



CONJUNTO HABITACIONAL HOUSE2WATER

Viviendas de interés social en Silvania



Proyecto House2Water, Imagen autoría propia



Vivienda de interés social en el municipio de Silvania, Cundinamarca

Social housing in the municipality of Silvania, Cundinamarca

Angélica María Murcia Garzón

Seminario de investigación y proyección social II

Universidad Piloto de Colombia

Programa de arquitectura

Facultad de arquitectura y artes

Bogotá, Colombia

2023 - II



Nota del autor:

Cualquier inquietud comentar al correo de contacto: angelica-murcia@upc.edu.co

Angélica María Murcia Garzón

Tesis presentada para optar al título de arquitecta

Arquitecto seminarista: Carlos Enrique Gomez Pardo

Universidad Piloto de Colombia

Programa de arquitectura

Facultad de arquitectura y artes

Bogotá, Colombia

2023 - II





Dedicatoria

Agradezco a mi familia, principalmente a mi mamá por apoyarme en todos los momentos, mis compañeros más cercanos, a la secretaría de educación por brindarme la oportunidad de estudiar y a mi pareja por su compañía y apoyo.

I give thanks to my family, mainly my mother for supporting me at all times, my closest colleagues, at Secretaría de educación of Bogotá for giving me the opportunity to study, and my fiancé for their company and support.



Nota de aceptación

María Isabel Cifuentes Martin

Decana de la Facultad de Arquitectura y Artes

Oscar Leonardo Vega Castro

Coordinador Académico de la Facultad de Arquitectura y Artes

Gustavo Correa Vanegas

Director área de Arquitectura

Arquitecto Carlos Enrique Gomez Pardo

Seminarista I

Fecha: Corte 3 -28 nov



Índice de contenido

Generales

Dedicatoria	4
Agradecimiento	5
Nota de aceptación	6
Índice de contenido	7
Glosario	9

Capítulo A-Argumentativo

A.1 Introducción	10
A.2 Ubicación del proyecto - Silvania, Cundinamarca	10
A.3 Resumen	11
A.4 Abstract	13
A.5 Justificación	14
A.6 Problemática	15
A.7 Delimitación de problema	15
A.8 Identificación de problemas	16
A.9 Hipótesis	16
A.10 Objetivo general	16
A.10.1 Objetivos específicos	17

Capítulo I-Interpretativo

I.1 Estrategias	17
I.2 DOFA	18
I.2 Marco histórico	20
I.3 Marco Normativo	21
I.4 Marco Referencial	22

I.5 Marco Contextual	23
I.5 Marco Conceptual	23
I.6 Metodología	28

Capítulo P-Proyectual

P.1 Estructura propuesta	28
P.2 Criterios de diseño	29
P.3 Estrategias de sostenibilidad	30
 P.4 Desarrollo Proyectual	 31
P.5 Programa	32
P.6 Renders	33
P.7 Planos ejecutivos	34
P.8 Conclusiones	35
P.9 Behance	36
P.10 Sistema LEED	37
 Bibliografía	 38

Lista de figuras

- Fig 1. Ubicación del proyecto
- Fig 2. Casco Urbano de Silvania
- Fig 3. Lote de intervención
- Fig 4. Rosa de vientos
- Fig 5. Plano de lote en Torre Blanca y Cesión del ICSEF
- Fig 6. DOFA y tipologías
- Fig 7. ODS del proyecto
- Fig 8. Línea de tiempo de Silvania
- Fig 9. Zonificación del proyecto
- Fig 10. Normativa del PBOT
- Fig 11. Referente 1.
- Fig 12. Referente 2.
- Fig 13. Referente 3.
- Fig 14. Referente 4.
- Fig 15. Referente 5.
- Fig 16. Cuadro de contextualización socio ecosistémico, escala macro, meso y micro
- Fig 17. Matriz de objetivos y estrategias ambientales
- Fig 18. Matriz de objetivos y estrategias ambientales
- Fig 19. Datos sobre la problemática del agua en Colombia
- Fig 20. Funcionamiento del sistema fitodepurador
- Fig 21. ODS de la ONU
- Fig 22. ODS de la ONU
- Fig 23. ODS de la ONU
- Fig 24. ODS de la ONU
- Fig 25. ODS de la ONU
- Fig 26. ODS de la ONU
- Fig 27. ODS de la ONU
- Fig 28. QR video del proyecto
- Fig 29. Contexto, modelado propio
- Fig 30. Contexto, modelado propio
- Fig 31. Bocetos y beneficios del diseño de vivienda autosostenible
- Fig 32. Bocetos y beneficios del diseño de vivienda autosostenible
- Fig 33. Bocetos y beneficios del diseño de vivienda autosostenible



Fig 34. Bocetos y componentes del diseño de vivienda autosostenible

Fig 35. Bocetos y detalles del diseño de vivienda autosostenible

Fig 36. Renders y beneficios del diseño de vivienda autosostenible

Fig 37. Fachada 1, vivienda autosostenible - autoría propia

Fig 38. Corte longitudinal de todo el proyecto - Fachada occidental

Fig 39. Corte longitudinal de todo el proyecto - Fachada oriental

Fig 40. Corte longitudinal de todo el proyecto . Fachada norte

Fig 41. Corte transversal del proyecto y zona comercial - Fachada sur

Fig 42. Zona comercial de venta comunitaria

Fig 43. Detalle de tipología de vivienda 2

Fig 44. Sala y comedor tipología 2

Fig 45. Habitación complementaria tipología 2

Fig 46. Habitación complementaria tipología 2

Fig 47. Balcón tipología 1

Fig 48. Entrada principal tipología 1

Fig 49. Sala comedor tipología 2

Fig 50. Zona de cultivos tipología 1

Fig 51. Zona de cultivos tipología 2

Fig 52. Habitación complementaria tipología 1

Fig 53. Habitación principal tipología 1

Fig 54. Primer nivel de ambas tipologías

Fig 55. Segundo nivel de tipología 1

Lista de tablas

Tabla 1. Cantidades de ahorro económico gracias al sistema hídrico y eléctrico

Glosario

CONJUNTO HABITACIONAL HOUSE2WATER - VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL EN SILVANIA

GLOSARIO

AGRICULTURA

Es una actividad que se encarga del cultivo del suelo, explotación de bosques y tenencia de ganado.

BAHAREQUE

Sistema constructivo que se basa en el uso de troncos, cañas y barro recubiertos, técnica usada desde los pueblos indígenas de América.

BAMBU

Es una planta que puede alcanzar una altura de 20 metros, es usada en la fabricación de diversos elementos por su resistencia.

GASTRONOMÍA

Campo de estudio que estudia la relación del humano y su alimentación, junto con su entorno y cultura.

GUADUA ANGUSTIFOLIA

Especie de planta nativa de zonas tropicales centro y sur América, es usada en la construcción por su elevada resistencia estructural.

ODS (OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE)

Son 17 objetivos globales para alcanzar «plan para lograr un futuro mejor y más sostenible para todos». Desarrollados en 2015 por la ONU.

SOCIOECOSISTEMA

Es la unidad entre los seres humanos, sus acciones y repercusiones en la naturaleza.

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Disponibilidad suficiente y estable de alimentos en el tiempo.

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Son procesos naturales que benefician a los humanos, como agua potable y descomposición de desechos, entre muchos más.

VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

Es aquella que reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 smlm)



House2Water

Introducción

El proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Silvania en Cundinamarca, sobre la cordillera oriental, compuesto por 13 veredas con amplias zonas rurales y un clima promedio de 20°C, es mayormente rural y agropecuario, así mismo sus niveles de habitabilidad y calidad en la viviendas son medios y bajos, el aumento de construcciones industrializadas están desplazando los métodos, materiales y mano de obra local. El lote se ubica en la vereda Santa Rita, en la vía Cacique Usatama, en el predio Torre Blanca.

