

PROCESO DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO - PASC

Tipo de Proceso de Apropiación Social <i>Seleccionar con una x un (1) tipo de PASC</i>	☒ Procesos de apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento o solución de asuntos de interés social ☐ Procesos de apropiación social del conocimiento para la generación de insumos de política pública y normatividad ☐ Procesos de Apropiación social del conocimiento para el fortalecimiento de cadenas productivas ☐ Procesos de apropiación social del conocimiento resultado del trabajo conjunto entre un Centro de Ciencia y un grupo de investigación
Fecha del informe	31 de mayo de 2023.
Título del proyecto	Análisis del Efecto Isla de Calor y Ciclo de Vida de los Materiales del Espacio Público en Bucaramanga para la Formulación de un Manual de Lineamientos de Diseño Sostenible FASE IV y estrategia de CTeI Modelo para la lectura del territorio 2023.
Nombre del PASC	Proceso de Co-creación para la confirmación de acciones en el análisis de unidades de paisajes urbano territoriales, en el área metropolitana de Bucaramanga.
Programa/s académicos	Facultad de Arquitectura
Grupo/s de investigación	Grupo de Investigación de la Facultad de Arquitectura, GINVEARQUI
Estudiantes de semillero	Ninguno
Jóvenes investigadores	Ninguno

Investigador principal	Sergio Tapias Uribe
Email	Sergio.Tapias@ustabuca.edu.co

Coinvestigador 1	Fabio Andrés Lizcano Prada
Email	fabio.lizcano@ustabuca.edu.co

Coinvestigador 2	Dolly Smith Flórez Moreno
Email	dolly.florez@ustabuca.edu.co

Coinvestigador 3	Sergio Zabala Vargas
Email	sergio.zabala@ustabuca.edu.co

CONTENIDO

Resumen	En el marco del proyecto de Investigación Análisis del Efecto Isla de Calor y Ciclo de Vida de los Materiales del Espacio Público en Bucaramanga para la Formulación de un Manual de Lineamientos de Diseño Sostenible FASE IV, se realiza un análisis urbano de PARQUES DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA con resultados definitivos en variables como confort urbano, temperatura del aire, radiación reflejada y análisis térmico de los materiales que conforman cada uno de estos espacios públicos. Este enfoque permite realizar la lectura de la unidad de paisaje, donde nos habilita para analizar, interpretar y comprender el contexto ambiental, social y cultural de una región. Esto establece una sólida base para la concepción de entornos que fomenten de manera consciente la sostenibilidad ambiental. Es en este punto donde se puede realizar un trabajo de observación, con seis territorios analizados desde el aula de clases con los estudiantes, donde se presentan los resultados del esfuerzo colaborativo los grupos de trabajo, quienes, bajo la orientación del director del grupo, lograron identificar paisajes a nivel territorial en el estudio de caso en el Área Metropolitana de Bucaramanga. Esta lectura abarca tanto el ambiente propicio para el desarrollo sostenible como la identidad cultural del entorno construido, revelando la intrincada relación que existe en una lectura integrada del paisaje cultural a nivel ambiental, social y económico. Aplicando los conocimientos dados, en donde se divulga los procesos metodológicos para el análisis urbano del territorio, y la lectura de indicadores direccionados al diseño sostenible.
Palabras claves	Sostenibilidad, Urbanismo, Isla de Calor, Apropiación social, Identidad del paisaje, Ciclo de vida, Territorio.
Keywords	Sustainability, Urbanism, Heat Island, Social Appropriation, Landscape Identity, Life Cycle, Territory.
Objetivo general del PASC	Apropiación con la comunidad estudiantil en procesos metodológicos para la comprensión del análisis urbano y territorial, aprendiendo el buen uso de los indicadores, y dando herramientas que permitan identificar futuras acciones de mejora en el confort térmico y la calidad de vida, en un entorno urbano ecosostenible.
Descripción detallada de la metodología	Se realizó con los estudiantes una lectura donde se comprendieron lecturas integradas del paisaje a nivel territorial. Esta actividad consiste en realizar una lectura que incluye la información sobre prácticas urbanas y rurales de la ciudad, estableciendo línea del tiempo con estado actual de las comunidades, estudiando su contexto social, económico, ambiental, normativo y geográfico. Esta información se obtiene a través de fuentes primarias del IGAC, DANE, Agustín Codazzi, POT, Gobernación de Santander, y fuentes secundarias de las comunidades, visitas al sitio, teniendo en cuenta las voces locales, los actores del territorio y las comunidades fundamentales de ocupación del lugar de desarrollo de la investigación. Este ejercicio permite identificar indicadores y construir cartografía que permite identificar el seguimiento, actividades y resultados del impacto de las comunidades como actores participativos del territorio. Se destaca la relevancia de un elemento fundamental en el ámbito de la arquitectura y el urbanismo, que consiste en adquirir la habilidad de llevar a cabo una lectura integrada del paisaje a nivel territorial. En el contexto social actual, es cada vez más importante comprender tanto el entorno urbano como el rural de nuestro territorio, sus condiciones e indicadores de medición. Donde es necesario apreciar de manera clara las transformaciones en el entorno natural que nos rodea, sus componentes, especialmente porque nuestras decisiones como planificadores en arquitectura y urbanismo ejercen un impacto significativo en la sociedad y el medio ambiente. Es aquí donde se realizan unos análisis de Territorio, en diferentes unidades de paisaje urbano de las ciudades, teniendo en cuenta el proceso de investigación y metodología realizado durante el proyecto de investigación Análisis del Efecto Isla de Calor y Ciclo de Vida de los Materiales del Espacio Público en Bucaramanga, este trabajo se realiza con el propósito de generar una apropiación social del conocimiento para el desarrollo futuro de un Manual de

