducción como pasa en 1990 del 31,34%, para el año 2001 fue del 26,72% y en el 2010 del 21,01% y, por último, en el sector terciario ha aumentado en 1990 fue del 52,90% y en el 2001 hubo un porcentaje del 57,71 y para el 2010 el 67,73%.

Guangopolo en el sector primario para el año 1990 fue del 18,18%, en el 2001 existió el 10,84% y para el 2010 hubo un 7,56%. En el sector secundario en 1990 fue del 49,57%, en el 2001 era del 47,23% y en el 2010 llegó al 40,49%, para el sector terciario en 1990 tuvo un 30,02%, en el año 2001 fue del 32,63% y en el 2010 del 42,74%. Aquí se puede

ver que las actividades secundarias y terciarias estarían casi a la par lo que significa que las la economía de esta parroquia se base en estos dos sectores económicos.

En la parroquia La Merced en el sector primario para el año 1990 tenía un 19,12% para el año 2001 existió un 16,21% y en el 2010 fue del 7,79%. En el sector secundario hubo un decrecimiento, para 1990 fue del 42,47%, en el 2001 descendió al 39,46% y en el año 2010 representó el 36,71%. Las actividades terciarias aumentaron en la población de esta parroquia. Para el año de 1990 fue del 27,15 y se observa que para el 2010 aumentó al 46,14%.

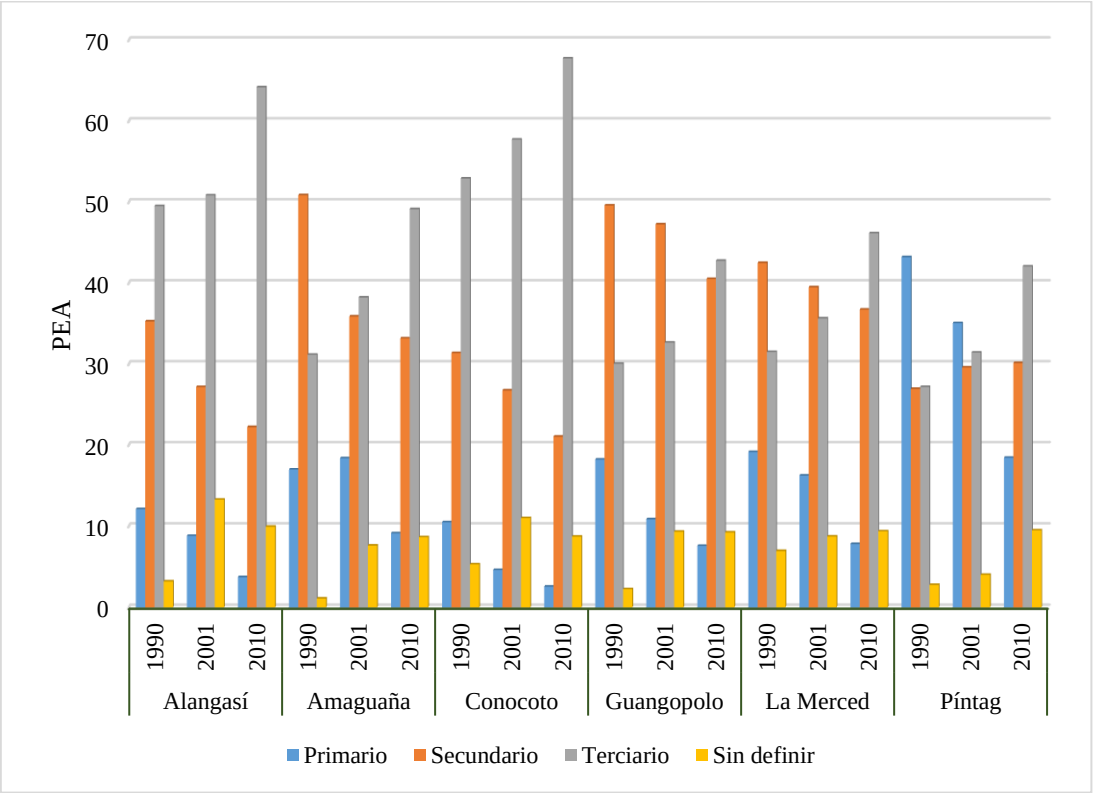
El caso de Píntag es bastante particular ya que es la única parroquia que si bien su porcentaje de actividades primarias no es alto respecto al cantón pero si es considerable respecto al resto de las parroquias de la ZA Los Chillos; en 1990 estas representaban un 43,18%, en el 2001 fue del 35,03% y para el año 2010 este porcentaje fue del 18,41. Las actividades el sector secundario en el año de 1990 fueron del 26,91%, para el 2001 del 29,56% y en el 2010 este porcentaje aumentó al 30,10% y en el sector terciario para esta parroquia los porcentajes han aumentado ya que en 1990 fue del 27,15% y para el 2001 paso a ser del 31,40% y en el 2010 incrementó al 42,03% (Ver mapa 11).

Tabla No. 29 Porcentaje de PEA entre los años 1990 al 2010

ZA Los Chillos	**Años**	**Sectores económicos**			
		Primario	**Secundario**	**Terciario**	**Sin definir**
Alangasí	**1990**	12,07	35,25	49,49	3,19
	2001	8,79	27,14	50,82	13,25
	2010	3,72	22,20	64,17	9,92
Amaguaña	**1990**	16,95	50,83	31,13	1,09
	2001	18,34	35,85	38,20	7,60
	2010	9,11	33,15	49,12	8,63
Conocoto	**1990**	10,47	31,34	52,90	5,29
	2001	4,59	26,72	57,71	10,97
	2010	2,55	21,01	67,73	8,70
Guangopolo	**1990**	18,18	49,57	30,02	2,23
	2001	10,84	47,23	32,63	9,31
	2010	7,56	40,49	42,74	9,21
La Merced	**1990**	19,12	42,47	31,47	6,94
	2001	16,21	39,46	35,62	8,71
	2010	7,79	36,71	46,14	9,35
Píntag	**1990**	43,18	26,91	27,15	2,76
	2001	35,03	29,56	31,40	4,01
	2010	18,41	30,10	42,03	9,47

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 22 Porcentaje de PEA entre los años 1990 al 2010



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010).

3.1.11 Población ocupada en agricultura o ganadería

Se consideró importante realizar un cálculo a partir de la información obtenida de los Censos: 1990, 2001 y 2010, para conocer la tendencia de la población que se dedicaba a actividades del sector primario como son: la agricultura y la ganadería.

Los resultados obtenidos fueron que para 1990 en el área de estudio 4.343 personas se dedicaban a estas actividades, sin embargo, para el año 2001 aumentó el número a 5.663 personas mientras que en el 2010 este número bajó considerablemente a 4.050 personas dedicadas a actividades agrícolas o ganaderas (Ver Tabla No. 30).

Haciendo un análisis un poco detallado a nivel parroquial se obtuvo que: la parroquia que mantiene un declive constante en el transcurso de 1990 al 2010 es Conocoto ya que en un inicio fueron 1.035 y al último censo este número continuó bajando a 708 personas.

Esto contrasta con lo ocurrido en las parroquias de Amaguaña y Píntag ya que son las parroquias que tienen un mayor crecimiento del número de personas dedicadas a la agricultura según el censo del 2001.

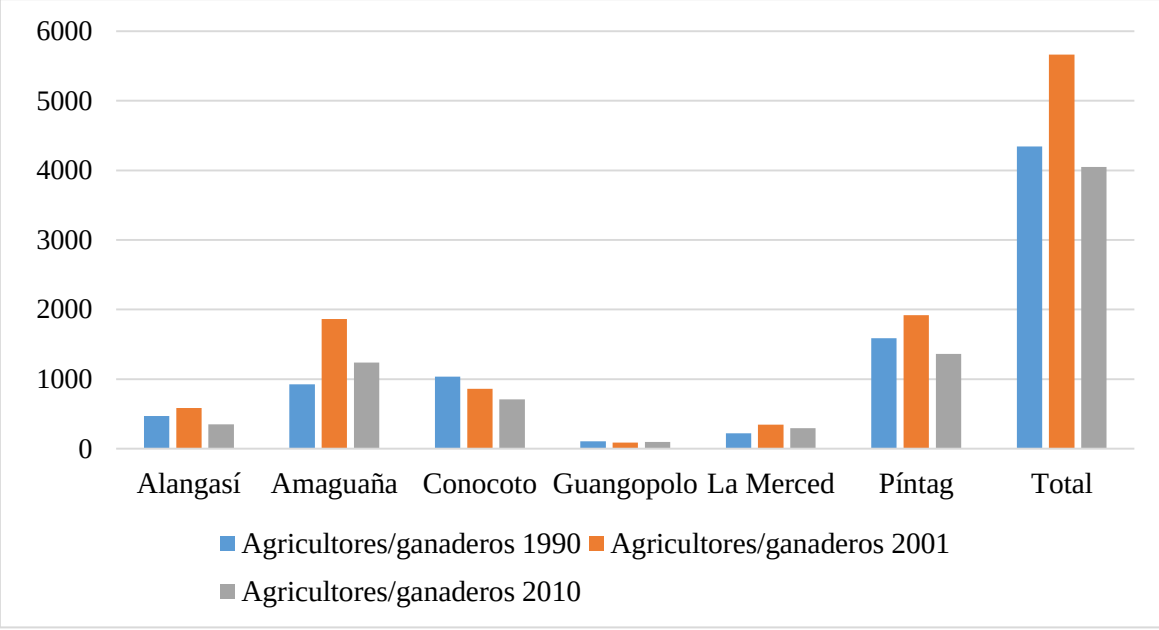
En conclusión, durante el período de 1990 y 2001 las actividades del sector primario eran en mayor proporción en relación con el 2010. Puesto que, estos datos bajan de manera considerable, aunque en la parroquia de Conocoto es la única que se refleja una continua disminución de personas dedicadas a estas actividades primarias (Ver gráfico 23).

Tabla No. 30 Numero de Agricultores/ganaderos para los años de 1990, 2001 y 2010

ZA Los Chillos	**Agricultores/ganaderos 1990**	**Agricultores/ganaderos 2001**	**Agricultores/ganaderos 2010**
Alangasí	470	586	349
Amaguaña	926	1.864	1.237
Conocoto	1.035	862	708
Guangopolo	105	87	97
La Merced	219	347	296
Píntag	1.588	1917	1.363
Total	4.343	5.663	4.050

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010).

Gráfico No. 23 Agricultores/ganaderos para los años 1990, 2001 y 2010



Elaborador: A. Quezada Fuente: INEC, (1990, 2001 y 2010).

3.1.12 Determinar la participación de los sectores productivos económicamente: primario (S1), secundario (S2) ye terciario (S3)

El determinar la participación de los sectores económicos de la Zona Administrativa Los Chillos en relación al cantón Quito es vital para conocer las actividades de subsistencia de la población.

$$IPE = \frac{Vij}{\Sigma iVij} * 100$$

Si bien existe la presencia del sector primario en la ZA no es representativo debido a los bajos niveles de producción y productividad, que convierten a las actividades primarias en una actividad poco rentable, debido a entre otros factores a la baja tecnificación, mano de obra familiar no remunerada, estructura minifundista de tenencia de la tierra, limitada asistencia técnica, bajos niveles de acceso a crédito y las condiciones inadecuadas del lugar para estas actividades.

Razón por la cual, la ZA Los Chillos ha experimentado cambios en las actividades económicas de sus habitantes y con la expansión urbana hace que estas actividades también tengan un cambio significativo de lo que sucede en el territorio ya que tanto su posición geográfica como la limitada capacidad agrícola de buena parte del territorio debido a reducción de suelo agropecuario, han contribuido al desarrollo de los sectores secundarios como la industria, los terciarios dedicados a satisfacer las necesidades de la población.

Tabla No. 31 Participación económica por sectores económicos

Parroquias	**S 1**	**S 2**	**S 3**	**TOTAL**
Alangasí	433	2.586	8.630	**12.804**
Amaguaña	1.280	4.659	8.117	**14.056**
Conocoto	1.015	8.364	30.425	**39.804**
Guangopolo	101	541	694	**1.336**
La Merced	300	1.413	2.136	**3.849**
Píntag	1.404	2.296	3.928	**7.628**
ZA Los Chillos	4.533	19.859	53.930	**78.322**
Cantón Quito	45.878	225.155	827.988	**1´099.021**

Elaborador: A. Quezada Fuente: INEC, 2010.

Por lo tanto, el índice de participación de los sectores económicos del área de estudio no están sobre representados con relación al 100% de participación respecto al cantón Quito.

Tanto así que, de forma individual ningún sector económico está representado, pero se puede considerar que respecto a todos los sectores de la economía, el sector (S 3) o de actividades terciarias es el más representativo, lo que significa que en relación al cantón Quito, la ZA Los Chillos está representada por los servicios terciarios con un 4,91% dejando de lado al sector primario (S 1) con el 0,41% y al sector secundario con el 1,81% recordando que en este sector se encuentra la industria de la construcción (Ver Tabla No. 32).

En conclusión, se observa que la participación económica de la población es un reflejo de lo que en la actualidad pasa en el territorio, así que a mayor expansión urbana mayor demanda de productos, servicios y además, el sector de la construcción no se ha quedado de lado como lo han hecho las actividades agropecuarias y de extracción.

Tabla No. 32 Participación por sectores

	S 1	**S 2**	**S 3**
IPE	0,41	1,81	4,91

Elaborador: A. Quezada Fuente: INEC, 2010.

3.1.13 Coeficiente de localización

El coeficiente de localización indica la relación entre la participación del sector "i" que es el Zona Administrativa Los Chillos en y la región "j" es el cantón Quito, obteniendo la participación del mismo sector en el total tomado como patrón de referencia y se utiliza por tanto, como medida de la especialización relativa.

Los valores o rangos que puede adoptar este cociente se comportan de la siguiente forma:

- Qlj = 1 Cuando el tamaño relativo del sector i en la región j es idéntico al tamaño relativo del mismo sector en todo el país o en el patrón tomado como referencia. (No hay especialización en esta actividad).
- Qlj < 1 Cuando el tamaño relativo del sector i en la región j es menor al tamaño relativo del mismo sector en todo el país o en el patrón tomado como referencia. (Tampoco hay especialización en esta actividad).

- Qlj > 1 Cuando el tamaño relativo del sector i en la región j es mayor al tamaño relativo del mismo sector en todo el país o en el patrón tomado como referencia. En este caso se trata de una especialización regional en esta actividad.

$$Qlj = \frac{\frac{E_{lj}}{E_j}}{\frac{E_l}{E_n}}$$

Tabla No. 33 Porcentaje de participación

	S 1	S 2	S 3
% Participación	1,39	1,24	0,91

Elaborador: A. Quezada Fuente: INEC, 2010.

Se estableció el cociente de localización del sector 1, 2 y 3 de la Administración Zonal Los Chillos en relación al cantón Quito.

El cociente de localización del sector 1 y 2 de la Zona Administrativa Los Chillos en relación al cantón Quito es especializado pero el coeficiente de localización del sector 3 o de actividades terciarias, es cercano al 1 lo que indica que el área de estudio aún no se especializa en actividades de tipo servicios para la población interna y externa que abarca el cantón.

3.2 **ANÁLISIS DE ESTADÍSTICAS VITALES 1990, 2001, 2010**

Las estadísticas vitales para el estudio de dinámica de la población son muy importantes ya que estas muestran cual ha sido la tendencia de las personas desde 1990 al 2010. Además, que las variables a analizar (Natalidad, mortalidad y migración), son el componente de la dinámica poblacional.

Hay que recalcar que la diferencia entre la dinámica de la población y el crecimiento vegetativo radica en que la dinámica también estudia los procesos de migración mientras que el crecimiento vegetativo solo analiza la natalidad y la mortalidad.

Debido a la escasa información de migración diaria se procedió a realizar una encuesta con base a una muestra previamente delimitada en el área de estudio para conocer si existen estos movimientos y así obtener la información necesaria.

3.2.1 Natalidad

Según el PRD (Population Reference Bereau, 2012), menciona que la tasa de natalidad o denominada también la tasa bruta de natalidad, indica el número de nacimientos vivos por cada 1.000 habitantes durante un año determinado.

$$tasa\ de\ natalidad = \frac{N^t}{P^t} * k$$

Partiendo de la premisa que las tasas de natalidad varían ampliamente cada año ya que no son constantes. A ello se debe sumar que un tasa es considera alta cuando está por encima de 30, moderada entre 30 y 15, y es una tasa baja si está por debajo de 15 nacidos en un determinado tiempo.

A continuación, se realiza un análisis de la tasa de natalidad a nivel de la ZA para los años 1990 al 2001 se observa que ha disminuido ya que en el año inicial fue de 16 niños por cada mil habitantes, lo que significa una tasa moderada mientras que en el 2001 esta fue de 11 nacimientos por cada mil habitantes en el área de estudio lo que significa es una tasa de natalidad baja. Para el período del 2010 hasta el 2015 esta se mantiene la tasa ya que en los dos años hubo 10 nacimientos por cada mil personas pero aun así sigue siendo una tasa baja (Ver Tabla No. 34).

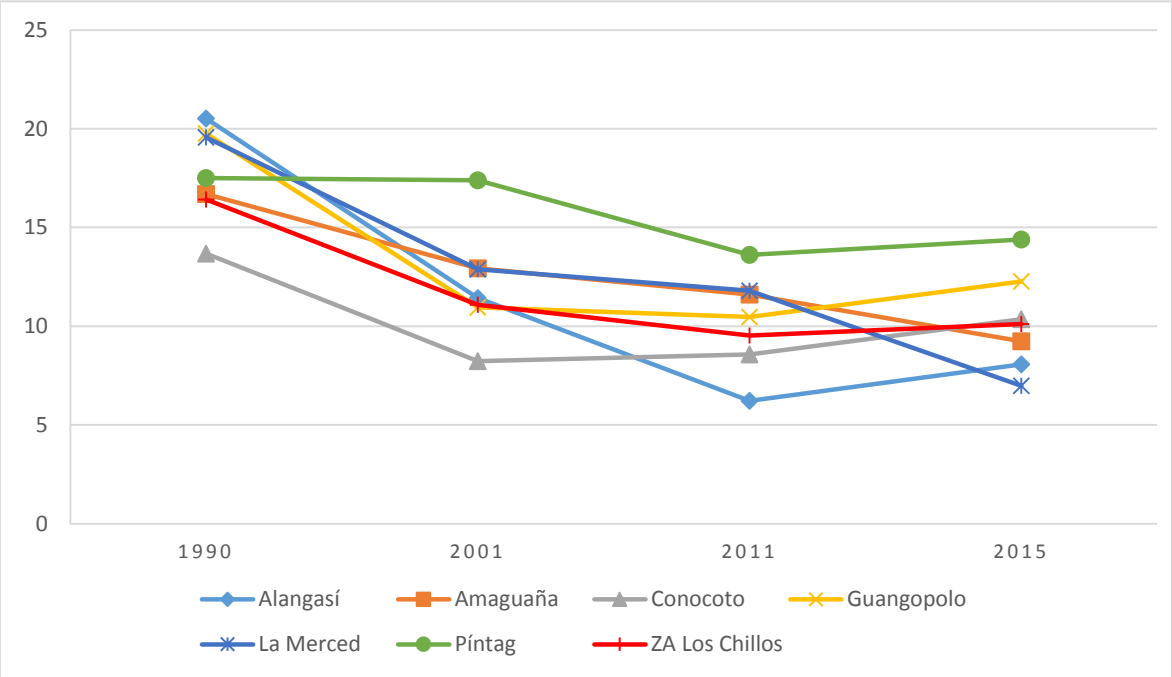
Ahora, se desarrolla el análisis a nivel parroquial se obtiene que en 1990, Alangasí, Amaguaña, Guangopolo, La Merced y Píntag tuvieron una tasa de nacimientos alta y solo Conocoto tuvo una tasa baja. Para el año 2001, Alangasí, Amaguaña, Conocoto, Guangopolo y La Merced tuvieron una tasa baja mientras que, Píntag alcanzó una tasa alta. Para los años 2010 y 2015, todas las parroquias obtuvieron una tasa de natalidad baja.

Tabla No. 34 Tasa de natalidad de 1990 al 2015

Parroquias	1990	2001	2010	2015
Alangasí	21	11	6	8
Amaguaña	17	13	12	9
Conocoto	14	8	9	10
Guangopolo	20	11	10	12
La Merced	20	13	12	7
Píntag	18	17	14	14
ZA Los Chillos	16	11	10	10

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC: estadísticas vitales, (1990, 2001, 2010 y 2015)

Gráfico No. 24 Tasa de natalidad de 1990 al 2015



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC: estadísticas vitales, (1990, 2001, 2010 y 2015)

3.2.2 Fecundidad

La tasa de fecundidad es el número de nacidos vivos por cada grupo de mil mujeres entre edades de 15 a 49 años durante un año determinado, esta edad está establecida para fines de estadística ya que son consideras las edades reproductivas de las mujeres para experimentar un alumbramiento durante un año (Population Reference Bereau, 2012).

Se recure a la tasa general de fecundidad porque es una medida más precisa que la tasa de natalidad porque la misma relaciona el número de nacimientos al grupo clasificado

según la edad y el sexo con las mayores probabilidades de dar a luz. Es decir, mujeres de 15 a 49 años. Esto permite eliminar las distorsiones que pueden resultar debido a distintos niveles de distribución por edad y sexo entre la población. En conclusión, la tasa de fecundidad sienta una mejor base sobre los cambios en la tasa de natalidad ya que se analiza a un grupo de edad y población especifico.

$$tasa\ de\ fecundidad = \frac{Número\ de\ Naciminetos}{Número\ de\ mujeres\ de\ 15-49 años\ de\ edad} \times 100$$

Con todo lo anterior mencionado, se analizó que en el área de estudio se obtuvo de 1990 al 2010 una reducción en la tasa calculada ya que, en 1990, hubo 64 nacimientos por mil mujeres entre las edades de 15 a 49 años. En el 2001 y el 2010, existieron 41 y 34 advenimientos entre el grupo de edades establecido. Lo que significa que la tasa de fecundidad es baja y que se ha disminuyendo en el trascurso del tiempo (Ver Tabla No. 35).

A nivel parroquial se obtiene resultados diferentes de una parroquia a otra es el caso de Alangasí que en 1990 existieron 21 nacimientos para el 2001 este número aumentó 45 y vuelve a disminuir para el 2010 a 22 nacidos por mil mujeres entre las edades de 15 a 49 años.

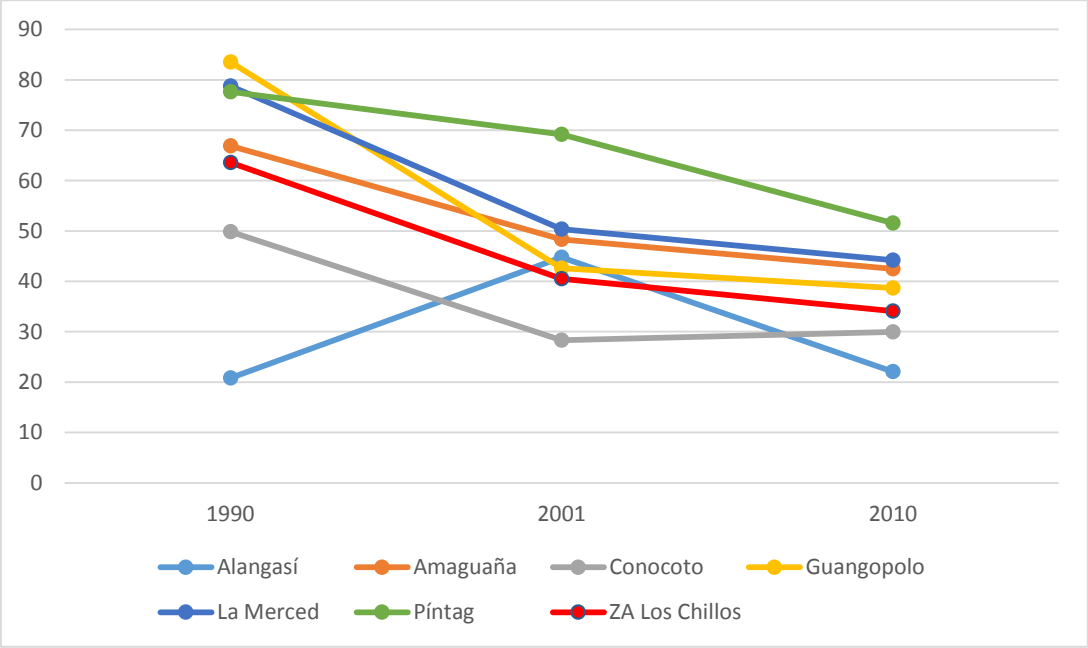
En Amaguaña, Conocoto, Guangopolo y La Merced la tendencia ha sido la reducción de la tasa de fecundidad para los años 1990, 2001 y 2010. Sin embargo, en Píntag si existe una reducción al 2001 solo que no fue tan abismal ya que pasó de 78 nacimientos en 1990 a 69 nacimientos para el 2001, mientras que para el 2010 se puede observar una reducción a 52 nacidos por cada mil mujeres entre las edades de 15 a 49 años (Ver Gráfico 25).

Tabla No. 35 Tasa de fecundidad de 1990 al 2010

Parroquias	1990	2001	2010
Alangasí	21	45	22
Amaguaña	67	48	42
Conocoto	50	28	30
Guangopolo	84	43	39
La Merced	79	50	44
Píntag	78	69	52
ZA Los Chillos	64	41	34

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC: estadísticas vitales, (1990, 2001 y 2010)

Gráfico No. 25 Tasa de fecundidad de 1990 al 2010



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC: estadísticas vitales, (1990, 2001 y 2010)

3.2.3 Mortalidad

La mortalidad se refiere a las muertes sucedidas dentro de una población durante un período determinado de tiempo y se relaciona con muchos factores entre ellos la estructura por edad (Population Reference Bereau, 2012).

Así la tasa de mortalidad está determinada por el número de muertes por cada mil habitantes durante un año determinado (Ver Tabla No. 36).

$$tasa\ de\ mortalidad = \frac{Número\ de\ Muertes}{Población\ Total} \times 1000$$

Para los años 90, la tasa de mortalidad en la Zona Administrativa Valle de Los Chillos era de 5 por cada mil habitantes, luego para el 2001 pasó a 4, continuó con el descenso en el 2010 ya que hubo 3 decesos y para el 2015 esta tendencia se ha mantenido con 3 muertes por cada mil habitantes (Ver Gráfico 26).

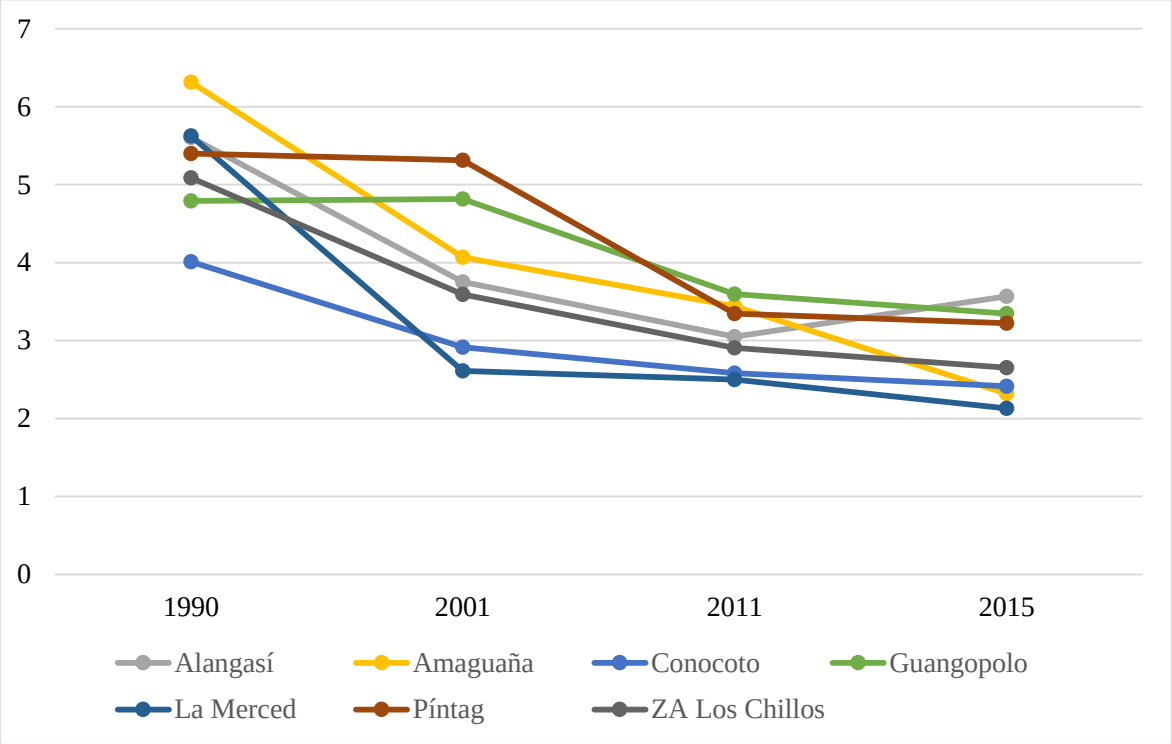
En el caso de las parroquias la tendencia en Amaguaña, Conocoto, La Merced y Píntag ha sido la disminución desde los años 1990 hasta el 2015 y si a esto se considera que las dos primeras parroquias mencionadas son las más pobladas y su tasa de mortalidad es baja se puede inferir que no está muriendo la misma cantidad de personas que están naciendo por lo cual, la población no está siendo remplazado sino más bien existe un excedente, como se puede observar en las pirámides poblacionales que son la base es ancha lo que significa, mayor número de población infantil mientras que personas en edad adulta y adulta mayor son menos. Esto sucede porque las condiciones de vida son adecuadas o el entorno económico se ajusta a la población e incide en su esperanza de vida.

Tabla No. 36 Tasa de mortalidad de 1990 al 2015

Parroquias	**1990**	**2001**	**2010**	**2015**
Alangasí	6	4	3	4
Amaguaña	6	4	3	2
Conocoto	4	3	3	2
Guangopolo	5	5	4	3
La Merced	6	3	3	2
Píntag	5	5	3	3
ZA Los Chillos	5	4	3	3

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC: estadísticas vitales, (1990, 2001, 2010 y 2015)

Gráfico No. 26 Tasa de mortalidad de 1990 al 2015



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC: estadísticas vitales, (1990, 2001, 2010 y 2015)

3.2.4 Migración

Dentro del estudio de la dinámica de la población humana es indispensable el análisis del comportamiento de la emigración y de la migración que el resultado de esto flujo se evidencia directamente en el territorio y en relación que tienen las personas con el lugar donde habitan.

Ya que dada la connotación que ha tenido el área de estudio en su aumento población durante los últimos 25 años es necesario conocer hacia donde se dirige la población a diario y cuáles son las necesidades que han impulsado para que se ejerzan este tipo de flujos migratorios.

3.2.4.1 Migración de la población: principales flujos migratorios

La migración hace referencia: al movimiento que realiza una población de un lugar a otro. Ya que las personas buscan constantemente territorios para obtener recursos y así satisfacer sus necesidades para luego, transformar los espacios poblados en territorios o lugares modificados de forma antrópica y cambiando el paisaje de donde se encuentran habitando (Population Reference Bereau, 2012).

Por lo tanto, es sabido que desde un inicio el ser humano ha ido de un territorio a otro buscando las condiciones climáticas agradables, suelos fértiles, disponibilidad de agua, entre otras condiciones, que hacen a un lugar atractivo para la población. Es así que muchas personas en algún momento de su vida se han trasladado de un lugar a otro en busca de mejores condiciones de vida o un desarrollo integral de su persona.

3.2.4.2 Migración interna

Se refiere al desplazamiento que realiza una población dentro de un país. Por mencionar un ejemplo: Región rural a la urbana en busca de mejores condiciones de vida.

Se determinó que el motivo del emigrar de la parroquia es su mayoría es por trabajo, sin embargo, la salida de la Administración Zonal entre el 2001 y el 2010 se ha incrementado de 3387 a 3809 personas, siendo las mujeres las que más se desplazan por su labor, estos datos se pueden corroborar en la tabla No. 37.

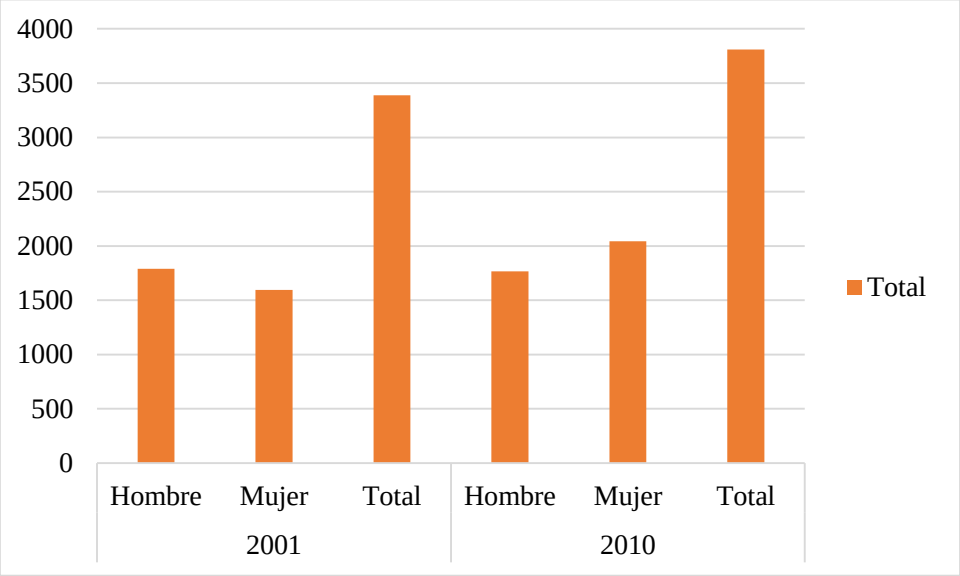
En el cálculo de estos datos se excluyó los datos del Censo de 1990 bebido a la falta de información por lo cual solo se trabajó con los datos de los Censos de 2001 y 2010.

Tabla No. 37 Emigración de la ZA Los Chillos para el 2001 y 2010

	2001			**2010**		
Motivo del Viaje	**Hombre**	**Mujer**	**Total**	**Hombre**	**Mujer**	**Total**
Trabajo	601	520	1121	976	915	1891
Comisión de servicios	1	2	3	-	-	-
Residencia	617	547	1164	-	-	-
Estudios	145	128	273	393	377	770
Turismo	302	272	574	-	-	-
Enfermedad o Salud	5	8	13	-	-	-
Unión Familiar	-	-	-	270	405	675
Otros	74	77	151	126	347	473
Ignorado	46	42	88	-	-	-
Total	1791	1596	**3387**	1765	2044	**3809**

Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC: Censo, (2001 y 2010)

Gráfico No. 27 Emigración por sexo para la ZA Los Chillos



Elaborado: A. Quezada, Fuente: INEC: Censo, (2001 y 2010)

3.2.4.3 Migración intraurbana

Se refiere a migración intraurbana como: el desplazamiento de población desde áreas centrales a las periferias de las ciudades, particularmente las de carácter metropolitano como lo es el DMQ. Es un proceso sin duda relevante, ya que las teorías ecológicas del crecimiento urbano referían dicha dinámica, en la medida que los distritos centrales pasaban a constituirse, desde el punto de vista ambiental, en lugares pocos atractivos como espacios de residencia permanente por causa del desarrollo comercial e industrial alcanzado por las grandes aglomeraciones urbanas.

Este proceso ha tendido a acentuarse con el tiempo; tanto es así que en la actualidad en la ciudad de Quito, caracterizada por tener un hipercentro o centro de negocios donde se realizan la mayor parte las actividades económicas, políticas y sociales, densidades relativamente altas, mezcla de usos y diversidad de actividades, ha terminado por dar paso al modelo anglosajón de expansión urbana, donde nuevas estructuras territoriales derivadas de la suburbanización aparecen como el elemento común. Para Monclús (1998), el predominio de las bajas densidades residenciales unifamiliares, apoyadas por sistemas viales y dotados de extensos espacios libres, son base del proceso de dispersión urbana (*sprawl*), y por ende, de la generación de *nuevas periferias*. O bien de la conformación de una ciudad "difusa" o "ilimitada", según Nel.Lo (1998).

Al respecto, y en el marco de ciudades latinoamericanas y modelo para la presente investigación, Bähr y Mertins (1993) reconocen que, entre los principios básicos de la diferenciación interna de las ciudades, además de un patrón concéntrico, se da una estructura celular discontinua de asentamientos en torno o más allá de la periferia urbana. Según Mertins (1998), este patrón espacialmente discontinuo "delante de la frontera de la ciudad", se ha constituido con el tiempo en un factor muy característico del rápido y a menudo descontrolado crecimiento de las grandes metrópolis.

En los marcos de las observaciones anteriores, los procesos que están detrás de la conformación de nuevas estructuras territoriales son diversos. No obstante, se considera que son las migraciones en especial las intraurbanas, las que establecen un papel decisivo al momento de realizar desplazamientos poblacionales ya que se producen con mayor intensidad en las grandes ciudades, dado que son las que presentan un mayor crecimiento económico.

En este sentido, Clark y Dieleman (1996), conforme a investigaciones realizadas, llegaron a establecer algunas generalizaciones. Éstas son: (a) los migrantes intraurbanos se mueven más a corta que a larga distancia; (b) los movimientos se efectúan desde el centro de la ciudad a la periferia de ésta; (c) los arrendatarios se mueven más que los propietarios; y (d) las motivaciones están asociadas al ciclo de vida.

Este último, establece una razón para esta orientación en los patrones de migración no se deriva de teoría alguna de crecimiento urbano, sino que más bien se relaciona con las diversas etapas en el ciclo de vida de una familia. Sugiriendo que la migración hacia los suburbios es una característica de la población joven y del crecimiento de las familias, motivada por el intento de satisfacer el incremento del espacio requerido. Ya que en algún momento la población requiere de un cambio en los requerimientos o aspiraciones de vivienda encontrando más factible acceder a un sitio periférico más que en el centro de la ciudad esto dentro costo que tiene acceder a una vivienda en el centro.

Desde la perspectiva de los factores que inciden en la decisión de migrar, se reconoce al ciclo de vida como uno de los más poderosos, ya que términos espaciales, Clark (2000) señala que la movilidad residencial atribuida a los cambios en la estructura de la familia implica que estos movimientos se realicen a distancias cortas, no implicando por lo tanto alteraciones en el trabajo, en la recreación o en las actividades sociales de los migrantes.

Esto último no es un aspecto menor, ya que la población emplazada en dichos territorios termina por no desvincularse completamente de los espacios centrales, de tal manera que a los impactos ambientales de orden físico-natural (uso de suelo y energía, fuente de contaminación del aire y agua) se suman los de carácter social, derivados del tiempo que sus habitantes gastan en sus movimientos pendulares diarios con el objeto de cumplir determinadas funciones o bien acceder a determinados servicios. De allí que, para algunos autores, las nuevas periferias, tanto territorial como ambientalmente, terminan por presentarse en la mayoría de los casos como formas de desarrollo no sostenibles a mediano y largo plazo.

3.2.4.3.1 Movilidad intraurbana en la Zona Administrativa Los Chillos

Es importante explicar que dada la dificultad para obtener estos datos fue necesario realizar encuestas para lo cual ya se estableció una muestra de 118 personas que se encuentren en la ZA Los Chillos (Ver anexo 12).

La población del área de estudio se desplaza en su mayoría hacia Quito dado que la gran mayoría de esta población tiene su trabajo o estudia en la ciudad así también existen flujos migratorios hacia Sangolqui, Amaguaña y otras parroquias como: Cumbayá, Mejía y Tambillo.

Así se tiene que, de 118 personas encuestadas, 51 realizan viajes a Quito, mientras que 35 personas prefieren ir a Sangolqui representando un 30% y hacia Amaguaña que es otra de las parroquias hacia donde la población se desplaza con 13% además, hacia las parroquias que también se observan traslados es a Cumbayá, Tumbaco, Mejía y Tambillo presentando el 14% siendo esto 17 personas (Ver anexo 13).

Estableciendo flujos migratorios en su mayoría diarios con 47% debido a que necesitan ir a sus lugares de trabajo, en caso de los más pequeños deben ir a sus estudio o universidades entre las preferencias de la educación en la zona de estudio con base a los resultados obtenidos de las encuestas de 39 personas que estudian, 32 van a establecimientos públicos y solo 7 a establecimientos privados, de 2 a 4 veces por semana representa un 25%, 19 personas se trasladan una vez por semana dando como resultado el 16 % y 15 individuos se dirigen algún lugar de forma ocasional que equivale al 13 %.

En tanto que, para realizar estos desplazamientos el tiempo que trascurre es de vital importancia porque más tiempo invertido en ir de un lugar a otro significa mayor gasto de energía y recursos, y; viceversa.

Por ende se establece que el 38 % de la población requiere más de una hora de viaje para llegar a su lugar de destino, el 23 % necesita de 45 minutos para trasladarse a otro territorio, el 20 % necesita de 30 minutos para movilizarse y por último, el 19% de la población tan solo necesita de 15 minutos además de esto, la población utiliza como principal medio de trasporte a los buses ya que es utilizado por el 69 %, se movilizan por auto propio el 24 %, en moto y busetas (recorrido del trabajo o busetas que van por la Simón Bolívar para acortar distancias) con el 3 % y por último en taxi casi no es tan asediado por la población dado que el coste en una carrera de taxi es significativo aun así representa el 1%.

