

Impacto del crecimiento de la infraestructura universitaria en la configuración urbana: análisis del campus Santa Elena de la universidad del Tolima

Miguel Antonio Hernández-Bernal

mahernandezber@ut.edu.co

<https://orcid.org/0009-0000-8390-3931>

Universidad del Tolima

Asesor: Andrés Ernesto Francel-Delgado

aefrancel@ut.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-3249-3191>

Universidad del Tolima

1. Introducción

El crecimiento de la infraestructura no solo responde a las necesidades derivadas de las dinámicas académicas y sociales, sino que también actúa como un factor clave en la configuración de la estructura urbana de la ciudad. A medida que aumenta la demanda de estudiantes, se generan impactos directos en los servicios primarios dentro del campus, así como en los servicios secundarios que afectan las áreas circundantes. De esta manera, las instituciones de educación superior se transforman en núcleos de desarrollo urbano. Además, la diversificación de servicios asociados a este crecimiento implica una transformación en los usos del suelo y en los comportamientos sociales de las zonas periféricas, alterando la interacción entre la comunidad universitaria y los residentes locales.

La planificación de la infraestructura universitaria debe ser flexible y proyectada a largo plazo, teniendo en cuenta que el proyecto educativo es su eje central, sin perder de vista el impacto urbano y ambiental que genera. Por esta razón, es esencial fomentar la creación de estructuras más inclusivas, sostenibles y accesibles, que se integren de manera armónica. De este modo, la universidad se

convierte en un nodo de desarrollo, impulsando la transformación tanto dentro como fuera de su campus.

No obstante, este crecimiento plantea desafíos significativos, como la necesidad de una densificación equilibrada en los usos del suelo y en los sistemas de conectividad, que permita configurar la infraestructura de manera integral, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas a través del fortalecimiento académico y social. Es crucial evitar tomar decisiones a corto plazo, ya que pueden derivar en graves problemas relacionados con el cumplimiento de normativas, la funcionalidad de los espacios y la segregación de áreas. A largo plazo, estas decisiones podrían provocar el desaprovechamiento de áreas útiles, apropiación del espacio, inseguridad, barreras urbanas, entre otros.

2. Descripción y selección del caso de estudio

El municipio de Ibagué se divide administrativamente por 13 comunas. El barrio Santa Elena donde se localiza el área de estudio, se localiza en la comuna 10, localizados en la zona Nororiental de la ciudad. La Universidad del Tolima fue fundada en 1945 (Jaime-Pérez, 2018), se ha ubicado constantemente en el ranking de las mejores universidades del país, con presencia en nueve de los 47 municipios del departamento del Tolima y nueve de los 32 departamentos de Colombia (Universidad del Tolima, 2022).

Actualmente, es la universidad pública más grande del departamento tanto en infraestructura como en oferta académica, con 11.934 estudiantes activos de pregrado, posgrado y distancia a corte del semestre A2024. (Universidad del Tolima, OPDI, 2024).

3. Materiales y métodos

3.1 Reconocimiento preliminar del área de estudio

La sede principal de la Universidad del Tolima está conectada mediante tres puntos estratégicos de acceso, cada uno con características particulares que reflejan las dinámicas de movilidad y la interacción con el entorno urbano:

- 1. Acceso por la calle 42 (Barrio Santa Elena):** Este ingreso, tanto peatonal como vehicular, tiene restricción para motocicletas y se destaca por la continuidad del andén peatonal existente en el margen derecho de la vía, en sentido ascendente. Este acceso conecta directamente con el barrio Santa Elena, consolidándose como un remate urbano y un punto clave para estudiantes y visitantes.
- 2. Acceso por la calle 43B (Sector La María):** Exclusivo para vehículos, este acceso también restringe el ingreso de motocicletas. A diferencia del primero, no cuenta con una continuidad urbana evidente, ya que se limita a una vía secundaria sin integración con un sistema peatonal o espacios que conecten de manera fluida el entorno urbano con el campus.
- 3. Acceso por la calle 37B (Sector Castellana):** Este punto de acceso está destinado únicamente a motocicletas y conecta con una zona residencial no planificada. Carece de áreas definidas para circulación peatonal, tanto externas como internas, lo que genera un espacio de transición desarticulado con el resto del campus y el entorno.