Se destaca el trabajo en este caso de análisis realizado en barrios del área metropolitana identificados, donde se tuvo en cuenta las condiciones y resultados dados en la medición de los parques del área metropolitana de Bucaramanga.

Esto finalmente sirvió para identificar saberes en la línea de tiempo del territorio, se determinó la unidad de paisaje, se estableció el análisis del componente ambiental construido, el componente social humano establecido en el territorio, el componente económico, estableciendo la dimensión construida de los componentes urbanos de la unidad de paisaje, consolidando unas condiciones, unos indicadores y unas conclusiones de datos a nivel ambiental, social y económico.

Se generaron seis informes de análisis de las unidades de trabajo realizadas en clase con los estudiantes, donde se retroalimenta la valoración de los procesos de conformación en las acciones de afectación humana y social del territorio.

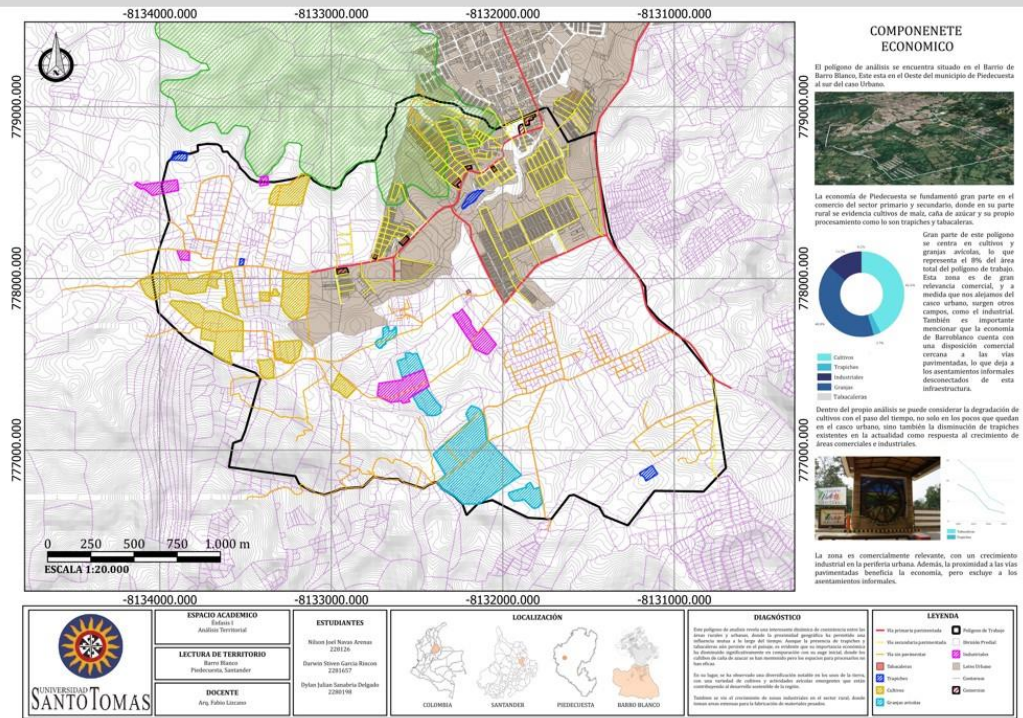
Se planeo una estrategia de grupo de estudio con los estudiantes, donde se generaron estos modelos para la lectura del territorio.

