



1859



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de Energía, las Industrias y los
Recursos Naturales no Renovables

Carrera de Ingeniería en Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial

Análisis del Crecimiento Urbano para la
determinación de la Ocupación del Suelo en la
parroquia Quinara del cantón y provincia de Loja

Trabajo de Titulación, previo a la
obtención del título de Ingeniero
en Geología Ambiental y
Ordenamiento Territorial

AUTOR:

Miguel Angel Rojas Tuzsa

DIRECTORA:

Ing. Jeanine Elizabeth Azanza González Msc.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 12 de abril del 2024

Ing. Jeanine Elizabeth Azanza González Msc.
DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado al proceso de la elaboración del Trabajo de titulación denominado: **Análisis del Crecimiento Urbano para la determinación de la Ocupación del Suelo en la parroquia Quinara del cantón y provincia de Loja**, previo a la obtención del título de **Ingeniero en Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial**, de autoría del estudiante **Miguel Ángel Rojas Tusza**, con **cédula de identidad N° 1150759791**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:
JEANINE
ELIZABETH
AZANZA
GONZALEZ

Ing. Jeanine Elizabeth Azanza González Msc.
DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, Miguel Angel Rojas Tusza, declaro ser autor del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de Titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.



Firmado electrónicamente por:
**MIGUEL ANGEL
ROJAS TUSZA**

Firma:

Autor: Miguel Angel Rojas Tusza

Cédula de Identidad: 1150759791

Fecha: 12 de abril del 2024

Correo electrónico: marojast@unl.edu.ec

Teléfono: 0939608859

Carta de Autorización por parte del autor para la consulta, reproducción parcial o total, y publicación electrónica del Trabajo de Titulación.

Yo, **Miguel Angel Rojas Tusza**, declaro ser autor del trabajo de integración curricular denominado:

Análisis del Crecimiento Urbano para la determinación de la Ocupación del Suelo en la parroquia Quinara del cantón y provincia de Loja como requisito para optar el título de Ingeniero en Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación

Para la constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los doce días del mes de abril del dos mil veinticuatro, firma del autor.



Firmado electrónicamente por:
**MIGUEL ANGEL
ROJAS TUSZA**

Firma:

Autor: Migue Angel Rojas Tusza

Cédula: 1150759791

Dirección: Loja **Correo electrónico:** marojast@unl.edu.ec

Teléfono: 0939608859

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora de Trabajo de Titulación: Ing. Jeanine Elizabeth Azanza González Msc..

Dedicatoria

El presente de investigación va dedicado a Dios, ya que en su infinita sabiduría sabe el porqué de las cosas. A mis padres que gracias a su sacrificio y valentía en su día a día me demuestran cuanto creen en mí, a mis hermanos que tienen tanta fe en mí, a mi sobrina que me motiva a superarme todos los días y a mis amigos, que a lo largo de años de amistad me han sabido dar su mano para continuar.

Miguel Angel Rojas Tusza

Agradecimiento

Manifiesto mi eterna gratitud a la Universidad Nacional de Loja, a la facultad de Energía, las Industrias y los Recursos Naturales No Renovables, las autoridades y planta docente, quienes con su dedicación a la educación, experiencia y paciencia impartidas a lo largo de toda una carrera universitaria han sabido guiar y corregirme.

Agradezco a Ing. Jeanine Azanza Mg. Sc., quien, en su calidad de directora, ha sabido guiarme en el desarrollo de este proyecto, pero también con sus palabras, ha sido un apoyo incondicional.

También, agradezco a mi familia que ha sido mi pilar toda mi vida, en las buenas, pero sobre todo en las malas, las palabras no me alcanzan para expresar cuan agradecido y estaré con ellos; a mis amigos que a pesar del tiempo y la distancia han sido parte de este largo camino.

Miguel Angel Rojas Tusza

Índice de contenido

Portada.....	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de Autorización.	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de Contenido.....	viii
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras.....	x
Índice de Anexos.....	x
1. Título.....	1
2. Resumen	2
3. Introducción.....	4
4. Marco teórico	6
4.1. Sistemas de Información Geográfica.....	6
4.1.1. Representación de datos	6
4.2. Fotointerpretación	6
4.3. Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo - LOOTUGS	7
4.4. Planes de Uso y Gestión del Suelo	8
4.4.1. <i>Componente Estructurante (Largo plazo – 12 años)</i>	8
4.4.2. <i>Componente Urbanístico (corto y mediano plazo – 4años)</i>	8
4.4.3. <i>Niveles de Ocupación de Suelo</i>	9
5. Metodología	10
5.1. Área de estudio	10
5.1.1. <i>Ubicación</i>	10

5.1.1.	Acceso	10
5.2.	Materiales	11
5.3.	Métodos	11
5.3.1.	Fase de gabinete	11
5.3.2.	Fase de Campo	12
5.3.3.	Fase de pos campo.....	12
5.4.	Procedimiento	12
5.4.1.	Metodología para el cumplimiento del Primer Objetivo.....	12
5.4.2.	Metodología para el cumplimiento del Segundo Objetivo.....	16
5.4.3.	Metodología para el cumplimiento del Tercer Objetivo.....	17
6.	Resultados	18
6.1.	Resultados del primer objetivo: <i>Diagnostico Urbano de la cabecera Parroquial ...</i>	18
6.1.1.	Delimitación urbana	18
6.1.2.	Topografía	19
6.1.3.	Litología	19
6.1.4.	Pendientes	21
6.1.5.	Sistema Hidrográfico.....	22
6.1.6.	Sectorización, amansamiento e identificación predial	22
6.1.7.	Capa rodadura	23
6.1.8.	Estructura Ecológica - Áreas de Protección y Conservación Ecológica.....	23
6.1.9.	Espacios Públicos y Áreas Verdes.....	24
6.1.10.	Agua Potable	24
6.1.11.	Alcantarillado	24
6.1.12.	Energía Eléctrica.....	25
6.1.13.	Equipamiento	25
6.1.14.	Área de patrimonio arquitectónico y cultural.....	29
6.2.	Resultados del segundo objetivo: Caracterizar el uso y la ocupación del suelo	30
6.2.1.	Uso de suelo actual.....	30
6.2.2.	Ocupación del suelo.....	30
6.2.3.	Suelo Vacante.....	31
6.3.	Resultados del tercer objetivo: Evaluar la ocupación del suelo para determinar las zonas vacantes y el crecimiento de la urbe.....	32
7.	Discusión	35

8. Conclusiones	37
9. Recomendaciones	39
10. Bibliografía.....	40
11. Anexos	41

Índice de Tablas:

Tabla 1. Materiales de campo y oficina.....	11
Tabla 2. Clasificación de pendientes en porcentaje	15
Tabla 3. Tabla de datos para cálculo de ocupación de suelo	16
Tabla 4. Clasificación de los rangos de ocupación de suelo	16
Tabla 5. Vértices de ubicación de los límites urbanos.....	18
Tabla 6. Pendientes y características del Relieve de la zona urbana.....	22
Tabla 7. Sectorización y su área	23
Tabla 8. Capa de rodadura	23
Tabla 9. Cobertura de agua potable.....	24
Tabla 10. Cobertura de alcantarillado	24
Tabla 11. Cobertura de energía eléctrica.....	25
Tabla 12. Equipamientos de la zona urbana de Quinara.....	29
Tabla 13. Patrimonio arquitectónico y cultural.....	29
Tabla 14. Uso actual del suelo	30
Tabla 15. Ocupación del suelo.....	31
Tabla 16. Suelo vacante	31
Tabla 17. Evaluación de la ocupación del suelo y zonas vacantes	34

Índice de figuras:

Figura 1. Ubicación del área de estudio	10
Figura 2. Afloramiento de la formación Cerro Mandango	20
Figura 3. Afloramiento de la formación Cerro Mandango	20
Figura 4. Afloramiento de la formación Quinara.....	21
Figura 5. Centro de Desarrollo Infantil Quinara.....	25
Figura 6. Escuela Fiscal Mixta “Vicente Paz”	26
Figura 7. Unidad Educativa Dr. Baltazar Aguirre.....	26
Figura 8. Unidad de Policía Comunitaria de Quinara	27
Figura 9. Gobierno Autonomo Descentralizado Parroquial de Quinara.....	27
Figura 10. Iglesia cristiana de Quinara	28
Figura 11. Seguro Social campesino “Quinara”.....	28
Figura 12. Comparativa de la ocupacion del suelo desde el año 2020 al 2024	32
Figura 13. Densidad de edificaciones en la zona urbana de Quinara	33
Figura 14. Comparativa de las zonas vacantes desde el año 2020 al 2024	33

Índice de anexos:

Anexo 1. Modelo de ficha de descripción de afloramientos.	41
Anexo 2. Modelo de ficha para levantamiento de equipamientos.	42
Anexo 3. Límite de distancia en metros según ámbito de aplicación.....	43
Anexo 4. Fichas de descripción de afloramientos.....	48
Anexo 5. Ficha de levantamiento de equipamientos.....	51
Anexo 6. Mapa de ubicación del área de estudio.	54
Anexo 7. Mapa de topografía.....	55
Anexo 8. Mapa de litología.....	56
Anexo 9. Mapa de pendientes.	57
Anexo 10. Mapa de sectorización.	58
Anexo 11. Mapa de capa de rodadura.	59
Anexo 12. Mapa de estructura ecológica-áreas de protección y conservación ecológica.	60
Anexo 13. Mapa de espacios públicos y áreas verdes.	61
Anexo 14. Mapa de cobertura de agua potable.	62
Anexo 15. Mapa de cobertura de alcantarillado.....	63
Anexo 16. Mapa de cobertura de energía eléctrica.....	64

Anexo 17. Mapa de equipamientos.....	65
Anexo 18. Mapa de patrimonio arquitectónico.	66
Anexo 19. Mapa de uso actual del suelo.	67
Anexo 20. Mapa de ocupación del suelo.	68
Anexo 21. Mapa de suelo vacante.....	69
Anexo 22. Certificado de traducción del resumen del trabajo de titulación.....	70

1. Título

Análisis del Crecimiento Urbano para la determinación de la Ocupación del Suelo en la parroquia Quinara del cantón y provincia de Loja

2. Resumen

El presente trabajo de investigación corresponde al “Análisis del Crecimiento Urbano para la determinación de la Ocupación del Suelo en la parroquia Quinara del cantón y provincia de Loja”, con el objetivo, no solo de actualizar la información concerniente a los Planes de Uso y Gestión del Suelo (PUGS), sino analizar y evaluar el crecimiento de la zona urbana de la parroquia Quinara; para ello, se empleó la metodología aprobada por el Consejo Técnico de Uso y Gestión del Suelo (CTUGS) para actualizar la información base y acumulada desde el año 2020, dando como evidencia el aumento en número de predios urbanos registrados hasta el 2024, el aumento de cobertura de los servicios de agua potable, energía eléctrica y alcantarillado, así mismo, dado el crecimiento urbano, la implementación de una zona de protección correspondiente a márgenes de quebradas y ríos, y zonas de pendientes mayores a 30°; caracterizando 3 zonas céntricas y 2 periféricas; por su parte se determinó el aumento en predios registrados pasando de 306 a 354 donde 206 son predios clasificados como ocupados y 114 como predios vacantes o vacíos, generando así, rangos de ocupación que va de 0% a 51% como máximo teniendo así una calificación de manzanas urbanas en formación a complementación. Para finalmente poder identificar que la zona sur-este es la más propicia para el crecimiento, puesto que sigue la tendencia de la vía principal, lo que genera mayor accesibilidad, la garantía de contar con los servicios básicos y la inexistencia de zonas de protección por márgenes de retiro o pendientes que pongan en riesgo la expansión.

Palabras Clave: C.T.U.G.S., expansión, ocupación, ordenamiento territorial, P.U.G.S., Quinara, vacancia.

Abstract

The present research corresponds to the "Analysis of Urban Growth for the determination of Land Occupation in the Quinara parish, Loja canton and province", with the aim, not only of updating the information concerning the Land Use and Management Plans (PUGS as in its Spanish acronym), but also to analyze and evaluate the growth of the urban area of the Quinara parish; therefore the methodology approved by the Technical Council for Land Use and Management (CTUGS as in its Spanish acronym) was used to update the base and accumulated information since 2020, giving evidence of the increase in the number of urban properties registered until 2024, the increase coverage of drinking water, electricity and sewage services, likewise, due to the up-growing population, the implementation of a protection zone corresponding to the banks of streams and rivers, and areas with slopes greater than 30°; characterizing 3 central and 2 peripheral zones; furthermore, the increase in registered properties was determined, going from 306 to 354, where 206 are properties classified as occupied and 114 as vacant or empty properties, generating occupancy ranges that go from 0% to 51% at the most, having a rating from urban blocks in formation to complementation. To finally be able to identify that the south-east area is the most suitable for development, since it follows the trend of the main road, which generates greater accessibility, the guarantee to be provided with municipal utilities and the non-existence of covert areas due to withdrawal or pending margins that may risk the urbanization expansion.

Keywords: C.T.U.G.S., expansion, occupation, territorial planning, P.U.G.S., Quinara, vacancy.

3. Introducción

El crecimiento urbano desordenado es el producto de una mala planificación a corto y largo plazo, ya que no se considera el crecimiento poblacional, y por ende, la necesidad de nuevas zonas de expansión urbana, debido a esto, se generan zonas incapaces de cubrir las necesidades básicas y de seguridad, puesto que son susceptibles a diversos factores de riesgo y limitados en el desarrollo social; de aquí, la necesidad de actualización de los Planes de Uso y Gestión del Suelo (PUGS), ya que son la primera herramienta para determinar el estado y hacia donde se debe dirigir el ordenamiento del territorio.

El presente trabajo de investigación fue desarrollado mediante metodologías planteadas por el Consejo Técnico de Uso y Gestión del Suelo (CTUGS), sumada a la información generada mediante análisis y descripción para obtener las características físicas-administrativas y ambientales del área de estudio, enfocado en determinar el uso del suelo, su ocupación y el crecimiento del mismo.

Siendo así, que, la investigación contiene información de índole bibliográfica acorde al área de estudio. También verificación en campo del área urbana, un levantamiento geológico por el método de mapeo por afloramientos y finalmente la convergencia de toda la información para obtener una visión clara de la realidad y estado actual de la zona de estudio.

Objetivos:

Objetivo General

- Analizar el crecimiento urbano para determinar el grado de ocupación del suelo en la parroquia Quinara perteneciente al cantón y provincia de Loja

Objetivos Específicos

- Desarrollar el diagnóstico urbano de la parroquia Quinara.
- Caracterizar el uso y la ocupación del suelo de la cabecera parroquial
- Evaluar la ocupación del suelo para determinar las zonas vacantes y el crecimiento de la urbe.

4. Marco teórico

4.1. Sistemas de Información Geográfica

Según Olaya (2014), un SIG ha de permitir la realización de las siguientes operaciones:

- Lectura
- Edición
- Almacenamiento

En pocas palabras, un SIG, es una herramienta digital que nos permite, no solo la gestión de datos espaciales, sino, el procesamiento y elaboración de modelos sencillos y complejos en diferentes extensiones de archivos para la obtención de informes, gráficos, mapas y bases alfanuméricas (estadísticas) que se deriva del espacio.

4.1.1. Representación de datos

De acuerdo a Sánchez (2017), los datos SIG representan los objetos del mundo real (carreteras, el uso del suelo, altitudes), siendo así, que se dividen en abstracciones (objetos sólidos) y continuos (causes, vientos, etc.).

El almacenamiento de dicha información se lo puede hacer mediante formato raster y vectorial; los usos de estos datos dependerán del estudio que se esté realizando o generando

Los objetos del mundo real se pueden dividir en dos abstracciones: objetos discretos (una casa) y continuos (cantidad de lluvia caída, una elevación). Existen dos formas de almacenar los datos en un SIG: raster y vectorial.

4.2. Fotointerpretación

De acuerdo a MAGAP-SIG Tierras (2015), establecen que la fotointerpretación es la técnica básica de adquisición de información para la elaboración del mapa geomorfológico. Consiste en la subdivisión del territorio en Unidades Geomorfológicas, o Geoformas, entendidas éstas como porciones del paisaje identificables respecto a las de su entorno inmediato y que presentan características homogéneas en cuanto a su génesis (procesos formadores), morfología (forma del terreno), morfometría (pendiente, desnivel relativo, longitud de vertiente), procesos morfodinámicos actuantes y material constitutivo (formación geológica o depósito superficial sobre el que se asienta).

Una de las ventajas que posee encarar un proyecto de levantamiento geológico auxiliado por la fotografía aérea, es que el trabajo puede iniciarse previamente al desarrollo de las tareas de campo, reconociendo directamente, contactos entre distintas litologías, zonas con afloramientos, líneas de estratificación, estructuras como pliegues, fallas o sistemas de diaclasas y lineamientos en general o interpretados sobre la base de cambios de tono y textura.

Asimismo, a partir del análisis de las fotografías aéreas pueden reconocerse muchos rasgos geomorfológicos como campos de dunas, piedemontes, deslizamientos, terrazas aluviales, morenas, coladas de lavas, conos volcánicos, etc. Durante las tareas de campo se verifica la fotointerpretación realizada en gabinete y se completa el levantamiento (Echeveste, 2017).

4.3. Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo - LOOTUGS

Se estipula en la (LOOTUGS, 2016), que:

“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.”

Resumiendo, el contenido de la misma, obtenemos:

- **Mecanismos técnicos y legales:** Estandarización conceptos y herramientas para la planificación de las ciudades.
- **Institucionalidad:** Velar por el cumplimiento de la planificación de las ciudades aprobada por los municipios.
- **Estándares urbanísticos:** Establecer lineamientos de calidad urbana con respecto al espacio público, las infraestructuras y el equipamiento.

- **Control de especulación:** Evitar la especulación del suelo y redistribuir la plusvalía hacia las zonas más desfavorecidas de las ciudades.

- **Información pública:** Generar información pública de planificación y catastros de las ciudades.

4.4. Planes de Uso y Gestión del Suelo

De acuerdo a la LOOTUGS (2016):

“Los Planes de Uso y Gestión del Suelo, son instrumentos de planificación y gestión que tienen como objetivos establecer los modelos de gestión del suelo y financiación del desarrollo urbano, de los programas y proyectos a través de los mecanismos de planificación y gestión y/o de las normas urbanísticas en el marco de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial”.

4.4.1. Componente Estructurante (Largo plazo – 12 años)

Identifica y regula los elementos que estructuran el territorio, clasificando el suelo urbano y rural

- Estructura urbano – rural del territorio
- Clasificación y subclasificación de todo el suelo (urbano y rural)
- Identificación y localización de infraestructura y equipamientos de escala cantonal y supra cantonal
- Definición de polígonos de intervención territorial
- Identificación de zonas homogéneas en áreas urbanas y rurales

4.4.2. Componente Urbanístico (corto y mediano plazo – 4 años)

Regula el uso y la edificabilidad del suelo, integra normas urbanísticas, así como procedimientos e instrumentos de gestión y financiamiento del desarrollo urbano.

