

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
Escuela Profesional de Arquitectura



**La expansión urbana y su impacto en el paisaje ecológico de la  
laguna Ricuricocha, Perú**

Tesis para obtener el Título Profesional de Arquitecto

**Autor:**

Edey Smith Huamán Gamonal

**Asesor:**

Mtro. Daniel Ruben Chambi Flores

Tarapoto, agosto 2023

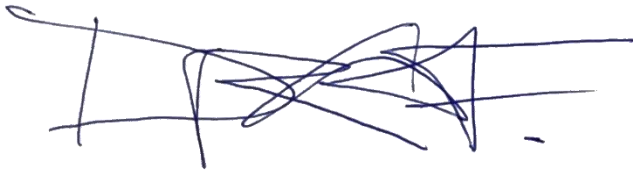
## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Daniel Ruben Chambi Flores docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Arquitectura, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“La expansión urbana y su impacto en el paisaje ecológico de la laguna Ricuricocha, Perú”** del (los) autor (autores) Edey Smith Huamán Gamonal tiene un índice de similitud de 5 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Morales, a los 05 días del mes de septiembre del año 2023



---

Mg. Arq. Daniel Ruben Chambi Flores

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En San Martín, Tarapoto, Morales, a...29... día(s) del mes de... agosto... del año 2023... siendo las... 17:00... horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Tarapoto, bajo la dirección del (de la) presidente(a): Mtro. Jhon Harol Gonzales Garay, el (la) secretario(a): Mtro. Jhonny Montalván Silva y los demás miembros: Mg. Karen Sayuri Susuki Rios

..... y el (la) asesor(a) Mtro. Daniel Ruben Chambi Flores con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: "La expansión urbana y su impacto en el paisaje ecológico de la laguna Ricuricocha, Perú"

..... del(los) bachiller(es): a) Edey Smith Huaman Gamonal

..... b).....

..... c).....

..... conducente a la obtención del título profesional de:.....

**Arquitecto**

(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller-(a): Edey Smith Huaman Gamonal

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	16	B	Bueno	Muy Bueno

Bachiller -(b): .....

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	


Bachiller -(c): .....

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(\*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

\_\_\_\_\_  
Presidente/a

  
\_\_\_\_\_  
Secretario/a

\_\_\_\_\_  
Asesor/a

\_\_\_\_\_  
Miembro

\_\_\_\_\_  
Miembro

\_\_\_\_\_  
Bachiller (a)

\_\_\_\_\_  
Bachiller (b)

\_\_\_\_\_  
Bachiller (c)

**Resumen:**

La Laguna Ricuricocha es un paisaje ecológico que ha sufrido en los últimos años los efectos de la expansión urbana con una tasa anual de 10,16% de deforestación. El objetivo de esta investigación es cuantificar el impacto de la expansión urbana en el paisaje ecológico que rodea a la Laguna Ricuricocha en el uso del suelo desde el año 2001 hasta el 2021 y evaluar el crecimiento de la ciudad entre los años 1969 hasta el 2021. El estudio muestra como el proceso de expansión aumentó constante hacia el paisaje ecológico, amenazando la biodiversidad y afectando el ecosistema a través de la pérdida de hábitat. Mediante la técnica de multitemporales identificamos tres categorías. Primero, elegimos una fuente hídrica cercana la ciudad, pero de gran impacto ecológico. En segundo lugar, cuantificamos el impacto de crecimiento urbano en el hábitat natural. En tercer lugar, medimos áreas de pérdida del paisaje ecológico. Se ha encontrado que existe una correlación con respecto al crecimiento urbano y la deforestación con un 19.42% de tasa de crecimiento en deforestación para el año 2030.

**Palabras clave:** Expansión urbana, Impacto, Paisaje.

**Abstract:**

Laguna Ricuricocha is an ecological landscape which has been suffering in recent years the effects of urban expansion, with an annual deforestation rate of 10.16%. The objective of this research is to quantify the impact of urban expansion on the ecological landscape surrounding Laguna Ricuricocha regarding land occupation from 2001 to 2021, and to evaluate the growth of the city between 1969 and 2021. The study shows how the process of expansion increased steadily towards the ecological landscape, threatening biodiversity and affecting the ecosystem through habitat loss. Using the multitemporal technique, we identified three categories. First, we chose a water source close to the city, but with a great ecological impact. Second, we quantified the impact of urban growth on natural habitat. Third, we measured areas of ecological landscape loss. It has been found that there is a correlation with respect to urban growth and deforestation, with a 19.42% growth rate in deforestation in 2030.

**Keywords:** Urban expansion, Impact, Landscape.

## Introducción

### Expansión del suelo urbano<sup>1</sup>

La expansión del suelo urbano es un importante tema para el desarrollo del medio ambiente en todo el mundo por ser un proceso fundamental en la creación del entorno para albergar a las poblaciones y sus actividades (Bekessy et al., 2012; D'Amour et al., 2017 p.89339). Los patrones de crecimiento urbano son determinantes para la preservación de la biodiversidad ecológica y la calidad de vida para los habitantes (Angeletto et al., 2015 p.6). La expansión actúa directamente en el cambio de los ecosistemas a través de la transformación de los usos de los suelos, reduciendo los niveles de agua en las zonas lacustres, generando la pérdida de los hábitats y la disminución de la biodiversidad que dan como resultado la deforestación, erosión e improductividad de los suelos (Palomeque de la Cruz et al., 2017). En su gran mayoría los cambios que ocurren en el paisaje ecológico se debe a la transformación del uso del suelo y una intensa actividad humana en el paisaje ecológico (Bocco et al., 2001). Perú se ha puesto objetivos muy claros respecto al impacto ecológico que genera la deforestación al implementar políticas orientadas a detener la degradación de los bosques (Piu, H.C.; Menton, 2013 p.2). Estudios recientes consideran al paisaje ecológico de San Martín un ecosistema frágil para los efectos que produce la expansión urbana (Bax, 2018; Bhomia et al., 2019; Quinteros-Gómez et al., 2021; Vázquez-Rowe et al., 2017).

### Problemática<sup>2</sup>

Numerosos estudios muestran que el efecto de la expansión urbana en el paisaje ecológico a menudo altera la configuración del hábitat y potencia los impactos adversos en la dispersión de especies endémicas (Güneralp & Seto, 2013; McDonald et al., 2018; Seto et al., 2012). Por lo tanto señalar el crecimiento de la ciudad desarrollando un patrón espacial de urbanización es importante para minimizar el impacto en el ecosistema ya que la expansión urbana produce efectos negativos que sobrepasan los límites de las ciudades (Lembi et al., 2020). Estudios demuestran que el efecto producido en los bosques tropicales

---

van desde el fraccionamiento del hábitat hasta la disminución de la biodiversidad existente (Casante et al., 2002; Fahrig, 2003; Groppe et al., 2001). San Martín sería la primera y más afectada región del Perú debido a la deforestación y su impacto que produce en el paisaje ecológico con un 19.42% de tasa de crecimiento en deforestación para el año 2030, teniendo en cuenta la alta biodiversidad que alberga la Amazonía peruana (Rojas Briceño et al., a). Los efectos que producen las interacciones mutuas de actividades humanas con el medio natural se ven reflejado en cambios del paisaje ecológico y uso del suelo, la expansión del crecimiento poblacional en las áreas forestales, ha traído consigo el cambio de considerables extensiones de arboledas, que conducen a segmentarse y perder hábitats con variedades nativas (Nené-Preciado et al., 2017; Salizzi, 2020). De este modo, las consecuencias son especialmente notables al llegar a ser zonas excluidas y sin servicios municipales, por el ritmo de expansión urbana (Palomeque de la Cruz et al., 2017). Por otra parte, la expansión urbana ha generado la pérdida del paisaje ecológico y la deforestación. Entonces se aborda la pregunta. ¿qué impacto tiene la expansión urbana en el paisaje ecológico de la Laguna Ricuricocha en el distrito de Tarapoto desde los años 1969 al 2021?

## **Objetivo y justificación de la investigación**

El objetivo es cuantificar el impacto de la expansión urbana en el paisaje ecológico que rodea a la Laguna Ricuricocha en el uso del suelo desde el año 2001 hasta el 2021 y evaluar el crecimiento de la ciudad entre los años 1969 hasta el 2021. La necesidad de intervenir en la periferia de la laguna mediante estudios que identifican el crecimiento urbano desarrollado en el transcurrir del tiempo es primordial, ya que la ciudad de Tarapoto en general, lugar de donde se deriva el ámbito de estudio de la laguna actualmente padece de daños ambientales, con la contaminación en los sistemas hídricos, deforestación y en su esfera urbana una baja asignación de áreas verdes. En San Martín las causas de pérdidas del paisaje ecológico se caracterizan como áreas urbanas y patrones de usos de suelo, características que se usan para medir el impacto que tiene la expansión urbana sobre los bosques, que según su tipología sub tropical y tropical deben presentar una tasa cercana a cero en deforestación, o incluso de recuperación (Sotelo-Caro et al., 2015). Estas

problemáticas mencionadas pocas veces han tomado importancia a nivel de sociedad, pero si llegan a conseguir una importancia relevante por la disconformidad ocupacional del territorio y áreas ambientales en oposición a las intervenciones de tipo conservativo sobre el paisaje ecológico; no obstante, los primeros obstáculos presentados están involucrados con la capacidad y la autogestión de los gobiernos locales (Salizzi, 2020; Schmidt, 2014).