[illegible]

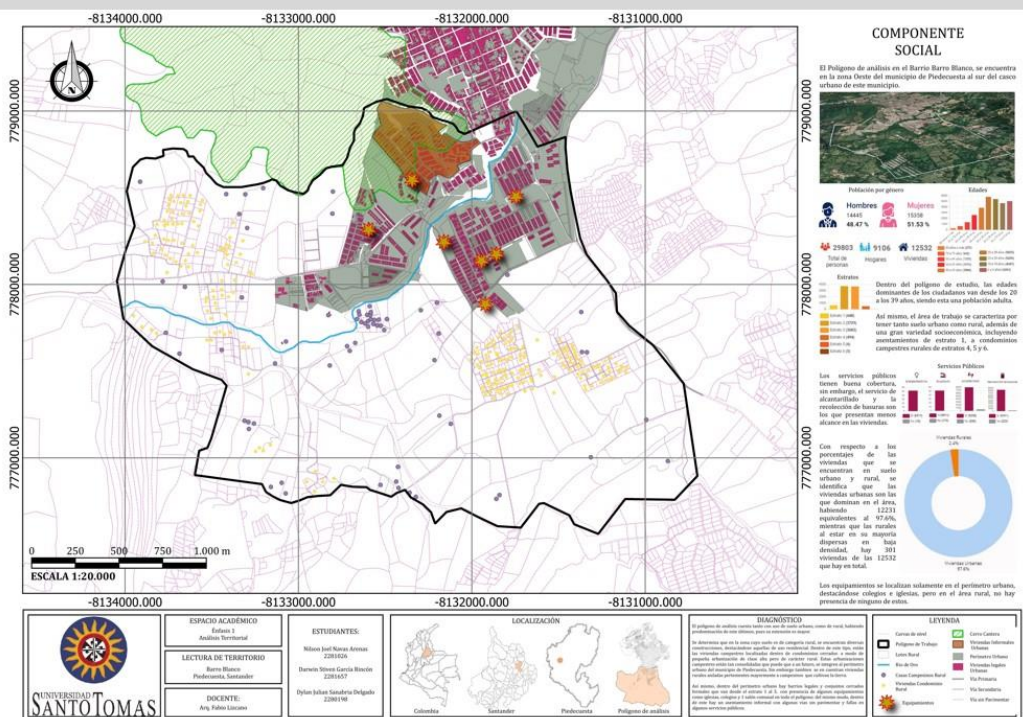
Resultados obtenidos

[illegible]

