

La actividad sísmica en el Cantón Rumiñahui, documentada desde 1900 con un total de 115 sismos de magnitudes variadas hasta 5.3, ofrece un panorama revelador sobre la vulnerabilidad y los desafíos que enfrenta esta región en términos de gestión de riesgos y preparación ante desastres naturales. El registro de estos eventos sísmicos sirve para comprender la dinámica tectónica de la zona y para desarrollar estrategias efectivas de mitigación y respuesta ante sismos futuros.

Los 4 sismos de magnitud 5 o superior representan los eventos más significativos en términos de potencial destructivo y la necesidad de medidas de preparación y respuesta eficaces. Estos eventos son recordatorios potentes de la fuerza de los procesos naturales y la importancia de construir infraestructuras resilientes, así como de implementar prácticas de construcción sismorresistente.

Los 26 sismos registrados con magnitudes entre 4 y 5, junto con los 51 sismos de magnitudes entre 3 y 4, aunque menos destructivos, subrayan la frecuencia relativamente alta de actividad sísmica en el área. Estos eventos menores pueden servir como importantes llamados de atención para las autoridades locales y la población en general, destacando la necesidad de educación en preparación para desastres, sistemas de alerta temprana y planes de evacuación bien definidos.

Los 33 sismos de magnitud entre 2 y 3, y el único sismo registrado de magnitud inferior a 2, aunque típicamente no son percibidos como amenazas directas, son indicativos de la actividad sísmica constante en la región. El monitoreo continuo de estos eventos menores es esencial para la investigación sísmica, ya que proporciona datos valiosos para el análisis de tendencias y la evaluación de riesgos.

El sismo más reciente, de magnitud 2.6, ocurrido a 12 km al sur de Quito, destaca la importancia de sistemas de monitoreo sísmico y comunicación eficaz entre las instituciones científicas y la población. La capacidad para informar rápidamente sobre eventos sísmicos es útil para la gestión de emergencias y la minimización de impactos.

Tabla 34: Actividad Sísmica en el Cantón Rumiñahui ⁴

Período	Total de sismos	<M2	M2+	M3+	M4+	M5+	M6+	M7+
Últimos 365 días	2 sismos	-	1	1	-	-	-	-
Últimos 3 años	21 sismos	-	12	6	3	-	-	-
Últimos 10 años	85 sismos	1	30	44	10	-	-	-

Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2016

Elaborado por: Equipo consultor, 2024

La ausencia de sismos de magnitud 5 o superior en los periodos considerados proporciona una perspectiva sobre la intensidad de la actividad sísmica en la región. Estos datos son aportan a la planificación de medidas de prevención y respuesta ante posibles eventos sísmicos futuros.

⁴ Nota: Los datos relejan la actividad sísmica registrada en el Cantón Rumiñahui, evidenciando una frecuencia variable de sismos a lo largo de diferentes periodos de tiempo. Es importante destacar que la categorización se basa en la magnitud de los sismos, siendo el indicador "<M2" para aquellos de magnitud inferior a 2, y así sucesivamente.

Tabla 35: Sismos más Significativos en o cerca del Cantón Rumiñahui, Pichincha, Ecuador⁵

Fecha y Hora (GMT)	Magnitud	Profundidad (km)	Ubicación	Detalles
2 mar. 1967 02:47	6.0	119	8 km al oeste de Quito, Pichincha	El sismo más fuerte desde 1900
11 ago. 1990 02:59	5.3	5	21 km al noreste de Quito, Pichincha	-
23 nov. 1986 16:30	5.3	33	5.2 km al este de Quito, Pichincha	-
5 oct. 1976 16:36	5.2	33	37 km al noroeste de Latacunga, Cotopaxi	-
4 oct. 1976 23:36	5.1	55	21 km al norte de Latacunga, Cotopaxi	-
5 sept. 2016 00:22	4.7	10	22 km al suroeste de Cayambe, Pichincha	El sismo más fuerte en 10 años
9 ago. 2016 04:23	4.6	16	29 km al noreste de Quito, Pichincha	-
23 nov. 2021 16:03	4.6	12	16 km al este de Quito, Pichincha	-
27 oct. 2020 11:59	4.5	3	8.9 km al este de Machachi, Pichincha	-
8 dic. 2019 08:56	4.5	10	18 km al noreste de Quito, Pichincha	-
3 abr. 2018 01:15	4.3	10	7.8 km al norte de Quito, Pichincha	-
7 nov. 2015 14:01	4.0	0	Cotopaxi, 44 km al sureste de Santo Domingo de los Colorados	-
15 mar. 2016 13:02	4.1	0	5.9 km al noreste de Quito, Pichincha	-
16 abr. 2022 13:37	4.0	4.6	20 km al este de Quito, Pichincha	-
17 mar. 2023 06:11	4.0	5	30 km al sur de Quito, Pichincha	-

Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2016

Elaborado por: Equipo consultor, 2024

La actividad sísmica registrada en o cerca del Cantón Rumiñahui, Pichincha, Ecuador, muestra una serie de eventos significativos que han afectado la región a lo largo de los años. Sin embargo, es importante destacar que, de los sismos más grandes y relevantes documentados, ninguno ha tenido su epicentro directamente en el área urbana del cantón. Esta observación se necesita para la planificación urbana y la gestión de riesgos, ya que sugiere que, aunque la región está expuesta a la actividad sísmica, las áreas urbanas densamente pobladas han evitado hasta ahora ser el epicentro directo de estos fenómenos naturales.

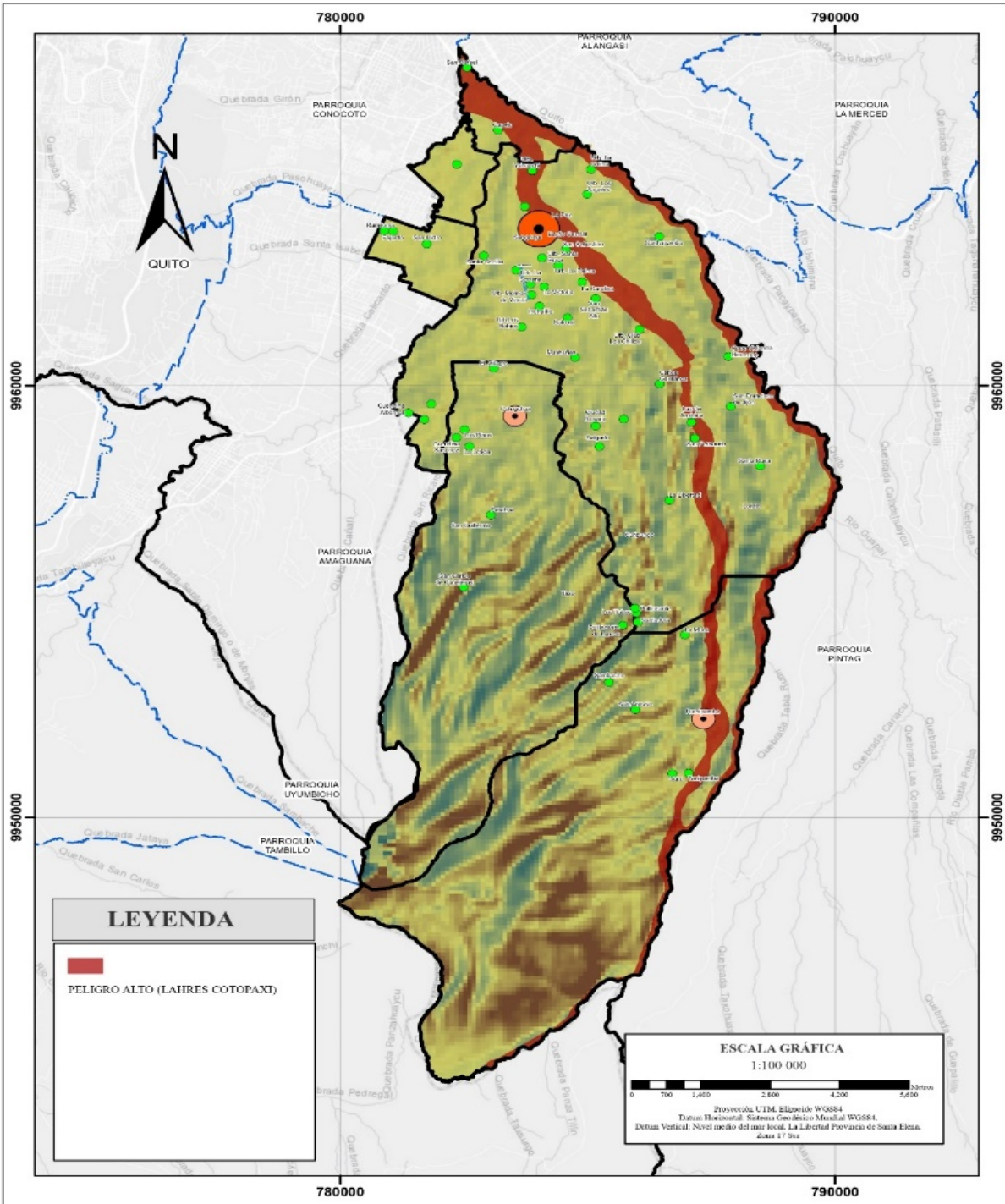
La ausencia de epicentros sísmicos dentro del área urbana de Rumiñahui no minimiza la necesidad de preparación y mitigación de riesgos. La proximidad de eventos significativos, como el sismo de magnitud 6.0 ocurrido en 1967 al oeste de Quito, y el más reciente de magnitud 4.7 en 2016 cerca de Cayambe, evidencia que las ondas sísmicas pueden afectar ampliamente a las áreas circundantes, incluyendo las zonas urbanas del cantón. Este panorama subraya la importancia de

⁵ Nota: La tabla presenta una lista de los sismos más significativos ocurridos en o cerca del Cantón Rumiñahui, Pichincha, Ecuador, destacando aquellos con las mayores magnitudes registradas en los últimos años y desde 1900.

implementar construcciones sismorresistentes y promover prácticas de preparación ante emergencias entre los habitantes.

Mapa 19: Mapa de peligro volcánico

ECUADOR 1: 100 000



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2013
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

La amenaza de lahares del volcán Cotopaxi sobre el Cantón Rumiñahui es significativa, con un área de alta posibilidad afectada de 1125,34 hectáreas. Este riesgo implica la necesidad de medidas preventivas y planes de emergencia. La actividad volcánica puede provocar lahares, flujos de lodo y escombros que descienden por las laderas del volcán a gran velocidad, potencialmente afectando las áreas pobladas. La preparación incluye simulacros, educación comunitaria y la identificación de rutas de evacuación y zonas seguras.

La historia eruptiva y la naturaleza bimodal del Volcán Cotopaxi subrayan un complejo entramado de procesos geológicos que tienen un impacto directo en la planificación del uso del suelo y la gestión de riesgos en las zonas circundantes. Esta dualidad eruptiva, manifestada en erupciones andesíticas moderadas y riolíticas de gran magnitud, destaca la necesidad de adaptar las estrategias de monitoreo y preparación a la variabilidad de los eventos volcánicos. La presencia de un casquete glaciar amplio añade una dimensión adicional al riesgo de lahares, siendo estos flujos de escombros y lodo, potencialmente más destructivos debido a la fusión súbita de hielo durante episodios eruptivos.

