

Introducción

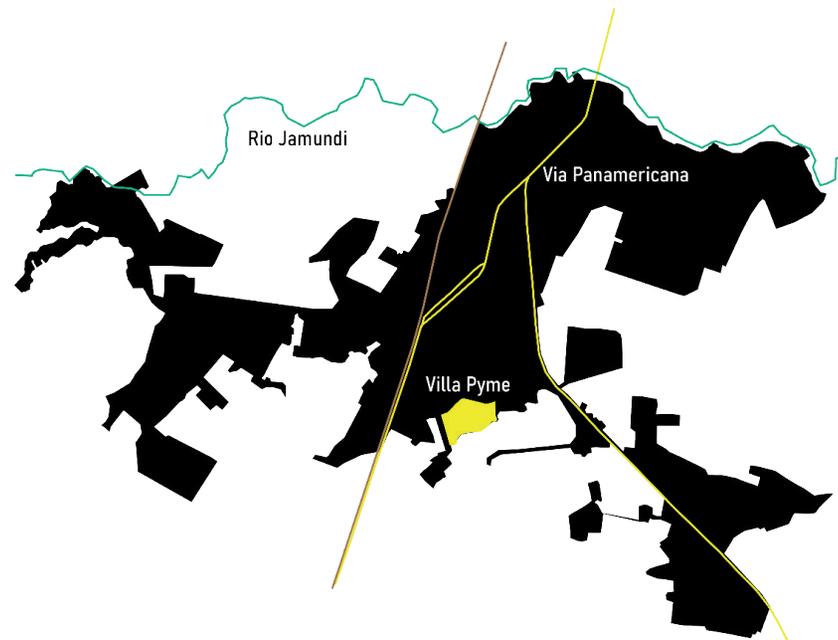
La cartilla de estrategias bioclimáticas para vivienda autoconstruida presenta los aspectos técnicos y gráficos que se requieren para la comprensión de la bioclimática y sus beneficios en las viviendas, esta herramienta recopila información que sirve de base para el diseño y el mejoramiento de la vivienda, con un lenguaje accesible para todo tipo de lector con una fácil comprensión que suministrar orientación a la población común, maestros obra, estudiantes y profesiones de la construcción que deseen intervenir en la vivienda en Villa Pyme.

El presente proyecto tiene el objetivo de promover conceptos a tener en cuenta para la construcción de viviendas que se adapte a las condiciones climáticas que se encuentren en área de la urbanización Villa Pyme de Jamundí.

Esta cartilla de estrategias bioclimática pretende mejorar las condiciones de la vivienda autoconstruidas en relación con las condiciones climáticas del entorno en Jamundí - Valle del Cauca. Este trabajo tiene en cuenta las normas de construcción para la vivienda autoconstruida como el PBOT del municipio de Jamundí y la NRS-10 colombiana vigentes al momento de ser escrito este manual de divulgación (2022), con la finalidad de no poner en riesgo la vida de las personas que ocupen la vivienda. Esta cartilla propone una alternativa innovadora que tiene en cuenta las condiciones socio-económicas de la zona de intervención.



En estas notas compartiremos conceptos de diseño que tienen en cuenta los mejores arquitectos del mundo para el mejoramiento de su vivienda.



El contenido de la presente cartilla se ha definido en función de los siguientes objetivos:

- Recopilación de estrategias bioclimáticas como respuesta al mejoramiento del componente bioclimático en la vivienda autoconstruida de la urbanización Villa Pyme de municipio Jamundí - Valle del Cauca.
- Presentar una guía metodológica para el desarrollo de propuestas de diseño y mejoramiento de vivienda autoconstruida, en la urbanización Villa Pyme del municipio Jamundí - Valle del Cauca.
- Desarrollar propuestas para el mejoramiento de la vivienda autoconstruida que responda a las condiciones climáticas en la urbanización Villa Pyme del municipio Jamundí - Valle del Cauca.

En esencia esta cartilla recopilará información que será de ayuda para la comprensión de las condiciones climáticas de la urbanización Villa Pyme para el diseño de una vivienda adecuada



Ciudad construida por la gente: Vivienda autoconstruida

El proceso de autoconstrucción se lleva a cabo por personas con recursos económicos limitados, algunos en su mayoría son desplazados por diferentes acontecimientos que afectan al país como el cambio climático con desastres naturales y el conflicto armado, para esta población es difícil acceder al pago de un arquitecto que participe en diseño y planeación para una vivienda adecuada.

Esto gracias a la falta de seguimiento y control por parte de instituciones gubernamentales, resulta en un espacio público es nulo, la accesibilidad a las viviendas es inadecuada y las construcciones del barrio no cuentan con normas básicas de construcción, agregado a la alta demanda por el creciente número de la población que exige una vivienda digna.

Las consecuencias de la autoconstrucción, no planificada determinan si se puede o no habitar la vivienda, Junto a características como falta de iluminación, la mala ventilación, los espacios muy pequeños, el uso de materiales incorrectos, y la posibilidad de existen riesgos en el sistema constructivo.



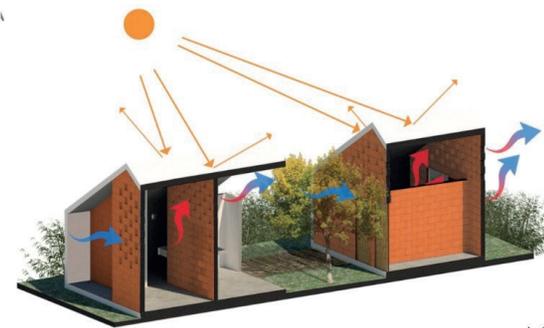
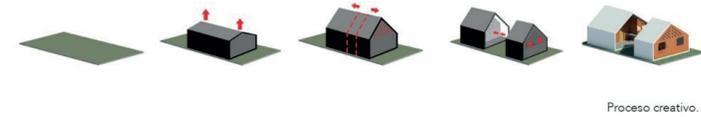
El autoconstrucción es la expresión popular de la arquitectónica más vernácula donde en la que el diseño y la planeación de la vivienda no es la prioridad.



Ventajas del autoconstrucción

“La autoconstrucción de viviendas se puede dar de dos formas: la planificada por profesionales en arquitectura e ingeniería civil y la inmediata sin asesoría técnica” Arq. Carlos Pastor (2013)
La autoconstrucción dirigida, busca ofrecer a familias en dificultades económicas una posibilidad de acceso a la vivienda a pesar de la precariedad de sus recursos para optimizar los costos de la vivienda constructivo.

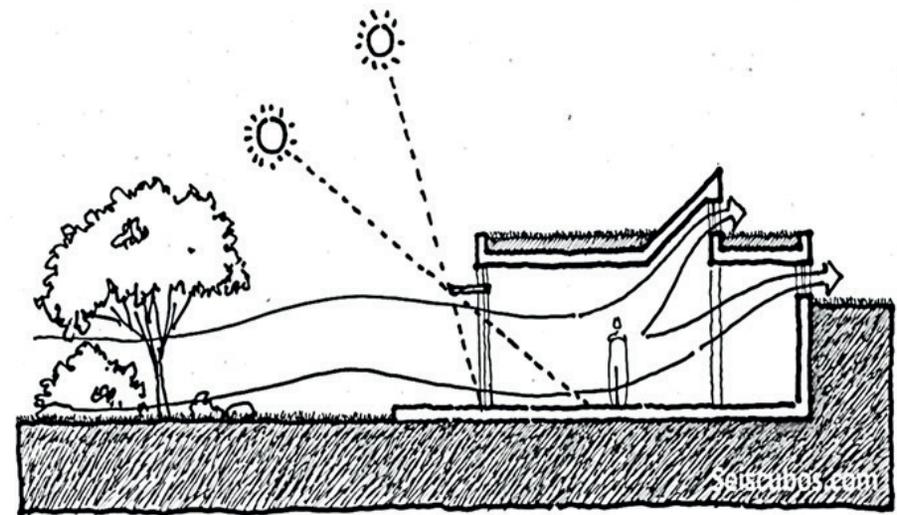
Como todo, la autoconstrucción tiene sus ventajas, ya que esta arquitectura se puede traducir a una labor artesanal que dan respuesta más rápida a las condiciones de habitar.



Arquitectura bioclimática

En esencia, la arquitectura bioclimática busca generar espacios con óptimas condiciones de confort y bienestar, incorporando determinantes de diseño que fomenten la interrelación de variables climáticas para lograrlo. La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía.

La arquitectura bioclimática últimamente ha tomado la fama de ser costosa, debido a que se tiende a confundir con la arquitectura sostenible o sustentable.



La arquitectura bioclimática ha estado presente en el desarrollo humano aun cuando la especie era nómada que deambulaban, hace más de 150 mil millones de años se buscaba que cuando el hombre habitaba las cavernas, en las que estas cumplían con características específicas, que se emplean en la actualidad como la orientación, ventilación cruzada y el aislamiento térmico.