Internamente, la Universidad del Tolima organiza su estructura en torno al eje principal de acceso desde la calle 42, conformando un gran anillo de circulación vehicular que conecta los distintos extremos del campus. La mayor concentración de edificaciones se encuentra en la parte central de este anillo vial, donde se localizan las principales infraestructuras académicas y administrativas. Sin embargo, se evidencia una ausencia de continuidad en el diseño de ciclorutas, así como áreas peatonales que no cumplen con criterios de inclusión y accesibilidad

universal, lo que limita la integración de los diferentes espacios y dificulta la movilidad sostenible dentro del campus.

Así mismo, algunos autores sintetizan que la relación entre la ciudad y las universidades debe de pensarse desde la ordenación espacial ya que “Tiene instrumentos y medios para intervenciones cualificadas. La “calidad” (también de los espacios) no puede encontrarse en la constitución de su naturaleza, sino en la capacidad de intervenir en ámbitos espaciales que han perdido su funcionalidad (áreas en desuso) y que por dimensión constituyen más que una oportunidad un problema. La universidad, sustancialmente, se presenta como sujeto de reordenación urbana” (Bellet & Ganau, 2000).

Figura 1. Campus actual Universidad del Tolima Santa Elena



Fuente: Universidad del Tolima, Demarcación áreas propia.

3.2 Revisión Histórica documental

Durante esta etapa, se lleva a cabo un exhaustivo proceso de búsqueda documental en las diferentes dependencias de la Universidad del Tolima sede principal, recopilando y organizando los datos proporcionados. Cada conjunto de información es clasificado y analizado con el objetivo de identificar el material más relevante para el estudio. Una vez evaluada la importancia de la documentación, se procede a reinterpretar la planimetría suministrada, adaptándola al contexto del análisis.

Paralelamente, se realiza una clasificación cronológica del desarrollo de las infraestructuras más significativas del campus Santa Elena, lo que permite establecer una línea temporal clara que refleja las etapas de crecimiento del campus. Este enfoque facilita identificar los hitos principales en la evolución de la infraestructura y comprender las dinámicas asociadas al desarrollo de las diferentes áreas estructurantes. Finalmente, la clasificación por etapas permite relacionar cada periodo de desarrollo con sus respectivos impactos académicos, sociales y urbanos, proporcionando una base sólida para el análisis posterior.

Es importante resaltar, que una vez obtenida la información institucional se realiza la búsqueda de algunos referentes de investigaciones en Instituciones de Educación Superior, dentro de las más representativas se toma (Ariza Parrado & Pérez Fargallo, 2013), cuyo caso de estudio es en la Universidad de Sevilla.

3.3 Clasificación cronológica

La investigación se basa a través de la metodología descriptiva-analítica con enfoque cualitativo y cuantitativo de acuerdo a lo planteado por (Sampieri, 2014). De esta manera se establecen las etapas de desarrollo propuestas como:

- 1. Etapa 1:** La Universidad del Tolima, sede Santa Elena, fue creada mediante la Ordenanza 05 de 1945. Posteriormente, el 6 de diciembre de 1954, a

través de la Ordenanza 026, dio inicio formal a sus actividades con la Facultad de Agronomía. En ese entonces, la institución aún no contaba con una infraestructura adecuada para sus funciones, por lo que la Escuela Agronómica San Jorge facilitó sus instalaciones para el desarrollo de actividades de investigación, sentando las bases para el crecimiento académico y científico de la universidad.

El área a cargo de la Universidad contemplaba una extensión aproximada de 273.000 m², con la existencia de dos casas la cual representaban una ocupación de 537.71m², durante este periodo se evidencia la necesidad de generar nuevos programas académicos como Enfermería y bellas artes. Ver **[Figura 1]**.