Las erupciones históricas, particularmente las de 1744, 1768, 1854, y 1877, han demostrado la capacidad del Cotopaxi para generar caídas de ceniza y escoria, así como flujos piroclásticos y lahares que han afectado severamente tanto áreas cercanas como distantes al volcán. Estos eventos han resultado no solo en daños materiales significativos sino también en pérdidas humanas, destacando la importancia crítica de desarrollar un plan integral de gestión de riesgos que contemple la evacuación eficaz, la educación de la población local, y la preparación de infraestructura crítica.

La actividad eruptiva reciente, iniciada en 2015, aunque de menor magnitud ($VEI = 1$), subraya la persistente amenaza que representa el Cotopaxi. La generación de caídas de ceniza leves y lahares secundarios pone de relieve la necesidad de mantener un monitoreo constante y de actualizar los planes de respuesta ante una posible intensificación de la actividad. La cercanía de zonas densamente pobladas, como las ciudades de San Rafael y Sangolquí, ambas ubicadas en las riberas de ríos susceptibles a lahares, requiere de medidas específicas de prevención y mitigación.

El análisis detallado de los depósitos eruptivos del Cotopaxi, a través de cartografía geológica, estratigrafía, y dataciones de radiocarbono, ha permitido una comprensión más profunda del comportamiento eruptivo del volcán y su potencial impacto. Esta información es fundamental para anticipar los escenarios eruptivos futuros y planificar adecuadamente las acciones de mitigación, destacando la importancia de la investigación continua y la colaboración entre instituciones científicas y autoridades locales.

Las amenazas volcánicas potenciales que emanan del Volcán Cotopaxi, especialmente los flujos piroclásticos y lahares, representan un riesgo significativo no solo para las áreas inmediatamente circundantes al volcán sino también para regiones más distantes, incluyendo sectores críticos del Cantón Rumiñahui. La velocidad y temperatura extremadamente alta de los flujos piroclásticos, que pueden superar los 100 km/h y los 200°C, respectivamente, subrayan la urgencia de establecer medidas de prevención y planes de evacuación eficaces, especialmente en zonas identificadas con alta probabilidad de impacto (USGS, 2016).

La distribución geográfica del Cantón Rumiñahui, en las proximidades de estas zonas de alto riesgo, exige una evaluación meticulosa de los posibles escenarios eruptivos y la implementación de sistemas de alerta temprana y educación comunitaria sobre cómo responder ante tales eventos. La historia eruptiva del Cotopaxi, que incluye erupciones de magnitud considerable cada cierto siglo, junto con

La presencia de flujos laháricos que han seguido los cauces de los ríos Cutuchi y Pita en eventos pasados, requiere una gestión de riesgo que priorice la salvaguarda de vidas humanas y la protección de infraestructuras críticas. La viscosidad y la lentitud relativa de los flujos de lava, aunque menos destructivos en comparación con los flujos piroclásticos, no disminuyen la necesidad de monitorear estas emisiones, dado que su presencia puede indicar el preludio de actividades volcánicas más explosivas. Así, la preparación ante la posibilidad de flujos de lava en el Cotopaxi debe integrarse en los planes de gestión de riesgos volcánicos del Cantón Rumiñahui, considerando la frecuencia histórica de estos eventos y su potencial para afectar áreas residenciales y agrícolas.

Los lahares, caracterizados por su capacidad para transportar material de gran tamaño a altas velocidades, plantean una amenaza particularmente grave para las comunidades asentadas a lo largo de los ríos que descienden del Cotopaxi. La capacidad de estos flujos para destruir puentes, vehículos y estructuras resalta la importancia de incorporar barreras de contención y sistemas de desvío de flujos en las estrategias de mitigación. Además, la concienciación y preparación de las comunidades ubicadas en las trayectorias previstas de lahares es esencial para reducir el impacto humano y material de estos eventos. La elaboración de mapas de riesgo y la implementación de estrategias de gestión basadas en la zonificación de amenazas permitirán al Cantón Rumiñahui prepararse adecuadamente para los distintos niveles de actividad volcánica. La diferenciación entre zonas de mayor y menor probabilidad de impacto ofrece una base para la planificación territorial y el diseño de medidas de evacuación específicas para cada escenario posible

La diversidad y potencialidad de las amenazas volcánicas asociadas con el Volcán Cotopaxi exigen una comprensión profunda y una planificación meticulosa para mitigar los riesgos en áreas vulnerables, como el Cantón Rumiñahui. Las erupciones pasadas han demostrado la capacidad del volcán para generar lahares, flujos piroclásticos, caídas de ceniza y piroclastos, y avalanchas de escombros, cada uno con distintos grados de impacto en función de la magnitud de la erupción (VEI), la topografía y la densidad poblacional de las áreas afectadas.

Los lahares, originados por la fusión rápida del casquete glaciar o la removilización de material volcánico por lluvias intensas, representan una amenaza especialmente significativa para el Cantón Rumiñahui, dada su proximidad a los ríos que descienden del Cotopaxi. Históricamente, estos flujos han seguido los cauces de los ríos, potencialmente desbordándose en áreas de cauce poco profundo, lo que amplía su alcance destructivo. La probabilidad y volumen de lahares en futuras erupciones dependerán críticamente del VEI, con erupciones de menor VEI generando lahares de menor volumen y erupciones de mayor VEI resultando en flujos más voluminosos y extensos.

La caída de ceniza y piroclastos, por otro lado, es una amenaza que cubre un área mucho más amplia, afectando tanto la salud humana como las actividades agrícolas y la infraestructura. Las simulaciones indican que en erupciones moderadas a grandes (VEI 3-4), las áreas cercanas al volcán podrían recibir espesores de ceniza de hasta 25 cm, con la disminución progresiva del espesor a medida que se incrementa la distancia del volcán. Este fenómeno destaca la necesidad de preparativos adecuados para la gestión de la calidad del aire y la limpieza en áreas potencialmente afectadas.

Las avalanchas de escombros, aunque menos frecuentes, poseen el potencial para provocar daños catastróficos en las áreas impactadas debido a su velocidad y masa. Estos eventos, que pueden ser desencadenados por la inestabilidad estructural del volcán o actividad sísmica, requieren monitoreo geológico constante y planes de evacuación eficaces para las zonas potencialmente afectadas. Por tanto, la emisión de gases volcánicos también representa un riesgo continuo, no solo durante las erupciones sino también en periodos de inactividad aparente. La liberación de gases como el dióxido

de azufre y el dióxido de carbono puede tener efectos adversos en la salud humana, los ecosistemas y la calidad del aire, lo que subraya la importancia de sistemas de vigilancia y alerta temprana para estos gases.

Tabla 36: Área de influencia de peligro volcánico

Nombre	Área en Ha
COTOPAXI	1125.34
ÁREA RUMIÑAHUI	13544.41

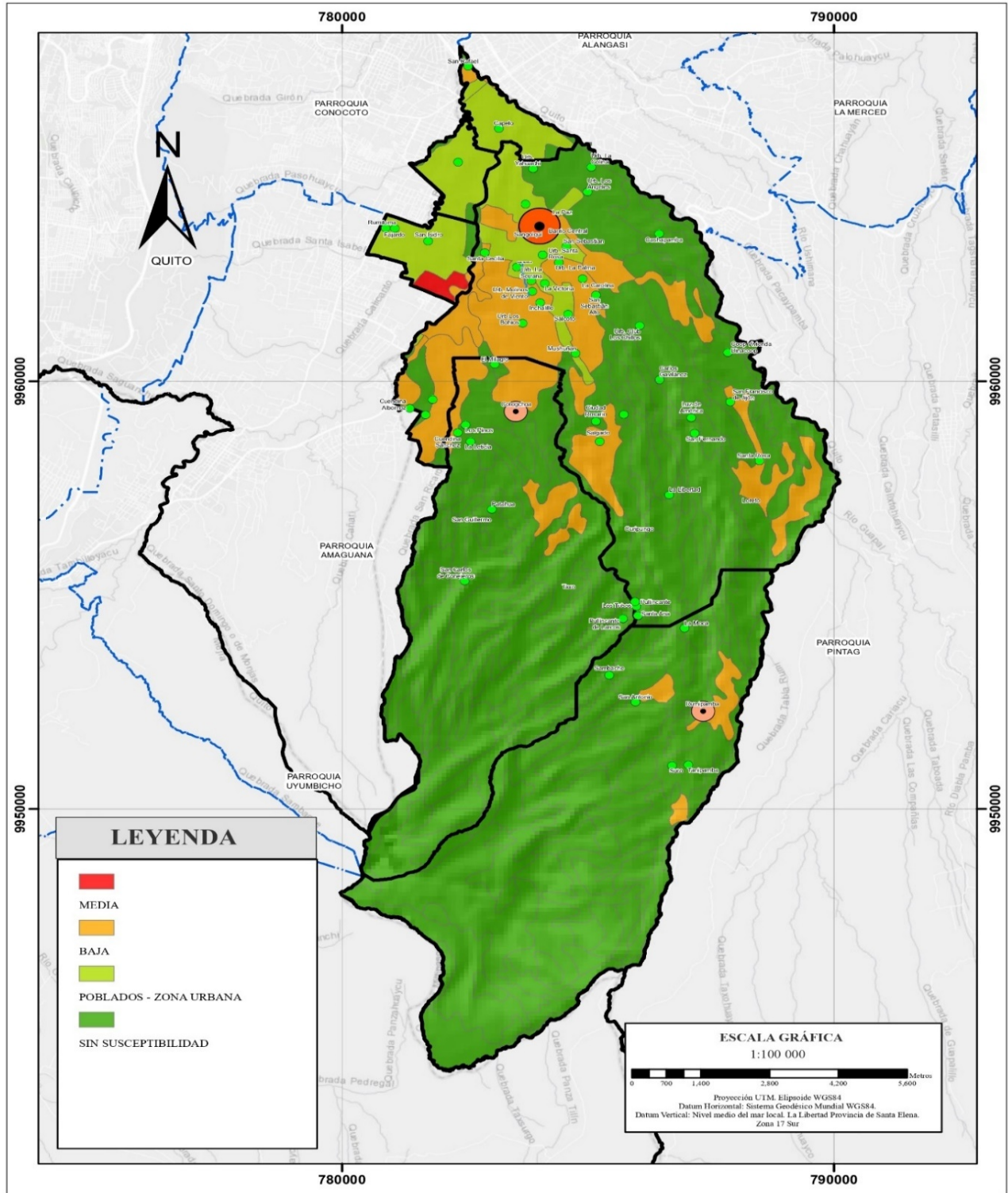
Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2013

Elaborado por: Equipo consultor, 2024

La colaboración entre organismos de gestión de riesgos, autoridades locales y la comunidad es vital para minimizar el impacto de estos eventos. La monitorización constante del volcán y la investigación sobre su comportamiento histórico son esenciales para entender y mitigar el riesgo.

Mapa 20: Mapa de susceptibilidad a inundaciones

ECUADOR 1: 100 000



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2013
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

El área clasificada con susceptibilidad **media** abarca 44,22 hectáreas, sugiriendo zonas donde los eventos de inundación podrían tener un impacto moderado. La gestión de estas áreas requiere vigilancia y preparación ante posibles eventos, incluyendo sistemas de alerta temprana y planes de evacuación eficaces.