Así que se puede asociar este alto porcentaje de acceso a medios trasporte como los buses o transporte público a los horarios de las líneas de buses significando que si existe una disponibilidad para tomar un bus al momento que se requiere trasladarse a otro lugar por esto equivale a un 37 %, aunque en los fines de semana deberían extenderse, el tiempo de viaje es crucial ya que influye en lo que las personas puedan hacer con el tiempo que tienen a su disposición esto representa el 39 %, además que la comodidad que dispone el medio de transporte tan solo representa el 18 % y entre otro beneficios están el que no deben preocupar por lugares de estacionamiento o la seguridad de llevar su propio auto.

Por consiguiente, los retos a los que se enfrentan las personas que llevan sus propios autos deben hacer frente al tráfico diario que se presenta para salir del Valle de los Chillos a la altura de peaje, en el triángulo a la entrada a San Rafael y en el Trébol a la altura de la oriental que conecta a Quito con el Valle de los Chillos y el sur. También representa un verdadero problema para los propietarios de sus propios carros el encontrar un lugar donde estacionarse ya que el acceder a este tiene un costo y representa un gasto diario del cual si pueden evitarlo lo harán y asimismo, la seguridad del carro no se puede establecer en su totalidad y por último, entre otros factores al que se enfrentan es el tener un accidente de tránsito porque en horas pico (7 a 9 am y de 3 a 6 am) la probabilidad de tener uno según la percepción de la gente en esas horas “nadie está exento”.

La mayoría de las personas encuestadas viven más de 10 años en el área de estudio y manifiestan que han observado como la AZ Los Chillos ha ido evolucionando tanto así

que ellos consideran en relación al tiempo que han vivido que las actividades económicas han cambiado como por ejemplo antes se dedicaban mucho más a la agricultura y solo había urbanizaciones cerradas, y actualmente existen viviendas de todo tipo y lugares donde antes existía solo una camino de piedra ahora ya cuentan vías asfaltadas.

Obteniendo que 59 representado el 50 % de personas que viven en el área de estudio más de 10 años, 32 individuos ya tienen viviendo entre 5 a 10 años figurando un 27 % y por último, las personas que viven menos de 5 años son 27 que equivale a un 23 %. Aquí se analiza algo peculiar dado que estas personas están realizando sus estudios universitarios por lo cual su llegada es bastante reciente (Ver mapa 14).

CAPÍTULO IV

4 ANÁLISIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA REGULACIÓN Y CONTROL DEL USO DEL SUELO

En el presente capítulo se aborda el cambio de uso de suelo, analizado desde los planes de uso y ocupación además, de realizar un análisis de los planes de desarrollo, las normas de arquitectura y urbanismo para identificar cómo el uso ha cambiado mediante ordenanzas municipales y lo que está establecido mediante la Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo sobre lo urbano y rural. También incluye un análisis del cómo todo esto ha influido en el crecimiento urbano.

4.1 EVALUACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

La ocupación del suelo es la distribución del volumen edificable en terreno en consideración de criterios como altura, dimensionamiento y localización de volúmenes, forma de edificación, retiros y otras determinaciones de tipo morfológicos (Ley Organica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión del Suelo. Quito. Registro Oficial Suplemento No. 790, 05-julio-2016)

Para lo cual, el uso y ocupación del suelo estará a cargo de los gobiernos municipales como lo determina la Constitución de la República, publicada en el Registro Oficial No. 449 del 20 de octubre de 2008.

En la actual Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión del Suelo. Quito. Registro Oficial Suplemento No. 790 05-julio-2016, se fija los principios y reglas generales que rigen el ejercicio de las competencias de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo urbano y rural, para que se articulen eficazmente en una hábitat seguro y saludable, y a la vivienda adecuada y digna, en cumplimiento de la función social y ambiental de la propiedad e impulsando un desarrollo urbano inclusivo e integrador para el Buen Vivir de las personas, la misma que será aplicable a todo ejercicio de planificación del desarrollo, ordenamiento territorial, planeamiento y actuación urbanística, obras, instalaciones y actividades que ocupen el territorio o incidan significativamente sobre él, realizadas por el Gobierno Central, los Gobiernos Autónomos Descentralizados y otras personas jurídicas públicas o mixtas en el marco de sus competencias, así como por personas naturales o jurídicas privadas. Además, en el Artículo 9, hace mención al ordenamiento territorial que es el proceso y resultado de organizar espacial y funcionalmente las actividades y recursos en el territorio, para

viabilizar la aplicación y concreción de políticas públicas democráticas y participativas y facilitar el logro de los objetivos de desarrollo. La planificación del ordenamiento territorial constará en el plan de desarrollo y ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. La planificación para el ordenamiento territorial es obligatoria para todos los niveles de gobierno.
La rectoría nacional del ordenamiento territorial será ejercida por el ente rector de la planificación nacional en su calidad de entidad estratégica.

De acuerdo a lo antes mencionado, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, mediante el apego a sus competencias, elabora la Ordenanza Metropolitana Modificatoria de la Ordenanza Metropolitana No. 0041, Del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito, No. 0127, R.O. suplemento No. 467 del 25 de julio de 2016.

La cual sirve como instrumento de regulación metropolitana, constituyéndose como parte del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, que tiene como objeto la clasificación, usos, ocupación y edificabilidad del suelo, la misma que será aplicada en suelo urbano y rural, tiene por objeto la estructuración de la admisibilidad de usos y edificación mediante la fijación de los parámetros y normas específicas para el uso, ocupación, habilitación del suelo y edificaciones.

El Plan Metropolitano busca organizar el suelo para tener un funcionamiento territorial urbano y rural que permita una dinámica fluida y concomitante entre los asentamientos humanos, zonas productivas agrícolas, minera, patrimonio cultural y natural en el marco de condiciones sostenibles.

Las asignaciones de los Usos de Suelo que se hace mención en el Plan de Uso y Ocupación del Suelo que se encuentra en la Ordenanza Metropolitana No.0127, se los identifican en el territorio bajo dos denominaciones: Uso Principal (Residencial**,** Agrícola-Residencial, Múltiple, Área Patrimonial, Industria, Equipamiento, Protección Ecológica/Conservación del Patrimonio Natural, Natural Renovable/Producción Sostenible, Recursos Naturales no Renovables y actividades complementarias (Comercio y Servicios) que permiten el funcionamiento equilibrado del territorio y el adecuado reparto de cargas.

La clasificación del suelo y la estructura del territorio que define el PUOS al suelo urbano es el ocupado por asentamientos humanos agrupados y emplazados dentro de un límite de territorio que cuenta con redes viales y de infraestructura de servicios de manera continua y estructurada con un sistema interrelacionado de equipamientos y espacios públicos y privados; estos asentamientos humanos pueden conformar diferentes escalas territoriales e incluyen los núcleos urbanos en suelo rural.

Con el adecuado cumplimiento de la Ordenanza Metropolitana No. 0127, se podrá efectuar una adecuada planificación garantizando el ordenamiento territorial que está a cargo de los gobiernos autónomos descentralizados y cumpliendo con lo establecido en el artículo 76 de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, que menciona que "Los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales o metropolitanos, en el plan de uso y gestión del suelo, determinaran zonas que deban ser objeto de un proceso de regulación física y legal de forma prioritaria, en cumplimento de la función social y ambiental de la propiedad. Para ello, se contará previamente con un diagnóstico integral que establezca la identificación de los beneficiarios, la capacidad de integración urbana del asentamiento humano, la ausencia de riesgos para la población y el respeto al patrimonio natural y cultural, de conformidad con la legislación vigente.

4.2 Instrumentos de ordenamiento territorial nacional

El desarrollo de esta fase se realizó con base a la lectura crítica de las normativas que hacen mención al uso y ocupación del suelo. Para esto es necesario diferenciar los instrumentos del ordenamiento territorial en la dimensión reglamentaria, por tal razón, según *la Constitución de la República del Ecuador, 2008 en su Artículo. 425* menciona: El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos.
Así, se ha identificado las siguientes normas relacionadas al uso y ocupación del suelo:

4.2.1 LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL USO Y GESTIÓN DE SUELO

LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL USO Y GESTIÓN DE SUELO. Registro Oficial suplemento No. 790 del 05 de julio de 2016.

Tabla No. 38 Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo

Artículo	Descripción	Crítica
Artículo 1	Objeto. Esta Ley tiene por objeto fijar los principios y reglas generales que rigen el ejercicio de las competencias de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo urbano y rural, y su relación con otras que incidan significativamente sobre el territorio o lo ocupen, para que se articulen eficazmente, promuevan el desarrollo equitativo y equilibrado del territorio y propicien el ejercicio del derecho a la ciudad, al hábitat seguro y saludable, y a la vivienda adecuada y digna, en cumplimiento de la función social y ambiental de la propiedad e impulsando un desarrollo urbano inclusivo e integrador para el Buen Vivir de las personas, en concordancia con las competencias de los diferentes niveles de gobierno.	La LOOTUGS hace referencia a principios y reglas generales que rigen el ejercicio de las competencias de ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo urbano y rural. Así como el tema de suelo urbano, edificabilidad, instrumentos urbanísticos y catastro.
Artículo 17	**Clases de suelo.** En los planes de uso y gestión de suelo, todo el suelo se clasificará en urbano y rural en consideración a sus características actuales. La clasificación del suelo es independiente de la asignación político-administrativa de la parroquia como urbana o rural.	

Artículo	Descripción	Crítica
Artículo 18	**Suelo Urbano**. El suelo urbano es el ocupado por asentamientos humanos **concentrados** que están dotados total o parcialmente de infraestructura básica y **servicios públicos**, y que constituye un sistema continuo e interrelacionado de espacios públicos y privados. Estos asentamientos humanos pueden ser de diferentes escalas e incluyen núcleos urbanos en suelo rural. Para el suelo urbano se establece la siguiente subclasificación: *1. Suelo urbano consolidado.* Es el suelo urbano que posee la totalidad de los servicios, equipamientos e infraestructuras necesarios, y que mayoritariamente se encuentra ocupado por la edificación. *2. Suelo urbano no consolidado.* Es el suelo urbano que no posee la totalidad de los servicios, infraestructuras y equipamientos necesarios, y que requiere de un proceso para completar o mejorar su edificación o urbanización. *3. Suelo urbano de protección.* Es el suelo urbano que por sus especiales características biofísicas, culturales, sociales o paisajísticas, o por presentar factores de riesgo para los asentamientos humanos, debe ser protegido, y en el cual se restringirá la ocupación según la legislación nacional y local correspondiente. Para la declaratoria de suelo urbano de protección, los planes de desarrollo y ordenamiento territorial municipales o metropolitanos acogerán lo	

Artículo	Descripción	Crítica
	previsto en la legislación nacional ambiental, patrimonial y de riesgos. Para la delimitación del suelo urbano se considerará de forma obligatoria los parámetros sobre las condiciones básicas como gradientes, sistemas públicos de soporte, accesibilidad, densidad edificatoria, integración con la malla urbana y otros aspectos.	
Artículo 21	Uso. El uso es la destinación asignada al suelo, conforme con su clasificación y subclasificación, previstas en esta Ley. Los usos serán determinados en los respectivos planes de uso y gestión de suelo y en sus instrumentos complementarios.	
Artículo 42	**Tratamientos urbanísticos**. Los tratamientos son las disposiciones que orientan las estrategias de planeamiento urbanístico de suelo urbano y rural, dentro de un polígono de intervención territorial, a partir de sus características de tipo morfológico, físico-ambiental y socio-económico. Los tratamientos están definidos en el glosario de esta Ley. La consideración por el plan de uso y gestión de suelo, de un suelo como urbano no consolidado o rural de expansión urbana tiene como consecuencia el deber de incluirlo en una o varias unidades de actuación urbanística para consolidar, mejorar o desarrollar su urbanización. El plan de uso y gestión de suelo asignará los tratamientos según la clasificación del suelo de la siguiente manera:	

Artículo	Descripción	Crítica
	1. Para suelo urbano consolidado se aplicarán los tratamientos de conservación, sostenimiento o renovación. 2. Para suelo urbano no consolidado se aplicará los tratamientos de mejoramiento integral, consolidación o desarrollo. 3. Para el suelo rural de expansión urbana se aplicará el tratamiento de desarrollo. 4. Para el suelo urbano y rural de protección se aplicarán los tratamientos de conservación y recuperación. 5. Para el suelo rural de producción y de aprovechamiento extractivo se aplicarán los tratamientos de promoción productiva, recuperación o mitigación. La instrumentación de los tratamientos definidos en esta Ley para suelo urbano y rural de protección, así como para suelo rural de producción y de aprovechamiento extractivo será determinada por las regulaciones técnicas que expida el Consejo Técnico sobre la base de la normativa elaborada por los entes rectores según corresponda. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales y metropolitanos podrán establecer tratamientos adicionales que consideren necesarios en función de sus características territoriales de conformidad con la legislación vigente.	

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Secretaria de Territorio y Vivienda-DMQ, (2014).

4.2.2 RÉGIMEN MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

RÉGIMEN MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO. Registro Oficial No. 226. 03-octubre-2010 modificado en el 2016.

Tabla No. 39 Régimen Municipal

Artículo	Descripción	Crítica
Artículo 8	Clasificación general del suelo.- 1. En función de su aprovechamiento, el suelo se clasifica en urbano y rural: a) Suelo urbano y de expansión urbana, es aquel que cuenta o tiene programadas vías, redes de servicios e infraestructura pública y con ordenamiento urbanístico definido y aprobado como tal por el PMOT u otros instrumentos de planificación. b) Suelo rural, es aquel que por su condición natural o ambiental; su vocación agrícola, ganadera, forestal o de extracción de recursos naturales; o, su interés paisajístico, histórico-cultural, u otro especial, no puede ser incorporado en la categoría anterior. 2. Esta clasificación general del suelo se regirá por los usos, características de ocupación, utilización y fraccionamiento definidos el Plan de Uso y Ocupación del Suelo del PMOT (en adelante "PUOS") y otros instrumentos de planificación.	El CMDMQ indica la clasificación general del suelo, la planificación territorial y el PUOS.
Artículo 17	Planificación Territorial.- 1. Es el proceso a través del cual el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito planifica el ordenamiento del territorio y la organización del crecimiento urbano mediante una adecuada distribución de la población; las actividades económicas, el uso y aprovechamiento del suelo, la ocupación y edificabilidad; la planificación del sistema vial, del espacio público y las dotaciones de infraestructura, equipamientos y servicios, Con el fin de lograr un desarrollo armónico, eficiente, humano y ecológicamente sustentable en la circunscripción territorial del Distrito.	

Artículo	Descripción	Crítica
	2. Las acciones de la planificación territorial deberán promover el bienestar colectivo e individual; velar por la función social de la propiedad; procurar la distribución equitativa de los beneficios y cargas entre los propietarios; y, racionalizar el uso e inversión de los recursos tanto públicos como privados. 3. La planificación territorial en la circunscripción del Distrito Metropolitano de Quito se estructurará como un sistema de planes jerarquizados donde cada uno de ellos contendrá determinaciones para los de nivel inferior y posibilitará la interrelación con los planes territoriales de escala nacional, regional y provincial. 4. La planificación metropolitana será aprobada por el Concejo Metropolitano y se ejecutará a través de los instrumentos administrativos especificados en el ordenamiento jurídico metropolitano, por la Secretaría responsable del territorio hábitat y vivienda y los órganos previstos en el correspondiente orgánico funcional del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. 5. Los propietarios del suelo planificarán las obras de habilitación del suelo o edificación de construcciones en el marco de las normas contenidas en los instrumentos de planificación metropolitana, como requisito para obtener la correspondiente licencia metropolitana urbanística.	

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Secretaria de Territorio y Vivienda-DMQ, (2014)

4.3 INSTRUMENTOS PARA LA PLANIFICACIÓN DENTRO DEL DMQ

Es necesario realizar un recorrido por los instrumentos que se utilizan para planificación dentro del Distrito Metropolitano de Quito, ya que dentro de su objetivo se encuentra el ordenar el suelo del territorio metropolitano para lograr un desarrollo sustentable y la utilización adecuada de su superficie considerando los recursos que se posee.

En consecuencia, los instrumentos que forman parte del sistema de planificación territorial del DMQ y complementarios al Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial son:

- Planes de escala metropolitana: Planes Maestros
- Planes de escala zonal: Planes parciales
- Los planes de escala parroquial o sectorial:
    - Planes de ordenamiento territorial
    - Planes especiales y
    - Proyectos urbanos-arquitectónicos especiales
- Normas de arquitectura y urbanismo
- Instrumentos administrativos y flujos de procedimientos específicos

4.3.1 PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Tabla No. 40 Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito. Registro Oficial No. 467 del 26 de marzo del 2015.

Artículo	Descripción	Crítica
Artículo único	Se aprueba y expide el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito, el cual se adjunta como Anexo Único a la presente Ordenanza, como el instrumento de planificación del desarrollo y de ordenamiento territorial para el Distrito Metropolitano de Quito entre los años 2015 y 2025. 3. Contenido.- El Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Distrito Metropolitano de Quito contiene: El Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS).	El PDOTDMQ contiene al Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS) y su Anexo: Cuadro General de Usos y Actividades permitidas o restringidas en el PUOS para el cada uno de sus respectivos usos.

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Secretaria de Territorio y Vivienda-DMQ, (2014).

4.3.2 ORDENANZA DEL PLAN METROPOLITANO DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ORDENANZA METROPOLITANA MODIFICATORIA DE LA ORDENANZA METROPOLITANA NO. 0041, DEL PLAN METROPOLITANO DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, 0127. R.O. Suplemento No. 467 del 25 de julio de 2016.

Tabla No. 41 Ordenanza Metropolitana del PDOT

Artículo	Descripción	Crítica
Art 1. Objeto	La ordenanza es un instrumento de regulación metropolitana que constituye parte del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial que tiene por objeto la estructuración de la clasificación, usos, ocupación y edificabilidad del suelo, de tal manera que coordine los aspectos esenciales de funcionamiento de todo el territorio del DMQ.	En esta ordenanza del uso y ocupación del suelo (PUOS) está reglamentado para el buen uso del suelo cumpliendo con las normas establecidas en esta ordenanza y codificando a cada uso de acuerdo a su compatibilidad.
Art.5.Cumplimiento normativo	Todas las actividades de equipamiento y servicios o comercios con relación de compatibilidad permitida del uso del suelo, a desarrollarse en una edificación existente, deberán adecuar sus instalaciones cumpliendo con las condiciones mínimas en materia de Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo, así como las normas urbanísticas vigentes en el DMQ.	
Art.6. Cese de actividad y reasignaciones de	Los lotes donde están implantados equipamientos de tipologías de salud, educación, bienestar social de	

Artículo	Descripción	Crítica
usos de suelo y zonificación de equipamientos	dominio privado, que hayan finalizado sus actividades, deberán presentar el informe que indique el cese de dicha actividad por parte de la autoridad competente y podrán solicitar a la municipalidad el cambio de asignaciones del uso del suelo y zonificación.	

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Secretaria de Territorio y Vivienda-DMQ, (2016)

4.4 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN DE QUITO PRECEDENTES PARA DEFINIR EL PLAN DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO

Es necesario conocer que la planificación de Quito fue el antecedente para la definición de los Planes de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS), por la iniciativa de emprender procesos de planificación urbana para orientar el crecimiento y desarrollo de la ciudad y debido a las características heterogéneas funcionales morfológicas y paisajísticas fueron consideradas como antecedentes para la formulación del PUOS.

4.4.1 Plan Jones Odriozola

El plan Jones Odriozola en el año de 1942, estableció una división funcional de la ciudad a partir de tres actividades fundamentales: vivienda, trabajo y esparcimiento. Asimismo, estas actividades correspondían con la propuesta de configuración espacial de la ciudad que se realizó en tres zonas: clase obrera sur, clase media en el centro y sectores de altos ingresos en una zona residencial al norte. Además, este plan realiza una importante asignación de espacio libre para el funcionamiento de los centros, el esparcimiento y la racionalidad vial e incorpora para la estructuración urbana nociones de: ejes, zonificación, generación de centros, incorporación de parques y áreas recreativas, zonas especializadas de servicios como: hospitales, universidades, centros político-administrativos, como polos direccionales del crecimiento y estructuración de la ciudad (PDOTDMQ, 2015).

4.4.2 Plan director de urbanismo

El plan director de Quito se realizó en 1967 y definió la guía de uso del suelo y edificación ya sea residencial: unifamiliar, bifamiliar, multifamiliar; equipamiento de la ciudad y vecinal, industrial en áreas verdes y usos mixtos. También, junto con este plan se

desarrolló un reglamento de zonificación que establece disposiciones específicas para el uso del suelo, dimensiones y cabida mínima de parcelas, intensidad de uso de suelo, retiros y alturas de edificación y lugares de estacionamiento y paralelamente a la distribución de la población (PDOTDMQ, 2015).

Este plan determinó la localización del equipamiento mayor a partir de una propuesta de sistema policéntrico, basado en tres tipos de localización: equipamiento urbano, de vecindad y de barrio, y estructuró un sistema mayor de vías.

El plan director de Quito permitió la desagregación pormenorizada de la zonificación para toda el área urbana, planteó centros especializados, jerarquizados y diferenciados como lo son: el centro Histórico, centros de gobierno, centros de seminario; la incorporación de la sectorización urbana y consecuente dotación de equipamientos de acuerdo a la población asignada a cada componente urbano, la integración del concepto de densidad como elemento de asignación de verde es decir de parques y áreas de recreación, la distribución espacial de la población, la cuantificación de la edificación y la consolidación de las tendencias de locación de la industria, el comercio y los servicios.

4.4.3 Plan de Quito

Se realizó en 1981 y la formulación de este plan obedeció a la necesidad de re-estudiar la ciudad a partir de las nuevas expresiones del desarrollo espacial micro-regional auspiciado en los años precedentes por el "auge petrolero".

La creación de este nuevo plan fue como instrumento de ordenamiento urbanístico y jurídico, orientado a controlar, normar y racionalizar el desarrollo físico espacial de la ciudad y su área metropolitana ya que recogió planteamientos enunciados en 1973 en el Plan Director y establece una nueva estructura funcional para la ciudad y su micro-región a través de una propuesta de organización distrital, pretendiendo con ésta, desconcentrar la administración y el desarrollo urbano (PDOTDMQ, 2015).

La formulación de este plan estableció: la clasificación del suelo con criterios de definición de suelo urbanizable, áreas de expansión y áreas de reserva y otros usos que incorporó conceptos de protección ecológica, áreas verdes jerarquizadas y la concepción de ciudad como sistema articulado a los valles colindantes con la ciudad de Quito que asigna posibilidades de expansión y crecimiento en las parroquias rurales.

4.4.4 Plan de estructura espacial Metropolitana

En 1993 se elaboró el Plan de Estructura Espacial Metropolitana pretendió ordenar integralmente la estructura funcional urbana y permitir el desarrollo de una nueva zonificación coherente con las demandas sociales de largo y mediano plazo. Con el plan se procuró crear una nueva estructura de ciudad policéntrica, que permita la desconcentración de funciones del espacio central, hacia el resto de la ciudad y de la región; racionalizar la estructura vial urbano dándole jerarquía y funcionalidad, a la vez que prever la racionalización de la estructura de transporte masivo, en función del sistema vial urbano. Por otra parte propuso individualizar y dinamizar las identidades sociales urbanas (barrios, comunas y parroquias), fundamento de la estructura de la ciudad de hoy (PDOTDMQ, 2015).

En la definición de su reglamento este plan consideró la incorporación de la noción de poli-centralidades urbanas, reconociendo especializaciones aunque sin definir posibilidades de integración y complementariedad, la reducción del concepto de macro-centralidad a una centralidad que incluye un centro político-administrativo-cultural y un centro de gestión financiera, un sistema de estructuras zonales autosuficientes articuladas al sistema vial, a la ciudad, al interior de cada zona y el concepto de identidad social urbana como forma de enfrentar la problemática barrial, sin llegar a propuestas de proyectos que viabilicen su solución.

4.5 PLANES DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO – PUOS

El PUOS define la estructuración de la admisibilidad de usos y la edificabilidad del suelo mediante la fijación de los parámetros y normas específicas para el uso, ocupación y fraccionamiento del territorio del Distrito Metropolitano de Quito (PDOTDMQ, 2015).

Los PUOS se orientan a completar la propuesta, organización y desarrollo territorial propuesta en el PGDT a través de sus objetivos:

- Racionalizar y mejorar las condiciones de habitabilidad de la ciudad consolidada, las áreas periurbanas en consolidación y los entornos rurales-naturales, equilibrando la distribución de usos, haciendo coherente la relación entre la morfología y la organización del territorio, y logrando adecuados balances y distribución de población y vivienda; equipamientos y actividades; tráfico, transporte y estacionamientos; y, recuperando el espacio público y la imagen urbana como elementos constitutivos del territorio y la ciudad patrimonial.

- Garantizar y especificar los derechos al aprovechamiento urbanístico y a la edificación, en concordancia con el desarrollo armónico del DMQ.
- Establecer y precisar los deberes que el aprovechamiento urbanístico y la realización de la edificación demandan por parte de los propietarios y promotores.

Estructura:

El PUOS, se estructura a partir de los siguientes sistemas:

- Tratamientos de las estructuras urbano-territoriales.
- Usos del suelo
- Zonificación (coeficientes de ocupación del suelo, volumen y altura de edificación y forma de ocupación.
- Fraccionamiento del suelo
- Categorización y dimensionamiento del sistema vial

4.5.1 Cambios del uso del suelo en los PUOS para la Administración Zonal los Chillos 1990 al 2015.

El proceso de expansión urbana que se ha observado en el DMQ se analiza en un transcurso de tiempo, ya que se modifica el paisaje natural por un paisaje construido. En consecuencia, un proceso de modificación sobre el uso del suelo específicamente para el área de estudio, dado que un predio rural puede actualmente ser un predio residencial.

Por lo cual, en el período 2000 – 2010 el Plan del Uso y Ocupación del Suelo – PUOS correspondiente a esos años, no incluía ciertos usos, como por ejemplo, la categoría de Área Natural, pero para el período 2010 – 2015, se realizaron algunos cambios y se establece el uso de Protección Ecológica.

El PUOS reconoce como uso de suelo general a los siguientes: Residencial, Múltiple, Comercial y de Servicios, Industrial, Equipamiento, Protección Ecológica, Preservación Patrimonial, Recursos Naturales y Agrícola Residencial (Ver Tabla No. 42).

Tabla No. 42 Categorías del PUOS

USO	Descripción	Simbología	Descripción
Residencial	Es el que tiene como destino la vivienda permanente, combinado con otros usos de suelo compatibles, en áreas y lotes independientes y edificaciones individuales o colectivas del territorio.	**R 1**	Zonas de uso residencial en las que se permite la presencia limitada de comercios y servicios de nivel barrial y equipamiento barriles y sectoriales.
		R 2	Zonas de uso residencial en las que se permite comercios y servicios de nivel barrial y equipamientos barriales, zonales y sectoriales.
		R 3	Zonas de uso residencial en las que se permite comercios, servicios y equipamientos de nivel barrial zonal y sectorial.
Múltiple	Corresponde al uso asignado a los predios con frente a ejes o ubicados en áreas de centralidad en las que pueden coexistir residencia, comercio, industrial de bajo y mediano impacto, servicios y equipamiento compatibles de acuerdo a las disposiciones del PUOS.		
Industrial	Es el destinado a la elaboración, transformación tratamiento manipulación de materias primas para producir bienes o productor de materiales.	**Industrial 2**	Comprende a los establecimientos industriales que generan impactos ambientales moderados, de acuerdo a la naturaleza, intensidad, extensión, reversibilidad, medidas correctivas y riesgos ambientales causados.
		Industrial 3	Comprende las instalaciones que aún bajo normas de control de alto nivel producen efectos nocivos por descargas liquidas no domésticas, emisiones de combustión, emisiones de procesos, emisiones de ruido, vibración, residuos sólidos, además de riesgos inherentes a sus labores.
		Industrial 4	Son establecimientos en los que se desarrollan actividades que implican impactos críticos al ambiente y alto riesgo de incendio, explosión o emanación de

USO	Descripción	Simbología	Descripción
			gases, por la naturaleza de los productos y substancias utilizadas y por la cantidad almacenada.
Equipamiento	Es destinado a actividades e instalaciones que generan bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población, garantizar el esparcimiento y mejorar la calidad de vida en el DMQ, independientemente de su carácter público o privado, en áreas de territorio, lotes independientes y edificaciones.		
Protección ecológica	Es un suelo no urbanizable con usos destinados a la conservación del patrimonio natural bajo un enfoque de gestión ecosistémica, que asegure la calidad ambiental, el equilibrio ecológico y el desarrollo sustentable. En el DMQ forman parte del sistema Nacional de Áreas Protegidas – SNAP y Subsistema Metropolitano de Áreas Protegidas – SMANP.		
Patrimonial cultural	Es el suelo ocupado por áreas, elementos o edificaciones que forman parte del legado histórico o con valor patrimonial que requieren preservarse y recuperarse. En este suelo está sujeto a regímenes legales y a un planeamiento especial que determina los usos del suelo de estas áreas, compatibles con la conservación y recuperación arquitectónica y urbanística.		
Recursos Naturales	Es el uso destinado al manejo, extracción y transformación de recursos naturales.	Recursos Naturales Renovables (RNR)	Agropecuario, forestal, piscícola
		Recursos Naturales No Renovables (RNNR)	Actividad minera
Agrícola Residencial	Corresponde a aquellas áreas y asentamientos humanos concentrados o dispersos, vinculados con las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y piscícolas.		

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Secretaria de Territorio y Vivienda-DMQ, (2014)

4.5.2 PUOS en la Zona Administrativa los Chillos

La Zona Administrativa los Chillos, presenta un aumento en el uso agrícola residencial de 1169,94 ha para el año 2002-2010, mientras que para el siguiente período se redujo a 2,06 ha siendo el porcentaje de este uso para el 2002 de 3,92 %, para el 2010 de 5,66% y para el 2014 de 5,67 %. También existe un incremento en las categorías de uso Residencial 1, 2 y 3 así se tiene que para el Residencial 1, en el 2002 – 2010 disminuyó respecto al 2010 a 2100,89 ha y ampliándose al período 2010 – 2015 de 28,02 ha. El uso de suelo Residencial 2 contrasta con lo anterior para el 2002 respecto al año 2010 se evidencio un incremento de 584,81 ha y respecto al 2015 se observa un descenso en 54,59 ha.

Del mismo modo, la categoría Industrial 2 y 4 también se observa un aumento, se debe aclarar que la categoría de Industrial 4 para el 2002 no existía en la Administración Zonal Los Chillos. Por lo cual, no se tiene información. Mientras los usos anteriormente mencionados aumentan, la categoría de Protección Ecológica disminuyó para el período 2010 – 2015 en 82,73 ha y las categorías de Recursos Naturlaes No Revobables (RNNR) y Recursos Naturales Renovables (RNR) decrecieron en 0,03 ha y 7,59 ha respectivamente. También, la categoría de uso Múltiple se ha reducido en 62,79 en el primer período y para el 2010 – 2015 continua disminuyendo en 0,38 ha (Ver Tabla No. 43 y 44).

Así se puede visualizar que la categoría RNNR ha sufrido cambios, en el agrícola residencial ubicado en el área noreste y noroeste se ha ampliado y el área de protección ecológica se va reduciendo y la introducción de la categoría de uso industrial 4 y los equipamientos siguen en aumentando y en relación a la presente disertación estos cambios se originan por la presión de la población. Proporcionado que la demanda de productos y servicios conforme aumenta la población estos también aumenten además, que la presión sobre las categorías de uso del suelo del PUOS también este en constante cambio en relación a lo que la gente demande del territorio es decir, mayor superficie para edificar (Ver figura No. 2, 3 y 4) (Ver mapa 15).

Tabla No. 43 Porcentaje de uso según el PUOS de 2002 al 2015

USO	2002 (%)	2010 (%)	2015 (%)
Agrícola Residencial	3,92	5,66	5,67
Área promoción	-	0,02	0,02
Equipamiento	0,66	1,15	1,15
Industrial 2	0,03	0,10	0,10
Industrial 4	-	0,26	0,26
Múltiple	0,51	0,41	0,41
Prot ecológica	63,88	64,13	64,12
Residencial 1	7,85	4,52	4,57
Residencial 2	0,62	1,51	1,43
Residencial 3	0,07	0,08	0,07
RNNR	1,76	1,45	1,45
RNR	20,70	20,71	20,74
Total	100	100	100

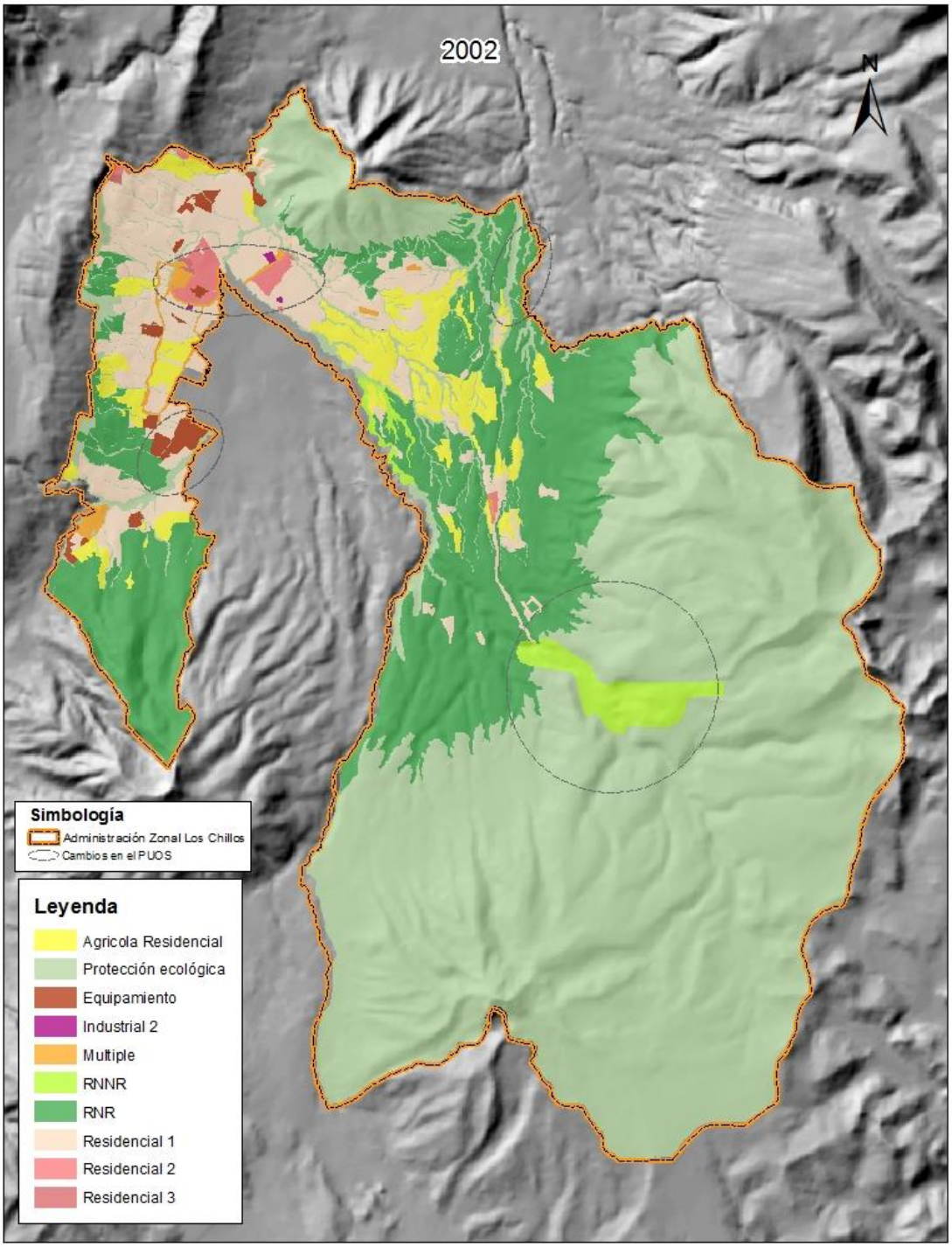
Elaborado: A. Quezada, Fuente: Secretaria de territorio y vivienda, (2002, 2010 y 2015)

Tabla No. 44 Comparación de usos según el PUOS para los años 2002, 2010 y 2015

USO	2002 (ha)	2010 (ha)	2015 (ha)	2002-2010	2010-2015
Agrícola Residencial	2517,23	3687,17	3685,11	1169,94	-2,06
Área promoción	-	14,64	14,64	-	0,00
Equipamiento	422,30	745,73	747,20	323,43	1,46
Industrial 2	19,72	64,20	64,69	44,49	0,48
Industrial 4	-	168,83	168,83	-	0,00
Múltiple	330,15	267,36	266,98	-62,79	-0,38
Prot. ecológica	41049,94	41744,01	41661,28	694,07	-82,73
Residencial 1	5043,79	2942,89	2970,92	-2100,89	28,02
Residencial 2	397,06	981,87	927,28	584,81	-54,59
Residencial 3	44,77	51,72	46,23	6,95	-5,48
RNNR	1132,40	943,29	943,26	12350,79	-0,03
RNR	13299,72	13483,19	13475,60	-50773,88	-7,59

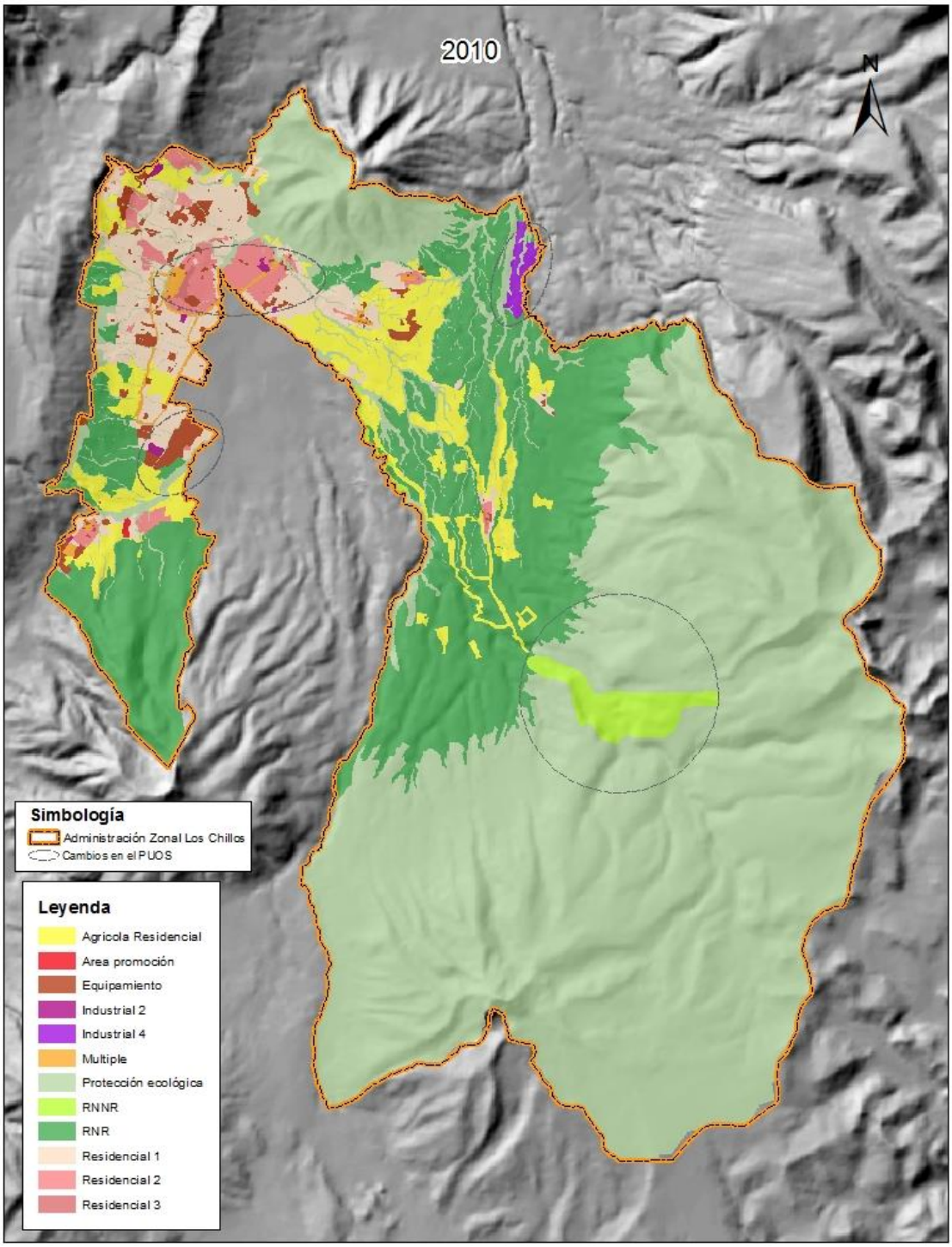
Elaborado: A. Quezada, Fuente: Secretaria de territorio y vivienda, (2002, 2010 y 2015)

Figura No. 2 Comparación del PUOS en la ZA Los Chillos, 2002



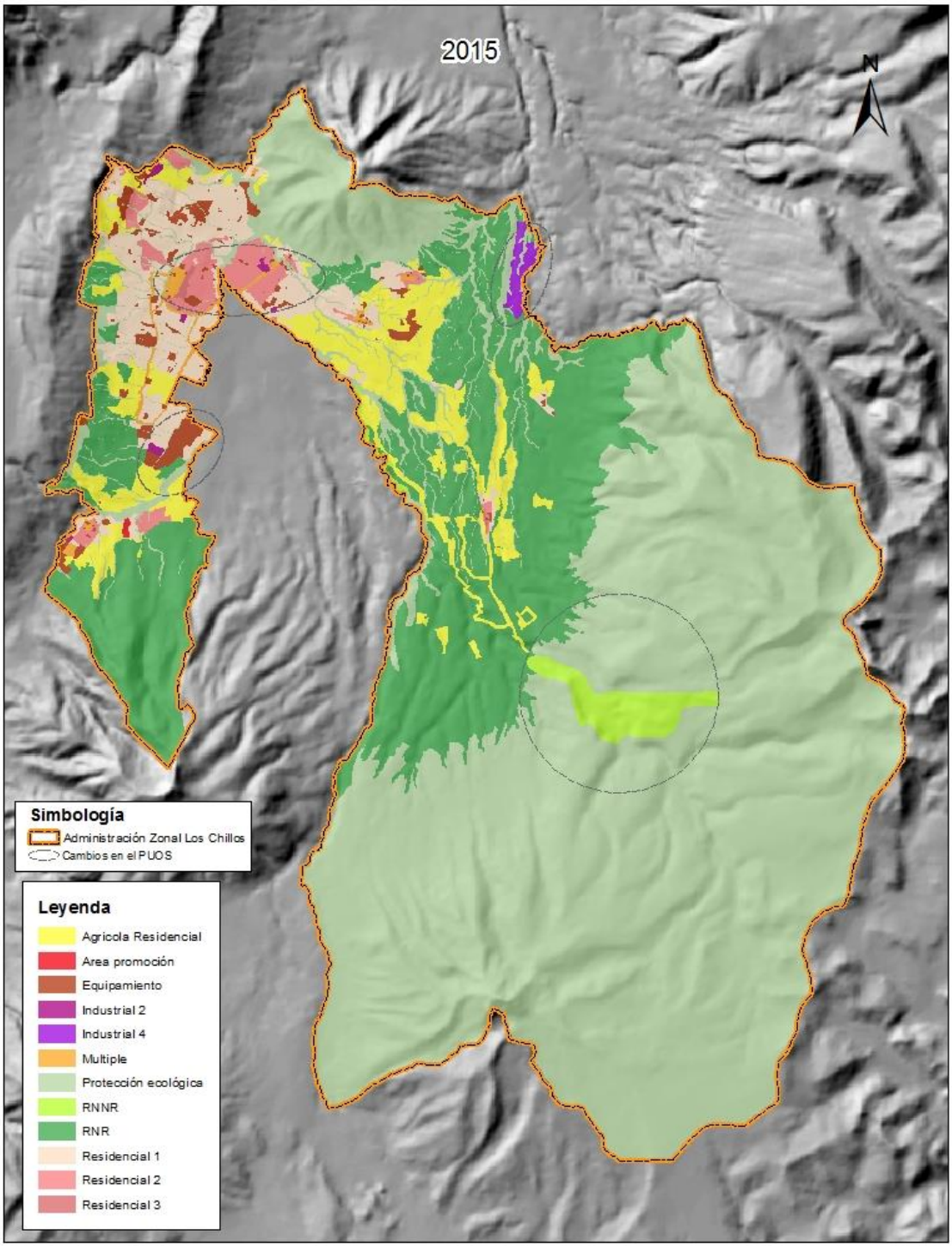
Elaborado: A. Quezada, Fuente: PUOS, (2002)

Figura No. 3 Comparación del PUOS en la ZA Los Chillos, 2010



Elaborado: A. Quezada, Fuente: PUOS, (2010)

Figura No. 4 Comparación del PUOS en la ZA Los Chillos, 2015



Elaborado: A. Quezada, Fuente: PUOS, (2015)

4.6 NORMATIVA URBANA PARA EL DESARROLLO URBANO

4.6.1 Normas de arquitectura y urbanismo

La finalidad de las normas se encuentran establecidas en el Art 1.- Objeto: la presente normativa propende al mejoramiento de las condiciones del hábitat definiendo las normas mínimas de diseño y construcción que garanticen niveles normales de funcionalidad, seguridad, estabilidad e higiene en los espacios urbanos y edificaciones y, además que permitan controlar la contaminación y el deterioro del medio ambiente. La conservación, consolidación y mejora de los inmuebles declarados de interés cultural se realizó según lo dispuesto en la Ley de Patrimonio Cultural y su Reglamento, en las normas del Código Municipal y en aquellas disposiciones pertinentes de la presente normativa y aquellas especiales que para el efecto dicten los organismos pertinentes (Normas de Arquitectura y Urbanismo, 2003).