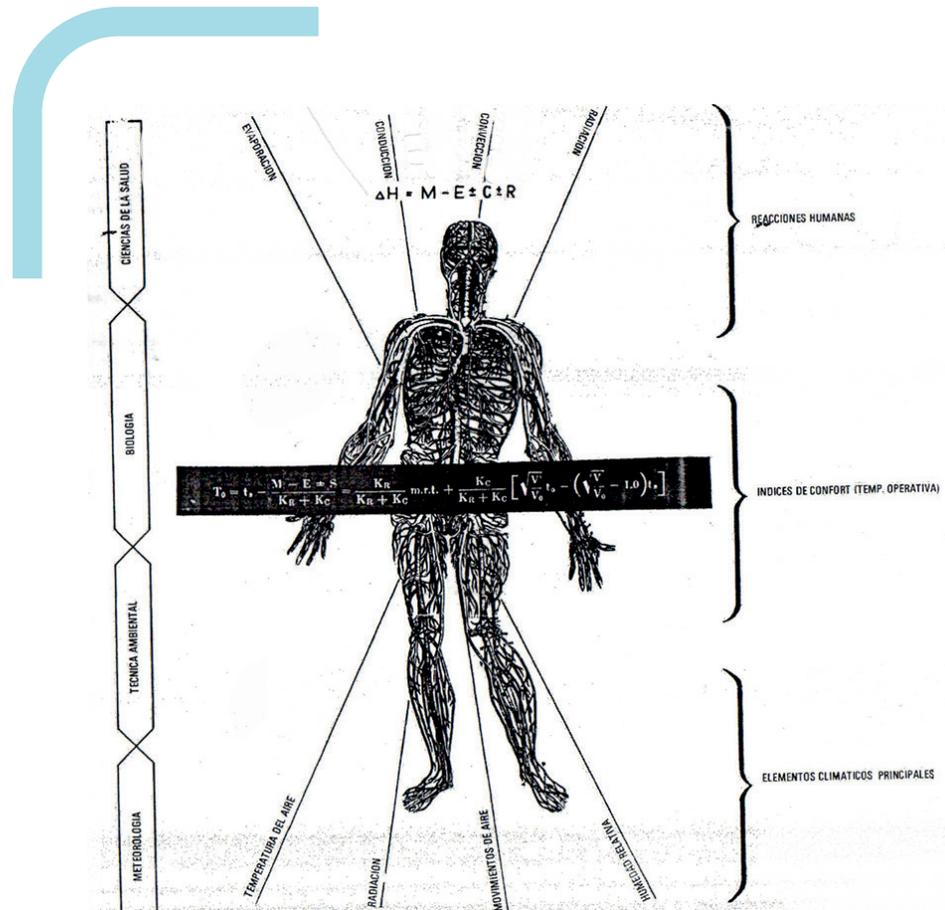
Parámetros climáticos que se consideran a la hora de diseñar:

- Temperatura
- Humedad
- Radiación solar
- Viento
- Precipitaciones

Parámetros que rigen las condiciones de confort:

- Higrotérmico
- Salubridad
- Luminoso
- Acústico
- Seguridad

Una de las mayores diferencias entre la arquitectura bioclimática y la sostenibilidad es la relación entre la sensación humana y las condiciones climáticas, donde precisamente esta la mayor diferencia de precios.

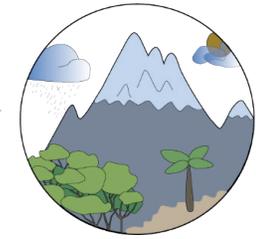


Arquitectura Bioclimática: Método de Olgay

El arquitecto estadounidense Víctor Olgay propone en su libro *Clima y Arquitectura en Colombia* (1963) describe la instrucción a seguir para el planteamiento de una correcta arquitectura Bioclimática resumiéndola en 4 partes:

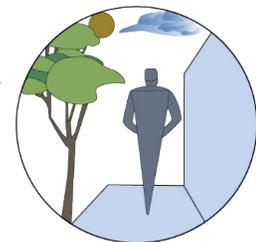
Componente Climático:

Se revisan los factores naturales que influyen en la habitabilidad de lugar, así como los elementos climáticos tomando mediciones de la temperatura, radiación, vientos, humedad, ETC. Con el fin de reconocer la realidad del clima en Villa Pyme.



Componente Biótico:

En este componente se va a estudiar y analizar los factores interaccionan con la sensación humana, elementos directamente como la ropa u otros elementos que influyen en el confort de las personas que habitan, con la finalidad de definir los alineamientos para lograr el confort en Villa Pyme.



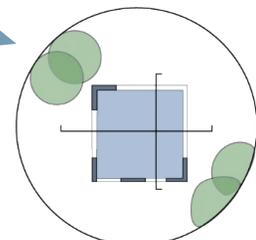
Componente Tecnológico:

En este apartado se entablarán las posibles soluciones para los factores climáticos que inciden del lugar que ayuden para alcanzar el confort humano en el reposo del hogar. Tan bien, se evaluarán y analizarán la respuesta de las viviendas de Villa Pyme a sus condiciones climáticas.



Componente Arquitectónico:

En este apartado se llega a la arquitectura, se llega a la diseño y composición espacial para logra el equilibrio climático y un funcionamiento óptimo frente a las condiciones climáticas.



Se pueden encontrar distintas teorías para el diseño Bioclimático, como las metodologías de Luis de garrido, pero esta metodología permite visualizar las necesidades climáticas para lograr un estado de confort humano.

Componente climático

El casco urbano de Jamundí se encuentra en la latitud $3^{\circ}15'22''$ a 975m de altura sobre el nivel del mar, la evaluación de las condiciones climáticas realizó a partir de datos suministrados por la CVC de una estación meteorológica más cercana en el radio de afectación de las condiciones climáticas

Temperatura: Referente a la primera franja de los datos climáticos (grafico 14) la línea punteada muestra la temperatura promedio en que se nota una temperatura muy estable en la zona de confort con 20°C , habiendo una variación menor a 1°C durante todo el año, siendo el mes de mayo el más caluroso.

Humedad Relativa: se encuentra una alternancia en la alternancia de periodos húmedos y secos, aunque no son periodos muy largos, la zona pasa de momentos en que en que la evo-transpiración supera la precipitación.

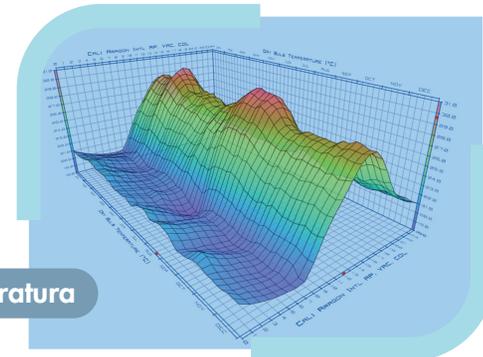
Radiación: El diagrama solar para Jamundí se espera un movimiento solar simétrico al estar a una altitud cercana al meridiano ecuatorial, adicional una radiación 1.6 veces ($1.28/0.8$ calculado a partir de factores de altitud (Olgay, 1963, pág. 134)) más intensa a la que se recibe al nivel del mar.

Nubosidad: Todos los días hay afectaciones intensas por la radiación solar, no obstante, se presenta una nubosidad parcialmente constante, pudiendo encontrar horas despejadas en la tarde.

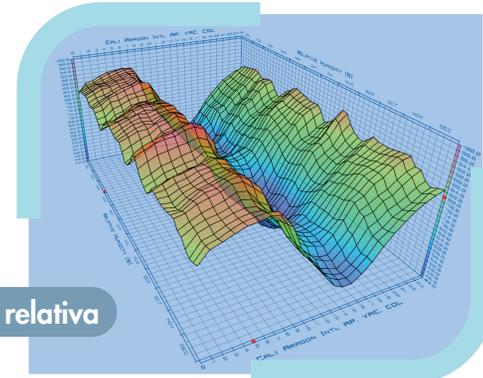
Precipitación: Parece haber una relación directa en el aumento de la temperatura con las precipitaciones en la zona analizada.

En este miramos las condiciones climáticas de que se presentan en el barrio y se presentan las más relevantes que son las temperaturas humedad y el nivel de lluvias.