Tabla 37: Áreas susceptibilidad a inundaciones

Estado	Área en Ha	Porcentaje
MEDIA	44,22	0%
BAJA	1795,13	13%
POBLADOS-ZONA URBANA	1053,63	8%
SIN SUSCEPTIBILIDAD	10651,42	79%

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2013
Elaborado por: Equipo consultor, 2024

Las zonas de **baja** susceptibilidad, que ocupan 1795,13 hectáreas, aunque presentan un riesgo menor, no están exentas de peligros. En estas áreas, la inversión en infraestructura de drenaje y la conservación de cuencas hidrográficas pueden reducir aún más el riesgo de inundaciones.

Las **áreas pobladas-zona urbana**, con 1053,63 hectáreas, requieren una atención especial debido a la densidad de población y la infraestructura existente. Las estrategias para estas zonas incluyen la mejora de los sistemas de drenaje urbano, la construcción de barreras físicas y la adaptación de edificaciones para minimizar daños durante inundaciones.

Por otro lado, las áreas **sin susceptibilidad**, que representan la mayoría del territorio con 10651,42 hectáreas, indican regiones donde el riesgo de inundación es mínimo. Sin embargo, es esencial mantener la vigilancia y promover prácticas de uso del suelo que preserven esta condición, evitando la alteración de las características naturales que contribuyen a su resiliencia frente a las inundaciones.

El análisis y la gestión de la susceptibilidad a inundaciones en el Cantón Rumiñahui deben integrar estos datos con herramientas de modelización hidrológica y climática para anticipar y mitigar los impactos de eventos extremos. La colaboración intersectorial y la participación comunitaria son clave para desarrollar una respuesta cohesiva y efectiva frente a los riesgos de inundación.

Tabla 38: Zonas de Riesgo y Ubicación de Albergues en Cantón Rumiñahui⁶

Zona	Lugares de Riesgo	Ubicación de Albergues
1	Colegio Geovanny Farina, Urb. Chiriboga, El Triángulo, entre otros.	Gaspar – Lema, Mariana de Jesús, Las Golondrinas.
2	Urb. Yaguachi, barrio Santa Bárbara, River Mall, entre otros.	Avenidas Pichincha, Calderón, Río Marañón.
3	Empresa Eléctrica, hospital Sangolquí, Destacamento de Policías, entre otros.	Sector del mercado, calle Collahuazo.

⁶ Nota: Esta tabla resume las zonas de riesgo identificadas en el Cantón Rumiñahui debido a la posible actividad volcánica y la ubicación de los albergues designados para emergencias. <http://www.pichinchaldia.gob.ec/>

Zona	Lugares de Riesgo	Ubicación de Albergues
4	Urb. La Colina, comuna Cashapamba, hogar de ancianos Vilcabamba, entre otros.	Cerca del hogar de ancianos.
5	Redondel El Choclo, Urb. Los Pinos, colegios Los Pinos y Juan Salinas, entre otros.	Calle 27 de febrero, cerca de La Florida, calles 2 y 9 de agosto.
6	Urbanizaciones Copedac, Carlos Olmedo Andrade, capilla Chillo Compañía, entre otros.	Cerca de La Florida, 9 de Agosto, 27 de febrero, calles B, G y 4.
7	Barrios Gavilánez, Luz de América, San Fernando, entre otros.	Cerca de la Urb. Los Chillos.
8	Rumipamba y Vallesito.	Sector de Pita-Tambo.

Fuente: GADMUR, 2024

Elaborado por: Equipo consultor, 2024

En el cantón Rumiñahui se han identificado ocho zonas de riesgo debido a la posible ocurrencia de lahares, flujos de sedimentos y agua que podrían desplazarse desde las laderas del volcán Cotopaxi. Como medida preventiva, se han establecido veintiún albergues en ubicaciones estratégicas, incluyendo escuelas y parques, y se tiene previsto implementar siete adicionales. Esta clasificación de zonas de riesgo se basa en el registro histórico de la última erupción del volcán Cotopaxi en 1877, según informes del Municipio de Rumiñahui.

Los lugares de riesgo identificados en la zona 1 incluyen el colegio Geovanny Farina, la Urbanización Chiriboga, El Triángulo, la Urbanización Roble Antiguo, la Urbanización San Rafael, el sector del Hogar de Ancianos, el sector del pollo gus, las concesionarias de carros y la Urbanización La Alborada, así como el Centro Comercial San Luis. Los albergues asignados se encuentran en las áreas de Gaspar – Lema, Mariana de Jesús y Las Golondrinas.

Para la zona 2, los lugares de riesgo comprenden la Urbanización Yaguachi, el barrio Santa Bárbara, el River Mall, la Virgen de La Paz y El Aguacate. Los albergues correspondientes están ubicados en las avenidas Pichincha, Calderón y Río Marañón.

En la zona 3, se consideran áreas de riesgo la Empresa Eléctrica, el hospital Sangolquí, el Destacamento de Policías y el centro Gotitas de Amor. Los albergues designados se sitúan cerca del mercado y la calle Collahuazo.

La zona 4 incluye como lugares de peligro la Urbanización La Colina, la comuna Cashapamba, el hogar de ancianos Vilcabamba y el Ejército, con un albergue previsto cerca del hogar de ancianos.

En la zona 5, se identifican riesgos en el redondel El Choclo, la Urbanización Los Pinos, los colegios Los Pinos y Juan Salinas, el barrio La Florida y las urbanizaciones Los Jardines y Del Mag, disponiendo de cuatro albergues en la calle 27 de Febrero y adyacencias.

La zona 6 presenta riesgo en las urbanizaciones Copedac y Carlos Olmedo Andrade, la capilla Chillo Compañía, Selva Alegre, el Conjunto Alcántara, la Cooperativa de Vivienda La Pradera y el Club Los Chillos, con albergues próximos a La Florida y las calles 9 de Agosto, 27 de Febrero, B, G y 4.

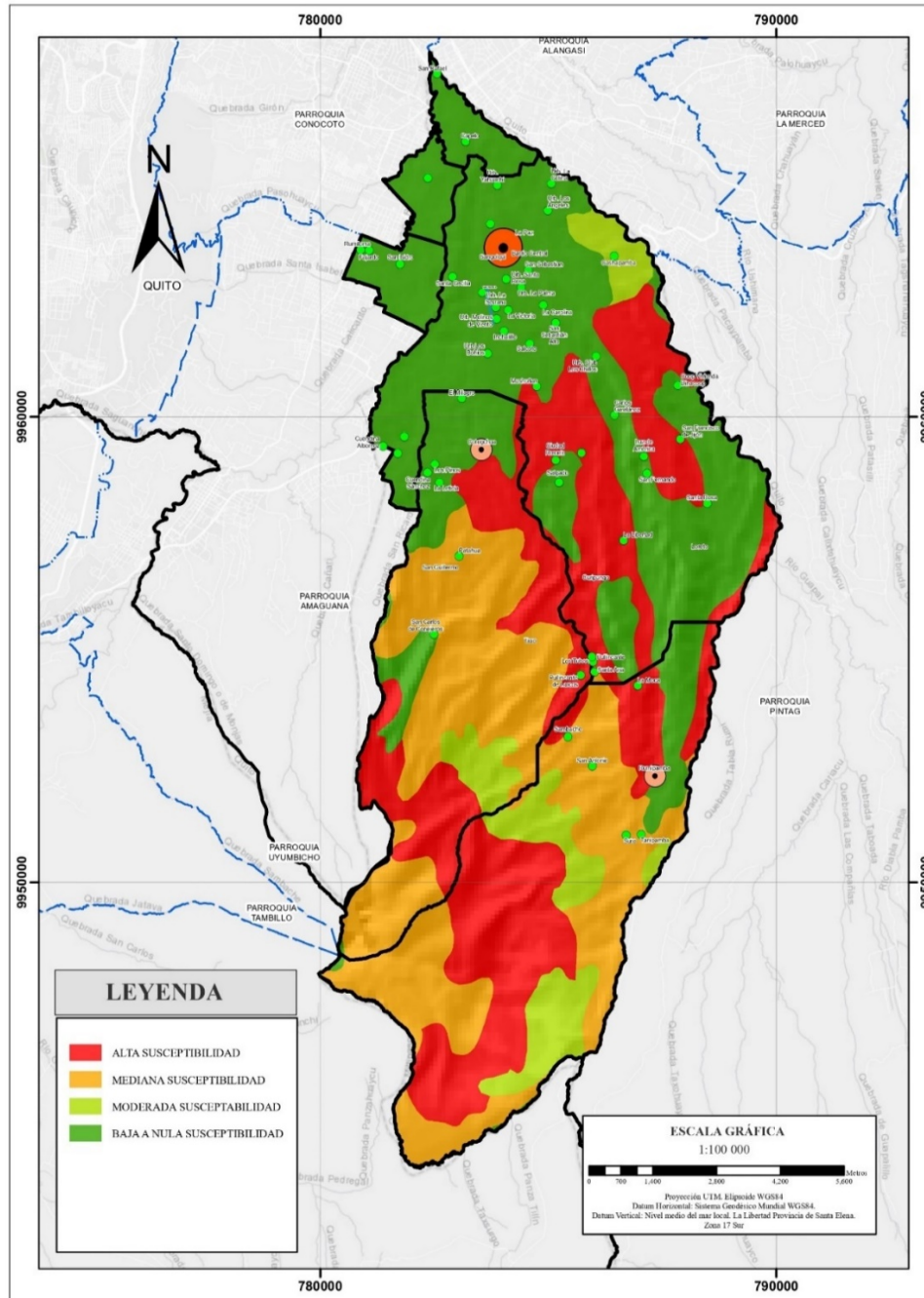
Para la zona 7, los barrios Gavilánez, Luz de América, San Fernando y San Fernando – IASA están señalados como áreas de peligro, con un albergue cercano a la Urbanización Los Chillos.

Finalmente, en la zona 8, el riesgo se concentra en Rumipamba y Vallesito, estableciéndose un albergue en el sector de Pita-Tambo.

El Municipio de Rumiñahui coordina esfuerzos con el Gobierno de Pichincha y el Comité de Operaciones de Emergencia Provincial para abordar estas preocupaciones de seguridad y preparación ante posibles eventos volcánicos

Mapa 21: Mapa de movimiento en masa

ECUADOR 1: 100 000



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2017
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

El análisis de la susceptibilidad a movimientos en masa en el cantón Rumiñahui revela una distribución heterogénea de riesgos a lo largo de su territorio. Según los datos, se identifica que 3974.36 hectáreas poseen una alta susceptibilidad a estos fenómenos naturales. Esta área considerable sugiere la presencia de condiciones geológicas, geomorfológicas e hidrológicas que predisponen al terreno a ser altamente reactivo ante estímulos como precipitaciones intensas, sismicidad o alteraciones antrópicas, lo cual requiere de una gestión de riesgo meticulosa y medidas de mitigación específicas para salvaguardar vidas y bienes.

En contraste, se reportan 3523,51 hectáreas con una susceptibilidad media a movimientos en masa. Este nivel intermedio de riesgo implica que, aunque las áreas están potencialmente expuestas a estos eventos, la probabilidad de ocurrencia o la magnitud de impacto podría ser menor en comparación con zonas de alta susceptibilidad. Este estrato requiere de monitoreo constante y evaluaciones periódicas para ajustar las estrategias de prevención y respuesta ante la posibilidad de activación de movimientos en masa.