Se realizó un análisis sobre las Ordenanzas emitidas en el DMQ, desde su primera publicación en el registro oficial hasta la vigente en la actualidad:

- **Ordenanza No. 3445** del 31 de marzo del 2003 el Municipio de Quito, aprobó la primera Ordenanza sobre "Normas de Arquitectura y Urbanismo"
- **Ordenanza No. 3457** del 29 de octubre del 2003 sustituye a la Ordenanza 3445
- **Ordenanza No. 3477** del 17 de diciembre del 2003, se encontró omisiones a los textos por lo cual es necesario realizar ciertas correcciones como son: Art4.- área no computable y zonificación. Art 40.- áreas de protección especial, así entre otros.
- **Ordenanza No. 3598** del 18 de agosto del 2005, el Consejo Metropolitano expide una ordenanza reformatoria a las 3457 y 3477
- **Ordenanza No. 3746** de 4 junio del 2008, en la cual se revisa toda la ordenanza para hacer cambios estructurales y es así que se derogan todas las anteriores a la emisión de esta.
- **Ordenanza No. 3822** del 27 de julio del 2009, en atención a pedidos del sector de la construcción se ha establecido que es necesario reformar la normativa de las áreas recreativas, porque repercute en el desempeño del sector inmobiliario.

4.6.1.1 Normas regulación de la construcción de residencia

En el CAPÍTULO IV: NORMAS POR TIPO DE EDIFICACIÓN en su Sección Primera: Edificaciones de la vivienda hace mención en:

El Art.146 contempla las normas que abarcan a todas las edificaciones unifamiliares y multifamiliares; inmuebles rehabilitados y edificaciones protegidas, a construirse individualmente o en conjuntos habitacionales o edificios de altura.

Esta sección tiene por objeto suministrar las normas técnico constructivo de obligado cumplimiento para edificación de vivienda en el Distrito Metropolitano de Quito, a fin de preservar condiciones mínimas de habitabilidad, seguridad y confort para sus habitantes (Normas de Arquitectura y Urbanismo, 2003).

4.6.1.2 Normas para habilitar el suelo

Mediante un proceso de loteamiento se puede llegar a habilitar el suelo siempre y cuando cumpla con ciertos requisitos que se estipulan en el Régimen Municipal del suelo para el Distrito Metropolitano de Quito (Normas de Arquitectura y Urbanismo, 2008).

Art 10.- Características de los lotes.- las habilitaciones del suelo deben observar las dimensiones y las superficies de los lotes establecidos en el cuadrado No. 10 de la Ordenanza del Plan de Uso y Ocupación del Suelo u otro instrumento complementario y cumplir con las siguientes condiciones:

- Tendrán un trazado perpendicular a las vías, salvo que las características del terreno obliguen a otra solución técnica.
- Tendrán una relación máxima 1:5 (frente – fondo); su variación será aplicable para casos de sucesión por causa de muerte, para lo cual se requerirá de un informe previo de la Dirección Metropolitana de Planificación Territorial y de Servicio Públicos.
- Tendrán como mínimo la superficie y el frente d la zonificación respectiva. Se permitirá una tolerancia del 10% en la superficie y el frente de los lotes, en un máximo del 15% de la totalidad de los lotes proyectados en urbanizaciones. En subdivisiones se permitirá la misma tolerancia hasta el 50% de los lotes.
- Los lotes esquineros deberán planificarse como dimensiones y áreas que permitan desarrollar los coeficientes de ocupación del suelo.

- En caso de sucesión o donación de padres a hijos, se aplicará la tolerancia del 20% en la superficie y en el frente de todos los lotes.
- En caso de los lotes ubicados al final de pasajes peatonales, se podrá asumir como frente del lote el ancho total del pasaje.
- En caso de lotes ubicados al final de vías se podrá asumir como frente del lote la longitud de la curva de retorno que de frente al lote resultante.
- No se aceptaran lotes en áreas urbanas, en terrenos cuyas pendientes sean iguales o superiores a 30 grados.

4.7 DIFERENCIACIÓN DE LO URBANO Y LO RURAL

La definición de rural o urbano en nuestro país está definido por varias entidades en cargadas de nombrar los tipos de suelo. Para el análisis del Valle de los Chillos se tomó en cuenta lo establecido en la Ley de ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo.

Esta ley contempla varios conceptos para definir entre lo rural y urbano y además al ser este un capítulo en que se analizan las políticas públicas para la gestión del territorio también se han tomado conceptos definidos del Régimen Municipal del suelo para el DMQ y el Plan de Uso y Ocupación del Suelo.

Para identificar el tipo de suelo se toma en cuenta lo establecido en leyes, ordenanzas de los organismos que han generado pautas para la identificación de urbano y rural en el Ecuador son:

Tabla No. 45 Resumen de los organismos y leyes para identificar lo urbano y rural

Normativa	Urbano	Rural/suburbano
Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo	. El suelo urbano es el ocupado por asentamientos humanos concentrados que están dotados total o parcialmente de infraestructura básica y servicios públicos, y que constituye un sistema continuo e interrelacionado de espacios públicos y privados. Estos asentamientos humanos pueden	Suelo rural. El suelo rural es el destinado principalmente a actividades agroproductivas, extractivas o forestales, o el que por sus especiales características biofísicas o geográficas debe ser protegido o reservado para futuros usos urbanos.

Normativa	Urbano	Rural/suburbano
	ser de diferentes escalas e incluyen núcleos urbanos en suelo rural.	
PUOS	Suelo Urbano y de expansión urbana, es aquel que cuenta o tiene programadas vías, redes de servicios e infraestructura pública y con ordenamiento urbanístico definido y aprobado como tal por el PMOT u otros instrumentos de planificación.	Suelo rural, es aquel que por su condición natural o ambiental; su vocación agrícola, ganadera, forestal o de extracción de recursos naturales; o, su interés paisajístico, histórico-cultural, u otro especial, no puede ser incorporado en la categoría anterior.
Régimen del Suelo para el DMQ	Suelo urbano: Aquel que cuenta con vías, redes de servicios e infraestructura pública y con ordenamiento urbanístico definido y aprobado como tal por el PGDT y otros instrumentos de planificación;	Suelo no urbanizable o rural: Aquel que por su condición natural o ambiental; su vocación agrícola, ganadera, forestal o de extracción de recursos naturales; su interés paisajístico, histórico-cultural, u otro especial, no puede ser incorporado en las categorías anteriores.

Elaborado: A. Quezada.

En la actualidad aún no existe una diferenciación entre lo urbano y lo rural y además, en nuestro país al tener diferentes niveles de gobierno buscan descentralizar sus responsabilidades es así que se tiene: Municipio de Quito, Administraciones Zonales y gobiernos parroquiales por lo que, las estrategias para unificar conceptos no forman parte de una agenda que contemple hacia donde quieren dirigir la planificación y ordenamiento de la ciudad, esto se ve reflejado al tener diversos conceptos y conlleva a la diferencia de criterios entre una entidad a otra.

La conformación de una ciudad y su desarrollo influye el hacia dónde se pretende llegar o cómo se pretende dar a conocer una ciudad, es así que el DMQ tiene una función política administrativa que se la observa en un hipercentro que abarca la gran parte de las

instituciones públicas. En consecuencia, desde la administración municipal se considera el desconcentrar funciones por lo que se crean las Administraciones Zonales.

En la presente investigación se analizó la Administración Zonal Los Chillos, caracterizada por el avance de espacios modificados de forma antrópica y la intervención municipal en dotación de servicios básicos y la creación espacios urbanizables. Es así, cómo un territorio se hace atractivo para las personas cuando: sus servicios básicos, la infraestructura vial y el transporte, generan una conectividad con el centro de negocios de la ciudad y su lugar de residencia.

En conclusión, desde el Estado se intentar especificar y compatibilizar los usos del suelo razón por la cual, delega a los municipios sobre el uso y gestión del suelo dado que al conocer mejor su territorio obtengan el mejor provecho de acuerdo a sus necesidades de planificación y ordenamiento territorial.

En contraste con lo ya mencionado, los municipios no tienen un marco regulatorio definitivo sino que de acuerdo a las políticas de cada administración estas se van regulando a lo que la población demande. El problema radica en que en el DMQ, se tiene una política de menos impuestos lo que genera en el territorio a seguir expandiendo la mancha urbana y con el pago de más impuestos se ayudaría la consolidación del territorio. Es por esto que se observa una ciudad difusa entre la periferia y el hipercentro de Quito y sus alrededores además que la población realiza movimientos pendulares diarios es decir realizan sus actividades de trabajo y hogar.

Por consiguiente, la ciudad de Quito resulta caótica para muchas personas y esto se ve reflejado en el área de estudio en la disminución y aumento de ciertas de las categorías de usos del suelo contempladas el PUOS, con el transcurso del tiempos se ejerce presión sobre los recursos del territorio dando paso a la transformación de un paisaje construido por medio de la intervención antrópica.

Y finalmente, las políticas de uso y gestión del suelo se deben orientar hacia lo que resulte óptimo para la planificación en el territorio, porque sin duda alguna, la diferencia de criterios y de un marco regulatorio homogéneo solo contribuye a la demanda de recursos naturales y a un desordenado crecimiento de sus espacios urbanos generando la dispersión de la población. No obstante, en la actualidad los territorios deberían estar apegados hacia la consolidación del área urbana para aprovechar mejor sus recursos.

CAPÍTULO V

5 LA TRANSFORMACIÓN DEL TERRITORIO ENTRE 1990 AL 2015

Este capítulo se enfoca que como ha sido la transformación y el cambio de uso del suelo de rural a urbano de la Administración Zonal Valle de los Chillos, razón por la cual se han considerado utilizar imágenes satelitales de 1990, 2001 y 2010 para observar los cambios del paisaje en la expansión urbana y así obtener mapas de cambios de uso del suelo. Además, se considera los factores que inciden en estos cambios del crecimiento urbano como la conectividad y las áreas residenciales.

5.1 DINÁMICA DE CRECIMIENTO URBANO

La dinámica territorial para la Zona Administrativa los Chillos se caracterizan por un aumento de construcciones de urbanizaciones dado que se encuentra en la periferia de Quito lo que genera una dinámica de suburbanización y de flujos diarios hacia Quito o Sangolquí cabecera cantonal del cantón Rumiñahui.

Las parroquias que conforman la Zona Administrativa el Valle de los Chillos son consideradas por el Distrito Metropolitano de Quito mediante la Ordenanza metropolitana de zonificación No. 001, del 25 de marzo de 1998 como Zona Metropolitana Suburbana Los Chillos, que incluye las parroquias: Alangasí, Amaguaña, Conocoto, La Merced, Guangopolo y Píntag. El 18 de diciembre del 2000, se emitió la Ordenanza de zonificación No. 002, donde se vuelve a considerar a las parroquias mencionadas anteriormente como parroquias suburbanas del DMQ.

5.2 CAMBIO DE USO DEL SUELO

5.2.1 El caso de la Administración Zonal Los Chillos

Entre los años de 1990 al 2015 en el Distrito Metropolitano de Quito ha experimentado transformaciones urbano-espaciales que se refleja en el crecimiento se observa hacia los bordes de la ciudad, por lo tanto esta forma de crecimiento urbano ha generado el cambio de uso del suelo para un ejemplo la Administración Zonal Los Chillos.

5.2.2 Uso actual del Suelo

El uso actual del suelo de la parroquia eta conformado por diferentes tipos: agua, agropecuario, bosque, lava matorral, páramo, urbano, glaciar y erial (Ver Tabla No. 46).

Tabla No. 46 Uso actual del suelo de la Zona Administrativa Los Chillos

Uso	Área (Ha)	%
Agua	93,41	0,14
Agropecuario	22407,02	34,17
Bosque	3608,55	5,50
Lava	858,90	1,31
Matorral	4228,35	6,45
Páramo	26113,19	39,82
Urbano	7523,27	11,47
Glaciar	179,63	0,27
Erial	568,63	0,87
Total	65580,96	100

Elaborado: A. Quezada Fuente: Proyecto de Investigación, (2016).

El uso del suelo destinado a agropecuario representa el 34,17%, mientras que el uso de tipo urbano se refleja en un 11,47% estas áreas establecidas como áreas urbanas consolidas, pertenecientes a las cabeceras parroquiales de: Amaguaña, Conocoto, Alangasí, Guangopolo y Píntag además que gran parte al sur de la Administración Zonal tiene un uso de tipo páramo que representa el 39,82% se debe recalcar que parte de esta superficie se encuentra en la parroquia Píntag, y; también, se observa pequeños remanentes de bosque representando el 5,50% y matorral en un 6,45%.

Consecuentemente con lo expuesto en lo anterior, se determina que el uso de suelo del área de estudio es diverso ya que es el resultante de la pérdida de la cobertura vegetal natural mediante intervención antrópica (Ver mapa 16).

5.3 ANÁLISIS MULTITEMPORAL: EXPANSIÓN URBANA DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL VALLE DE LOS CHILLOS ENTRE LOS AÑOS 1990 – 2015.

El avance de la mancha urbana en la administración zonal los chillos se pueden evidenciar mediante imágenes satelitales pero en el caso de la presente investigación para obtener datos oficiales se ha utilizado los sectores censales del INEC de 1990, 2001 y 2010.

Así, se observa que para el año 1990 la mancha urbana en las parroquias que conforman la administración zonal era poco fragmentada y sus sectores censales no tenían tantas divisiones versus lo que pasa con el 2001, que se evidencia una expansión de sectores censales y fragmentación de estos. Asimismo, como un aumento en la construcción de vías de acceso.

Mientras que para el 2010, estos sectores censales siguen aumentando al igual que la infraestructura vial lo cual es un factor decisivo en el poblamiento de nuevas áreas de territorio además, se observa una consolidación de las cabeceras parroquiales como también la demanda de espacios para urbanizar.

5.3.1 Expansión urbana de la Zona Administrativa Los Chillos entre los años 1990 al 2015 mediante sectores censales

La información censal de las cabeceras parroquiales pertenecientes al área de estudio para los años 1990, 2001 y 2010, se puede identificar un incremento principalmente en la creación de nuevos sectores censales y de la infraestructura vial (Ver Tabla No. 47) (Ver Gráfico 28).

Con base a la información obtenida del INEC respecto a los sectores censales de los años 1900, 2001 y 2010. Se determina un incremento progresivo en el número de sectores censales esto resto a las cabeceras parroquiales de las parroquias Alangasí, Amaguaña, Conocoto, Guangopolo y La Merced y Píntag. Tanto así que, comparando los censos de 1990 con el del 2001 en el área de estudio en total se tuvo en un inicio 50 sectores mientras que para el 2001 este número aumento a 121sectores censales (Ver Gráfico 29).

Continuando con este proceso de expansión de sectores censales en el periodo del 2001 al 2010 es donde se evidencia un mayor crecimiento ya que de 121 sectores se incrementa a 225 sectores censales en total de las cabeceras parroquiales de la Administración Zonal. Estos resultados obtenidos están netamente relacionados con la mejora de la infraestructura vial ya que esto permite una mejor circulación de la población del Valle hacia la ciudad de Quito y esto se refleja en la mejora de la conectividad además, el incremento en la construcción de urbanizaciones y disposición de terrenos para construir (Ver mapa 17).

Tabla No. 47 Número de sectores censales de las cabeceras parroquiales de la Zona Administrativa Los Chillos

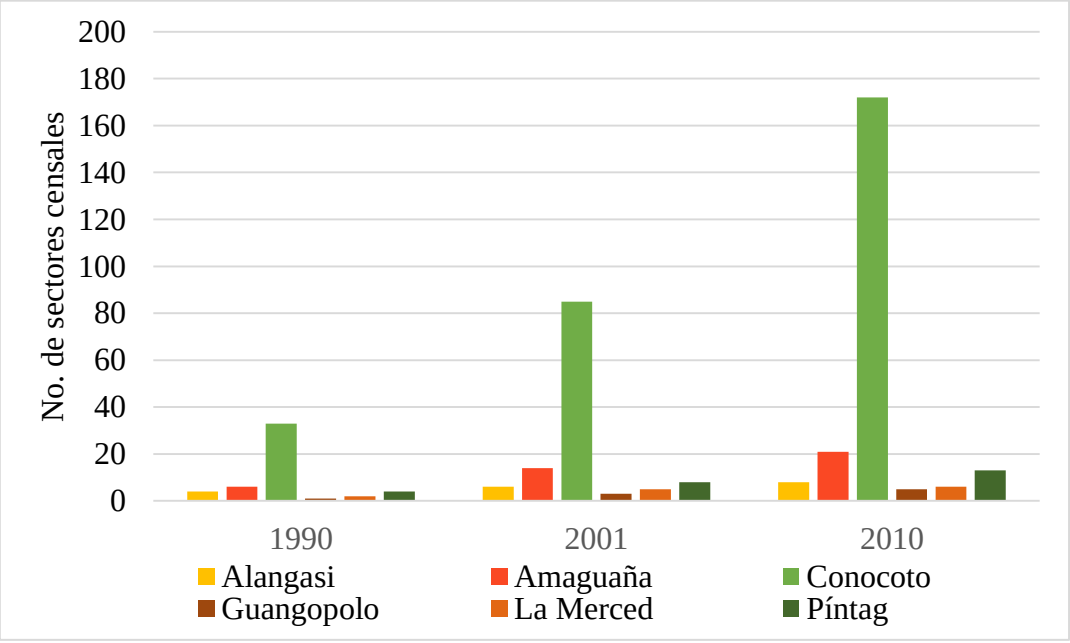
Año	Cabecera parroquial	No. de sectores
1990	Alangasí	4
1990	Amaguaña	6
1990	Conocoto	33
1990	Guangopolo	1
1990	La Merced	2
1990	Píntag	4
1990	Total	50

Año	Cabecera parroquial	No. de sectores
2001	Alangasí	6
2001	Amaguaña	14
2001	Conocoto	85
2001	Guangopolo	3
2001	La Merced	5
2001	Píntag	8
2001	Total	121

Año	Cabecera parroquial	No. de sectores
2010	Alangasí	8
2010	Amaguaña	21
2010	Conocoto	172
2010	Guangopolo	5
2010	La Merced	6
2010	Píntag	13
2010	Total	225

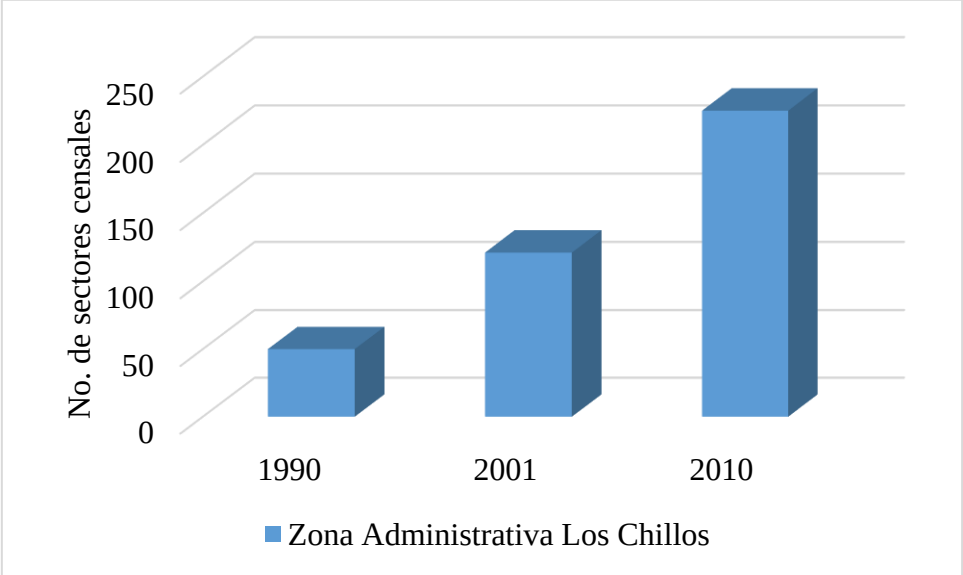
Elaborado: A. Quezada Fuente: INEC, 1990, 2001 y 2010

Gráfico No. 28 Sectores censales para los años de 1990, 2001 y 2010



Elaborado: A. Quezada Fuente: INEC, 1990, 2001 y 2010.

Gráfico No. 29 Evolución de los sectores censales



Elaborado: A. Quezada Fuente: INEC, 1990, 2001 y 2010.

5.3.2 Grado de urbanización

La importancia de aplicar este indicador muestra que parte de la población vive en un ámbito urbano y es determinante para el acceso a servicios básicos y contribuye a la determinación de las condiciones de vida de una población ya que la forma de vida urbana en relación a la rural presenta diferencias y conocer el nivel de urbanización es decisivo para la toma de decisiones políticas de acuerdo a las necesidades presentes en el territorio. Ya que este indicador es utilizado con frecuencia para expresar indicadores de nivel de vida y desarrollo de los asentamientos humanos

A continuación, para obtener este resultado, se utiliza el total de población que vive en áreas urbanas (cabeceras parroquiales) por lo cual se realiza el cociente entre el crecimiento anual de la población urbana en un periodo de tiempo y la población total del mismo periodo.

$$GU \frac{PU}{PT} * 100$$

GR: Grado de Urbanización

PU: Población Urbana

PT: Población Total

Tabla No. 48 Grado de urbanización de la Zona Administrativa Los Chillos respecto al cantón Quito

Años	PU	PT	PT-Cantón	GU-AZ	GU-Cantón
1990	29.215	73.894	1’409.845	39,54	2,07
2001	59.413	116.558	1’839.853	50,97	6,33
2010	91.695	166.812	2’319.671	54,97	3,95

Elaborado: A. Quezada Fuente: INEC, 1990, 2001 y 2010.

El grado de urbanización respecto a la Zona Administrativa es alto, pero al comparar este con el del Distrito Metropolitano de Quito, es relativamente menor, así se obtiene que para 1990 el grado de urbanización fuera de 2,07%, mientras que para el 2001 este incremente al 6,33% y para el 2010 se reduce al 3,95%. Dentro de los múltiples factores que inciden en este incremento y reducción al menos para el 2010, se debe a que el sector de la construcción está en una etapa de decrecimiento debido a los cambios constitucionales que ha habido y además que por las alertas que se emitieron por erupción del volcán Cotopaxi hicieron que la demanda en la compra de vivienda en este sector se reduzca (Ver Tabla No. 48).

5.4 EXPANSIÓN URBANA DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS ENTRE LOS AÑOS 1990 AL 2015 MEDIANTE IMÁGENES SATELITALES

Se utilizó la técnica del análisis multitemporal ya que permite detectar cambios en diferentes fechas de referencia y asimismo, se pueden detectar cambios en el medio natural por intervención antrópica.

Para efectuar el análisis entre las imágenes satelitales se puede identificar cambios en el avance de la mancha urbana y la reducción de bosque y de uso agropecuario.

Así que para el desarrollo de este capítulo se han tomado en cuenta la información elaborada en el proyecto de investigación como son imágenes satelitales, coberturas de usos de suelo e información censal.

Avance de la mancha urbana en la Zona Administrativa Los Chillos mediante imágenes satelitales para los años 1990 al 2015.

Para el análisis de distintas imágenes satelitales del área de estudio de los años 1990, 2001, 2010 y 2015, se evidencia cambios principalmente en la creación de nuevas vías lo que conlleva a establecer nuevos espacios urbanizables.

Dado que en 1990 se observa una mancha urbana en las cabeceras parroquiales de la Zona Administrativa Los Chillos, además que para este año, los sectores censales eran grandes y contaban con pocas vías de acceso. Mientras que para el 2001, la creación de estos sectores censales (Ver mapa 18 y 19).

5.4.1 Tasa de cambio de la Administración Zonal Los Chillos

La tasa de cambio hace alusión a la modificación en la cobertura del suelo ocurrido durante el período de tiempo establecido para la presente investigación como producto del crecimiento urbano de la Administración Zonal Los Chillos. Para ello se empleó esta metodología que consiste en el uso de imágenes satelitales, Sistemas de Información Geográfica (SIG) y análisis estadísticos con el fin de observar los cambios espacio-temporales ocurridos en el área de estudio e identificar las coberturas de suelo sujetas a mayor presión por parte de la expansión urbana.

Considerando que las actividades humanas son el principal desencadenador de las trasformaciones ambientales y el crecimiento de las ciudades es trascendental en el cambio de uso del suelo.

De ahí la razón para realizar el cálculo de las tasas de cambio para las categorías de uso del suelo sobre las presenta mayor transformación en el territorio.

La fórmula empelada fue:

$$q = \sqrt[t_2 - t_1]{\left(\frac{A_2}{A_1}\right)} - 1$$

q: Tasa de cambio de cobertura del suelo

A1: Superficie de suelo inicial del período de referencia

A2: Superficie de suelo final del período de referencia

t_1*: Año de inicio del período de referencia*

t_2*: Año final del período de referencia*

Se debe aclarar que esta información fue obtenida del proyecto de investigación realizado en el 2016. Donde se utilizó imágenes de 1989, 2000, 2010 y 2015, por lo cual, se utilizó los productos finales para la elaboración de la presente investigación.

5.4.1.1 Tasa de cambio de cobertura del suelo: urbano

Ya que se analiza la incidencia de la expansión urbana en cambio del territorio. Se observa que la tasa de cambio para el año 1989 – 2000 fue del 24% siendo esta la década de mayor crecimiento de la mancha urbana en la Zona Administrativa marcada por el un proceso de mayor poder adquisitivo de la población que buscó un lugar de residencia en la periferia de la ciudad, mientras que para los años 2000 – 2010 el porcentaje fue del 2.65 reflejando un decrecimiento muy importante en cuanto al sector de la construcción y para el último período que es del 2010 – 2015 esta tasa vuelve a incrementarse pero no como en sus inicios también marcada por un proceso de inestabilidad económica en cuanto a la demanda de impuestos aun así se evidencia un aumento en la expansión urbana del área de estudio (Ver Tabla No. 49).

Tabla No. 49 Tasa de cambio de cobertura del suelo: urbano

Año (t)	**Área (A)**	**t2-t1**	**A2/A1**	$\sqrt[t_2-t_1]{\left(\frac{A_2}{A_1}\right)}$	$q = \sqrt[t_2-t_1]{\left(\frac{A_2}{A_1}\right)} - 1$	**% de cambio**
1989	377,908	11	10,767	1,241	0,241	24,11
2000	4068,807	10	1,298	1,026	0,026	2,65
2010	5283,308	5	1,424	1,073	0,073	7,32
2015	7523,274					

Elaborado: A. Quezada Fuente: Proyecto de Investigación, 2016.

5.4.1.2 Tasa de cambio de cobertura del suelo: agropecuario

La pérdida de suelo agropecuario por la presión de otros usos del suelo es en la actualidad un referente en el cambio reflejado en el paisaje de la Zona Administrativa Los Chillos. La cobertura de uso de suelo agropecuario en sus inicios fue del 1.44% mientras que para los años 2000 – 2010 es porcentaje decreció a un 0.85% y para el último período es del 1.73% dada la presión sobre otros usos el avance de los espacios de uso agropecuario también varían hacia área con mayor pendiente (Ver Tabla 50).

Tabla No. 50 Tasa de cambio de cobertura del suelo: agropecuario

Año (t)	Área (A)	t2-t1	A2/A1	$\sqrt[t_2-t_1]{\left(\frac{A_2}{A_1}\right)}$	$q = \sqrt[t_2-t_1]{\left(\frac{A_2}{A_1}\right)} - 1$	% de cambio
1989	28453,521	11	0,864	0,985	-0,014	-1,445
2000	24598,762	10	1,085	1,008	0,008	0,823
2010	26701,078	5	0,839	0,982	-0.017	-1,738
2015	22407,020					

Elaborado: A. Quezada Fuente: Proyecto de Investigación, 2016.

5.4.1.3 Tasa de cambio de cobertura del suelo: matorral

El matorral es caracterizado por la presencia de vegetación de arbustiva y también como resultado de la actividad humana. La tasa de cambio del matorral ha sido del 0.81%, cambió al -0.61% y para el 2015 fue de un – 2.41%, un reflejo de lo que pasa en el territorio es el resultado de estos valores ya que al tener mayor intervención antrópica se crean nuevas áreas de cobertura de uso del suelo matorral (Ver Tabla 51).

Tabla No. 51 Tasa de cambio de cobertura del suelo: matorral

Año (t)	Área (A)	t2-t1	A2/A1	$\sqrt[t_2-t_1]{\left(\frac{A_2}{A_1}\right)}$	$q = \sqrt[t_2-t_1]{\left(\frac{A_2}{A_1}\right)} - 1$	% de cambio
1989	4648,508	11	1,0933	1,0081	0,0081	0,815
2000	5082,554	10	0,9398	0,9938	-0,0061	-0,618
2010	4776,857	5	0,8851	0,9759	-0,0240	-2,410
2015	4228,347					

Elaborado: A. Quezada Fuente: Proyecto de Investigación, 2016.

5.4.1.4 Tasa de cambio de cobertura del suelo: bosque

Es sabido que año a año en el cantón Quito en la época seca se presentan continuamente incendios forestales que influyen en la reducción de bosque que cuenta la ciudad y ello sumado a la deforestación hace que en el transcurso del tiempo la reducción esta categoría de uso del suelo sea visible y también se debe recalcar los esfuerzos por llevar a cabo programas de reforestación tanto así que en la Zona Administrativa Los Chillos para 1989 – 2000 se redujo en un -2.704%, de la misma forma hacia el 2000 – 2010 fue del -9.083

y para el período final de 2010 – 2015 existe un cambio en estos porcentajes dado a los incentivos por parte del Municipio de Quito y a los programas llevados a cabo han hecho que el porcentaje sea positivo respecto los demás años anteriores (Ver Tabla No. 52).

Tabla No. 52 Tasa de cambio de cobertura del suelo: bosque

Año (t)	**Área (A)**	**t2-t1**	**A2/A1**	$\sqrt[t_2-t_1]{\left(\frac{A_2}{A_1}\right)}$	$q = \sqrt[t_2-t_1]{\left(\frac{A_2}{A_1}\right)} - 1$	**% de cambio**
1989	5174,235	11	0,739	0,9729	-0,0270	-2,704
2000	3827,436	10	0,386	0,9092	-0,0908	-9,083
2010	1476,969	5	2,443	1,196	0,1956	19,562
2015	3608,550					

Elaborado: A. Quezada Fuente: Proyecto de Investigación, 2016.

5.4.1.5 Tasa de cambio de cobertura del suelo: páramo

El páramo se encuentra dentro de los ecosistemas frágiles que posee el Ecuador al ser considerados ecosistemas propios de alta montaña. Por consiguiente, con la reducción del uso del suelo agropecuario por el avance de la frontera agrícola que abarca a la ganadería y la agricultura, se ejerce presión sobre espacios destinados a la conservación y es cuando disminuye la cobertura de suelo de categoría páramo. Así, se tiene que para el período 1989 – 2000 la tasa de cambio fue de tan solo el 0.379%; mientras que para el transcurso del 2000 – 2010 existió un porcentaje del -0.253% y para la último etapa de análisis del 2010 – 2015, esta reducción fue del 0.363% (Ver Tabla No. 53).

La importancia en la conservación del páramo radica en que son humedales que proveen ciertos servicios ambientales como lo es: la ayuda al control de inundaciones, la concentración de materia orgánica y además es hábitat de ciertas especies.

Tabla No. 53 Tasa de cambio de cobertura del suelo: páramo

Año (t)	**Área (A)**	**t2-t1**	**A2/A1**	$\sqrt[t_2-t_1]{\left(\frac{A_2}{A_1}\right)}$	$q = \sqrt[t_2-t_1]{\left(\frac{A_2}{A_1}\right)} - 1$	**% de cambio**
1989	25229,539	11	1,043	1,004	0,004	0,379
2000	26301,885	10	0,975	0,998	-0,0025	-0,253
2010	25644,933	5	1,018	1,004	0,0036	0,363
2015	26113,187					

Elaborado: A. Quezada Fuente: Proyecto de Investigación, 2016.

5.5 MATRIZ DE CAMBIO DE USO DEL SUELO DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL VALLE DE LOS CHILLOS ENTRE LOS AÑOS 1990 – 2015

El método empleado de una matriz cruzada a diferentes niveles para distinguir aquellos cambios producidos por transiciones sistemáticas, con el fin de realizar valoraciones más completas de los cambios más significativos ocurridos en el territorio.

El crecimiento urbano ha sido considerando como una forma de prosperidad económica para las ciudades y sus habitantes no obstante, en los últimos años se plantean debates sobre los impactos ambientales que producen para ser exactos en el cambio de usos de suelo. Dado el alcance que tienen los procesos de crecimiento urbano sobre el territorio es importante conocer la distribución espacial y temporal de las diferentes coberturas de uso de suelo con el fin de analizar las categorías de usos de suelo que presentan cambios y así exponer sobre qué coberturas se está ejerciendo mayor presión (Stefanov et al., 2001).

Los cambios requieren la aplicación de técnicas que permitan monitorear y evaluar su evolución a lo largo del tiempo.

De esa manera, el objetivo de este capítulo es realizar un análisis de los cambios de cobertura del suelo producidos por la expansión urbana de la Zona Administrativa Los Chillos entre 1990 al 2015, con el fin de determinar las señales contundentes de cambio sistemático y comprender sobre las coberturas sujetas a mayor presión por parte del avance de la mancha urbana. Por ello, se integran procedimientos de teledetección y SIG que permiten la cuantificación del área urbana en ambas fechas a partir de la utilización de imágenes de satélite Landsat y mapas de uso del suelo; además, a través de una matriz de tabulación cruzada, se analizan diferentes niveles de interpretación con la obtención de las ganancias, los intercambios, la persistencia, el cambio total, el cambio neto y transiciones sistemáticas más significativas que se han producido por la presión urbana.

Las matrices de cambio de uso del suelo se obtienen mediante un umbral de tiempo para así obtener la superficie de suelo que ha cambiado en el área de estudio.

Para la obtención de las matrices de cambio de uso del suelo se procedió a realizar un INTERSECT entre los archivos shapefiles de uso del suelo para los años 1989, 2001, 2010, 2015; para luego con las tablas resultantes se puede visualizar solo los campos que han sido intersectados y se procede hacer una limpieza de las tablas y agregar un campo para el calcula de las áreas que han sido resultado del Intersect para cada uno de los usos (Ver mapa 21).

Tabla No. 54 Matriz de cambio uso de suelo de la Zona Administrativa Los Chillos para los años 1990 y 2000

MATRIZ DE CAMBIO USO DE SUELO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS PARA LOS AÑOS 1990 Y 2000 (HECTÁREAS)												
	HECTÁREAS (HA)	2000										
1990		AGROPECUARIO	AGUA	BOSQUE	ERIAL	GLACIAR	LAVA	MATORRAL	PANE	PARAMO	URBANO	TOTAL
	AGROPECUARIO	16920,9	0	2612,37	0	0	0	2397,22	0	3139,97	3373,33	28443,79
	AGUA	0	93,41	0	0	0	0	0	0	0	0	93,413
	BOSQUE	2079,44	0	680,31	0	0	0	1085,02	0	1080,93	238,878	5164,581
	ERIAL	0	0		568,63	0	0	0	0	0	0	568,632
	GLACIAR	0	0		0	179,63	0	0	0	0	0	179,634
	LAVA	0	0	0	0	0	858,90	0	0	0	0	858,904
	MATORRAL	2154,32	0	439,18	0	0	0	1343,04	0	598,94	103,28	4638,764
	PANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PARAMO	3407,44	0	93,99	0	0	0	251,29	0	21476,1	0	25228,828
	URBANO	24,98	0	1,154	0	0	0	5,50	0	0	346,27	377,908
	TOTAL	24587,08	93,41	3827,016	568,63	179.63	858,90	5082,08	0	26295,94	4061,76	**65554,455**

Elaborado: A. Quezada Fuente: Proyecto de Investigación, 2016.

Tabla No. 55 Matriz de cambio uso de suelo de la Zona Administrativa Los Chillos para los años 2000 y 2010

MATRIZ DE CAMBIO USO DE SUELO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA VALLE DE LOS CHILLOS PARA LOS AÑOS 2000 Y 2010 (HECTÁREAS)											
	HECTÁREAS (HA)	2010									
2000		AGROPECUARIO	AGUA	BOSQUE	ERIAL	GLACIAR	LAVA	MATORRAL	PANE	PARAMO	URBANO	TOTAL
	AGROPECUARIO	20323,20		243,18	0	0	0	1487,77	0	1743,86	796,41	24594,423
	AGUA	0	93,41	0	0	0	0	0	0	0	0	93,413
	BOSQUE	2070,84	0	413,69	0	0	0	1187,44	0	50,27	104,89	3827,151
	ERIAL	0	0	0	568,63	0	0	0	0	0	0	568,632
	GLACIAR	0	0	0	0	179,63	0	0	0	0	0	179,634
	LAVA	0	0	0	0	0	858,90	0	0	0	0	858,904
	MATORRAL	2492,04	0	696,75	0	0	0	1487,70	0	48,18	355,86	5080,541
	PANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PARAMO	1772,54	0	116,04	0	0	0	613,76	0	23791,40	0	26293,745
	URBANO	35,91	0	0	0	0	0	0	0		4025,44	4061,350
	TOTAL	26694,53	93.41	1469,67	568,63	179.634	858,90	4776,67	0	25633,72	5282,61	**65557,795**

Elaborado: A. Quezada Fuente: Proyecto de Investigación, 2016.