### **La importancia de los ecosistemas en la periferia de la Laguna**

Los estándares que da el uso del suelo realizan un impacto trascendental con respecto a la biodiversidad y en la configuración del desempeño de medio ambiente, consiguiendo impulsar métodos de desgaste de calidad del sistema lacustre y la pérdida del hábitat que lo rodea, que como resultado afectan a los recursos ambientales. Estos factores generan disminución de conexión hidrológica, lo que cambia el traslado de materia, energía y de organismos entre los componentes del período hidrológico que afectan a la riqueza de especies y organismos de agua dulce (Freeman et al., 2007; Nené-Preciado et al., 2017; Toivanen et al., 2019). Sin embargo la Fundación Conservación Internacional clasifica a los servicios ecosistémicos en San Martín como: Bienes/Beneficios y Beneficiarios (Ver tabla 1). Frente a los factores ya mencionados los sistemas de aguas hidrológicas se encuentran entre los ecosistemas más amenazados, debido a los importantes efectos independientes de la deforestación, probar sus efectos combinados es un siguiente paso necesario en planificación para la restauración de los bosques (Ishiyama et al., 2020). Entonces examinamos las consecuencias de la deforestación con respecto al paisaje ecológico de la faja marginal de la Laguna Ricuricocha. Los bosques naturales se han convertido ampliamente en terrenos ocupados por viviendas, la diversidad de vida silvestre disminuye a medida que la pérdida de áreas forestales aumentó en los bosques aledaños a la laguna (por ejemplo, aumentos en la cantidad de lotes actuales) provocando la decadencia y la calidad del hábitat físico.

Tabla 1

*Lista de servicios ecosistémicos incluidos dentro de las cuencas del ecosistema para San Martín*

Servicios Ecosistémicos	Bienes / Beneficios	Beneficiarios
-------------------------	---------------------	---------------

Suministro de agua	Regulación de flujo (mitigación de sequias e inundaciones), purificación de agua, interceptación de agua atmosférica, mantenimiento de tasa de infiltración	Sector público (suministro de agua para consumo doméstico); Agricultura (irrigación de arroz); Acuicultura; Producción de energía (hidroeléctrica); Industria minera; Recreación.
Regulación de sedimentos	Prevención de erosión y atasco de residuos orgánicos.	
Provisión de productos naturales del bosque	Productos maderables y no maderables (PFNM), incluyendo carne de monte y leña	Comida de subsistencia (gente pobre rural, agricultores, otro tipo de extractores de productos silvestres); Forestales; material de construcción de subsistencia (gente pobre rural, agricultores); Industria (farmacéutica y cultivadores de orquídeas).
Regulación del clima	Almacenamiento y captura de carbono	Beneficiarios locales y globales
Servicios culturales	Recreación, inspiración, educación, rituales espirituales, arte y fotografía	Varios sectores de la economía (eco-albergues, hoteles, comunidades indígenas)

*Fuente: Cuentas experimentales de los ecosistemas en San Martín – Perú, Fundación Conservación Internacional (Mart, 2016).*



## **Metodología**

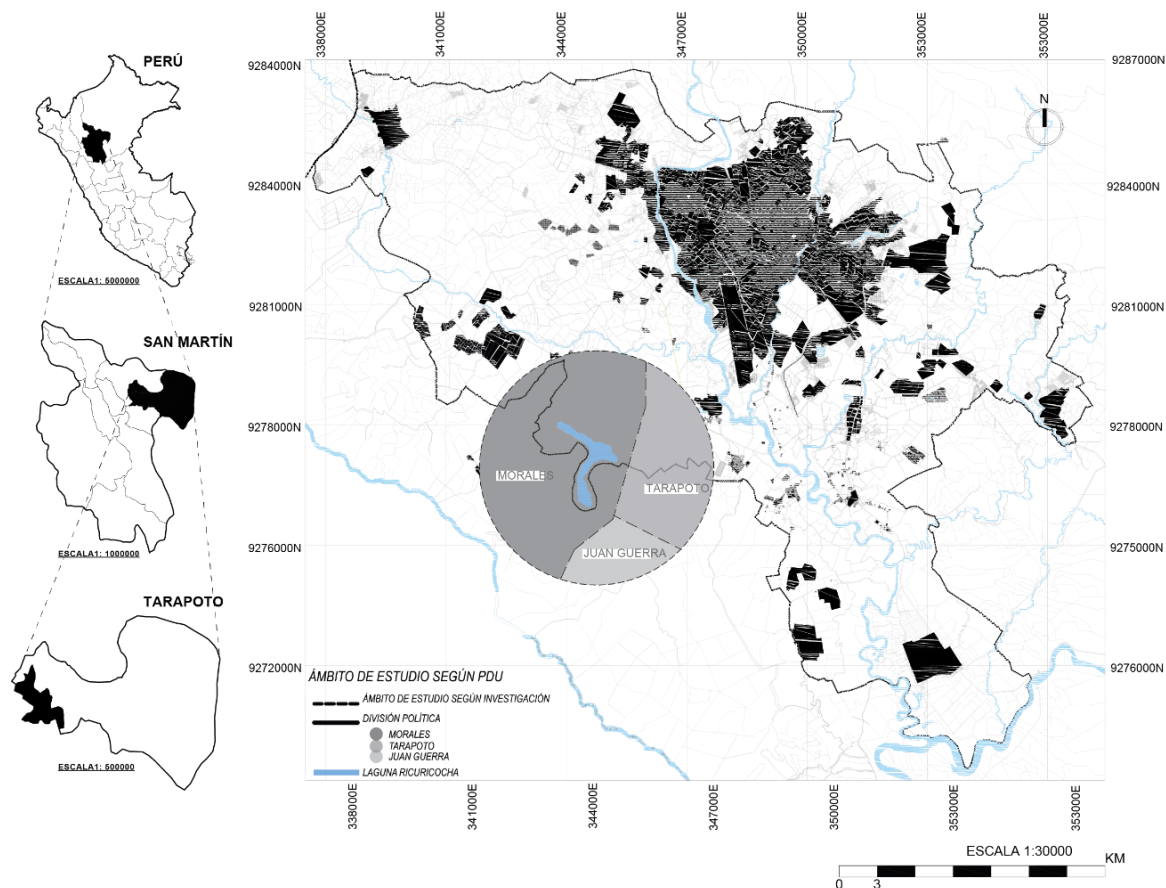
### **Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación es de tipo no experimental con las siguientes características. Tiene un alcance correlacional en donde las variables de expansión urbana y paisaje ecológico se observan y describen para establecer la relación entre sí, ya que contienen un orden cronológico y longitudinal, esto debido a que el crecimiento urbano y la deforestación del paisaje ecológico se da en un periodo de tiempo entre los años 1969 hasta el 2021. El enfoque de la investigación es cualitativo. La recopilación de datos fue adquirida por registros fotográficos de satélites, bibliografía sobre la expansión urbana, uso de mapas derivados del Plan de Desarrollo urbano de Tarapoto y San Martín. Tiene un alcance correlacional, porque relaciona la expansión urbana y los impactos generados en el paisaje ecológico.

### **Lugar de estudio**

La Laguna Ricuricocha pertenece al departamento de San Martín en Perú, distrito de Tarapoto, con un área de 72.8 hectáreas de espejo de agua. El área se caracteriza por una diversificada territorial con condiciones climáticas y geográficas variables correspondientes al departamento. San Martín sufre problemas ambientales como la contaminación de los sistemas hídricos y deforestación, es uno de los departamentos que sufre los índices de deforestación más altos del Perú, impulsado por la producción a gran escala de arroz, café, aceite de palma, cacao y en el ámbito urbano la baja dotación de áreas verdes. Aproximadamente el 35% de la extensión de San Martín es clasificado como uso de la tierra no forestal, mientras que casi el 20% es oficialmente designado como área protegida (Bax, 2018 p.196). En este sentido la Laguna Ricuricocha representa una de las cuencas hidrográficas más relevante para el distrito. Su manejo y administración ha significado un desafío en materia ambiental, por ser afectada directamente por la expansión urbana. Sin embargo, existe una importancia ambiental

y paisajística en el lugar que es necesaria para realizar la aplicación de herramientas de estudio de degradación del territorio.



**Figura 1:** Ubicación del área de estudio de la Laguna Ricuricocha. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tarapoto.