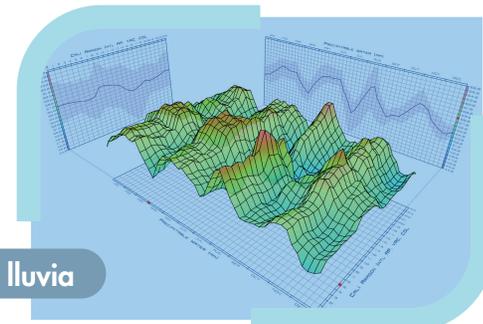
Temperatura



Humedad relativa



Nivel de lluvia

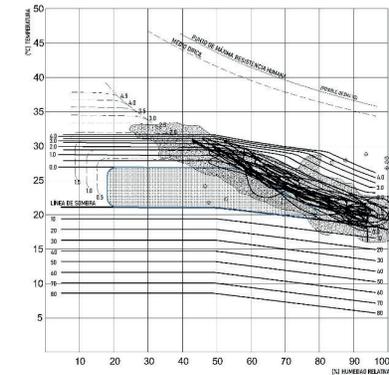


Se disponen en el gráfico las condiciones climáticas tomando en cuenta las temperaturas máximas, donde en su mayoría se ubican por encima de la zona de confort ideal, pudiendo ser relacionada por la presión del vapor y la humedad relativa del ambiente, debido al aumento de la evaporación del rocío por la condensación por la disminución de la temperatura en la noche. Siendo indispensable el aprovechamiento del viento.

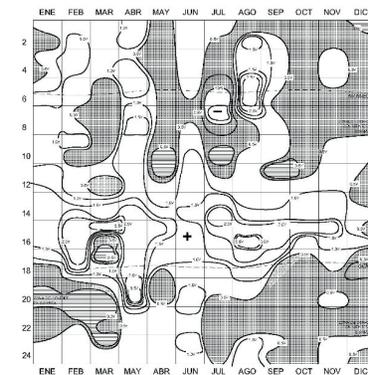
Para establecer esta línea de confort para los se tendría encuentra que los residentes, se contara que las personas en estado de reposo con un trabajo muy mínimo, usando ropas livianas que no representen una fuente de calor para el cuerpo con una medición de 1Clo (unidad de medida que hace referencia al aislamiento térmico).

En el calendario de necesidades climáticas encontramos un 35.8% de condiciones climáticas en el que se requiere una leve brisa para lograr la sensación de Confort más presente en horas de la noche y madrugada, al igual que solo .70% se requiere un aprovechamiento de la radiación solar entre las 6 y las 7 en el mes de julio. El periodo de confort ideal se encuentra dispersos entre las 9 y 11 de la mañana, también en los meses de enero, febrero, y marzo en la noche, con una presencia del 3.87%. Las condiciones más críticas no son de lo más cotidiano, llegando a ser solo el 1.88% de los datos analizados, y los casos más extremos quedaron fuera del análisis climático ya que estos son muy extraños y muy ocasionales.

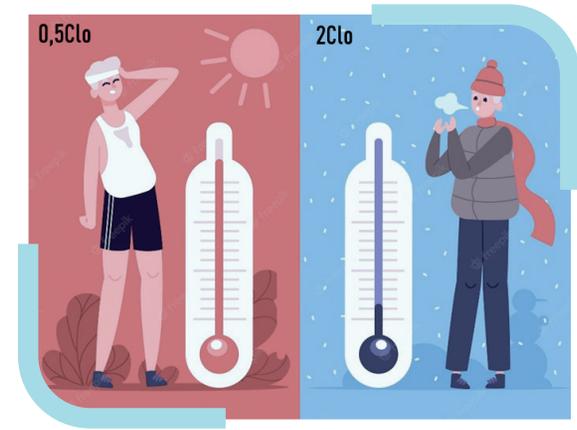
Diagrama Bioclimático: Olgay



Calendario de necesidades climáticas

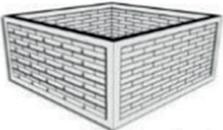
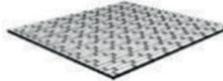
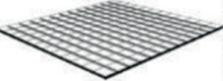
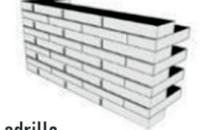
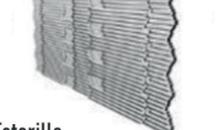


Una vez conocidas las condiciones climáticas, se procura buscar las condiciones para que las personas se sientan cómodas a lo largo del año aun en los casos más extremos.



La población del barrio Villa Pyme tiene acceso a tecnologías constructivas básicas siendo estas dirigidas por maestros de obra de los cuales en su mayoría ejerce de manera informal, cumpliendo con las normas técnicas de construcción de manera muy regular en la mayoría de edificaciones Aviendo casos en el que este requisito es casi nulo.

Tipos de construcción

Técnicas Constructivas.	 Muro confinado.	 Pórticos.	
Acabados de piso.	 Sin piso.	 Concreto.	 Baldosa.
Cerramiento vertical.	 Ladrillo.	 Esterilla.	
Cubiertas.	 Teja de barro.	 fibrocemento.	 zing.

Materiales de construcción

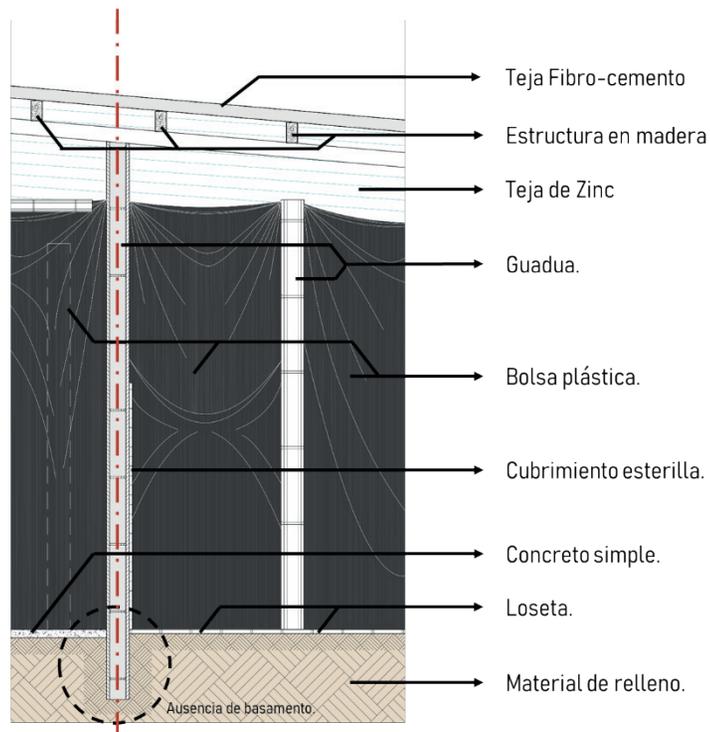
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MATERIALES

VENTAJAS: <ul style="list-style-type: none"> -Gran resistencia al impacto -Alta resistencia al fuego -Inmune a plagas -Buena terminación, no requiere acabados -Buenas propiedades acústicas 	DESVENTAJAS <ul style="list-style-type: none"> -espesor de muro, reduce área -No se pueden realizar modificaciones futuras -No se puede construir más de 1,2 m de altura por día -No es ecológico 	 LADRILLO 
VENTAJAS: <ul style="list-style-type: none"> -Es ligera, cualquiera puede vincularse a la construcción -Es versátil, hay muchas especies con características diferentes -Buen aislante térmico y acústico -Montaje rápido y sencillo, no requiere muchos materiales 	DESVENTAJAS: <ul style="list-style-type: none"> -Su durabilidad es limitada, depende de inmunizadores -poca resistencia al fuego. -está continuamente en cambio, muy sensible al medio ambiente 	 MADERA 
VENTAJAS <ul style="list-style-type: none"> -Material inmune a plagas -No necesita mantenimiento -No propaga el fuego - Son 100% reciclables -Producción en serie -Económico 	DESVENTAJAS <ul style="list-style-type: none"> -Mal aislante acústico -Poco resistentes a grandes impactos -Irradian en calor del sol 	 ZINC 
VENTAJAS <ul style="list-style-type: none"> -Es económica -Es liviana, cualquiera puede vincularse a la construcción -Regenera el medio ambiente -Se encuentra disponible en la región 	DESVENTAJAS <ul style="list-style-type: none"> -Poca resistencia al fuego -Vida útil no superior a 20 años sin el correcto mantenimiento -suscceptible a plagas -Vulnerable a la interperie sin el correcto aislamiento 	 GUADUA 

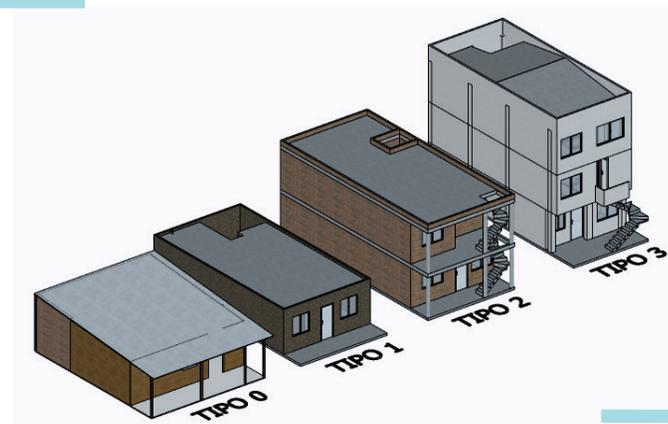
En este apartado se enlistaron las técnicas que usaron la comunidad para la construcción de sus casas en el barrio, con la finalidad de entender las ventajas y desventajas de los materiales usados por la población.