2. **Etapas 2:** En 1961 inició la construcción de la infraestructura del campus, con bloques provisionales que actualmente corresponden a los números 11, 12, 15, 16, 01, 20 y 25, destinados a las facultades de Agronomía, Tecnologías, Rectoría y Biblioteca, con una ocupación total de 5.817 m². Paralelamente, las áreas administrativas se establecieron en las casas existentes, hoy conocidas como los bloques 29 y 18, marcando el inicio de la consolidación académica y administrativa del campus. Ver **[Figura 1]**.
3. **Etapas 3:** En 1972 se enmarcan dos sucesos importantes como lo fue la construcción del coliseo cubierto con fondo de los IX juegos nacionales, con un área de 1453m². Además, en este mismo año la universidad hace entrega en comodato un lote de 3Has al Ministerio de Minas y Energía para la

construcción de sus instalaciones y representaron 1401m² construido. Ver [Figura 1].

4. Figura 2. Etapa 1-2-3, crecimiento de infraestructura



Fuente: Planimetría base Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional- Universidad del Tolima, Edición Propia.

5. Etapa 4-5: En 1989 se construyó el bloque 31A, de tres niveles, destinado principalmente a salas de informática, financiado mediante la estampilla “Pro Ciudadela Universitaria y Facultad de Medicina de la Universidad del Tolima”. Durante este periodo, también se desarrollaron otras infraestructuras significativas, como las residencias universitarias, los bloques 24, 30, 26, 22 y 23, el invernadero 1-2, el área de talleres, el museo, las canchas alternas y del área Ducuara, el área cubierta del Jardín Botánico, así como los bloques 13, 14, 17, 19, 03, 04, 05, 06 y el establo. Con un total de m² cubiertos construidos de 9.805m².

En esta etapa, en 1990, se llevó a cabo la construcción de la Biblioteca “Rafael Parga Cortés” en tres niveles. Sin embargo, debido a limitaciones presupuestales de la época, la edificación se completó únicamente en una fase, de acuerdo con su diseño original. Su área de ocupación es de 837 m². Ver [Figura 3].

6. Etapa 6-7: En 1992 se lleva a cabo el inicio de la construcción del bloque 32 y continua hasta 1995, dispuesta para aulas académicas, financiada con recursos propios. Su área ocupada corresponde a 706m².

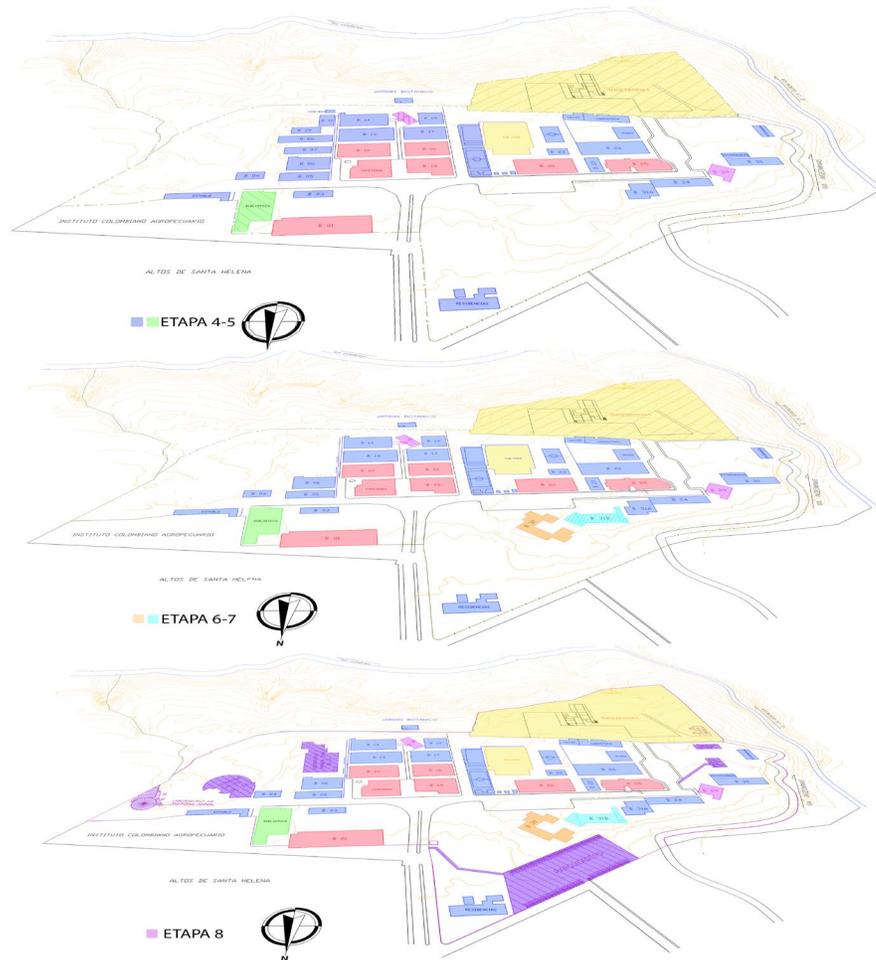
Posteriormente en 1996 se desarrolla la construcción del bloque 31B con una ocupación de 663m², dispuesto para albergar un uso académico y administrativo. Cabe resaltar, que en este mismo año se inicia el proceso de instalación de cerramiento en mall y adecuación de vías vehiculares. Ver [Figura 3].