Tabla 39: Áreas movimientos en masa

Descripción	Área en Ha	Porcentaje
ALTA SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA	3974,36	29%
MEDIANA SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA	3523,51	26%
MODERADA SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA	1015,10	8%
BAJA A NULA SUSCEPTIBILIDAD A MOVIMIENTOS EN MASA	5031,44	37%

Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2017

Elaborado por: Equipo consultor, 2024

Además, se destaca que 1015,10 hectáreas del cantón presentan una susceptibilidad moderada a estos eventos. Las regiones clasificadas dentro de este grupo pueden considerarse como zonas de atención prioritaria en términos de planificación territorial, ya que medidas de ingeniería geotécnica y prácticas de uso de suelo adecuadas podrían reducir significativamente el riesgo de desastres naturales asociados a movimientos en masa.

Por otro lado, el análisis revela que 5031,44 hectáreas tienen una baja a nula susceptibilidad a movimientos en masa. Estas áreas representan una oportunidad para el desarrollo y la expansión urbana, siempre y cuando se mantengan prácticas de construcción y planificación que respeten los límites naturales y eviten la alteración de las condiciones que actualmente contribuyen a su estabilidad. La identificación de estas zonas seguras hace falta para dirigir esfuerzos de desarrollo sostenible y reducir la presión sobre áreas de mayor riesgo.

1. Amenazas climáticas

El análisis de la susceptibilidad a sequías en el cantón Rumiñahui ofrece una perspectiva para la planificación de recursos hídricos y la adaptación al cambio climático. Según los datos, se observa que 11737 hectáreas se clasifican bajo una susceptibilidad baja a este fenómeno, mientras que 1807 hectáreas se consideran sin susceptibilidad a sequías. Estos datos subrayan diferencias significativas en la distribución de riesgos y capacidades adaptativas a lo largo del territorio, lo que implica la necesidad de estrategias diferenciadas para la gestión del agua y la mitigación de impactos relacionados con la variabilidad climática.

Tabla 40: Áreas de susceptibilidad de sequías

Descripción	Area en Ha	Porcentaje
BAJA	11737	87%
SIN SUSCEPTIBILIDAD	1807	13%

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2013 Elaborado por: Equipo consultor, 2024

El área categorizada con baja susceptibilidad a sequías sugiere que, aunque estas regiones no están exentas de enfrentar periodos de escasez hídrica, las condiciones geográficas, climáticas y de manejo del suelo pueden contribuir a una mayor resiliencia frente a la ausencia prolongada de precipitaciones. Este conocimiento es fundamental para orientar políticas de conservación del suelo y agua, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles, sistemas de riego eficientes y la protección de cuencas hidrográficas que funcionen como reguladores hídricos naturales.

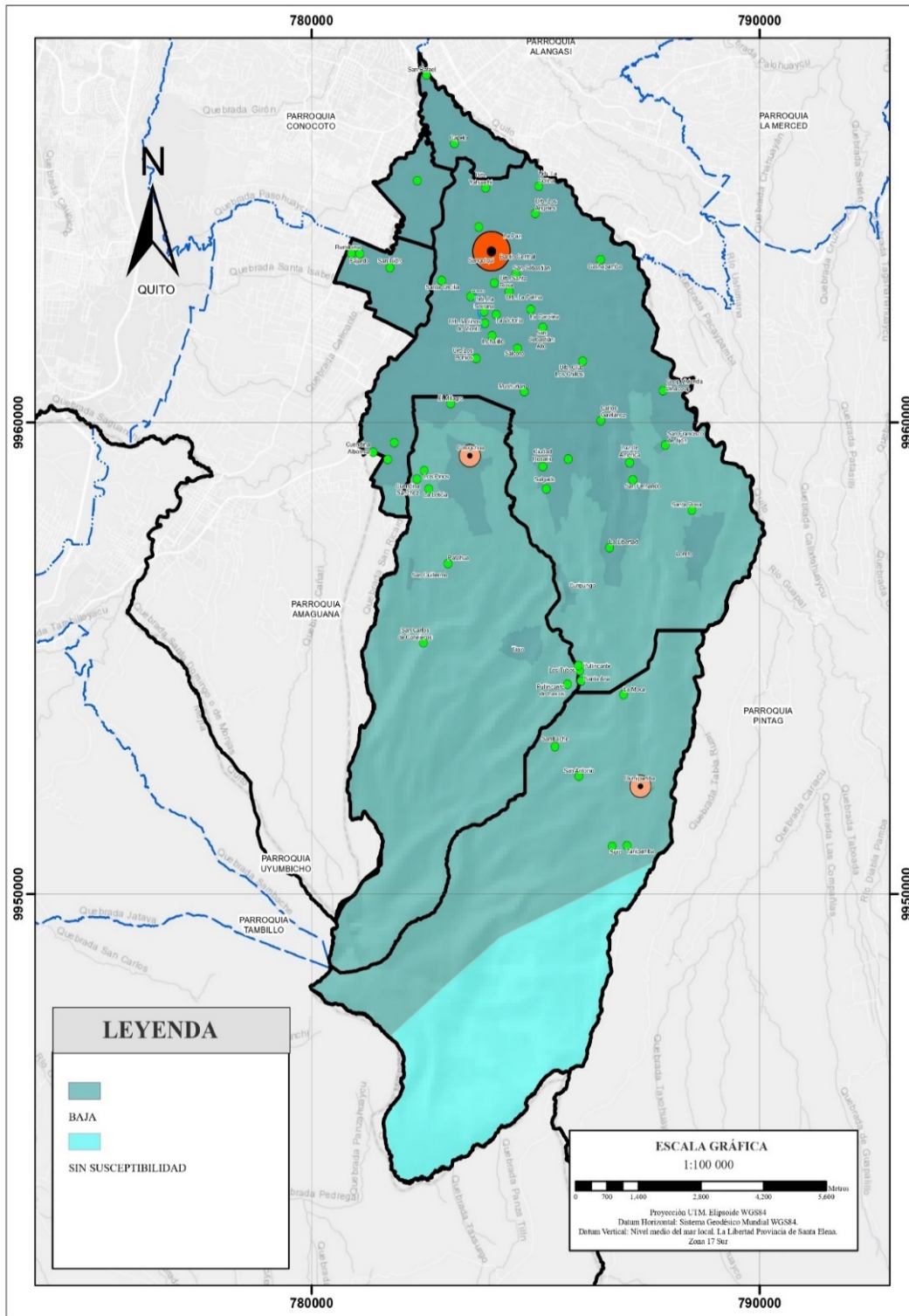
Por otro lado, las hectáreas identificadas sin susceptibilidad a sequías representan áreas potencialmente robustas desde el punto de vista hídrico, lo cual podría estar asociado a características específicas del terreno, como la presencia de acuíferos subterráneos o sistemas de captación y almacenamiento de agua eficaces. Estos espacios ofrecen oportunidades únicas para el desarrollo de infraestructuras resilientes al cambio climático, la implementación de proyectos de reforestación y la creación de reservorios naturales o artificiales que aseguren la disponibilidad de agua durante periodos críticos.

La distinción entre áreas de baja y nula susceptibilidad a sequías enfatiza la importancia de un enfoque adaptativo en la gestión de recursos hídricos, que considere las variabilidades espaciales y temporales del clima y sus efectos sobre los ciclos del agua. Tal enfoque debe incorporar la recopilación y análisis continuo de datos climáticos e hidrológicos, permitiendo ajustar las políticas y prácticas de uso del agua a las condiciones cambiantes.



Mapa 22: Mapa de susceptibilidad a Sequías

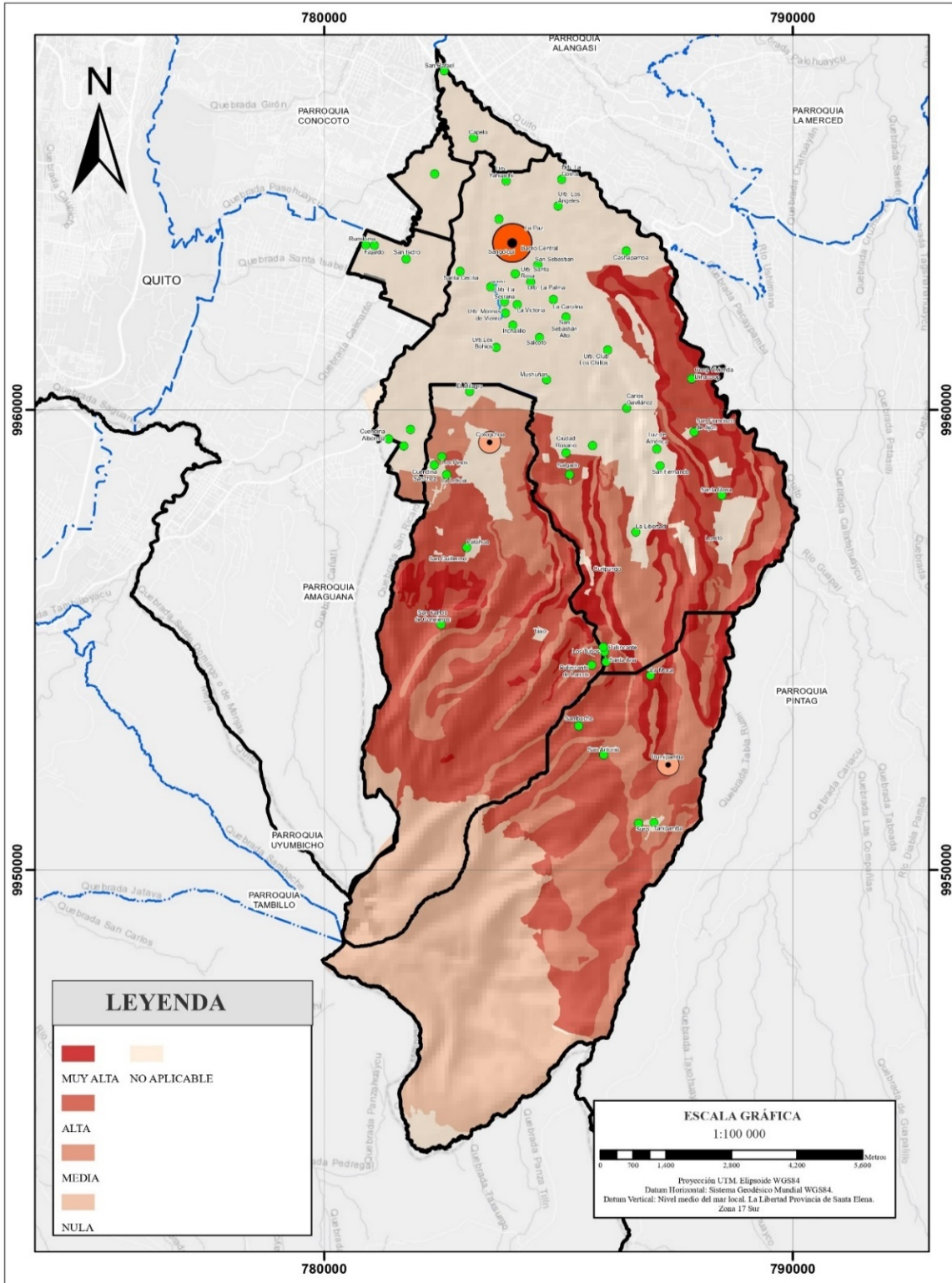
ECUADOR 1: 100 000



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2013
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Mapa 23: Mapa de erosión hídrica

ECUADOR 1: 100 000



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2013
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

Inicialmente, se observa que la categoría de erosión hídrica muy alta abarca 982,07 hectáreas. Esta área, aunque relativamente pequeña en comparación con el total, señala las zonas más vulnerables donde la acción del agua ha generado una pérdida significativa de suelo, comprometiendo la productividad de la tierra y la integridad de los ecosistemas. Las regiones clasificadas bajo esta categoría requieren de intervenciones urgentes y específicas para mitigar los daños y prevenir futuros deterioros.