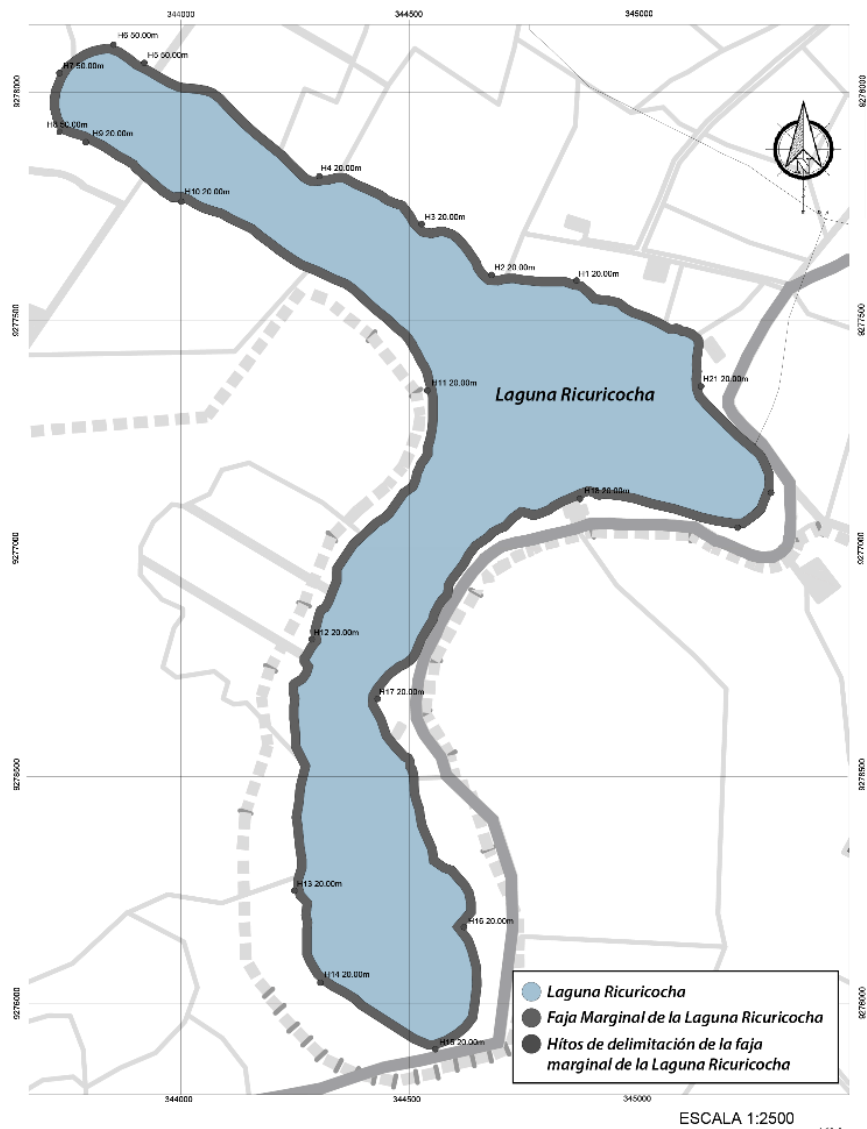
## Universo y muestra

Generar una mejor comprensión de la expansión urbana en Tarapoto nos permite distinguir espacios que permanecen sin deforestar. Este dato se construye usando mapeos en programas que usan imágenes satelitales del programa ZEE – OT del Proyecto Especial Huallaga Centro y Mayo- Green Jurisdictions Database, en donde el distrito de Tarapoto ha perdido superficies naturales de 45 247 hectáreas, representado el 79.2 %. Para evaluar el impacto de la expansión urbana se exploraron datos históricos de la ciudad en donde se seleccionaron dos mapas históricos contrastantes a dos periodos de estudios del PDU de Tarapoto. Un informe técnico normativo que establece la demarcación de la faja marginal en

la Laguna Ricuricocha se usó como herramienta de delimitación. El estudio se basa en tres pasos principales para el análisis. Primero, elegimos una fuente hídrica cercana la ciudad, pero de gran impacto ecológico. En segundo lugar, cuantificamos el impacto de crecimiento urbano en el hábitat natural. En tercer lugar, medimos áreas de pérdida del paisaje ecológico con datos del software Global Forest Watch con su abreviatura en inglés GFW. Los datos primarios para la delimitación del estudio de la Laguna Ricuricocha en Tarapoto fueron sacados del PDU – Tarapoto, en donde la morfología de la ciudad es determinada por la distribución de actividades urbanas, entre ellos, políticos, económicos, sociales, culturales, y áreas forestales en protección.

### **Recolección de datos**

Mediante la técnica de multitemporales ([Gómez & UAM, 2020](#)). Se ha evaluado la expansión urbana en los alrededores de la Laguna Ricuricocha, el cambio de usos de suelo asociados a dos periodos, el primer periodo 1969 - 2021, y las áreas deforestadas durante el periodo 2001 – 2021. Para ello se emplearon mapas elaborados por imágenes del satélite Landsat 8 que usan los softwares de acceso libre Google Earth Pro y Global Forest Watch, también se emplearon mapas de delimitación de la Laguna Ricuricocha establecidos por el Ministerio de Desarrollo y Riego, en el cual se establecen los parámetros de delimitación de la Laguna Ricuricocha. Por otro lado, para la medición de la expansión urbana se recopilaron imágenes satelitales de Google Earth Pro que corresponden a los periodos 1969-2021, datos que fueron elaborados en forma de mapeos, tras la recopilación de estos datos procedimos a un análisis de los parámetros que llevaron a la deforestación de las áreas protegidas en específico las fajas de la Laguna Ricuricocha. Toda la información y documentación fue grabada en formato CAD mediante la cual varios mapas de la situación existente del sitio fueron producidos.



Figura

Delimitación de la Faja Marginal de la Laguna Ricuricocha. Fuente: Ministerio de Desarrollo y Riego

1:

## Resultados

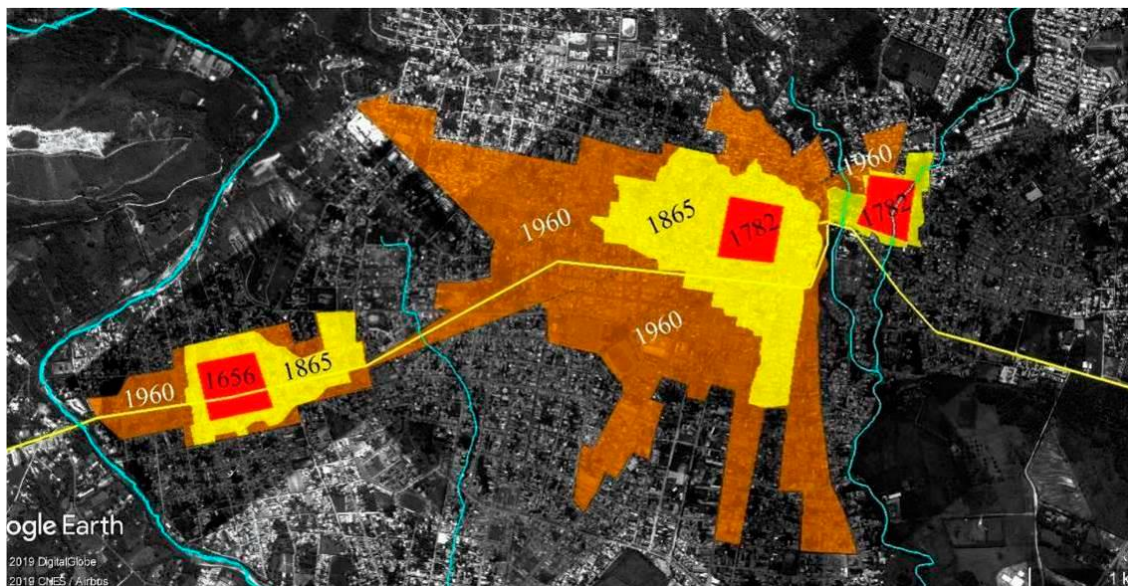
### El Crecimiento Urbano del Distrito de Tarapoto y las Tendencias de Expansión

La ciudad de Tarapoto tiene 76 122 habitantes en una superficie de 67.81 km<sup>2</sup> y una densidad poblacional de 1 013 km<sup>2</sup>/habitante. La población del distrito se ha ido acrecentando a través de los años según el censo de 1972 que fue de 20,051 habitantes, ya para el año 2017 la población llegó a 76,122 según el último censo (Cabello et al., n.d.). Las proyecciones de población ya mencionadas constituyen un elemento de fundamental

importancia para la planificación de área urbana, ya que muestran las tendencias de crecimiento poblacional en Tarapoto y el impacto que generan en la ocupación del territorio. Por otro lado, las estimaciones de crecimiento de población de la ciudad de Tarapoto muestran una proyección de población para los años 2024 con un incremento de población de 83084 habitantes y para el 2029 un incremento de 87756 habitantes (Villanueva et al., 2018). Finalmente, los datos de incrementos de población se reflejan en la creciente demanda de ocupación de territorio durante los periodos de años ya mencionados.

Tarapoto ha experimentado el crecimiento urbano hacia las zonas periféricas, sectores que estaban escasos de los servicios mínimos para subsistir. Al término del siglo XIX incluso hasta mediados del siglo XX, Tarapoto no mostró una tasa de crecimiento considerable con respecto a su forma urbana, sin la capacidad de ampliar su estado edificatorio; esto persistió de manera regular hasta 1960; año en donde la situación cambió contundentemente; puesto que el estado tomó interés en el crecimiento de la región San Martín, bajo la dirección del entonces presidente F. Isaac Belaunde T. ; quien en dicho gobierno plantearía los lineamientos para la redistribución de los poderes a nivel regional, con la intención de articular horizontalmente la selva Peruana y aprovechar el potencial productivo de la misma para ayudar al crecimiento industrial por el cual pasaba el país en esa época. Ya en el año 1930 existían las localidades de Juan Guerra y Cacatachi experimentando una expansión física desacelerada debido a la falta de planificación. En el año 1931, se toma la iniciativa de urbanizar y trazar las vías de la localidad para conformar mejor la ciudad. El año 1938 se construye la carretera Tarapoto -Juan Guerra bajo la dirección del ingeniero Carlos Bucal.