- Delimitación de los polígonos de intervención territorial del suelo urbano y rural y asignación de los tratamientos, usos, y aprovechamientos urbanísticos
- Identificación y cuantificación del suelo destinado a los equipamientos, infraestructura, espacio público
- Planes urbanísticos complementarios.

4.4.3. Niveles de Ocupación de Suelo

En la LOOTUGS (2016) se estipula que, el análisis de la ocupación de suelo permite medir los rendimientos de suelo urbano, en comparación con los aprovechamientos actuales, para lo cual se debe cumplir lo siguiente:

1. Analizar las regulaciones de ocupación de suelo vigentes en cada GAD municipal o metropolitano.

2. Considerar los datos provenientes del catastro o de levantamiento de información, en caso de no contar con catastro actualizado:

a. Código de la manzana

b. Área de la manzana en metros cuadrados (únicamente la superficie que resulta de la suma de predios dentro de la manzana sin la superficie destinada a calzada y aceras).

c. Número de predios por manzana.

d. Área edificada en planta baja (m^2): se obtiene de la suma de las áreas de edificaciones sin considerar el número de pisos de las mismas. Únicamente la superficie que ocupan sobre el suelo.

e. Coeficiente de Ocupación de Suelo COS (PB): es un dato que se encuentra en la norma urbanística existente y puede expresarse en porcentaje o en índice.

3. Analizar la forma de ocupación del suelo: línea de fábrica; pareadas de dos en dos con retiro frontal, lateral y posterior; adosado en hilera con retiro frontal y posterior; aislada con retiro frontal, posterior y laterales.

5. Metodología

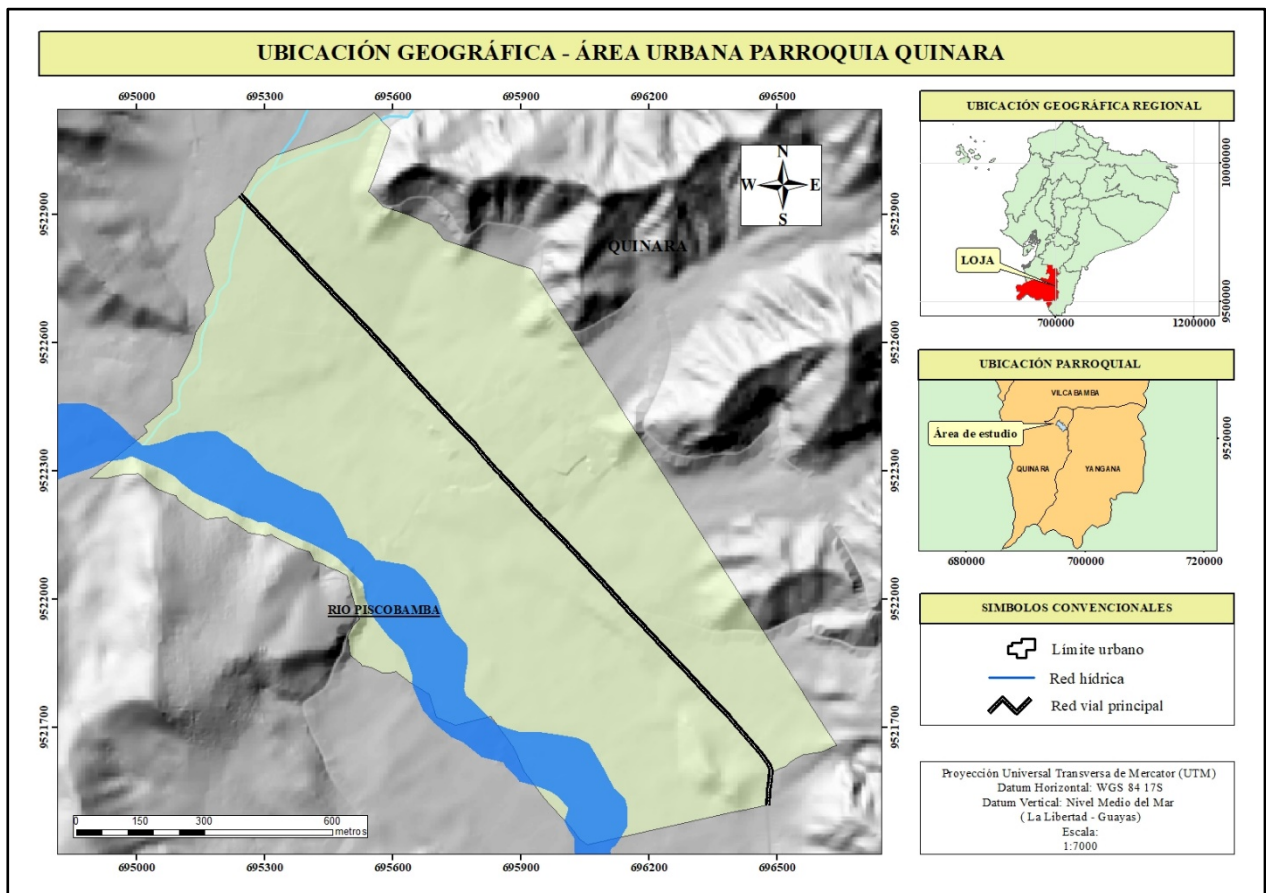
5.1. Área de estudio

5.1.1. Ubicación

La parroquia Quinara se encuentra ubicada al Sur de Ecuador, en la región interandina de la provincia de Loja, en el cantón del mismo nombre, geográficamente limita al norte con la parroquia Vilcabamba, al sur con la parroquia Valladolid, por el lado este colinda con la parroquia Yangana y al oeste con la parroquia San Antonio de las Aradas

Figura 1:

Ubicación del área de estudio



Nota: Elaborado por El autor

5.1.1. Acceso

El acceso a la parroquia Quinara se lo puede realizar desde la ciudad de Quito a través de vía terrestre por la carretera transversal Sur o vía aérea hasta el cantón Catamayo, desde el cual el único acceso es la vía terrestre hasta la cabecera parroquial.

Desde la ciudad de Loja el acceso se lo realiza desde el Terminal Terrestre “Reina del Cisne” a través de la Av. 8 de diciembre, se toma la Av. Cuxibamba hasta llegar a la Av. Manuel Agustín Aguirre, seguida de la Av. Gobernación de Maina, continuando por la Av. Eduardo Kingman, hasta llegar a Vilcabamba o desde el Redondel vía Integración Barrial-Catamayo-Cuenca con dirección al sector de Dos Puentes hasta Vilcabamba; desde ahí se sigue vía Santorum para finalmente llegar a Quinara en un recorrido de 61.4km

5.2. Materiales

Tabla 1:

Materiales de campo y oficina

Materiales de Campo	Materiales de Oficina
- GPS marca Garmín - Distanciómetro	- Laptop
- Libreta de Campo - Kit de oficina (esferos, lápices, borradores, pinturas y marcadores)	- Software: ArcGis 10.5, Google Earth, - Paquete de Office (Word, Excel, Power Point)
- Cámara fotográfica	- Cartas Topograficas a escala 1:25000, MDE, ALOS PALSAR, resolución espacial de 12,5 metros
- Equipo de Protección Personal	- Ortofotos de la parroquia Quinara a escala 1:5000. Fuente SIG Tierras.

5.3. Métodos

Para desarrollar el presente trabajo investigativo “Análisis del Crecimiento Urbano para la determinación de la Ocupación del Suelo en la parroquia Quinara del cantón y provincia de Loja” se utilizó el método científico, el cual representa al conjunto de pasos a desarrollar de manera sistemática y lógica para la generación de conocimiento que emplea la observación como punto de referencia para la formulación de preguntas y respuestas, mismas que requieren verificación, dicho método es objetivo, lógico y genera conclusiones refutables.

5.3.1. Fase de gabinete

Se basó principalmente en recabar de información principal y secundaria concerniente al área de estudio; principalmente de fuentes de información como libros, informes, PDOTs y PUGS, entre otras fuentes de procedencia confiable. Posteriormente se investigó información de trabajos realizados en parroquia o zonas cercanas a nuestro

interés; para este caso, se tomó el Diagnóstico de las cabeceras parroquiales de la zona 3: Malacatos, San Pedro de Vilcabamba, Vilcabamba, Quinara y Yangana, como base de referencia, y principalmente el PDOT de la parroquia Quinara

En el desarrollo y procesamiento de los insumos principales, tenemos Red de Equipamientos de Quinara (red eléctrica, red vial, red de alcantarillado), Red de Infraestructura (polígonos de edificaciones), Áreas verdes y Aptitud constructiva

En la etapa de delimitación, codificación y procesamiento se emplearon como insumos secundarios: Modelos de elevación digitales con resoluciones de 3x3 y Ortofotos de la parroquia, así, se empleó el software ArcGIS 10.5 aplicando herramientas de Análisis Espacial y foto interpretación para dar lugar mapas preliminares que a posterior será modificados según las correcciones y hallazgos en campo.

5.3.2. Fase de Campo

Luego del procesamiento se constató en campo mediante puntos de verificación que los insumos combinados, junto con las fotos aéreas tienen coherencia con la realidad; teniendo así un registro de hallazgos como ampliación de red vial, nuevas edificaciones, etc.

5.3.3. Fase de pos campo

Consiste en el procesamiento y ajuste de las unidades digitales, gracias a los hallazgos en campo, para finalmente clasificar y codificar, a fin de proceder con la elaboración de mapas finales, obteniendo así el análisis final que corresponde a la realidad de campo y gabinete.

5.4. Procedimiento

Como punto de partida se recopiló y analizó la información base concerniente al área de estudio, esto a fin de tener la referencia del estado antes y después de la actualización, para, posterior, comprobar y corregir mediante visitas en campo.

5.4.1. Metodología para el cumplimiento del Primer Objetivo

“Realizar el diagnóstico urbano de la parroquia Quinara.”

Como primer punto se tiene la ubicación y la delimitación del área urbana mismos insumos que fueron facilitados por el GAD municipal de Loja, ya que, se trata de un proyecto de interés para ambas partes; como consiguiente, se realizó la adecuación y

depuración de la base inicial de información para poder obtener los mapas resultantes, siguiendo el debido proceso de:

- Base de datos en Excel, especificando y verificando coordenadas en X, Y Z
- Georeferenciación en el software ArcGis 10.5 con el Datum WGS84 – Zona

17s

5.4.1.1. Topografía

Para la elaboración de la topografía se tomó como base la información preliminar existente, brindada por el GAD municipal de Loja, donde, en conjunto con estos datos, se realizó el reconocimiento de toda el área de estudio con el fin de asimilar e interpretar toda información para poder identificar las características principales de la zona.

A partir de los datos del levantamiento topográfico junto con la observación directa del terreno, se elabora el mapa topográfico a escala 1:7000 en el Software ArcGIS 10.5, siguiendo este procedimiento:

- a. Se crea una base de datos en Excel con la información del levantamiento topográfico, especificando las coordenadas X, Y, Z, para luego ser importada desde ArcGIS estableciendo un Sistema de Referencia Espacial en este, tomando la Zona 17S.
- b. Obtención de una vista 3D de la topografía del terreno mediante la generación del Modelo Digital del Terreno.
 - ✓ ArcToolbox 3D Analyst Tools Data Mangement TIN Create TIN
- c. Luego, se procede al Modelo Digital de Elevación (DEM), el cual nos servirá en la generación de las curvas de nivel, mediante polilíneas, especificando el intervalo deseado; para el caso de estudio, curvas principales a 20m y secundarias a 5m.
 - ✓ ArcToolbox 3D Analyst Tools Covernion From TIN TIN to RASTER.
 - ✓ ArcToolbox 3D Analyst Tools Raster Surface Contour.
- d. Finalmente, para mejorar la precisión se debe suavizar las curvas de nivel y se digitaliza los componentes de la zona de estudio (red vial, red hídrica, infraestructura, cobertura vegetal) lo cual se lo ejecuta a partir de la ortofoto.
 - ✓ ArcToolbox/Cartography Tools/Generalization/Smooth Line

5.4.1.2. Litología

En lo concerniente a la litología y su generación, se tomó como base la carta geológica de Gonzanamá a escala 1:100.000, del Instituto de Investigación Geológica en el 2017 y en lo que respecta a la digitalización, los tramados y colores fueron basados del libro de Estratigrafía del neógeno y geodinámica andina del sur del Ecuador (Hungerbuhler, 2002), ésto como punto de partida para tener una visión clara del área de estudio.

Dada la información y su procesamiento en gabinete, se procedió a la descripción en campo de los afloramientos antrópicos y naturales presentes en la zona; el registro se lo realizó mediante fichas (ver **Anexo 4**) y fotografías. Posterior a ello, se exportan los hallazgos al software ArcGIS 10.5 para su ubicación y representación en la zona de estudio, obteniendo así el mapa litológico a escala de trabajo 1:7000.

5.4.1.3. Aspectos Físicos

En lo que respecta a este apartado, se refiere a Pendientes, para ello se procedió al uso de los insumos digitales, tales como MDE para obtener reclasificar y así obtener los rangos de pendientes, para ello se siguió los siguientes pasos:

✓ ArcToolbox 3D Analyst Tools Data Mangement TIN Create TIN

- a. El TIN se convierte a un modelo Raster, luego se crea una superficie (Slope) y se reclasifica en base a las pendientes mínimas y máximas, con base al criterio del autor.

✓ ArcToolbox 3D Analyst Tools Conversion From TIN TIN to RASTER

✓ ArcToolbox Spatial Analyst Tools Reclass Reclassify

- b. Por último, se debe editar el mapa realizando la conversión a un modelo vectorial, aplicar un “Dissolve” para simplificar o agrupar la información, y así representar según las categorías correspondientes para la confección del mapa final.











✓ Conversion Tools From Raster Raster to Polygon

✓ Geoprocessing Dissolve

Los rangos de la clasificación de pendiente propuesta por el MAGAP (2012) la cual se encuentra clasificada en porcentaje, tal y como se muestra en la tabla

Tabla 2:

Clasificación de pendientes en porcentaje

Color	Descripción	Rango (%)
	Plana	0 – 2
	Muy suave	2 - 5
	Suave	5 -12
	Media	12 – 25
	Media a fuerte	25 – 40
	Fuerte	40 – 70
	Muy fuerte	70 – 100
	Escarpada	100 – 150
	Muy escarpada	150 – 200
	Abrupta	>200

Nota: Catalogo de Objetos (MAGAP, 2012)

5.4.1.4. Sistema Hidrográfico

Se procesó el DEM 3x3 con las herramientas Flow Direction, Accumulation, obteniendo así el Umbral de Acumulación del Flujo Especifico, el cual mediante una reclasificación nos ha permitido obtener el sistema hidrográfico o de Drenaje

5.4.1.5. Sectorización, amanzanamiento e Identificación predial

Para este proceso, se ha tomado como base la información brindada por el Municipio de Loja donde se cuentan con un levantamiento predial de la parroquia, sin embargo, se ha tenido que modificar algunos puntos de polígonos debido a que, al comparar con ortofotos de la zona, estos se encuentran desfasados por algunos metros ocasionando un traslape entre algunos polígonos prediales.

5.4.1.6. Capa de rodadura

Así mismo, la información ha sido brindada por el Municipio de Loja donde se cuentan con un levantamiento planimétrico de las vías de la parroquia en su zona urbana, sin embargo, se ha tenido que modificar algunos puntos de polilínea debido a que, al comparar con ortofotos de la zona, estos se encuentran desfasados.

5.4.1.7. Literales de Verificación

Para los siguientes casos, la información ha sido brindada por el Municipio del cantón Loja, por lo que esta Data ya se encuentra generada:

1. Estructura Ecológica, Área de Protección y Conservación Ecológica
2. Espacios Públicos y Áreas Verdes
3. Agua Potable

4. Alcantarillado
5. Energía Eléctrica
6. Equipamiento

No obstante, una vez que se procedió a la revisión, se ha realizado visita en campo para la realización de puntos de Verificación, a fin de constatar la veracidad de los mismos o en su defecto, corregir y ampliar la información según los hallazgos encontrados.

5.4.2. Metodología para el cumplimiento del Segundo Objetivo

“Caracterizar el uso y la ocupación del suelo de la cabecera parroquial.”

5.4.2.1. Uso Actual del Suelo

Para este insumo, la información ha sido procesada y depurada, por lo que los polígonos de estudio, ya se encuentran fueron verificados mediante recorridos en campo.

5.4.2.2. Ocupación de Suelo

La ocupación del suelo es la relación entre el área del suelo que está permitido ocupar y lo que está realmente ocupado.

Para determinar el nivel de ocupación, fue necesario contar con el cálculo previo del Área Edificable;

Se aplicó la fórmula:

$$\text{Nivel de ocupación} = \frac{\text{área edificada} \times 100}{\text{área edificable}}$$

Datos que será detallados conforme a la siguiente tabla:

Tabla 3:

Tabla de datos para cálculo de ocupación de suelo






Zona	Mz	Datos			Área edificable (m ²)	Nivel de ocupación del suelo %	Área vacante (m ²)
		Área manzana (m ²)	Área edificada (m ²)	COS PB %			

Nota. (CTUGS, 2022)

Y, para poder obtener el porcentaje de ocupación del suelo, se ha establecido rangos de ocupación que permitan agrupar zonas urbanas por homogeneidad, para lo cual se propone una clasificación estructurada de la siguiente forma.

Tabla 4:

Clasificación de los rangos de ocupación de suelo

Código de color	Rango de ocupación	Categoría
	0 – 25%	Formación
	26% - 50%	Conformación
	51% - 75%	Complementación
	76% - 100%	Consolidación
	> a 100%	Sobreocupación

Nota. (CTUGS, 2022)

5.4.2.3. Suelo Vacante

El suelo vacante o disponible se calcula mediante la diferencia entre el área edificada (solo planta baja) y el área edificable, en metros cuadrados. Esto permite dimensionar el área de ocupación disponible.

Se aplica la formula:

$$\text{Área Vacante} = \text{área edificable (m}^2\text{)} - \text{área edificada (m}^2\text{)}$$

5.4.3. Metodología para el cumplimiento del Tercer Objetivo

“Evaluar la ocupación del suelo para determinar las zonas vacantes y el crecimiento de la urbe.”

Una vez corregidos y verificados los insumos, tanto en gabinete como en campo, se procede al análisis considerando los insumos generados y brindados, tales son:

- Rangos de Ocupación del Suelo
- Uso Actual del Suelo
- Edificabilidad
- Densidad Poblacional
- Área Vacante

Mediante el contraste de los elementos cuantificables, donde se pudo determinar:

- Las áreas más y menos densamente pobladas dentro de la urbe
- Los rangos y zonas donde hay mayor o menor ocupación dentro de la urbe
- El crecimiento de edificaciones
- El porcentaje de aumento en la edificación.
- El aumento o disminución de las zonas vacantes
- Las zonas con tendencia al crecimiento urbano basado el rango de ocupación del suelo y la disminución de las zonas vacantes.