Tabla 41: Áreas de erosión hídrica

Descripción	Area Ha	Porcentaje
MUY ALTA	982,0706	7%
ALTA	3826,125	28%
MEDIA	2345,553	17%
SIN	2411,293	18%
NO APLICABLE	4011,004	30%

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2013

Elaborado por: Equipo consultor, 2024

En contraste, las áreas con una erosión hídrica alta y media se extienden sobre 3826,125 hectáreas y 2345,553 hectáreas, respectivamente. Estas cifras indican una distribución más amplia del problema, afectando de manera considerable la estructura y composición del suelo. Las consecuencias de esta erosión no solo se limitan a la pérdida de suelo fértil, sino que también incluyen la disminución de la capacidad de infiltración del suelo, lo que afecta la recarga de acuíferos y la regulación del flujo hídrico, exacerbando los riesgos de inundaciones y sequías.

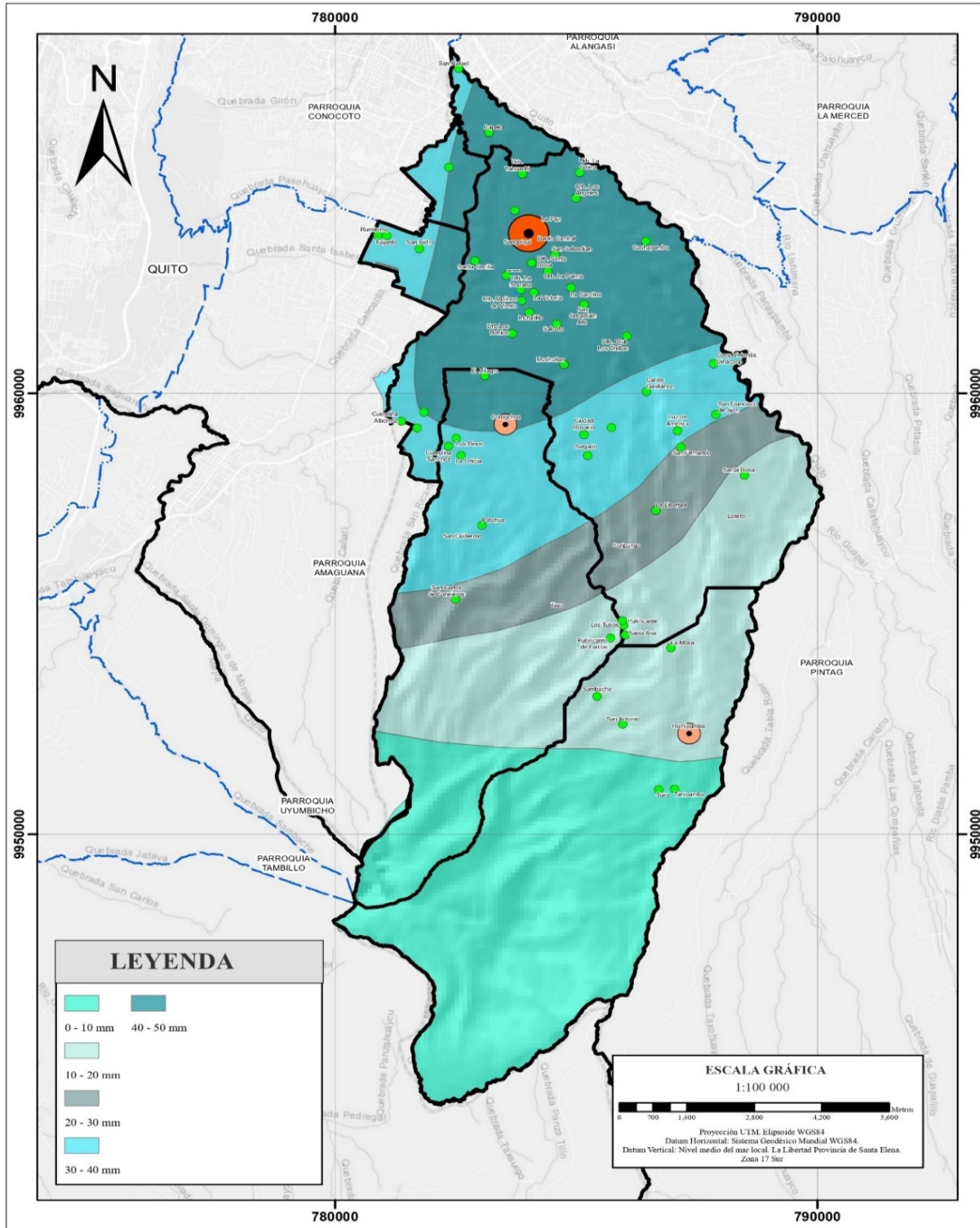
La categoría sin erosión hídrica abarca 2411,293 hectáreas, sugiriendo que una porción significativa del cantón mantiene aún sus características edáficas intactas. Esta condición representa una oportunidad para implementar prácticas de conservación del suelo y manejo sostenible del agua, con el fin de preservar estas áreas de las potenciales amenazas futuras. La prevención en la gestión de la erosión hídrica, siendo fundamental la adopción de técnicas agrícolas y forestales que minimicen el impacto sobre el suelo y promuevan su estabilidad.

La superficie clasificada como no aplicable, que suma 4011,004 hectáreas, posiblemente incluye zonas urbanas, cuerpos de agua y áreas rocosas donde la erosión hídrica no constituye una amenaza directa. Sin embargo, es importante considerar que las actividades humanas en estas áreas pueden influir indirectamente en los procesos de erosión en regiones cercanas, a través del manejo de aguas pluviales, la alteración de la cobertura vegetal y la modificación de las cuencas hidrográficas.

La gestión de la erosión hídrica en el cantón Rumiñahui debe abordarse desde un enfoque integrado que combine la restauración de áreas degradadas, la conservación de suelos en zonas no afectadas y la planificación territorial que contemple la dinámica hídrica. La colaboración entre entidades gubernamentales, la comunidad científica, el sector agrícola y la sociedad civil es fundamental para desarrollar e implementar estrategias eficaces que respondan a las necesidades específicas del territorio.

Mapa 24: Mapa de déficit hídrico

ECUADOR 1: 100 000



Fuente: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2015
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

La categoría con un rango de déficit de 40 a 50, que abarca 3081,19 hectáreas, señala las zonas más críticamente afectadas. Este nivel de déficit indica una severa escasez de precipitaciones en comparación con la demanda de agua de la vegetación y los procesos de evapotranspiración, lo que puede llevar a condiciones de sequía extrema. Estas áreas requieren una atención prioritaria para implementar técnicas de conservación del agua y estrategias de irrigación eficientes, así como la reforestación con especies nativas de baja demanda hídrica.

Tabla 42: Áreas y rangos de Déficit Hídrico

Descripción	Rango	Área en ha	Porcentaje
Extensión del territorio que toma la diferencia acumulada entre la evapotranspiración potencial y la precipitación durante en un periodo de tiempo determinado, en donde la precipitación es menor	40 - 50	3081,19	29%
Extensión del territorio que toma la diferencia acumulada entre la evapotranspiración potencial y la precipitación durante en un periodo de tiempo determinado, en donde la precipitación es menor	30 - 40	2279,42	23%
Extensión del territorio que toma la diferencia acumulada entre la evapotranspiración potencial y la precipitación durante en un periodo de tiempo determinado, en donde la precipitación es menor	20 - 30	1231,49	22%
Extensión del territorio que toma la diferencia acumulada entre la evapotranspiración potencial y la precipitación durante en un periodo de tiempo determinado, en donde la precipitación es menor	10-20	3035,22	17%
Extensión del territorio que toma la diferencia acumulada entre la evapotranspiración potencial y la precipitación durante en un periodo de tiempo determinado, en donde la precipitación es menor	0 - 10	3948,92	9%

Fuente: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2015
Elaborado por: Equipo consultor, 2024

Las áreas con rangos de déficit de 30 a 40 y de 20 a 30, que ocupan 2279,42 hectáreas y 1231,49 hectáreas respectivamente, muestran niveles moderados a altos de estrés hídrico. Estos rangos sugieren que, aunque las condiciones no son tan extremas como en el primer grupo, aún existen desafíos significativos para la sostenibilidad de los ecosistemas y la agricultura. Las prácticas de manejo adaptativo, incluyendo la gestión de cuencas y el almacenamiento de agua de lluvia, son esenciales para mitigar los impactos negativos y promover un uso más eficiente del agua.

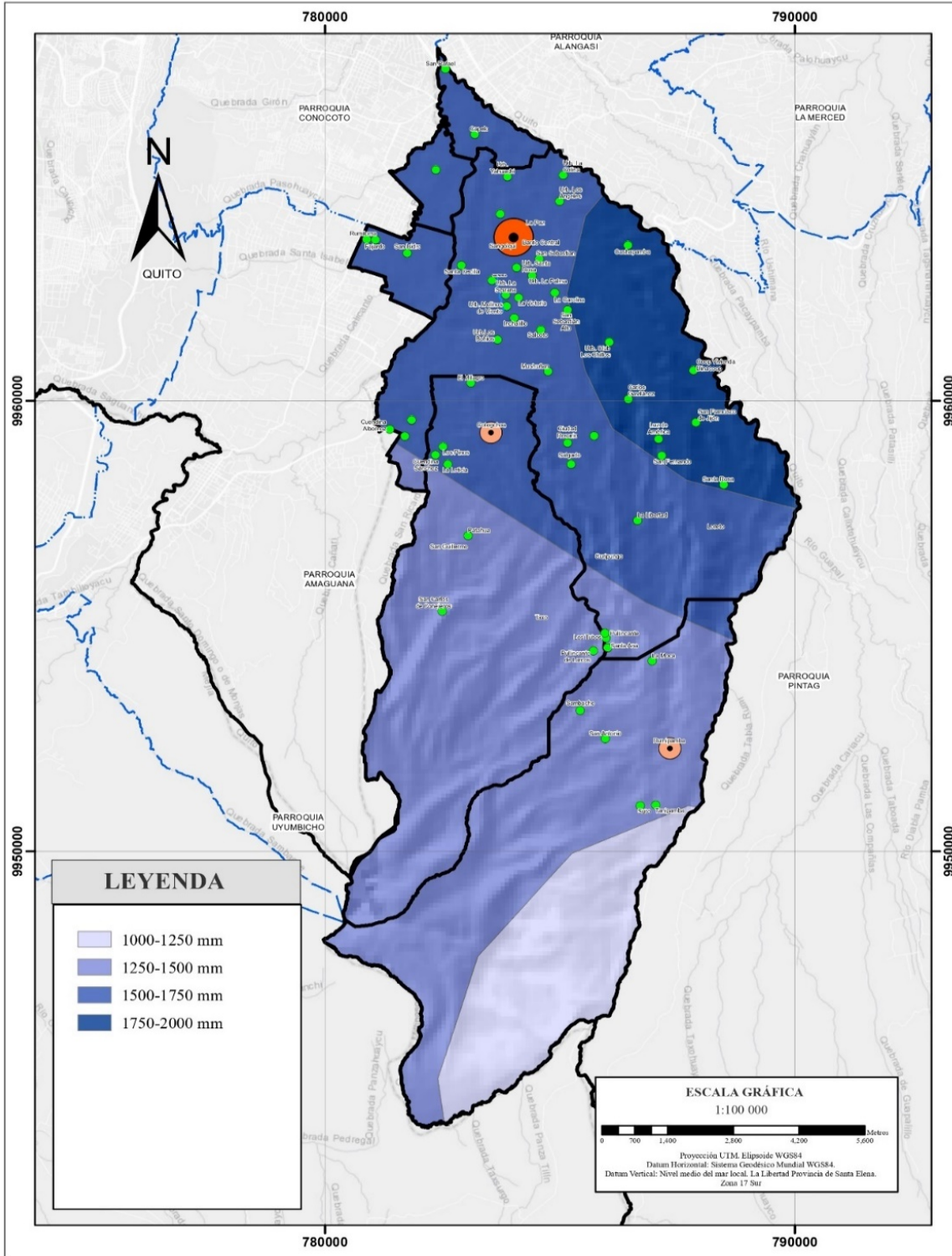
Por otro lado, las extensiones con déficits de 10 a 20 y de 0 a 10, cubriendo 3035,22 hectáreas y 3948,92 hectáreas respectivamente, indican áreas con condiciones menos severas de escasez de agua. Estas zonas, sin embargo, no deben ser ignoradas en la planificación hídrica, ya que representan áreas potenciales para la implementación de prácticas agrícolas sostenibles y el desarrollo de infraestructura hídrica que pueda soportar períodos de sequía más intensos en el futuro.