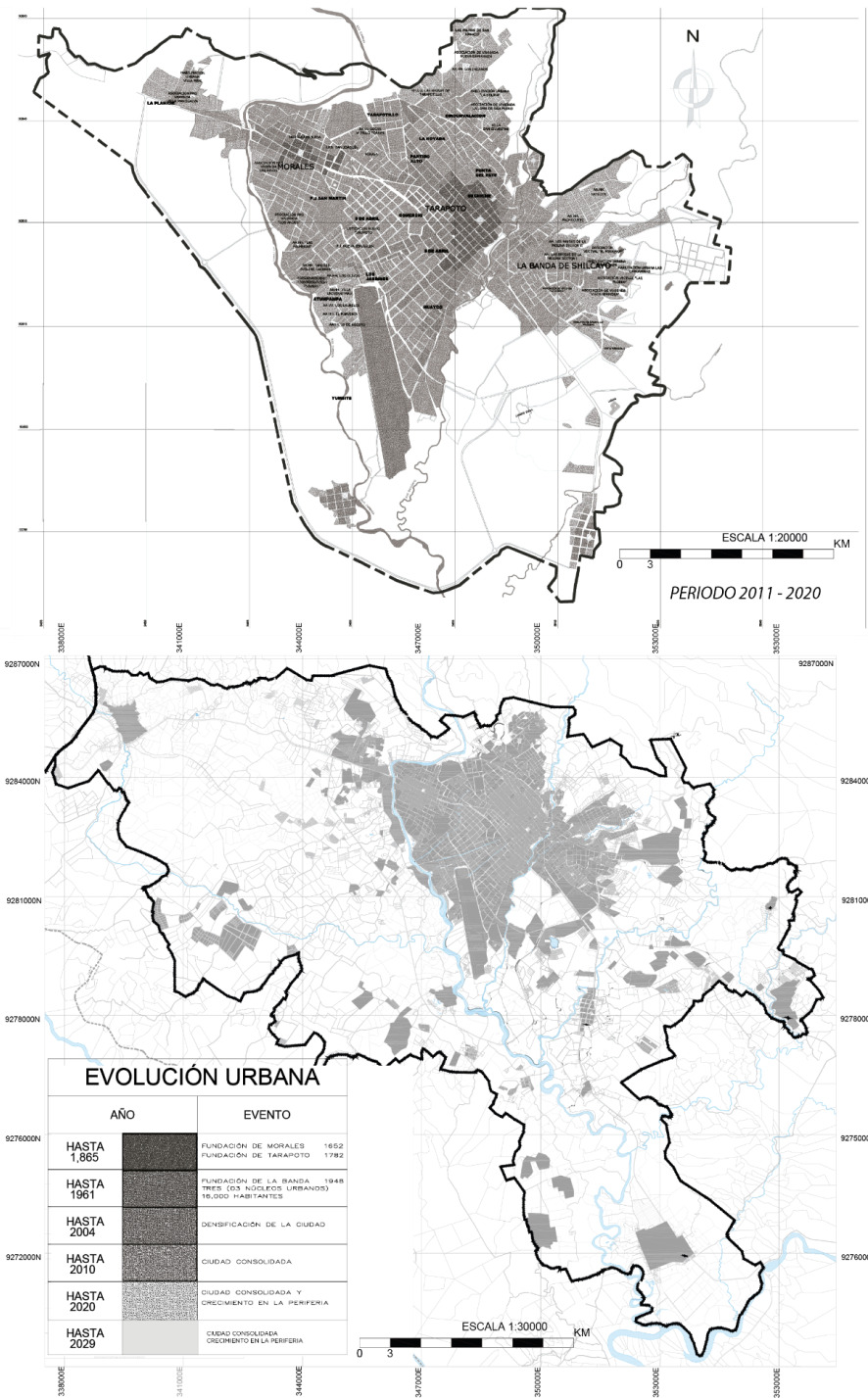
En esa época, la población comienza a aposeccionarse a lo largo de la vía Fernando Belaunde Terry.



*Figura 3: Revisión histórica del crecimiento urbano de la ciudad de Tarapoto. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tarapoto*

Los municipios de Tarapoto, Morales y Banda de Shilcayo, a partir del año 1963 empezaron a conformarse como grandes ciudades urbanas, esto debido a las obras y políticas generadas en ese año, periodo referente al gobierno de Fernando Belaunde Terry quien fuera presidente del Perú en los años (1963-1968). En los primeros años de este periodo, se añadió al desarrollo de la región y el planteamiento urbano, un modo más científico y coherente a los planes y estudios con respecto al uso consciente de los espacios y sus elementos; unos años antes a este periodo, la organización y ocupación del territorio estaba dirigida como una tarea repentina, respaldado por leyes políticas regularmente inconsistentes. En consecuencia, la poca y frágil planificación urbana obligó al entonces presidente a establecer reformas sucesivas con el fin de activar los medios intelectuales, económicos y sociales del país. La Carretera Marginal de la Selva (Fernando Belaunde Terry) aceleró el proceso de progreso urbano y agrícola de las muchas ciudades de la amazonia, entre ellas Tarapoto, intensificando las dinámicas que guían la organización del territorio, generando un aumento vertiginoso de la población. En el año de 1961 como lo registra el Censo Nacional de esa época, la población

registrada en la ciudad de Tarapoto es de 13.907 habitantes; un poco más de 5.214 personas que en 1940, cuando las carreteras de inserción apenas enlazaban San Martín.



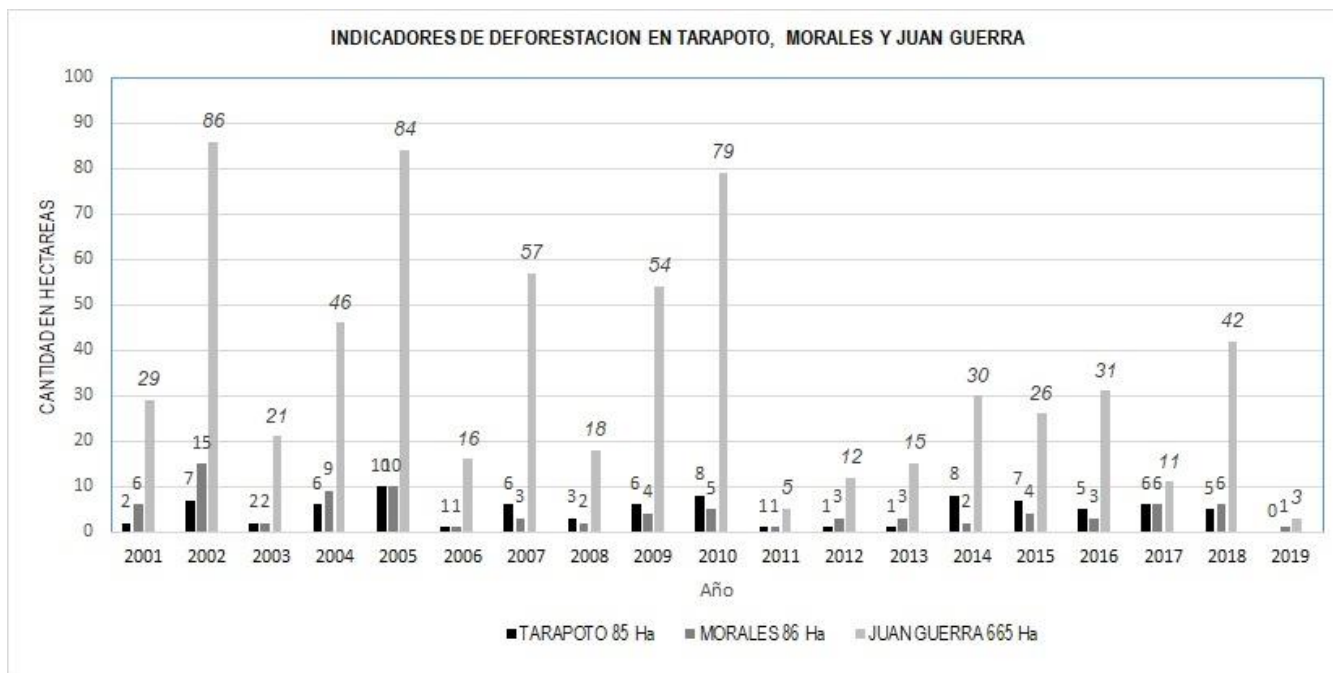
**Figura 2:** Dinámica de expansión urbana en la ciudad de Tarapoto, arriba: en el periodo 2011 – 2020 del PDU. Abajo: en el periodo 2019 – 2021 del PDU. Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tarapoto 2011-2020 y 2019-2021

## **Impacto de la Expansión Urbana sobre el Paisaje Ecológico de la Laguna Ricuricocha (1960 – 2019 y 2001 - 2020)**

En el periodo 1960 hasta 1975. La pérdida de áreas forestales se estima que es de 650 y 700 hectáreas de patrimonio ecológico, en el periodo 1975 – 1979, se estima que la región pierde 171 mil hectáreas adicionales pero para el periodo de 1983 la deforestación se detiene, pasado este periodo entre los años de 1987 hasta 1989 vuelve a incrementarse con una pérdida de 31 457 hectáreas y esto se incrementa a 15 mil hectáreas por año en todo el departamento de San Martín ([Cabello et al., 2019](#)). El registro físico que se tiene de los datos en periodos 2001 – 2019 GEO BOSQUES muestra una pérdida de bosques de 838 hectáreas de bosque deforestado; de este modo se incorpora las directrices regionales que se da en forma de documento, desde las propias bases del modelo territorial, la medida dispone de la delimitación, conservación y preservación de la Laguna Ricuricocha ([Estrada, 2015](#)). Los datos fueron necesarios para determinar la pérdida de bosques por factores como la agricultura, la ganadería y sobre todo la expansión urbana sobre el sector de estudio.