6. Resultados

6.1. Resultados del primer objetivo: *Diagnostico Urbano de la cabecera Parroquial*

6.1.1. Delimitación urbana

El límite urbano perteneciente a la parroquia Quinara, se encuentra delimitado por la unión de 7 puntos que forman un polígono (ver **Tabla 1**) y presenta un área de 133 hectáreas; la delimitación se basa en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), específicamente en su Artículo 57, Literal z, donde se atribuye al concejo municipal la facultad de regular, a través de ordenanzas, la demarcación de barrios y parroquias urbanas, tomando en consideración la configuración territorial, identidad, historia, necesidades urbanísticas y administrativas, así como la aplicación del principio de equidad inter barrial. (ver **Anexo 6**)

Tabla 5:

Vértices de ubicación de los límites urbanos

Ubicación del punto	Punto	X	Y
- Norte	- P1	- 695556	- 9523138
	- P2	- 695927	- 9522771
- Sur	- P4	- 696489	- 9521594
	- P5	- 696477	- 9521517
- Este	- P6	- 696056	- 9521424
	- P7	- 694890	- 9522283
- Oeste	- P3	- 696640	- 9521656

Por el lado norte, el punto 1 (P1) se encuentra ubicado a 380m desde la avenida principal siguiendo la quebrada Huahuangal, y siguiendo a lo largo de los pies del cerro Mandango con dirección sur-este, a 500m se encuentra el P2; de igual forma con dirección sur-este encontramos el punto P3 a una distancia aproximada de 1km; para los puntos P4 y P5, tomamos la dirección oeste, y como referencia tenemos el centro de la vía principal. Por su parte los puntos P6 y P7 toman como referencia la orilla izquierda del río Piscobamba

6.1.2. Topografía

El área urbana está caracterizada por una topografía de tipo valle, poco irregular, donde se presentan alturas que van desde los 1550 m.s.n.m. hasta los 1650 m.s.n.m. (ver **Anexo 7**)

6.1.3. Litología

La confección de la litología del área de estudio se obtuvo mediante el levantamiento en campo de las características de las formaciones litológicas visibles en los afloramientos, tanto naturales como antrópicos, corroborando la información preexistente encontrada de acceso público y la base brindada por el GAD Municipal de Loja.

Es necesario mencionar la dificultad el acceso a afloramientos que sean representativos de las formaciones dentro del polígono del área de estudio, puesto que, al tratarse de una zona urbana, las edificaciones, zonas encementadas y pavimentadas e incluso los cerramientos de las propiedades, limitan la cantidad de puntos de verificación, siendo así que se logró la descripción de tres afloramientos, de los cuales, uno se encuentra fuera del área de estudio, sin embargo, es representativo del área de estudio.

Se pudo determinar que la mayor litología de la zona está compuesta principalmente por depósitos aluviales, que es donde se asienta el área urbana de la parroquia; mismo depósito que sobreyacen a la formación Quinara; y en la zona oriental, se observa la formación Cerro Mandango correspondiente con la zona de pendientes, la cual tiene una mínima presencia en la zona de estudio. (ver **Anexo 8**)

La litología de la zona de estudio está predominada por depósito aluvial con materiales como limo, arenas, gravas y cantos; también por la formación Cerro Mandando caracterizada por conglomerados intercalados de tobas de lapilli.

Formación Cerro Mandango (M_L). Formación sedimentaria de edad Terciaria Miocénica Superior. Litológicamente comprende conglomerados con matriz arenosa.

Figura 2:

Afloramiento de la formación Cerro Mandango



Este afloramiento se localiza cerca del paso antiguo entre Vilcabamba y Quinara, coordenadas UTM: X: 696325; Y: 9522129, de tipo natural, con una longitud de 5m y altura de 8m, posee un relieve bajo y una vegetación abundante de tipo arbustiva, teniendo 50 cm de cobertura vegetal. Litológicamente está compuesta por conglomerados sostenidos en una matriz limo arcillosa con presencia de clastos redondeados, se aprecia una meteorización alta y se observa material en la base del afloramiento producto de la caída.

Figura 3:

Afloramiento de la formación Cerro Mandango



Este afloramiento se encuentra fuera del área de estudio, sin embargo, es representativo de la formación, se ubica en las coordenadas UTM: X: 696764; Y: 9521940, de tipo antrópico, con una longitud no estimada debido al difícil acceso y altura

aproximada de 15m, posee un relieve bajo y una vegetación abundante de tipo arbustiva. Litológicamente está compuesta por conglomerados sostenidos en una matriz limo arcillosa con presencia de meteorización media y no se observa material disgregado en la base.

Formación Quinara (M_Q) Formación sedimentaria situada en el mioceno medio temprano. Formada por tobas vítreas ácidas blancas a grises, ignimbritas y en menor proporción tobas líticas y brechas volcánicas.

Figura 4:

Afloramiento de la formación Quinara



El afloramiento se localiza en las coordenadas UTM: X: 695530; Y: 9522057, de tipo artificial para la adaptación del mirador a un lado del río Piscobamba, con una longitud de 13m y altura de 9m, posee un relieve bajo y una vegetación abundante de tipo herbácea y arbustiva. Está conformado por tobas riolíticas y brechas de origen hidrotermal con presencia de una capa de materia orgánica de aproximadamente 20 centímetros, sobre la cual existe la vegetación.

6.1.4. Pendientes

Mediante el uso del software ArcGis 10.5 y el procesamiento del Modelo Digital de Elevación (MDE), se obtuvo el mapa de pendientes de la zona, empleando el criterio de clasificación propuesto por el MAGAP (2012), estableciendo un área y un porcentaje que ocupa cada tipo de pendiente, los valores se los muestra a continuación:

Tabla 6:

Pendientes y características del Relieve de la zona urbana

Tipo	Categoría de la pendiente	Rango	Área (ha)	% de área
Plana	Relieves completamente planos	0 a 2%	19,66	14,77
Muy suave	Relieves casi planos	2 a 5%	26,82	20,15
Suave	Relieves ligeramente ondulados	5 a 12%	63,11	47,41
Media	Relieves medianamente ondulados	12 a 25%	12,58	9,45
Media a fuerte	Relieves mediana a fuertemente disectados	25 a 40%	4,04	3,04
Fuerte	Relieves fuertemente disectados	40 a 70%	6,09	4,58
Muy fuerte	Relieves muy fuertemente disectados	70 a 100%	0,80	0,60
TOTAL			133,13	100

Nota: Catálogo de Objetos. IEE-MAGAP (CGSIN), (2012). Actualizado por: El autor, 2024

Se evidencia que el perímetro urbano está predominado por una pendiente de tipo suave, categorizada como un relieve ligeramente ondulado ya que abarca con un 47,41% de la superficie total, seguida de relieve casi plano con un 20,15% y un 14,77% de superficie pertenece a los relieves completamente planos.

Cabe mencionar que también existen relieves medianamente ondulados a muy fuertemente disectados, con una superficie total de 17,67% que correspondería al resto de área urbana ubicada en los bordes donde se encuentran las pendientes. (ver **Anexo 9**)

6.1.5. Sistema Hidrográfico

La zona de estudio se encuentra cruzada de lado Oeste por el Río Piscobamba desde las coordenadas N 9522313 S Y E 694911 O hasta N 9521436 S y E 696044 O; y por la Quebrada Huahuangal en el lado Norte desde las coordenadas N 9523130 S y E 695590 O misma que desemboca en el Río Piscobamba.

6.1.6. Sectorización, amansamiento e identificación predial

Se consideran dos zonas de planificación: zona central y zona periférica, mismas que se subdividen; además de la implementación de una zona de protección oeste, la cual abarca los márgenes de protección de ríos y quebradas. (ver **Anexo 10**)

El área total de la cabecera parroquial de Quinara es de 133,11 Ha, dividida en:

Tabla 7:

Sectorización y su área

Descripción	Sector 1	Sector 2	Sector 3	Área total (ha)	%
Zona central	6,3	6,84	31,46	44,6	33,50
Zona periférica	13,66	48,55	-	62,21	46,73
Zona de protección	-	-	-	26,31	19,76
TOTAL				133,12	100

Nota: Fuente: (PUGS, 2020). Actualizado por: El autor, 2024

6.1.7. Capa rodadura

El sistema vial, presenta un porcentaje de 34% perteneciente a vías lastradas, mientras que la vía principal que es el eje de conectividad con otros sectores se encuentra asfaltada representa solo 33%. (ver **Anexo 11**)

Tabla 8:

Capa de rodadura

Porcentaje %	Tipo de rodadura	Longitud total (Km)
31	Tierra	15,83
34	Lastre	17,42
2	Adoquín	1,05
33	asfalto	16,83
100	TOTAL	51,13

Nota: Fuente: (PUGS, 2020). Actualizado por: El autor, 2024

Del análisis realizado acerca de la capa de rodadura de las vías, se determina que las vías que prevalecen son las que presentan como capa de rodadura lastre en un 34% seguidas por la vía asfaltada que se constituye en la vía inter parroquial que cruza la cabecera parroquial de sureste a noroeste con un 33%, luego tenemos las vías afirmadas cuya capa de rodadura es de tierra en un 31%, mientras que por otro lado las vías con adoquín representan apenas el 2.00 %, ubicada en un tramo de la vía junto a la Iglesia.

6.1.8. Estructura Ecológica - Áreas de Protección y Conservación Ecológica

Se identificó áreas de protección con una cobertura de 26 ha (ver **Anexo 12**), correspondiente a:

- 30m al lado oriental de la ribera del río Piscobamba y 50m al lado occidental, debido a que en invierno el río crece y se desborda en dicha dirección.
- 15m por ambos lados en la quebrada Huahuangal, y quebrada S/N

- Las zonas correspondientes al este que por su condición topográfica la vuelve no apta para usos urbanos.

6.1.9. Espacios Públicos y Áreas Verdes

El área urbana de la parroquia está dada por la plaza central, coliseo y área definida para el estadio, mismas que dan servicio a la comunidad para ocio, recreación y comercio. (ver **Anexo 13**)

Las áreas verdes abarcan 6584,44m², y considerando que en la base INEC (2020) se tiene registrada una población de 670 habitantes; la relación área verde/habitante se tiene que es de 9.83m²/hab, sin embargo, el límite de la norma recomendada por la OMS/OPS está entre 10m²/hab y 15m²/hab.

6.1.10. Agua Potable

El área urbana está dotada de agua potable en un 75,14% de la totalidad de predios, según levantamiento de información primaria (ver **Anexo 14**). Además, cabe mencionar, que la parroquia cuenta con un sistema de captación de agua ubicado a 4 km del centro parroquial, y la planta de tratamiento de agua potable en las coordenadas (N 9521833 S; E 696852 O).

Tabla 9:

Cobertura de agua potable

Predios	Agua potable	Porcentaje %
266	Si	75,14
88	No	24,86
354	TOTAL	100

Nota: Fuente: (PUGS, 2020). Actualizado por: El autor, 2024

6.1.11. Alcantarillado

El servicio de alcantarillado se encuentra abasteciendo a 221 predios correspondiente al 62,43% (ver **Anexo 15**)

Tabla 10:

Cobertura de alcantarillado

Predios	Alcantarillado	Porcentaje %
221	Si	62,43
133	No	37,57
354	TOTAL	100

Nota: Fuente: (PUGS, 2020). Actualizado por: El autor, 2024

6.1.12. **Energía Eléctrica**

El 68,36% de los predios identificados dentro del límite urbano parroquial cuenta con la cobertura de energía eléctrica brindada por E.E.R.S.A. (ver **Anexo 16**)

Tabla 11:

Cobertura de energía eléctrica

Predios	Energía eléctrica	Porcentaje %
242	Si	68,36
112	No	31,64
354	TOTAL	100

Nota: Fuente: (PUGS, 2020). Actualizado por: El autor, 2024

6.1.13. **Equipamiento**

El equipamiento existente se clasifica en base al tipo de actividad que en él se desarrolla (ver **Anexo 17**), siendo los siguientes grupos:

6.1.13.1. **Educativa**

Se cuenta con 3 establecimientos educativos en el Área urbana:

- Educación Prebásica: Jardín de Infantes “Quinara” en donde también funciona la modalidad Creciendo con Nuestros Hijos (CNH), programa impulsado por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES).

Figura 5:

Centro de Desarrollo Infantil Quinara



- Educación Básica: Escuela Fiscal Mixta “Vicente Paz”

Figura 6:

Escuela Fiscal Mixta “Vicente Paz”



- Educación Bachillerato: Colegio Nacional “Dr. Baltazar Aguirre”

Figura 7:

Unidad Educativa Dr. Baltazar Aguirre



6.1.13.2. Administración pública

Para la realización de actividades administrativas, de gestión o servicios se cuenta con:

- Junta parroquial – UPC

Figura 8:

Unidad de Policia Comunitaria de Quinara



- Casa Comunal
- Salón de reuniones del Seguro Social Campesino
- Junta de Agua

Figura 9:

Gobierno Autonomo Descentralizado Parroquial de Quinara



6.1.13.3. Recreativo

La población cuenta con el Parque central, Estadio, Coliseo y un Parque infantil para las actividades recreativas y de distracción. (ver **Anexo 5**)

6.1.13.4. Culto

La totalidad de la población de Quinara es católica; cuyo caso la Iglesia existente logra satisfacer las necesidades en cuanto a infraestructura.

Figura 10:

Iglesia cristiana de Quinara



6.1.13.5. Salud

En lo concerniente a salud, solamente existe el seguro Social Campesino, mismo que no logra satisfacer las necesidades de la población, por ende, se ven obligados a movilizarse hacia Vilcabamba o Loja.

Figura 11:

Seguro Social campesino "Quinara"



Tabla 12:*Equipamientos de la zona urbana de Quinara*

Nombre	Equipamientos		Radio de influencia
	Área de terreno (m ²)	Área de construcción (m ²)	
Jardín de infantes “Quinara”	422	112	400 m
Escuela Fiscal Mixta “Vicente Paz”	3647,6	1866,5	400 m
Colegio Nacional “Dr. Baltazar Aguirre”	5318,5	411,21	1000 m
Iglesia Parroquial	867	382	2000 m
Seguro Social Campesino	744	90	500 m

6.1.14. Área de patrimonio arquitectónico y cultural

El patrimonio en la cabecera parroquial está representado principalmente por viviendas del tipo arquitectura popular y también por la Iglesia que entra al rango de arquitectura religiosa (ver **Anexo 18**).

Tabla 13:*Patrimonio arquitectónico y cultural*

No.	Denominación	Régimen	Uso de suelo	Año	Tipología	Ámbito
1	Casa	Privado	Vivienda	1975	Arquitectura popular o vernácula	Bien inmueble
2	Iglesia de Quinara	Religioso	Culto	1978	Arquitectura religiosa	Bien inmueble
3	Vivienda ocasional	Privado	Vivienda	1970	Arquitectura popular o vernácula	Bien inmueble
4	Casa	Privado	Vivienda	1965	Arquitectura popular o vernácula	Bien inmueble
5	Vivienda ocasional	Privado	Vivienda	1980	Arquitectura popular o vernácula	Bien inmueble
6	Casa	Privado	Vivienda	1970	Arquitectura popular o vernácula	Bien inmueble
7	Vivienda ocasional	Privado	Vivienda	1968	Arquitectura popular o vernácula	Bien inmueble
8	Casa	Otros	Otros	1940	Arquitectura popular o vernácula	Bien inmueble

Nota: Fuente: (PUGS, 2020). Actualizado por: El autor, 2024

6.2. Resultados del segundo objetivo: Caracterizar el uso y la ocupación del suelo

6.2.1. Uso de suelo actual

Como en toda estructura urbana el uso comercial y de gestión se desarrollan hacia el centro de la zona de estudio y en Quinara esta característica se encuentra presente en conjunto con el uso de vivienda por tratarse de una población pequeña.

La estructura urbana está compuesta por predios de uso comercial, gestión y equipamiento; en conjunto con los denominados ocupados o con vivienda y vacantes o vacíos (ver **Anexo 19**), teniendo así

Tabla 14:

Uso actual del suelo

Uso	Número	Porcentaje %
Equipamiento	10	2,82
Mixto	15	4,24
Vacante	119	33,62
Vivienda	209	59,04
Industrial	1	0,28
TOTAL	354	100

Nota: Fuente: (PUGS, 2020). Actualizado por: El autor, 2024

6.2.2. Ocupación del suelo

Tomando en cuenta el área que ocupa las edificaciones (solo planta baja) en las áreas amanzanadas, se obtiene la ocupación de suelo, misma que se expresa en porcentaje. Para el análisis se ha determinado el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) predial el mismo que al ser un valor continuo que fluctúa desde 0 hasta 100 se reclasifica de acuerdo a los periodos establecidos como de urbanización, consolidación y deterioro, además de la accesibilidad y servicios básicos disponibles. (ver **Anexo 20**)

Dada la existencia de 354 predios, cabe recalcar que no todos tienen características físicas para soportar usos urbanos, particularmente procesos de urbanización debido a las características físicas o disponibilidad de servicios, por ende, se ha obtenido:

Tabla 15:*Ocupación del suelo*

Zona	MZ	Datos			Área edificable (m2)	Nivel de ocupación del suelo %	Área vacante (m2)
		Área manzana (m2)	Área edificada (m2)	COS PB %			
1	1	32657,25	4136,58	60	19594,35	21,11	15457,76
2	1	24820,24	251,07	60	14892,14	1,69	14641,07
1	2	139080,85	6169,28	10	13908,09	44,36	7738,80
2	2	32178,53	1825,57	60	19307,12	9,46	17481,55
2	3	182508,80	5385,09	15	27376,32	19,67	21991,23
1	6	4733,64	1780,48	80	3786,92	47,02	2006,44
2	6	16595,03	1361,13	60	9957,02	13,67	8595,89
1	7	2249,00	928,66	80	1799,20	51,62	870,54
1	8	3424,58	1352,98	80	2739,66	49,38	1386,68
1	9	52266,54	946,61	60	31359,92	3,02	30413,32
2	9	87449,61	1260,72	15	13117,44	9,61	11856,72
1	10	2463,66	553,90	80	1970,92	28,10	1417,03
1	11	2582,28	395,25	80	2065,83	19,13	1670,58
1	12	1848,37	727,80	80	1478,70	49,22	750,89
2	12	192443,72	3027,15	60	115466,23	2,62	112439,08
1	13	1373,87	398,35	80	1099,10	36,24	700,74
1	14	1744,38	405,13	80	1395,50	29,03	990,38
1	15	2235,75	0,00	80	1788,60	0,00	1788,60
1	16	2693,27	823,40	80	2154,62	38,22	1331,21
1	17	3082,00	1018,04	80	2465,60	41,29	1447,56
1	21	6503,39	2244,84	80	5202,71	43,15	2957,88
1	22	3103,83	118,69	80	2483,06	4,78	2364,37
1	23	3698,85	1509,35	80	2959,08	51,01	1449,73
1	24	57099,43	2801,34	60	34259,66	8,18	31458,32
1	27	62898,57	2791,15	60	37739,14	7,40	34947,99
1	30	66087,77	2998,76	60	39652,66	7,56	36653,90

Nota: Fuente: (PUGS, 2020). Actualizado por: El autor, 2024

6.2.3. Suelo Vacante

Gracias al análisis de ocupación se pudo obtener el suelo vacante, siendo los sectores periféricos 1, 2 y 3 los que disponen en mayor cantidad del mismo; en donde se puede realizar cierto desarrollo urbanístico; siendo importante denotar que el fraccionamiento de los terrenos es altamente irregular lo que deviene en un desarrollo urbanístico de similares características.