Ubicación del proyecto - Silvania, Cundinamarca



Imagen 1 tomada de <https://es.wikipedia.org/wiki/Silvania>

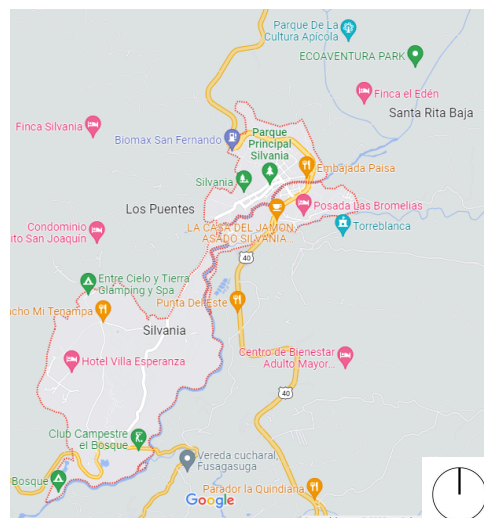


Imagen 2 casco urbano tomada de Google Maps



Imagen 3 lote de intervención tomada de Google Maps

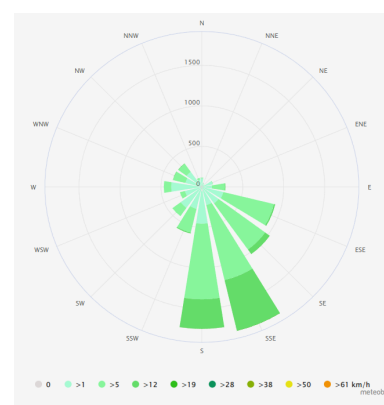


Imagen 4 vientos tomada de meteoblue

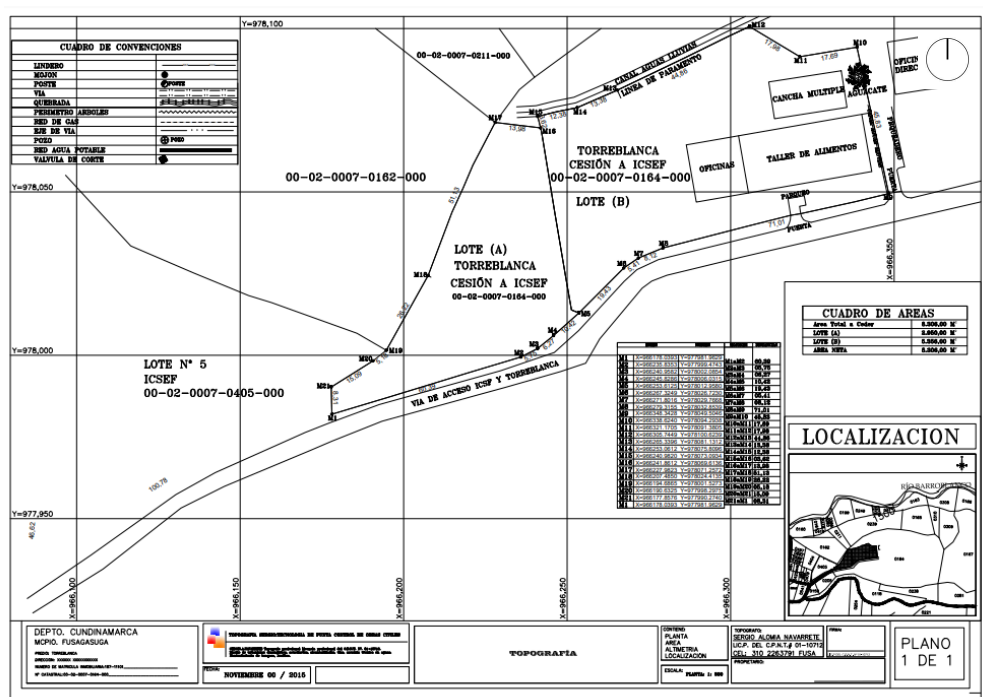


Imagen 5, plano de lote Torre Blanca y Cesión del ICSEF, obtenido en el sitio.

Resumen

Sylvania es un municipio altamente productivo, encargado de una gran oferta de productos agrícolas que abastecen al resto del país, entre algunas de sus problemáticas se encuentra la crisis de vivienda y habitabilidad, destacando el aumento del valor del suelo, la especulación inmobiliaria y su impacto en los precios de la vivienda. Potenciado por factores como la construcción de infraestructura y el crecimiento de la población han contribuido a un rápido aumento de los precios del suelo y la vivienda, esto ha generado una diferenciación socioespacial en el municipio, con áreas de alta renta y exclusión, además a disponibilidad de servicios públicos y el clima también influyen en la variación de precios en comparación con municipios vecinos, por otro lado, las viviendas en suelos rurales tienen marcadas carencias estructurales y habitacionales, por ello es de importancia abastecer de viviendas asequibles, sostenibles y seguras para la población de Sylvania.

Palabras Clave

agricultura/permacultura, campesinos/población vulnerable, huertas comunitarias, guadua/bambú, gastronomía y arquitectura tradicional colombiana, seguridad alimentaria, soluciones basadas en la naturaleza, arquitectura sostenible y bioclimática, Silvania.

PALABRAS CLAVE

AGRICULTURA - PERMACULTURA

Es una actividad que se encarga del cultivo del suelo, la permacultura se basa en el uso de la tierra y de la naturaleza como modo de vida.

CAMPESINOS - POBLACIÓN VULNERABLE

Los campesinos son productores que viven del autoconsumo y la población vulnerable se compone de grupos étnicos, personas en situación de discapacidad y víctimas del conflicto armado.

CONSTRUCCIÓN AUTÓCTONA COLOMBIANA VERNÁCULA

Es aquella que se constituye como de tradición regional, nació entre los pueblos de cada región, como una respuesta a sus necesidades de hábitat.

GASTRONOMÍA TRADICIONAL COLOMBIANA

Es el resultado de la fusión de alimentos, prácticas y tradiciones culinarias de las culturas indígenas locales, europeas y africanas.

GUADUA - BAMBÚ

Es una planta que puede alcanzar una altura de 20 metros, es usada en la fabricación de diversos elementos por su resistencia.

HUERTAS COMUNITARIAS

Cultivo de uso no comercial de diversas plantas de forma comunal.

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Disponibilidad suficiente y estable de alimentos en el tiempo.

SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

Conjunto de acciones o políticas que aprovechan el poder de la naturaleza para abordar algunos de los desafíos ambientales más urgentes.

ARQUITECTURA SOSTENIBLE - BIOCLIMÁTICA

Garantiza bienestar y desarrollo de los ciudadanos permitiendo el de las generaciones futuras, cuidando los ciclos vitales de la Naturaleza. La arquitectura bioclimática diseña teniendo en cuenta factores ambientales para disminuir el impacto hídrico, energético y ambiental.

SILVANIA

Es un municipio colombiano del departamento de Cundinamarca, ubicado en la Provincia del Sumapaz, a 44 km de Bogotá.



Abstract

Silvania is a highly productive municipality responsible for a significant supply of agricultural products that cater to the rest of the country. Among some of its issues is the housing and habitability crisis, with a notable increase in land value, real estate speculation, and its impact on housing prices. Factors like infrastructure construction and population growth have contributed to a rapid rise in land and housing prices. This has led to socio-spatial differentiation in the municipality, with areas of high income and exclusion. Additionally, the availability of public services and climate also influence price variations compared to neighboring municipalities. On the other hand, rural housing in Silvania faces significant structural and habitational deficiencies. Therefore, it is crucial to provide affordable, sustainable, and safe housing for the population of Silvania.

Justificación

El municipio de Silvania, posee una gran variedad de zonas naturales, la tierra es destacada como un recurso natural único, que un grupo de personas puede apropiarse, lo que implica apropiarse a su vez de los beneficios generados (Ricardo, 1973). La mayor parte de su población reside en zonas rurales, pero su diversidad económica se halla en la tierra urbana, esta se percibe como fundamental para el desarrollo de la vida humana y actividades productivas y no productivas. Esto resalta la importancia de la tierra en el contexto urbano y su relación con la habitabilidad. Por otro lado (Vargas, 2016) afirma que en el mecanismo de rentas, valores y precios urbanos, existe una lucha en la que intervienen diferentes clases sociales y agentes con disparidades de poder, tal como lo expone "el territorio pasa a ser 'instrumentalizado para atender los intereses de instituciones y expresión de su más inestimable propiedad.'". Esta dinámica pone de manifiesto cómo el acceso a la vivienda y el espacio habitable están influenciados por factores socioeconómicos, convirtiéndose el suelo en un activo especulativo en Silvania.

Los precios del suelo han aumentado considerablemente debido a factores como la construcción de infraestructura, la llegada de nuevos habitantes y la disponibilidad de servicios públicos. El precio del suelo ha llegado a quintuplicarse en un período relativamente corto, añadido a la zonificación a lo cual Vargas, 2016 añade "Por lo tanto, se estima un aumento que oscila entre 20% y 30%, en el centro y barrios de fácil acceso, y mucho mayor en zonas sub-urbanas y barrios de lujo." Además, el aumento de la población y la migración hacia Silvania se relacionan con la demanda de viviendas, la construcción de la doble calzada y otros factores han contribuido a este crecimiento, generando un aumento en los precios de la vivienda. Sumado a todo esto, los precios elevados del suelo y la vivienda pueden crear una diferenciación socioespacial en Silvania, esto significa que ciertos grupos de personas pueden ser excluidos y se crean áreas de alta renta.



Tema

Desarrollo de viviendas de interés social de bajo costo económico y ambiental en el municipio de Silvania

Título del proyecto

Proyecto Integral de Viviendas Sostenibles para la Comunidad de Silvania:
House2Water

Problemática

Necesidad habitacional, asequibilidad y seguridad en la vivienda de interés social en el municipio de Silvania.

Delimitación de problema

El problema se circunscribe al municipio de Silvania y se centra en la falta de acceso a viviendas asequibles y ambientalmente sostenibles para la población de bajos recursos, lo que resulta en una necesidad urgente de abordar el desarrollo de viviendas de interés social que sean económicamente accesibles y respetuosas con el medio ambiente en esta área específica

Identificación de problemas

- Dificultad en el acceso a la vivienda segura y asequible en Silvania
- Déficit habitacional en el casco urbano y deterioro en las condiciones de las viviendas en zonas rurales
- Desplazamiento en el uso de materiales, símbolos y sistemas constructivos tradicionales
- Falta de viviendas sostenibles y de bajo costo económico y ambiental



Hipótesis

- La dificultad en el acceso a la vivienda segura y asequible en Silvania está relacionada con la insuficiencia de opciones de viviendas de interés social asequibles en la región, lo que impide que un segmento significativo de la población acceda a una vivienda adecuada.
- El déficit habitacional en el casco urbano y el deterioro en las condiciones de las viviendas en zonas rurales de Silvania son consecuencia de una falta de inversión en la infraestructura de viviendas por parte de propietarios y el estado, lo que ha llevado a un deterioro generalizado en las condiciones de la vivienda y una creciente brecha en la oferta de viviendas entre áreas urbanas y rurales.
- El desplazamiento en el uso de materiales, símbolos y sistemas constructivos tradicionales en Silvania está relacionado con la adopción de nuevas técnicas y tecnologías de construcción que podrían no estar adaptadas a las necesidades específicas de la comunidad, lo que podría estar contribuyendo a la falta de viviendas accesibles.
- La falta de viviendas sostenibles y de bajo costo económico y ambiental en Silvania se debe a la ausencia de iniciativas de desarrollo que integren prácticas de construcción sostenible y asequibilidad económica en el diseño.