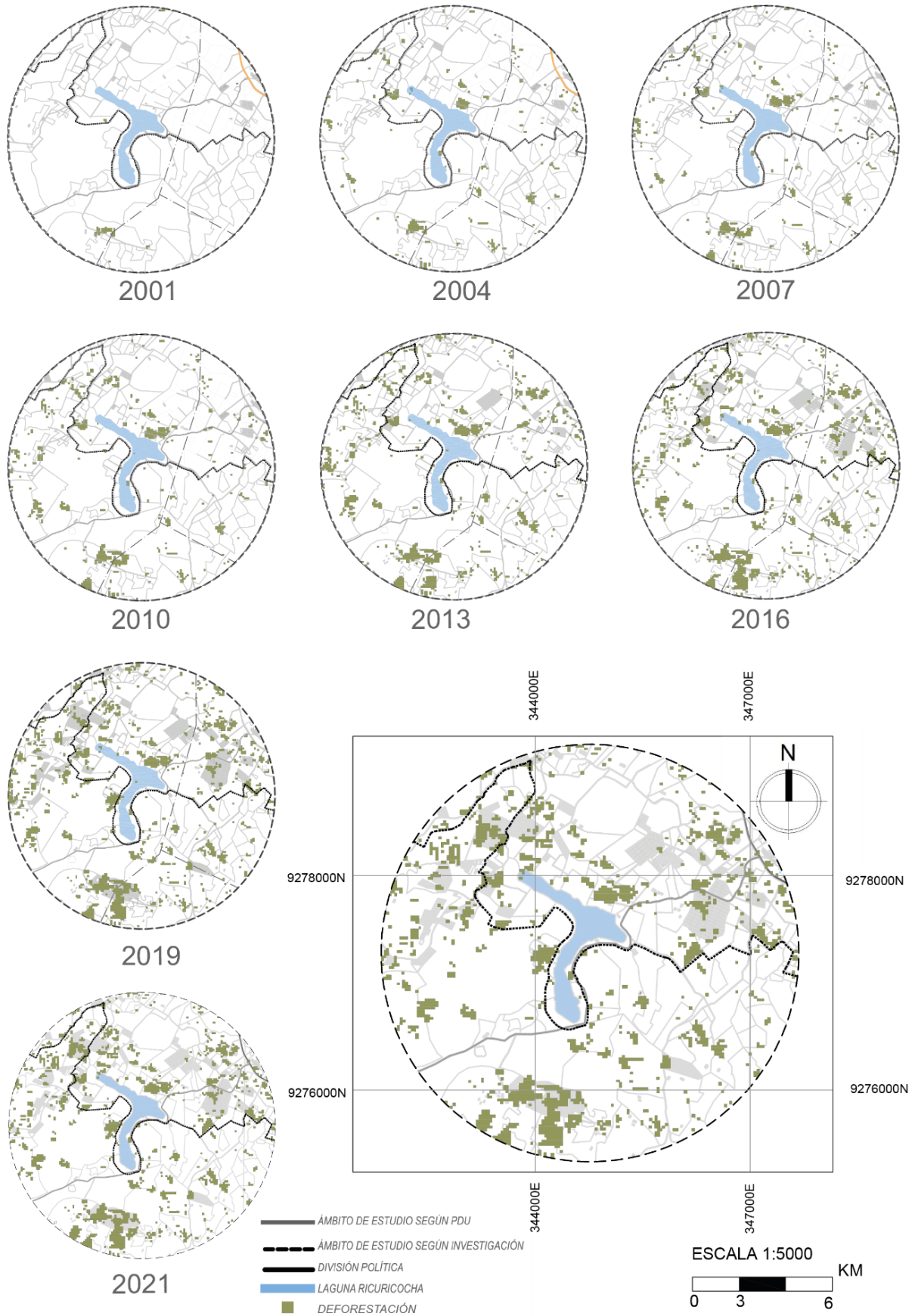
La diferencia de cobertura del ambiente ecológico y las áreas determinadas como no bosque de los años 2001 y 2021 arrojó una pérdida del paisaje ecológico de 270.76 hectáreas correspondiente a 2665.73 hectáreas del ámbito de estudio y una tasa media anual de deforestación del 10,16%. Los resultados muestran las áreas deforestadas en el ámbito de estudio, su pérdida y la tasa media anual correspondiente a los distritos que comprenden el área del ámbito de estudio de la laguna Ricuricocha. A partir de la visualización se da a conocer que con respecto a los tres distritos de los cuales forman parte del ámbito de estudio en la laguna, el distrito de Juan Guerra cuenta con la mayor cobertura de paisaje ecológico deforestado, seguido de Morales y Tarapoto. Por su parte el distrito de Juan Guerra resulta ser el más afectado por la deforestación con fines de ocupación en lo que corresponde al área delimitada al estudio, con una pérdida de 665 hectáreas de bosque deforestado respectivamente.





**Figura 3:** Indicadores de deforestación en los distritos de Tarapoto, Morales y Juan Guerra. Fuente: Software de acceso libre Geo Bosques.

El modelo de medición mediante fotografías satelitales mostró que una gran parte de la deforestación en la periferia de la laguna es consecuencia de la variación de ocupación de suelo a procesos como agricultura, ganadería y la expansión. Estos factores constituyen algunos de los principales motivos de deforestación no solo en la laguna si no también en la región, mientras tanto datos espaciales que presentan carreteras y asentamientos que se utilizaron en este estudio han sido desarrollado por grupos voluntarios en el contexto de la información regional abierta GEO BOSQUE y Green Jurisdictions Database – San Martín, Perú. No obstante, la recolección de datos mostró correlaciones con la variable de respuesta a la deforestación, lo que justifica el uso en los estudios de impacto de la expansión, este es un ejercicio de recolección de datos y modelado como los que se presentan en este estudio, son necesarios cuando no se dispone de estudios verificables.



**Figura 6:** Áreas deforestadas en el ámbito de estudio en el periodo 2001 – 2021. Fuente: Software de acceso libre Global Forest Watch.

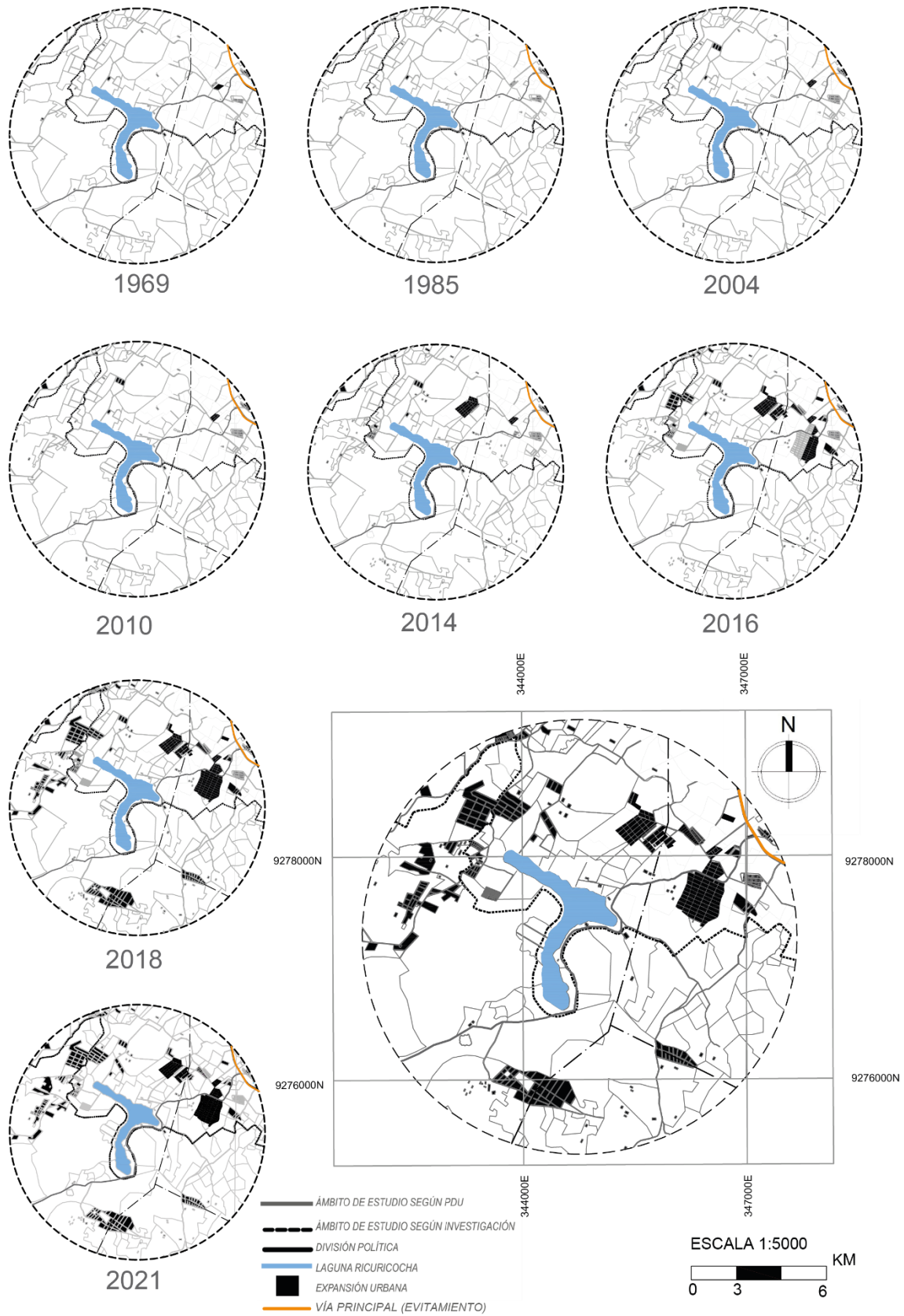
## **Dinámica de Expansión Urbana en la Periferia de la Laguna Ricuricocha (1969 - 2021)**

Se puede observar que en la periferia de la Laguna Ricuricocha sucede un proceso de urbanización denominado salto de rana, este proceso genera conjuntos habitacionales construidos por el sector inmobiliario que no integra al diseño y la traza de las calles existentes entre conjuntos habitacionales. Estos conjuntos habitacionales se desintegran entre si mediante franjas de áreas verdes que formalmente no es un espacio público aprovechable por los habitantes de los conjuntos habitacionales existentes. Se puede notar que este crecimiento urbano sin planificación genera llenos y vacíos en el paisaje ecológico que identifica fraccionamientos cerrados de los conjuntos habitacionales, sin la posibilidad de integrarse a una entramada vial, y ubicados en un emplazamiento que motiva la fragmentación espacial. Este mismo fenómeno se repite en los mapas de expansión urbana que se da por años. Este proceso de urbanización fragmentada del paisaje ecológico no contribuye al verdadero tejido urbano interconectado de la ciudad, que en el transcurrir de los años generó un crecimiento urbano sin visión integradora a la periferia de la ciudad.