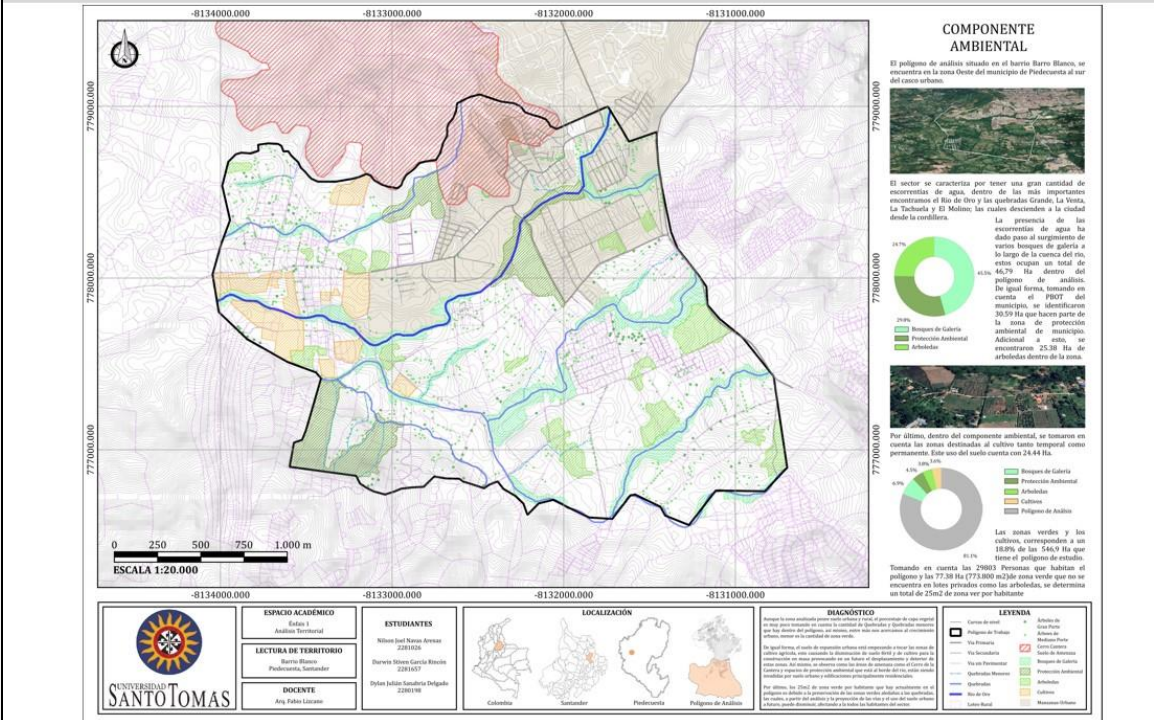
ANÁLISIS ECONÓMICO



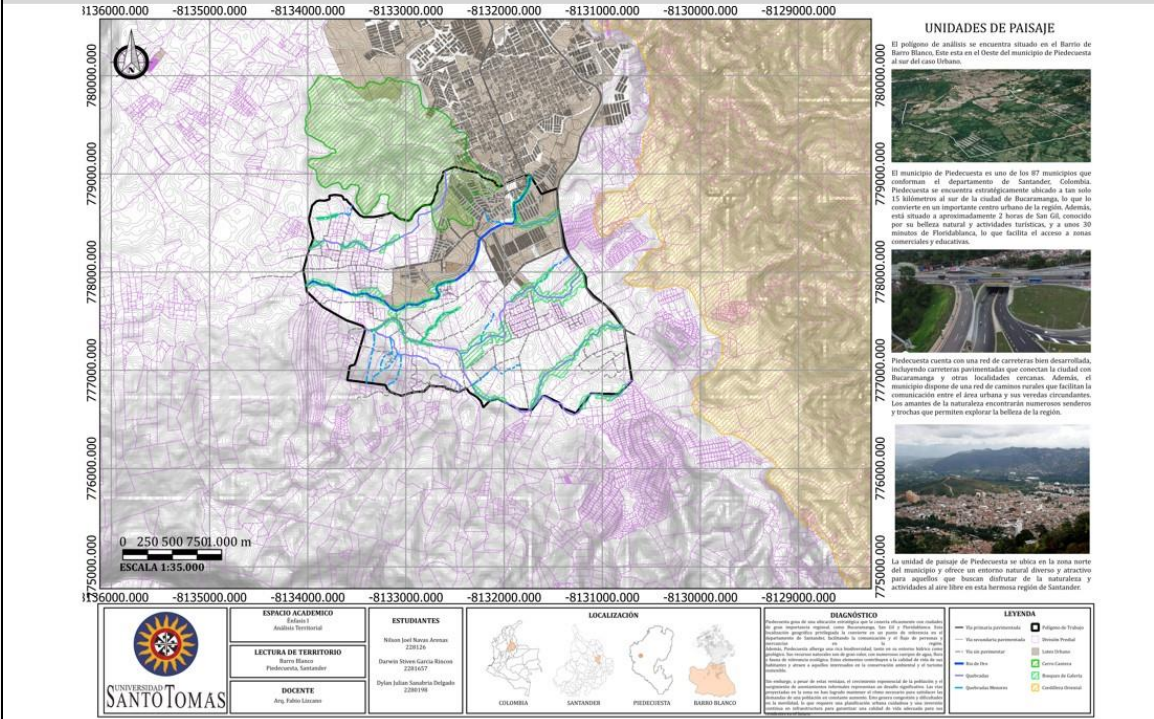
ANÁLISIS SOCIAL



ANÁLISIS AMBIENTAL



UNIDAD DE PAISAJE



	LÍNEA DE TIEMPO  2005 Se observa que para esta fecha, en el polígono predominaba el uso de suelo rural, tomando en cuenta las unidades de paisaje, se ve que el verde, cultivos y zonas de bosque eran los que predominaban, mientras que la mancha urbana solo ocupaba una parte en la zona norte del mismo. Así mismo, los galpones e industrias ya estaban establecidas para esta fecha al igual que las viviendas de los condominios campestres, sin embargo, las viviendas informales hasta ahora se estaban empezando a consolidar en la escarpa del Cerro de la Cantera. JUSTIFICACIÓN La elección de esta unidad de paisaje en Barro Blanco se justifica por la presencia de numerosos bosques de galería y afluentes que conectan a una quebrada principal, resaltando la importancia de esta unidad en términos de biodiversidad y conservación ambiental. Este polígono de trabajo se justifica por el área de crecimiento urbano y rural, que ha experimentado un notable aumento en los últimos años. Su importancia estratégica en la región es vital debido a la creación de nuevas zonas comerciales e industriales, además de la expansión urbana que ha experimentado la zona, todo ello mientras se mantienen áreas de cultivo.  2014 Nueve años después, en el 2014, el desarrollo de construcciones destinadas a la vivienda había crecido considerablemente, especialmente los barrios formales de tipo abierto. Los barrios de carácter informal también crecieron notablemente, marcándose una unidad de paisaje mucho más clara que la presente en el 2005. Los galpones e industrias no presentaron expansiones, pues siguen siendo las mismas que estaban antes.  2023 Para el año 2023, la unidad de paisaje de la zona urbana se ha fortalecido y consolidado, se han construido más viviendas, especialmente torres de conjuntos cerrados donde antes eran lotes vacíos. Por su parte las industrias siguen siendo las mismas que las que se ven en la fotografía satelital del 2005 pero se evidencia la pérdida de tierras que antes se destinaban al cultivo. Los condominios campestres también han crecido, pues se han construido más casas de este tipo en estos conjuntos rurales. 