Objetivo general

- Desarrollar y promover viviendas de interés social en el municipio de Silvania que sean económicamente asequibles y ambientalmente sostenibles, con el fin de mejorar significativamente el acceso a viviendas seguras y adecuadas para la población de bajos recursos, al mismo tiempo que se contribuye a la preservación del entorno ambiental.



Objetivos específicos

- Mejorar el acceso a viviendas asequibles en Silvania:
 - Desarrollar programas de viviendas de interés social que sean económicamente accesibles para las familias de bajos recursos en el municipio.
- Reducir el déficit habitacional y mejorar las condiciones de viviendas en el casco urbano:
 - Construir nuevas viviendas de interés social en el casco urbano para reducir el déficit habitacional existente.
 - Implementar programas de mejora de viviendas en zonas rurales para elevar las condiciones de habitabilidad.
- Fomentar la preservación de materiales y sistemas constructivos tradicionales:
 - Promover la capacitación y el uso de materiales y técnicas de construcción tradicionales que sean sostenibles y respetuosos con el entorno.
- Desarrollar viviendas sostenibles y de bajo costo económico y ambiental:
 - Investigar y aplicar tecnologías y prácticas de construcción sostenible que reduzcan el impacto ambiental de las viviendas.
 - Establecer políticas y regulaciones que incentiven la construcción de viviendas sostenibles y asequibles en Silvania.
- **Recobrar símbolos tradicionales** de la cultura colombiana de diferentes zonas del país con materiales, métodos de construcción y elementos representativos de cada región y diferentes épocas, recuperando la identidad y las raíces del territorio.
- **Proporcionar confort climático** mediante el análisis bioclimático y del lugar para generar un ambiente cómodo para los usuarios

- **Disminuir los costos de la obra** a través del uso de materiales del entorno, como también el uso estratégico y racional de los elementos arquitectónicos

- **Implementar el uso de huertas comunitarias** para fomentar el conocimiento y la aplicación de especies nativas, fomentando la seguridad alimentaria al ser alimentos y cultivos disponibles en la región y que pueden tener los habitantes en sus viviendas.

- **Generar espacios saludables y sostenibles** que preserven el medio ambiente a través de la implementación de fitodepuradores para tratar aguas grises, huertas y sistemas de reutilización de residuos orgánicos mediante compostadoras, para fomentar un uso circular de los recursos naturales, devolviéndolos a su origen en las mejores condiciones.

- **Implementar la guadua** como principal material constructivo, el cual posee una menor huella de carbono e hídrica, contribuyendo a los ODS.





DOFA

Debilidades:

Recursos Limitados: La falta de recursos financieros y técnicos puede ser una debilidad, ya que limitaría la capacidad de llevar a cabo proyectos de construcción y renovación de viviendas a gran escala.

Resistencia al Cambio: La resistencia de algunas comunidades a adoptar materiales y técnicas de construcción alternativas podría dificultar la promoción de la sostenibilidad y la preservación de materiales tradicionales.

Burocracia y Regulaciones: Las barreras burocráticas y las regulaciones en el sector de la construcción pueden generar retrasos y aumentar los costos de los proyectos.

Oportunidades:

Financiamiento Externo: La posibilidad de obtener financiamiento de fuentes externas, como organizaciones no gubernamentales, entidades gubernamentales o programas de desarrollo, podría abrir oportunidades para llevar a cabo proyectos de viviendas asequibles y sostenibles.

Colaboración Comunitaria: La colaboración activa de la comunidad en la planificación y ejecución de proyectos puede fortalecer la aceptación y el éxito de las iniciativas de viviendas.

Conciencia Ambiental: El creciente interés en la construcción sostenible y la preservación del entorno podría generar apoyo público y privado para proyectos que promuevan viviendas ecológicas.



Fortalezas:

Recursos Locales: La disponibilidad de materiales de construcción locales y la preservación de técnicas tradicionales pueden ser una fortaleza para el desarrollo de viviendas sostenibles y culturalmente apropiadas.

Experiencia Local: La experiencia y el conocimiento de las condiciones locales y las necesidades de la población pueden facilitar la planificación y ejecución de proyectos exitosos.

Potencial de Inversión: La demanda de viviendas asequibles y sostenibles puede atraer inversiones en el sector de la construcción en Silvania.

Amenazas:

Cambio Climático: La exposición a eventos climáticos extremos y desastres naturales podría amenazar la sostenibilidad de las viviendas construidas.

Inflación y Cambios Económicos: Variaciones en la economía local y la inflación pueden afectar la viabilidad financiera de proyectos de viviendas asequibles.

Conflictos de Intereses: Diferentes actores y grupos de interés pueden tener objetivos contradictorios, lo que podría generar conflictos en la planificación y ejecución de proyectos.

Estrategias

ODS principales: Ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsable.



Imagen 7, ODS - Tomado de la ONU

LABORATORIO DE EXPERIMENTACIÓN GASTRONÓMICA AUTÓCTONA

ESTRATEGIAS



House2Water



Confort higrotérmico

Crear **confort climático** mediante análisis de las condiciones del terreno y **materiales nativos**.



Bajo costo

Implementar materiales del entorno para **disminuir costos**.



Huertas comunitarias

Generar comunicación entre **huertas con especies nativas** y la cocina para usarlas en la elaboración de **platos autóctonos**.



Seguridad alimentaria

Fomentar la **seguridad alimentaria** mediante el uso de ingredientes regionales encontrados en la huerta para que estudiantes y habitantes aprendan sobre su uso.



Sostenibilidad

Proporcionar **sostenibilidad, minimizar huella de carbono y preservación medio ambiental** a través del uso de sistemas fito depuradores de aguas grises, huertas y compostadoras.



Recobrar identidad

Recobrar las **costumbres, tradiciones y símbolos de la arquitectura**, a través de materiales, métodos y elementos que los evoquen.

Marco Histórico

SILVANIA | Historia



El territorio Silvanense en la provincia del Sumapaz fue ocupado por los pueblos Muisca y Panches. Se estima que los Muisca habitaban las partes altas y productivas de la región, mientras que los Panches vivían en zonas más bajas.



Durante la época de la conquista, Francisco Gómez fue nombrado el primer encomendador de Subía, después de un largo pleito, el pueblo aborigen fue reducido y desplazado, fundándose la hacienda el Chocho de Angel Caballero.



La Hacienda el Chocho tuvo su auge en los años 20 y 30, incluía una moneda propia y una constitución para sus habitantes. La formación del pueblo de Sylvania comenzó en la Hacienda y se expandió hacia la ladera de la vereda Yayata, debido a que la ubicación original no permitía un desarrollo progresivo.

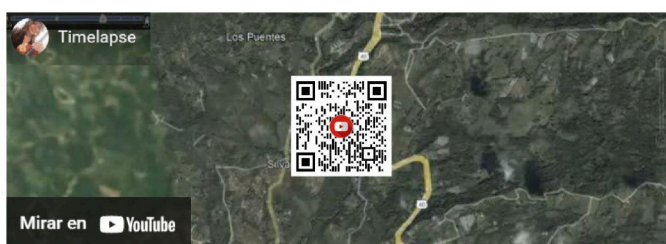
Sylvania fue la tierra de los indígenas sutaqas quienes fueron desplazados y la arquitectura española tuvo una fuerte acogida en el territorio, lo más importante es recordar estas raíces, también al indígena Muisca que dió nombre a la zona de trabajo que es la vereda Cacique Usatama, quien fue el "guardian de las tierras de Sylvania", su zipzgo duró hasta 1470, luego de que sus tierras pasaran a manos del latifundista fundador de Sylvania, Ismael Silva. Posteriormente fueron ocupados progresivamente y deforestado grandes áreas para su posesión, lo cual estaba respaldado por las normas del momento (1970).



En octubre 31 de 2000 se adopta el plan básico de ordenamiento territorial municipal, donde se definen los usos del suelo para los diferentes sectores rural y urbano, se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes y se plantean los planes complementarios para el futuro desarrollo territorial del municipio.

En 1967 se terminó la autopista Chusacá-Sylvania-Fusagasugá. A partir de 1970 se empezó a formar un caserío de casas provisionales para el expendio de bebidas y comidas, el cual se extendía desde el primer puente sobre el río Subía hasta el puente sobre el Barro-blanco, siendo actualmente la calle turística de Sylvania.

La ley de reforma agraria de 1960 contribuyó a la degradación de los recursos naturales debido a que permitía la explotación de la tierra sin considerar los efectos ambientales, con la tala de especies forestales valiosas dio paso a una agricultura de subsistencia que ha generado conflictos de uso de los suelos y ha contribuido a la degradación de los recursos naturales como el agua, flora y fauna. Es necesario entender estos conflictos para establecer programas que ayuden a la recuperación del medio ambiente.