El análisis cuantitativo del déficit hídrico revela la necesidad urgente de adoptar un enfoque integrado para la gestión del agua en el cantón Rumiñahui. Dicho enfoque debería incluir la evaluación continua de los recursos hídricos, el desarrollo de sistemas de captación y almacenamiento de agua, y la promoción de la eficiencia en el uso del agua a través de tecnologías de riego avanzadas. Además, es fundamental fomentar la conciencia pública sobre la importancia del ahorro de agua y la protección de los ecosistemas que desempeñan un papel crítico en el ciclo hidrológico.

2. Clima

Mapa 25: Mapa de precipitación

ECUADOR 1: 100 000



Fuente: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2015
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

El rango de 1750-2000 mm, con un área de 1538.43 hectáreas, representa las zonas con las precipitaciones más altas. Estas áreas, probablemente ubicadas en regiones de mayor altitud o zonas con condiciones climáticas particulares que favorecen la acumulación de humedad, son decisivos para la regeneración de acuíferos y la conservación de ecosistemas húmedos. Sin embargo, también pueden ser susceptibles a eventos extremos como deslizamientos de tierra, especialmente en áreas con cobertura vegetal reducida o suelos inestables.

Tabla 43: Áreas de precipitación

Rango	Área en Ha	Porcentaje
1750-2000 mm	1538,43	11%
1500-1750 mm	4619,98	34%
1250-1500 mm	5873,4	44%
1000-1250 mm	1512,6	11%

Fuente: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2015
Elaborado por: Equipo consultor, 2024

El siguiente rango de 1500-1750 mm, abarca una extensión de 4619,98 hectáreas. Esta categoría incluye zonas con una precipitación considerablemente alta, lo que sugiere una disponibilidad de agua superficial y subterránea adecuada para la agricultura y la conservación.

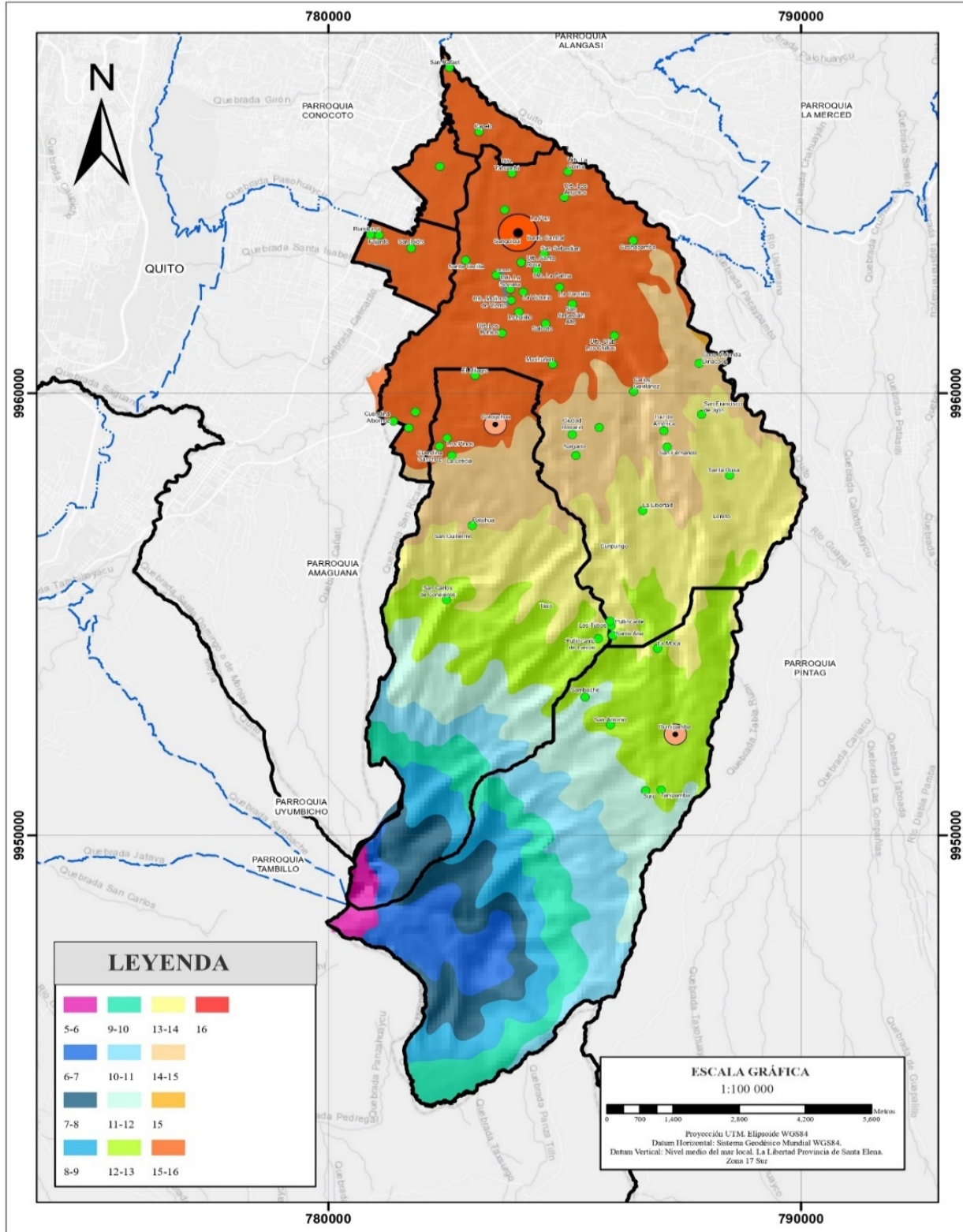
La gestión eficiente de estos recursos es fundamental para asegurar la sostenibilidad a largo plazo, promoviendo prácticas agrícolas que optimicen el uso del agua y protejan la calidad del suelo.

La categoría de 1250-1500 mm, la más extensa con 5873,4 hectáreas, indica una distribución amplia de precipitaciones moderadas. Estas áreas podrían ser ideales para una variedad de usos agrícolas y forestales, dada la disponibilidad de agua. Sin embargo, es esencial considerar el manejo integrado de cuencas para evitar la degradación de los recursos hídricos y asegurar que la extracción de agua no supere la capacidad de recarga natural.

La zona con precipitaciones de 1000-1250 mm, que ocupa 1512,6 hectáreas, refleja las áreas de menor precipitación dentro del rango estudiado. Aunque estas regiones reciben menos lluvia, la gestión cuidadosa del agua y la selección de cultivos y prácticas agrícolas adaptadas a condiciones de menor disponibilidad hídrica pueden mitigar los riesgos de déficit de agua.

Mapa 26: Mapa de temperatura

ECUADOR 1: 100 000



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2013
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

El rango más bajo de temperatura, de 5 a 6 °C, abarca una superficie mínima de 116.48 hectáreas, indicando áreas de alta montaña o zonas específicas donde las condiciones climáticas son particularmente frías. Estas regiones son críticas para ciertos ecosistemas de páramo y bosques andinos, que requieren de temperaturas bajas para su preservación y son fundamentales en la regulación hídrica del cantón.

A medida que ascendemos en los rangos de temperatura, de 6 a 7 °C y de 7 a 8 °C, con áreas de 502.01 hectáreas y 626.38 hectáreas respectivamente, se observa un incremento en la extensión de zonas templadas. Estas áreas pueden ofrecer condiciones favorables para una diversidad de cultivos de ciclo largo y para la conservación de hábitats con especies adaptadas a climas moderados.

Los rangos de 8 a 9 °C, 9 a 10 °C y 10 a 11 °C, cubriendo áreas de 659.44 hectáreas, 803.84 hectáreas y 865.49 hectáreas respectivamente, sugieren una transición hacia zonas con climas más cálidos, propicios para una variedad más amplia de actividades agrícolas y desarrollo urbano, dada su mayor habitabilidad y potencial para la agricultura intensiva.

Las zonas con temperaturas de 11 a 12 °C, 12 a 13 °C y 13 a 14 °C, extendiéndose sobre 1046.00 hectáreas, 1747.80 hectáreas y 2051.00 hectáreas respectivamente, representan las áreas con un clima más cálido y estable dentro del cantón. Estas condiciones son ideales para cultivos de ciclo corto, desarrollo urbano y turismo, ofreciendo oportunidades económicas significativas a través de una gestión sostenible.

Las áreas con temperaturas de 14 a 15 °C y 15 a 16 °C, ocupando 1650.35 hectáreas y 3498.62 hectáreas respectivamente, ilustran las regiones más cálidas del cantón. Estas zonas son vitales para la producción agrícola, especialmente para cultivos que requieren temperaturas más altas.

Sin embargo, también pueden ser susceptibles a estrés hídrico y requerir estrategias de manejo del agua más eficientes.