Descripción clara y contundente del fortalecimiento, la solución o el mejoramiento de la práctica social	El mayor fortalecimiento de este proceso de co-creación es la cualificación en el proceso de formación de los estudiantes de arquitectura, y su interacción social con las comunidades mediante el proceso de investigación con la ciudadanía en el territorio, a partir del uso de aportes de conocimiento formativo en clase, valorando los indicadores de las unidades de paisaje, y la producción de cartografía técnica que permite identificar a las comunidades, sus actividades económicas y sociales, dentro de una propuesta sostenible ambientalmente. Se debe entender para la solución científica y técnica el resultado dentro del proceso de lectura de las unidades de paisaje social, entendiendo a la sociedad actual, donde se ha acumulado un importante número de retos asociados a la organización, aprovechamiento y fomento de la eficiencia de las regiones, con un importante énfasis en las ciudades. El uso de recursos, el manejo de residuos, la movilidad, la inclusión de tecnologías, entre otros; se han convertido en elementos de alto interés para empresas, sector académico y gobierno (Artmann et al., 2019; Segura-Bonilla et al., 2020). El enfoque promueve un mejoramiento dentro de la construcción social del espacio territorial, donde se está determinando los diferentes tipos de actividades urbanas y rurales a nivel de planificación y diseño, teniendo en cuenta la normativa y el contexto político social, como estrategia para el cumplimiento de las necesidades reales con los habitantes en el desarrollo de proyectos de infraestructura. Sin embargo, existen aproximaciones de tipo ambiental que a través de indicadores y estrategias orientadas a la sostenibilidad establecen panoramas de análisis y acción alineados con la mitigación del cambio climático, el control de la contaminación ambiental y los gases efecto invernadero, en este marco se establecen criterios que superan las aproximaciones de tipo cualitativo y/o conceptual. Esto se logra por medio de la práctica social, el proceso de formación, el reconocimiento de potencialidades culturales en las comunidades y su realidad en el espacio público sostenible. A partir del análisis urbano, de indicadores y las simulaciones efectuadas en el espacio público, es posible identificar cuál de ellos presenta actualmente indicadores más elevados, lo que tiene