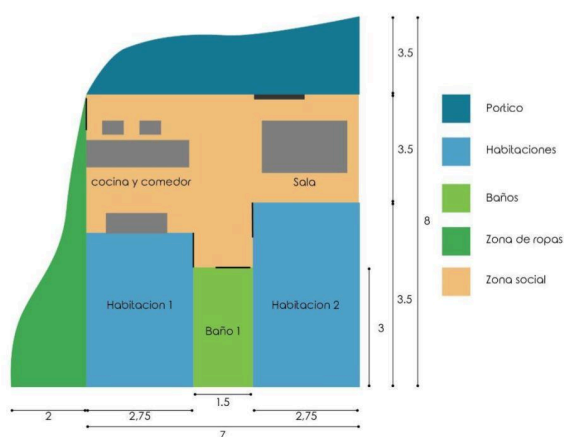
<https://youtu.be/VpHeGakJ24> Mapas tomados de Google Earth

Imagen 8. Línea de tiempo de Sylvania, autoría propia

Marco Normativo

Zonificación

TIPOLOGÍA SENCILLA - A



TIPOLOGÍA DUPLEX - B

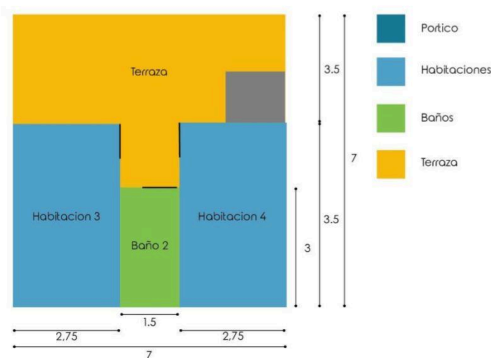


Imagen 9. Zonificación del proyecto House2Water, elaboración propia



PROPUESTA | Diseño

CONCEPCIÓN DEL DISEÑO

Se planteó el diseño tomando como base formal la naturaleza y el vínculo directo con el entorno natural y biodiversidad que alberga. Se partió de la organicidad y **sinuosidad de las montañas y la arquitectura tradicional**, tanto indígena como autóctona, esto para retomar las raíces de los antepasados y también para proyectar dinamismo y movimiento; lo cual está presente en la naturaleza.

Como principales características se cuentan: la modularidad, para un fácil montaje y estandarización, como también se planea una construcción prefabricada, para ahorrar tiempo de construcción y minimizar el desperdicio, como además que se pueda proporcionar un mimetismo con la naturaleza. Por otro lado se plantea como **determinantes la permeabilidad, la compacidad, con geometría no euclidiana (compleja), uso de materiales naturales y biodegradables, como también contar con zonas de reunión y de descanso.**

NORMATIVA ÁREAS LOTE = 8.306 m2				
DESCRIPCIÓN	INDICES Y ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN ZONA DE RECUPERACIÓN PAISAJÍSTICA			
	PERMITIDAS	PROPUESTAS		NOTAS
	INDICES	INDICES	ÁREA	ÍNDICE
Área Bruta	0,3 = 2491,8	Ocupación	401.28m2	0.05 = 50%
Área construida	0,3 = 2491,8	Construcción	401.28m2	0.05 = 50%
Altura máxima	6 metros	2 pisos con altillo		
Aislamientos laterales, antejarín y posterior	Tipología aislada, con al menos 2 metros cuadrados de lindero y aislamiento posterior por de 4 metros cuadrados			
Sótano o semisótano	No se permiten			
Densidad máxima	20 viviendas máximo por ha			
Servidumbre de recuperación	El 70% del precio no ocupado debe destinarse a reforestar especies nativas			
Parqueaderos bicicletas	No se exige pero se puede incluir			
Plan Básico de Ordenamiento Territorial Silvania Cundinamarca 2000: https://repositorio.cdm.esap.edu.co/handle/123456789/14455				

Se recomienda igualmente el establecimiento de corredores ecológicos, establecidos por senderos o vialidad, y la creación de áreas de libre desarrollo, teniendo en cuenta la capacidad de uso del suelo, para mejorar el microclima, con el objetivo que el ambiente interno o zona construida, sea más saludable.

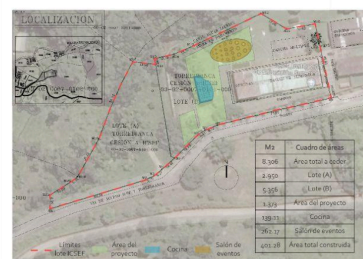
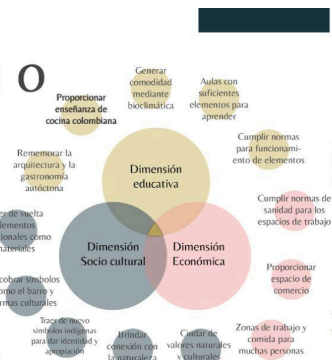


Imagen 10. Normativa del plan básico de ordenamiento territorial de Silvania, decreto del 2000

Marco Referencial



Blatchford

La comunidad más grande con cero emisiones de carbono



Es un vecindario autosostenible, el cual se basa en el principio de cero emisiones, gracias al bajo consumo mediante la calefacción obtenida de un sistema de tanques de agua caliente, usando hasta el 90% de energías renovables y energía compatible.

ENVOLVENTE DEL EDIFICIO

Los edificios poseen paredes, techos y pisos aislados, ventanas bajo emisivas y una envolvente hermética para reducir la pérdida de calor.

SISTEMAS DE ENERGÍA

Los sistemas de energía recuperan el calor residual y consumen la energía de manera eficiente mediante el uso de ventiladores de recuperación de calor, conductos sellados y bombas de velocidad variable. Disminuyendo el uso de calefacción.

CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO SOSTENIBLE

Las viviendas cuentan con accesorios que ahorran agua, electrodomésticos que ahorran agua y energía y sistemas de filtración de aire. La construcción reduce los materiales de desecho y los contaminantes del aire que pueden permanecer en los edificios terminados.

Imagen 11. Referente, autoría propia



Imagen 12. Referente, autoría propia

Urban Micro-lungs

Es un proyecto de Urban Living Lab en Jordania, para crear nuevos espacios verdes. Como parte del proyecto, se crearon bosques urbanos especiales con el objetivo de mejorar la calidad de vida en áreas urbanas densas y desfavorecidas, abordar los problemas causados por el cambio climático, como el efecto isla de calor urbano, y al mismo tiempo apoyar la biodiversidad local. El proyecto fue realizado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania. Si bien el proyecto se completó en 2021, "Urban Living Lab ha demostrado la viabilidad de crear espacios verdes incluso en condiciones adversas caracterizadas por una construcción densa, un alto grado de sellado de la superficie y la falta de espacios abiertos.



Imagen 13. Referente, autoría propia

Unas de las más ecológicas de Canadá

INFRAESTRUCTURA VERDE

GESTIÓN DE AGUAS LLUVIAS

Capta el agua lluvia y nieve, con drenajes sostenibles, jardines de lluvia y estanques de aguas pluviales.



DISEÑO DE PAISAJE

El vecindario posee bulevares arborizados con especies nativas resistentes a la sequía



AGRICULTURA URBANA

Los alimentos conectan a las personas, generan identidad, cohesión y un ingreso económico.



BIODIVERSIDAD

Cada parte del vecindario está conectada con espacios naturalizados, una variedad de especies de árboles y plantas nativas.



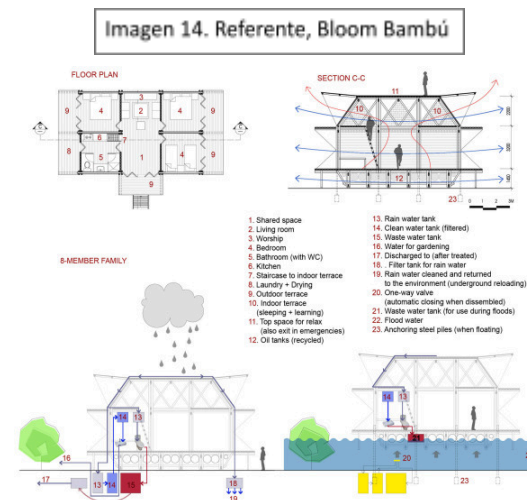
REFERENTE 2



En los últimos años ha habido una mayor conciencia sobre la importancia de la autoconstrucción con bambú en lugares con escasez de viviendas dignas, especialmente en países subdesarrollados, el bambú es un material de construcción versátil y abundante que crece rápidamente, madurando en 5-8 años en comparación con la madera que tarda más de 25 años y es frecuente su uso en Asia para diversos fines, la falta de recursos económicos y de conocimientos de construcción lleva a la edificación precaria en zonas

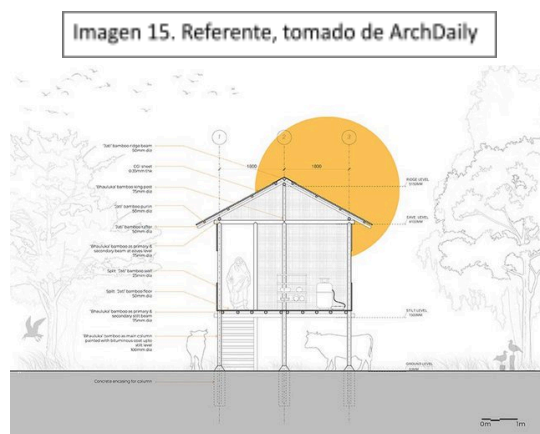


marginales, lo que resulta en condiciones de vida deplorables y riesgos naturales, la autoconstrucción bien planificada podría ser una solución y fomentaría la solidaridad comunitaria.



Cómo ejemplo existen proyectos en Asia que involucran a especialistas compartiendo sus conocimientos para que las comunidades puedan construir sus propias viviendas, se enfocan en el uso de materiales naturales locales, sistemas constructivos tradicionales y la reutilización de recursos energéticos para mejorar las

condiciones de vida, se menciona el "Blooming Bamboo" (imagen a la izquierda) una casa modular de bambú resistente a inundaciones en Vietnam. Estos proyectos buscan crear viviendas asequibles que satisfagan las necesidades básicas y enfrenten desafíos ambientales, promoviendo una arquitectura sostenible y culturalmente relevante.