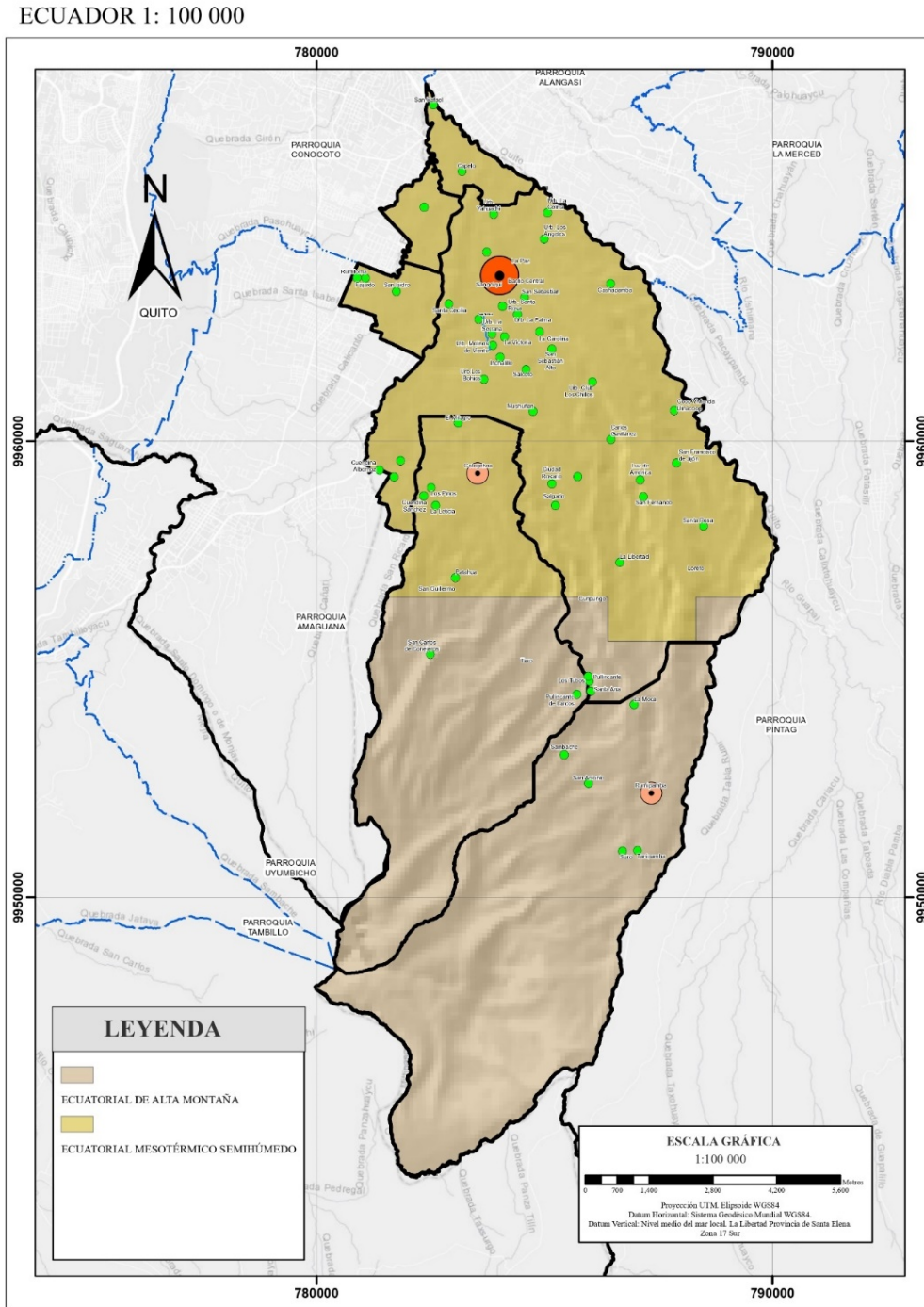
Tabla 44: Rangos y áreas de temperatura

Tipo	Rango Temperatura	Area en Ha
A1	5-6	116.48
A2	6-7	502.01
A3	7-8	626.38
A4	8-9	659.44
A5	9-10	803.84
A6	10-11	865.49
A7	11-12	1046.00
A8	12-13	1747.80
A9	13-14	2051.00
A10	14-15	1650.35
A11	15-16	3498.62
A12	16	0.22

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2013
Elaborado por: Equipo consultor, 2024

Sorprendentemente, se registra una extensión diminuta, de solo 0,22 hectáreas, con una temperatura de 16 °C. Este dato podría corresponder a un área muy específica y probablemente urbanizada, donde las condiciones microclimáticas, posiblemente influenciadas por el efecto de isla de calor, elevan ligeramente la temperatura promedio.

Mapa 27: Mapa de modelo climático



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2013
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

La zona clasificada como Ecuatorial alta montaña / Pluvioestacional, con una extensión de 6339.01 hectáreas, caracteriza áreas donde las precipitaciones varían significativamente a lo largo del año, marcando períodos de lluvias intensas alternados con fases más secas. Esta variabilidad pluvial influye directamente en los patrones de vegetación, la disponibilidad de agua y la agricultura. Las áreas pluvioestacionales pueden albergar una rica diversidad de especies adaptadas a las fluctuaciones hídricas, pero también pueden ser vulnerables a la degradación si las prácticas de manejo del suelo y el agua no se ajustan a estas dinámicas naturales. La planificación en estas zonas requiere un enfoque adaptativo que considere la estacionalidad de las lluvias para el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos y la conservación de los ecosistemas.

Tabla 45: Áreas bioclima

Descripción	Area en Ha	Porcentaje
PLUVIESTACIONAL	6339.01	47%
PLUVIAL	7205.4	53%

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, 2013

Elaborado por: Equipo consultor, 2024

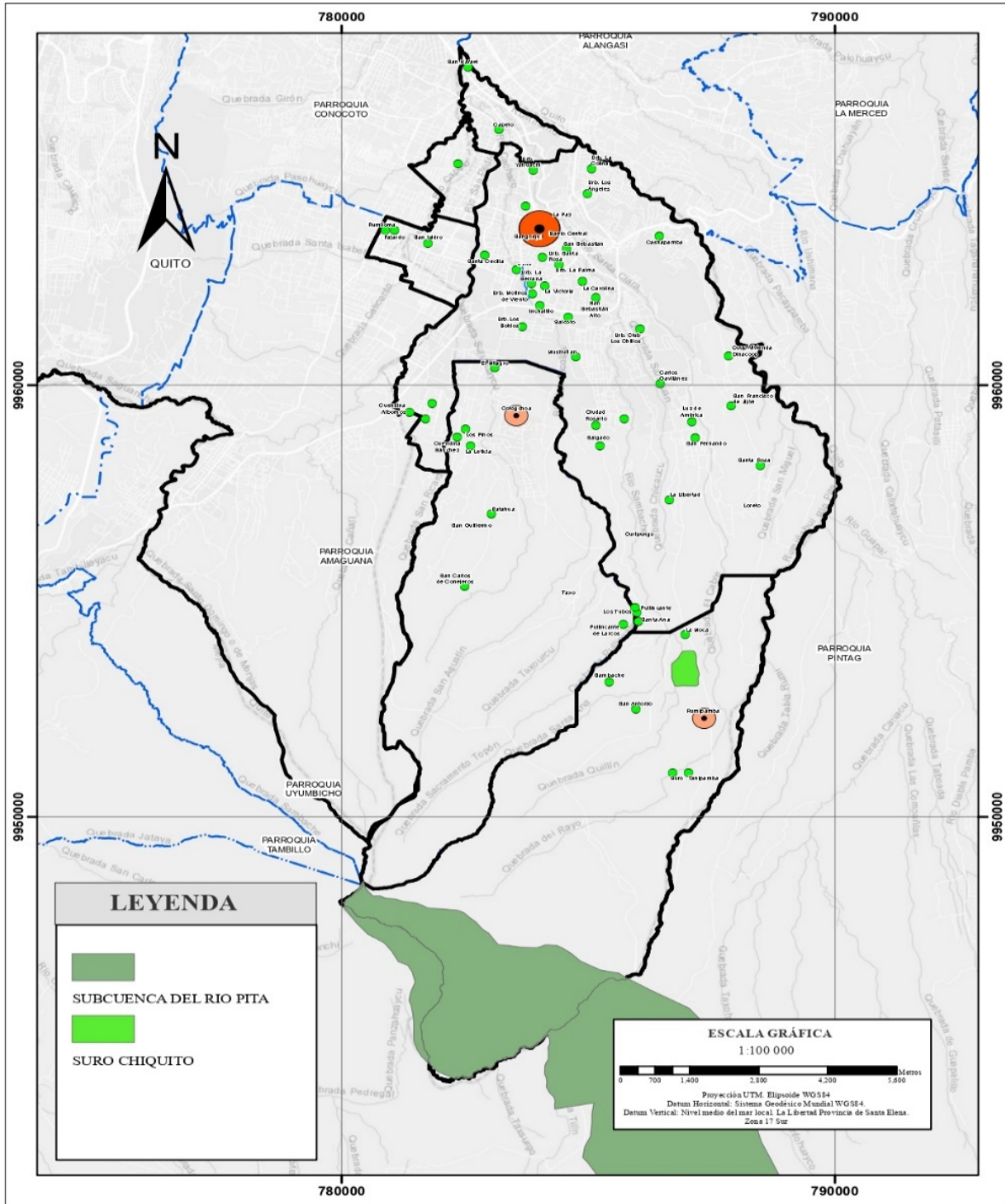
Por otro lado, las áreas definidas como Ecuatorial mesotérmico semihúmedo / Pluvial, que abarcan 7205.4 hectáreas, se caracterizan por recibir precipitaciones de manera más uniforme a lo largo del año. Estas condiciones favorecen la presencia de ecosistemas con una cobertura vegetal densa y constante, ofreciendo estabilidad hídrica y un hábitat propicio para una amplia variedad de especies. Las regiones pluviales aprovechan para la conservación de la biodiversidad, la regulación del ciclo hídrico y como reservorios de carbono. En términos de uso del suelo, estas áreas son idóneas para actividades agrícolas y forestales que requieran de una disponibilidad de agua más regular, aunque siempre dentro de un marco de manejo ambiental que prevenga la sobreexplotación.

La diferenciación bioclimática entre zonas pluvioestacionales y pluviales en el cantón Rumiñahui no solo es relevante para la comprensión de sus ecosistemas y su biodiversidad, sino también para orientar las políticas públicas y las iniciativas de desarrollo sostenible. La adaptación a estas condiciones bioclimáticas, mediante el diseño de sistemas agrícolas resilientes, la implementación de prácticas de conservación efectivas y el fomento de la reforestación, es esencial para mitigar los efectos adversos del cambio climático y asegurar la sostenibilidad de los recursos naturales.

a. Zonas de protección, regeneración y recuperación ambiental

Mapa 28: Mapa de conservación y protección de recursos naturales

ECUADOR 1: 100 000



Fuente: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2020
Elaborado por: Equipo Consultor, 2024

La pequeña área denominada Suro Chiquito, con 37,6 hectáreas, aunque de extensión limitada, representa un valioso esfuerzo local por conservar espacios naturales específicos. Su tamaño no disminuye su importancia ecológica, ya que incluso pequeñas áreas protegidas pueden albergar una diversidad biológica significativa, servir como refugios para especies en peligro y funcionar como áreas de investigación científica y educación ambiental. La protección de estas áreas es necesaria para mantener la biodiversidad y los servicios ecosistémicos locales.

Tabla 46: Áreas de protección

Descripción	Área en Ha	Porcentaje
SURO CHIQUITO	37,6	0%
SUBCUENCA DEL RIO TAMBO, TAMBOYACU, ANTISANA, PITA, CINTO, SALOYA, PICHAN Y QDA SAN JUAN	975,97	7%
SIN AREA DE PROTECCIÓN	12530,84	93%

Fuente: Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2020

Elaborado por: Equipo consultor, 2024

Por otro lado, la Subcuenca del Río Tambo, Tamboyacu, Antisana, Pita, Cinto, Saloya, Pichan y Qda San Juan, con una extensión de 975,97 hectáreas, destaca por su mayor tamaño y relevancia estratégica. Estas áreas de subcuenca son esenciales para la conservación del agua y la regulación hidrológica, proporcionando beneficios directos a las comunidades tanto a nivel local como regional. La protección de estas subcuencas es fundamental para garantizar la calidad y disponibilidad del agua, prevenir la erosión, mantener la fertilidad del suelo y preservar hábitats críticos para la flora y fauna nativas.