	un impacto directo en el espacio público de la comunidad. Asimismo, al analizar las simulaciones, se puede determinar las causales de la mayor cantidad de radiación en la actualidad. Conjuntamente se debe determinar las cantidades de vegetación protectoras, lo cual permite también identificar la liberación de radiación por parte de los materiales instalados. Al revisar estos análisis urbanos, bajo la metodología de lectura de unidad de paisaje, se puede tener una simulación del espacio público, donde es posible identificar cuál de ellos presenta problemáticas sociales, ambientales y económicas dentro del marco de la sostenibilidad. Donde de la mano con las caracterización urbana e identificación diversidad de materiales instalados, se logra determinando las afectaciones y se determina las posibles acciones de mejora. En este proceso se determinan diferentes indicadores que logran una apropiación del manejo de información, logrando realizar un análisis urbano sobre las zonas urbanas identificadas, para determinar herramientas para plantear un Plan Piloto para el desarrollo de Barrios Ecosostenibles.
Descripción clara, del insumo para el diseño, justificación o modificación del instrumento de política pública o normatividad	<i>No aplica</i>
Descripción clara, del fortalecimiento de la práctica y cadena productivas. Asimismo, la descripción de la variable de productividad que se afectó positivamente	<i>No aplica</i>
Descripción clara, del as estrategias pedagógicas, educomunicativas, artísticas, culturales, comunicativas que se desarrollaron durante la investigación	<i>No aplica</i>
Referencias Bibliográficas	• Brillson, L. (2010). Photoemission Spectroscopy. Wiley-IEEE • Córdoba, S., Murillo, W., Palomino, R., & Banguero, E. (2005). Caracterización del brillo solar en Quibdó. (22), 10-16. • D'Elia, A., Perilli, L., Viola, F., Roffia, L., Antoniazzi, F., Canegallo, R., & Cinoti, t. (2016). A self-powered • WSAAN for energy efficient heat distribution. IEEE Instrumentation and Measurement Society. • Eraso-Checa, F., Erazo, O., & Escobar, E. (2017). Energía fotovoltaica, Modelos y respuestas a condiciones meteorológicas. Pasto: I. U. CESMAG. • Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. Future Generation Computer Systems, 29(7), 1645–1660. • IDEAM (2005). Atlas de radiación solar. Bogotá: IDEAM • IoT Agenda. (Julio de 2016). Definition Internet of Things (IoT). Obtenido de http://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Things-IoT • Kamienski, C., Borelli, F., Biondi, G., Rosa, W., Pinheiro, I., & Zyrianoff, I. (2015). Context-Aware Energy Efficiency Management for Smart Buildings. 2015 IEEE 2nd World Forum on Internet of Things (WF-IoT). • LoRa Alliance. (2016). LoRa Allilance (TM) Technology. Obtenido de https://www.lora-alliance.org/What-Is-LoRa/Technology