Se destaca la arquitectura basada en bambú en Asia, en particular en Vietnam e India, como una solución económica y flexible para viviendas dignas (imagen a la izquierda). Estas casas elevadas para evitar la humedad y con techos bien diseñados permiten una ventilación adecuada y una estética agradable. Además, se

rescatan tradiciones arquitectónicas locales y se demuestra la versatilidad del bambú como material de construcción asequible y resistente. La comunidad participa en la construcción, lo que promueve la adaptabilidad y la sostenibilidad de estas viviendas.

Marco Contextual



Imagen 16. Cuadro de contextualización ambiental, socioeconómico y humano, escala macro, meso y micro - Autoría propia

Marco Conceptual

Matriz de aplicaciones al proyecto	
Elementos a vincular la biodiversidad en zonas urbanas	
Objetivo	Estrategia
Reducir los bordes	Se arborizarán zonas del proyecto y sus alrededores en lo posible para conectar y restaurar la deforestación
Creación de corredores regionales	se genera una conexión arborizada entre puntos estratégicos del barrio
Proteger y generar stepping stones	A lo largo del proyecto poner stepping stones, para proteger el espacio verde
Conectividad entre parches	Ampliar el tamaño de los parches y sus corredores
Creación de hábitats	Generar hábitats para polinizadores y otros animales necesarios para la supervivencia de otras especies.
Recrear características de hábitats	Los hábitats deben tener adecuaciones para la permanencia y reproducción de las especies

Imagen 17. Matriz de estrategias ambientales - Autoría propia

Matriz de aplicaciones al proyecto

Objetivo	Estrategia
Promover la conexión y cercanía con hábitats diferentes	Se plantea un corredor transversal que conecte los cerros orientales el proyecto y la carrera 7ma para permitir la contunuidad ecológica
Restauración y conservar	Se genera reforestación y revegetación en un sector completamente urbanizado
Plantar y proteger especies nativas	Se reforesta principalmente especies nativas que se encuentran en el ecosistema del sector
Aumentar la diversidad nativa	Se genera diversidad implementando diferentes especies vegetales nativas de diversos portes y acordes al ecosistema que complementen los parches existentes
Proteger, mejorar y crear nuevas opciones de recursos hídricos	Se implementan formas de recolección y purificación hídrica, para cuidar y preservar la salud del ciclo del agua y minimizar el impacto ambiental.
Crear y proteger estructuras que admitan fauna	Se crean receptáculos y fuentes de alimento para la protección de diferentes especies que contribuyen al equilibrio ecosistémico

Imagen 18. Matriz de aplicación al proyecto - Autoría propia

[illegible]

Tabla 1. Cantidades de ahorro económico gracias al sistema hídrico y eléctrico - Autoría propia

Unas de las principales problemáticas que derivan la crisis de construcción de las viviendas en Silvania son “a) La migración hacia grandes ciudades b) Infraestructura precaria de servicios públicos y de gestión ambiental en ciudades intermedias y pueblos c) Expansiones fuera de los perímetros urbanos hacia suelos rurales y de protección ambiental. d) Localización de asentamientos humanos en zonas de alto riesgo”. (Carrion, 2008), lo cual se complementa a la dinámica de urbanización progresiva donde 47 millones de habitantes, cerca de 11 millones están localizados en zonas rurales y 36 millones en centros urbanos. Ciertamente, según el censo nacional el 75% de la población vive hoy en áreas urbanas (DANE, 2005)”. Así es como este proyecto quiere apuntar a varias problemáticas, generando un conjunto de viviendas de interés social, el cual es de bajo costo para permitir su asequibilidad a poblaciones de bajos recursos, brindando la oportunidad que tengan vivienda digna y construida en zonas que sí se pueden urbanizar de acuerdo al POT.

Debido a la falta de suministro de servicios públicos como agua potable, alcantarillado, luz y gas, se plantea recoger cada uno de estos a partir de métodos alternativos, como paneles solares, sistemas de recolección de aguas lluvias, biodigestores y sistemas de filtro de aguas negras y grises que contribuyen a que salgan más limpias al sistema de drenaje común, convirtiéndose en un ahorro económico y ambiental.

Desplazamiento de la arquitectura vernácula y bioclimática

Para comenzar este apartado es importante aclarar la importancia de la arquitectura en la cultura colombiana, que además corresponde a resolver necesidades muy concretas, en armonía con el entorno, como lo afirma Martín, 2016 “Una de las características que destacan las estrategias de acondicionamiento climático y de arquitectura sostenible en las



viviendas ancestrales es el uso de los materiales naturales que junto al sistema constructivo son propios de su entorno y se adaptan al paisaje respetuosa y ejemplarmente.”

De modo tal se propone vincular en el proyecto materiales vernáculos, con arquitectura del lugar que involucre materiales autóctonos del entorno y técnicas tradicionales como lo son el bahareque y la tapia pisada, entre los materiales más importantes a implementar están el bambú y la guadua, que incluso es ampliamente utilizada en Silvania en la construcción por su abundancia, tal como lo afirma Martín “De los países latinoamericanos que disponen de bambú, Colombia es el que mayor y más diverso uso hace de este material. Este material que ha sido usado desde épocas precolombinas también ha sabido resistir a pesar de hechos como la misma colonización española e incluso la expansión del uso del hormigón en el siglo XX” así, se quiere retomar la arquitectura autóctona y vernácula, a su vez generando una disminución en el uso de recursos naturales, incluyendo el agua y la energía, así mismo volviendo al origen en donde se buscan resolver necesidades con los recursos adecuados y de manera práctica ya que como resalta Martín “es notoria la relación que existe entre el entorno construido y la cultura de una región, pues se entremezclan mediante características naturales como clima, materiales, topografía, historia, religión, economía; temas tan amplios que darían para reflexionar a profundidad de la implicación cultural en las estrategias usadas.”



Metodología

Se basa en 4 pasos, investigar, hablar con expertos, diagnosticar y proponer de acuerdo a los resultados de las necesidades del lugar, por otro lado es un estudio observacional descriptivo y cualitativo ya que; en un estudio observacional se analiza la población y de acuerdo a ello se plantean las necesidades y una posible solución, además es descriptivo porque se recopilan las características del lugar en términos de cualidades sin someter a experimentación mediante un estudio cuantitativo sino que se plantea la solución de acuerdo al análisis, observación e investigación del lugar.

Estructura propuesta

Criterios de diseño

Se planteó el diseño tomando como base formal la naturaleza y el vínculo directo con el entorno natural y biodiversidad que alberga. Como principales características se cuentan: la modularidad, para un fácil montaje y estandarización, como también se planea una construcción prefabricada, para ahorrar tiempo de construcción y minimizar el desperdicio. Por otro lado se plantea como determinantes la compactidad, uso de materiales naturales y biodegradables, como también contar con zonas de reunión y de descanso.



Estrategias de sostenibilidad, cambio climático y ODS aplicados

BIOCLIMÁTICA - CONFORT HIGRO TÉRMICO

En climas templados como Silvania (20°C), la asoleación y los vientos son factores clave que influyen en la eficiencia energética y la comodidad interior de los edificios. Es importante que el edificio esté protegido del sol para reducir la necesidad de aire



acondicionado, el diseño incluye elementos de sombreado como voladizos persianas y árboles para reducir la radiación solar directa. Además, es necesario considerar la dirección y la velocidad de los vientos para permitir la entrada de vientos frescos que ayuden a reducir la temperatura interior para ello el viento norte sur pasa a o largo de los espacios a doble altura, así **maximizar la eficiencia energética, disminuyendo desperdicios, emisión de gases de efecto invernadero y la comodidad interior.**



Imagen 22. ODS de la ONU

PANELES FOTOVOLTÁICOS

Debido a que el proyecto requiere el menor gasto de recursos para su construcción y funcionamiento, los paneles son una opción ideal para dar energía a los puntos de luz como bombillas, motobombas, refrigeradores y elementos que dependan del uso de la energía eléctrica, por otro lado es un lugar con buena iluminación de acuerdo al trayecto solar.

Por otro lado, **los paneles solares ayudan a mitigar el cambio climático al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, al ser una fuente de energía renovable, al reducir el consumo de energía convencional y por sus beneficios económicos.**



Imagen 23. ODS de la ONU

RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS

Se realiza la recolección de aguas lluvias para su posterior reutilización en las huertas, esto se hace mediante la inclinación de las cubiertas, las cuales redirigen el agua hacia los puntos de captación principales, los cuales se conectan con tubos que a través de la inclinación del terreno, llevan el agua hacia un tanque general, donde se encuentran ya sea bombas de agua o se saca con algún método manual como la prensa francesa. **La recolección de agua lluvia es una práctica sostenible que puede contribuir a la mitigación del cambio climático al reducir la demanda de agua potable, disminuir la**

escorrentía superficial, aumentar la resiliencia frente a la sequía y reducir la huella de carbono.

HUERTAS COMUNITARIAS

Se quiere estimular el conocimiento y el uso de especies nativas en la elaboración de platos típicos y exaltar gastronómicamente su importancia, además con esta huerta dar a conocer la forma natural de los alimentos, para conectar a la comunidad con sus raíces y el conocimiento de sus especies. Además, **las huertas comunitarias**

ayudan a mitigar el cambio climático al secuestrar carbono, reducir la huella de carbono, mejorar la calidad del aire y la biodiversidad y fomentar prácticas agrícolas sostenibles.