Se observa en el análisis multitemporal del aumento constante de la superficie urbana correspondiente a la periferia de la Laguna Ricuricocha. Este patrón observado tiene más relevancia cuando observamos los índices de crecimiento poblacional en el censo del 2017 según datos del INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) en donde los tres distritos asociados al área de estudio cuentan con una tasa de crecimiento del 3.40% en el distrito de Morales, Tarapoto con el 1.90% y Juan Guerra con el 1.90%, que interfiere directamente en el crecimiento de la ciudad como sostienen algunos estudios internacionales ([Criado et al., 2019](#); [Gómez & UAM, 2020](#)). El desarrollo de la población provoca una demanda de suelo en la periferia de la Laguna, al generarse una falsa escasez del suelo y ante las tendencias de expansión urbana, que como se muestra en los mapas ocasiona una expansión urbana con grandes áreas libres y baja densidad de población y de uso de suelo, limitándose solo a vivienda.

En lo que respecta a los años 1969 hasta el año 2010 de la dinámica de expansión urbana se muestra un crecimiento lento, con una degradación al paisaje ecológico muy leve. Para el año 2014 la ciudad se consolida, este suceso establece parámetros que pretenden ordenar a la ciudad ante la creciente demanda de ocupación del territorio, y esto se refleja de manera puntual en la creciente mancha del crecimiento urbano, en este periodo también se establecen los usos de suelo necesarios para el ordenamiento territorial, con la finalidad de ordenar las habilitaciones urbanas en donde se elabora el documento consolidado de la ciudad Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tarapoto (PDU-TARAPOTO), ya para el año 2019 la expansión urbana se consolida hacia la periferia de la ciudad generando un impacto negativo hacia las áreas protegidas o vulnerables como el paisaje ecológico existente, siendo los más afectados los claros de agua como la Laguna Ricuricocha desde donde se dirige esta investigación.







En lo que respecta a los años 1969 hasta el año 2010 de la dinámica de expansión urbana se muestra un crecimiento lento, con una degradación al paisaje ecológico muy leve. Para el año 2014 la ciudad se consolida, este suceso establece parámetros que pretenden ordenar a la ciudad ante la creciente demanda de ocupación del territorio, y esto se refleja de manera puntual en la creciente mancha del crecimiento urbano, en este periodo también se establecen los usos de suelo necesarios para el ordenamiento territorial, con la finalidad de ordenar las habilitaciones urbanas en donde se elabora el documento consolidado de la ciudad Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tarapoto (PDU-TARAPOTO), ya para el año 2019 la expansión urbana se consolida hacia la periferia de la ciudad generando un impacto negativo hacia las áreas protegidas o vulnerables como el paisaje ecológico existente, siendo los más afectados los claros de agua como la Laguna Ricuricocha desde donde se dirige esta investigación.



**Figura 7:** Expansión urbana en el periodo 1969-2021 del ámbito de estudio. Fuente: Software de acceso libre Google Earth Pro

En periodo 2016 al 2021 la extensión urbana fue significativa respecto al entorno de la laguna con una diferencia de expansión de 147.93 hectáreas de terreno ocupado. Durante esos periodos de tiempo estas transiciones su ciudades fueron catalogadas dentro de procesos como la deforestación, expansión y asentamientos. Los índices de expansión fueron establecidos con base de conocimiento realizado del área de estudio, en donde la deforestación ocupa un porcentaje total de 10.16% de cobertura deforestada, datos que fueron recolectados con el sistema de GLOBAL FOREST WATCH. Posteriormente se realizaron composiciones en colores falsos que sirvieron para identificar y analizar los tipos de cobertura de usos de suelo. Este proceso establece las características del sector estudiado, las cuales pertenecen al claro de agua (Laguna Ricuricocha), áreas agrícolas, no bosque, bosque y área urbana consolidada.

### ÚSOS DE SUELOS

-   
 ÁREA URBANA
-   
 ÁREA AGRÍCOLA
-   
 NO BOSQUE
-   
 BOSQUE
-   
 ÁREA AGRÍCOLA
-   
 DIVISIÓN POLÍTICA

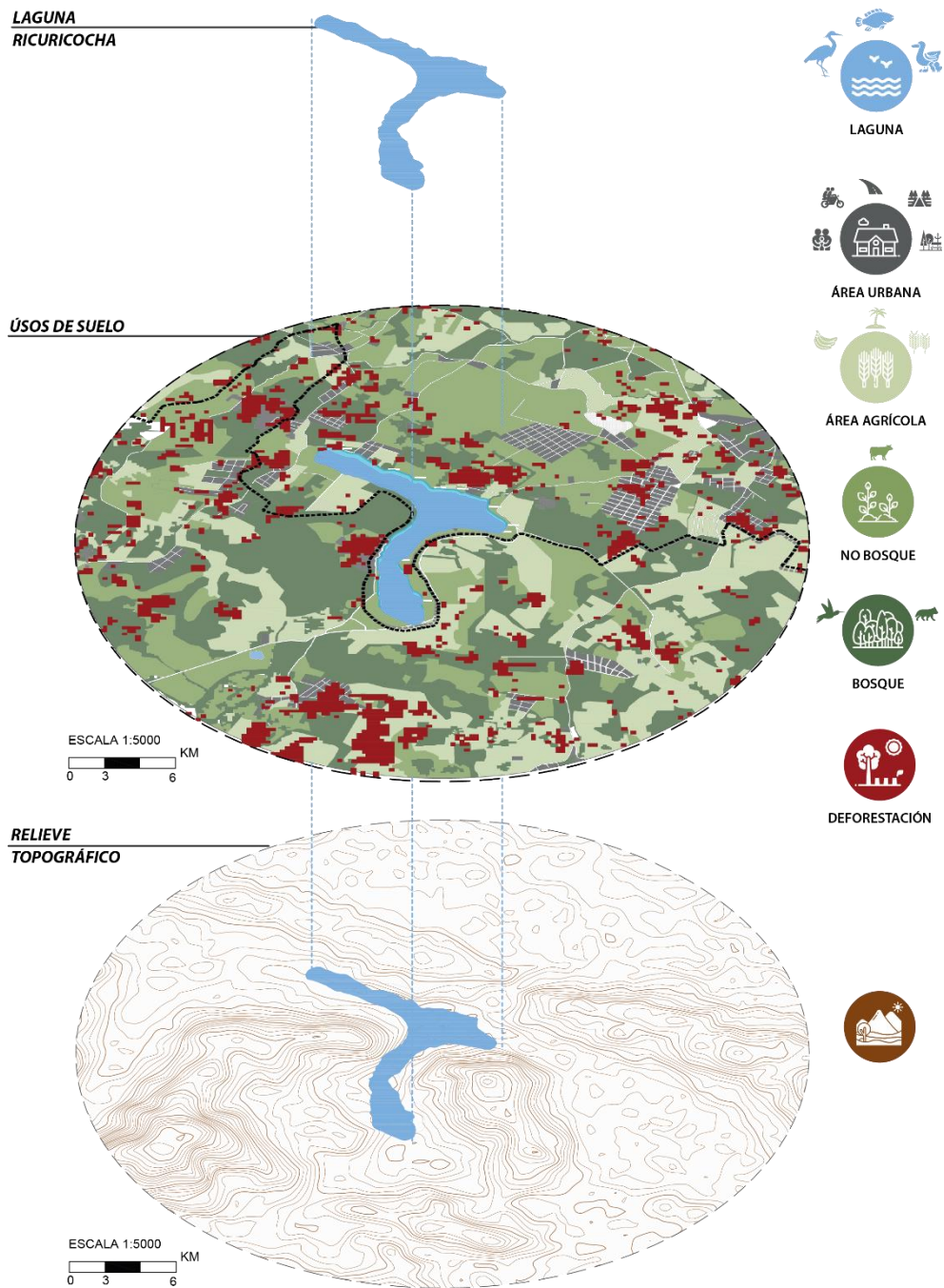


**Figura 8:** Usos de suelo en el ámbito de estudio. Fuente: Software de acceso libre Google Earth

Pro

## **Discusión (Síntesis de Estudio)**

El estudio muestra que mediante la observación del proceso en el transcurrir de un tiempo determinado de los años 1865 desde donde se tiene registro de la expansión urbana de la ciudad de Tarapoto, la ciudad ha crecido considerablemente, a partir de ese factor de crecimiento hemos identificado patrones de dinámica del sistema de la ciudad hacia la Laguna Ricuricocha, territorio que es geográficamente importante para las comparaciones en el tiempo y el espacio. El primer resultado muestra la expansión urbana entre los años 1969 – 2021 dando un crecimiento de 147.93 hectáreas de terreno ocupado, afectando la estructura del sistema natural que deriva al segundo resultado en donde la deforestación plasmada en esta investigación va desde los años 2001 hasta el año 2021 el cual muestra un total de 270.76 hectáreas deforestadas correspondiente a 2665.73 hectáreas del área de estudio en ambos resultados. Sin embargo reconocemos que también se han producido otras amenazas al paisaje ecológico como la agricultura y la ganadería, esta expansión de tierra cultivable a menudo resulta en deforestación y deriva del crecimiento urbano en gran medida que se demuestra como uso de suelo, es notable de igual manera que los avances normativos y políticos que permiten la gestión territorial y ambiental en el Perú y de este modo en la Laguna, requieran un manejo más adecuado para mejorar la conservación del recurso hídrico como del paisaje ecológico que lo rodea.