Tabla 16:*Suelo vacante*

Ocupación de suelo	Numero de predios	Área (m2)	Porcentaje %
Predios vacantes	119	756718,03	56,85

Nota: Fuente: (PUGS, 2020). Actualizado por: El autor, 2024

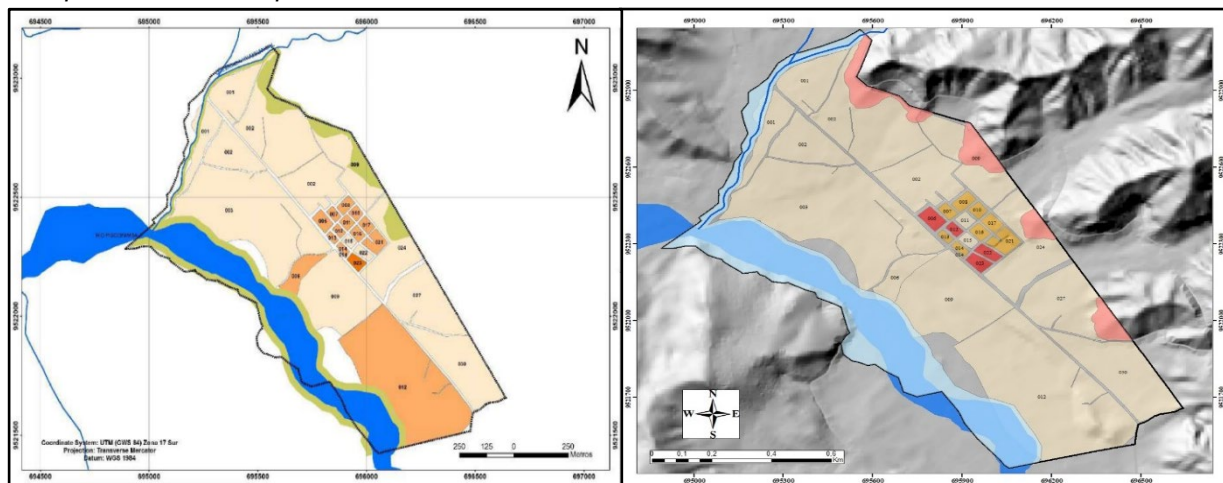
Cabe recalcar que hay predios que se encuentran intervenidos en las zonas de márgenes de protección y en zonas de pendientes mayores, por ende, también se encuentran limitados al momento de un desarrollo urbanístico.

6.3. Resultados del tercer objetivo: Evaluar la ocupación del suelo para determinar las zonas vacantes y el crecimiento de la urbe

Tras el análisis de la información actualizada en el diagnóstico territorial, se denota un cambio en las zonas de ocupación, donde la zona centro 1, pasa de 1 a 4 manzana con ocupación alta.

Figura 12:

Comparativa de la ocupación del suelo desde el año 2020 al 2024



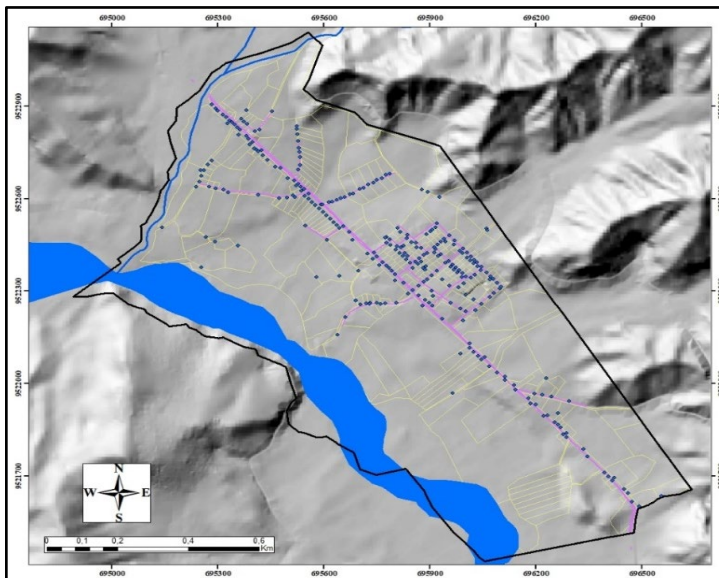
Nota: Fuente: (PUGS, 2020). Actualizado por: El autor, 2024

La ocupación al estar directamente relacionada con el área de la manzana y el área edificada, va a tener cambios significativos para las zonas donde sea un área pequeña y se edifique, esta es la principal razón para el aumento de la ocupación en la zona central.

Por otro lado, la densidad de edificaciones observada presenta el patrón de construcciones no solo a la periferia de la zona central, sino a lo largo de la vía principal, siendo unos de los factores que predomina para que las personas decidan construir, la cercanía a la vía principal.

Figura 13:

Densidad de edificaciones en la zona urbana de Quinara

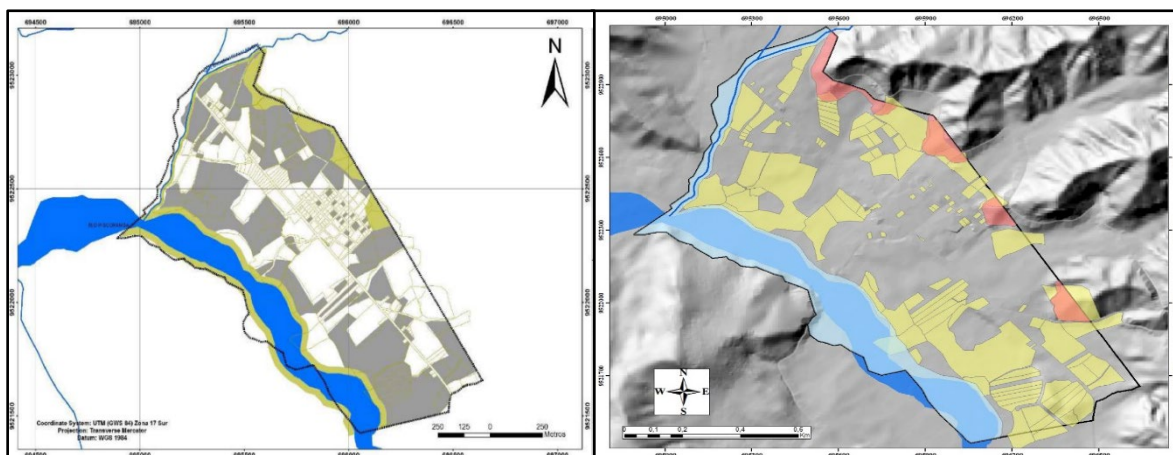


Nota: Fuente: (PUGS, 2020). Actualizado por: El autor, 2024

Cabe mencionar que el crecimiento de predios se da a razón del fraccionamiento de diversos lotes, tanto para la compra – venta o repartición entre herederos, por ende, el número de zonas vacantes va a estar en relación del número final de predios existentes.

Figura 14:

Comparativa de las zonas vacantes desde el año 2020 al 2024



Nota: Fuente: (PUGS, 2020). Actualizado por: El autor, 2024

Finalmente, relacionando la información obtenida mediante la actualización se obtuvo la información sintetizada en la tabla 15 donde podemos tener una clara

comparativa del crecimiento, donde el área ocupada en el 2020 es de 75,44 ha pasa a 80,39 ha denotando el crecimiento, y así mismo la disminución del área vacante, misma que de 62,32 ha en el 2020 pasa a 57,38 ha a la fecha actual, teniendo así una disminución del 4% en la superficie total del área urbana.

Tabla 17:

Evaluación de la ocupación del suelo y zonas vacantes

Descripción	PUGS 2020	PUGS 2024
Predios totales	306	354
Edificaciones	235	343
Predios vacantes	128	119

Descripción	PUGS 2020	PUGS 2024
% Ocupación	54,76	58,35
% Vacancia	45,24	41,65

Descripción	PUGS 2020	PUGS 2024
Área ocupación (Ha)	75,44	80,39
Área vacante (Ha)	62,32	57,38

7. DISCUSIÓN

Según El Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia Quinara, en el año 2020 se registró la existencia de 355 viviendas particulares en todo el territorio parroquial (PDOT Quinara, 2020), por su parte el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Loja en su Plan de Uso y Gestión del Suelo elaborado en el año 2020, en específico para la zona 3 donde consta las parroquias de Malacatos, San Pedro de Vilcabamba, Vilcabamba, Quinara y Yangana, menciona la existencia de 306 predios en la zona urbana de la parroquia Quinara (PUGS Loja, 2020), por ende la mencionada información sirve como punto de referencia para reconocer la variación del estado actual de la zona urbana.

Como punto inicial, el desarrollo de esta investigación fue elaborar el diagnóstico urbano de la parroquia, el cual consiste evaluar, depurar y actualizar la información inicial para la caracterización del área de estudio; donde los insumos de delimitación urbana, pendientes, sistema hidrográfico, estructura ecológica-áreas de protección y conservación ecológica, espacios públicos y áreas verdes, áreas de patrimonio arquitectónico y cultural, y áreas de amenaza y riesgo no presentan cambios o variaciones con respecto al PUGS del año 2020; sin embargo, en el insumo de red de cobertura de agua potable, energía eléctrica y alcantarillado se observó las primeras variaciones puesto que, en base al número de predios, el porcentaje de cobertura para el año 2020 se sitúa en 81,31% agua potable, 73,44% electricidad y 69,51% alcantarillado, pero en la actualización realizada se ubican en 75,14%, 68,33% y 62,43% respectivamente; esto se explica debido al aumento de predios por ende la zona de cobertura también aumenta; por su parte la sectorización denomina 3 zonas como centrales, 2 periféricas y 1 zona de protección correspondiente a los márgenes del río Piscobamba, márgenes de Quebrada Huahuangal y zonas de pendientes con más de 30°; mientras que en el PUGS del 2020 se presentaba 3 zonas centrales y 3 zonas periféricas, variación presentada en la denominada zona de protección, misma que representa el avance en materia de ordenamiento territorial de la parroquia puesto que estas zonas no son contempladas en planes de construcción de edificaciones debido al riesgo que presentan, ya sea por inundación o pendientes no favorables para urbanizaciones.

Una vez actualizado el amanzanamiento y sectorización, se procedió a la determinación de la ocupación del suelo y la vacancia del mismo, donde el levantamiento de edificaciones mediante ortofoto en los polígonos de la base catastral es determinante,

ya que se puede diferenciar cuáles predios se encuentran sin ningún tipo de edificación; de igual forma fue necesario corroborar en campo para discriminar y corregir.

Según el PUGS del año 2020 se disponía de 306 predios, donde 128 vacantes y 153 ocupados, además de 1 predio categorizado como industrial, 15 como mixto y 9 equipamiento; ahora bien, con la actualización y corrección en campo, se tienen 354 predios, donde 114 vacantes y 206 ocupados, 1 predio industrial, 24 mixto, 9 equipamientos. Es necesario mencionar que el número de predios vacantes parece no tener mucha variación, sin embargo, hay que considerar que el número de predios aumento en 48 nuevos, esto se debe al fraccionamiento de predios.

Es importante señalar que mediante los resultados se observó que en el año 2020 el porcentaje de área ocupada en la zona urbana de Quinara se sitúa en los 54,76% y para la zona vacante en 45,24%; contraponiendo a los resultados obtenidos en la actualización y análisis, se da por hecho, el crecimiento de la urbe, ya que, para el año 2023 e inicios del 2024 la ocupación tiene un valor de 58,35% y 41,65% para la zona vacante; esto se traduce en un crecimiento del 4%, calificándolo como bueno, dados los sucesos importantes como es pandemia, cambios de gobierno, irregularidades en los presupuestos y poca inversión en el aspecto de construcciones a lo largo de los cantones, no solo de Loja sino a nivel nacional.

Finalmente, podemos determinar las zonas propicias a la construcción y posible expansión urbana, empezando por los márgenes nor-oeste, nor-este y sur-oeste que son excluidos, debido a que son márgenes de protección de quebradas, ríos y por tener pendientes mayores a 30°, sumado a la litología de la zona, caracterizada por la formación Cerro Mandango y Quinara, mismas que se encuentran cubiertas por una capa de depósito aluvial; las vuelve zonas no aptas para construir para la comunidad. Teniendo así el flanco SE, mismo que concuerda con la cantidad de zonas de vacancia y la variación observada en la ocupación del suelo mostrada la actualización y contrastada con la base del año 2024 del PUGS 2020, no presenta márgenes de protección por lo que no se limita la urbanización en la zona.

8. Conclusiones

- Se desarrollo el diagnóstico urbano de la parroquia Quinara, teniendo así, que se determinó siete tipos de pendientes plana abarcando el 14,77% (19,66 ha), muy suave el 20,15% (26,82 ha), suave con 47,41% (63,11 ha), media con 9,45 (12,59 ha), media a fuerte con el 3,04% (4,04 ha), fuerte con el 4,58% (6,09 ha) y en mínima presencia muy fuerte con el 0,60% (0,80 ha). La cabecera parroquial se sectoriza en tres zonas centrales, dos zonas periféricas y una zona determinada como zona de protección correspondiente a los márgenes de ríos y quebradas, y en pequeña proporción a pendientes mayores a 30°, mismas que abarcan. La capa de rodadura está dividida en asfalto, adoquín, lastre y tierra, donde el lastre abarca el 34%, siendo la rodadura de predominancia. La parroquia cuenta con cinco equipamientos categorizados como gestión, educativo, recreativo, religioso, salud. El alcantarillado se constituye como el servicio público de menor cobertura en la zona de estudio ya que solo abarca con 62,43% de la totalidad de los predios, seguido del 68,33% de energía eléctrica y 75,14% correspondiente al agua potable.
- Se caracterizó el uso del suelo donde se evidenció el aumento de predios en el inventario catastral, teniendo así 354 predios en total, donde 119 son vacantes y 206 ocupados,
1 predio industrial, 24 mixto, 9 pertenecientes a equipamientos; en lo referente a la ocupación del suelo, las 26 manzanas que constituyen la zona urbana fueron clasificadas teniendo así que 13 manzanas se categorizan como de Formación, 11 manzanas de Desarrollo y 2 Ocupación.
- Se evaluó la ocupación del suelo, determinando que hay 119 zonas vacantes que abarcan el 41,65% de la superficie de la cabecera parroquial, considerando que en el año 2020 se menciona la existencia de 128 zonas vacantes que abarcan el 45,24%.
- Con esta información se concluye determinando que el crecimiento de a zona urbana de Quinara es del 4% mismo que se ve reflejado en que no hay manzanas que presenten un grado de ocupación de consolidado a sobreocupado, sin embargo, esto no quiere decir que se pueda seguir sobre ocupando en las zonas con una densidad de edificaciones ya constituida, tal es el caso de la zona central 1 concerniente al casco céntrico, donde las 11 manzanas están categorizadas como de desarrollo a

complementario pero la presencia de suelo vacante es casi inexistente en comparación al suelo ocupado, además se debe considerar que la carencia de servicios básicos, y su limitada apertura de vías, genera una expansión lenta y dirigida a lo largo de la vía principal, misma que coincide con la zona céntrica 2, teniendo así un desarrollo que va desde los márgenes de la vía principal en dirección a la zona periférica 2, zona donde se encuentra la gran mayoría de suelo vacante y con facilidad de implementación de los servicios ya que cuenta con vías de 2do orden constituidas por lastre, mismas que facilitan el acceso.

9. Recomendaciones

- Con el objetivo de obtener y verificar la información base, es recomendable realizar una depuración previa, ya que al ser una recopilación que ha sido traspasada de departamento en departamento, suele presentarse campos repetidos o innecesarios dentro de la información, lo cual dificulta el procesamiento.

- El ordenamiento territorial, considera estándares y variables para poder guiar en forma correcta y ordenada el crecimiento y asentamiento no solo parroquial sino cantonal y nacional, por lo que es necesario que las normativas vigentes sean socializadas con las autoridades en todos los niveles de articulación, y de ser necesario con la comunidad en general para la comprensión y razón de las limitaciones en temas de permisos y tramites.

- Dada la información base para su análisis y actualización, es preciso mencionar que los resultados generados y todo el proceso en el que se tuvo intervención, podrían servir como base para posteriores estudios de investigación, ordenamiento territorial y planificación del uso del suelo, además de brindar una visión de la realidad urbana para los tomadores de decisiones.

10. Bibliografía

- CTUGS. (2020). *Resolución Nro. 005.CTUGS-2020. February, 1-9*
- CTUGS. (2022). *Resolución Nro. 0012-CTUGS-2022. Marzo.*
- INEC. (2010). *Presentación Índice Verde Urbano. Quito: INEC.*
- LOOTUGS. (2016). *Ley Orgánica De Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión De Suelo. Registro Oficial, 1-31.*
- MAGAP. (2012). *Catalogo nacional de objetos geográficos: versión 2.0.*
- Méndez, M; Jiménez, D. Generación de Modelos de Elevación Digital (DEM) a partir del análisis fotogramétrico utilizando imágenes CARTA-2005. *Tecnología en Marcha. Vol. 26, N° 4. Pág 26- 35*
- Nieto Barbero, G. (2016). *Análisis de la práctica educativa con SIG en la enseñanza de la geografía de la educación secundaria. Un estudio de caso en Baden-Württemberg, Alemania.* Obtenido de:
<https://www.tesisenred.net/handle/10803/400097>
- Olaya, V. (2014). *Sistemas de Información Geográfica. España.* Obtenido de:
https://www.icog.es/TyT/files/Libro_SIG.pdf
- PDOT. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2020-2023 de la parroquia rural de Quinara.*
- SIG TIERRAS. (2017). *Ortofotografía del Ecuador. El país desde otra perspectiva. Quito.*
- Sambache, J. (2023). *Análisis de la expansión urbana cercano al predio del Bosque Santa Catalina, visión de actores, leyes y presión social en el cantón Mejía.* Obtenido de:
<https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/19340/2/TFLACSO-2023JASL>.