FITODEPURADORES – TRATAMIENTO HÍDRICO

Contribuir en **la disminución de la contaminación hídrica, previniendo la escasez de agua potable** en donde se ubica el proyecto hacia el río Barro Blanco, que colinda con el lote y es uno de los más grandes del municipio



ARQUITECTURA DEL LUGAR - VERNÁCULA

Se utiliza la guagua, el bambu y el mimbre como elementos constructivos principales ya que se da abundantemente, además de que **reduce costos, emisiones de carbono y trayectos, incentivando el uso de materiales locales**





SISTEMA DE BIODIGESTOR Y COMPOSTAJE

Gracias a que el servicios principal es gastronómico, se plantea un uso circular de los elementos, desde su cosecha hasta su disposición, volviendo a hacer parte de este ciclo, en este paso también dando beneficios como la obtención de biogas el cual es un añadido muy importante puesto que el abastecimiento de gas al instituto es limitado por la falta de redes e infraestructura para el gas natural. **Los**

biodigestores y compostajes ayudan a mitigar el cambio climático al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, producir biocombustibles y fertilizantes orgánicos, y reducir el consumo de energía asociado a la gestión de residuos orgánicos, generando un ciclo circular, donde todo vuelve a su origen



Imagen 27. ODS de la ONU

VIDEO DEL PROYECTO HOUSE2WATER Y CAMBIO CLIMÁTICO

La arquitectura y el diseño urbano están evolucionando para enfrentar los desafíos del cambio climático y el clima. Las principales tendencias y enfoques pueden ayudar a reducir los impactos del cambio climático y a mejorar la calidad de vida de las personas.



Imagen 28. QR proyecto - autoría propia

Desarrollo proyectual

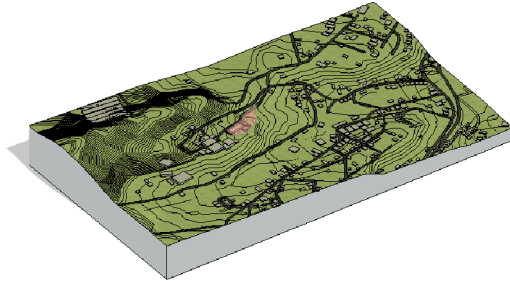


Imagen 29. Contexto, modelado propio



Imagen 30. Contexto, modelado propio

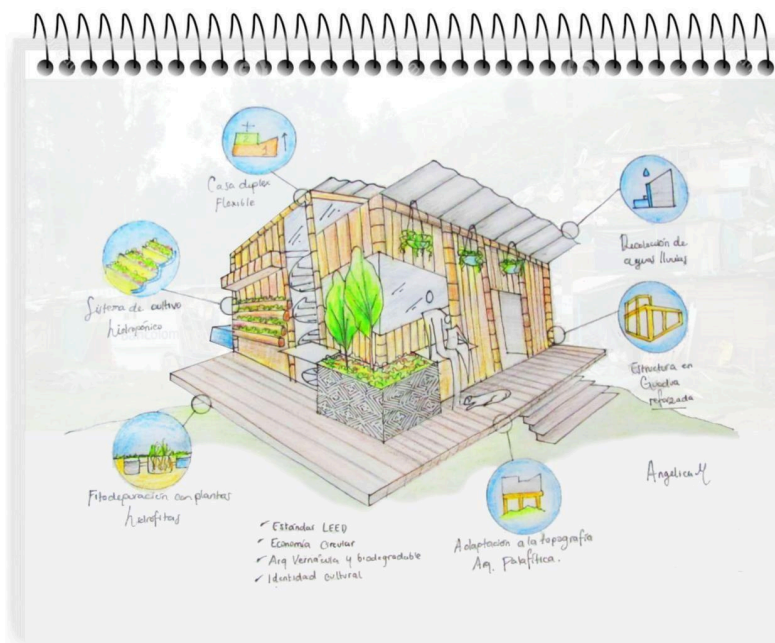


Imagen 31. Bocetos y beneficios del diseño de vivienda autosostenible - autoría propia

PROPUESTA

Características:

- + Estándares LEED
- + Materiales biodegradables, economía circular
- + Arq. Vernácula, identidad cultural
- + Reutilización y depuración de aguas lluvias y grises, plantas hidrófitas
- + Implementación de cultivos hidropónicos
- + Sistema constructivo prefabricado, ensamblable, personalizable.
- + Arq. Flexible, modular, tipología duplex
- + Espacios sociales exteriores

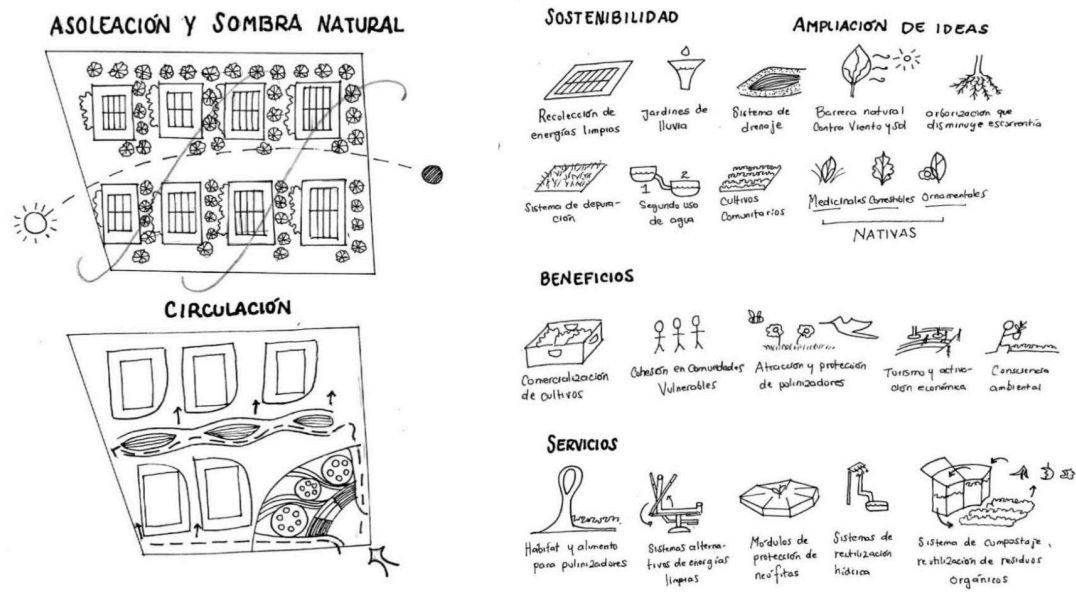


Imagen 32. Bocetos y beneficios del diseño de vivienda autosostenible - autoría propia

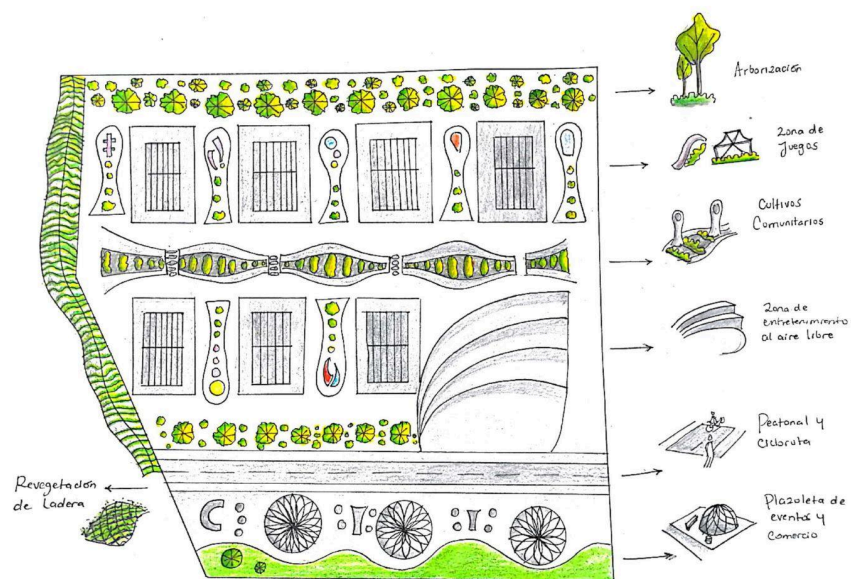


Imagen 33. Bocetos y beneficios del diseño de vivienda autosostenible - autoría propia



Imagen 34. Bocetos y componentes del diseño de vivienda autosostenible - autoría propia

COMPONENTES DEL PROYECTO

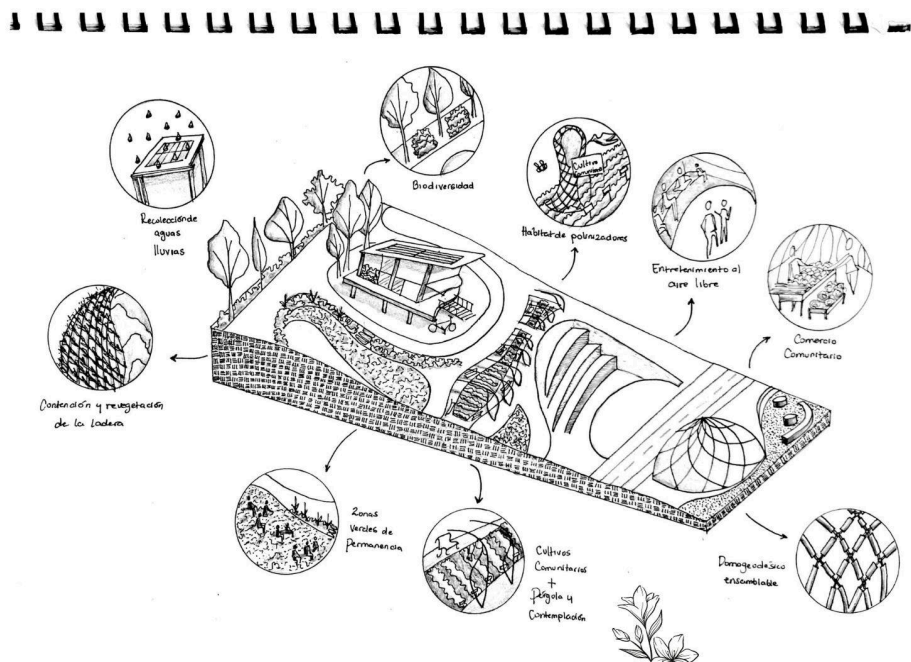


Imagen 35. Bocetos y detalles del diseño de vivienda autosostenible - autoría propia

DETALLES DEL PROYECTO



Beneficios

Beneficios del proyecto

Autosostenibilidad:
El proyecto se beneficia económica y ambientalmente de la recolección hídrica y eléctrica de manera independiente, como también cultivar sus propios alimentos y gestionar los residuos orgánicos.