**Figura 9:** Síntesis del estudio usando la comparación de las variables. Fuente: Elaboración propia (GFW, Google Heart Pro, PDU-Tarapoto)

## Comparaciones

Es fundamental señalar que existe una alta dispersión de las nuevas áreas urbanas cercanas a la Laguna, ya que las empresas inmobiliarias buscan los predios más baratos en los alrededores de la ciudad de Tarapoto. Este patrón de expansión urbana descrito, dificulta la convivencia social entre los habitantes y fomenta una sociedad fragmentada en cuanto al



diseño extendido y emplazamiento aislado entre los conjuntos habitacionales. Esto se diferencia de otros patrones ordenados y de planificación urbana que se viene dando en las orillas de los lagos y que se da de manera continua, como también sucede sobre las reservas naturales que de igual manera afectan al paisaje ecológico (**Güneralp & Seto, 2013 p.7; Seto et al., 2012 p.16086**). Otro hallazgo importante de esta investigación muestra que la tasa más alta de expansión urbana se dio a partir del año 2016 con respecto al uso habitacional del suelo sin considerar las áreas agrícolas y ganaderas, esto se diferencia de otros territorios deforestados y de expansión urbana en donde la deforestación no solo está asociado a la expansión urbana, también está vinculado a la expansión agrícola, ganadera y hasta económica en relación a la producción de carbón (**Paolasso et al., 2012 p.58**).

El estudio demuestra que la expansión urbana en el paisaje de la Laguna Ricuricocha se da sobre las áreas naturales y es más agudo cuando analizamos pocas áreas concentradas espacialmente. El análisis directo sobre el área de estudio de la laguna Ricuricocha señala que el hábitat natural se ha perdido específicamente debido al crecimiento urbano. Esto se diferencia de otros paisajes lacustres en donde el crecimiento urbano está ocurriendo en mayor medida sobre tierras agrícolas en lugar de hábitat natural, debido a que hay áreas protegidas que limitan el hábitat natural perdido por la expansión urbana (**D'Amour et al., 2017 p.8943; McDonald et al., 2018 p,297**). Otro hallazgo importante de este estudio muestra que en el interior de estos conjuntos habitacionales no existen las condiciones necesarias para acceder a los servicios urbanos necesarios, en comparación al desarrollo de otros conjuntos habitacionales en donde la expansión urbana tiene el objetivo de salvar la tierra y el bienestar de quienes lo habitan para generar un sistema de conservación de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas (**Seto et al., 2012 p,16085**).

## **Limitaciones**

El estudio se enfrentó a la escasa información espacial del territorio en términos de datos geoespaciales y acceso a información local; aunque los datos recolectados de los softwares de acceso libre son aceptables al estudio, generaría gran cantidad de información contar con datos de mayor resolución para presentar información más detallada, de cuáles son las áreas agrícolas y ganaderas involucradas con la expansión, estos datos proporcionarían una evaluación general de todos los patrones de probable pérdida de tierra por cultivos y ganadería, debido a los procesos que genera la

expansión urbana, esto en vista a que las tasas de deforestación comparadas a las de los sistemas de cultivos y ganaderos son bajas, por lo que las diferencias entre estos factores relacionados a la deforestación pueden pasar desapercibidas en este estudio, de igual manera acceder a información local de los gobiernos que supervisan y gestionan las áreas naturales permitirían tener datos más completos que ayuden a elaborar resultados más claros. Sin embargo, esta investigación de análisis de datos solo considera el impacto directo en el paisaje natural de la conversión del suelo previsto para uso urbano, estudios futuros podrían considerar el rango de influencia de diferentes tipos de amenazas urbanas.

## **Conclusiones**

El rápido crecimiento urbano bajo los parámetros de los actuales gobiernos locales estraga áreas de biodiversidad como la faja marginal de la Laguna Ricuricocha. Debido a estos factores son notables los efectos en las interacciones que existe entre las zonas urbanas y las áreas naturales, en las siguientes pocas décadas el paisaje ecológico de la Laguna Ricuricocha será un lugar de expansión urbana a gran escala, y en muchas partes se seguirá deforestando el paisaje ecológico para ocuparlo, en el tiempo menos posible el paisaje de la laguna será un área de gran demanda en predios como ya está sucediendo. Nuestro estudio muestra que este impacto se generó a mayor escala en los años 2001 – 2021 con un 10.16% de cobertura anual deforestada, el cual muestra un total de 270.76 hectáreas deforestadas con respecto al paisaje ecológico en esta área, y una ocupación de 147.93 hectáreas de terreno con respecto a 2665.73 hectáreas del ámbito de estudio. Los resultados sugieren que se deben priorizar en las estrategias de acceso a la información que permita dirigir de manera eficaz los patrones de expansión urbana, otorgando una ventana de oportunidades considerables para dar forma a futuras urbanizaciones. Con la ventaja de obtener la adecuada orientación sobre cómo las políticas ayudan a generar una sostenibilidad urbana sobre los cambios de usos de suelo. Las leyes y normativas en el Perú respecto a proteger y conservar los recursos naturales, tienen las herramientas que pueden combinarse con modelos de crecimiento urbano para garantizar su adecuado funcionamiento.

## Referencias bibliográficas

- Angeoletto, F., Essy, C., Pedro, J., Sanz, R., Fonseca, F., Albertin, R. M., Waldemar, J., & Correa, M. (2015). *Ecología Urbana: la Ciencia Interdisciplinaria del Planeta Ciudad*. 6–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.21527/2237-6453.2015.32.6-20>
- Bax, V. (2018). Open Data and Open Source GIS in Green Government Applications: Assessing Peruvian Amazon Deforestation. *2018 5th International Conference on EDemocracy and EGovernment, ICEDEG 2018*, 195–200. <https://doi.org/10.1109/ICEDEG.2018.8372359>
- Bekessy, S. A., White, M., Gordon, A., Moilanen, A., Mccarthy, M. A., & Wintle, B. A. (2012). Transparent planning for biodiversity and development in the urban fringe. *Landscape and Urban Planning*, *108*(2–4), 140–149. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.09.001>
- Bhomia, R. K., van Lent, J., Rios, J. M. G., Hergoualc'h, K., Coronado, E. N. H., & Murdiyarsa, D. (2019). Impacts of *Mauritia flexuosa* degradation on the carbon stocks of freshwater peatlands in the Pastaza-Marañón river basin of the Peruvian Amazon. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, *24*(4), 645–668. <https://doi.org/10.1007/s11027-018-9809-9>
- Bocco, G., Mendoza, M., & Masera, O. R. (2001). La dinámica del cambio del uso del suelo en Michoacán. Una propuesta metodológica para el estudio de los procesos de deforestación. *Investigaciones Geograficas*, *44*, 18–38. <https://doi.org/10.14350/rig.59133>
- Cabello, B. N. S., Torres, F., Díaz, F. L. V., Arroyo, U. C., Zabala, C. R. S., Meza, S. V. M., Vargas, C. A. R., Arq., C. F. M. V., Herrera, M. A. S., Sanabria, P. L. V., Cabello, Á. R. S., Barrera, A. V. T., & Cruz, J. D. C. de la. (2019). *Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Tarapoto 2019-2029*. 1–183. <http://ras.municipiochihuahua.gob.mx/%0Ahttp://www.munibellavistasm.gob.pe/porta l/pdu/pdu.html>
- Cabello, B., Suarez, F., Díaz, V., Arroyo, E., Castro, U., Zabala, R., Vargas, C., Meza, V., Vitor, C., Herrera, M., Vilcahuaman, P., Cabello, Á., Cruz, D., Barrera, A., & Pinto, J. (n.d.). *PLAN ESPECÍFICO DE ÁREAS URBANO - AMBIENTALES DE LA CIUDAD DE TARAPOTO*. <https://mpsm.gob.pe/portal/transparencia/publica/plan-de-desarrollo->

urbano---pdu

- Cascante, A., Quesada, M., Lobo, J. J., Biología, E. De, Rica, U. D. C., Jose, S., & Rica, C. (2002). *Effects of Dry Tropical Forest Fragmentation on the Reproductive Success and Genetic Structure of the Tree Samanea saman*. 16(1), 137–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2002.00317.x>
- Criado, M., Martínez-Graña, A., Sánchez San Román, J., & Santos-Francés, F. (2019). Flood risk evaluation in urban spaces: The study case of tormes river (Salamanca, Spain). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph16010005>
- D'Amour, C. B., Reitsma, F., Baiocchi, G., Barthel, S., Güneralp, B., Erb, K. H., Haberl, H., Creutzig, F., & Seto, K. C. (2017). Future urban land expansion and implications for global croplands. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114(34), 8939–8944. <https://doi.org/10.1073/pnas.1606036114>
- Estrada, L. (2015). *RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 086-2015-ANA/AAA-HUALLAGA Tarapoto*,. 1–2. <https://www.ana.gob.pe/normatividad/rndneg-086-2015-anaaaa-huallaga>
- Fahrig, L. (2003). Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 34, 487–515. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419>
- Freeman, M. C., Pringle, C. M., & Jackson, C. R. (2007). Hydrologic connectivity and the contribution of stream headwaters to ecological integrity at regional scales. *Journal of the American Water Resources Association*, 43(1), 5–14. <https://doi.org/10.1111/j.1752-1688.2007.00002.x>
- Gómez, J., & UAM, J. (2020). Evaluación de la sostenibilidad de la expansión urbana de Salamanca (1956-2018) a través del análisis multitemporal de cambios de uso del suelo y análisis multicriterio. *Spanish Journal of Quaternary & ...*, 25, 103–114. <https://doi.org/10.17735/cyg.v29i3-4.36540>
- Groppe, K., Steinger, T., Schmid, B., Baur, B., & Boller, T. (2001). Effects of habitat fragmentation on choke disease (*Epichloë bromicola*) in the grass *Bromus erectus*. *Journal of Ecology*, 89(2), 247–255. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2745.2001.00538.x>
- Güneralp, B., & Seto, K. C. (2013). Futures of global urban expansion: Uncertainties and