Componente arquitectónico

La agrupación entre distintas configuraciones espaciales y de materiales encontradas en el barrio, las viviendas de Villa Pyme se pueden agrupar en 4 tipos entre estas se pueden subdividir en dos por sus materialidades, en la cual responde a condiciones de ocupación distintas, por lo cual, la tipología 0 no se tendrán en cuenta ya que estas viviendas no cuentan con la apropiación legítima de la propiedad.



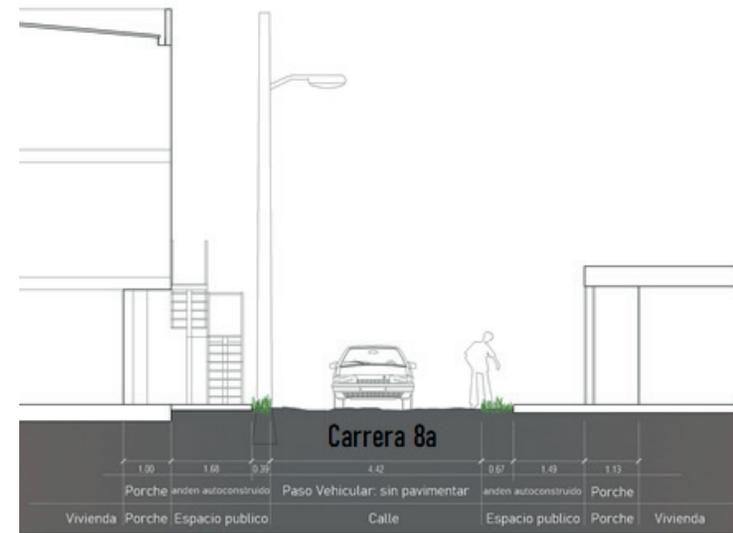
Disposición espacial.					
Ocupación.					
Circulación.					
Aislamiento.					
Acceso.					



La evaluación arquitectónica no solo influye el interior, el acceso y su relación con el entorno inmediato permite concebir un proyecto arquitectónico más responsable con el usuario y ambiente.

Perfiles viales

Revisar los perfiles de la calle permite encontrar problemáticas urbanas, que no corresponden a la construcción de la vivienda, debido a la sustitución de la tierra natural por pimiento o asfalto lo que provoca un aumento de las temperatura por las características del material sustituto, este efecto es conocido como isla de calor.



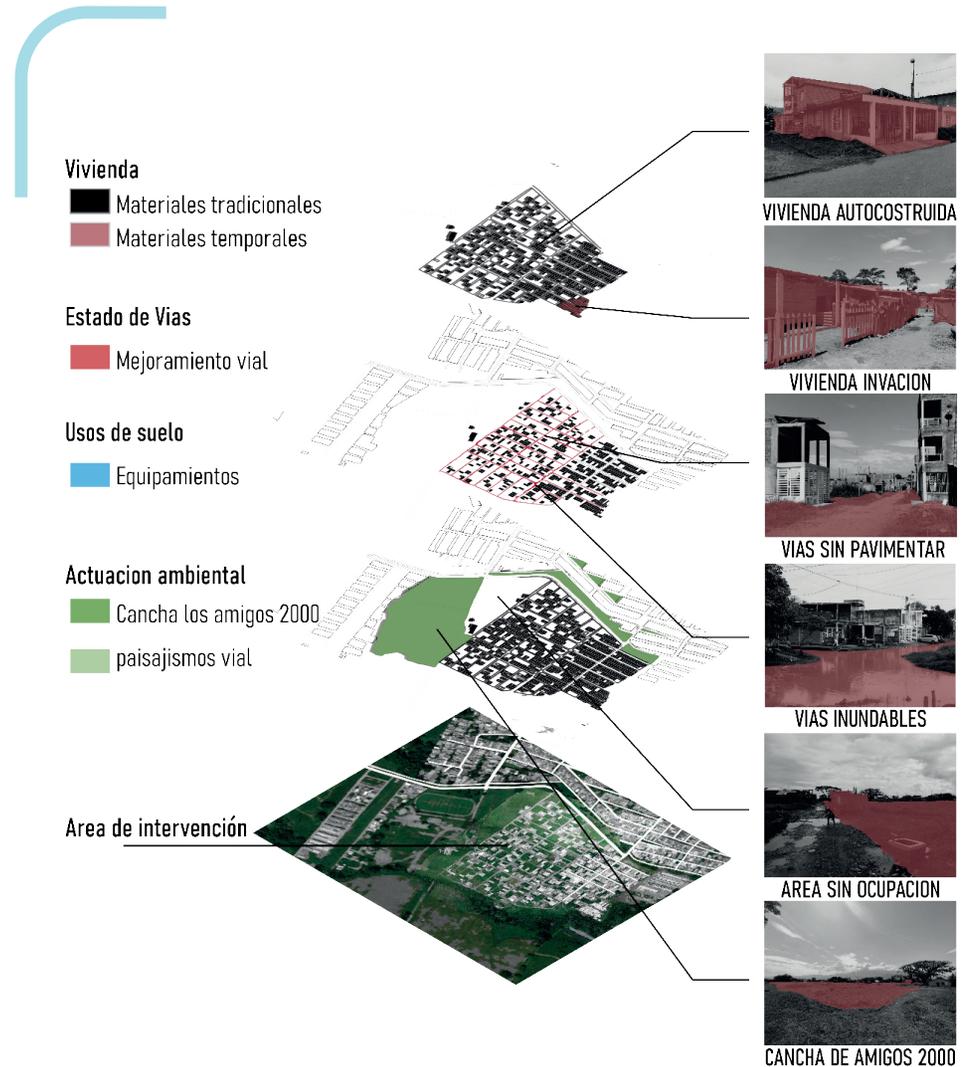
La arquitectura no se centra únicamente en el interior de la vivienda ya que una mala respuesta a su entorno, el comportamiento interior de la casa cambia de manera radical. Mediante el reconocimiento del entorno se puede llegar a condiciones de diseño que no solo mejorara la calidad de la vivienda, sino que también se buscara el bien común y el embellecimiento del barrio.

En primera estancia no se puede tener una vivienda adecuada si su ingreso es incómodo o requiere de un sobre esfuerzo para sin limitaciones, como personas con movilidad reducida. Igual mente la presencia de usos de complementarios a la vivienda es un factor importante en la ocupación del territorio.

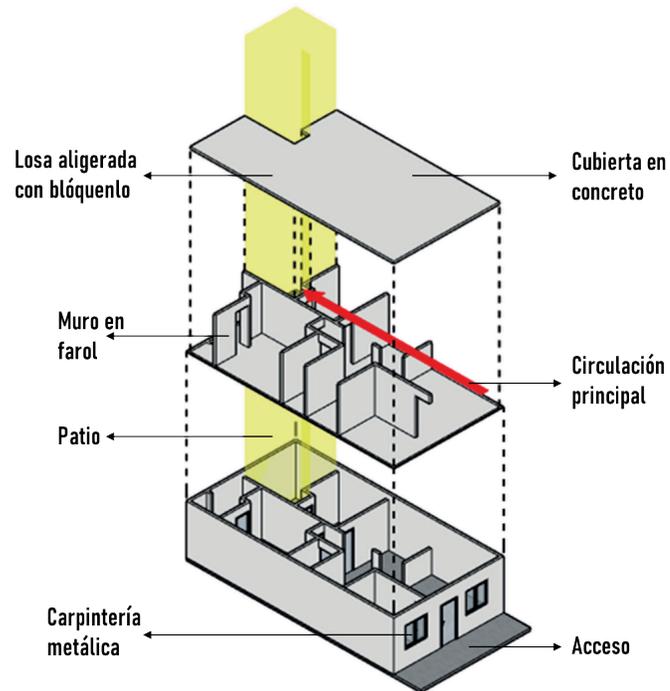
Por condiciones pactadas entre la urbanización privada y los primeros pobladores de Villa Pyme, el barrio carece de infraestructura que el estado en el momento actual no está obligado a suplir, debido a su condición de movimientos y transacciones privada.



Con este ejercicio buscaremos no solo mejorar la calidad de la vivienda privada sino tan bien lograr un mejoramiento integral del barrio, dando herramientas a las personas que no puedan acceder a un conocimiento técnico y profesional del diseño urbano.