Tabla No. 56 Matriz de cambio uso de suelo de la Zona Administrativa Los Chillos para los años 2010 y 2015

MATRIZ DE CAMBIO USO DE SUELO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA VALLE DE LOS CHILLOS PARA LOS AÑOS 2010 Y 2015 (HECTÁREAS)												
	HECTÁREAS (HA)	2015										
2010		AGROPECUARIO	AGUA	BOSQUE	ERIAL	GLACIAR	LAVA	MATORRAL	PANE	PARAMO	URBANO	TOTAL
	AGROPECUARIO	18939,70	0	1922,87	0	0	0	2034,23	0	1650,180	2144,70	26691,85
	AGUA	0	93,413	0,008	0	0	0	0,00625	0	0	8,49	101,92
	BOSQUE	248,38	0	404,83	0	0	0	668,66	0	116,043	31,75	1469,67
	ERIAL	0	0	0	568,63	0	0	0	0	0	0	568.63
	GLACIAR	0	0	0	0	179,63	0	0	0	0	0	179,63
	LAVA	0	0	0	0	0	858,90	0	0	0	0	858,90
	MATORRAL	1402,870	0	1230,31	0	0	0	1475,240	0	613,762	54,49	4776,67
	PANE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PARAMO	1811,490	0	50,28	0	0	0	48,19	0	23726,50	0	25636,45
	URBANO	0,344	0	0,24	0	0	0	0,0054	0	0	5281,41	5281.99
	TOTAL	22402,78	93,413	3608,53	568,63	179,63	858,90	4226,33	0	26106,49	7520,845	**65565,74**

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Proyecto de Investigación, 2016.

5.6 INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA

La sostenibilidad urbana toma en cuenta directrices en el ámbito del urbanismo como es la ocupación del suelo, que implica la pérdida del medio natural, y dependiendo de la forma que haya sido construido ejercerá presión de diferente grado sobre el territorio. El estudio de la ocupación del suelo permite tener información completa y compleja del territorio, es decir es una radiografía urbana. La forma de ocupar y de distribuir las viviendas determina cuantas personas pueden habitar el territorio (Agencia Ecológica Urbana de Barcelona, 2010).

De esta manera un indicador de la ocupación del suelo es la ¨densidad de vivienda¨, que surge del incremento de la población en sectores de una altísima densidad, sin espacios libres ni zonas verdes. De esta forma es como la densidad de viviendas comienza a ser considerada como una variable de la sostenibilidad urbana, ya que permite determinar los lugares idóneos para edificar y acceder a una mejor calidad de vida (Ministerio de Agricultura, Alimentación, 2012).

Teniendo en cuenta, la densidad de vivienda como indicador de sostenibilidad urbana permite crear escenarios óptimos donde las personas tendrán una mejor calidad de vida ya que este indicador es una herramienta que permite realizar un seguimiento y evaluación del estado de crecimiento urbano de un lugar (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2012).

5.6.1 DENSIDAD DE VIVIENDA DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL VALLE DE LOS CHILLOS ENTRE LOS AÑOS 1990 – 2015

Este es un indicador que permite identificar la cantidad de viviendas sobre la superficie de las parroquias pertenecientes a la Zona Administrativa de Los Chillos. Ya que este indicador expresa el número de viviendas sobre la superficie del área de estudio.

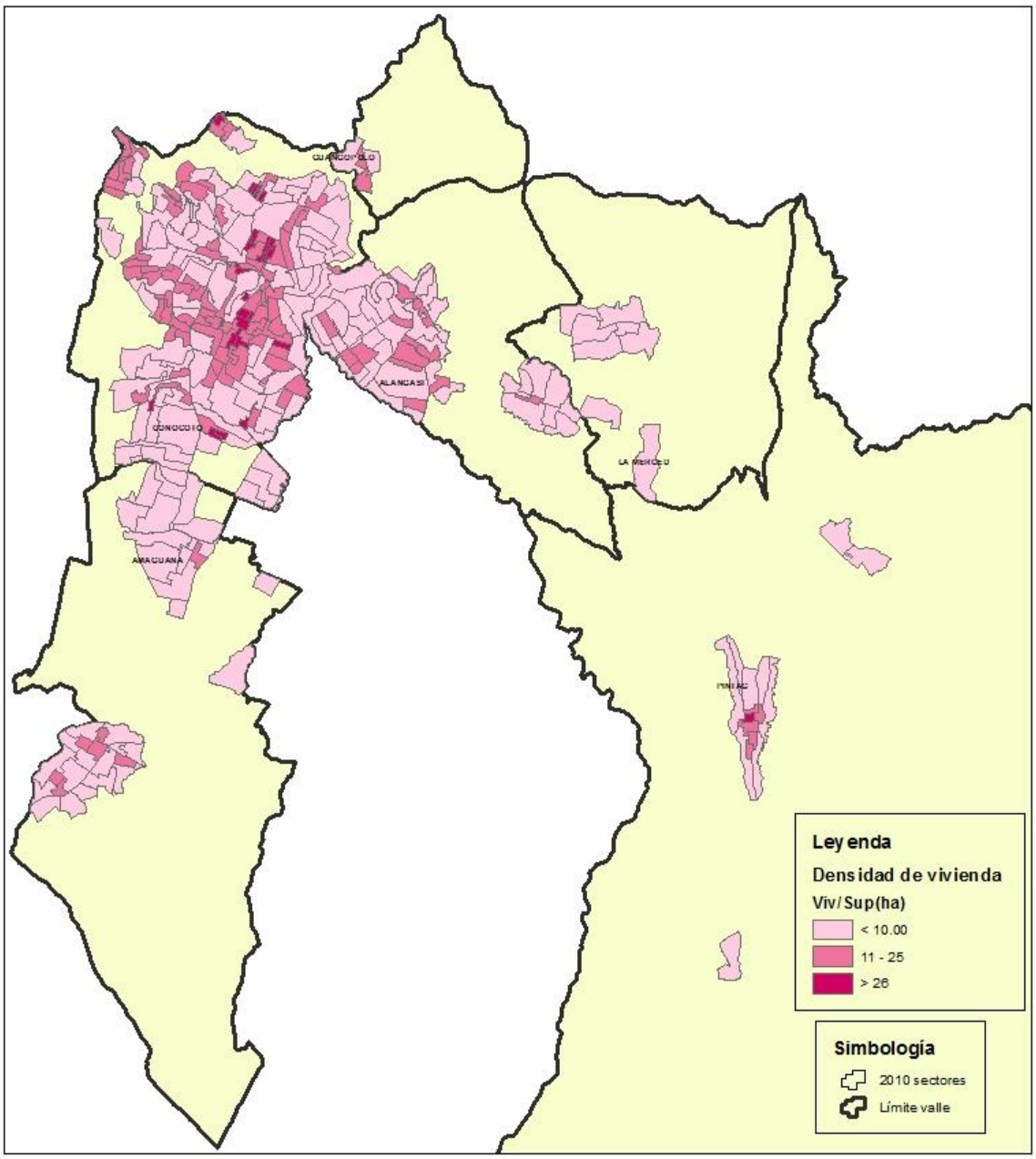
El mapa temático se calcula dividiendo la cantidad de viviendas de los sectores censales del año 2010, entre las unidades de superficie (ha) que tiene cada sector. El cálculo se realiza mediante la unión de la tabla con la información contenida en formato shapefile que cubre la superficie estudio; además, se recalca que para el cálculo de este indicador se utilizó solo la mancha urbana de sectores censales de las parroquias de estudio.

< 10 = Densidad baja

11 – 25 = Densidad media

> 26 = Densidad Alta

Figura No. 5 Densidad de vivienda de las cabeceras parroquiales de la AZ Los Chillos



Elaborado: A. Quezada Fuente: INEC, 2010.

Se puede observar en la figura 6, que en la superficie urbana predomina la densidad de vivienda de menos de 10 viviendas/ha, por dejado del objetivo mínimo adecuado. Así, los sectores censales que ocupan una densidad por debajo de lo recomendado crean vínculos sociales y lograr una ocupación del espacio público durante la mayor parte de las horas del día.

En el caso de los sectores censales entre 11 y 25 viv/ha se encuentran dentro del mínimo adecuado para establecer relaciones sociales y con ello instaurar comunicaciones entre sus sectores más cercanos, mientras tanto la demanda de vivienda mayor a 26 viv/ha no es tan predominante pero si existen sectores que tienen estos valores así se puede corroborar mediante el grafico que los sectores censales con mayor densidad de vivienda son las cabeceras parroquiales.

CAPÍTULO VI:

6 ELABORACIÓN DEL MODELO TENDENCIAL DE CRECIMIENTO URBANO

Para trabajar en esta etapa se decidió utilizar la herramienta de Evaluación Multicriterio (EMC), porque permite realizar un conjunto de procedimientos para optimizar la toma de decisiones. Para Chuvieco, (1993) es una herramienta integrada con los SIG que permite la evaluación de regiones sobre la base de múltiples objetos y criterios, que consiente en apoyar la toma de decisiones en la planificación de zonas urbanas o rurales.

6.1 VARIABLES A UTILIZAR

De este modo, se desarrolló el modelo con base a un conjunto de factores que influyen en la capacidad de crecimiento del área urbana ya sea como limitantes o como posibilidades de expansión o crecimiento.

Por lo cual, los factores considerados se han dividido en biofísicos y sociales:

6.1.1 Biofísicos

El medio físico muestra la aptitud del territorio para soportar las distintas actividades humanas, así como la distribución de los principales recursos básicos (agua, suelo, pendiente, etc.). Son factores que hace que desempeñen un papel muy importante en la localización de los asentamientos y posiblemente ha hecho que se establezcan en lo que en la actualidad son áreas pobladas (Ver tabla No. 56).

Así, los factores biofísicos considerados para establecer la delimitación de espacios que se podrían poblar son dos: el uso actual del suelo y la pendiente. Estos fueron considerados ya que, las zonas de menor pendiente serán consideradas con mayor posibilidad de expansión mientras que las de mayor pendiente serán limitantes de expansión de la población, lo propio sucede con un uso de suelo.

Tabla No. 57 Factores biofísicos a utilizar en el modelamiento

Uso del suelo
Agropecuario
Bosque
Lava
Matorral
Paramo
Urbano
Glaciar
Erial
Agua

Fuente: Proyecto de investigación, (2016).

Pendiente	Rango %
Plano a casi plano	0 - 5%
Suave a ligeramente inclinado	> 5 - 12%
Ligeramente ondulado (micro relieve)	> 12 - 25%
Moderadamente ondulado	> 25 - 50%
Colinado	> 50 - 70%
Escarpado	> 70%
No aplicable (glaciar)	NA

Fuente: IGM, (2012)

6.1.2 Antrópicos (Sociales)

La infraestructura vial es sinónimo de accesibilidad lo cual incide directamente en la capacidad de interacciona en el territorio. Además, el factor distancia entre áreas pobladas y este último con el área que provee de alimentos o posibles áreas que se conviertan en urbanas por lo cual es imprescindible valorar, dado el caso se ha considerado dentro de la cartografía base la vialidad y con ello la distancia a los centros poblados y áreas potencialmente urbanizables.

Tabla No. 58 Factores antrópicos a utilizar en el modelamiento

Tipo de vía	Descripción
Autopista, pavimentada o asfaltada, más de dos vías con parterre o separador	Primer orden
Pavimentada o asfaltada, dos o más vías	Primer orden
Revestimiento suelto o ligero, dos o más vías	Segundo orden
Revestimiento suelto o ligero, una vía	Segundo orden
Calle	Segundo orden
Camino de verano	Tercer orden
Herradura	Tercer orden
Sendero	Tercer orden

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Proyecto de Investigación, 2016

6.1.3 Centros poblados

En cuanto a los poblados, la localización del espacio residencial consolidado diferenciado de aquellos aislados (área rural) cobra especial relevancia, pues la proximidad entre ellos implica una mayor posibilidad de cohesión o consolidación de futuras zonas residenciales.

6.2 PONDERACIÓN PARA EL MODELAMIENTO

El proceso de identificación de pesos o valoración se desarrolló a partir de una matriz de comparación donde se evaluó la importancia relativa de cada factor con el resto.

Así se estableció un rango de valoración entre 0 – 3, siendo valoradas con 3 las mejores áreas o aquellas consideradas de mínimo impacto y se maximice la aptitud, esta ponderación decrece y el menor valor 1, las áreas de leve prospección de crecimiento y con 0, las zonas restringidas de acuerdo a la escala que se describe a continuación:

Tabla No. 59 Ponderación para el modelamiento

Ponderación	Rango
Restringida	0
Leve crecimiento	1
Moderado crecimiento	2
Fuerte crecimiento	3

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Proyecto de Investigación, 2016

La tabla No. 59, muestra la ponderación para los diferentes usos del suelo mientras que en la tabla No. 60 se presenta la valoración para la pendiente presente en territorio.

Se debe recalcar que pese a la ponderación establecida de los factores considerados existe la posibilidad de generar impacto sea este positivo o negativo en el área de estudio.

Dentro del área de estudio no existe superficie definida como área protegida por el MAE, razón por la cual no se ha excluido ninguna parte especifica del territorio.

Tabla No. 60 Ponderación para usos del suelo

Uso del suelo	Ponderación	Rango
Agropecuario	Expansión fuerte	3
Bosque	Expansión leve	1
Lava	Restringido	0
Matorral	Expansión leve	1
Paramo	Restringido	0
Urbano	Restringido	0
Glaciar	Restringido	0
Erial	Restringido	0
Agua	Restringido	0

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Proyecto de Investigación, 2016

Tabla No. 61 Ponderación de pendiente

Pendiente	%	Ponderación	Rango
Colinado	> 50 - 70%	Expansión leve	1
Escarpado	> 70%	Expansión leve	1
Ligeramente ondulado (micro relieve)	> 12 - 25%	Expansión moderada	2
Moderadamente ondulado	> 25 - 50%	Expansión moderada	2
No aplicable (glaciar)	NA	Restringido	0
Plano a casi plano	0 - 5%	Restringido	0
Suave a ligeramente inclinado	> 5 - 12%	Restringido	0

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Proyecto de Investigación, 2016

Para la ponderación de las variables sociales o antrópicas se consideró valorar la distancia, ya que este es el factor determinante para el dinamismo e interacción dentro del territorio y esto es posiblemente constituye en un estímulo para el crecimiento del área urbana.

Tabla No. 62 Ponderación de infraestructura vial

Tipo de vía	Ponderación	Rango
Vías de tercer orden	Expansión leve	1
Vías de segundo orden	Expansión moderada	2
Vías de primer orden	Expansión fuerte	3

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Proyecto de Investigación, 2016

Finalmente en la tabla No. 62 Se presentan dos escenarios para los cuales se han establecido valores para las variables que serán ingresadas al modelamiento; las mismas están en un rango de 0 a 100; valorando aquellas variables representativas con el máximo valor de 100 y las menos representativas con 0.

Tabla No. 63 Ponderación de cálculo para dos escenarios

Variable	Escenario 1	Escenario 2
Distancia, poblado-uso	20	10
Distancia, Vías- Uso	5	15
Pendiente	25	35
Uso del suelo	50	40
Total	**100**	**100**

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Proyecto de Investigación, 2016.

6.2.1 Establecimiento del modelo para el análisis de dos posibles escenarios

Con la finalidad de simplificar el análisis geográfico se utilizó la modelación para combinar una serie de elementos y herramientas que permitan visualizar cuál de los escenarios propuestos representan de mejor realidad la realidad de la Administración Zonal Los Chillos.

Para la realización de estos escenarios se utilizó la herramienta "ModelBuilder" de ArcGis, ya que es una herramienta de lenguaje de programación visual que facilita la creación de flujos de trabajo, lo que permite utilizar herramientas de geo-procesamiento para luego, recurrir al resultado como insumo para un nuevo procesamiento.

Una vez diseñado el esquema se hace efectivo la ejecución del mismo con el ingreso de los datos requeridos para la obtención de los resultados.

Dentro de uno de los parámetros para la ejecución de la herramienta se ingresa la cobertura de uso de suelo del año 2015 en formato ráster, así como la cobertura que contiene la infraestructura vial y las áreas pobladas de la Administración Zonal Los Chillos en formato vector.

Las capas indicadas fueron procesadas con la herramienta "Cost-distance", por lo que los parámetros utilizados fueron 25000 m desde los poblados al uso del suelo y de para la distancia desde las vías al uso de suelo; posteriormente se realizó un "Reclassify" que aporta en la reclasificación de los rangos de distancia generados por el ráster de coste-distancia (Ver mapa 21 y 22).

Para la ejecución final del modelamiento, se ingresan las coberturas en formato ráster que son: distancia de las vías al uso del suelo, distancia de los poblados al uso del suelo más las capas de uso del suelo y pendiente en formato ráster para el año 2015; para lo cual con ayuda de la herramienta "Weighted overlay" del ArcGis, permite traslapar las capas ráster siempre y cuando se encuentren en una misma escala. Por ello las capas utilizadas fueron a escala 1:50.000; y en último lugar, ponderar los factores de acuerdo a la importancia dada, lo cual se indicó en las tablas anteriores.

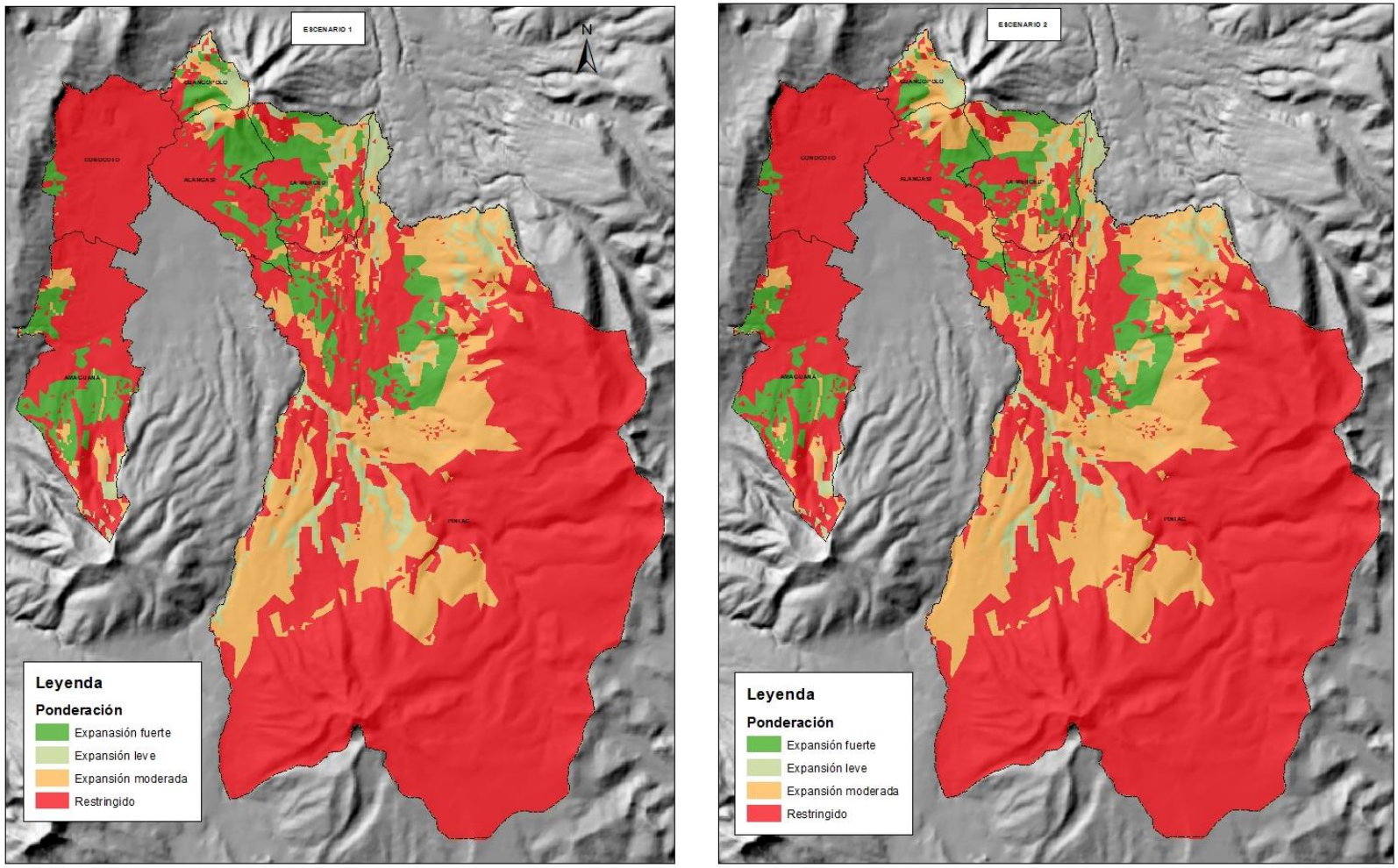
6.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

La información resultante de la metodología propuesta genera información valiosa, la misma que da cuenta de las condiciones del territorio de estudio en un espacio de tiempo que puede ser tomado de referencia para futuras comprobaciones en la toma de decisiones.

Así se obtuvo mediante EMC, los escenarios de crecimiento urbano para la Administración Zonal Los Chillos. Considerando la respectiva ponderación realizada se obtuvo para el escenario 1, que las áreas que están sujetas a un crecimiento fuerte son las que están contiguas a las áreas ya urbanizadas se representan de color verde, mientras que las áreas de crecimiento leve y restringido abarca a las zonas que ya están urbanizadas y al bosque natural, el páramo y el glaciar son uso del suelo de los cuales no se pueden alterar al ser ecosistemas frágiles e importantes dentro del aspecto biótico del territorio.

En tanto, se analiza los modelos de crecimiento urbano (Ver Figura No. 7) se puede determinar que la parroquia tiene en el primer escenario mayor superficie para urbanizar versus el grafico resultante del segundo escenario, la variación de estos depende netamente de la ponderación realizada es así como las variables de distancia, vías – uso y la pendiente influyen en territorio.

Figura No. 6 Escenarios de crecimiento urbano de la Zona Administrativa Los Chillos



Elaborado por: Alexandra Quezada Fuente: Proyecto de Investigación, 2016

Por lo cual, analizando el primer modelo de crecimiento se puede decir que el área de estudio tiene 5775.20 ha que representan el 8.80% que están destinadas para el crecimiento urbano, estas áreas se encuentran continuas a las áreas ya consolidadas urbanas. Mientras que el 26.04% está destinado al uso agrícola y pecuario, el uso destinado a bosque representa el 5.12% y dentro de la superficie biótica que ayuda al territorio el páramo, el matorral y el glaciar abarcan el 39.80%, 6.31% y el 0.27% además el agua que siendo un recurso natural representan tan solo el 0.14% siendo estos lo limitantes para el crecimiento urbano ya que encontramos quebradas, pendientes altas y ecosistemas frágiles. Finalmente, el 11.32% representa las áreas urbanas ya consolidas.

Tabla No. 64 Áreas de uso óptimo del suelo de la AZ Los Chillos, escenario 1

USO	**Ha**	**%**
Agropecuario	17080.37	26.04
Bosque	3360.99	5.12
Lava	858.90	1.31
Matorral	4141.90	6.31
Páramo	26107.23	39.80
Urbano	7428.13	11.32
Glaciar	179.63	0.27
Erial	568.63	0.87
Urbanizable	5775.20	8.80
Agua	93.41	0.14
Total	65594.40	100

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Proyecto de Investigación, 2016

Por otro lado, para el escenario dos de la Zona Administrativa Los Chillos tiene 4516.39 ha que representan el 6.89% que están destinadas para el crecimiento urbano, estas áreas se encuentran continuas a las áreas ya consolidadas urbanas. Mientras que el 27.79% está destinado al uso agropecuario, el uso destinado a bosque representa el 5.23% y dentro de la superficie biótica que ayuda al territorio el páramo, el matorral y el glaciar abarcan el 39.81%, 6.36% y el 0.27% además el agua que siendo un recurso natural representan tan solo el 0.14% siendo estos las barreras físicas para el crecimiento urbano ya que encontramos

quebradas, pendientes altas y ecosistemas frágiles. En definitiva, el 11.32% representa las áreas urbanas ya consolidas.

Tabla No. 65 Áreas de uso óptimo del suelo de la AZ Los Chillos, escenario 2

USO	**Ha**	**%**
Agropecuario	18225.64	27.79
Bosque	3433.12	5.23
Lava	858.90	1.31
Matorral	4168.65	6.36
Páramo	26108.87	39.81
Urbano	7437.98	11.32
Glaciar	179.63	0.27
Erial	568.63	0.87
Urbanizable	4516.39	6.89
Agua	93.41	0.14
Total	65591.24	100

Elaborado: A. Quezada, Fuente: Proyecto de Investigación, 2016

La Administración Zonal Los Chillos es sin lugar a dudas una de las zonas aledañas al cantón Quito que mayor crecimiento inmobiliario ha evidenciado en los últimos años. Su clima cálido, amplias áreas verdes, tranquilidad y precios accesibles de sus lotes atraen año a año a decenas de constructores que planifican y ofertan interesantes opciones de vivienda es por esto que se evidencia un crecimiento en la demanda de viviendas. Estas son las características por las cuales las personas muestran su interés en tener una vivienda en este lugar.

Además, durante el período 2001-2010 se evidencia un aumento en la migración interna, siendo las mujeres quienes se desplazan mayoritariamente por su trabajo o estudios. Y, la migración intraurbana es una constante decisiva al momento de realizar desplazamientos poblacionales, ya que se producen con mayor intensidad en las grandes ciudades, dado que presentan un mayor crecimiento económico y esto se refleja en los desplazamientos de la población del área de estudio hacia el Distrito Metropolitano de Quito.

Finalmente, las actividades económicas que se realiza en el territorio en la actualidad son un reflejo de la realidad de la población. Tanto así que, sus habitantes están dejando de lado la agricultura y la ganadería para dedicarse actividades mejor remuneradas y lo que conlleva a dejar el campo en busca de mejorar su calidad de vida.

6.4 PROYECCIÓN DE USO DEL SUELO PARA EL AÑO 2025 DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS

La planificación prospectiva tiene como objetivo el construir futuros escenarios a largo plazo de la sociedad y el territorio.

En el caso del área de estudio se aplicó la formula estadística para determinar una proyección de poblacional al 2015 y 2025 (Ver Tabla No. 19). Para el año 2015 fue de 202.757 habitantes mientras que para el 2025 esta población ascenderá a 299.554 habitantes.

Conociendo la proyección poblacional para el 2015 y el 2025, y también el área de crecimiento urbano del 2015 se formula la siguiente regla de tres para determinar el incremento de suelo urbano por crecimiento población para el año 2025.

$$\frac{Población\ 2015}{Población\ 2025} = \frac{Uso\ de\ suelo\ urbano\ 2015}{Uso\ del\ suelo\ urbano\ 2025}$$

$$\frac{202757\ habitantes}{299554\ habitantes} = \frac{7428.13\ \text{ha}}{Uso\ del\ suelo\ urbano\ 2025}$$

$$Uso\ del\ suelo\ urbano\ 2025 = \frac{299554\ habitantes * 7428.12\ ha}{202757\ habitantes}$$

$$Uso\ del\ suelo\ urbano\ 2025 = \ 10974.33\ ha$$

El incremento de uso del suelo urbano por crecimiento poblacional entre el 2015 al 2025 sera de 10974.33 ha. sin embargo se tiene que considerar que en los dos escenarios planteados se establece que solo 5775.20 ha son adecuadas para urbanizar en el primer escenario mientras, que para el segundo escenario son 4516.39 ha disponibles a urbanizar, lo que significa que si no se toma las medidas adecuadas para limitar el crecimiento poblacional.

La Zona Administrativa Los Chillos no será un lugar idóneo para habitar ya que se necesitaría para el primer escenario 5199.13 ha y para el segundo escenario esta diferencia seria de 6457.94 ha y en cualquiera de los dos escenarios se estaría perdiendo la característica por la cual, la población busca habitar en este lugar ya que es tranquilo y ofrece ciertas características biofísicas que atraen a la población por sus condiciones ambientales además, se debe considerar que gran parte del territorio de la parroquia Píntag es páramo es decir, un ecosistema frágil, y parte de la parroquia Guangopolo está dentro del área que abarca el volcán Ilaló hace que se reduzcan las posibilidades se poblar hacia pendientes altas y características biofísicas que afectan el entorno natural del territorio (Ver mapa 23).

El clima, el verdor de los árboles y la tranquilidad son el imán para que los quiteños decidan vivir en la Administración Zonal Los Chillos ya que las viviendas con amplios espacios verdes y cerca de un entorno natural son parte de la oferta y por lo cual, la población decide habitar allí. Así que, se debe proteger los remantes de bosque natural que existen en la zona.

En conclusión, existen factores naturales que limitan el crecimiento urbano como es: el relieve, pero también, existen factores ambientales que se deben mantener ya que son fundamentales a la hora de escoger este lugar para habitar. Es por esto que se debe conservar el páramo y los remanentes de bosque natural.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

La presente disertación se realizó con el fin de determinar en relación al objetivo general un análisis multitemporal de la dinámica poblacional y su incidencia en el cambio de uso del suelo de rural a urbano de la administración Zonal Los Chillos.

Después de realizar una indagación de información secundaria que aportaría en la elaboración del presente trabajo de investigación, en un inicio abordando son conceptos sobre urbano, rural y la dinámica poblacional se determina que las áreas urbanas y rurales son lugares con características definidas y diferenciables mientras que la periferia de los centros urbanos se caracterizan por ser espacios dinámicos con características urbanas y rurales a la vez.

Tanto así que al plantear las preguntas de investigación fueron de crucial importancia para el desarrollo del presente trabajo. Al responder las preguntas de investigación se tiene las siguientes respuestas.

¿Cómo ha evolucionado la dinámica de la población en el transcurso de 1990 y 2015?

En el área de estudio la evolución de la población producido a lo largo del periodo comprendido entre 1990 y 2015 ha mantenido la tendencia al aumento, se evidencia en un cambio en sus actividades económicas ya que los sectores productivos en sus inicios el primario era a lo que se dedicaba cada la población mientras que en la actualidad se ve que las personas realizan actividades secundarias y terciarias, y, en algunas parroquias este último predomina siendo el proveedores de bienes y servicios.

¿Cómo y cuál ha sido y será el proceso de crecimiento urbano de la ZA Los Chillos a lo largo del tiempo y sus consecuencias en el cambio del territorio de rural a urbano?

El factor biótico principal en el área de estudio es la vegetación, mientras tanto los factores abióticos que están vinculados al asentamiento poblacional es el clima y el suelo mediante sus características de relieve y geomorfológicas que favorecen o impiden el avance del asentamiento poblacional.

Asimismo, el factor antrópico está reflejado en los cambios que se pueden observar en el territorio como son: la expansión urbana, la construcción de infraestructura vial, los servicios básicos y sistemas agrícolas.

En el aspecto socioeconómico hay un claro contraste entre las parroquias de estudio debido principalmente a las actividades que realiza la población.

De acuerdo a la información resultante del capítulo II, sobre servicios básicos se llega a la conclusión que la población en su mayoría para el año 2010 ha sido cubierta de servicios básicos.

En infraestructura existe un desbalance entre una parroquia a otra aunque tengan un centro de salud pública la gente prefiere hacerse atender en Quito o como en la actualidad se tiene que coger cita por teléfono paras ser atendidos en el centro de salud más cercano a su residencia para luego poder ser atendidos en algún centro médico de la ciudad.

Una de las variables importantes para el asentamiento humano es la infraestructura vial, en el área de estudio, la cual se observa claramente que existe una desigualdad en cuanto a vías de primer orden y segundo orden, ya que predominan las de segundo orden este ocurre por dos circunstancias, la primera es que el relieve es un condicionante en la construcción de vías de primer orden y segundo, la Autopista General Rumiñahui es la que conecta a la Administración Zonal Los Chillos con Quito es por eso que la parroquia que tiene una mejor cobertura en infraestructura vial es Conocoto y Amaguaña.

Asimismo, se determinaron factores socioeconómicos que actuaron directamente en la población dentro del período de análisis que fue de 1990 al 2010 estos son: la población, densidad de población, tipo de vivienda, suministro de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y recolección de basura.

La dinámica poblacional desde el punto de vista metodológico permitió considerar la comparación entre los censos de población y vivienda de los años 1990, 2001 y 2010, lo cual fue importante porque ayudó a entender la demanda de servicios básicos y el desarrollo en el transcurso del tiempo que ha tenido la población.

Tanto así que, la cobertura de servicios básicos mejora la calidad de vida de las personas y también es un indicador de desarrollo de la población ya que al aumentar la cobertura de agua potable, energía eléctrica, alcantarillado y recolección de basura esto favorece a la población y disminuye las diferencias sociales.

En cuanto a la información generada de movilidad diaria desde el punto de vista metodológico se consideró utilizar encuestas lo cual ayudó a obtener esta información y

analizar hacia donde se movilizan los habitantes del área de estudio. Se evidencia que la población realiza viajes constantes a Quito ya sea por trabajo o estudios y también se desplaza a Amaguaña y los otros valles como son: Cumbayá y Tumbaco y hacia Sangolqui. Por lo cual el área de estudio, es una ciudad dormitorio ya que la población en su mayoría utiliza el territorio para descansar y tener su hogar pero sus actividades las realiza en otro lugar.

Así, se contempló el análisis de PUOS, ordenanzas para la construcción y políticas de asentamientos humanos que inciden en la expansión de la mancha urbana, en primer lugar existe un diferencias de conceptos entre lo urbano y lo rural entre cada una de las herramientas utilizadas además que las ordenanzas están actualizándose cada año lo que hace no se generalice la idea de lo que se quiere en el territorio sino más bien se modifican a los requerimientos de la población y lo que en campañas políticas se ofrece por ende, se tiene un territorio fragmentado que conforme ha avanzado el crecimiento poblacional también incrementa la densidad de vivienda.

Dentro de lo que contempla la Ley de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo las parroquias cumplen las características para ser urbanas pero para el DMQ, según la ordenanza municipal las parroquias Amaguaña, Alangasí, Conocoto, Guangopolo, La Merced y Píntag son parroquias suburbanas y no rurales.

Pero en el caso del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito se tiene que considerar que mediante la ley de Régimen Municipal del Distrito Metropolitano en su artículo 2, en su primer inciso menciona: el municipio *1) Regulará el uso y la adecuada ocupación del suelo y ejercerá control sobre el mismo con competencia exclusiva y privativa*. En consecuencia, el Municipio de Quito puede crear o cambiar la denominación de las parroquias.

Para en análisis del cambio de paisaje se consideró la interpretación de imágenes satelitales ya que es una herramienta insustituible para la determinación de coberturas de uso del suelo.

Así se pudo observar que el paisaje natural está influenciado por el aumento significativo de la población y las actividades que se hacen en el territorio originando un cambio paulatino de lo rural a un paisaje construido.

Las parroquias de estudio se caracterizan por un aumento en la heterogeneidad del paisaje representado por el uso de suelo, lo cual genera un patrón de paisaje menos uniforme. Esto se evidencia en los resultados del estudio que se permitió cuantificar la perdida de superficie

de agropecuario a bosque, agropecuario a matorral, agropecuario a páramo, agropecuario a urbano, bosque agropecuario, bosque matorral, bosque a urbano, páramo a agropecuario, entre otros, por urbanización de las parroquias intervenidas.

Y por último, para la obtención de los escenarios posibles para el 2025 según el crecimiento urbano se consideró las variables biofísicas como son: la pendiente, uso y cobertura del suelo, y; las antrópicas (vías y centros poblados) son elementos que permiten modelar la tendencia de cambio de uso de suelo en un promedio de una década siempre y cuando se tenga los insumos requeridos para la estandarizar su información y escala de trabajo.

Además que, en la actualidad las técnicas de teledetección y SIG son herramientas que facilitan la generación de cartografía temática y estas facilitan el tratamiento de la información y permiten generar las áreas que reflejan tendencia de crecimiento de la Administración Zonal Los Chillos hacia el 2025 tanto en proporción (ha) como en habitantes mediante criterios previamente establecidos.

De acuerdo a la información generada se concluye que las zonas que presentan un decremento en superficie, se debe a cambios en el uso de suelo. Asimismo, los datos tendenciales de expansión territorial y crecimiento poblacional que se evidencian en los escenarios planteados y en las proyecciones poblacionales permitirán desde ya establecer mecanismos que posibiliten un ordenamiento y planificación territorial adecuado y que cubra las necesidades básicas que requiere la población para su desarrollo en un espacio determinado y aprovechar de mejor manera las condiciones que ofrece el territorio.

7.2 RECOMENDACIONES

Durante el desarrollo de la presente disertación existieron algunos inconvenientes por lo que se recomienda:

- Tener acceso a la información es complicado ya que no toda la información es pública y cuando se obtiene mediante oficios se debe revisar lo que se consigue porque no siempre otorgan lo necesario.
- Incentivar a la población en participación ciudadana ya que fue un difícil conseguir que la gente colabore en las encuestas dada la situación actual del país la gente piensa que de alguna forma se los podría afectar con la información que se les está pidiendo.
- Fue difícil el comparar los términos entre rural y urbano ya que existe mucha discrepancia entre lo que una ley y lo que está escrito en otro documento.
- Dada la complejidad para obtener información a una misma escala hace que sea difícil el tratamiento de la información.
- No existen datos de migración intraurbana de la población. Por lo tanto, fue es necesario establecer otra metodología para conseguir esta información y se recurrió a la realización de encuestas.
- Se debería proponer estudios de análisis de impactos sociales y económicos provocados por el crecimiento urbano en el área de estudio para que de esta forma sean tomados en cuenta en la realización de planes de ordenamiento territorial y así aprovechar al máximo las aptitudes que tiene el territorio.
- Convendría revisar al menos la denominación de parroquias suburbanas según el DMQ, para las parroquias Conocoto y Amaguaña ya que son las que tienen mayor transformación en su territorio y las que a diario generan mayor flujo de movimiento de personas además que los servicios que ofrecen a la población son iguales a los que ofrece la ciudad.
- Se podría crear una comisión en la junta parroquial que verifique el cumplimento y establezca un seguimiento a los planes de desarrollo y ordenamiento territorial y también a los PUOS para que así no exista tanta discordancia entre uno u otro y mejore la planificación del territorio.

8 BIBLIOGRAFÍA

Ascher, F. (2001). *Les nouveaux principes de l'urbanisme*. Éd. de l'Aube. Paris.

Aguilar, Adrián (2002). Las mega-ciudades y las periferias expandidas. Ampliando el concepto en Ciudad México. En EURE, N°85, vol.28. Santiago, Chile.pp. 121-149.

Aguilera Arrilla, M. J., Borderías Uribeondo, M. P., Gonzáles Yanci, M. P., & Santos Preciado, J. M. (2008). *Geografía Humana (Geografía General II).* Madrid: UNED.

Alomar, G. (1961). *Sociología urbanística.* Madrid: Aguilar.

Antich, I. (1954). *Geografía Urbana.* Barcelona: OMEGA.

Arias Raúl, Gatica F. (2003): *Urbanización, estructura urbana y dinámica de población*. Ed. Piespal.

Avouidi, S. (2009). *El desarrollo territorial:entre la perspectiva ambiental, la cohesion social y crecimiento económico.* Sevilla.

Brambila, C. (1982). *Dinámica demográfica del crecimiento urbano en México: 1940-1980.*

Binimelis, S. (2001). *Lurralde*. Recuperado el 08 de 04 de 2016, de "Sociedad postindustrial y dialectica campo-ciudad. Aportaciones al debate a modo de estado de la cuestión": htt://www.ingeba.org/lurralde/lurralde/lur23/dialecti/dialecti.html

Boleslaw, M. (1972). *La formation des systém d'habitats. Esquisse de la theorie des seuils.* Paris.

Borsdorf, A. (2003). *La Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana.* En EURE, N° 86, vol.29. Santiago, Chile. pp. 37-49.

CASTELLS, M. (2001). *La galaxia Internet*. Barcelona: Plaza & Janés.

Carpio-Pinedo, J. (2014). *Dinámicas Urbanas Y Multi-Accesibilidad Metropolitana*:

Comercio urbano y demanda de autobús en la ciudad de Madrid. Madrid

Capel, H. (1975). *La definición de lo urbano. Estudios geográficos, 36(138), 265.* Recuperado el 08 de 04 de 2016.

Chackiel, J. (2004). *La dinámica demográfica en América Latina*. Cepal.

Chesnais, J. C. (1990), El proceso de envejecimiento de la población, serie E, Nº 35 (LC/DEM/G.87), Santiago de Chile, CEPAL.

Eastaway-Pareja, Monserrat y Montse Simó Solsona, 2006: "Residential choices and mechanisms of adaptation: households strategies in large housing estates in Europe", Paper presented at the ENHR Conference "Housing in Europe: New Challenges and Innovations in Tomorrow's Cities", Ljubljana.

Findlay, A. y Hoy C. (2000). *Global population issues: Towards a geographical r esearch agenda*. Applied geography, 20, 3, pág. 207 - 219.