7. Etapa 8: Entre 1997-1998 se llevaron a cabo proyectos de gran impacto para la expansión del campus. En este periodo, se construyó la primera etapa del bloque 34, diseñado como un edificio de cuatro niveles destinado a la investigación y la academia, con un área ocupada de 861 m². También se

ejecutó la primera etapa del bloque 33, que incluyó áreas de investigación y laboratorios, con una ocupación de 1.277 m².

Adicionalmente, se construyó el laboratorio de anatomía animal (B36) y se desarrollaron otras infraestructuras clave, como el laboratorio de maderas (B37), el laboratorio de hidráulica, y se inició la construcción del centro médico, sumando estas intervenciones un área ocupada de 640 m². Estos proyectos reflejan un importante avance en la capacidad académica y científica de la universidad. Así mismo, se implementa la construcción de la zona de parqueaderos y circulación sobre la parte baja Norte del predio. Ver **[Figura 3]**.

Figura 3. Etapa 4-5-6-7-8, crecimiento de infraestructura



Fuente: Planimetría base Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional- Universidad del Tolima, Edición Propia.

8. Etapa 9: Terminado el comodato en el año 2002 con la sección minera, la universidad realiza una remodelación del área, con el fin de habilitar el espacio para áreas administrativas y rectoría. También, se continua la intervención de las vías vehiculares formando el anillo principal o circunvalar interna.

De igual manera, se lleva a cabo la construcción del bloque 38 como laboratorio de la facultad de ciencias forestales con una ocupación de 257m². ver **[Figura 4]**.

- 9. Etapa 10:** Entre 2003 y 2012, la Universidad del Tolima consolidó importantes desarrollos en infraestructura. En 2003, se adquirió el lote La María para albergar nuevas facultades, iniciando la construcción en 2004, con una ocupación de 3.717 m². En 2005, en el lote número 6, contiguo a La María, se destinaron 6.672 m² para canchas múltiples, una cancha de fútbol y una ciclo ruta interna, gracias a recursos transferidos por la Gobernación del Tolima. Paralelamente, se realiza la construcción de un área destinado para restaurante 1.418m².

En 2007, se construyó la sede sindical en dos niveles, ocupando 157 m², y comenzó la edificación del bloque de aulas 33, con un área inicial de 1.099 m², concluida en 2009. Ese mismo año, se agregó una etapa al bloque 33, que incluyó dos auditorios en 837 m². Finalmente, en 2012, se inició la construcción de la Facultad de Artes en el sector La María, con un edificio de dos niveles y una ocupación de 750 m². Estos proyectos reflejan el crecimiento sostenido y la diversificación funcional del campus. ver **[Figura 4]**.

- 10. Etapa 11:** Durante el periodo de tiempo comprendido entre el año 2012-2025 se ejecutaron proyectos de gran cobertura como el bloque de aulas interactivas 03, Renovación portería principal y corredor universitario, haciendo una apuesta en el cambio estético, funcional y normativo de la infraestructura. ver **[Figura 4]**.

Figura 4. Etapa 9-10-11



Fuente: Planimetría base Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional-Universidad del Tolima, Edición Propia.