Tipo 1:



Descomposición de la vivienda Tipo 1

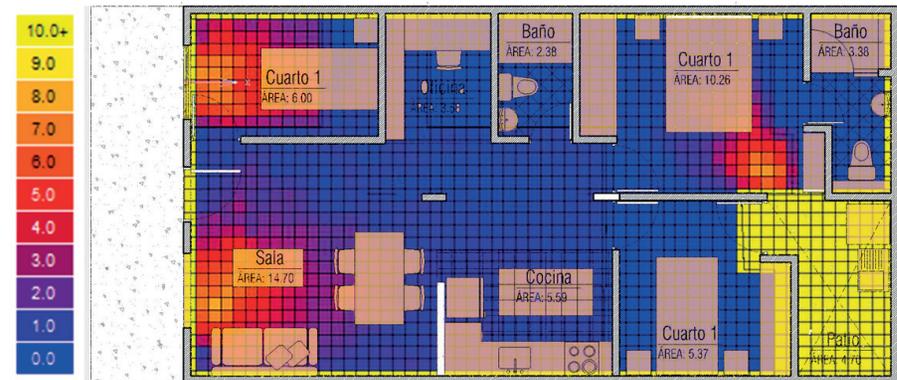


Ya revisado los componentes anteriores, podemos hacer simulaciones virtuales muy cercanas a la realidad, con lo que podemos ver cómo funciona la vivienda y calificar si es apropiada o no para las condiciones ambientales.

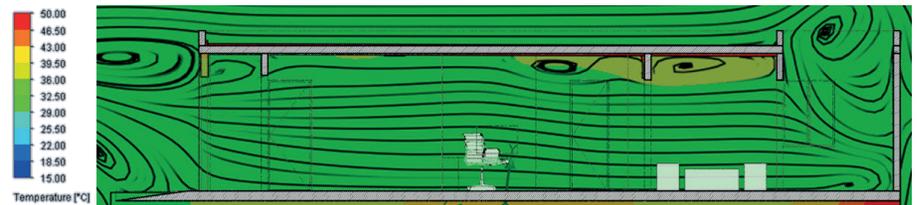


Con estas simulaciones de la tipología 1, podemos concluir que la vivienda es deficiente para las condiciones de Villa Pyme, teniendo poca iluminación una temperatura igual a la exterior, y una velocidad de viento deficiente.

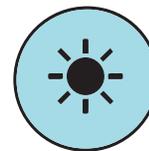
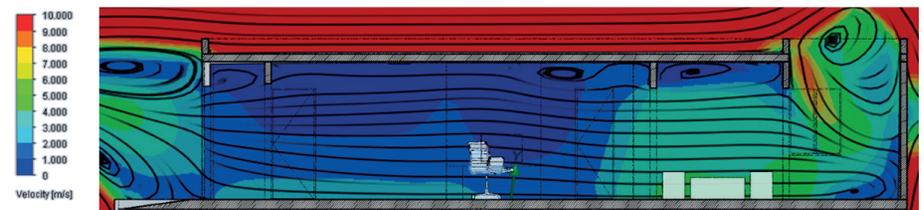
Simulación de iluminación natural en la vivienda



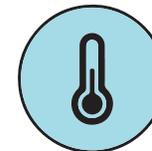
Simulación de temperaturas en la vivienda



Simulación de viento en la vivienda



Iluminación Natural

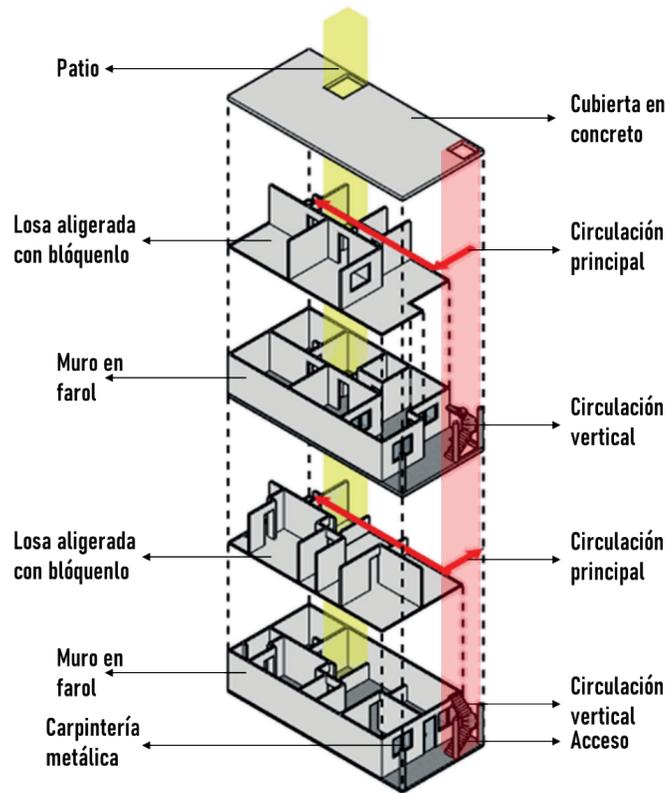


Inercia Térmica

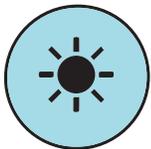


Velocidad del Viento

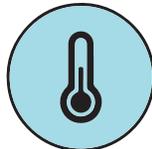
Tipo 2:



Descomposición de la vivienda Tipo 1



Iluminación Natural

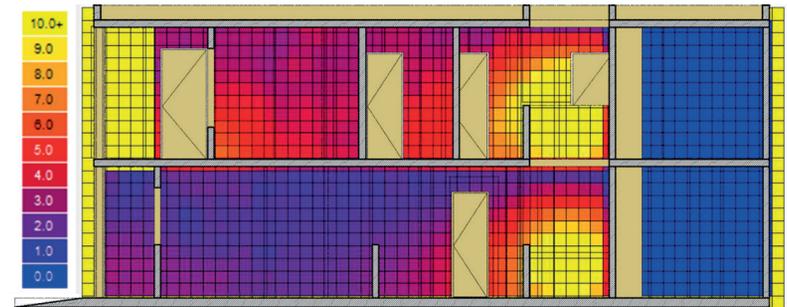


Inercia Térmica

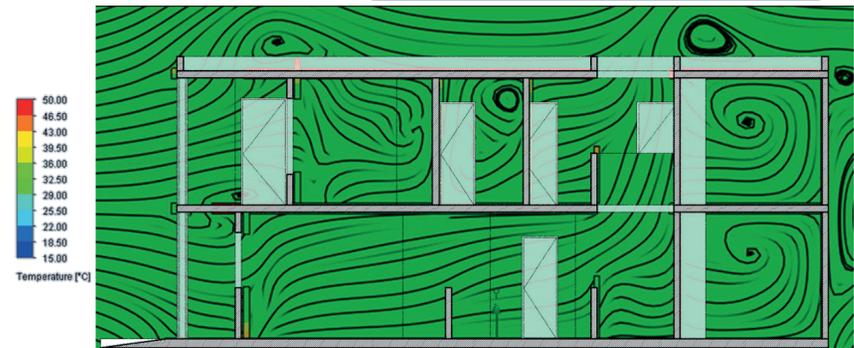


Velocidad del Viento

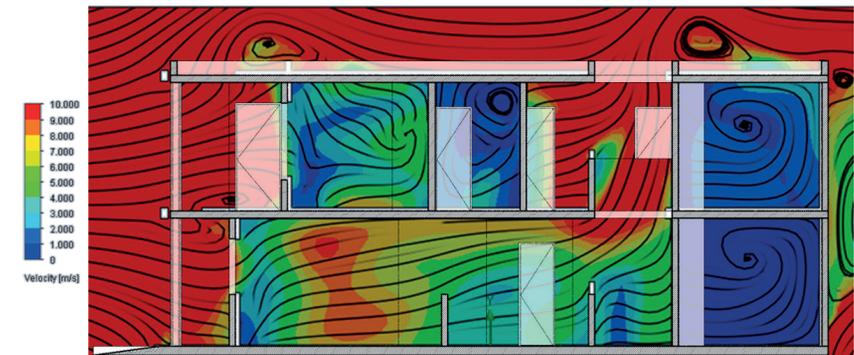
Simulación de iluminación natural en la vivienda



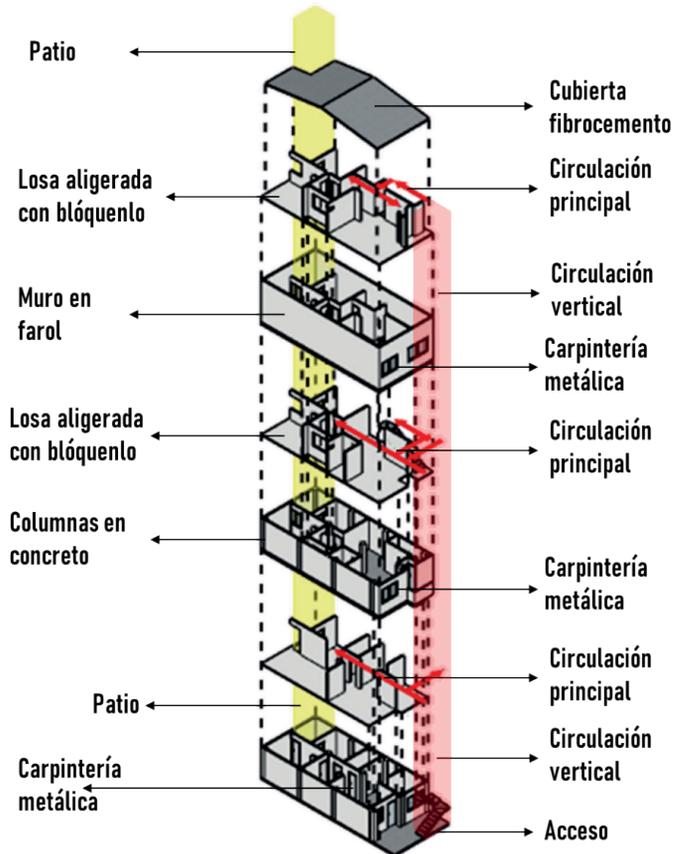
Simulación de temperaturas en la vivienda



Simulación de viento en la vivienda.