La presencia de una extensión significativa, 12530,84 hectáreas, sin área de protección específica, señala un desafío y una oportunidad para la expansión de iniciativas de conservación en el cantón Rumiñahui. Esta situación subraya la necesidad de integrar prácticas de uso sostenible del suelo y gestionar de manera efectiva los recursos naturales para prevenir la degradación ambiental. La identificación y protección de nuevas áreas podrían contribuir significativamente a la conservación de la biodiversidad, la mitigación del cambio climático y el mantenimiento de servicios ecosistémicos esenciales.

Este análisis destaca la importancia de un enfoque integrado en la gestión de áreas protegidas, que incluya la participación de comunidades locales, autoridades, organizaciones no gubernamentales y el sector privado. La colaboración entre estos actores puede facilitar la implementación de medidas de conservación efectivas, el desarrollo de estrategias de ecoturismo sostenible y la promoción de la educación ambiental.

De acuerdo con los datos realizados en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del Cantón Rumiñahui, se subraya que la mayor proporción del uso de suelo está dedicada a pastos cultivados, los cuales constituyen un 24,93% del territorio. A esto le sigue la vegetación de páramo, que representa un 10,98%, y una combinación de pastos cultivados con bosques plantados, que abarca un 6,35%. Asimismo, la vegetación arbustiva integrada con bosques plantados comprende un 5,33%.

En términos de formaciones vegetales de relevancia ecológica, el cantón presenta una cobertura total de 12,24%, distribuida de la siguiente manera según el PDOT:

- Vegetación de páramo: 10.98%
- Vegetación mixta de páramo y arbustiva: 0.73%
- Bosque natural: 0.46%
- Combinación de pastos naturales con vegetación arbustiva: 0.07%

Estos datos apuntan que las oportunidades para establecer nuevas áreas protegidas en el cantón son limitadas, particularmente en términos de extensión considerable de territorio. Sin embargo, la importancia de tales áreas no se limita a su extensión, sino también a su contribución a la conectividad ecológica y la conservación de la biodiversidad.

En el contexto, el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, aunque gran parte de este no se localiza dentro del cantón Rumiñahui. La inclusión de este refugio, junto con dos bosques protectores, es estratégica, ya que juntos podrían formar un corredor biológico. Este corredor es esencial para la migración de especies y la estabilidad de los ecosistemas, permitiendo que la vegetación arbustiva y herbácea adyacente al refugio se mantenga y funcione como un área de amortiguamiento y conexión ecológica.

En el contexto del cantón Rumiñahui, las juntas parroquiales rurales desempeñan un papel crucial en la gestión de áreas protegidas. Específicamente, la junta parroquial de Cotogchoa alberga una porción del Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, mientras que en la parroquia de Rumipamba se encuentra una sección del Bosque Protector Subcuencas de los ríos Antisana, Tambo, Tamboyacu y Pita. Estas áreas son estratégicas para la conservación del recurso hídrico y la vegetación, y las juntas parroquiales, con apoyo del municipio y del Ministerio del Ambiente, están interesadas en administrar estas zonas.

Dentro de las estructuras de las juntas, se incluyen Comisiones de Medio Ambiente, aunque enfrentan el desafío de operar con presupuestos reducidos. Un ejemplo de iniciativa local es la administración de la Cascada del Cóndor Machay por parte de la junta parroquial de Rumipamba, propuesta como área protegida en colaboración con el GADMUR. Así, se identifican áreas de interés para la conservación privada como el Proyecto Ecológico Rumibosque, situado cerca de Sangolquí. A pesar de ser una propiedad privada, su dueño ha expresado interés en integrarlo al Subsistema de Áreas Protegidas Privadas, pendiente de desarrollo normativo por parte del Ministerio del Ambiente. La cascada del Cóndor Machay y el Bosque Protector Subcuencas, junto con el Refugio de Vida Silvestre Pasochoa, forman un conjunto de áreas que podrían constituir un corredor biológico de 17 km de longitud, importante para la conectividad entre las áreas protegidas.

ACUS

La ACUS se define como un espacio designado por el Municipio del cantón Rumiñahui, en línea con la legislación nacional vigente, para limitar el uso de propiedades, ya sean públicas, privadas o comunitarias, con el fin de lograr la preservación, conservación y restauración ecosistémica, o para fomentar la productividad sostenible en áreas prioritarias.

Esta área fortalece las iniciativas de conservación existentes, contribuyendo a la conservación de la diversidad biológica, prevención de la contaminación de recursos naturales, y promoción del uso sostenible de los mismos. La nueva ordenanza en el cantón Rumiñahui establece la creación de un Área de Conservación y Uso Sustentable (ACUS), delineando el marco para su gestión efectiva. Este marco legal reconoce y protege:

Zonas Ecosistémicas Específicas: Incluye el bosque siempreverde montano alto del norte de la Cordillera Oriental de los Andes, arbustales siempreverdes montanos del norte de los Andes y herbazales de páramo.

Áreas Críticas para Recursos Hídricos: Comprende sitios de recarga hídrica como vertientes, quebradas, cursos de agua, y cejas de montaña, especialmente aquellos cercanos a fuentes de agua.
Zonas Degradadas: Dirigidas a áreas impactadas por actividades humanas que requieren rehabilitación.

Hábitats para la Flora y Fauna Silvestre: Enfocadas en promover la conectividad ecosistémica a través de la protección de hábitats clave.

Estudios de Importancia Biológica y Natural: Zonas identificadas mediante investigaciones que destacan su valor biológico y natural.

Zonas según Aptitud de Uso de Tierras: Conforme al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT), estas áreas se clasifican para protección natural y desarrollo ecológico sostenible, actuando como zonas de amortiguamiento.

La delimitación técnica de la ACUS se basa en la relevancia ecológica de los ecosistemas y las zonas definidas en el PDyOT, con el objetivo de establecer prácticas de manejo que aseguren la conservación a largo plazo.

La ACUS se extiende sobre una superficie de 3000,1 hectáreas, estratégicamente ubicada dentro de los confines de las parroquias Rumipamba y Cotogchoa en el cantón Rumiñahui. La descripción de los límites del área se detalla a continuación mediante las coordenadas específicas de los vértices que definen el perímetro:

Tabla 47: Áreas de propuesta ACUS

Dirección	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Norte	1	781453,26	9950449,65
Norte	2	781360,86	9949897,19
Norte	3	781330,79	9949685,44
Norte	4	783354,05	9951709,67
Norte	5	783942,08	9951042,82
Este	6	785368,23	9947787,81
Este	7	786282,38	9948033,95
Este	8	786059,63	9946362,08
Este	9	785505,81	9946259,44
Sur	9	782048,32	9946303,14
Oeste	10	780499,46	9949439,93

Fuente: GAD Rumiñahui, 2024

Elaborado por: Equipo consultor, 2024

La tabla 47 consolida la información de los vértices para proporcionar una clara visualización de la delimitación del área, permitiendo una gestión más eficiente y la implementación de estrategias de conservación específicas para cada sector del área protegida.

En el marco del desarrollo sostenible del cantón Rumiñahui, la presente ordenanza establece la creación de un Área de Conservación y Uso Sustentable (ACUS). A continuación, se detallan los principales aspectos administrativos y de manejo definidos en la ordenanza:

Tabla 48: Aspectos administrativos de propuesta ACUS

Artículo	Descripción
Art. 4	La creación de la ACUS no anula los derechos preexistentes de posesión o propiedad, ya sean públicos, privados o comunales. Según necesidades del plan de manejo, puede haber limitaciones al uso de recursos naturales.
Art. 5	La gestión de la ACUS estará a cargo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui, en colaboración con los GADs Parroquiales de Rumipamba y Cotogchoa, y el GAD de la Provincia de Pichincha. Se regirá por el COOTAD, el Plan de Manejo y legislaciones aplicables, con participación multisectorial.
Art. 6	Dentro de la ACUS se permitirán actividades como la preservación, investigación, recuperación y restauración ecosistémica, así como la educación, cultura, recreación y turismo.
Art. 7	La responsabilidad directa sobre la administración de la ACUS recae en el GAD Municipal de Rumiñahui.
Art. 8	La administración de la ACUS se realizará conforme al Plan de Manejo, que considerará el desarrollo sostenible de las actividades existentes y las prácticas culturales locales.
Art. 9	Se definirá una zona de amortiguamiento en el PDyOT y el Plan de Manejo para minimizar los impactos negativos de las actividades de desarrollo adyacentes.
Art. 10	Las actividades extractivas dentro de la ACUS estarán reguladas para prevenir la contaminación y preservar ecosistemas y fuentes hídricas.
Art. 11	La Dirección de Protección Ambiental aplicará las competencias municipales en materia de gestión ambiental.
Art. 12	Los entes gubernamentales involucrados asignarán recursos presupuestarios para la ACUS, complementados con otras fuentes de financiamiento.
Art. 13	Se formará una Junta de Manejo integrada por representantes de los GADs y propietarios locales, que operará bajo voluntariado.

Fuente: GAD Rumiñahui, 2024

Elaborado por: Equipo consultor, 2024

Tabla 49: propuesta ACUS Incentivos y Sanciones

Artículo	Descripción
Art. 14	Propietarios que realicen inversiones ambientales recibirán una reducción del 50% en el impuesto a la propiedad rural por diez años.
Art. 15	Se realizará un catastro de los predios dentro de la ACUS para facilitar la legalización de tierras, priorizando a propietarios ancestrales.
Art. 16	Se promoverán incentivos para la participación voluntaria en programas de conservación.
Art. 17-20	Se establecen categorías de infracciones (leves, graves, muy graves) con sus respectivas sanciones, que van desde multas hasta la suspensión de actividades no autorizadas. La autoridad local tendrá potestad sancionadora.

Fuente: GAD Rumiñahui, 2024

Elaborado por: Equipo consultor, 2024

Esta ordenanza fortalece la protección del patrimonio natural de Rumiñahui, promoviendo un equilibrio entre conservación ambiental y desarrollo comunal.

E. CALIDAD AMBIENTAL

1. Arbolado urbano

Los parques urbanos, tales como el Parque Lineal Santa Clara, Parque Juan De Salinas, y Parque Lineal Selva Alegre, entre otros, juegan un papel fundamental en la gestión ambiental de las áreas urbanas. Estos espacios verdes no solo embellecen el entorno urbano, sino que también contribuyen de manera significativa a la mejora de la calidad ambiental. La presencia de árboles, plantas nativas y jardineras en estos parques no solo proporciona hábitats para diversas especies de fauna y flora, sino que también son esenciales para la reducción de la contaminación.

Fotografía 8: Zonas verdes

Registro	Detalle
	<p>Parque Lineal Santa Clara Av. Luis Cordero 1542, Sangolquí 171103</p>
	<p>Parque Juan De Salinas Alfaro 350, Sangolquí 171103</p>



Parque Lineal Selva Alegre
MH2F+8JP, Sangolquí



Parque El Turismo
Diagonal Bco. Internacional, Venezuela
582 y, Sangolquí 171103



Parque Edison Valencia Larco
MH66+JW6, Sangolquí