Gaja i Diaz, F. (2004): "*Evidencias e hipótesis: sobre la forma de la ciudad Informacional"*, en CIUDAD Y TERRITORIO. Estudios Territoriales. Madrid, XXXXVI, número 141-142, pp. 507 - 516.

Gómez, M. y Barredo, J.I. (2005): *Sistemas de Información Geográfica y Evaluación Multicriterio en la Ordenación del Territorio*. Madrid. Ed. Ra-Ma.

INEC. (2006). *Conceptos y definiciones básicos utilizados en el Censo de Vvienda. Quito, Ecuador*.

Livi, M. (2007). Introducción a la Demografía (3 era Ed.). Barcelona: Editorial Ariel, S.A. 28p

MDMQ. (1998): *Ordenanza metropolitana de zonificación 001*. Quito

Monclús, Javier. (1998). *La ciudad dispersa*. Barcelona: Centro de Cultura Contemporània de Barcelona. p 223

Molero Melgarejo, E., Grindlay Moreno, A. L. Asensio Rodríguez, J. J. (2007): *"Escenarios de aptitud y modelización cartográfica del crecimiento urbano mediante técnicas de evaluación multicriterio",* GeoFocus (Artículos), nº 7, p. 120- 147. ISSN: 1578-5157

NEL, O. (1997). Las grandes ciudades españolas: dinámicas urbanas e incidencia de las políticas estatales. *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*, (27), 9-70.

Navarro, E. (2012). *Características espaciales de la población y el empleo en Venezuela*. Ciencia Ergo Sum, 134-144.

Nasarre, Ma. E. y Badia, A. (2007). Una aproximación al crecimiento de áreas urbanas a través de fotografía aérea y de sistemas de información

geográfica. La ciudad de Terrassa como caso de estudio. *Cuadernos Geográficos*, 39. 185-201.

Noboa Sonia. (2003): *"Estudio de dinámica de poblacional y fragmentación del bosque natural en la provincia de Orellana entre los años (1986-2002).* Tesis de ingeniería. Dep. Geografía - PUCE. Quito

Paegelow, M.; Camacho, M.T. y Menor, J. (2003): "Cadenas de Markov, evaluación multicriterio y evaluación multiobjetivo para la modelización prospectiva del paisaje", *Geofocus*, nº 3, pp. 22-44.

Pérez, E. (2001). *Hacia una nueva visión de lo rural. Una nueva ruralidad en América Latina.* Buenos Aires, Argentina: Gráficas y Servicios S.R.L.

Sing, U. (1972). "Character of urbanization of Uttar Pradesh". *International Congress, Canadá, University of Toronto Press. 2*, pág. 842. Toronto: International Geography Papers submitted to the 22nd.

Sorokin P. y Zimmerman C. D. *Geografía rural*. Barcelona, España, Oikos-Tau, 1976, p. 58.

Unikel, L. (1968). *"Demografía y Economía, art. Medicion de algunos aspectos del desarrollo socioeconómico de las entidades federativas de México", 1940-1968* (3 ed., Vol. iv). México: Colegio de México.

Universidad de León. (2015). *Diccionario de Geografía Aplicada y Profesional.* Madrid.

Unkel, L. (1968). Demografía y Economía, art. Medición de algunos aspectos del desarrollo socioeconómico de las entidades federativas de México, 1940-1968. *Colegio de México*.

9 ANEXOS

* El número de anexo corresponde al número de mapa

Anexo 1: Base Cartográfica de la Zona Administrativa Los Chillos

Anexo 2: División Político Administrativa de la Administración Zonal Los Chillos

Anexo 3: Cuencas hidrográficas de la Administración Zonal Los Chillos

Anexo 4: Taxonomía de suelos de la Administración Zonal Los Chillos

Anexo 5: Pendientes de la Administración Zonal Los Chillos

Anexo 6: Climas de la Administración Zonal los Chillos

Anexo 7: Infraestructura vial de la Administración Zonal Los Chillos

Anexo 8: Evolución de la población y densidad poblacional de la Zona Administrativa Los Chillos período (1990 - 2010)

Anexo 9: Tipo de vivienda en comparación con el porcentaje de la población de la Zona Administrativa Los Chillos Período (1990 - 2010)

Anexo 10: Tenencia de vivienda en comparación con el porcentaje de la población de la Zona Administrativa Los Chillos Período (1990 - 2010)

Anexo 11: PEA en comparación del porcentaje de la población de la zona administrativa Los Chillos Período (1990 - 2010)

Anexo 12: Encuesta

Anexo 13: Tabulación de encuestas

Anexo 14: Movilidad intraurbana de la Administración Zonal Los Chillos

Anexo 15: PUOS de la Zona Administrativa Los Chillos de los años 2002, 2010 y 2014

Anexo 16: Uso actual del suelo de la Zona Administrativa Los Chillos

Anexo 17: Expansión urbana de la Administración Zonal Los Chillos

Anexo 18: Comparativo de uso del suelo de la Administración Zonal Los Chillos 1900 – 2000

Anexo 19: Intervención antrópica de la Zona Administrativa Los Chillos período 1990 – 2015

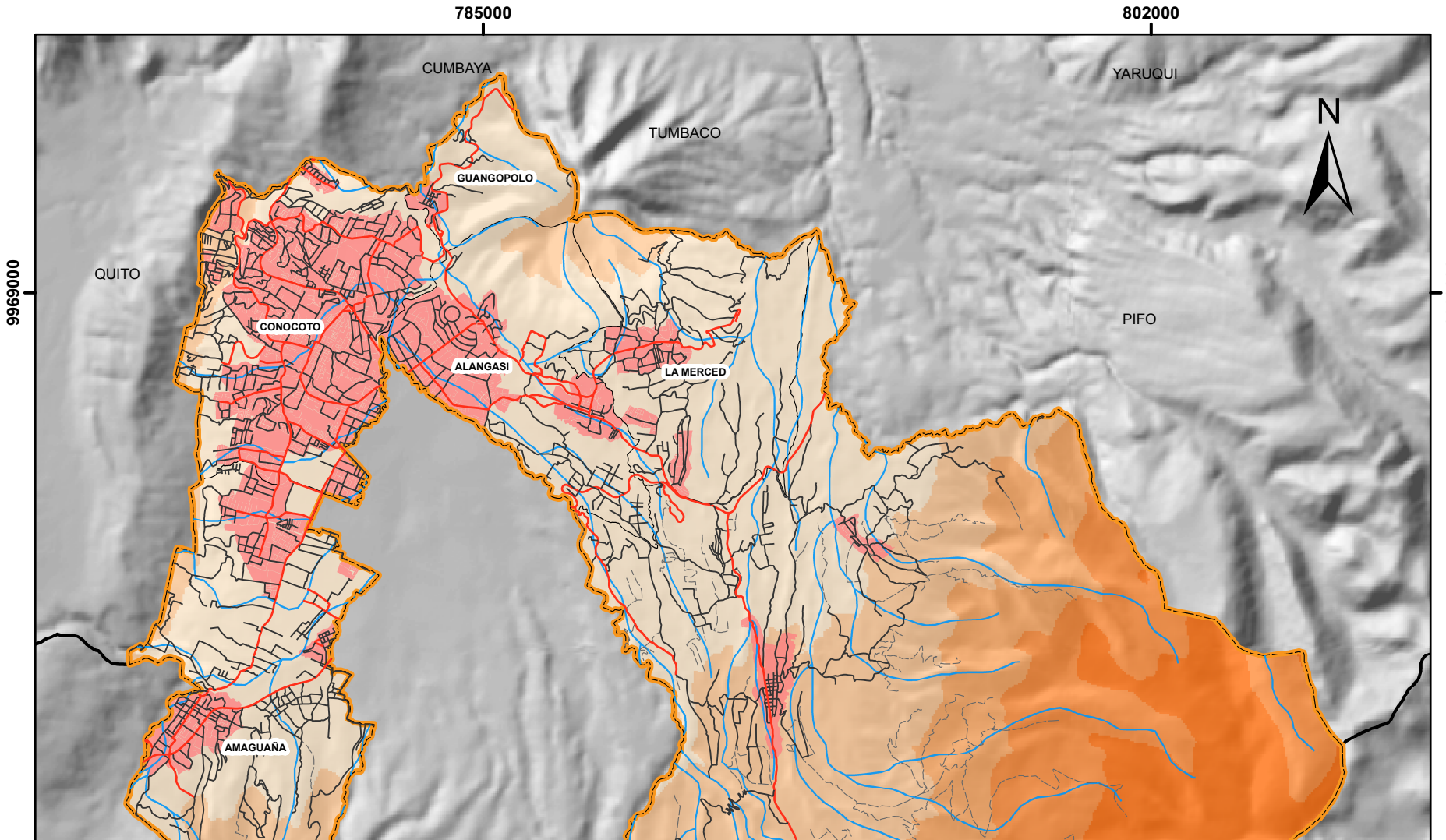
Anexo 20: Expansión de la construcción en relación a la pendiente de la Administración Zonal Los Chillos

Anexo 21: Costo distancia de uso del suelo a la infraestructura vial de la Administración Zonal Los Chillos

Anexo 22: Costo distancia de uso del suelo a los centros poblados de la Administración Zonal Los Chillos

Anexo 23: Propuesta de escenarios de crecimiento urbano de la Zona Administrativa Los Chillos

BASE CARTOGRÁFICA DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS

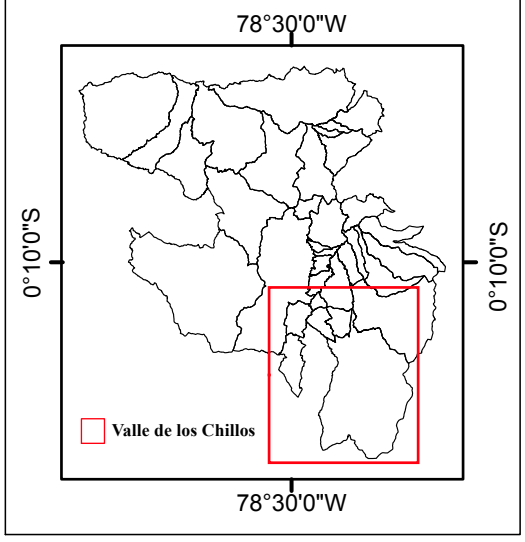


Simbología

Orden de vías

- Primer orden
- Segundo orden
- Tercer orden
- Ríos
- AZ Los Chillos
- Límite cantonal
- Área Urbana

Ubicación del área de estudio respecto al Distrito Metropolitano de Quito

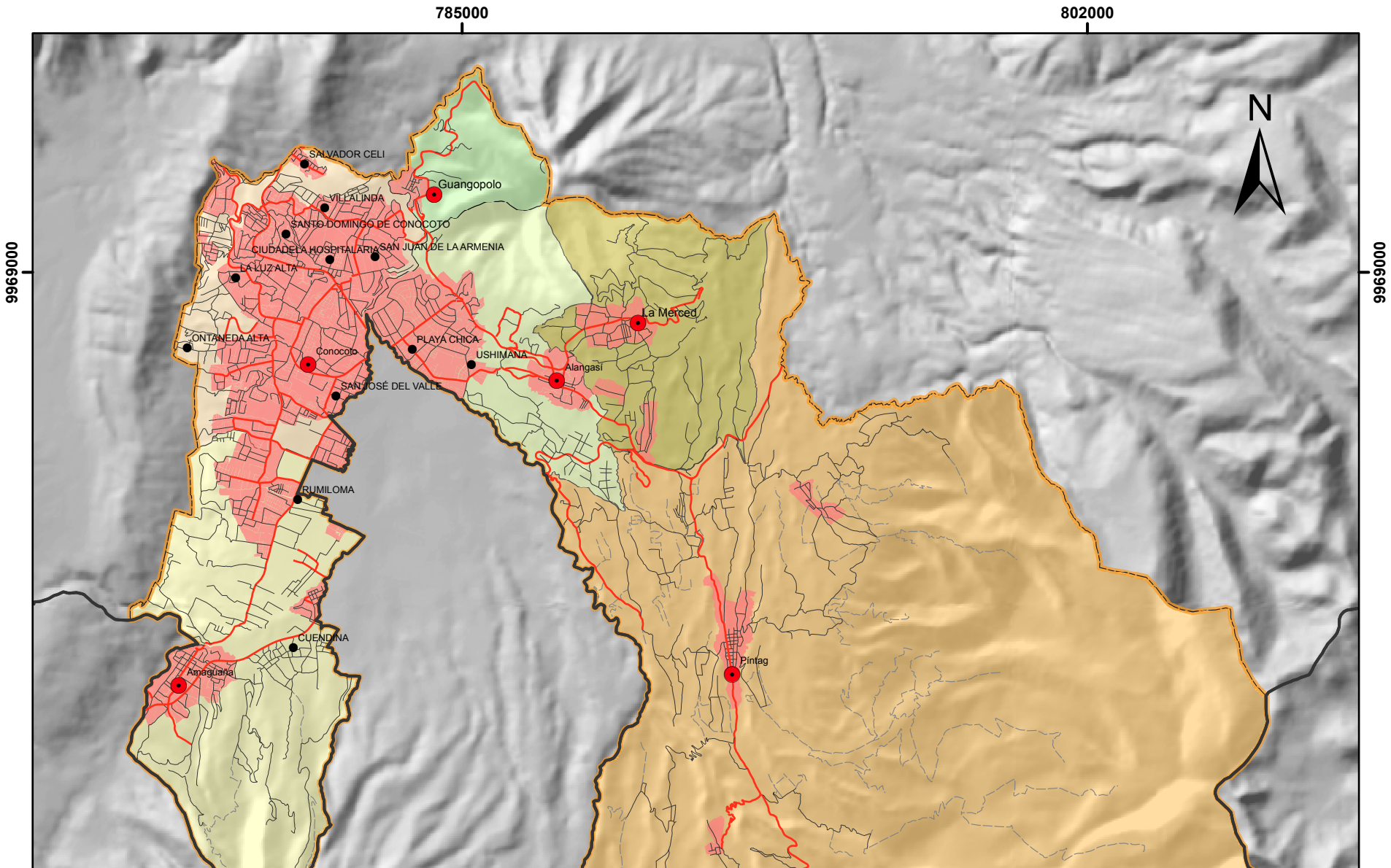


1:150,000

0 3,000 6,000 9,000 12,000 15,000 Metros

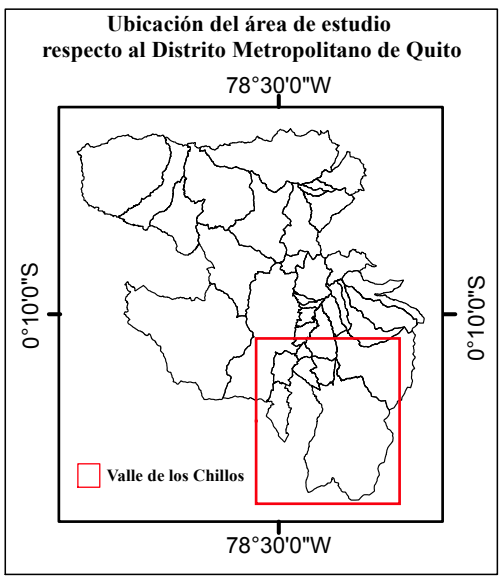
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: BASE CARTOGRÁFICA DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA		REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: IGM, 2011 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84		MAPA N°: 1
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 05/05/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000		ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000

DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS



Simbología

- Cabecera parroquial
- Poblado
- Área Urbana
- Administración Zonal Los Chillos
- Límite cantonal



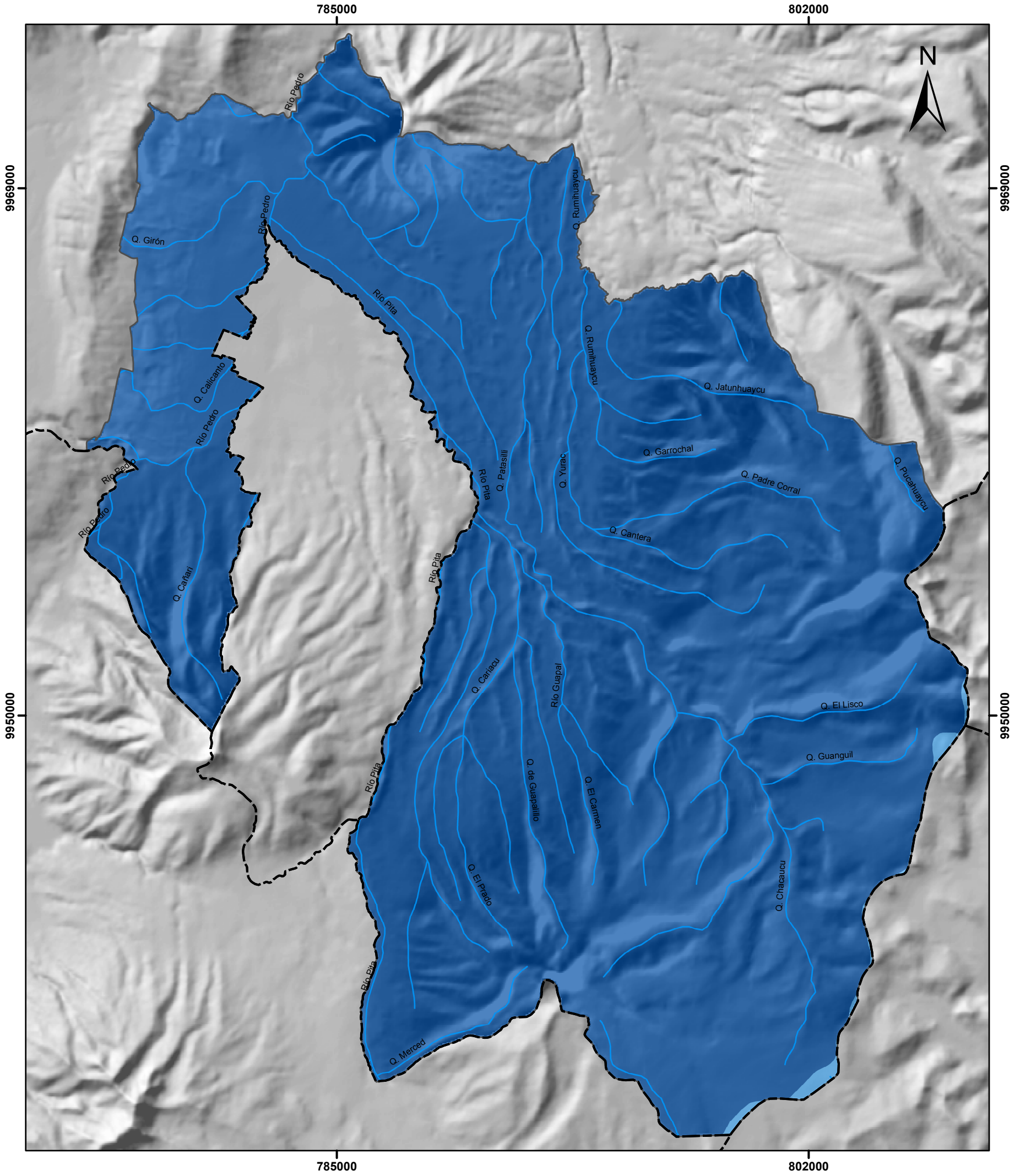
1:150,000

Metros

0 1,500 3,000 4,500 6,000 7,500

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA		REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: IGM, 2011 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84		MAPA N°: 2
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 05/11/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000		ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000

CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS



Leyenda

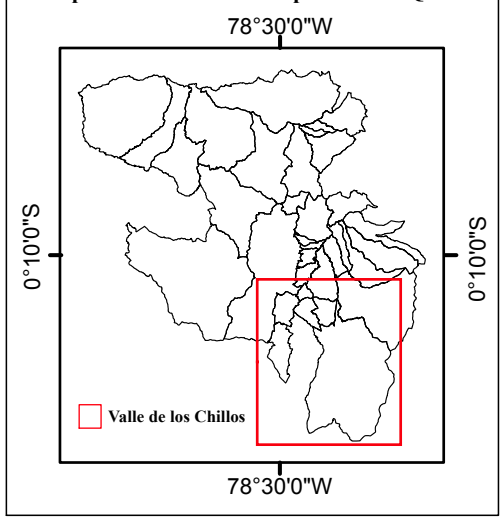
Nombre

- Cuenca Río Napo
- Cuenca Río Guayllabamba

Simbología

- Administarción Zonal
- Límite cantonal

Ubicación del área de estudio respecto al Distrito Metropolitano de Quito



1:150,000

Metros

0 1,500 3,000 4,500 6,000 7,500

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA		REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: INAMHI, 2012 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84		MAPA N°: 3
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 05/11/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000		ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000

TAXONOMÍA DE SUELOS DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS

785000 802000 9969000 9950000

N

Leyenda

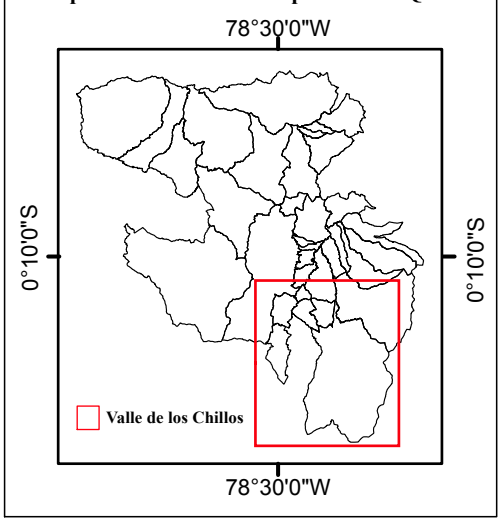
ORDEN

- ENTISOL
- HISTOSOL
- INCEPTISOL
- MOLLISOL
- MOLLISOL+INCEPTISOL
- NO APLICABLE

Simbología

- Administración Zonal
- Límite cantonal

Ubicación del área de estudio respecto al Distrito Metropolitano de Quito



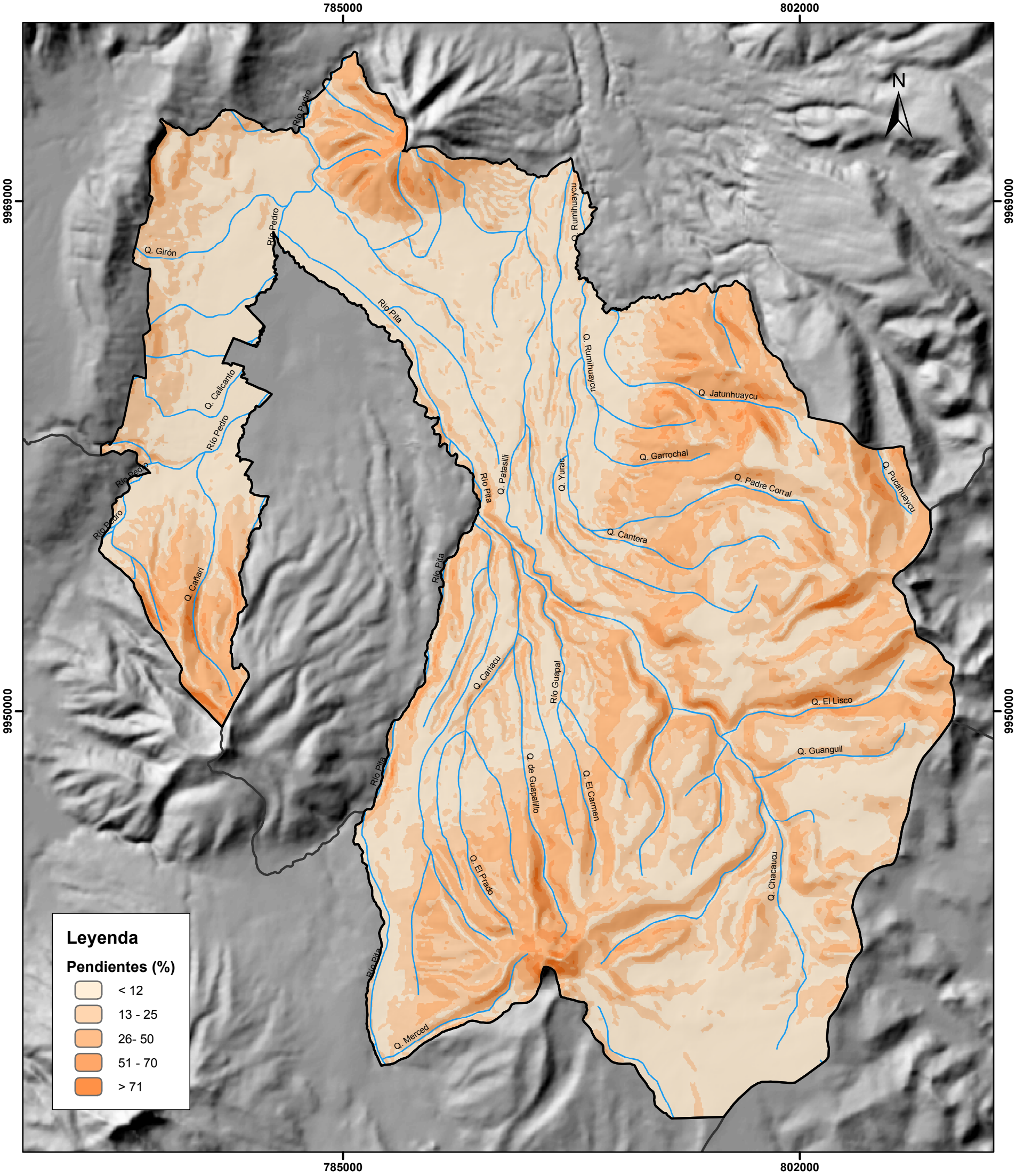
1:150,000

Metros

0 1,500 3,000 4,500 6,000 7,500

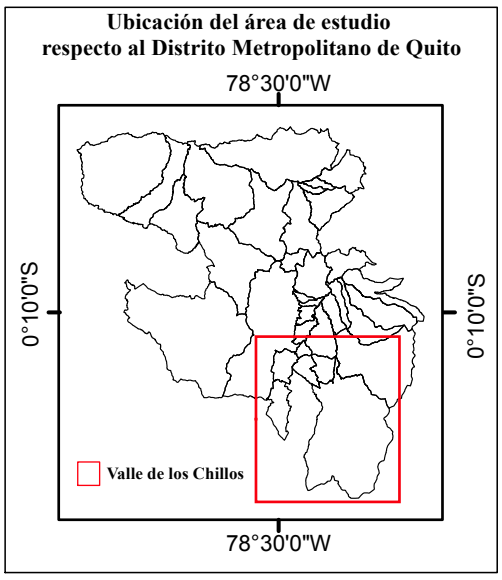
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: TAXONOMÍA DE SUELOS DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA	REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA	
FUENTE: MAGAP, 2012 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84	MAPA N°: 4	
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 05/07/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000	ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000	

RELIEVE DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS



Simbología

- Administración Zonal Los Chillos
- Límite cantonal
- Ríos

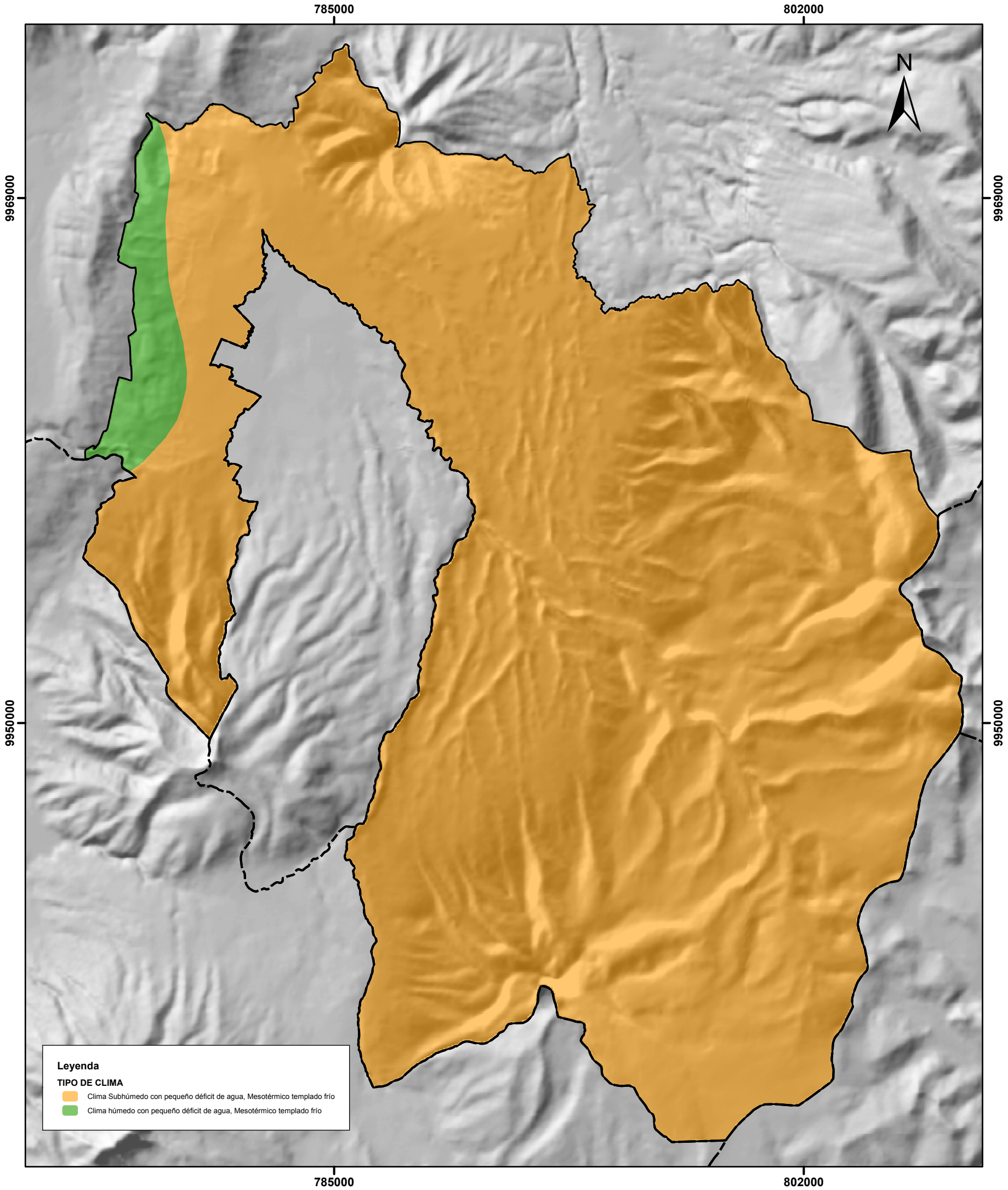


1:150,000

0 1,500 3,000 4,500 6,000 7,500 Metros

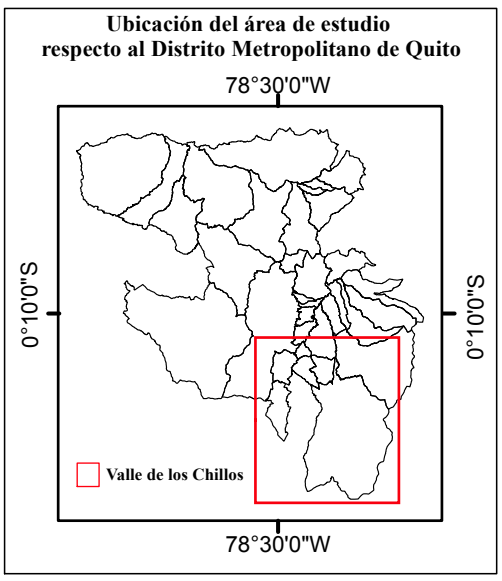
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL	
CONTIENE: RELIEVE DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS	
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA	REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: IGM, 2012 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84	MAPA N°: 5
DATUM: WGS84 / ZONA: 17 / FECHA: 05/11/2017	
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000	ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000

CLIMAS DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS



Simbología

- Administración Zonal
- Límite cantonal

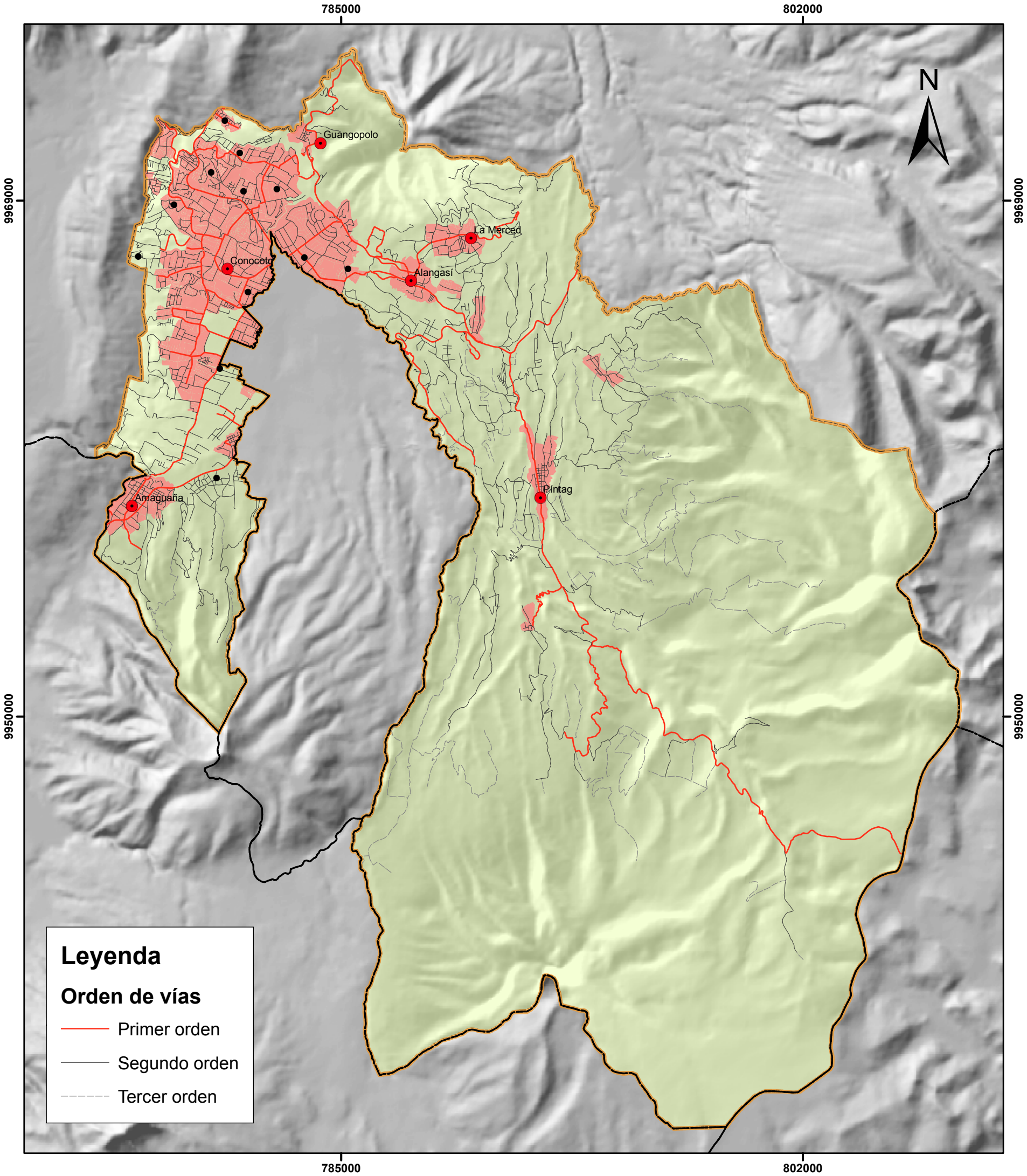


1:150,000

0 1,500 3,000 4,500 6,000 7,500 Metros

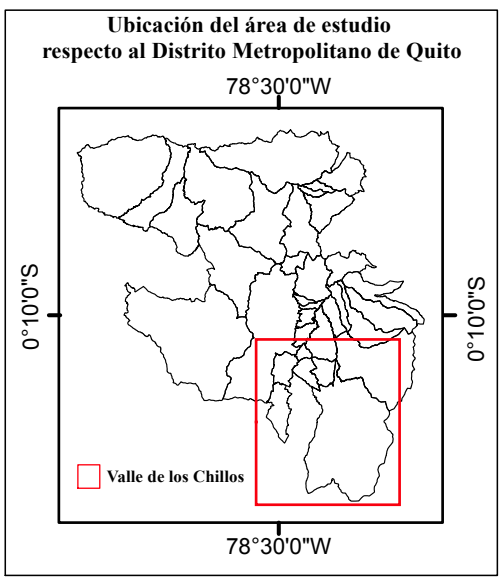
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: CLIMAS DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA		REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: MAGAP, 2012 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84		MAPA N°: 6
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 05/07/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000		ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000

INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS



Simbología

- Cabecera parroquial
- Poblado
- Área Urbana
- Administración Zonal Los Chillos
- Límite cantonal
- Límite cantonal