- implications for biodiversity conservation. *Environmental Research Letters*, 8(1).  
<https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/1/014025>
- Ishiyama, N., Miura, K., Inoue, T., Sueyoshi, M., & Nakamura, F. (2020). Geology-dependent impacts of forest conversion on stream fish diversity. *Conservation Biology*, 1–44. <https://doi.org/10.1111/cobi.13655>
- Lembi, R. C., Cronemberger, C., Picharillo, C., Koffler, S., Albuquerque Sena, P. H., Felappi, J. F., de Moraes, A. R., Arshad, A., Dos Santos, J. P., & Mansur, A. V. (2020). Urban expansion in the atlantic forest: Applying the nature futures framework to develop a conceptual model and future scenarios. *Biota Neotropica*, 20, 1–13. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2019-0904>
- Mart, E. N. S. A. N. (2016). *CUENTAS EXPERIMENTALES DE LOS ECOSISTEMAS EN SAN MARTÍN - PERÚ*.
- McDonald, R. I., Güneralp, B., Huang, C. W., Seto, K. C., & You, M. (2018). Conservation priorities to protect vertebrate endemics from global urban expansion. *Biological Conservation*, 224(December 2017), 290–299. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.06.010>
- Nené-Preciado, A. J., Sansón, G. G., Mendoza, M. E., & De Asís Silva Bátiz, F. (2017). Land cover and land use change in coastal basins from the Central Pacific coast of Mexico. *Investigaciones Geográficas*, 2017(94), 64–81. <https://doi.org/10.14350/rig.56770>
- Palomeque de la Cruz, M. Á., Galindo Alcántara, A., Sánchez, A. J., & Escalona Maurice, M. J. (2017). Pérdida de humedales y vegetación por urbanización en la cuenca del río Grijalva, México. *Investigaciones Geográficas*, 68, 151. <https://doi.org/10.14198/ingeo2017.68.09>
- Paolasso, P., Krapovickas, J., & Gasparri, N. I. (2012). Deforestation, agricultural expansion and population dynamics in the dry Chaco Argentino during the nineties. *Latin American Research Review*, 47(1), 35–63. <https://doi.org/10.1353/lar.2012.0009>
- Piu, H.C.; Menton, M. (2013). *Contexto de REDD+ en Perú; motores, actores e instituciones*. <https://doi.org/10.17528/cifor/004226>
- Quinteros-Gómez, Y. M., Monroy-Vilchis, O., Zarco-González, M. M., Endara-Agramont, Á. R., & Pacheco, X. P. (2021). Floristic composition, structure and species conservation status of *Mauritia flexuosa* palm swamps in Andean-Amazonian piedmont

- in the Department of San Martín, Peru. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 92. <https://doi.org/10.22201/IB.20078706E.2021.92.3186>
- Rojas Briceño, N. B., Barboza Castillo, E., Maicelo Quintana, J. L., Oliva Cruz, S. M., & Salas López, R. (2019). Deforestación en la Amazonía peruana: índices de cambios de cobertura y uso del suelo basado en SIG. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, 81, 1–34. <https://doi.org/10.21138/bage.2538a>
- Salizzi, E. (2020). Agronegocio, deforestación y disputas en torno al Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la provincia de Córdoba (Argentina). *Territorios*, 43, 1–28. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.7982>
- Schmidt, M. A. (2014). Territorio(s), desarrollo (in)sustentable y naturaleza colonizada. Una propuesta de abordaje conceptual. *Pampa*, 10, 101–129. <https://doi.org/10.14409/pampa.v1i10.4533>
- Seto, K. C., Güneralp, B., & Hutyra, L. R. (2012). Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(40), 16083–16088. <https://doi.org/10.1073/pnas.1211658109>
- Sotelo-Caro, O., Chichia-González, J., Sorani, V., & Flores-Palacios, A. (2015). Changes in the deforestation dynamics of a river sub-basin of Mexico : non-recovery deforestation. *Revista de Geografía Norte Grande*, 61, 205–219. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022015000200011>
- Toivanen, M., Hjort, J., Heino, J., Tukiainen, H., Aroviita, J., & Alahuhta, J. (2019). Is catchment geodiversity a useful surrogate of aquatic plant species richness? *Journal of Biogeography*, 46(8), 1711–1722. <https://doi.org/10.1111/jbi.13648>
- Vázquez-Rowe, I., Larrea-Gallegos, G., Villanueva-Rey, P., & Gilardino, A. (2017). Climate change mitigation opportunities based on carbon footprint estimates of dietary patterns in Peru. *PLoS ONE*, 12(11), 1–25. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188182>
- Villanueva, C., Costa, F., Sanchez, A., & Moran, G. (2018). Censos Nacionales de Poblacion y Vivienda 2017. *Censos Económicos, tomo I*, 1352. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1573/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1573/)

# Anexos

## Evidencia de Sumisión

### MODULO DE ARQUITECTURA CUC

Scimago Journal & Country Rank

Home Journal Rankings Country Rankings Viz Tools Help About Us

Social Sciences Urban Studies Colombia All types 2022

Only Open Access Journals  Only ScIELO Journals  Only WoS Journals  Only Scopus Journals

Display journals with at least 0 Citable Docs. (3years) Apply

Download data

1 - 3 of 3

Title	Type	SJR	H index	Total Docs. (2022)	Total Docs. (3years)	Total Refs. (2022)	Total Cites (3years)	Citable Docs. (3years)	Cites / Doc. (2years)	Ref. / Doc. (2022)
1 Bitacora Urbano Territorial	journal	0.203	9	59	173	1524	65	168	0.35	25.83
2 Modulo Arquitectura CUC	journal	0.150	1	14	43	444	10	42	0.19	31.71
3 Territorios	journal	0.137	3	21	88	785	17	88	0.12	37.38

1 - 3 of 3

Metrics based on Scopus® data as of April 2023

sometido 27-10-2022

MÓDULO ARQUITECTURA CUC

Volver a Envíos

4543 / Chambi Flores et al. / La expansión urbana y su impacto en el paisaje ecológico de la laguna Ricuricocha, Perú

Biblioteca de envío

Flujo de trabajo: Envío, Revisión, Editorial, Producción, Publicación

Archivos de envío

ID	Nombre	Fecha	Descripción
37126	La expansión urbana y su impacto en el paisaje ecológico de la laguna Ricuricocha, Perú.docx	octubre 27, 2022	Texto del artículo

Descargar todos los archivos

Discusiones previas a la revisión

Nombre	De	Última respuesta	Respuestas	Cerrado
No hay artículos				

Añadir discusión

## Resolución de Sumisión



"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

RESOLUCIÓN N° 0425/A-2021/UPeU-FIA-CF-T

Lima, Ñaña 03 de agosto de 2021

### VISTO:

El expediente de **Edey Smith Huaman Gamonal**, identificado(a) con Código Universitario N° 201321066, de la Escuela Profesional de Arquitectura de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión;

### CONSIDERANDO:

Que la Universidad Peruana Unión tiene autonomía académica, administrativa y normativa, dentro del ámbito establecido por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad;

Que la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, mediante sus reglamentos académicos y administrativos, ha establecido las formas y procedimientos para la aprobación e inscripción del perfil de proyecto de tesis en formato artículo y la designación o nombramiento del asesor para la obtención del título profesional;

Que **Edey Smith Huaman Gamonal**, ha solicitado: la inscripción del perfil de proyecto de tesis titulado "La expansión urbana y su impacto en el paisaje ecológico de la laguna Ricuricocha" y la designación del Asesor, encargado de orientar y asesorar la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo;

Estando a lo acordado en la sesión del Consejo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, celebrada el 03 de agosto de 2021, y en aplicación del Estatuto y el Reglamento General de Investigación de la Universidad;

### SE RESUELVE:

Aprobar el perfil de proyecto de tesis en formato artículo titulado "La expansión urbana y su impacto en el paisaje ecológico de la laguna Ricuricocha" y disponer su inscripción en el registro correspondiente, designar al **Mtro. Daniel Rubén Chambi Flores** como ASESOR para que oriente y asesore la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo el cual fue dictaminado por: **Mg. Karen Sayuri Susuki Rios** y **Mg. Johnny Montalvan Silva**, otorgándoles un plazo máximo de doce (12) meses para la ejecución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



**Dra. María Vallejos Atalaya de Cornejo**  
DECANA



**Dra. Enka Inés Acuña Salinas**  
SECRETARIA ACADÉMICA

cc:  
-Interesado  
Asesor  
Dirección General de Investigación  
Archivo