Tipo 3:

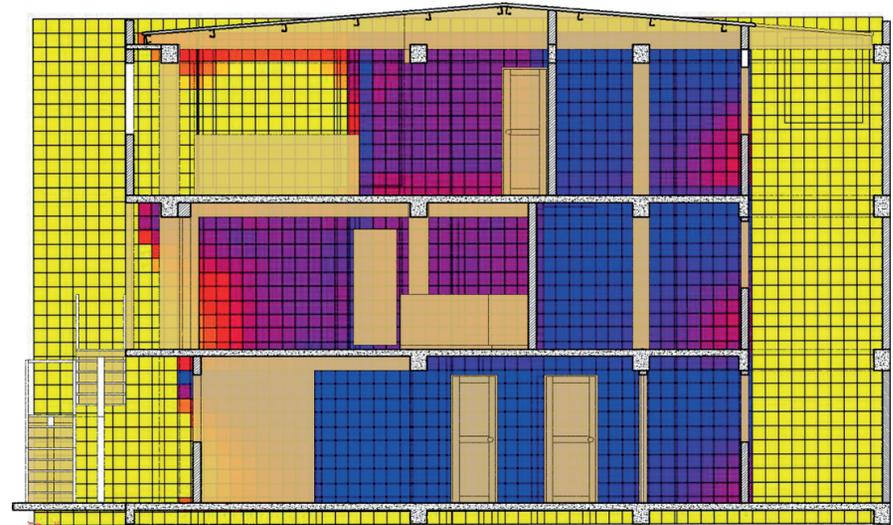


Descomposición de la vivienda Tipo 3

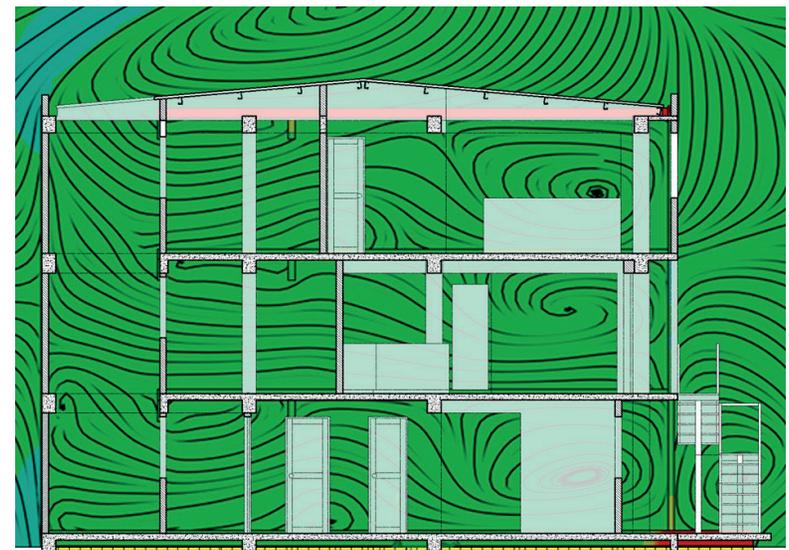
Con estas simulaciones de la tipología 2, podemos concluir que la vivienda tiene una mejora con respecto a la tipología 1, teniendo una mejora en la iluminación una temperatura igual a la exterior, y una velocidad de viento más favorable.

Nota Vivienda Tipo 2

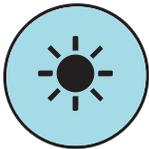
Simulación de iluminación natural en la vivienda



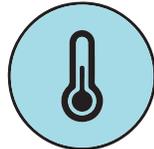
Simulación de temperaturas en la vivienda



El análisis de estas tipologías se puede acercar a la realidad de las viviendas del barrio, independiente de su configuración espacial y materialidad. Ya una tipología distinta a las evaluadas se y las fuertes costumbres constructivas del barrio se puede asumir que su comportamiento a las climático, den peores resultados a los obtenidos en este trabajo informativo.



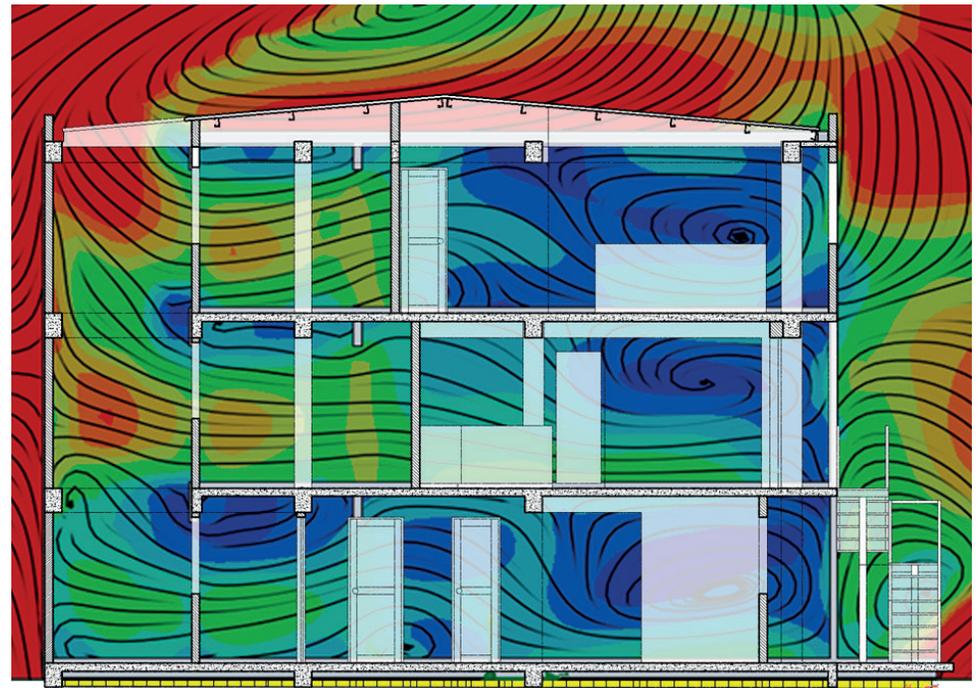
Iluminación Natural



Inercia Térmica

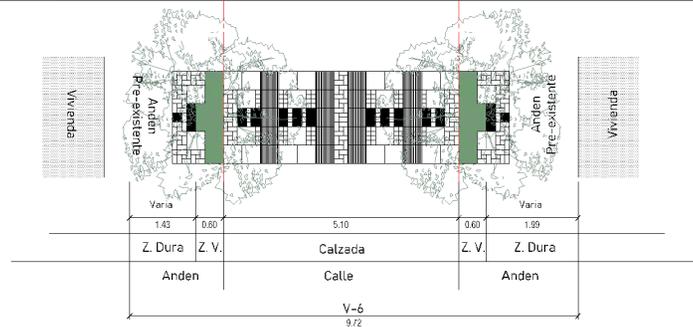
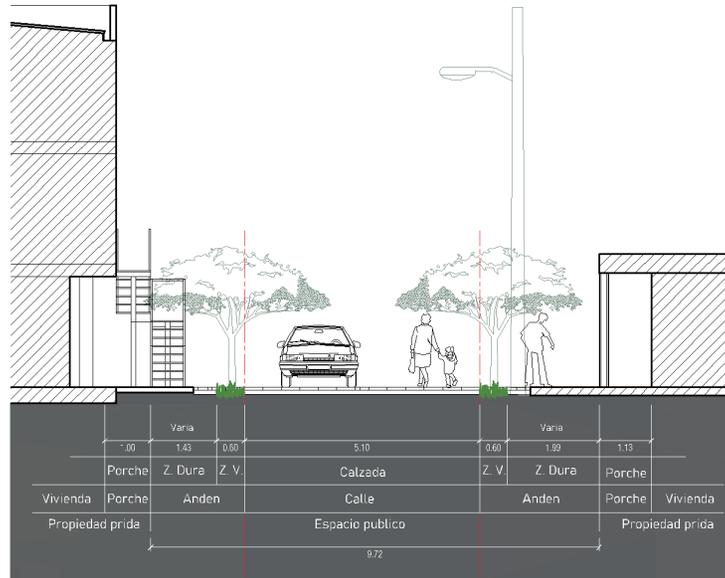


Velocidad del Viento

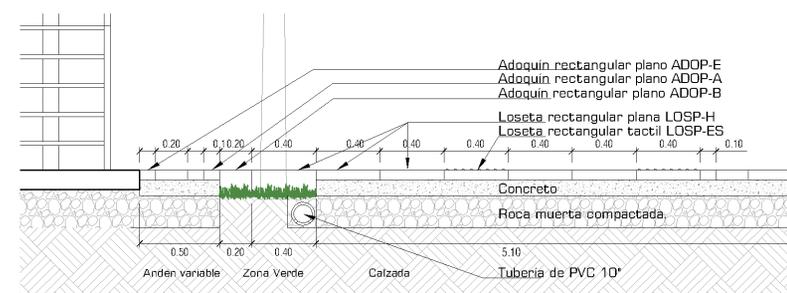


En la vivienda se puede ver un retroceso en las condiciones de ventilación de la vivienda la iluminación es un poco mejor que la vivienda tipo 1, pero la temperatura del hogar sigue siendo dictada por las condiciones exteriores.