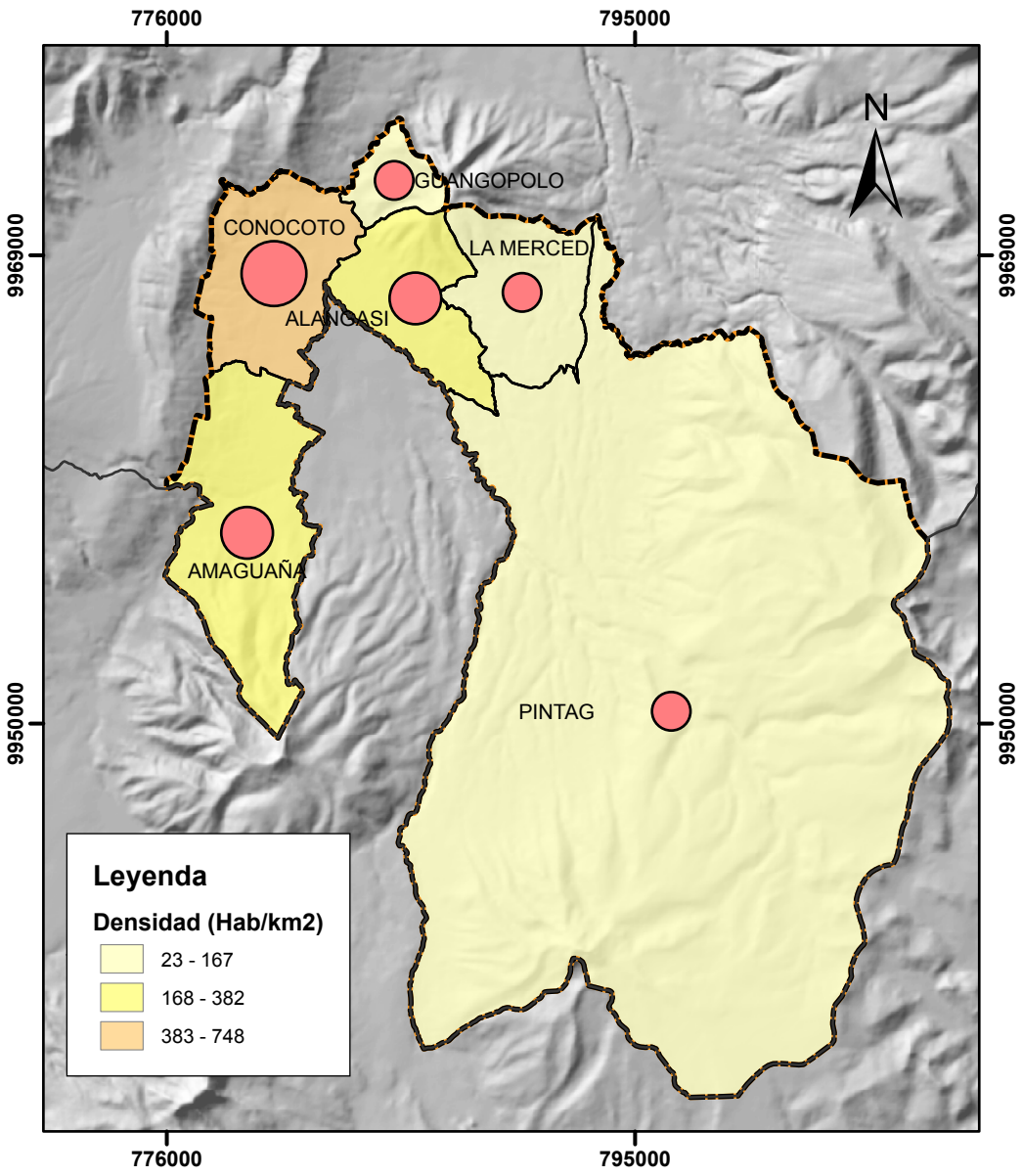
1:150,000

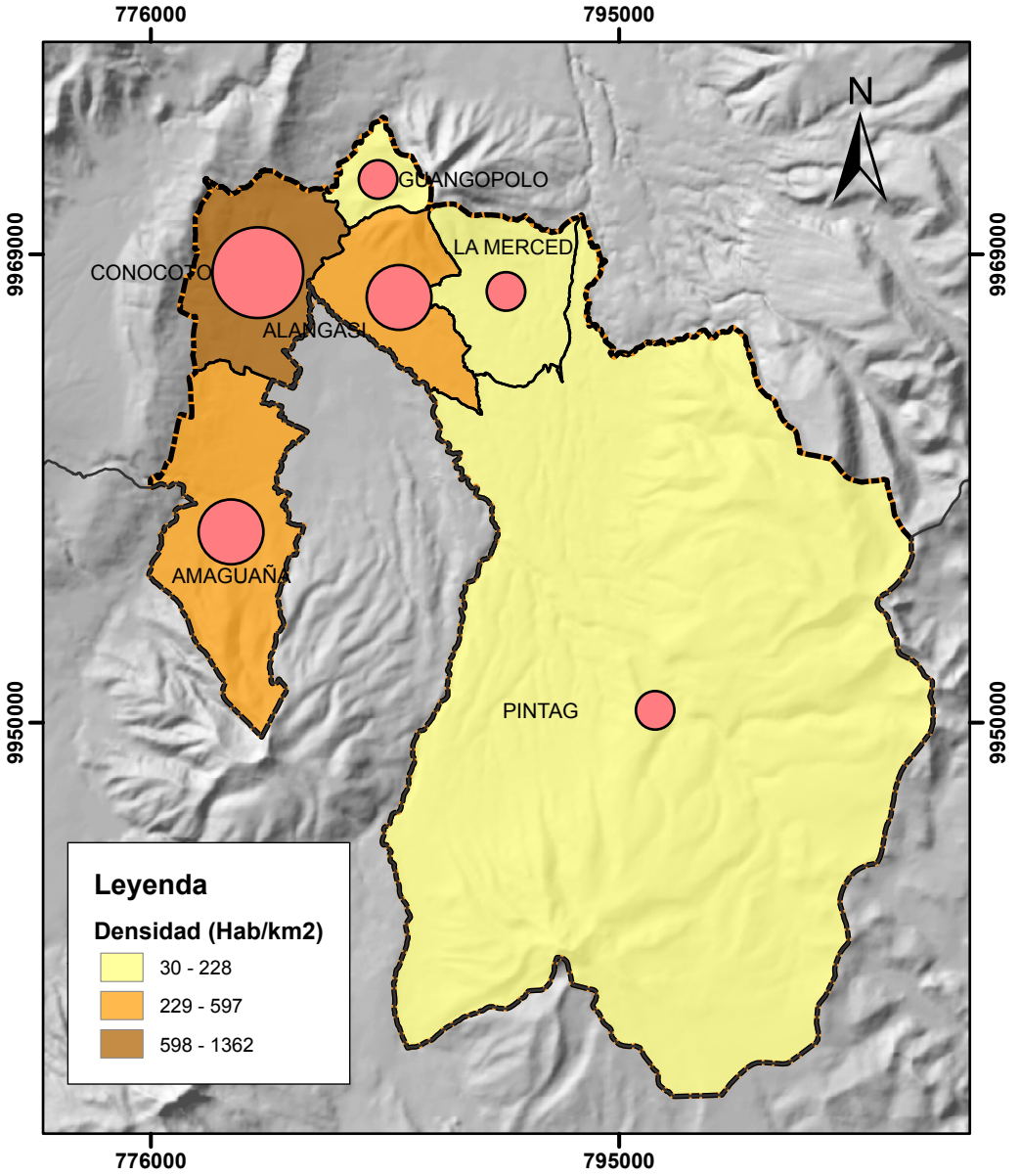
Metros

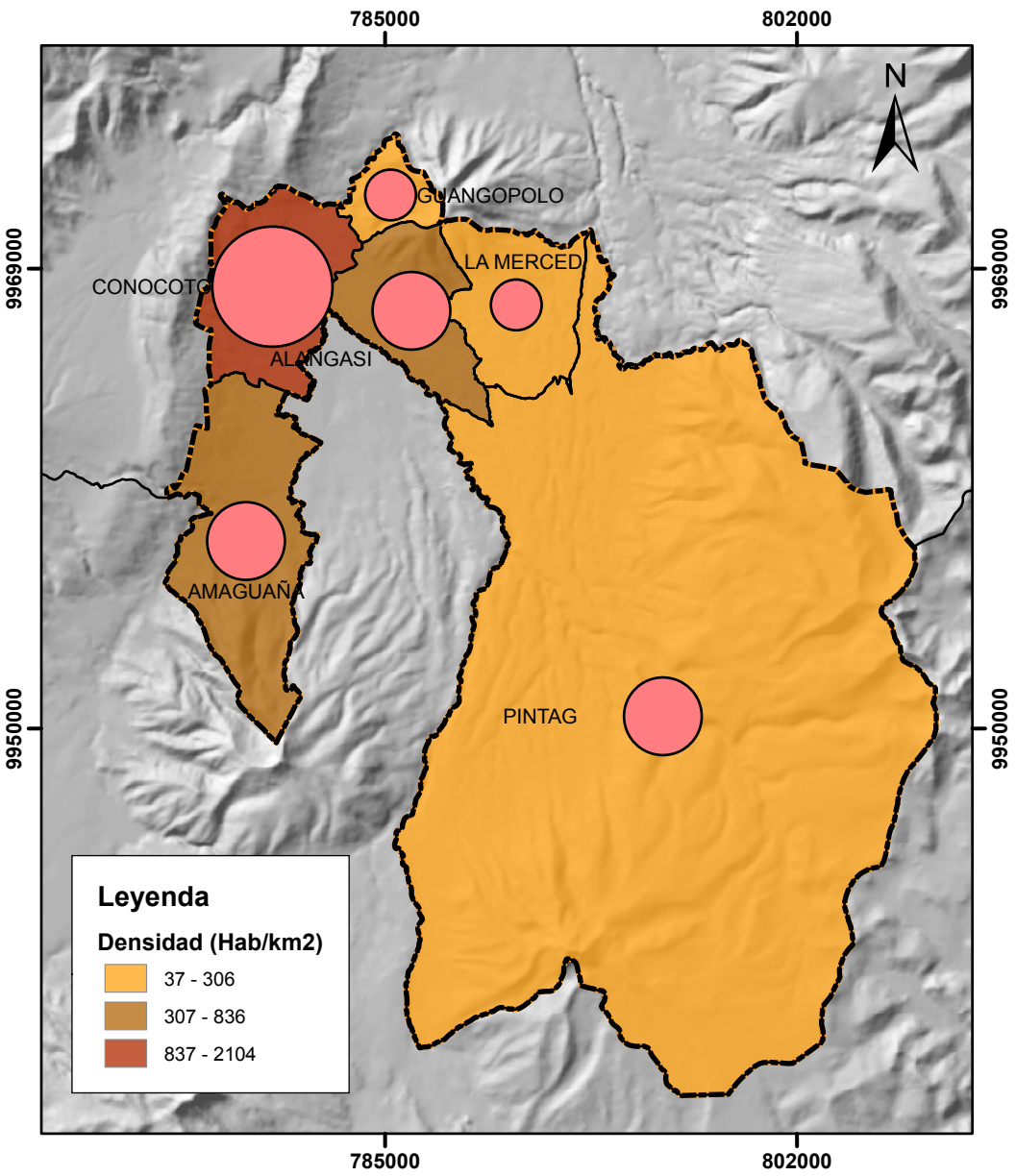
0 1,500 3,000 4,500 6,000 7,500

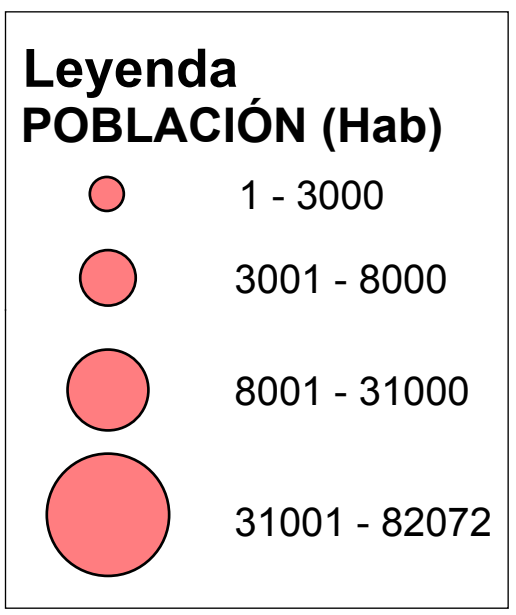
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA		REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: IGM, 2011 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84		MAPA N°: 7
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 05/11/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000		ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000

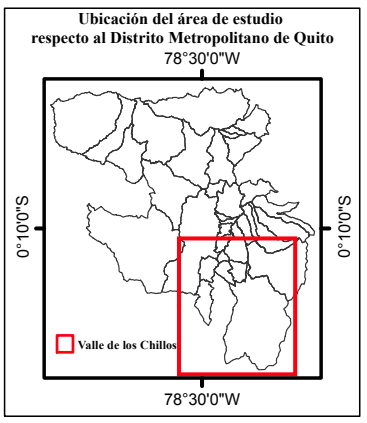
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y DENSIDAD POBLACIONAL DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS PERÍODO (1990 - 2010)











Simbología

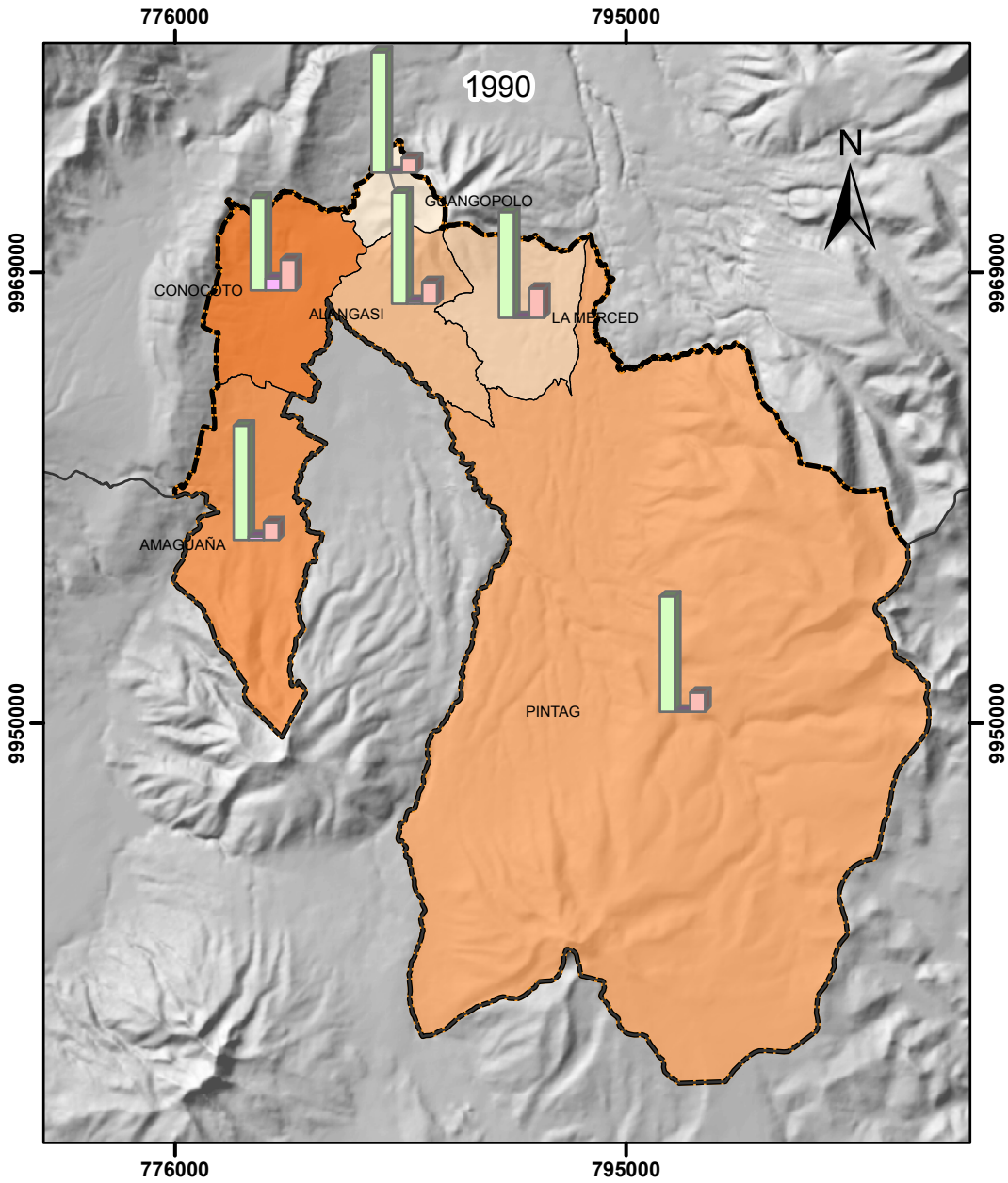
- Administración Zonal Los Chillos
- Límite parroquial

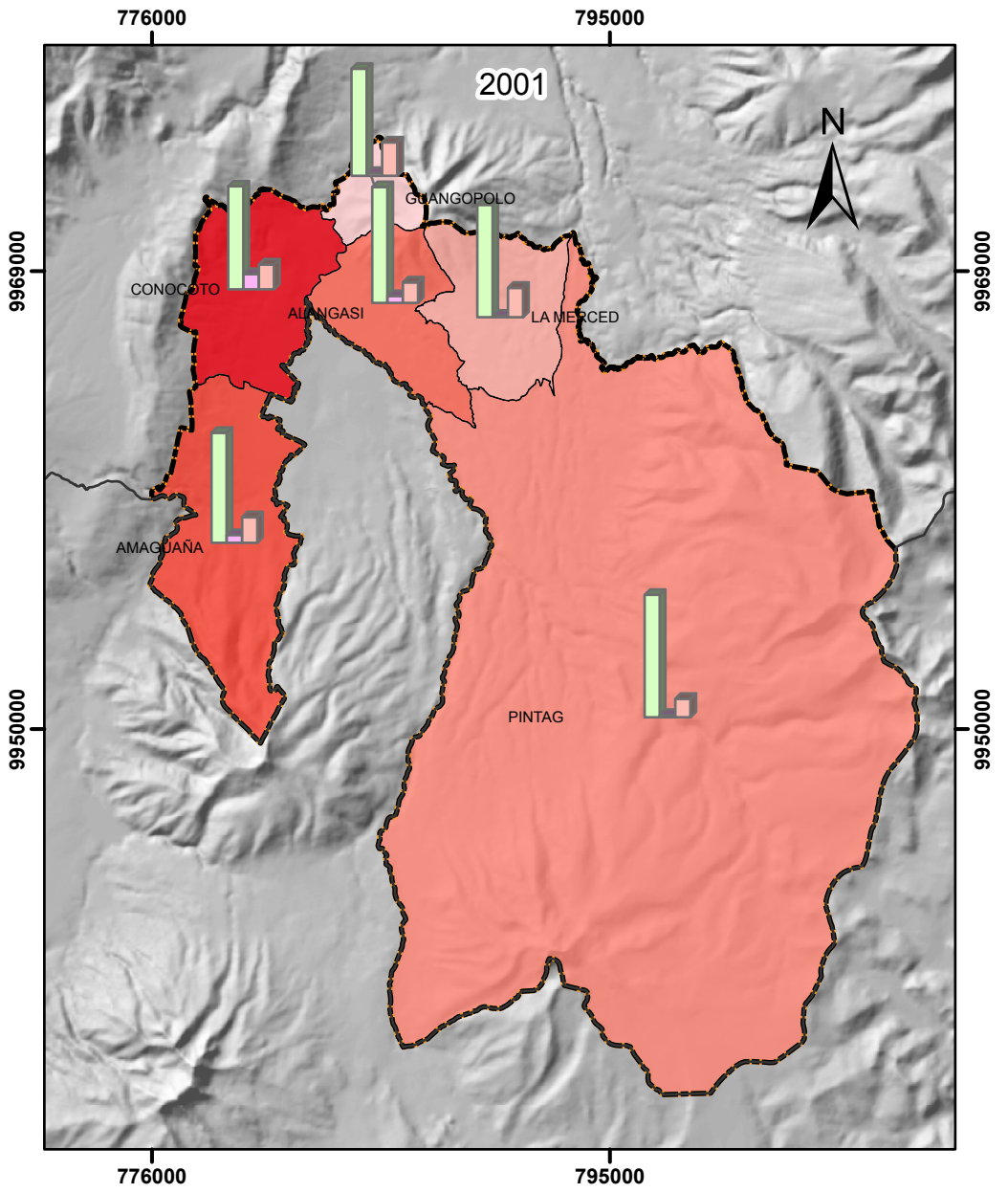
1:300,000

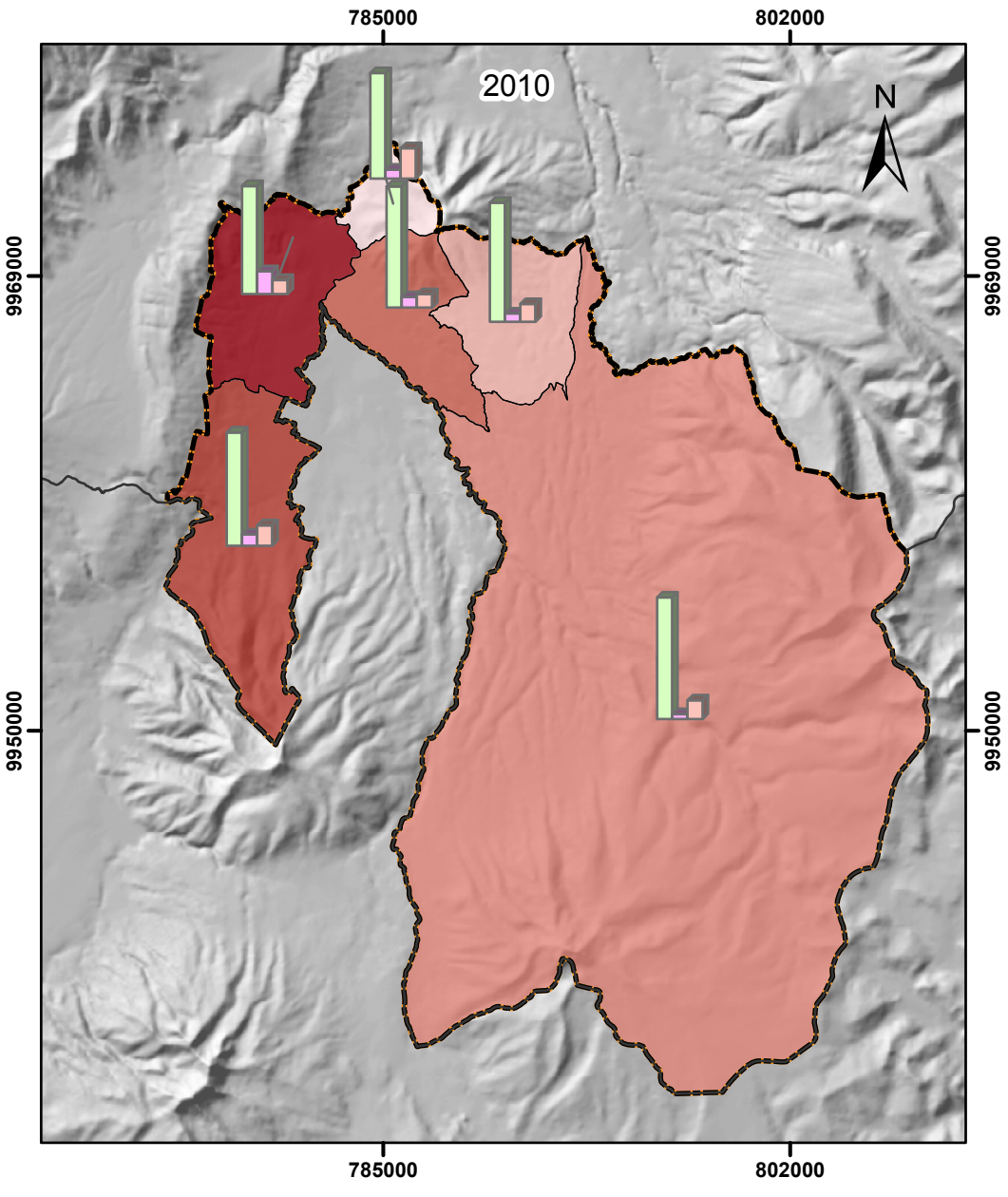
0 3,000 6,000 9,000 12,000 15,000 Metros

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y DENSIDAD POBLACIONAL DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS PERÍODO (1990 - 2010)		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA		REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: MAGAP, 2012 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84		MAPA N°: 8
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 25/11/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000		ESCALA DE TRABAJO: 1: 300.000

TIPO DE VIVIENDA EN COMPRACIÓN CON EL PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS PERÍODO (1990 - 2010)







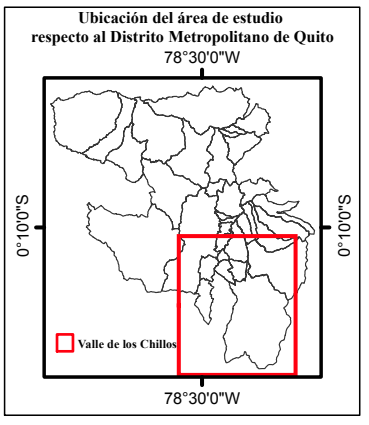
Leyenda

Porcentaje de población del área de estudio

1990 73894 Hab	2001 116558 Hab	2010 166812 Hab
2 %	2 %	2 %
5 %	5 %	5 %
15 %	12 %	11 %
16 %	15 %	15 %
23 %	20 %	19 %
39 %	46%	49 %

Tipo de vivienda

- Casa
- Departamento
- Otras



Simbología

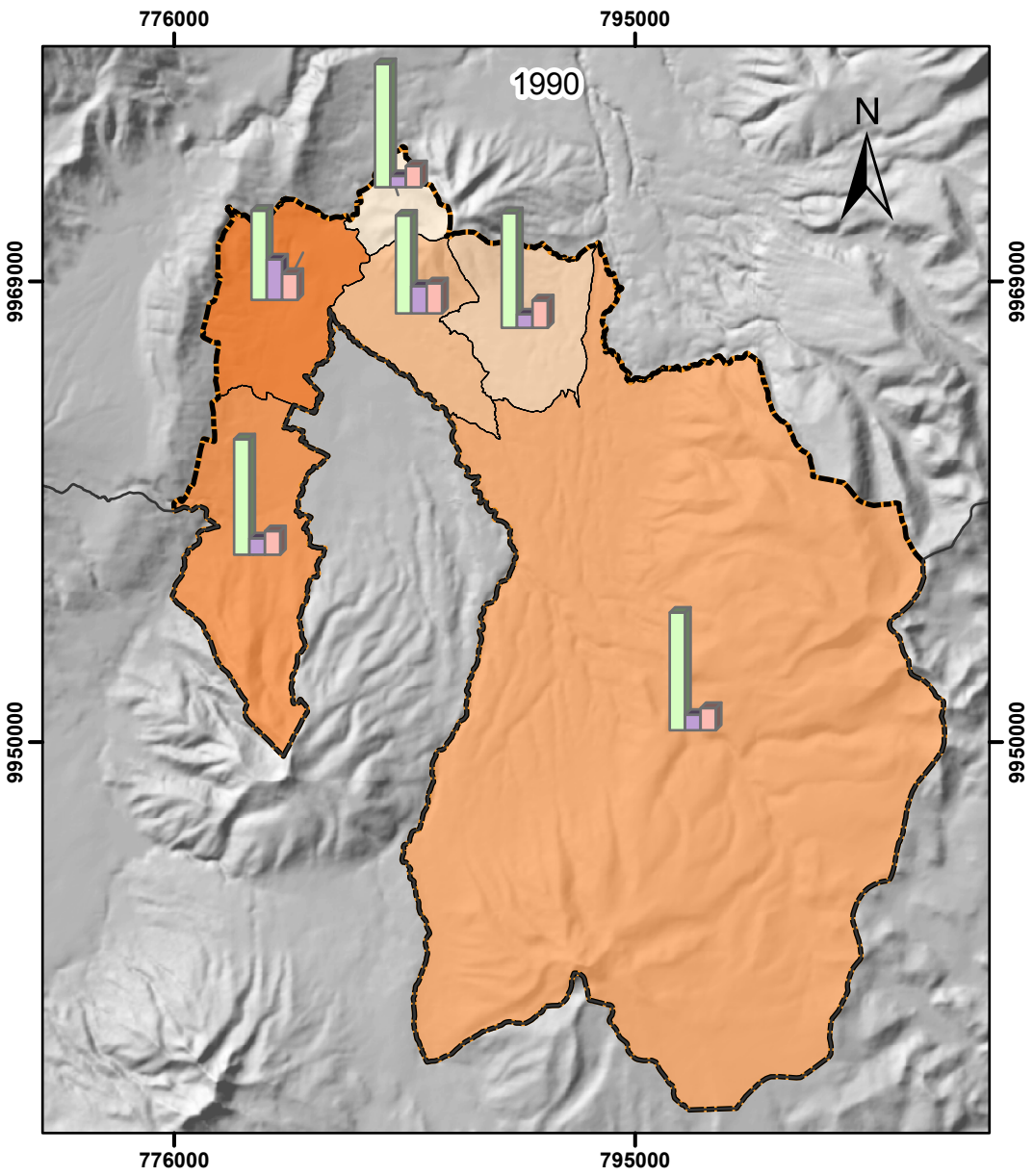
- Límite parroquial
- Administración Zonal Los Chillos

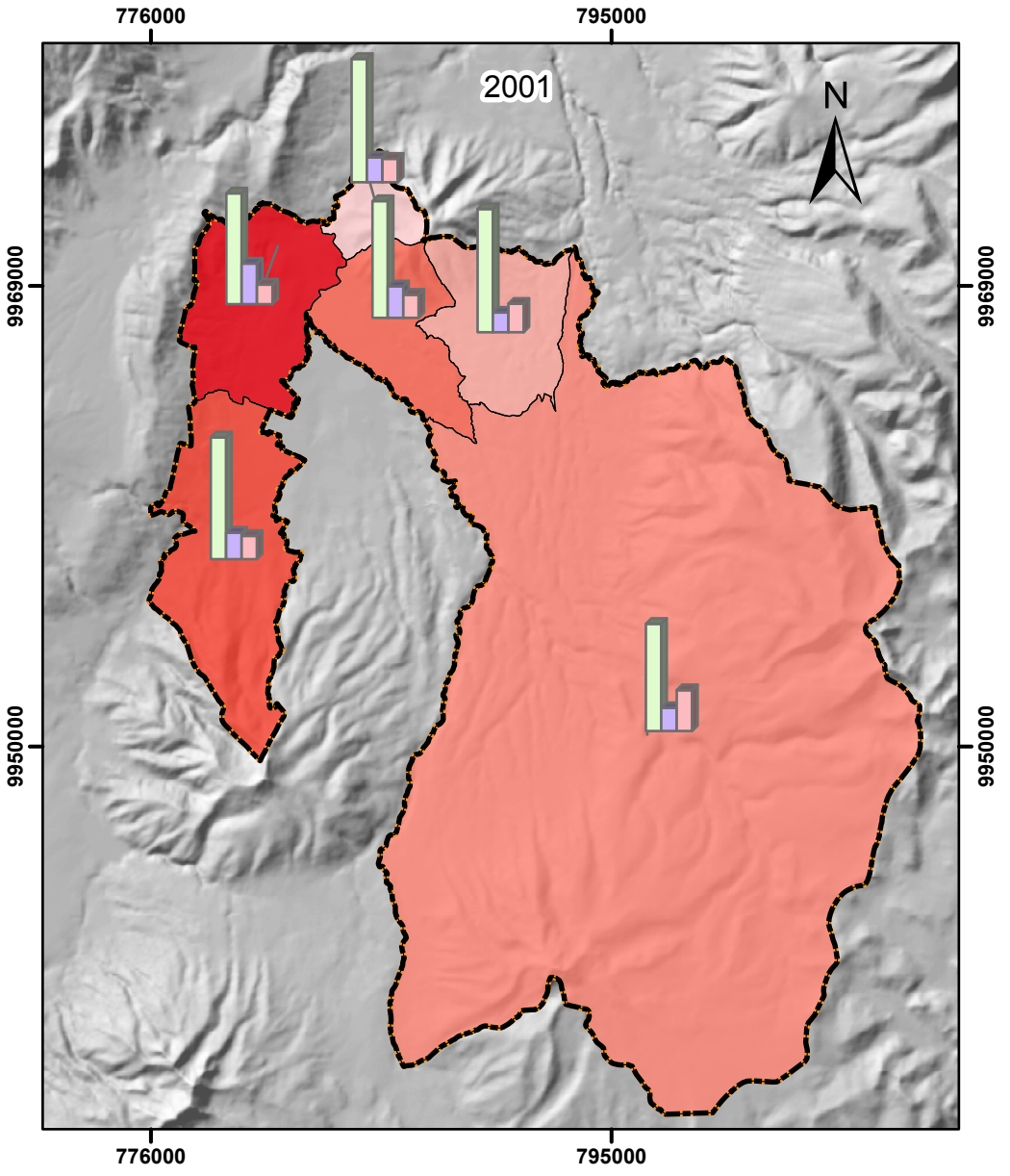
1:300,000

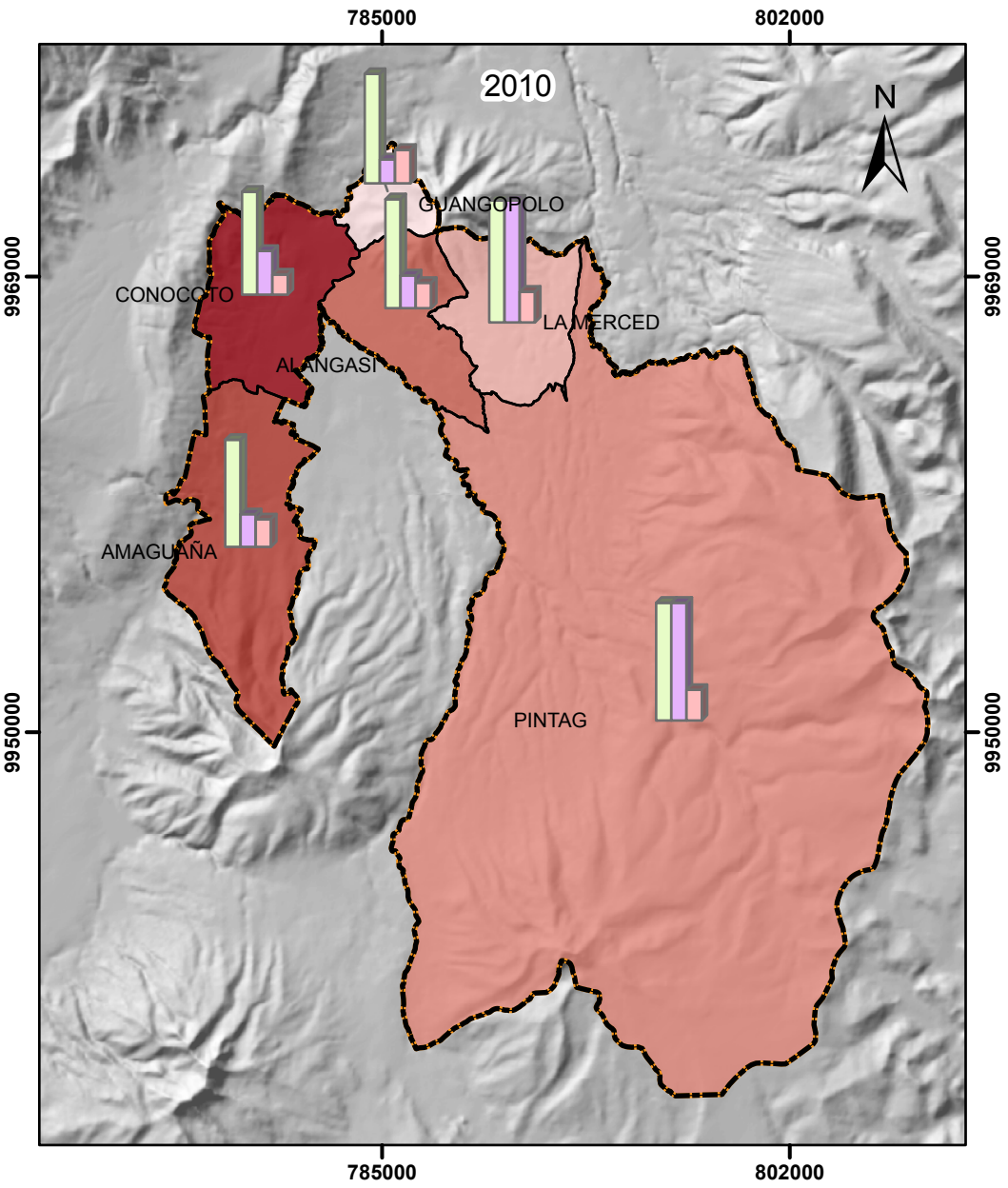
0 3,000 6,000 9,000 12,000 15,000 Metros

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: TIPO DE VIVIENDA EN COMPRACIÓN CON EL PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS PERÍODO (1990 - 2010)		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA		REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: MAGAP, 2012 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84		MAPA N°: 9
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 25/11/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000		ESCALA DE TRABAJO: 1: 300.000

TENENCIA DE VIVIENDA EN COMPRACIÓN CON EL PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS PERÍODO (1990 - 2010)







Leyenda

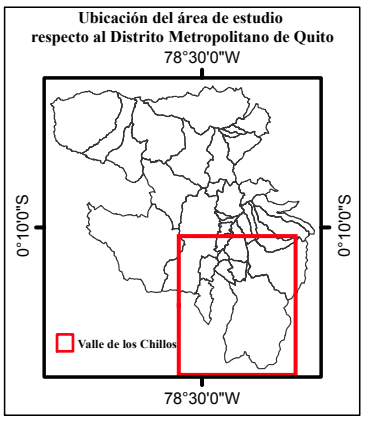
Porcentaje de población del área de estudio

1990 73894 Hab	2001 116558 Hab	2010 166812 Hab
2 %	2 %	2 %
5 %	5 %	5 %
15 %	12 %	11 %
16 %	15 %	15 %
23 %	20 %	19 %
39 %	46%	49 %

Tenencia de Vivienda

- Propia
- Arrendada
- Otras

Ubicación del área de estudio respecto al Distrito Metropolitano de Quito



Simbología

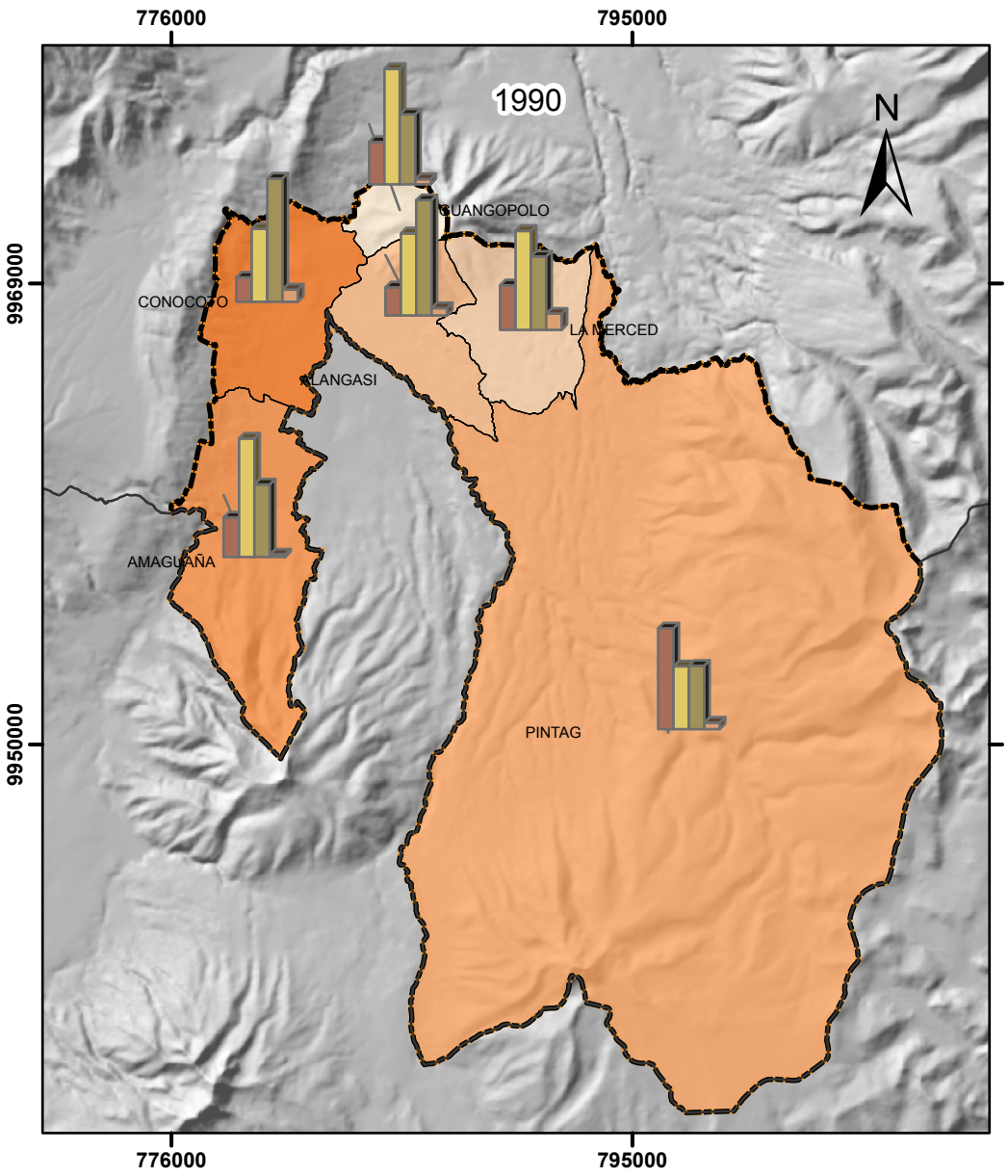
- Administración Zonal Los Chillos
- Límite parroquial

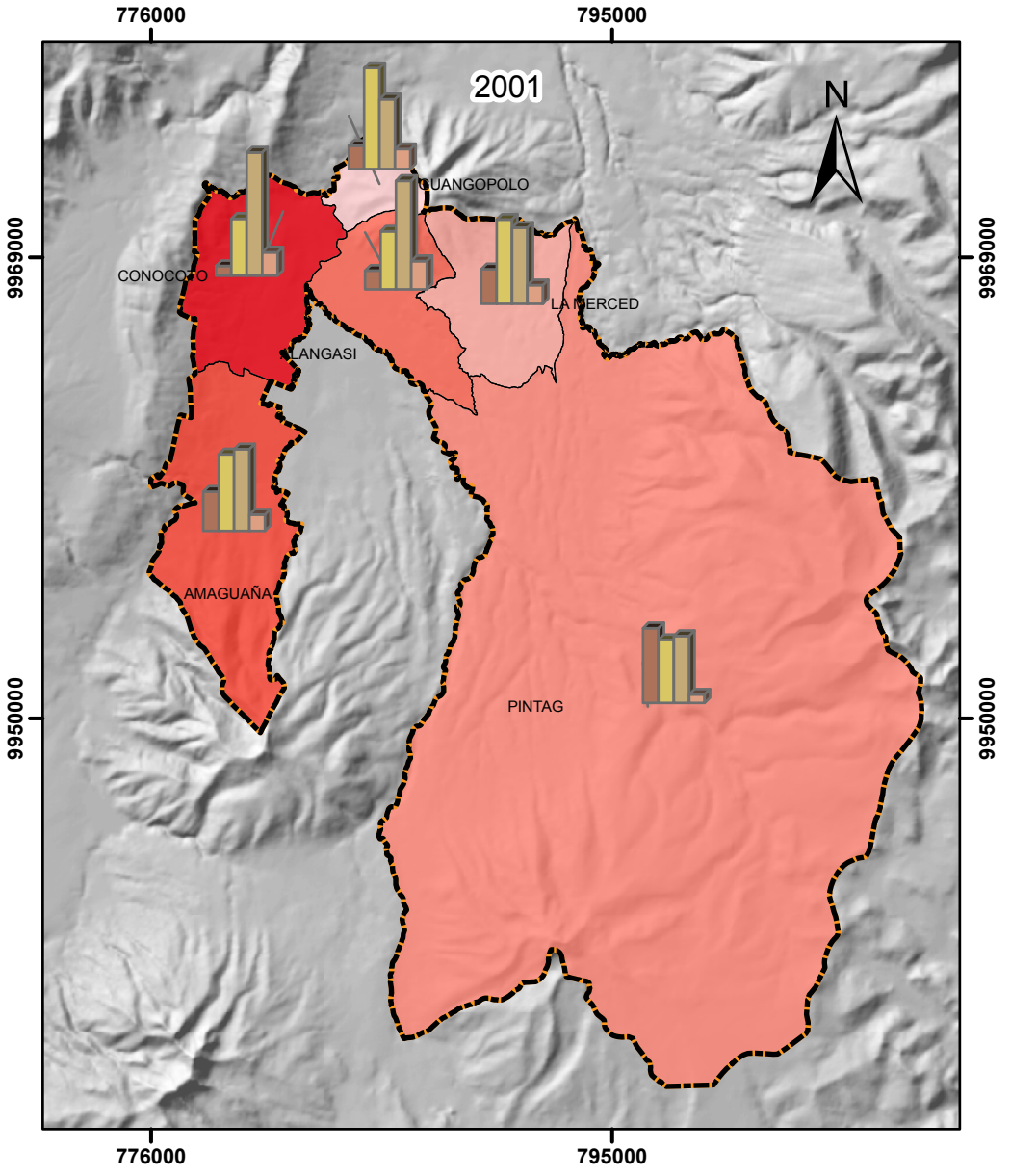
1:300,000

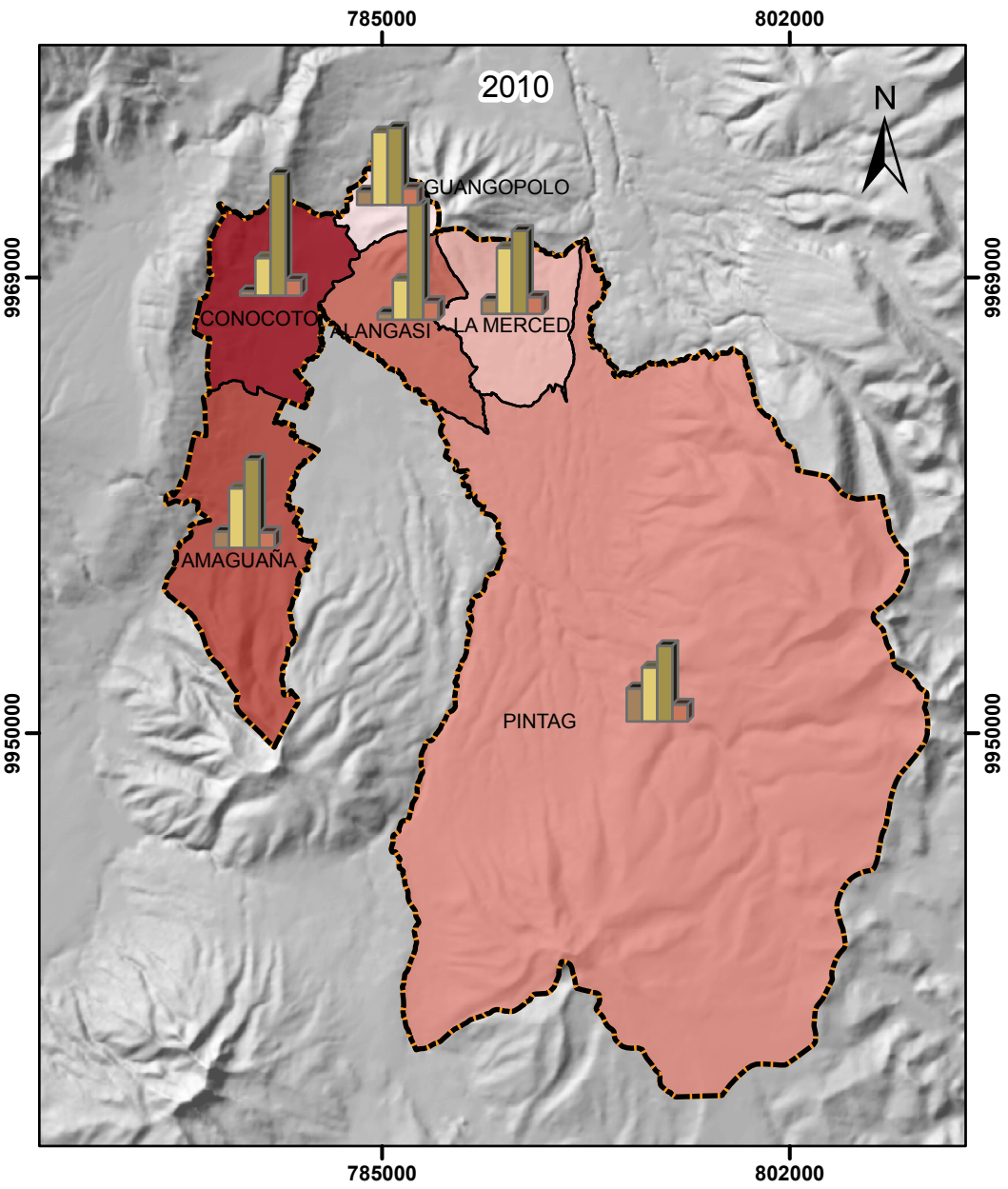
0 3,000 6,000 9,000 12,000 15,000 Metros

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: TENENCIA DE VIVIENDA EN COMPRACIÓN CON EL PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS PERÍODO (1990 - 2010)		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA		REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: INEC, 2010 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84		MAPA N°: 10
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 25/11/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000		ESCALA DE TRABAJO: 1: 300.000

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN COMPRACIÓN CON EL PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS PERÍODO (1990 - 2010)







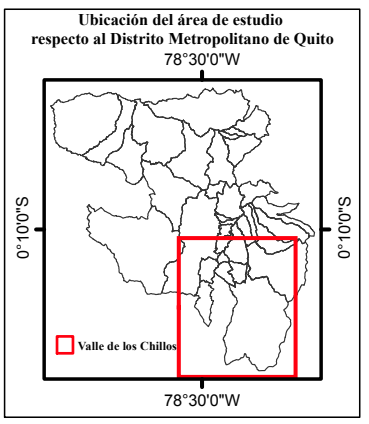
Leyenda

Porcentaje de población del área de estudio

1990 73894 Hab	2001 116558 Hab	2010 166812 Hab
2 %	2 %	2 %
5 %	5 %	5 %
15 %	12 %	11 %
16 %	15 %	15 %
23 %	20 %	19 %
39 %	46%	49 %

PEA

- Primario
- Secundario
- Terciario
- Sin definir



Simbología

- Administración Zonal Los Chillos
- Límite parroquial

1:300,000

0 3,000 6,000 9,000 12,000 15,000 Metros

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN COMPRACIÓN CON EL PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS PERÍODO (1990 - 2010)		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA		REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: INEC, 2010 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84		MAPA N°: 11
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 25/11/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000		ESCALA DE TRABAJO: 1: 300.000

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

ENCUESTA PARA EL ANÁLISIS DE MOVILIDAD INTRAURBANA DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS

1. **Información General**
   Edad …..