Estándar LEED:
Cumple los parámetros alineados con los ODS, por lo cual es un proyecto que se adapta al futuro y al presente climático.

Vivienda VIS:
Es un proyecto que permite la accesibilidad a poblaciones vulnerables y que también participan de la crisis ambiental.



Imagen 36. Renders y beneficios del diseño de vivienda autosostenible - autoría propia

Renders y vistas



Imagen 37. Fachada 1 vivienda autosostenible - autoría propia



Imagen 38. Corte longitudinal de todo el proyecto - Fachada occidental - autoría propia



Imagen 39. Corte longitudinal de todo el proyecto - Fachada oriental - autoría propia



Imagen 40. Corte longitudinal de todo el proyecto - Fachada norte - autoría propia



Imagen 41. Corte transversal del proyecto y zona comercial - Fachada sur - autoría propia



Imagen 42. Zona comercial de venta comunitaria - autoría propia



Imagen 43. Detalle de tipología de vivienda 2 - Autoría propia

Vistas interiores



Imagen 44. Sala y comedor tipología 2



Imagen 45. Habitación complementaria tipología 2



Imagen 46. Habitación complementaria tipología 2



Imagen 47. Balcón tipología 1



Imagen 48. Entrada principal tipología 1



Imagen 49. Sala y comedor tipología 2



Imagen 50. Zona de cultivos tipología 1



Imagen 51. Zona de cultivos tipología 2



Imagen 52. Habitación complementaria tipología 1



Imagen 53. Habitación principal tipología 1

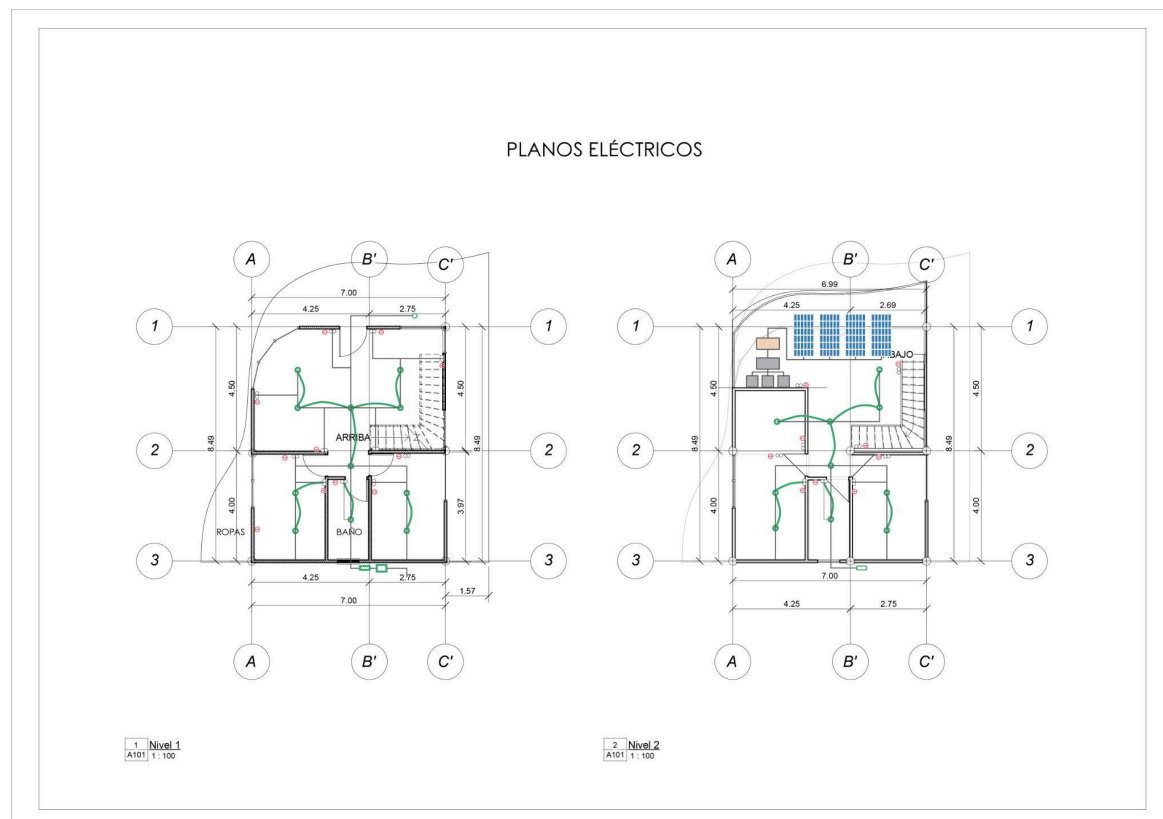
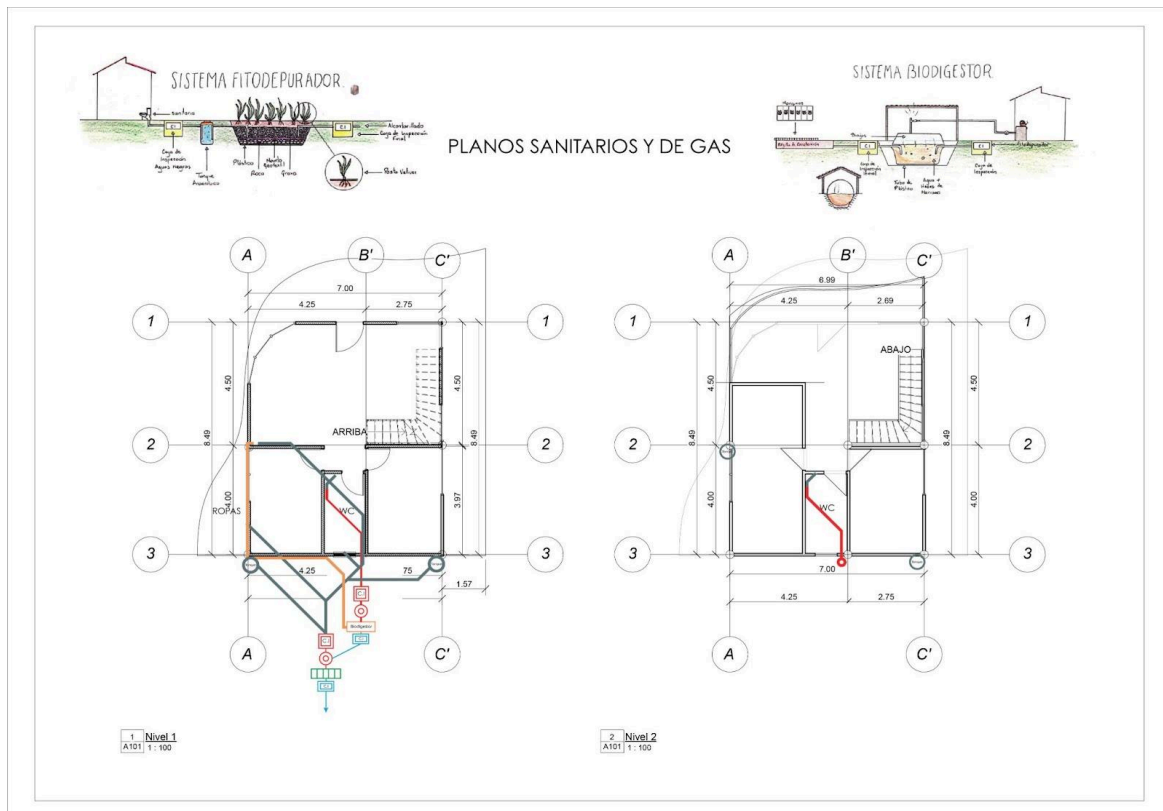