4.Resultados

Una vez clasificadas las etapas de crecimiento más representativas de la universidad a lo largo de su historia, la información se consolida en una tabla que detalla los periodos evaluados, el total de metros cuadrados ocupados, y los

porcentajes que estos representan en relación al desarrollo global del campus. Los resultados obtenidos permiten evidenciar lo siguiente:

1. Periodos de mayor ocupación:

- El campus Santa Helena experimentó uno de sus mayores porcentajes de crecimiento durante el periodo de **1989-1990**, consolidándose como una etapa clave en la expansión de la infraestructura universitaria.
- El segundo periodo de mayor ocupación corresponde a los años **2003-2015**, cuando se llevaron a cabo importantes desarrollos que incrementaron significativamente el área ocupada.

2. Obras significativas sin incremento en área ocupada:

- Durante el periodo **2016-2024**, se llevaron a cabo obras de gran impacto para la universidad, principalmente enfocadas en la remodelación del urbanismo existente. Sin embargo, al no implicar expansión de la infraestructura, estas intervenciones no se consideran dentro del área ocupada total.

3. Infraestructura no verificada:

- A pesar de la sistematización de los datos, se identificó que un **6.62%** de la infraestructura total no cuenta con verificación en los periodos evaluados. Este porcentaje corresponde a edificaciones o áreas cuya información no fue posible confirmar dentro del alcance de esta investigación.

4. Porcentajes de ocupación por áreas:

- La verificación planimétrica del campus identificó cuatro sectores principales: Área Central, Norte, Oriental y Occidental. El sector central, con 18,764 m², destaca por su densificación histórica, delimitado por un anillo vial que conecta los puntos cardinales

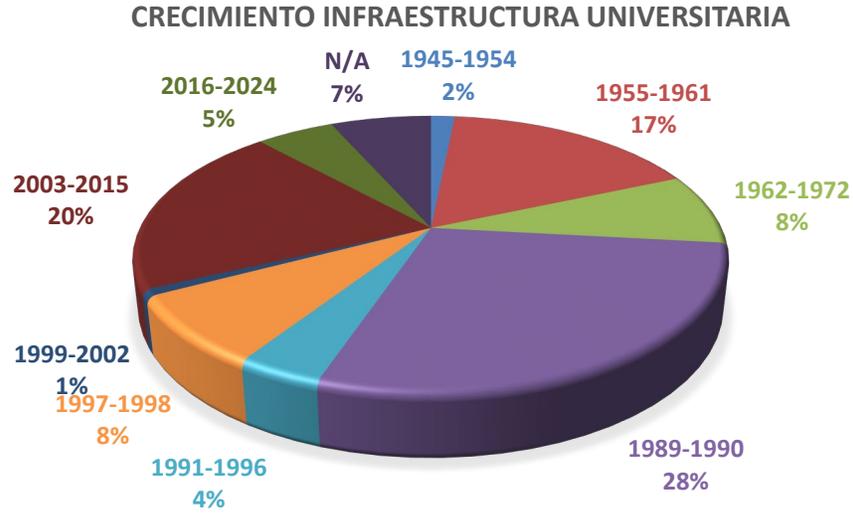
interiores del campus. Le siguen en importancia los sectores Occidental, Norte y Oriental, reflejando el crecimiento y planificación del campus.

Tabla 1. Consolidación de datos numéricos

INFRAESTRUCTURA UNIVERSIDAD DEL TOLIMA					
N.Etapa	Año de ejecución	Periodo evaluado	M2 de Ocupación	%	Observaciones
Etapa 1	1945-1954	9	537,71	1,56%	Existentes en el área
Etapa 2	1955-1961	6	5.817	16,9%	
Etapa 3	1962-1972	10	2.854	8,3%	Se le atribuye 1.401m2 al ministerio de minas y energía.
Etapa 4-5	1989-1990	1	9.805	28,5%	
Etapa 6-7	1991-1996	5	1.369	4,0%	
Etapa 8	1997-1998	1	2.778	8,1%	
Etapa 9	1999-2002	3	257	0,7%	
Etapa 10	2003-2015	12	6.978	20,3%	
Etapa 11	2016-2024	8	1.766	5,13%	Durante este periodo se ejecutó la construcción de 5.321m2 de urbanismo, sin embargo no es tenido en cuenta como área ocupada.
Sin registro	N/A	0	2.279	6,62%	
Actualidad	2025	1	34.441	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Representación porcentual etapas de desarrollo



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Areas de estudio campus Santa Elena



Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

El análisis del impacto del crecimiento de la infraestructura universitaria en la configuración urbana evidencia que la Universidad del Tolima ha desempeñado, a lo largo de su historia, un papel transformador en el tejido urbano del campus y su entorno inmediato, generando cambios significativos en las dinámicas sociales, económicas y espaciales.