Perfil vial (calle)



El mejoramiento de la vía no solo traerá una mejoría a la estética del barrio, esta estrategia busca dar un manejo a las aguas lluvias aumentando las áreas de absorción e incorporando una canaleta, para canalizar las aguas al canal más cercano en la carrera 5d sur.



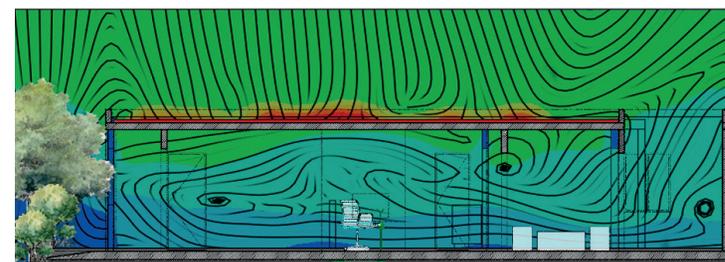
Cuadro de arborización

Mediante simulaciones computacionales nos permite confirmar que la sola presencia de un árbol, mejora las condiciones del interior de la vivienda usando los principios térmicos en el cual podemos generar corrientes de aire al calentar el aire interior atrae al interior de la casa el aire fresco humedecido por la fotosíntesis.

Nombre común	Nombre científico	Altura (m)	Diámetro de copa (cm)	Siluetas	Usos	fotografía
Acacia Rubina	Caesalpinia peltophoroides	12 - 15	3 - 5	Su forma aparasolada y densa es acata para proporcionar sombra, se aconseja podar de manera constante por con crecimiento radial excesivo para los andenes.	Sus flores llamativas de color amarillo atractiva para pintar las aceras en periodos del año, sus raíces no se extienden de manera agresiva con las zonas duras.	
Amancayo	Plumeria alba	5	2 - 3	De crecimiento piramidal con ramificaciones cortas, con hojas hasta de 70 cm	Un arbusto de excelente calidad ornamental, utilizado en cualquier tipo de áreas, ideal para andenes por su bajo porte y no afecta las zonas duras.	
Azuceno rosado	Nerium oleander	6	3	Arbusto redondeado y expandido con ramitas tupidas en hojas finas y flores que se agrupan en nudos, y crece de forma oblongo, es decir que tiende a un crecimiento lineal ya sea a lo largo o a lo ancho	Este arbolito no representa una problemática para la infraestructura debido a su poco desarrollo radial y de baja altura.	
Carbonero	Calliandra pittieri	3 - 6	4 - 5	Crece de manera lenta con forma de caracol aparasolada de un tronco retorcido y tortuoso, sobre su copa crecen flores erguidas en cabezuelas de color blanco rojizo.	Esta especie nativa de Colombia, generalmente crecen floraciones y de hojas alterna bipinnadas de 7 a 15 pares, es decir que estas de agrupan en pares que a su vez se subdividen en mas partes.	
Cerezo	Malpighia puniceifolia	3 - 4	2	Especie leñosa con arbustos retorcidos de hojas corta, de crecimiento piramidal ascendente y ramas delgadas.	Con una agradable silueta se puede utilizar como ornamento en zonas blandas de andenes, susceptibles a daños mecánicos, queriendo decir que se su ramificaciones de quebran fácil, además, su fruto es fuente de alimento para aves.	
Clavellino	Caesalpinia pulcherrima	5 - 6	5 - 7	Arbolito con hojas pinnadas de 3 a 10 pares de veces desigual, con floración al final de las ramas en una silueta caracolada	Las flores vistosas y su bajo porte lo hace un elemento decorativo en andenes y separadores viales angostos.	
Chagualo	Rapanea guianensis	8 - 10	2 - 3	Presenta una copa ovalada irregular, follaje espeso de con hojas elípticas de 13 cm de crecimiento lento.	Es resistente a sequías, se adapta a suelos erosionados y puede crecer en terrenos con pocos nutrientes, por su lento crecimiento no ejerce presión sobre las zonas duras de los andenes	

La presencia de árboles en las calles de la urbanización, evitan los efectos micro-climáticos por el cambio del suelo por el asfalto de las carreteras, ya que los pavimentos convierten la radiación solar en claro que emanan al entorno aumentando la sensación de calor. Ya que las vías no están pavimentadas se puede recaer en la idea que esto no ocurre, pero el suelo de las calles esta erosionado por el paso continuo, provocando efectos similares de las islas de calor pero en menor escala.

Los árboles no solo funcionan de parasoles proporcionando sombra a los peatones, sino que podrá aumentar la humedad del ambiente disminuyendo la sensación de calor, esto es posible ya que los arboles transpiran al aire el agua sobrante de la fotosíntesis, pudiendo sacar provecho de estos procesos y llevarlos a interior del hogar.



Simulación de temperaturas en una vivienda con vegetación exterior.



Simulación de Vientos en la vivienda con vegetación exterior, sin corrientes de aire exteriores



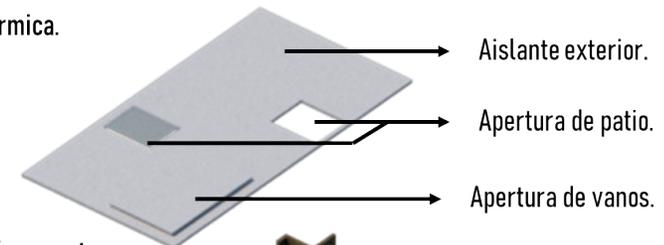
Recopilando los estudios previos las estrategias bioclimáticas que se más apropiadas para el interior de la vivienda autoconstruida de la urbanización Villa Pyme recaerán en 3 ejes importantes los relaciona con:

1. Inercia térmica
2. Iluminación natural
3. Ventilación cruzada

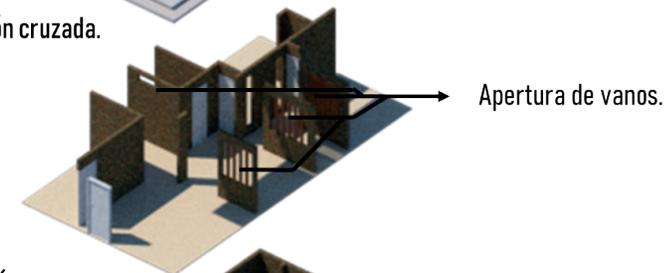
Estos ejes pueden ser aplicados con acciones fáciles de implementar en la vivienda autoconstruida, que no implique grandes inversiones económicas para lograr el mejoramiento de la vivienda.

1. Aplicación de barreras térmicas
2. Apertura de patios
3. Apertura de vanos

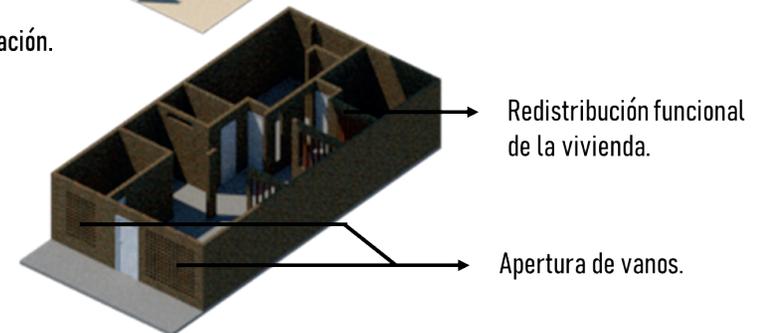
Inercia térmica.