   Sexo: Masculino …… Femenino ……

   Parroquia en la que reside: Amaguaña ……. Alangasí …….
   Conocoto ……. Guangopolo …….
   La Merced ……. Píntag ……

2. **¿Hace cuantos años reside en esta parroquia?**

< 5 años …….
5 – 10 años …….
>10 años …….

3. **¿A qué parroquia se dirige usted?**

Quito …….
Amaguaña …….
Sangolqui …….
Otro…… ¿Cuál? ……

4. **¿Cuál es el motivo de su desplazamiento?**

Trabajo …….
Estudios …….
Compras …….
Ocio …….
Otro ……

5. **¿En qué sector trabaja Ud.?**
Empresa pública …….
Empresa privada …….
Negocio propio …….

6. **Tipo de establecimiento educativo al que asiste**
Público …….
Privado …….

7. **Con que frecuencia se moviliza**

Una vez por semana …….
De 2 a 4 veces por semana …….
Diario …….
Ocasional …….

8. Qué medio utiliza para transportarse

Automóvil …….
Bus …….
Taxi …….
Moto …….
Bicicleta …….
Buseta /recorrido …….

9. ¿Cuánto es la duración aproximada de tu trayecto?

Hasta 15 minutos …….
Hasta 30 minutos …….
Hasta 45 minutos …….
Más de una 1 hora …….

10. En caso de no utilizar transporte público. ¿Cuál es el motivo?

Los horarios de las líneas de buses …….
Tiempo de viaje …….
Comodidad de otro medio de transporte …….
No agrada …….
Otro …….

11. En caso de traer vehículo propio: cuál es el mayor problema al que se enfrenta

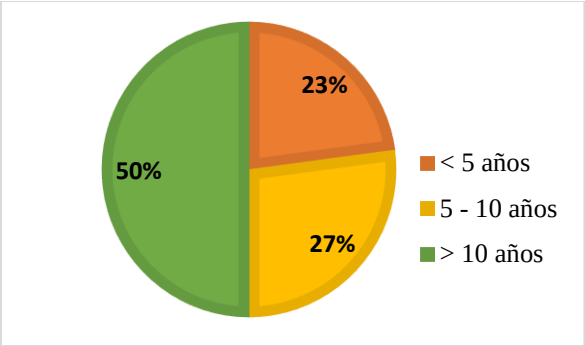
No hay donde estacionarse …….
Seguridad …….
Trafico …….
Otro….. ¿Cuál? ……

ANEXO 13: TABULACIÓN DE ENCUESTAS

1. ¿Hace cuantos años reside en esta parroquia?

< 5 años .....
5 – 10 años .....
>10 años .....

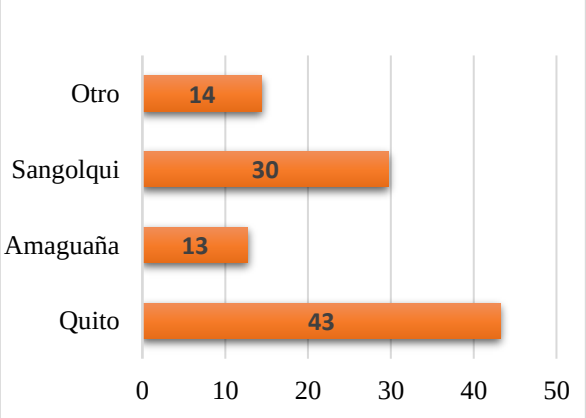
	Total	%
< 5 años	27	23
5 - 10 años	32	27
> 10 años	59	50
Total	118	100



2. ¿A qué parroquia se dirige usted?

Quito .....
Amaguaña .....
Sangolqui .....
Otro..... ¿Cuál? .....

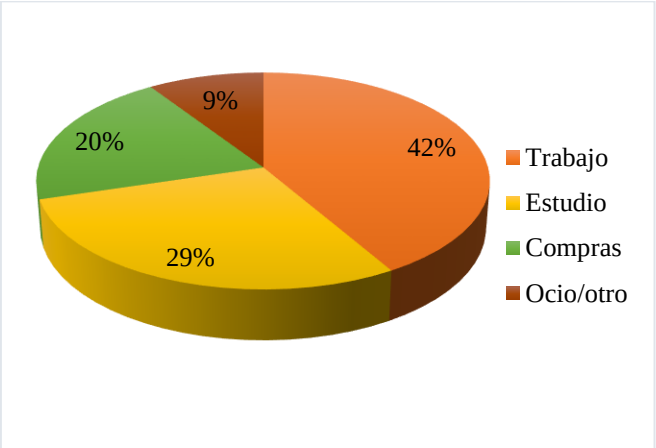
	Total	%
Quito	51	43
Amaguaña	15	13
Sangolqui	35	30
Otro	17	14
Total	118	100



3. ¿Cuál es el motivo de su desplazamiento?

Trabajo …….
Estudios …….
Compras …….
Ocio …….
Otro ……

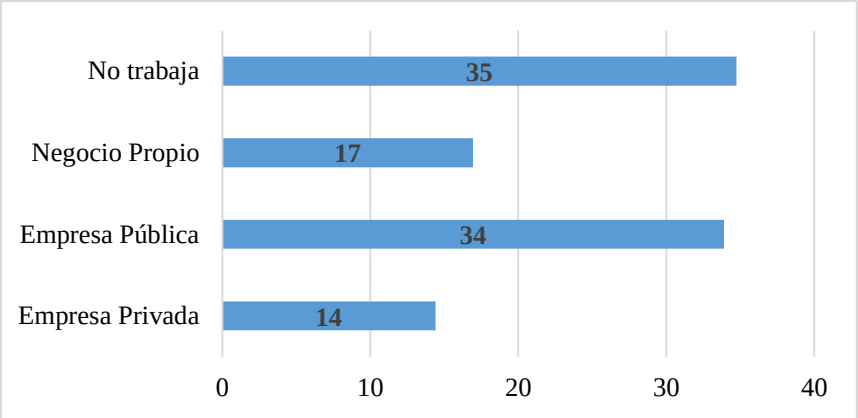
	Total	%
Trabajo	49	42
Estudio	34	29
Compras	24	20
Ocio/otro	11	9
Total	118	100



4. ¿En qué sector trabaja Ud.?

Empresa pública …….
Empresa privada …….
Negocio propio …….

	Total	%
Empresa Privada	17	14
Empresa Pública	40	34
Negocio Propio	20	17
No trabaja	41	35
Total	118	100

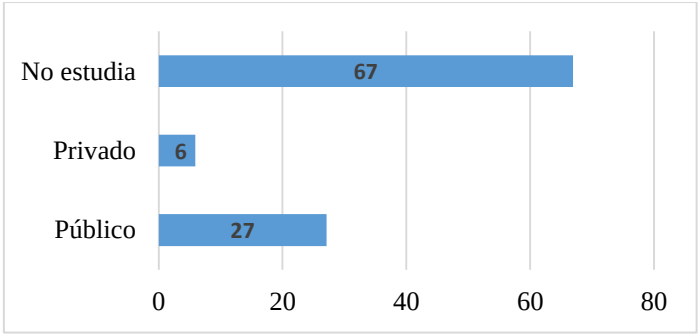


5. Tipo de establecimiento educativo al que asiste

Público .....

Privado .....

	Total	%
Público	32	27
Privado	7	6
No estudia	79	67
Total	118	100



6. Con que frecuencia se moviliza

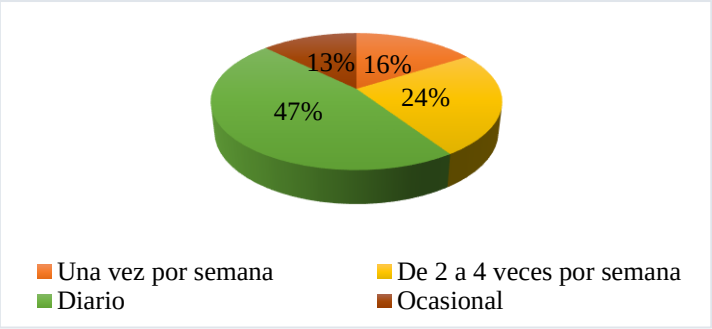
Una vez por semana .....

De 2 a 4 veces por semana .....

Diario .....

Ocasional .....

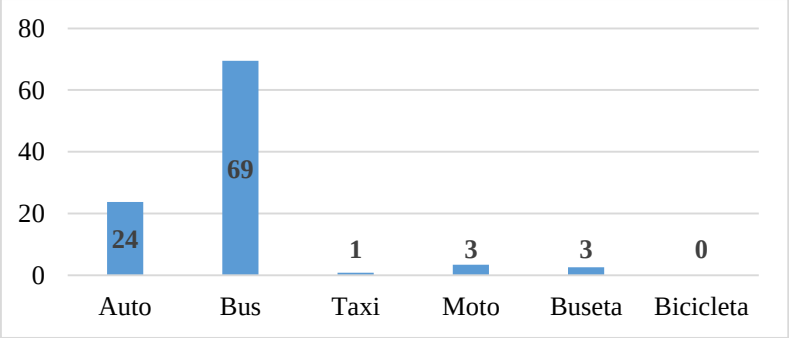
	Total	%
Una vez por semana	19	16
De 2 a 4 veces por semana	29	25
Diario	55	47
Ocasional	15	13
Total	118	100



7. Qué medio utiliza para transportarse

Automóvil .....
Bus .....
Taxi .....
Moto .....
Bicicleta .....
Buseta /recorrido .....

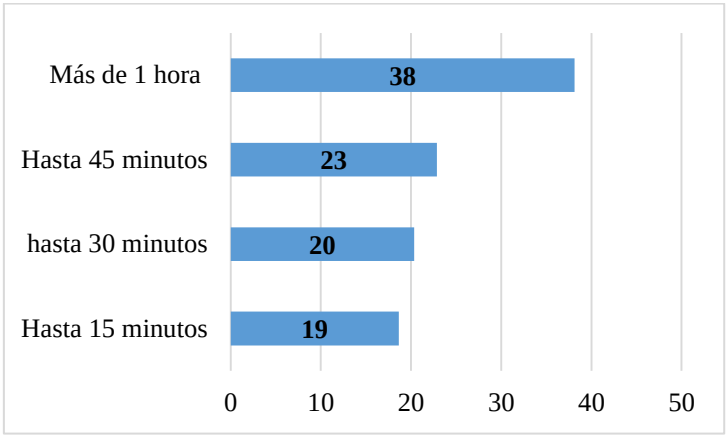
	Total	%
Auto	28	24
Bus	82	69
Taxi	1	1
Moto	4	3
Buseta	3	3
Bicicleta	0	0
Total	118	100



8. ¿Cuánto es la duración aproximada de tu trayecto?

Hasta 15 minutos .....
Hasta 30 minutos .....
Hasta 45 minutos .....
Más de una 1 hora .....

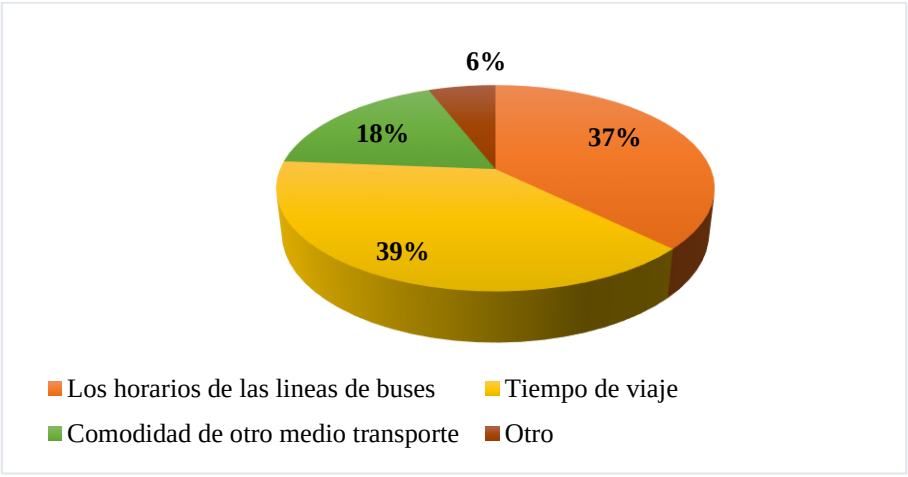
	Total	%
Hasta 15 minutos	22	19
hasta 30 minutos	24	20
Hasta 45 minutos	27	23
Más de 1 hora	45	38
Total	118	100



9. En caso de utilizar transporte público. ¿Cuál es el motivo?

Los horarios de las líneas de buses .....
Tiempo de viaje .....
Comodidad de otro medio de transporte .....
No agrada .....
Otro .....

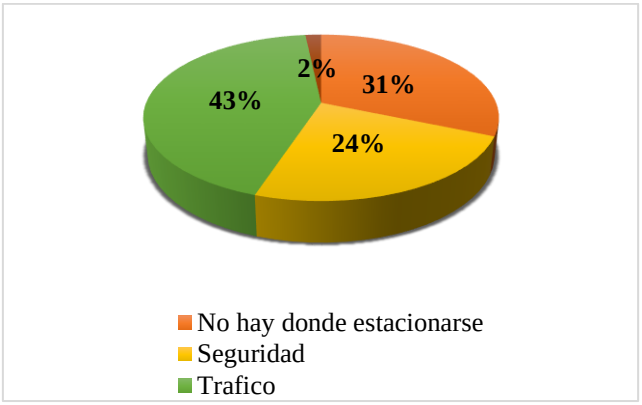
	Total	%
Los horarios de las líneas de buses	44	37
Tiempo de viaje	46	39
Comodidad de otro medio transporte	21	18
Otro	7	6
Total	118	



10. En caso de traer vehículo propio: cuál es el mayor problema al que se enfrenta

No hay donde estacionarse …….
Seguridad …….
Trafico …….
Otro….. ¿Cuál? ……

	Total	%
No hay donde estacionarse	37	31
Seguridad	28	24
Trafico	51	43
Otro	2	2
Total	118	100



MOVILIDAD INTRAURBANA DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS

785000 802000

9969000 9969000

9950000 9950000

Quito
Guangopolo
La Merced
Conocoto
Alangasí
Sangolquí
Amaguaña
Píntag

N

Leyenda

Movilidad diaria

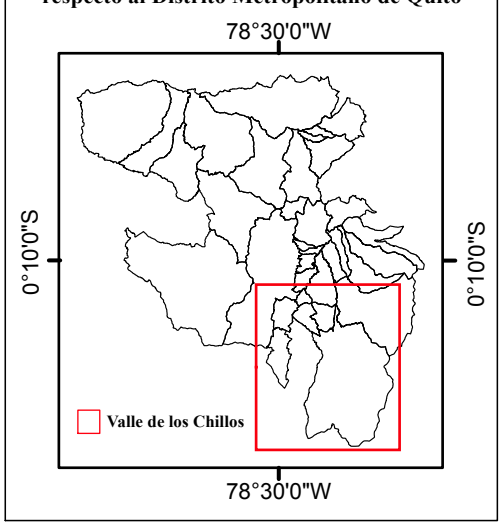
- Más de 40 personas
- De 10 a 39 personas
- De 2 a 9 personas

785000 802000

Simbología

- Cabecera cantonal
- Cabecera parroquial
- Poblado
- Área urbana
- Administración Zonal Los Chillos
- Limite parroquial
- limite

Ubicación del área de estudio respecto al Distrito Metropolitano de Quito



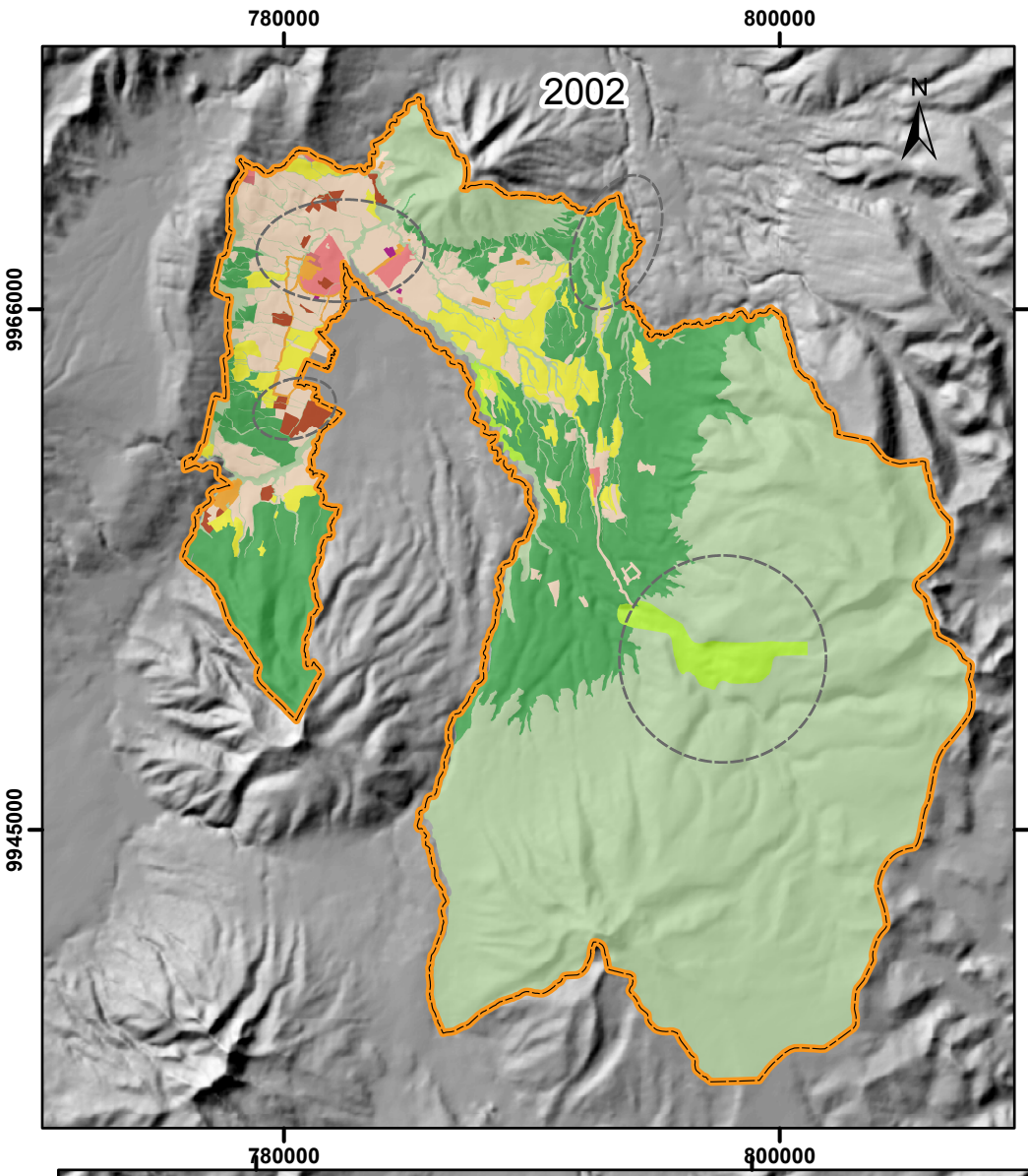
1:150,000

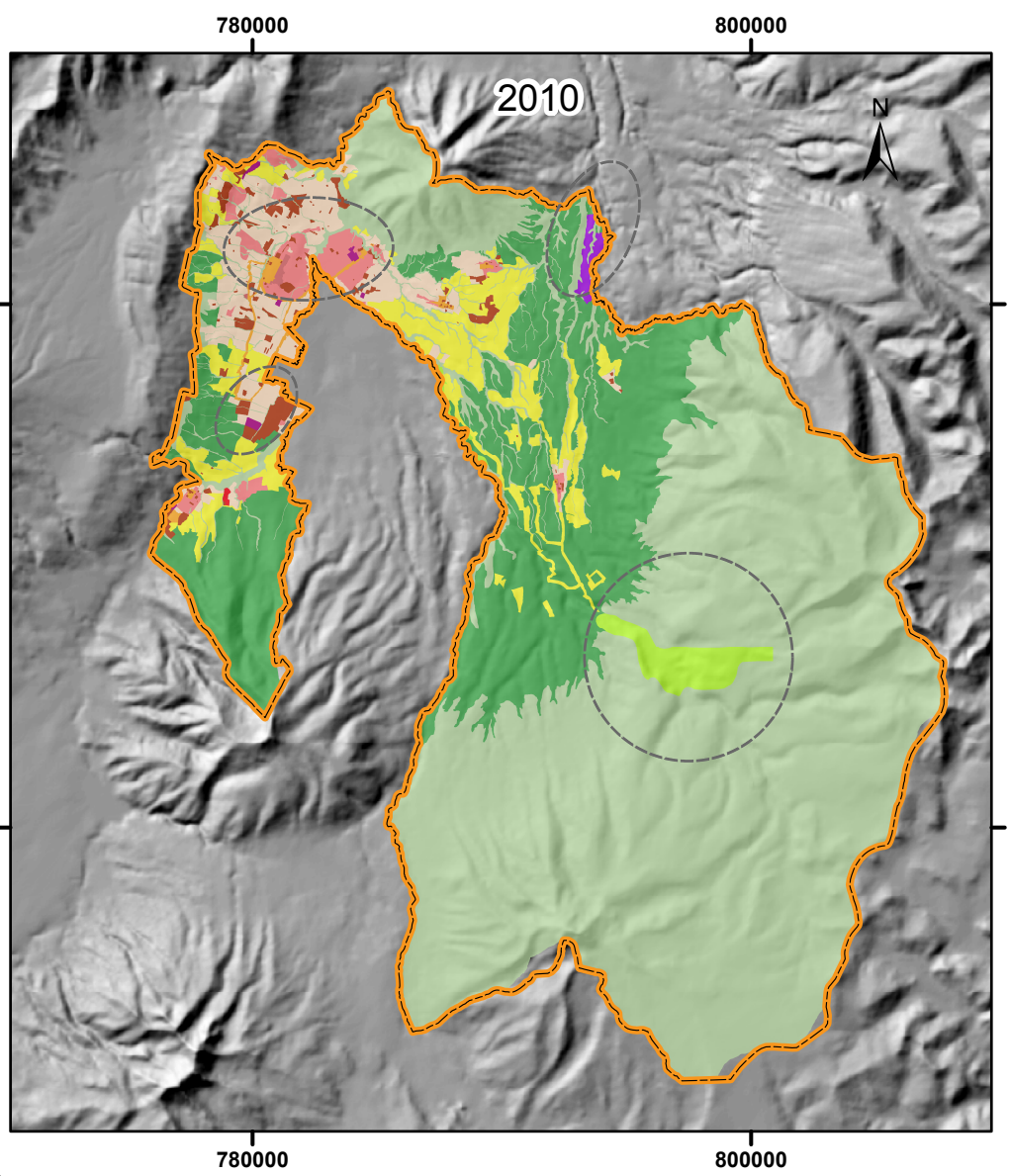
Metros

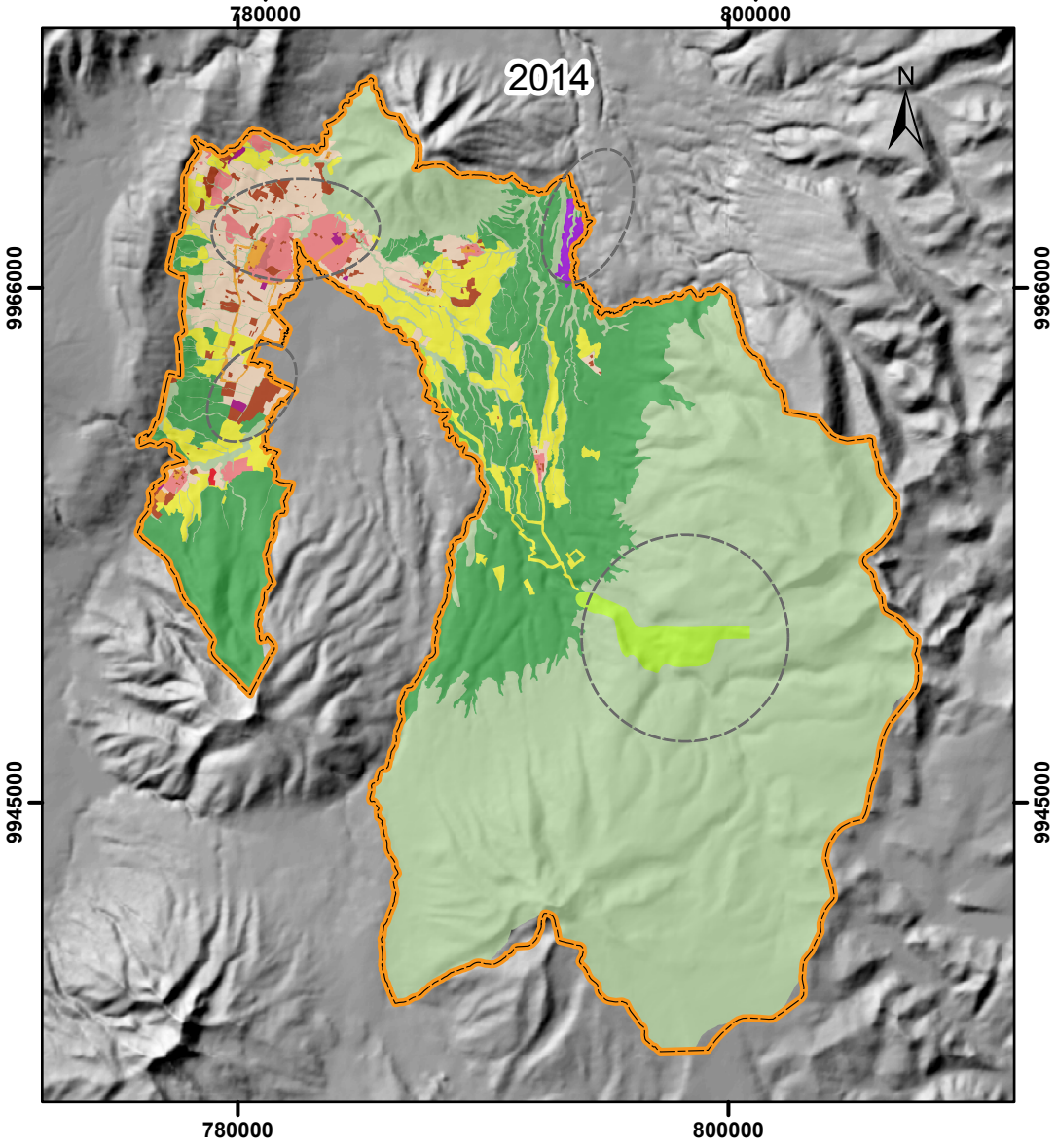
0 1,500 3,000 4,500 6,000 7,500

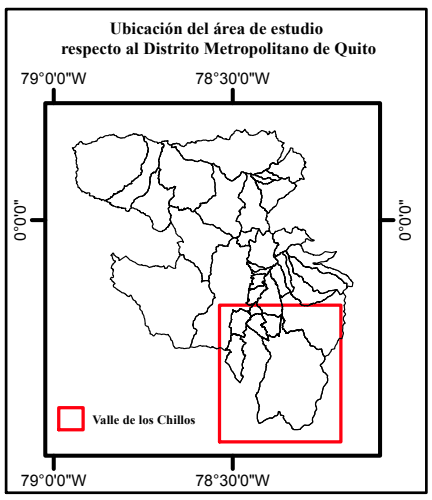
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL	
CONTIENE: MOVILIDAD INTRAURBANA DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS	
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA	REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: IGM, 2011 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84	MAPA N°: 14
DATUM: WGS84 / ZONA: 17 / FECHA: 12/12/2017	
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000	ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000

PUOS DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS DE LOS AÑOS 2002, 2010 Y 2014









1:300,000

0 3,000 6,000 9,000 12,000 15,000 Metros

Simbología

- Administración Zonal Los Chillos
- Cambios en el PUOS

Leyenda

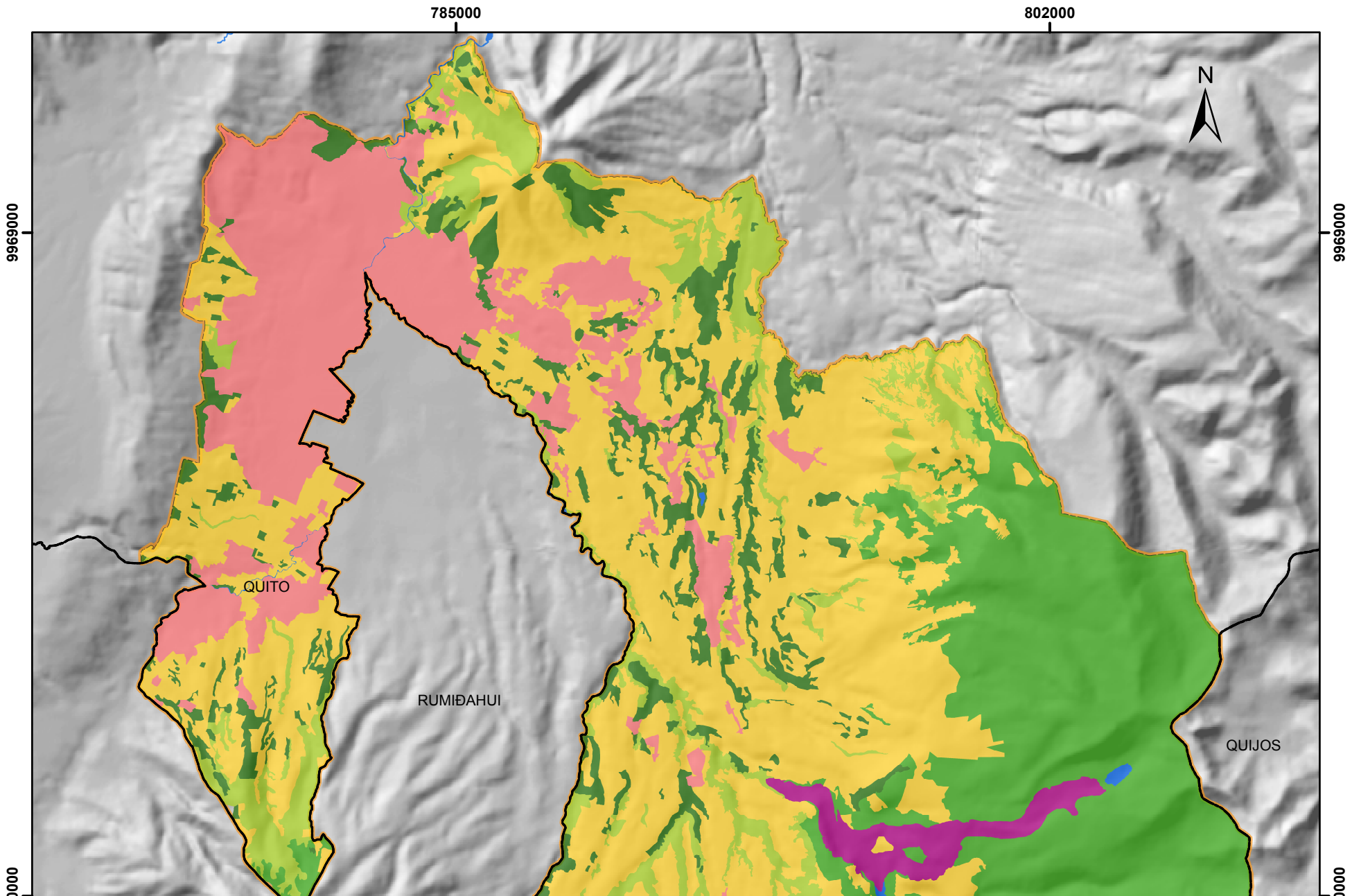
Agricola Resid.	Prot ecologica
Area promocion	RNNR*
Equipamiento	RNR**
Industrial 2	Residencial 1
Industrial 4	Residencial 2
Multiple	Residencial 3

* Recursos Naturales No Renovables
** Recursos Naturales Renovables

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS
CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL

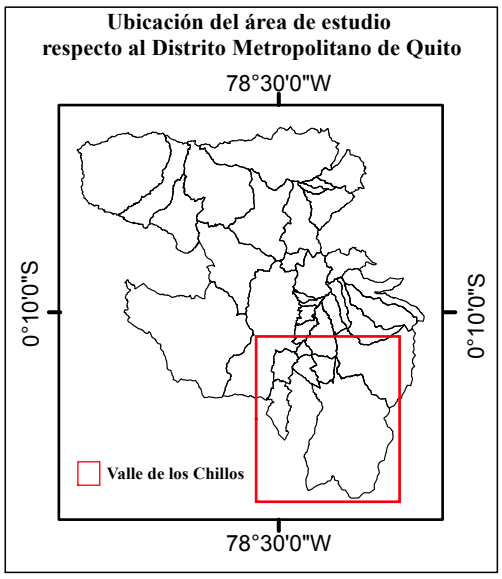
CONTIENE: PUOS DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS DE LOS AÑOS 2002, 2010 Y 2014		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA	REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA	
FUENTE: Secretaria de Vivienda y Territorio (2002, 2010 Y 2014 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84	MAPA N°: 15	
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 05/11/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000	ESCALA DE TRABAJO: 1: 300.000	

USO ACTUAL DEL SUELO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS (2015)



Simbología

- Administración Zonal Los Chillos
- Límite parroquial
- Límite cantonal



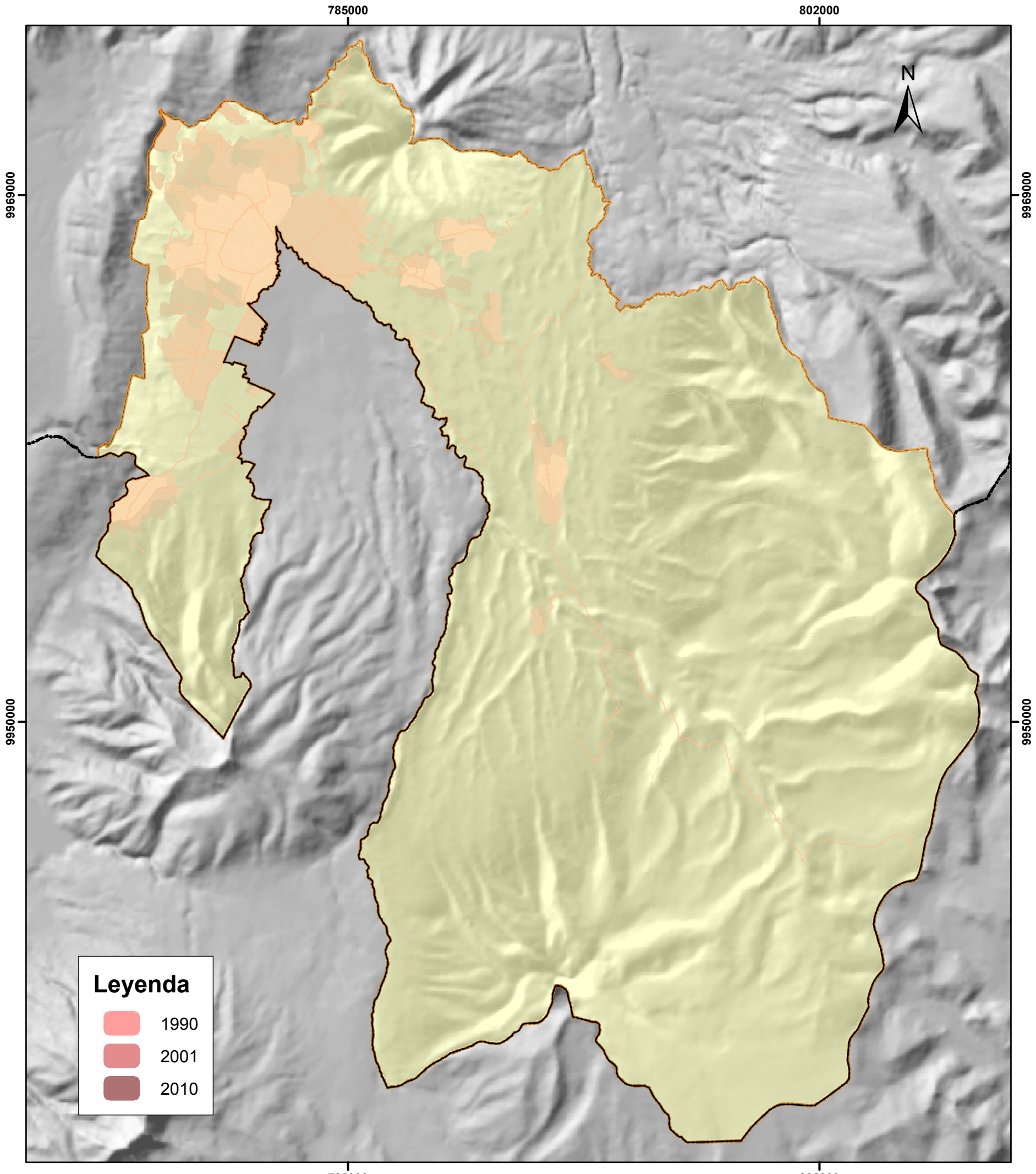
1:150,000

Metros

0 1,500 3,000 4,500 6,000 7,500

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: USO ACTUAL DEL SUELO DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS (2015)		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA	REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA	
FUENTE: Proyecto de Investigación, 2016 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84	MAPA N°: 16	
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 24/11/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000	ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000	