11. Anexos

Anexo 1. Modelo de ficha de descripción de afloramientos.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE AFLORAMIENTOS			
Fecha:		UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
Nro. de Afloramiento		Coordenadas UTM (WGS 84)	X=
Tipo de Afloramiento			Y=
Formación			Z=
GEOMETRÍA DEL AFLORAMIENTO			
Altura		Dirección	
Longitud		Buzamiento	
CARACTERIZACIÓN DEL AFLORAMIENTO			
Cobertura Vegetal		Tipo de roca o material	
Estado del afloramiento		Presencia de estratos	
DESCRIPCIÓN DEL AFLORAMIENTO			
FOTOGRAFÍA			
OBSERVACIONES			

Anexo 2. Modelo de ficha para levantamiento de equipamientos.

FICHA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTOS					
Autor		Fecha		Nro.	
DATOS DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA					
Provincia		Parroquia			
Cantón		Zona:			
EQUIPAMIENTOS					
Categoría	Equipamiento	Descripción	Coordenadas:		Fotografía
			UTM WGS 84		
			X	Y	

Anexo 3. Límite de distancia en metros según ámbito de aplicación.

Escala	Tipo	Definición	Establecimiento	Radio de influencia (m)	Población servida (habitantes)
Barrial	EDUCACIÓN	Corresponde a los equipamientos destinados a la formación intelectual, capacitación y preparación de los individuos para su integración en la ciudad	Centros educativos, inicial, preescolar y general básico	400	2000
Local			Colegio, secundario, Unidad Educativa (nivel básico u bachillerato)	1000	20000
Ciudad			Centros de Educación Especial, Técnica, Artesanal, Laboral, Ocupacional, Investigación, Experimentación, Escuela - Taller, Sedes Universitarias	2000	50000
Regional o cantonal			Campus Universitarios, Centros tecnológicos, Centros de Educación Superior y Escuelas Politécnicas Superiores	Cobertura Regional - Cantonal	200000
Barrial			SALUD	Corresponde a los equipamientos destinados a la prestación de salud como prevención,	Puestos de salud, subcentros de salud, consultorios médicos y dentales

Local		tratamiento, rehabilitación, servicios quirúrgicos y de profilaxis.	Centros de salud, clínicas (15 camas), consultorios (20 unidades), hospital del día, Unidades de emergencia	1500	20000
Ciudad			Hospital general, clínicas - hospital, Consultorios (+20 u), Hospital del día	3000	50000
Regional o cantonal			Hospital de Especialidades (>20 camas), Centros de reposo y rehabilitación	Cobertura Regional	200000
<hr/>					
Barrial			Casa Comunal, Infocentro, bibliotecas barriales.	400	5000
Local	CULTURA	Corresponden a los espacios y edificaciones destinados a las actividades culturales, custodia, transmisión y conservación del conocimiento, fomento y difusión de la cultura	Bibliotecas, galerías públicas de arte, salas de exposiciones, teatros, auditorios y cines de hasta 150 puestos.	1000	20000
Ciudad			Centros de promoción, culturales museos escénicos.	2000	50000
Regional o cantonal			Casa de la cultura, Hemeroteca, Cinemateca mayor 150 puestos.	Cobertura Regional	200000
<hr/>					
Barrial	INCLUSIÓN SOCIAL	Corresponde a las edificaciones y dotaciones de asistencia no	Centros infantiles, guarderías y casas cuna	400	2000

Local		específicamente sanitarias, destinadas al desarrollo y la promoción del bienestar social, con actividades de información, orientación y prestación de servicios a grupos humanos específicos.	Asistencia social, aldeas educativas, centros juveniles y familiares.	1500	20000
Ciudad			Albergues de asistencia social (>50 camas), Centros gerontológicos, lugares para población adulto mayor, orfanatos.	2000	50000
Regional o cantonal			Centro de Protección de menores	Cobertura Regional	200000
Barrial		El equipamiento deportivo y de recreación corresponde a las áreas, edificaciones y dotaciones destinadas a la práctica del ejercicio físico, al deporte de alto rendimiento y a la exhibición de la competencia de actividades deportivas, y por los espacios verdes de uso colectivo que actúan como reguladores del equilibrio ambiental	Canchas deportivas (Básquet, voleibol, futsal)	400	2000
Local			Piscinas, complejos deportivos, centros deportivos.	1000	10000
Ciudad	RECREACIÓN Y DEPORTE		Coliseos (500 plazas), polideportivos especiales y de espectáculos.	2000	20000
Regional o cantonal			Estadios, coliseos (+500 plazas) zoológico.	Cobertura Regional	100000
Local			Comprende las edificaciones para la celebración de los diferentes cultos.	Capillas, Grutas (hasta 200 puestos)	1000
Ciudad			Templos e iglesias (hasta 500 puestos)	2000	20000


Regional o cantonal			Catedral, Monasterios, conventos (> 500 puestos)	Cobertura Regional	200000
Barrial			Unidad de Control del Medio Ambiente	500	2000
Local		Comprende áreas, edificaciones e instalaciones dedicadas a la seguridad y protección civil.	Retenes y UPC	1000	20000
Ciudad			Cuarteles Policiales y Estaciones de bomberos y UVC	2000	50000
Regional o cantonal	SEGURIDAD		Cuarteles Militares, Centros de Rehabilitación, penitenciarias, cárceles	Cobertura Regional	250000
Ciudad		Son áreas, edificaciones e instalaciones dedicadas a la velación, cremación, inhumación o enterramiento de restos humanos.	Funeraria, Cementerio parroquial, salas de velación, osario	1500	20000
Regional o cantonal	SERVICIO FUNERARIOS		Parque cementerio, Camposanos, Fosas, nichos, criptas, osarios y columnarios adscritos al cementerio, crematorios.	Cobertura Regional	100000
Local		Son las áreas, edificaciones e instalaciones destinadas a las áreas administrativas en todos los niveles.	Agencias, sedes de gremios y federaciones profesionales.	300	5000
Ciudad	SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA		Municipio y empresas públicas municipales.	Ciudad	50000

Regional o cantonal			Sedes principales de entidades públicas y centros administrativos nacionales, provinciales y distritales.	Cobertura Regional	200000
Barrial			Paradas de bus	300	500
Local	TRANSPORTE	Es el equipamiento de servicio público que facilita la movilidad de personas y vehículos de transporte, son edificaciones e instalaciones destinadas a la movilidad de vehículos de transporte público y privado.	Terminal de buses urbanos, taxis y camionetas, centros de revisión, parqueaderos públicos motorizados y no motorizados	1000	5000
Ciudad			Estaciones de transporte, Interparroquial, de transferencia y de carga.	3000	50000
Regional o cantonal			Terminal Interprovincial, Aeropuertos	Cobertura Regional	200000
Local		Es el equipamiento para intercambio de bienes	Mercado minorista, Centro de Acopio	1500	10000
Ciudad	APROVISIONAMIENTO	productos perecibles y no perecibles que brindan un servicio de mercadeo o mercado.	Mercado mayorista, Camal municipal.	3000	100000
Regional o cantonal			Terminal Pesquero, Campos feriales (agropecuarios), CIAL.	Cobertura Regional	200000


Anexo 4. Fichas de descripción de afloramientos.

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE AFLORAMIENTOS			
Fecha:	18/12/2023	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
Nro. de Afloramiento	1	Coordenadas UTM (WGS 84)	X= 696325
Tipo de Afloramiento	Natural		Y= 9522129
Formación	Fm. Cerro Mandango		Z= 1591
GEOMETRÍA DEL AFLORAMIENTO			
Altura	8m	Dirección	-
longitud	5m	Buzamiento	-
CARACTERIZACIÓN DEL AFLORAMIENTO			
Cobertura Vegetal	Herbácea y arbustiva	Tipo de roca o material	Sedimentaria
Estado del afloramiento	Estable	Presencia de estratos	No
DESCRIPCIÓN DEL AFLORAMIENTO			
<p>El afloramiento presenta vegetación herbácea y en la parte superior se puede observar conglomerados sostenidos en una matriz limo arcillosa, con presencia de clastos redondeados con diámetros de hasta 15 centímetros</p>			
FOTOGRAFÍA			
			

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE AFLORAMIENTOS			
Fecha:	18/12/2023	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
Nro. de Afloramiento	2	Coordenadas UTM (WGS 84)	X= 696764
Tipo de Afloramiento	Natural		Y= 9521940
Formación	Fm. Cerro Mandango		Z= 1663
GEOMETRÍA DEL AFLORAMIENTO			
Altura	15m	Dirección	-
longitud	-	Buzamiento	-
CARACTERIZACIÓN DEL AFLORAMIENTO			
Cobertura Vegetal	Herbácea	Tipo de roca o material	Sedimentaria
Estado del afloramiento	Estable	Presencia de estratos	Si
DESCRIPCIÓN DEL AFLORAMIENTO			
<p>En el afloramiento natural se observa conglomerados con una matriz arenosa con clastos sub-angulosos a redondeados que se intercalan con areniscas de potencia hasta de 1 metro. Los clastos en los conglomerados varían desde 1 a 15 centímetros de diámetro.</p>			
FOTOGRAFÍA			
			

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE AFLORAMIENTOS			
Fecha:	18/12/2023	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	
Nro. de Afloramiento	3	Coordenadas UTM (WGS 84)	X= 695530
Tipo de Afloramiento	Natural		Y= 9522057
Formación	Fm. Quinara		Z= 1601
GEOMETRÍA DEL AFLORAMIENTO			
Altura	9m	Dirección	-
longitud	13	Buzamiento	-
CARACTERIZACIÓN DEL AFLORAMIENTO			
Cobertura Vegetal	Herbácea	Tipo de roca o material	Volcánica
Estado del afloramiento	Estable	Presencia de estratos	No
DESCRIPCIÓN DEL AFLORAMIENTO			
<p>El afloramiento se encuentra a la do del río Piscobamba que divide la formación Quinara de los depósitos aluviales del valle. El afloramiento está conformado por tobas riolíticas y brechas de origen hidrotermal.</p>			
FOTOGRAFÍA			
			

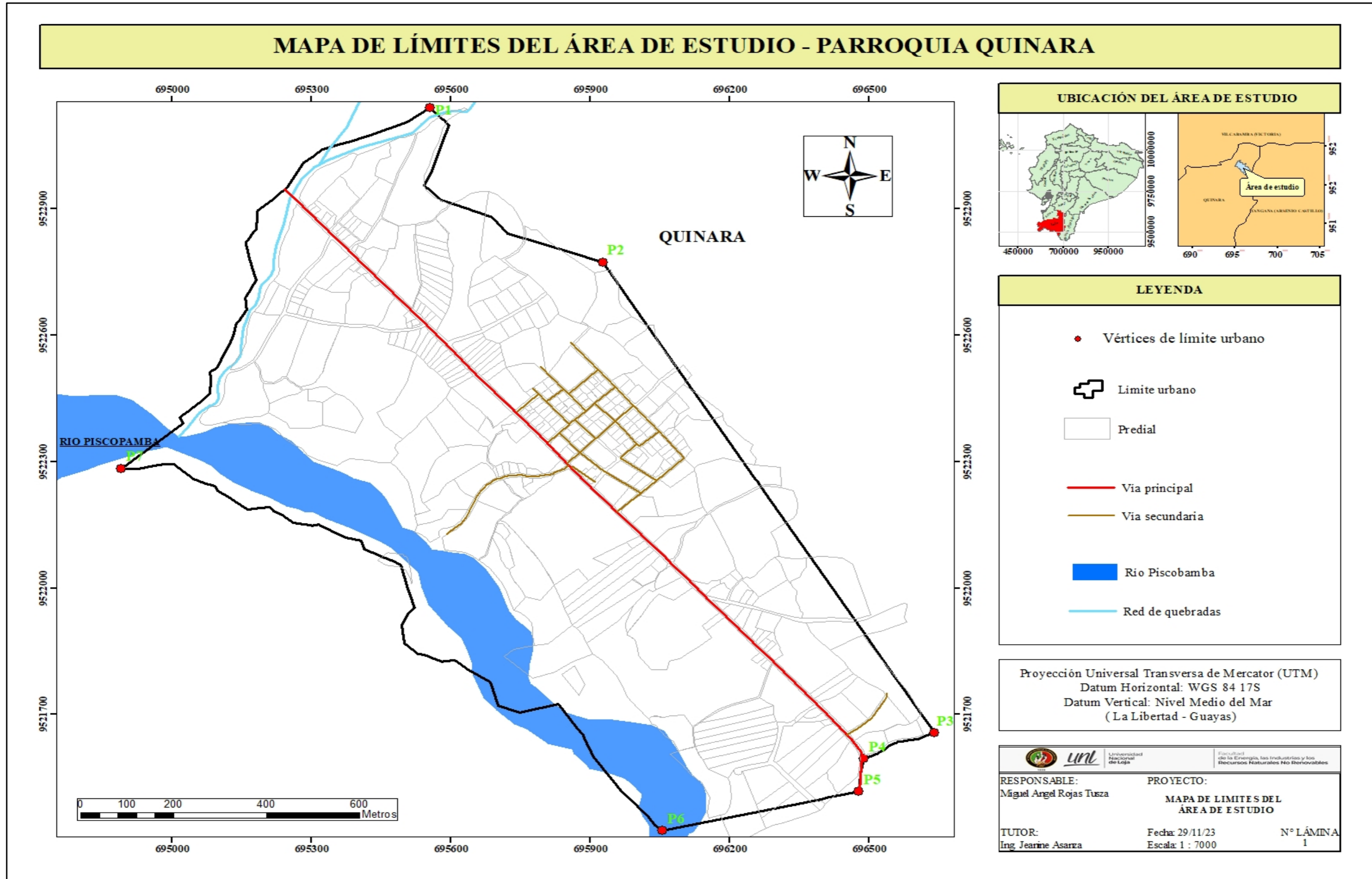
Anexo 5. Ficha de levantamiento de equipamientos.

FICHA DE VERIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTOS						
Autor	Miguel A. Rojas T.		Fecha	29-12-2023	Nro.	1
DATOS DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA						
Provincia	Loja		Parroquia	Quinara		
Cantón	Loja		Zona: 17S			
EQUIPAMIENTOS						
Categoría	Equipamiento	Descripción	Coordenadas: UTM WGS 84		Fotografía	
			X	Y		
<i>Educativo</i>	Pre-básica	Jardín de Infantes "Quinara"	695781	9522392		
	Educación básica	Escuela Fiscal Mixta "Vicente Paz"	695937	9522232		
	Colegio	Colegio Nacional "Dr. Baltazar Aguirre"	695857	9522502		
<i>Seguridad</i>	Unidad de Policía Comunitaria	UPC "Quinara"	696039	9522291		

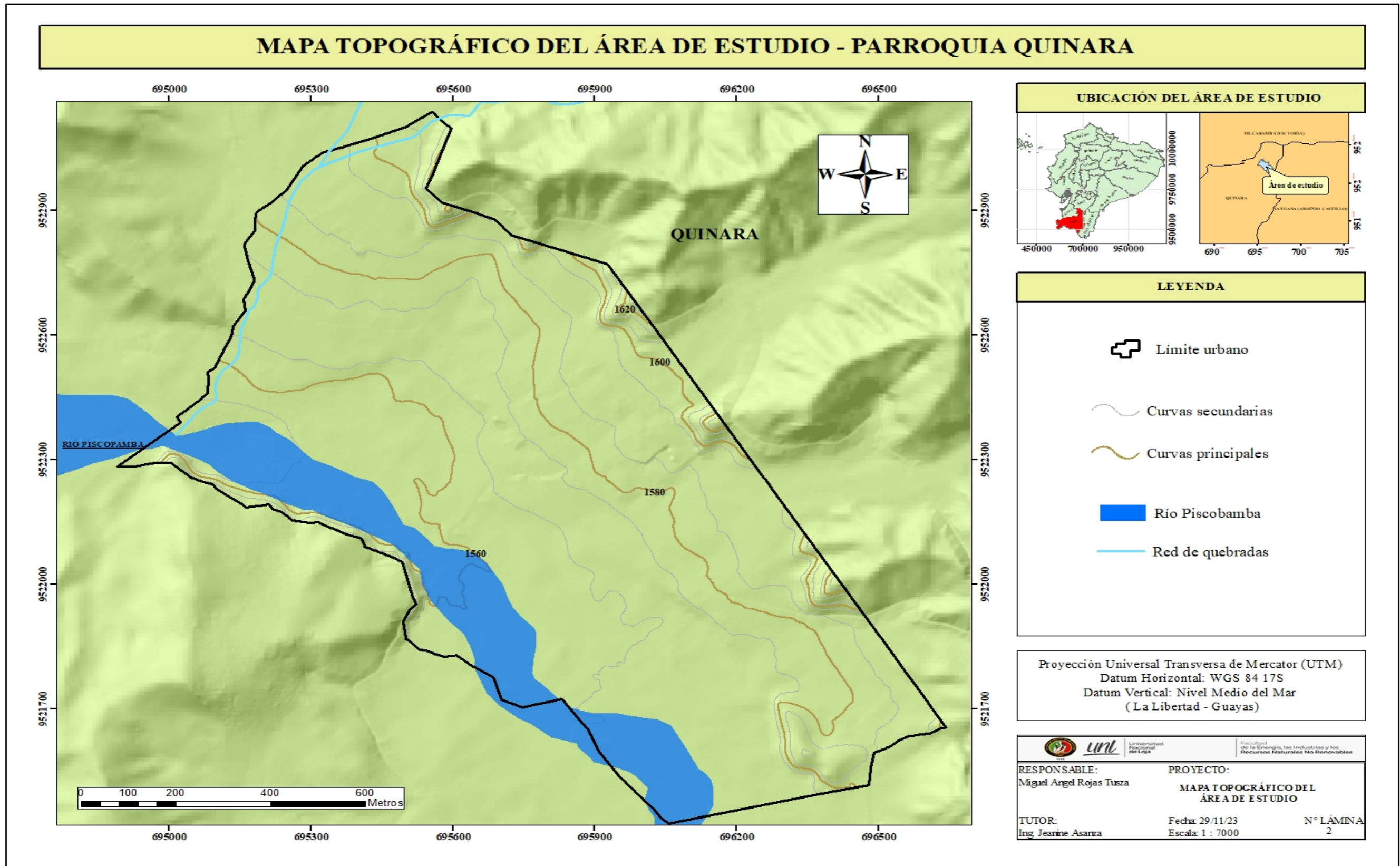
<i>Recreativo</i>	Parque	Parque infantil	695685	9522504	 A photograph of an outdoor area with a paved path, some greenery, and buildings in the background under a cloudy sky.
	Parque	Parque central	695920	9522315	 A photograph of a paved plaza area with palm trees and a building in the background.
	Coliseo	Coliseo de Quinara	695965	9522278	 A photograph of a large, modern building with a red and white facade, likely a sports arena or coliseum.
	Estadio	Estadio de Quinara	695725	9522471	 A photograph of an outdoor sports field with a concrete area in the foreground and mountains in the background.
	Mirador	Mirador "Río Piscobamba"	695524	9522086	 A photograph of a concrete structure, possibly a viewing platform or part of a water treatment facility, overlooking a river valley.
	Infraestructura turística	Complejo turístico	695566	9522107	 A photograph of a scenic view of a river flowing through a valley with mountains in the background.