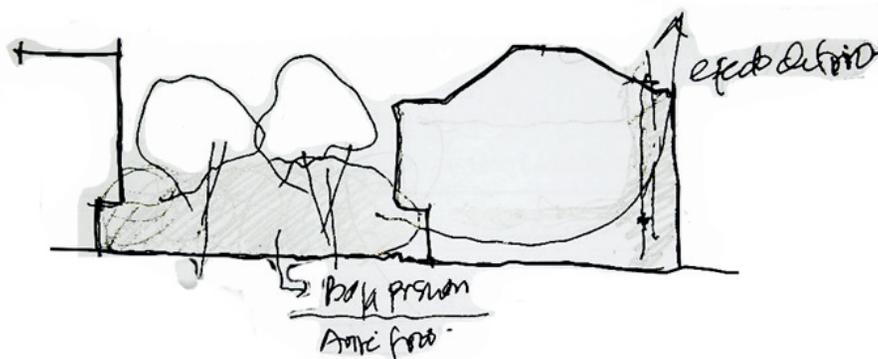


Ventilación cruzada.



Iluminación.





- Olgay V. (1963) Clima y arquitectura en Colombia.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana. Bogotá.
- Simancas, K. (2003). Reacondicionamiento bioclimático de viviendas de segunda residencia en clima mediterráneo [Tesis doctoral]. Barcelona.
- Torres A. (2009) Ciudad informal colombiana: Barrios construidos por la gente.
- Corporación autónoma regional del Valle del Cauca CVC (2014) Portafolio de estrategias para la mitigación y adaptación al cambio climático.

El presente trabajo de investigación surgió a partir de tres fenómenos clave presentes en la actualidad, concretamente en el municipio de Jamundí, Valle del Cauca; en primer lugar, un desproporcionado crecimiento poblacional con un promedio de 3,18 % anual en comparación con los demás municipios más influyentes del departamento como Santiago de Cali (1,63 %), Palmira (0,91%) y Yumbo (2,51 %); en segundo lugar, la falta de proyectos y políticas que den respuesta satisfactoria a la creciente demanda de vivienda; y, en tercer lugar, el colapso de la red pública de servicios por la proliferación de proyectos urbanísticos sin evaluación de riesgos desde el 2015, sumiendo a la administración pública en conflictos legales con constructoras y proyectos aprobados sin ser estudiados con rigurosidad.



Estrategias bioclimáticas para vivienda autoconstruida en la urbanización Villa Pyme de Jamundí - Valle del Cauca.

Presentado por:

Garbiñe Eneritz Chamorro Fajardo
Gustavo Adolfo Mejía Parra

Facultad de Arte

Arquitectura

Tutores:

Arq. Jorge Salazar
Arq. Oscar Manrique
Arq. Juan Carlos Floyd
Arq. Danilo Bejarano

Palmira - Valle del Cauca.
Julio, 2022

UAN
— Universidad —
Antonio Nariño

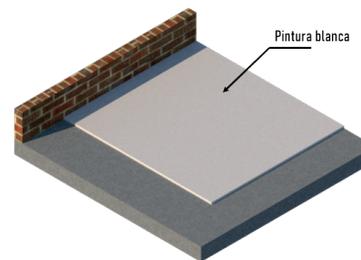
Tabla de contenidos

• Introducción.	1
• Objetivo.	2
• Ciudad construida por la gente: Vivienda autoconstruida.	3
• Ventajas del autoconstrucción.	4
- Arquitectura bioclimática: Método de Olgyay.	6
- Componente climático.	7
- Componente biológico.	8
- Componente tecnológico.	9
- Componente arquitectónico.	10
• Perfiles viales.	11
• Análisis urbano.	12
• Viviendas Tipo de Villa Pyme.	13
- Tipo 1.	13
- Tipo 2.	14
- Tipo 3.	15
• Estrategias de recuperación bioclimática.	17
- Perfiles viales.	17
• Principios termodinámicos.	17
• Estrategias externas.	18
- Perfil vial (calle).	18
- Cuadro de arborización.	19
• Estrategias internas.	20
- Inercia térmica, barreras térmicas.	21
- Iluminación, apertura de patios.	21
- Ventilación cruzada, apertura de vanos.	22
• Bibliografía.	23
• Resumen.	24

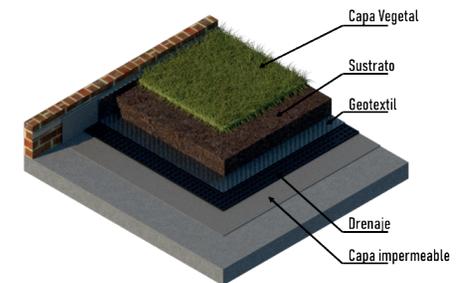
Inercia térmica, barreras térmicas

Estas estrategias buscan evitar que la radiación solar afecte las condiciones del interior del hogar, para eso se tratara de reducir la conducción de calor o desviar el mayor porcentaje de radiación posible. Elementos como la tierra y la vegetación tienden a tener poca ganancia térmica por radiación ya que estos almacenan gran cantidad de agua. Las pinturas claras reflejan la mayor cantidad de la luz solar lo que retrasa la absorción de calor por el concreto.

Reflejar la radiación



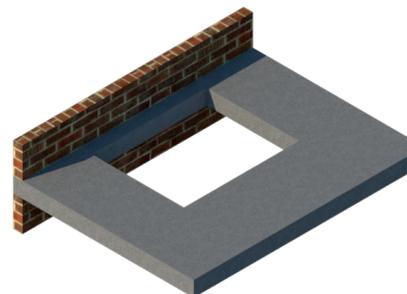
Masa de baja ganancia térmica



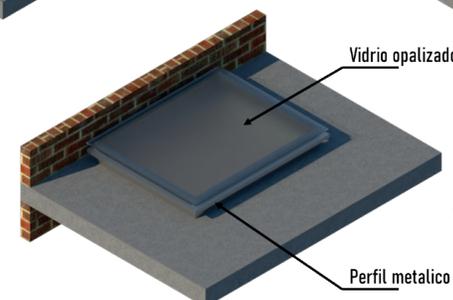
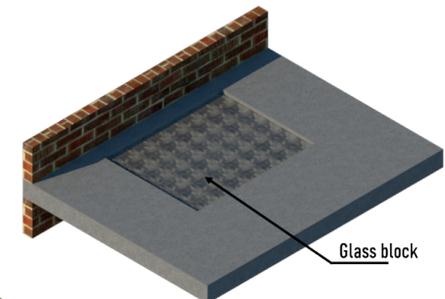
Iluminación, apertura de patios

Los patios son las opciones económicas para la inyección de luz al interior de la vivienda. La iluminación natural permite un trabajo adecuado sin efectos secundario en la salud por forzar la vista al igual representa un ahorro en el pago del recibo de energía. En Villa Pyme las personas son ahorrativas en este servicio público, pero puede traer consecuencias al elaborar tareas que requieran el sentido de la con las condiciones inadecuadas, casos como cocinar, leer, y ver la telenovela puede ser nocivo y para la vista.

Patio simple



Loza traslúcida

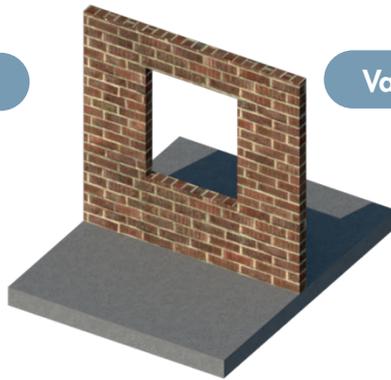


Claraboya

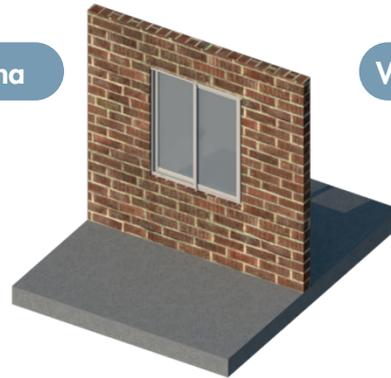
Ventilación cruzada, apertura de vanos

Los muros divisorios en el interior de la vivienda para las condiciones de Jamundí juegan un papel muy importante, por una parte, las personas necesitan corrientes de aire para llegar a una sensación de confort sin la necesidad de aparatos electrodomésticos ni mecánicos, y parte las condiciones topográficas impiden un flujo constante del aire en la urbanización Villa Pyme, dejando sin este recurso a las viviendas por largas horas, por estas razones las divisiones verticales no pueden representar un obstáculo.

Vano simple



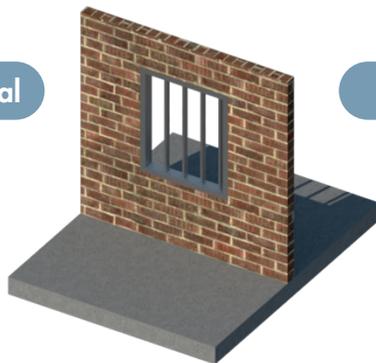
Vano ventana



Vano para baños



Vano estructural



Vano cortina



Vano calado