	• Martín-Consuegra, F, Fernández, L., Frutos. B., Alonso, C., Olaya, M., Oteiza, I., Cuervo-Vilches, T. (2014). Medidas pasivas de mejora de la eficiencia energética para la rehabilitación del edificio principal del Instituto Eduardo Torroja. En Jornadas de Investigación del IETcc-CSIC. • 11/2014. Madrid. • Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital del Gobierno de España. (2014). Programa de apoyo a la Rehabilitación Energética de edificios existentes PAREER-CRECE. España. • Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). Resolución 549 de 2015. • Neila, J. (2004). Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible. Madrid: Editorial Munillalera. Parlamento Europeo. (2012). Directiva 2012/27/UE del parlamento europeo y del consejo de 25 de • Octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética. Diario Oficial de la Unión Europea, nº315. • Montejo, I., Lavastida, L., & Peláez, J. (15 de julio de 2015). Determinación de la Irradiación Solar sobre el Territorio de Cuba a partir de Imágenes de Satélites. Obtenido de http://en.openei.org/datasets/dataset/8b74ebd2-babe-42f4-b0d2-e5e9608e7aff/resource/7e713898-18b9-40e1-b42c-b06911323de6/download/solarbysatellitecuba193.pdf • Parlamento Europeo. (2010). Directiva 2010/31/UE del parlamento europeo y del consejo de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios. Diario Oficial de la Unión Europea, nº153: 13-35 • Rincón, E., & Zabala, S. (2014). WIRELESS SENSOR NETWORKS FOR MONITORING APPLICATIONS IN THE OIL & GAS INDUSTRY. Memorias de la XVII Convención científica de ingeniería y arquitectura. La Habana-Cuba: CUJAE. • Shah, J., & Mishra, B. (2016). IoT enabled Environmental Monitoring System for Smart Cities. 2016 • International Conference on Internet of Things and Applications (IOTA). Pune-India. • Shallenberg, J. (2008). Energías Renovables y Eficiencia Energética. Canarias-España: ITC. • T. Labeodan, C. De Bakker, A. Rosemann, and W. Zeiler, "On the application of wireless sensors and actuators network in existing buildings for occupancy detection and occupancy-driven lighting control," Energy Build., vol. 127, pp. 75–83, 2016 • UPME (2013). Mapas de radiación solar global sobre una superficie plana. Recuperado el 3 de abril de 2013, de http://www.upme.gov.co/Docs/Atlas_Radiacion_Solar/1-Atlas_Radiacion_Solar.pdf • Universidad de Tucuman. (2014). Cátedras Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán. Obtenido de https://catedras.facet.unt.edu.ar/centraleselectricas/wp-content/uploads/sites/19/2014/10/Curvas-de-Carga-y-Generaci%C3%B3n.pdf • Würfel, P. (2009). Physics of solar cells (Segunda ed.). Weinheim: Wileyvch Verlag GmbH. • Yáñez, G. (2011). Los Sistemas pasivos en la Rehabilitación Energética. I Encuentro-edificación sobre rehabilitación energética de edificios. Madrid-España: ETSAM UPM
Certificación emitida por la comunidad y/u organización pública o privada que avala el proyecto. *	Se solicita esta certificación a la Universidad Santo Tomas, Seccional de Bucaramanga, ya que este proceso de apropiación social del conocimiento hace parte del proyecto 671 de la Convocatoria Multicampus del 2023. Con el título: Análisis del Efecto Isla de Calor y Ciclo de Vida de los Materiales del Espacio Público en Bucaramanga para la Formulación de un Manual de Lineamientos de Diseño Sostenible FASE IV

Este informe se suscribe en la ciudad de Bucaramanga, el día 12 del mes agosto del año 2024.

Las partes abajo firmantes se responsabilizan que toda la información registrada en este documento sea válida.

Investigador Principal	
Nombre:	Sergio Tapias Uribe
Firma:	
Coinvestigador Principal	
Nombre:	Fabio Andrés Lizcano Prada
Firma:	

Líder De Grupo	
Nombre:	María Angelica Rivas
Firma:	