<i>Culto</i>	Iglesia	Iglesia	695946	9522335	
<i>Salud</i>	Subcentro de salud	Subcentro de Salud "Quinara"	695831	9522338	
<i>Aprovisionamiento</i>	Mercado vecinal	Mercado de abasto	695785	9522392	
<i>Administración pública</i>	Agencia municipal	Junta Parroquial "Quinara"	696027	9522281	

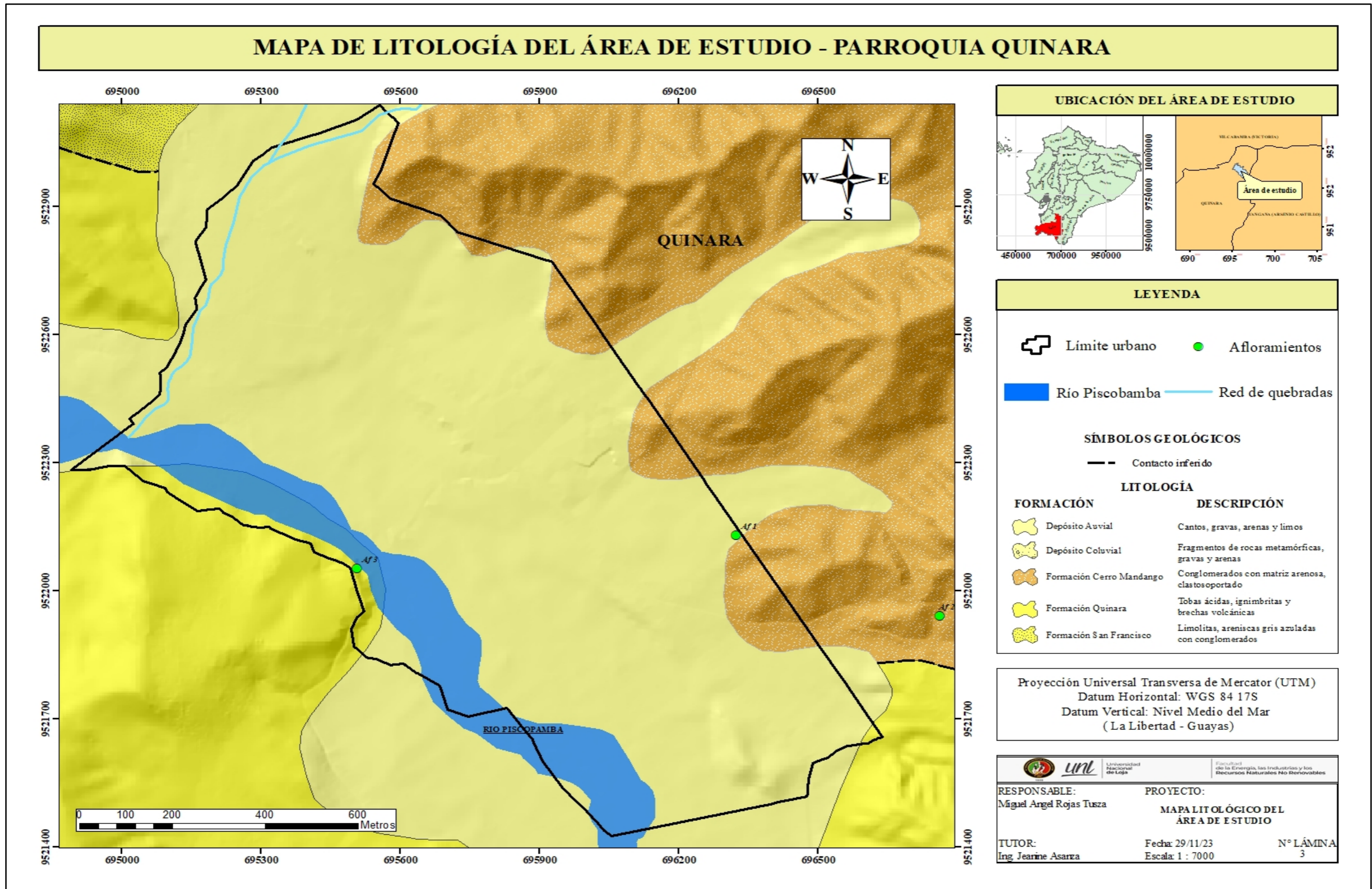
Anexo 6. Mapa de ubicación del área de estudio.



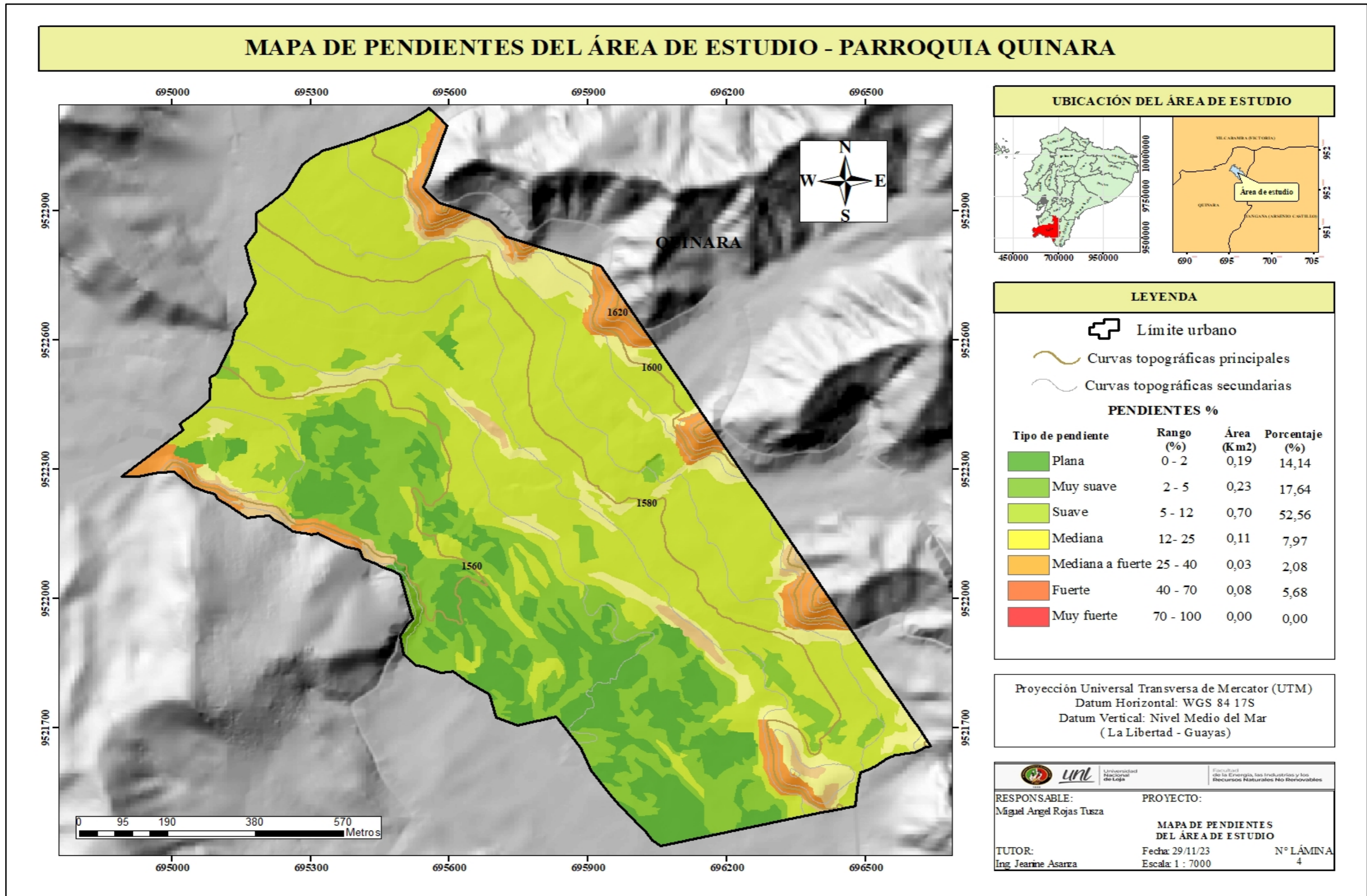
Anexo 7. Mapa de topografía.



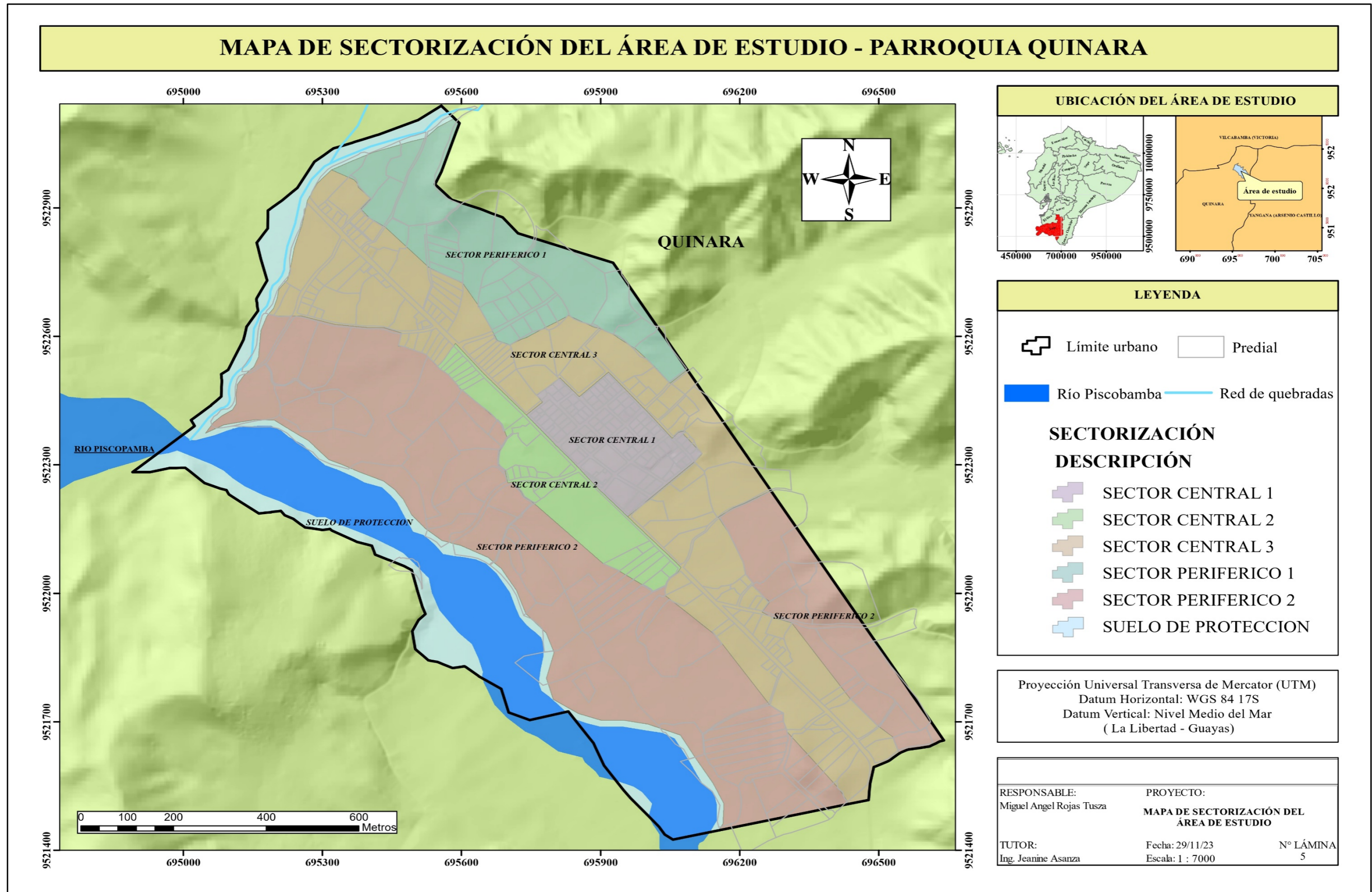
Anexo 8. Mapa de litología.



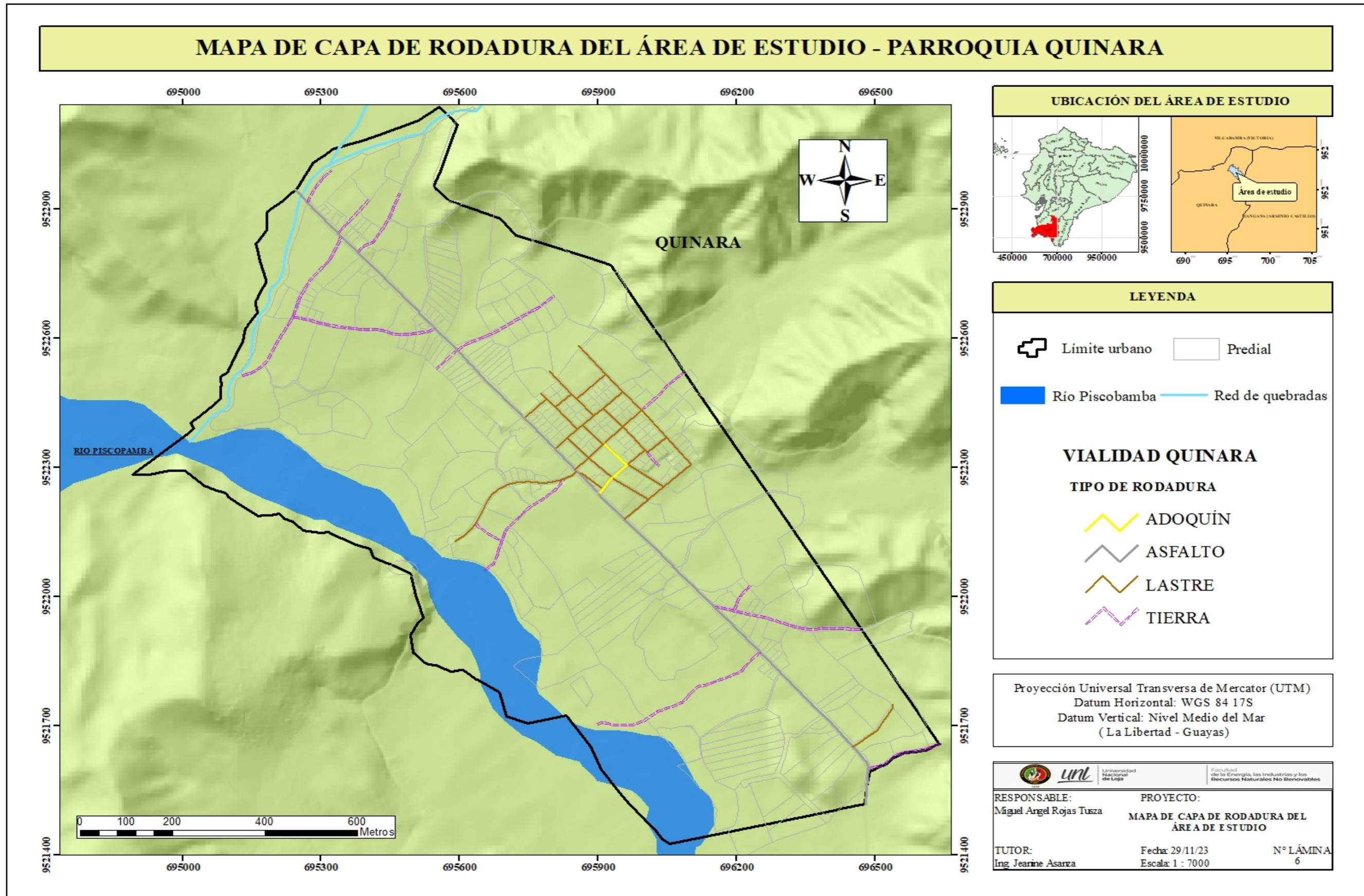
Anexo 9. Mapa de pendientes.



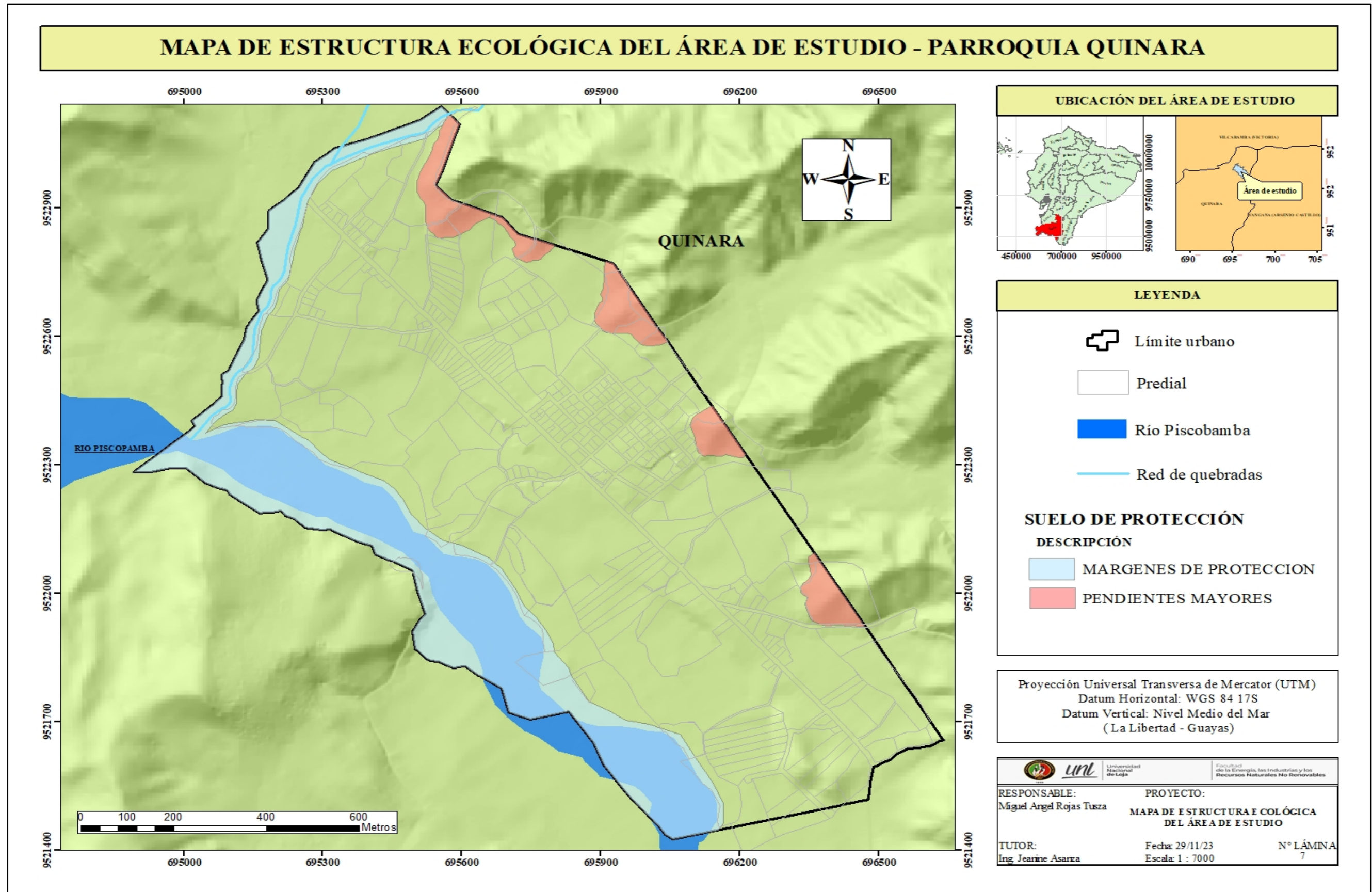
Anexo 10. Mapa de sectorización.