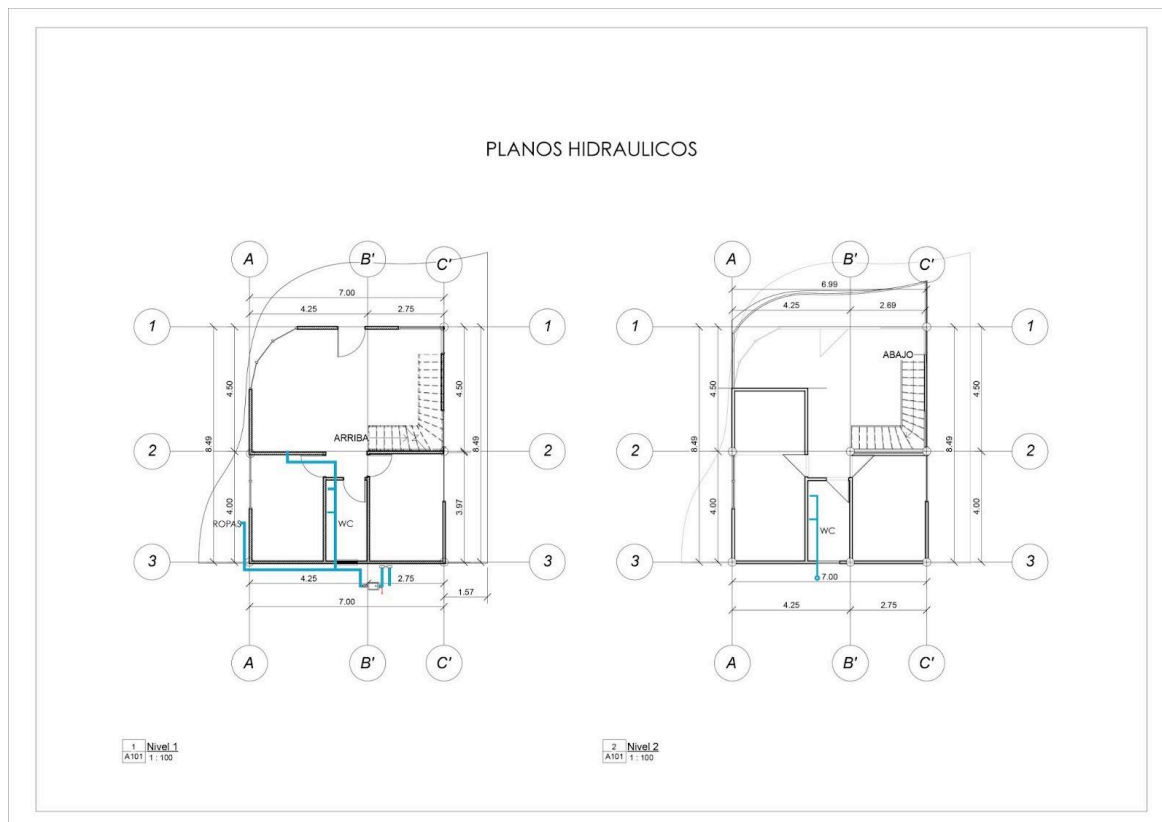
Imagen 54. Primer nivel de ambas tipologías



Imagen 55. Segundo nivel de tipología 1

Planimetría





Conclusiones:

El desarrollo y promoción de viviendas de interés social asequibles y sostenibles en Silvania representa una oportunidad significativa para abordar la problemática de la falta de acceso a viviendas seguras y adecuadas para la población de bajos recursos. Además, esta iniciativa contribuirá de manera positiva a la preservación del entorno ambiental local.

La construcción de nuevas viviendas de interés social en el casco peri urbano y la mejora de las condiciones de las viviendas en zonas rurales son estrategias efectivas para reducir el déficit habitacional y elevar la calidad de vida de la población, al tiempo que se fortalece la cohesión social.

La preservación de materiales y sistemas constructivos tradicionales, junto con la incorporación de elementos representativos de la cultura colombiana, no solo promoverá la

identidad y las raíces del territorio, sino que también agregará valor a las viviendas, generando un mayor sentido de pertenencia.

La implementación de prácticas bioclimáticas para proporcionar confort climático en las viviendas ayudará a garantizar la salud y el bienestar de los residentes, al tiempo que se reducirán los costos operativos a largo plazo.

El fomento de huertas comunitarias contribuirá a la seguridad alimentaria y promoverá el conocimiento de cultivos nativos, lo que beneficia tanto a la salud de los habitantes como al entorno ambiental.

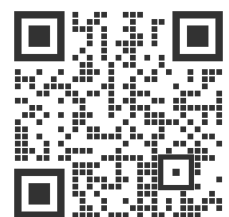
La utilización de la guadua como material constructivo principal es una estrategia sostenible que reduce la huella de carbono y hídrica de las viviendas, lo que se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y contribuye a la preservación del medio ambiente.

Se proporcionó confort climático mediante el análisis bioclimático y del lugar que generó un ambiente cómodo para los usuarios

Se disminuyeron los costos de la obra a través del uso de materiales del entorno, como también el uso estratégico y racional de los elementos arquitectónicos, lo cual contribuyó con el ahorro económico y ambiental.

Behance

<https://www.behance.net/gallery/167006931/PORTAFOLIO-SEMINARIO-I>





Sistema LEED

¿Que representa para Ud y su proyecto el sistema Leed?

“La Certificación LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental, por sus siglas en inglés) es un sistema de certificación con reconocimiento internacional para edificios sustentables creado por el Consejo de Edificación Sustentable de Estados Unidos (U.S. Green Building Council).” (Bioconstrucción, certificación LEED) tal como la descripción lo muestra, es un estándar que se otorga a construcciones sostenibles, lo cual es indispensable y el eje central del proyecto, teniendo en cuenta aspectos como, la bioclimática para el ahorro energético, conduciendo a una reducción en los gases de efecto invernadero, disminución en los costos debido al uso de materiales del entorno, como también mano de obra local, además cumple con la mayoría de ítems expuestos a la derecha.

<https://bioconstruccion.com.mx/certificacion-leed/>



Ubicación y transporte: Se plantea el uso de bambú y guadua como insumos principales que se encuentran en el municipio, lo cual ahorra emisiones de carbono, por otro lado el bambú es un árbol de rápido crecimiento que requiere muy poca agua



Sitios sustentables: Se restaura el ecosistema conservando y añadiendo árboles nativos, estos evitan la escorrentía y la erosión, además de integrar la ecología del entorno como sus especies, aves, insectos y demás elementos existentes



Eficiencia del agua: El proyecto plantea la recolección de aguas lluvias mediante la inclinación y la disposición perimetral de puntos de captación, los cuales se conducen a través de tuberías hacia el tanque principal, el cual tiene una prensa francesa para extraer el agua manualmente con una palanca



Energía y atmósfera: Se usa la energía de manera eficiente a través de la Arq. Bioclimática, esto mediante la implantación, la ubicación de las ventanas, tanto para iluminar como para ventilar, también el uso de paneles solares



Materiales y recursos: Los materiales usados son del entorno y del municipio, algunos también se plantean reutilizar para el mobiliario, además de emplear fibras naturales para artesanías, por otro lado se planea implementar una zona de reciclaje, compostaje y biogás para aprovechar los residuos sólidos biodegradables para proveer biogás, el cual es desabastecido, siendo de gran importancia para el instituto gastronómico



Calidad de ambiente interior: Se utilizan espacios a doble altura para generar adecuada ventilación y fresco al tener un clima templado entre 18° a 23°, además contiene ventilación cruzada y sombra natural mediante los árboles del alrededor, esto es importante tanto en la zona de eventos como en la cocina, donde se mitiga la acumulación de vapores, gases, humo y el calor de los equipos, haciendo el espacio confortable sin el uso de ventilación mecánica, ahorrando energía y mitigando los gases de efecto invernadero



Innovación: Se proporciona una nueva forma en el uso del bambú y la guadua, reivindicando su utilidad, difiriendo con el pensamiento popular que no son elementos seguros y estables para la construcción, además de su uso en formas complejas



Prioridad regional: Ayuda a eliminar la huella de carbono con el uso de materiales locales, mano de obra de artesanos y trabajadores del municipio, además este exalta la tradición y la riqueza natural de Silvania. También usando formas que evocan la cultura y símbolos tradicionales a través de la arquitectura vernácula y la transformación de la maloca indígena

¿Como la arquitectura puede ayudar al tema del cambio climático?

La arquitectura posee un rol fundamental ante el cambio climático, es un área que puede enfocar sus esfuerzos para generar disminución de gases de efecto invernadero, ahorro hídrico y energético, tanto a nivel de la materialidad, construcción, procesos, transporte, disposición final de los elementos como también durante el uso de las construcciones, buscando usar la menor cantidad de recursos y la menor huella de carbono, esto se puede lograr a través de esta disciplina; la arquitectura, por eso tiene un papel relevante en un gran porcentaje de responsabilidad en el cambio climático, además podemos hacerlo usando materiales regionales que son abundantes y más económicos, tal como la mano de obra y procesos locales.

Bibliografía

Alcaldía de Silvania (2023). Economía. Recuperado de

<https://www.silvania-cundinamarca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Economia.aspx>

DANE, geoportal, Censo Nacional de Población y Vivienda (2018)

<https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/cnpv-2018/>

Instituto Agustín Codazzi, Colombia en Mapas (2022)

<https://www.colombiainmapas.gov.co/#>

Martín, N. Arquitectura Tradicional Colombiana Como Sistema Pasivo De Aprovechamiento Energético (2016)
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/86235/Martin%20-%20arquitectura%20tradicional%20colombiana%20como%20sistema%20pasivo%20de%20aprovechamiento%20energ%C3%A9tico..Pdf?Sequence=1>

Plan Básico de Ordenamiento territorial de Silvania, acuerdo del 2000

Rodriguez, E. Galindo, M. (2014). Propuesta de implementación de un parque ecoeficiente para la recuperación productiva de los residuos sólidos urbanos del municipio de silvania departamento de cundinamarca, 2004 – 2007 (uniminuto.edu)

Vargas, W. (2016). Aproximación a los conflictos en los usos y ocupación del territorio: una lectura de los impactos por los proyectos de infraestructura vial e inmobiliaria, en la cabecera municipal de silvania (cundinamarca).
<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/406/Conflictos%20en%20usos%20y%20ocupaci%C3%B3n%20en%20la%20cabecera%20municipal%20de%20Silvania.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