Esta transformación urbana ha sido conformada a través del tiempo de manera aleatoria y de soluciones temporales, lo que ha llevado en la marcha a realizar modificaciones en el uso del suelo y la incorporación de equipamientos complementarios para satisfacer las demandas crecientes. Asimismo, el aumento demográfico ha generado desafíos en la movilidad interna del campus, obligando a reestructurar los flujos vehiculares y adoptar nuevas estrategias de parqueo para mitigar el colapso ocasionado por la alta presencia de vehículos motorizados.

Finalmente, el crecimiento de la infraestructura universitaria actúa como un motor de desarrollo urbano que fomenta la innovación y la modernización. No obstante, para garantizar un impacto positivo y duradero, es fundamental que este crecimiento se enmarque en estrategias de planificación sostenible, capaces de responder a las necesidades actuales y futuras, asegurando un equilibrio entre expansión, funcionalidad y conservación del entorno urbano.

6. Bibliografía

- Arango, D. S. (2000). Aproximación histórica a la universidad Colombiana. *RUDECOLOMBIA*.
- Arias, L. M. (2001). Consideraciones en torno al fantasma. *Trama y fondo: revista de cultura*(10). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2248391>
- Ariza Parrado, L., & Pérez Fargallo, A. (2013). La configuración del territorio y el espacio urbano por una universidad policéntrica. Descripción del. *DEARQ - Revista de Arquitectura / Journal of*, pp. 68-83.
- Bellet, C., & Ganau, J. (2000). *Ciudad y Universidad*. Obtenido de <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0638968.pdf>
- Capel, H. (2016). *Las ciencias sociales y el estudio del territorio*. Barcelona.
- Francel-Delgado, A., Moreno-Elcure, F. A., & Vargas, C. (May de 2020). Análisis del hábitat de abejas sin aguijón en construcciones asociadas al concepto arquitectónico campus, caso Universidad del Tolima, Colombia. *Livestock Research for Rural Development*, 32(5). Obtenido de <http://www.lrrd.org/lrrd32/5/famor32080.html>
- Gonzales, E. (2005). La observación directa base para el estudio del espacio local. *Geoenseñanza*, 104.
- Jacobs, J. (2013). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Capitán Swing.
- Jaime-Pérez, B. (2018). *Fragmentos de memoria. Luchas, tragedias y vidas que forjaron la Universidad del Tolima*. Ibagué: Sello editorial Universidad del Tolima.
- López Kapstein, P. (julio-agosto de 2010). Vulnerabilidad y periferia interior. *Cuaderno de Investigación Urbanística*(71), 7-119. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Paula_Kapstein/publication/256405575_Vulnerabilidad_y_Periferia_Interior_Cuaderno_de_investigacion_urbanistica_num_71/links/0046352274a1f2c84b000000/Vulnerabilidad-y-Periferia-Interior-Cuaderno-de-investigacion-urbanis
- Million, A., & Castillo, I. (2022). Paisajes educativos: los entornos sociospaciales educativos como recurso para la arquitectura y la planificación urbana. *Dearq N.35*.
- Perez, e. (2000). Paisaje Urbano en nuestras ciudades. *Revista bitacora urbano territorial*. Obtenido de https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/fabiani/ambros/paisaje_ciudades.pdf
- Rivero, J. L., & López, J. G. (2012). EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN. *Revista GUAL, Florianópolis*, v. 5, n. 2., 72-97.
- Sampieri, H. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES. Obtenido de <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Universidad del Tolima. (19 de Septiembre de 2022). *Universidad del Tolima*. Obtenido de Atención a la ciudadanía: <http://administrativos.ut.edu.co/atencion-al-ciudadano/ubicacion-y-georeferenciacion.html>
- Universidad del Tolima, OPDI. (Noviembre de 2024). Ibagué, Colombia.
- Hernandez. (2024). Evaluación de campus universitarios a partir de criterios de planificación eficiente – caso campus Santa Elena de la Universidad del Tolima 2023. Ibagué, Colombia.