EXPANSIÓN URBANA DE LA ADMINISTRACION ZONAL LOS CHILLOS

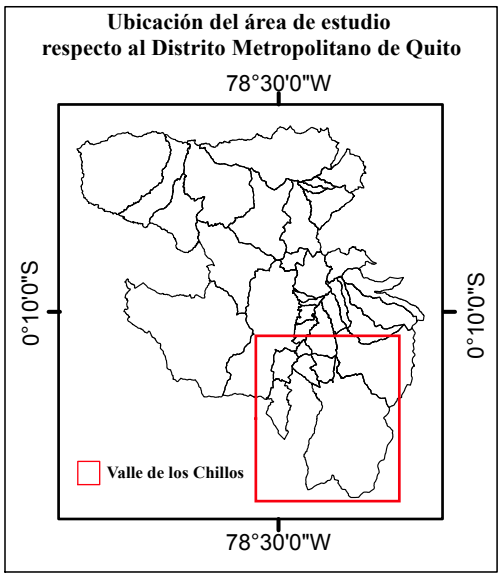


Simbología

Vías

Orden de vías

- Primer orden
- Segundo orden
- Tercer orden
- Administración Zonal Los Chillos
- Limite parroquial



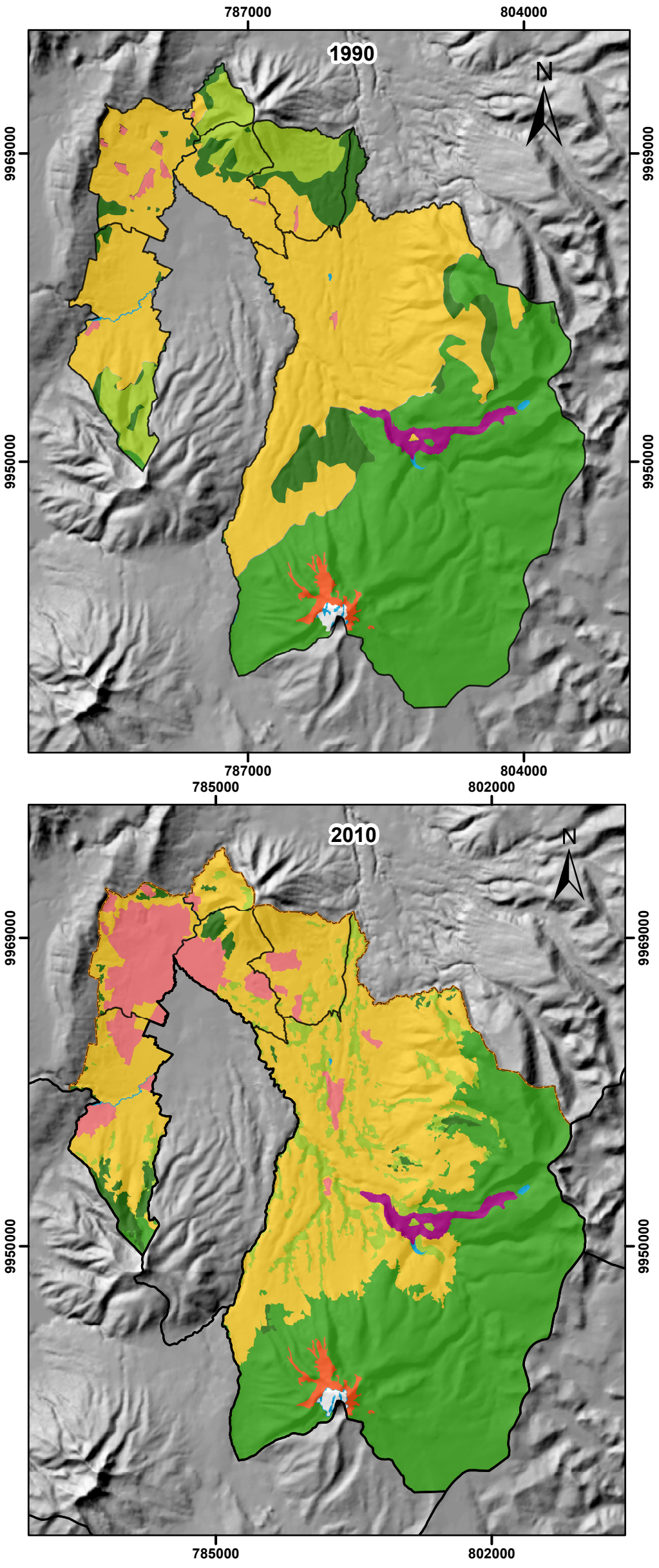
1:150,000

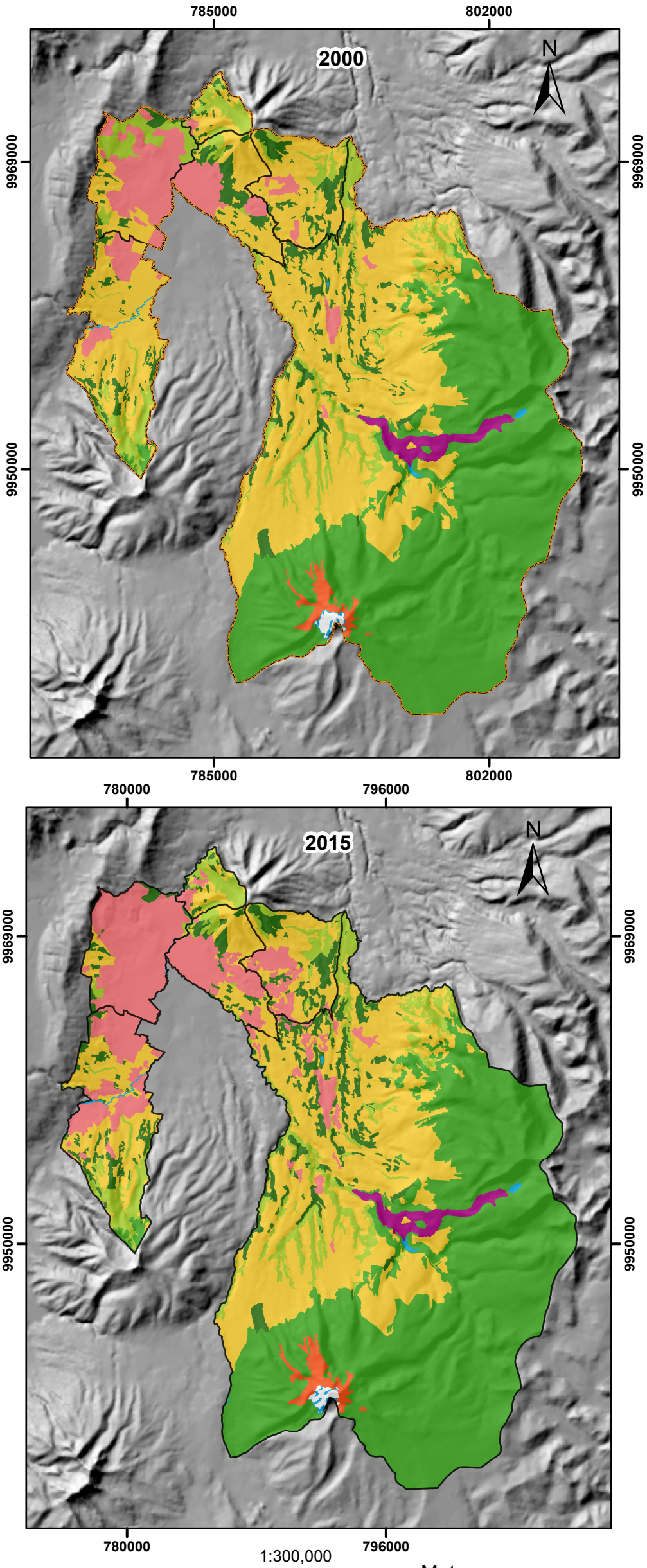
Metros

0 1,500 3,000 4,500 6,000 7,500

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL	
CONTIENE: EXPANSIÓN URBANA DE LA ADMINISTRACION ZONAL LOS CHILLOS	
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA	REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: INEC, 1990. 2001. 2010 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84	MAPA N°: 17
DATUM: WGS84 / ZONA: 17 / FECHA: 24/11/2017	
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000	ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000

COMPARATIVO DE USO DEL SUELO DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS DE 1990 - 2015





1:300,000

0 3,000 6,000 9,000 12,000 15,000 Metros

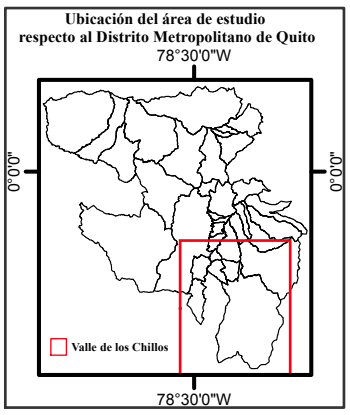
Simbología

- Límite Cantonal
- Límite parroquial

Leyenda

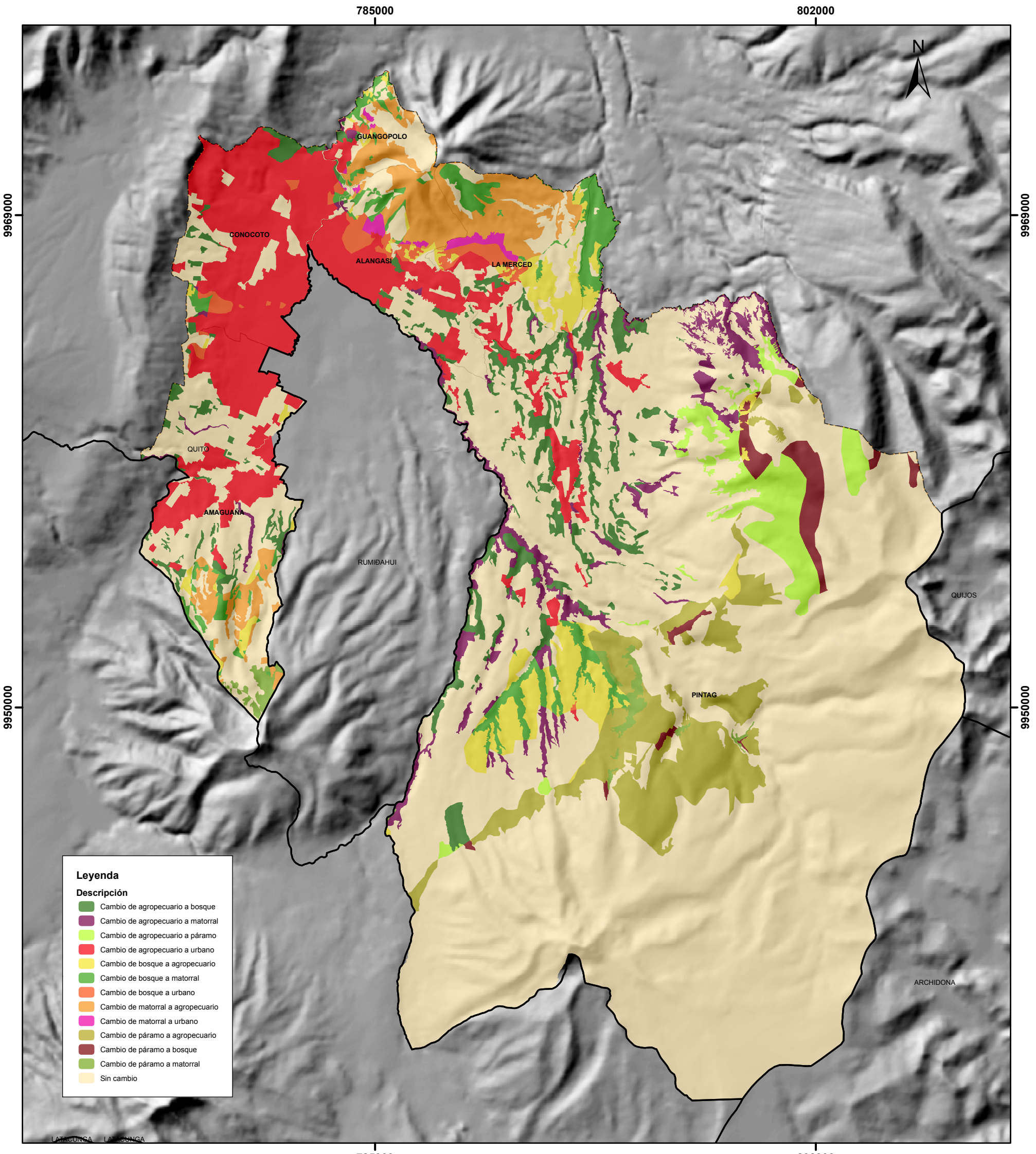
USO DEL SUELO

- AGROPECUARIO
- CUERPOS DE AGUA
- BOSQUE
- ERIAL
- GLACIAR
- LAVA
- MATORRAL
- PÁRAMO
- URBANO



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL	
CONTIENE: COMPARATIVO DE USO DEL SUELO DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS DE 1990 - 2015	
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA	REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: MAE Interactivo, 2015 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84	MAPA N°: 18
DATUM: WGS84 / ZONA: 17 / FECHA: 24/11/2017	
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000	ESCALA DE TRABAJO: 1: 300.000

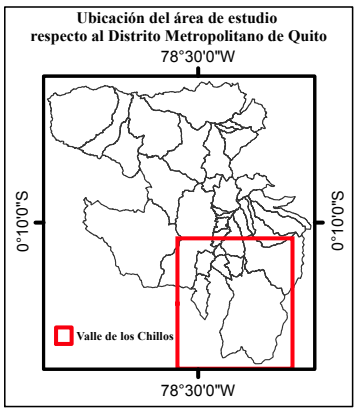
INTERVENCIÓN ANTRÓPICA DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS PERÍODO 1990 - 2015



Simbología

- Administración Zonal Los Chillos
- Límite parroquial
- Límite cantonal

Descripción	HA
Cambio de agropecuario a bosque	2449,64
Cambio de agropecuario a matorral	1642,57
Cambio de agropecuario a páramo	1606,22
Cambio de agropecuario a urbano	6422,91
Cambio de bosque a agropecuario	1901,02
Cambio de bosque a matorral	1455,69
Cambio de bosque a urbano	526,31
Cambio de matorral a agropecuario	2111,15
Cambio de matorral a urbano	181,69
Cambio de páramo a agropecuario	3405,1
Cambio de páramo a bosque	672,03
Cambio de páramo a matorral	362,05
Sin cambio	42810,1

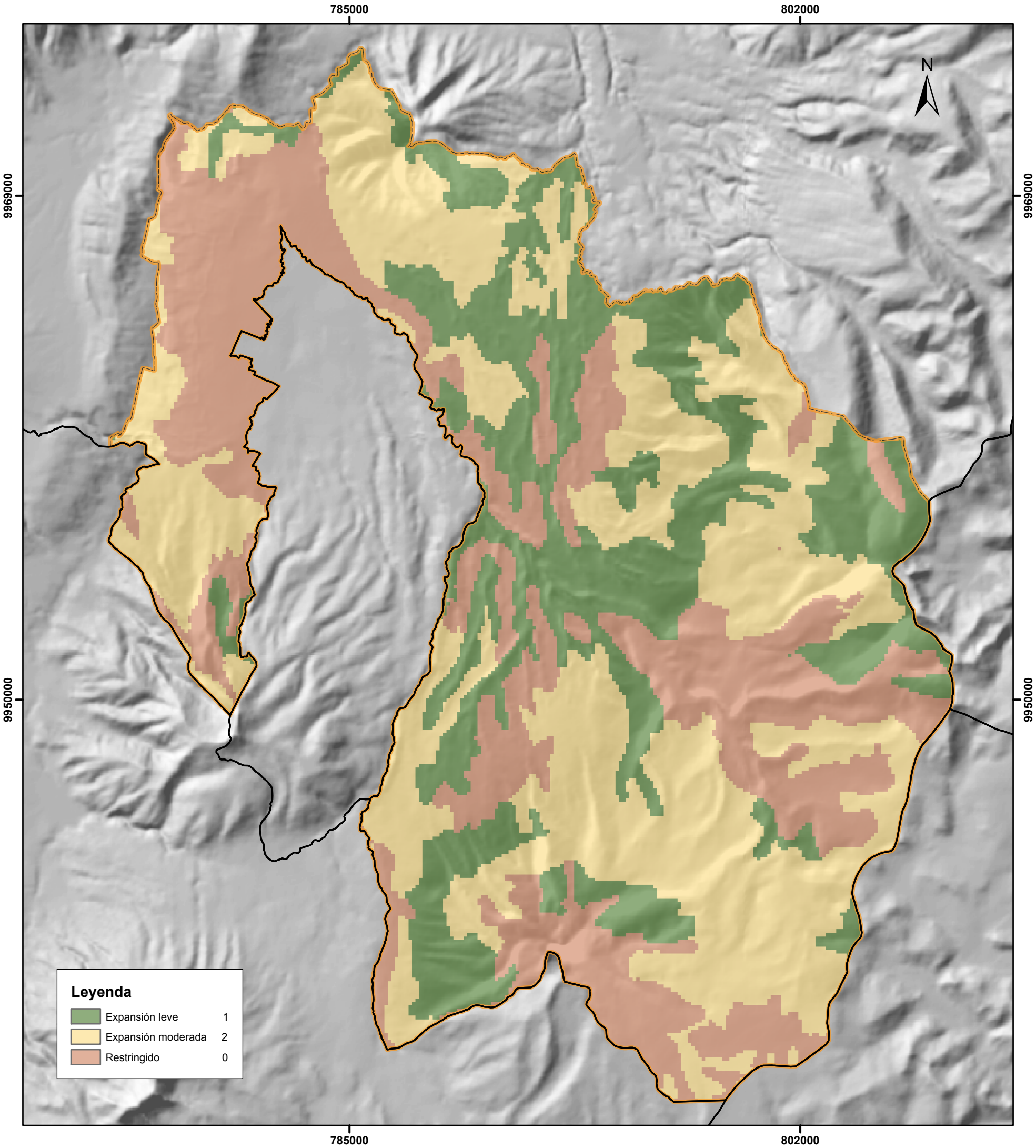


1:150,000

0 3,000 6,000 9,000 12,000 15,000 Metros

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: INTERVENCIÓN ANTRÓPICA DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS PERÍODO 1990 - 2015		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA		REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: Proyecto de investigación, 2016 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84		MAPA: 19
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 25/11/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000		ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000

EXPANSIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN A LA PENDIENTE DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS

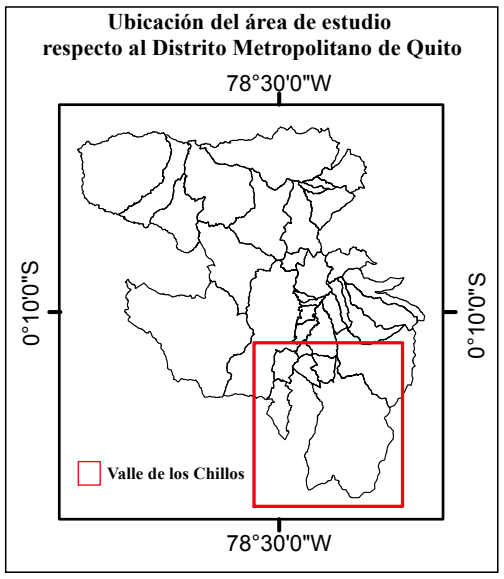


Pendiente	%	Ponderación	Rango
COLINADO	> 50 - 70%	Expansión leve	1
ESCARPADO	> 70%	Expansión leve	1
LIGERAMENTE ONDULADO (MICRO RELIEVE)	> 12 - 25%	Expansión moderada	2
MODERADAMENTE ONDULADO	> 25 - 50%	Expansión moderada	2
NO APLICABLE (GLACIAR)	NA	Restringido	0
PLANO A CASI PLANO	0 - 5%	Restringido	0
SUAVE A LIGERAMENTE INCLINADO	> 5 - 12%	Restringido	0

Simbología

Administración Zonal Los Chillos

Límite cantonal

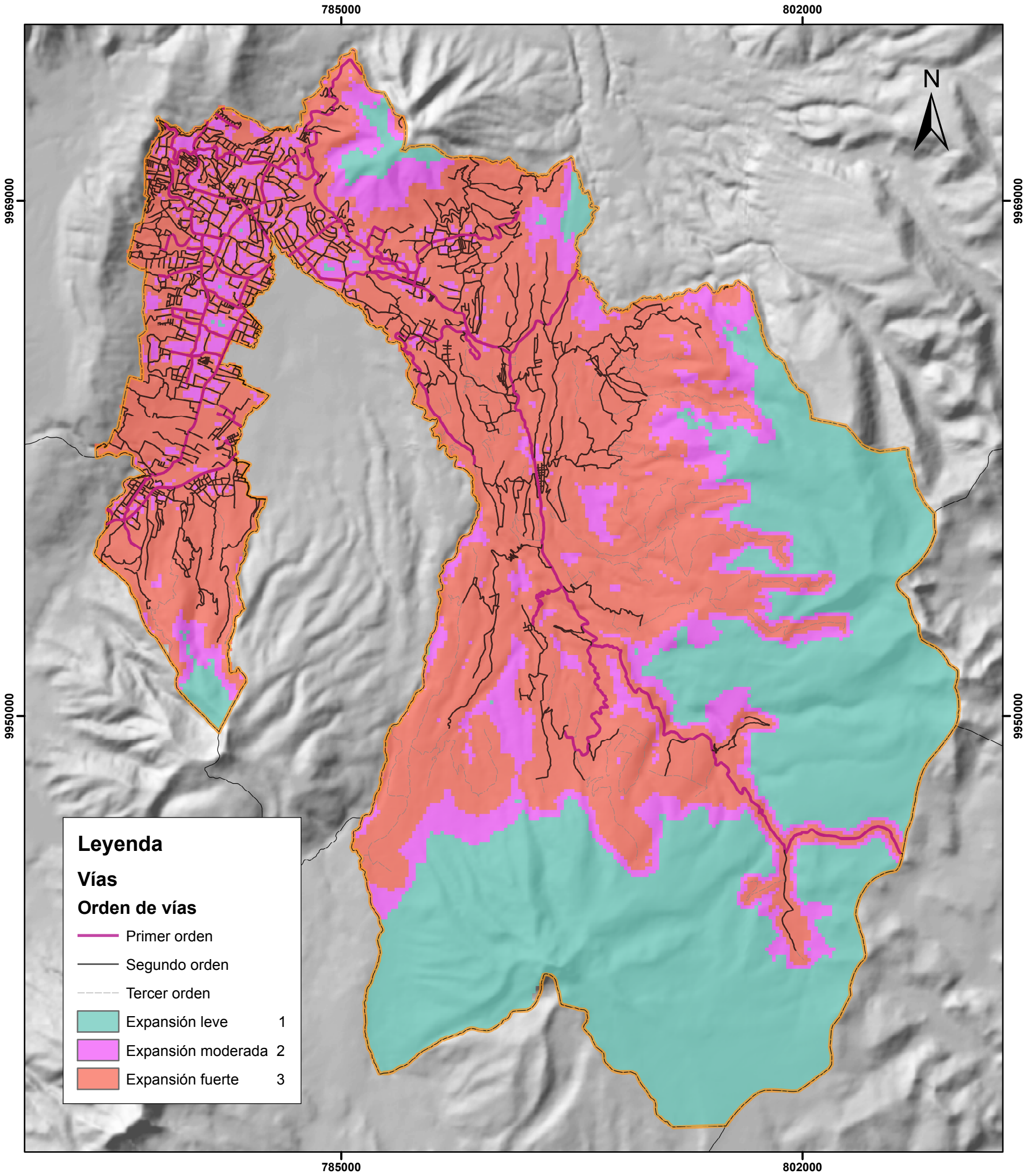


1:150,000

0 3,000 6,000 9,000 12,000 15,000 Metros

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL	
CONTIENE: EXPANSIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN EN RELACIÓN A LA PENDIENTE DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS	
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA	REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: Proyecto de Investigación, 2016 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84	MAPA N°: 20
DATUM: WGS84 / ZONA: 17 / FECHA: 01/12/2017	
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000	ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000

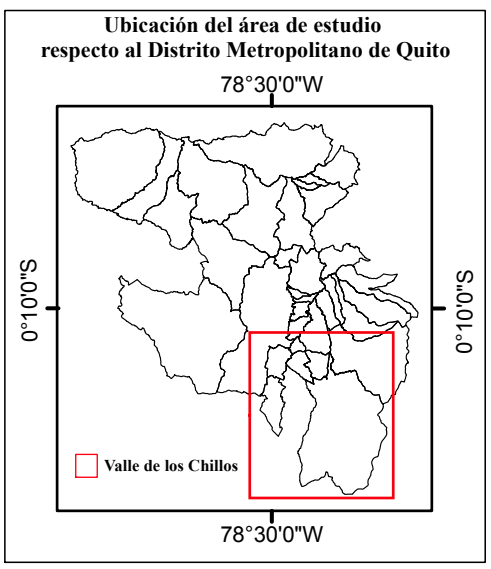
COSTO DISTANCIA DE USO DEL SUELO A LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS



Tipo de vía	Ponderación	Rango
Vías de tercer orden	Expansión leve	1
Vías de segundo orden	Expansión moderada	2
Vías de primer orden	Expansión fuerte	3

Simbología

- Administración Zonal Los Chillos
- Límite cantonal



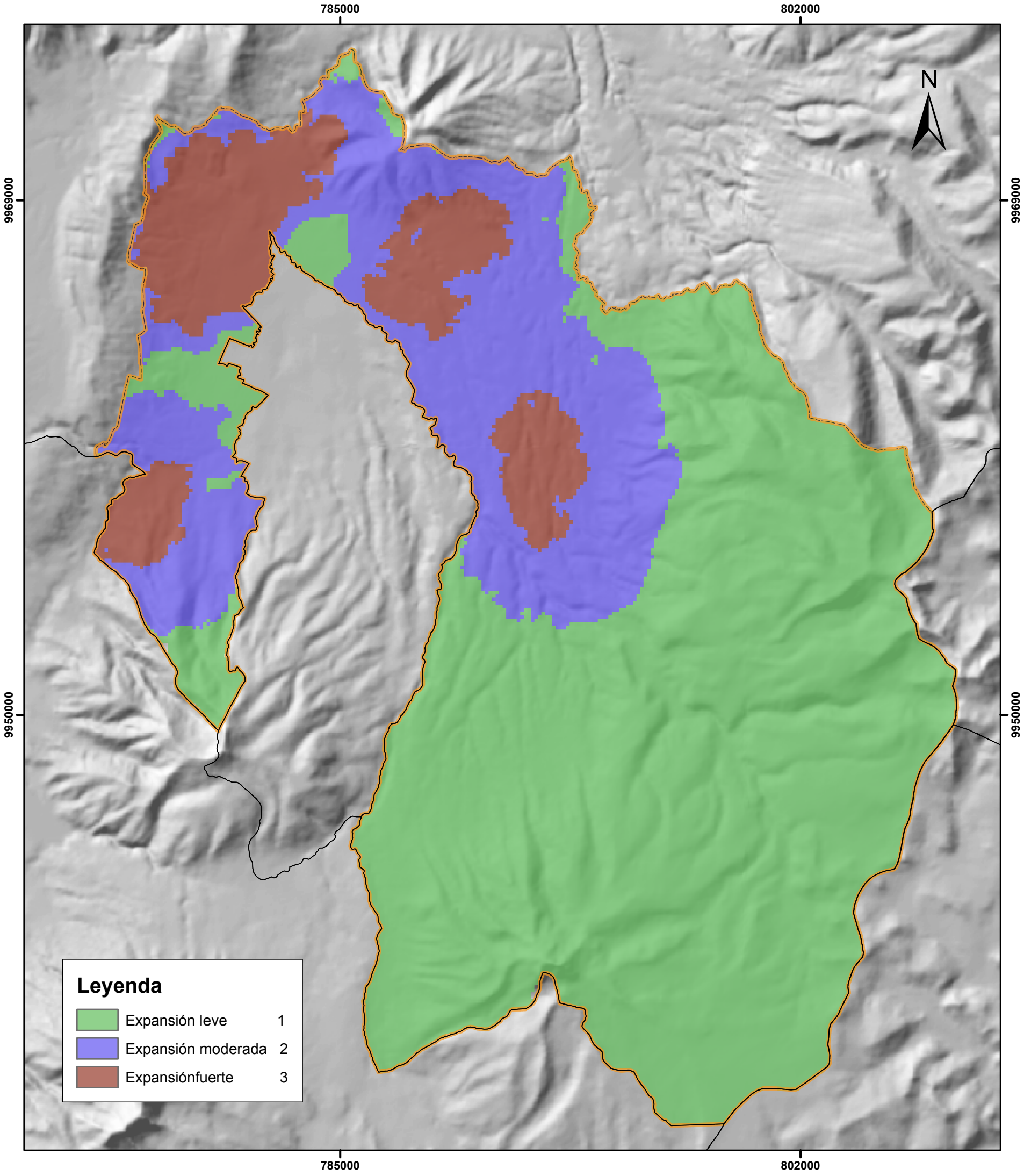
1:150,000

Metros

0 1,500 3,000 4,500 6,000 7,500

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: COSTO DISTANCIA DE USO DEL SUELO A LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA	REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA	
FUENTE: Proyecto de Investigación, 2016 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84	MAPA N°: 21	
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 01/12/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000	ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000	

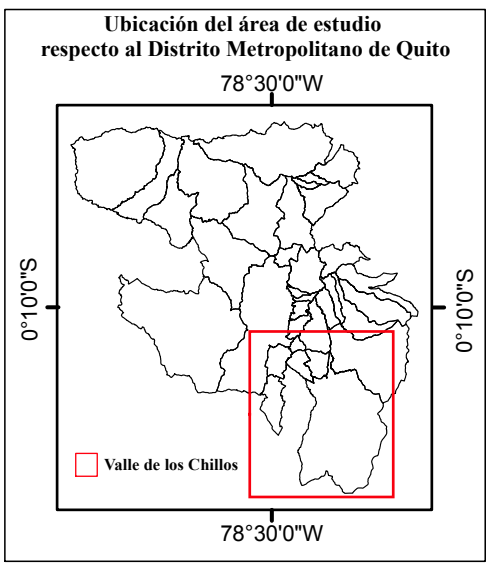
COSTO DISTANCIA DE USO DEL SUELO A LOS CENTROS POBLADOS DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS



Distancia (m)	Ponderación	Rango
0 - 1000	Expansión fuerte	3
1000 - 15000	Expansión moderada	2
> 15000	Expansión leve	1

Simbología

- Administración Zonal Los Chillos
- Límite cantonal



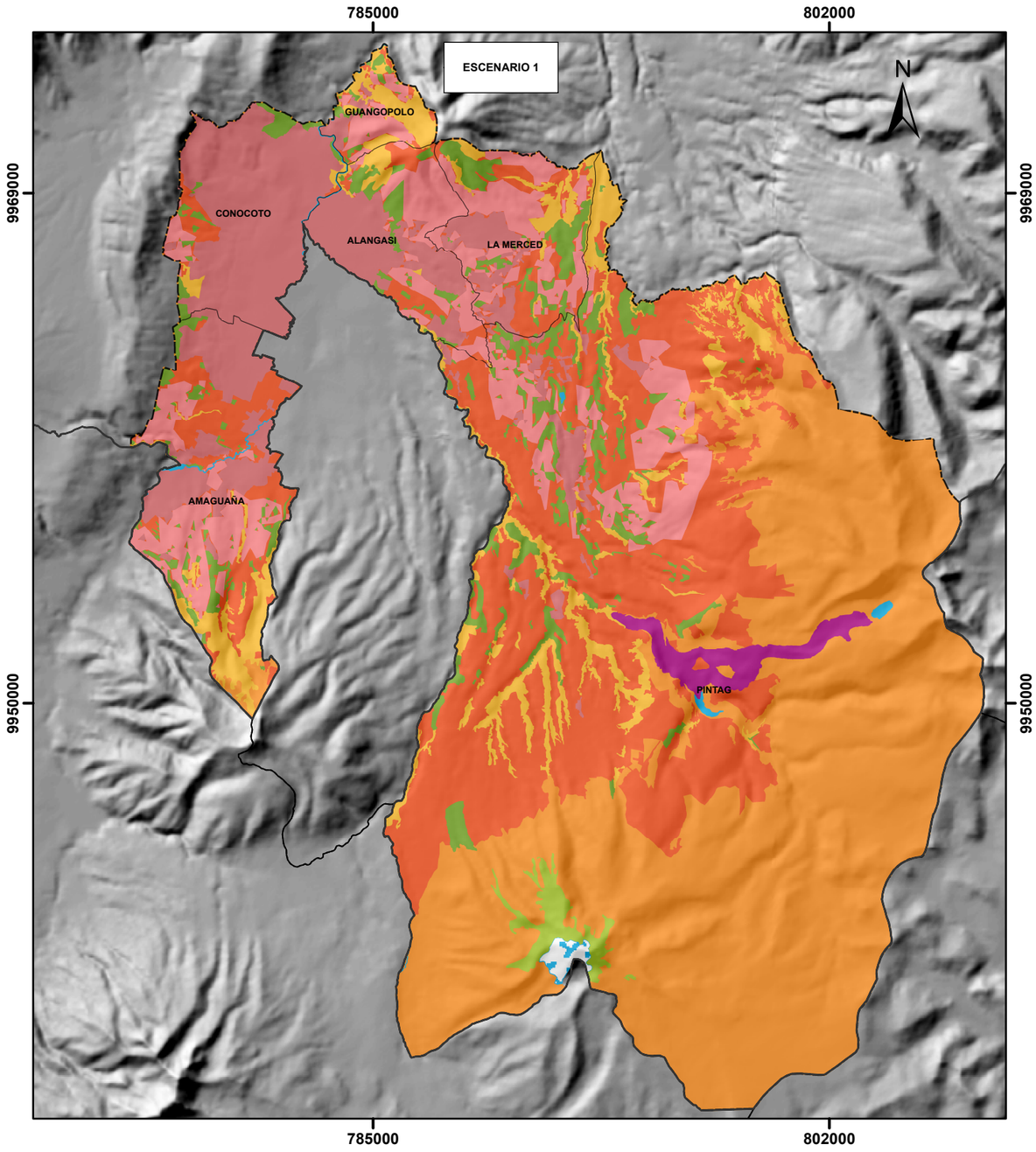
1:150,000

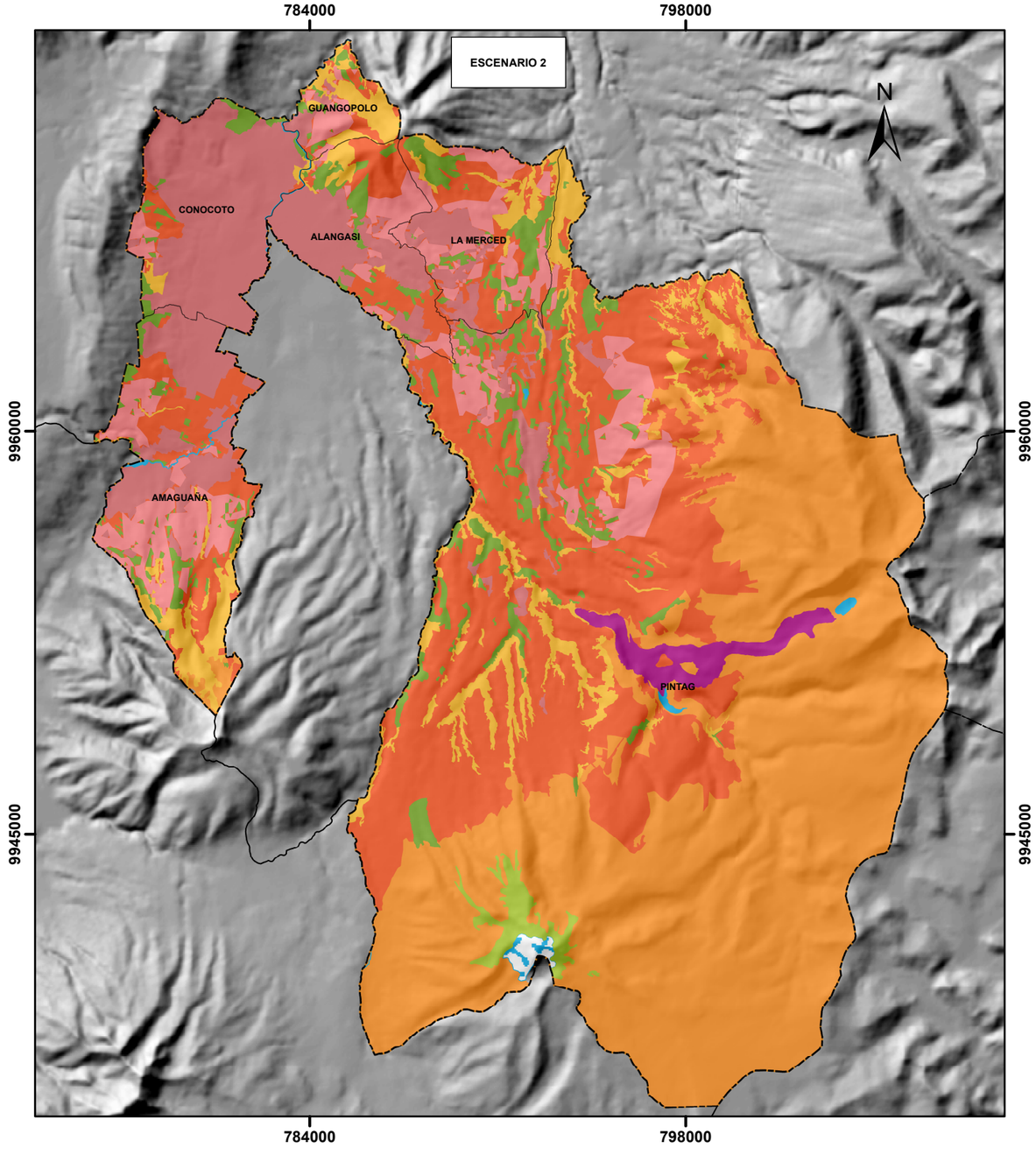
Metros

0 1,500 3,000 4,500 6,000 7,500

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL		
CONTIENE: COSTO DISTANCIA DE USO DEL SUELO A LOS CENTROS POBLADOS DE LA ADMINISTRACIÓN ZONAL LOS CHILLOS		
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA	REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA	
FUENTE: Proyecto de Investigación, 2016 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84	MAPA N°: 22	
DATUM: WGS84	ZONA: 17	FECHA: 01/12/2017
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000	ESCALA DE TRABAJO: 1: 150.000	

PROPUESTA DE ESCENARIOS DE CRECIMIENTO URBANO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS





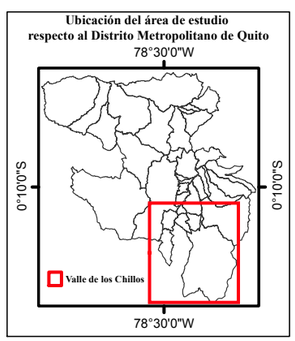
Simbología

- Administración Zonal Los Chillos
- Limite parroquial
- Límite cantonal

Leyenda

USO

- AGROPECUARIO
- AGUA
- BOSQUE
- ERIAL
- GLACIAR
- LAVA
- MATORRAL
- PARAMO
- URBANO
- URBANIZABLE



1:200,000

0 2,000 4,000 6,000 8,000 10,000 Metros

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS CIENCIAS GEOGRAFICAS Y PLANIFICACION TERRITORIAL	
CONTIENE: PROPUESTA DE ESCENARIOS DE CRECIMIENTO URBANO DE LA ZONA ADMINISTRATIVA LOS CHILLOS	
ELABORADO POR: ALEXANDRA QUEZADA	REVISADO POR: Msc. MONSERRATH MEJÍA
FUENTE: Proyecto de investigación, 2016 IGM Topographic Maps, digitized by MARC SOURIS, MDE 1:50.000; WGS 84	MAPA: 23
DATUM: WGS84 / ZONA: 17 / FECHA: 25/11/2017	
ESCALA IMPRESION: 1: 200.000	ESCALA DE TRABAJO: 1: 200.000