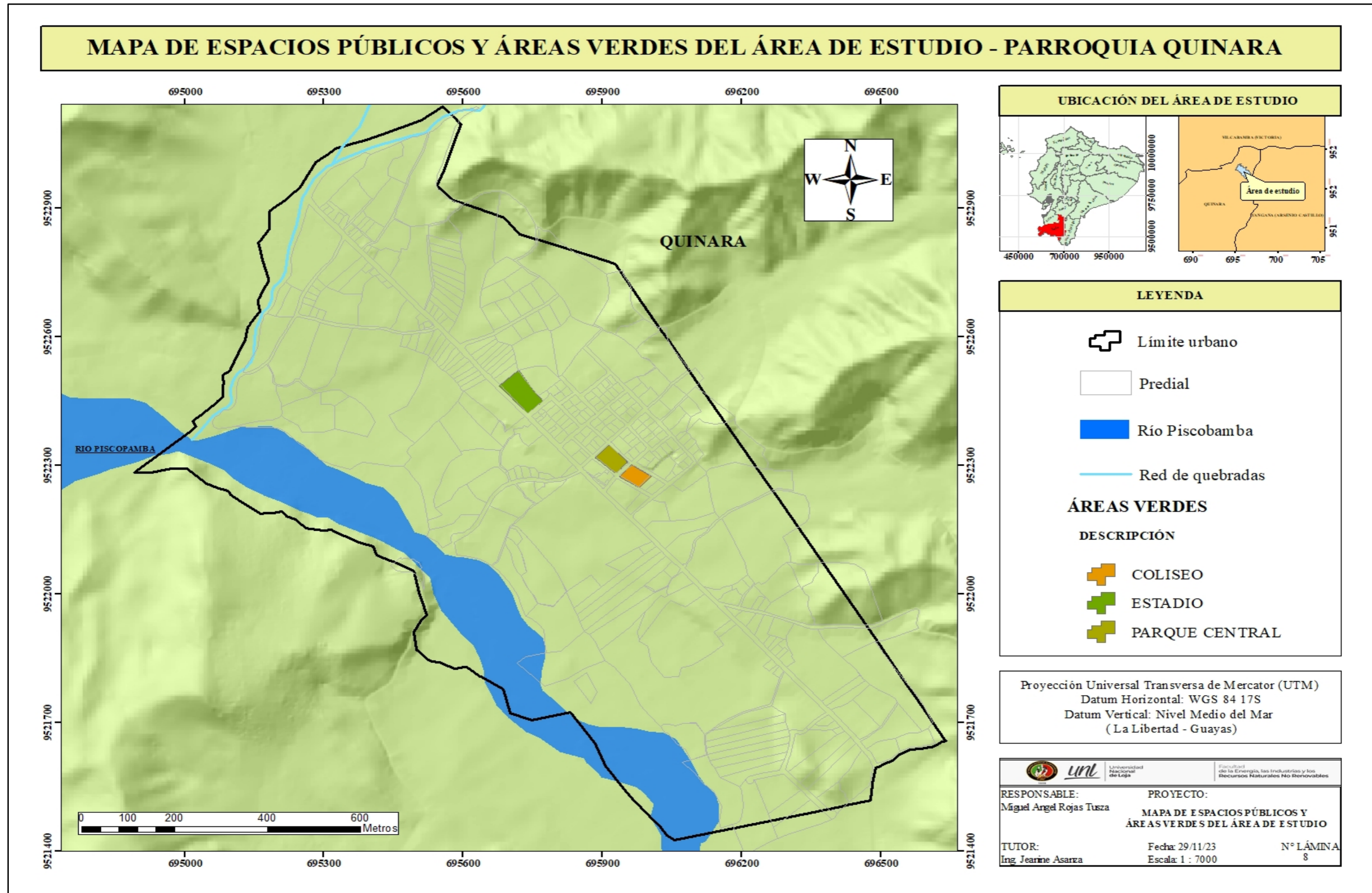
Anexo 11. Mapa de capa de rodadura.



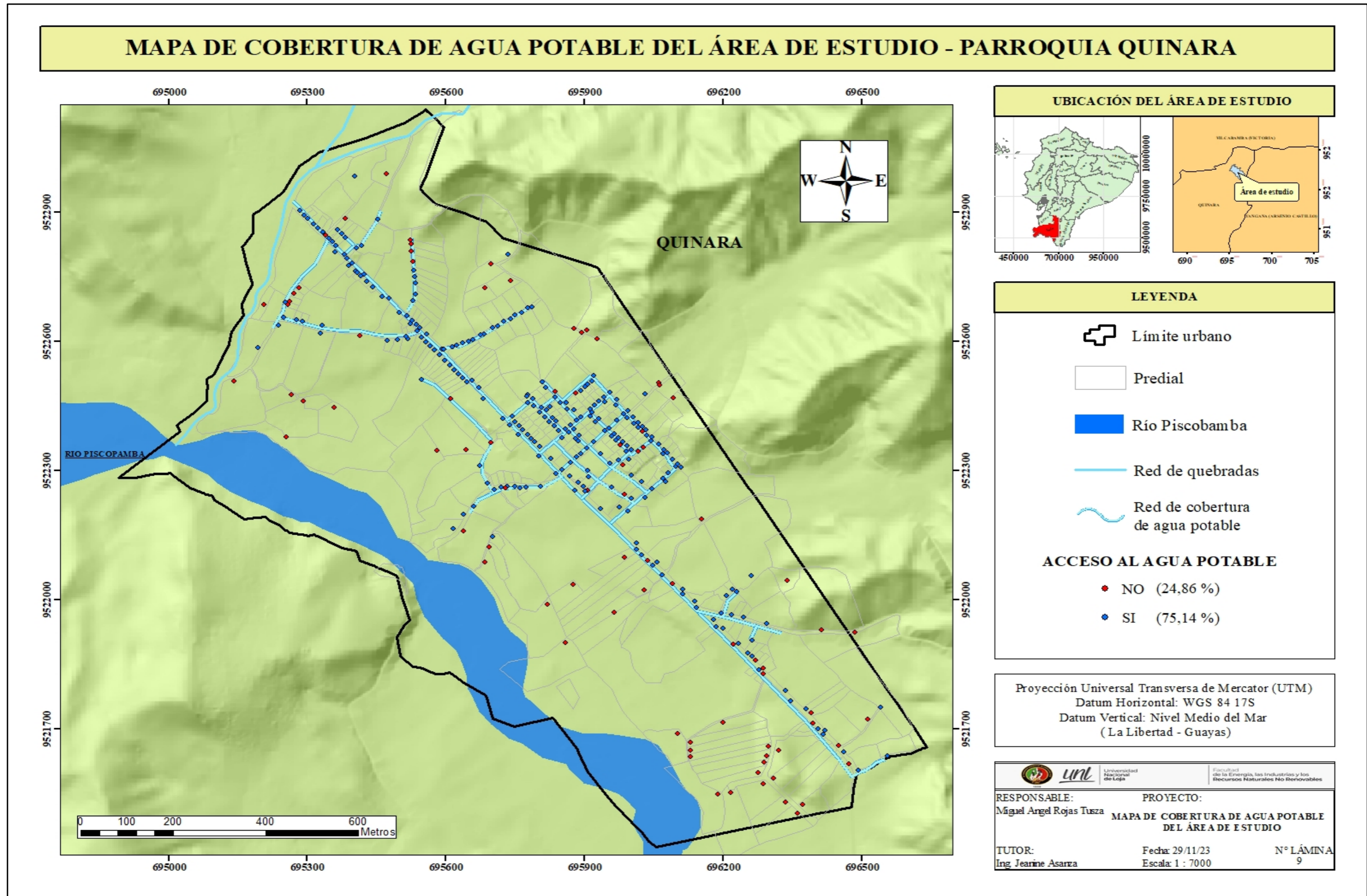
Anexo 12. Mapa de estructura ecológica-áreas de protección y conservación ecológica.



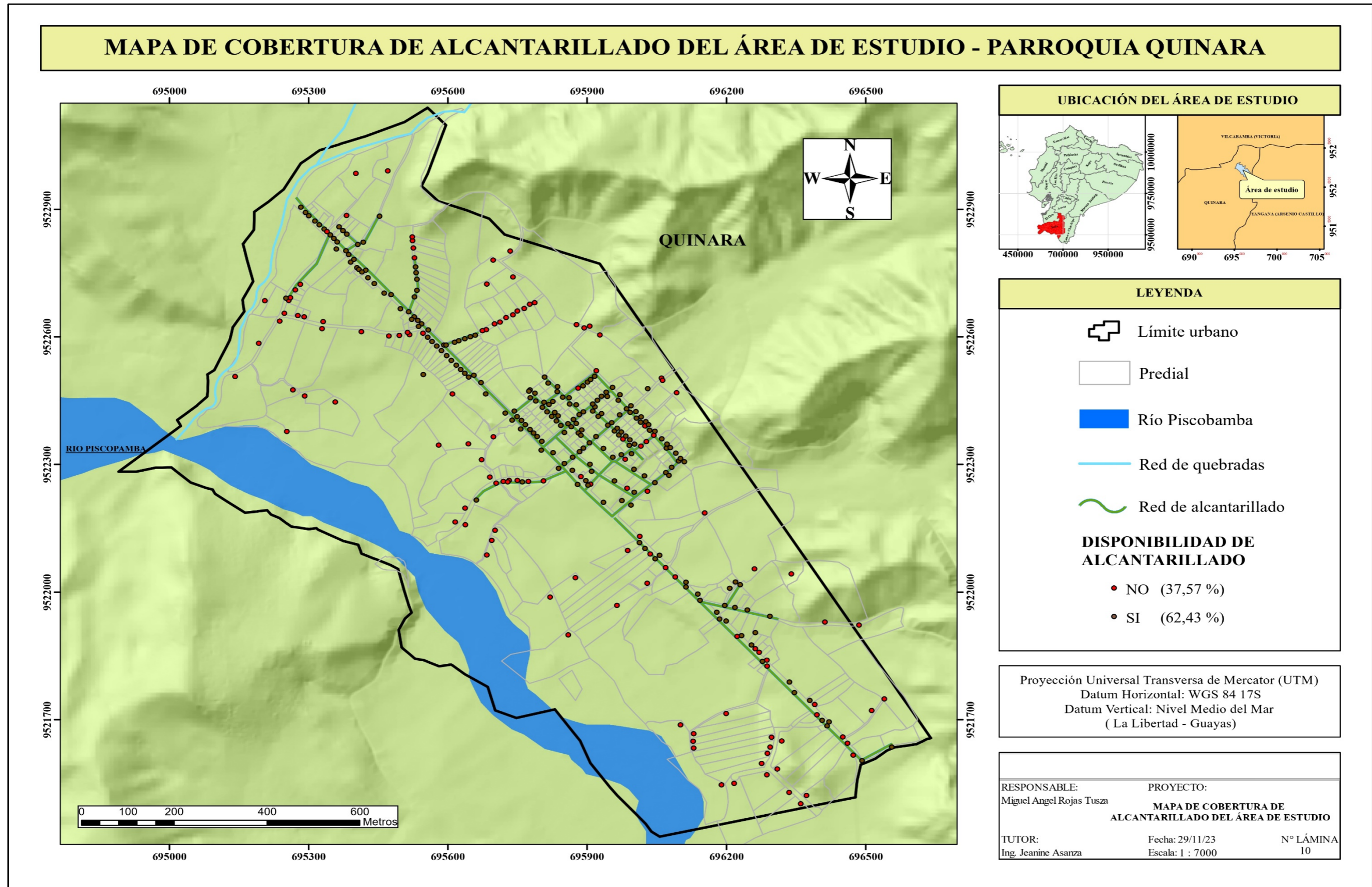
Anexo 13. Mapa de espacios públicos y áreas verdes.



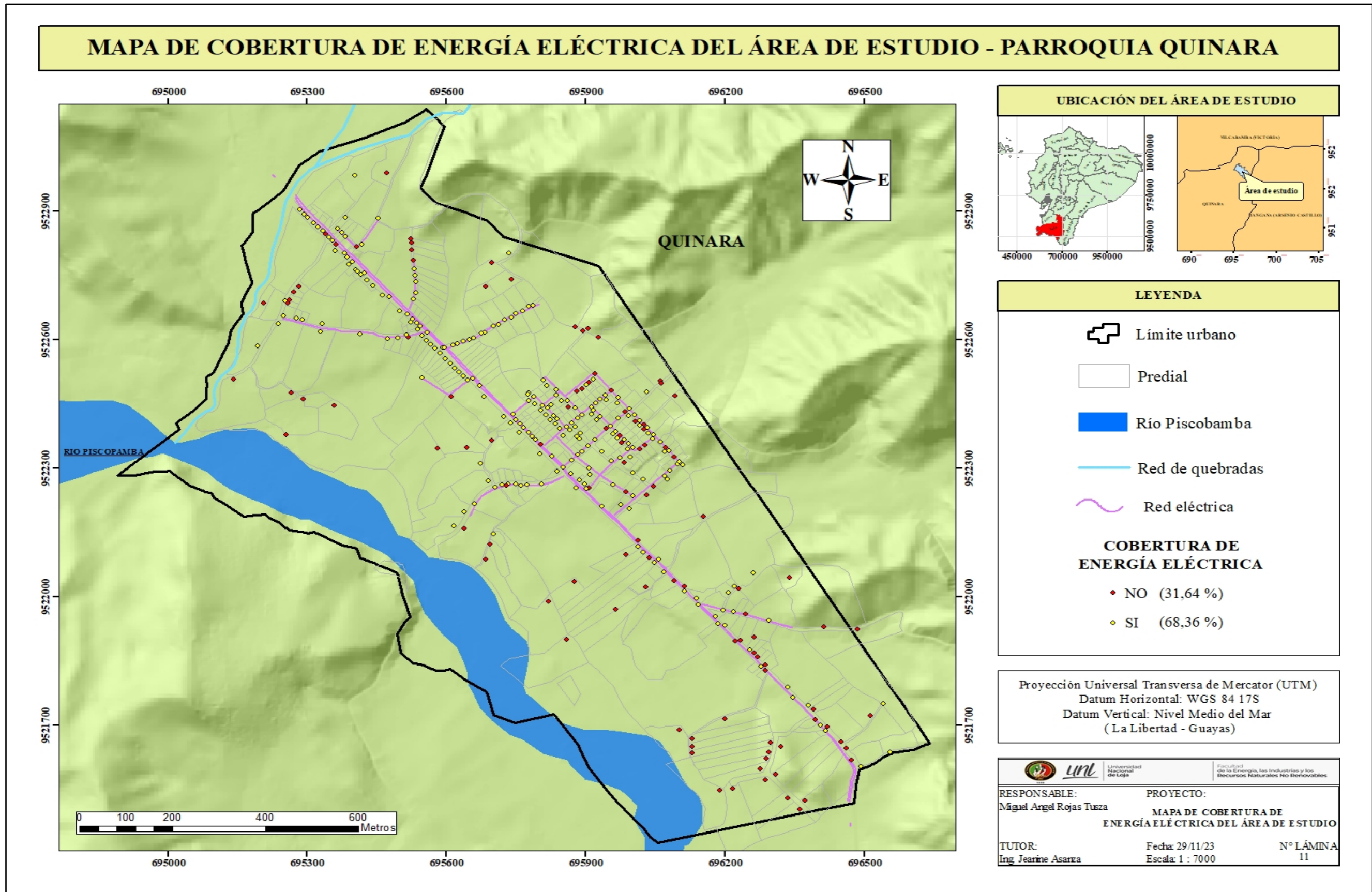
Anexo 14. Mapa de cobertura de agua potable.



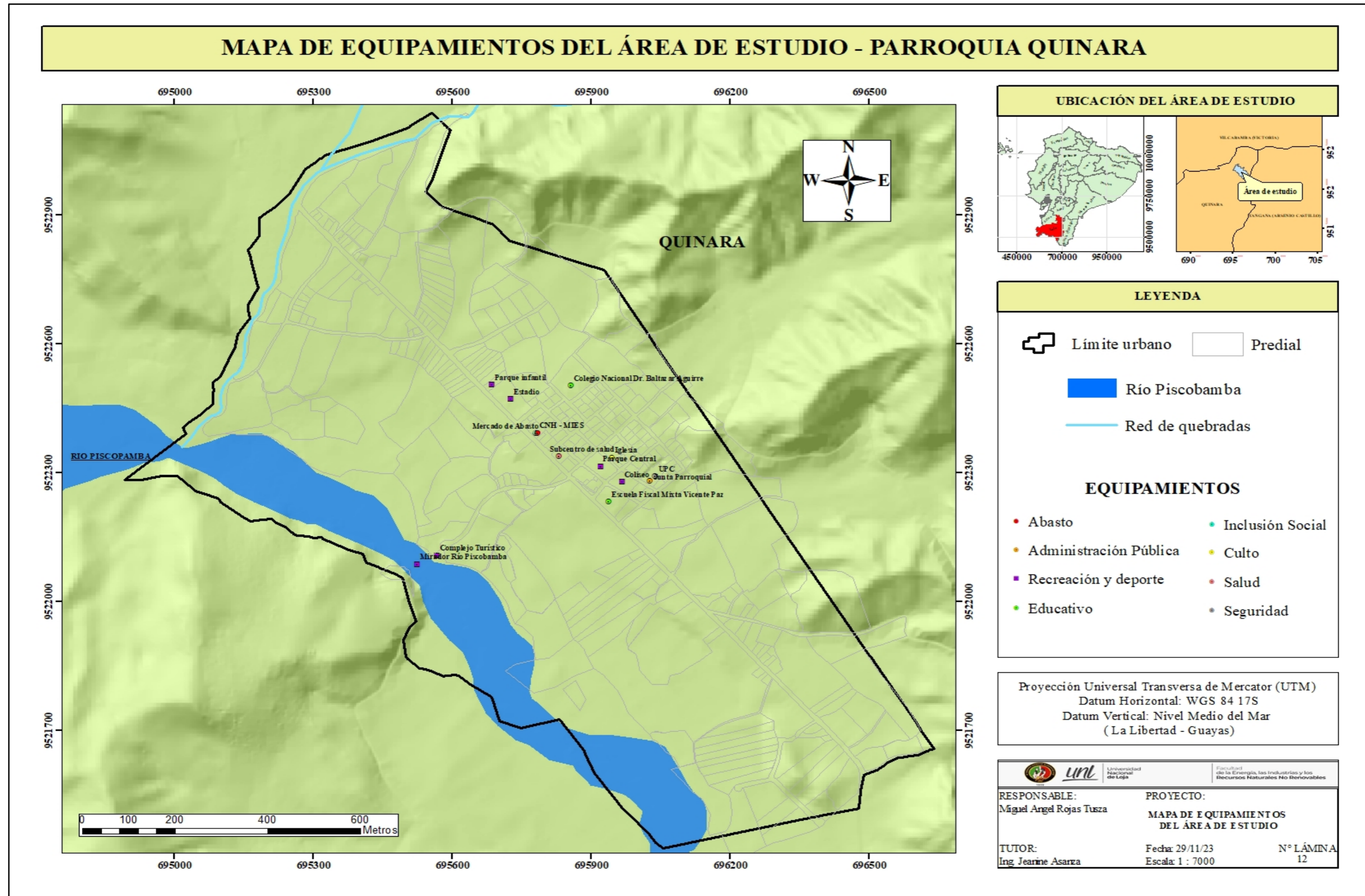
Anexo 15. Mapa de cobertura de alcantarillado.



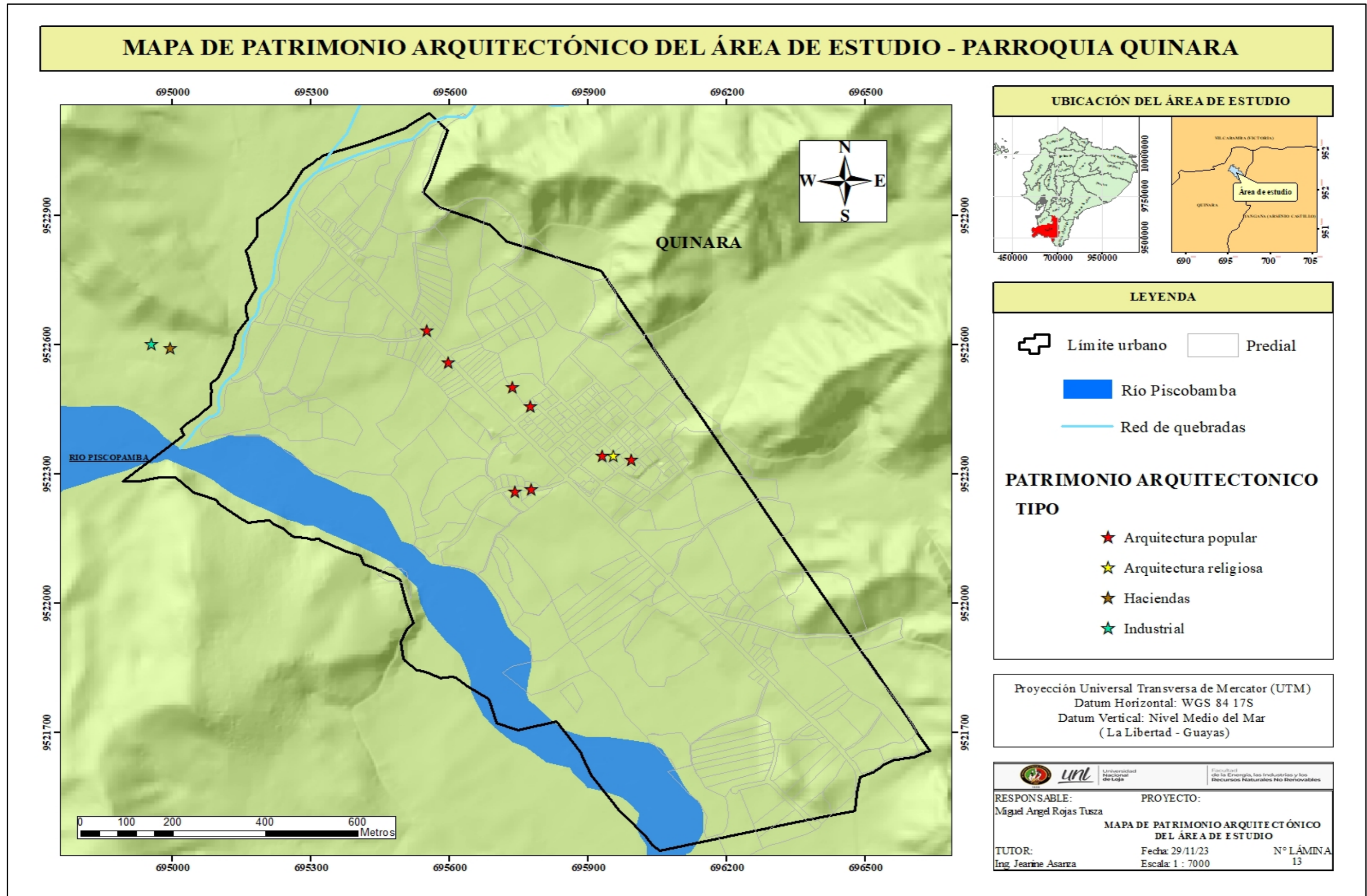
Anexo 16. Mapa de cobertura de energía eléctrica.



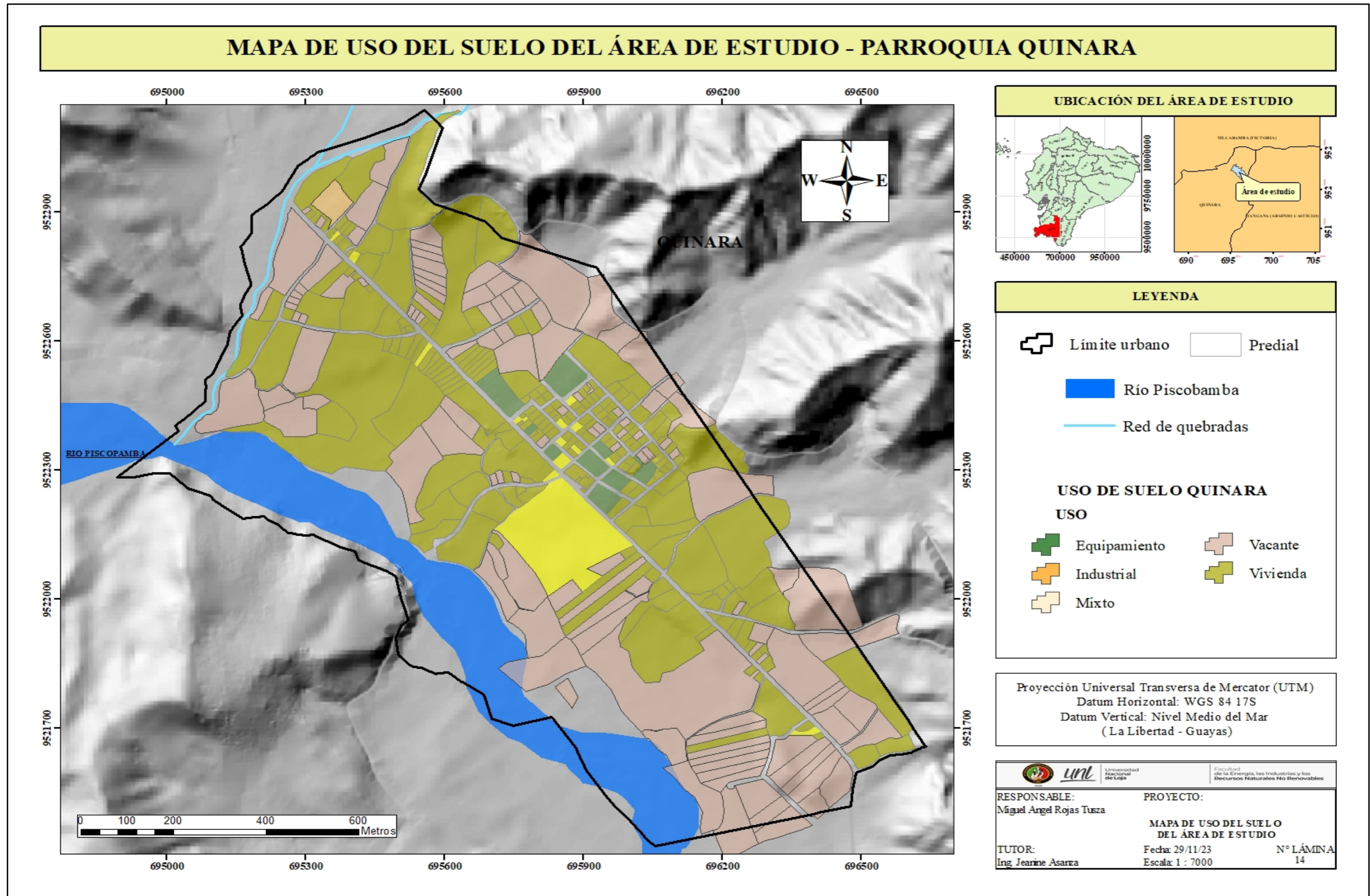
Anexo 17. Mapa de equipamientos.



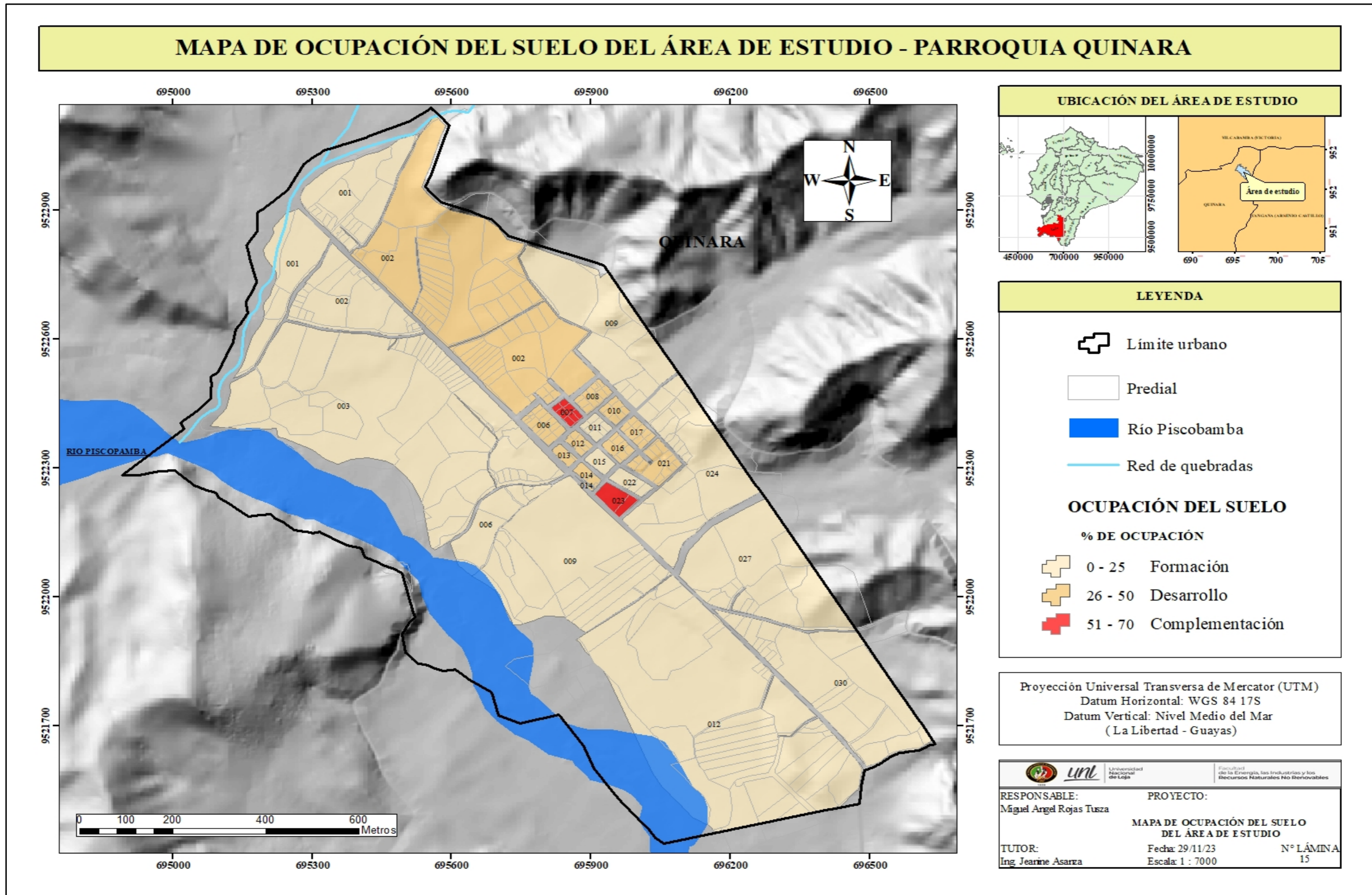
Anexo 18. Mapa de patrimonio arquitectónico.



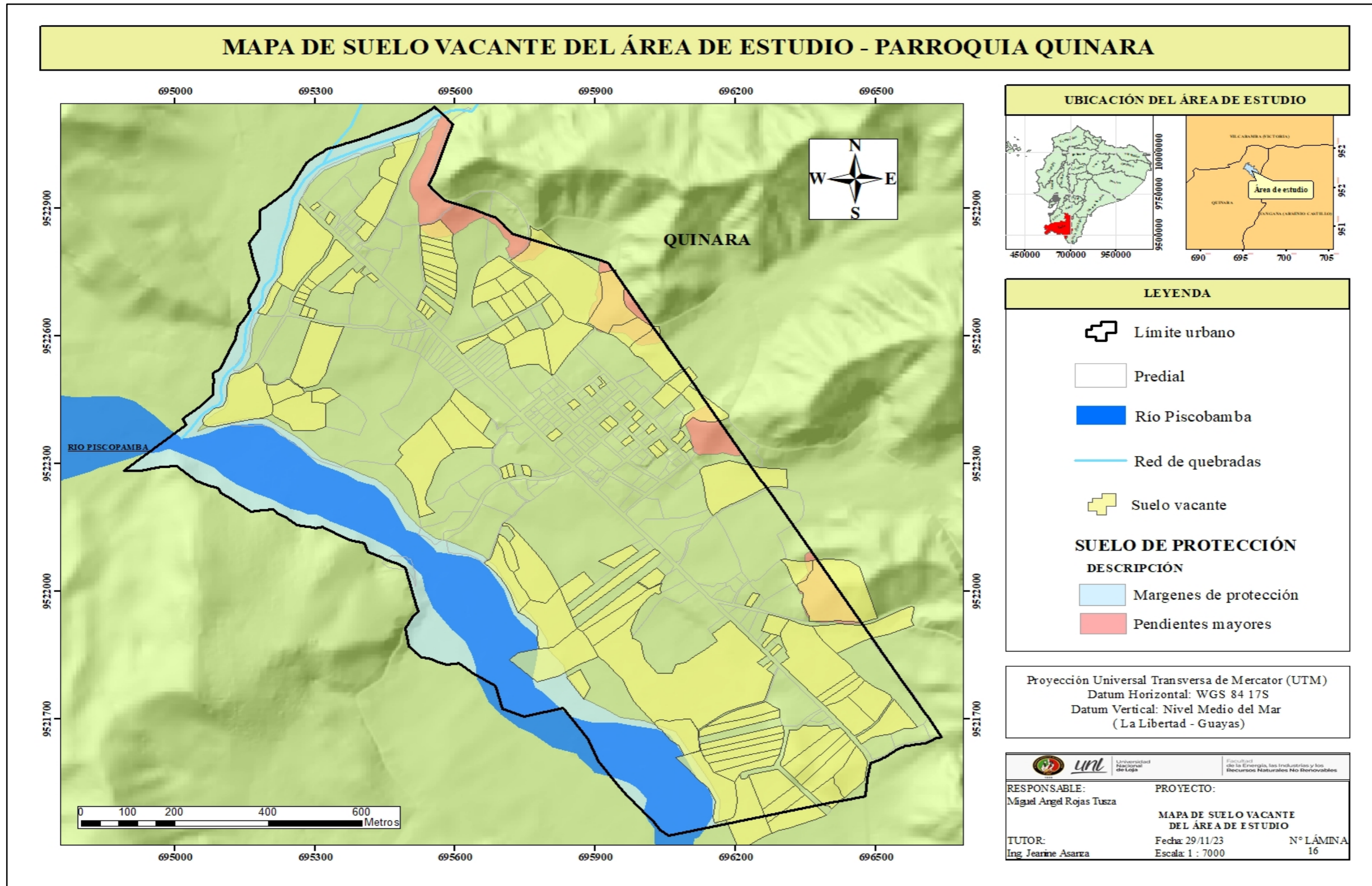
nexo 19. Mapa de uso actual del suelo.



Anexo 20. Mapa de ocupación del suelo.



Anexo 21. Mapa de suelo vacante.



Anexo 22. Certificado de traducción del resumen del trabajo de titulación.

Loja, 15 de marzo del 2024

Yo, Lilibeth Johana Bravo Fajardo, con documento de identidad Nro. **2100510854**, poseedora del certificado **NIVEL INTERMEDIO AVANZADO B2-INGLÉS**, avalado por Cambridge Assessment English, Número de Verificación: C0018683.

CERTIFICO:

Que el documento aquí compuesto es fiel a la traducción del idioma Español al idioma Inglés de un resumen del trabajo de titulación, la misma que se realizó en base a los documentos originales entregados por el autor, el Señor **MIGUEL ANGEL ROJAS TUSZA**, con cédula de identidad Nro. **1150759791**, con el tema denominado “Análisis del Crecimiento Urbano para la determinación de la Ocupación del Suelo en la parroquia Quinara del cantón y provincia de Loja”.

Lo certifico en honor a la verdad, y, a su vez autorizo al interesado a hacer uso del presente documento para los fines que considere pertinentes.



Ing. Lilibeth Johana Bravo Fajardo

C.I: 2100510854