

**La relación entre envolvente y escenografía, como una forma de configurar el espacio
para un mejor confort en viviendas ecoturísticas de Yopal, Casanare**

Edison Hernando Castro Torres

Universitaria Agustiniana
Facultad de Artes, Comunicación y Cultura
Programa de Arquitectura
Bogotá, D.C.
2020

**La relación entre envolvente y escenografía, como una forma de configurar el espacio
para un mejor confort en viviendas ecoturísticas de Yopal, Casanare**

Edison Hernando Castro Torres

Directora

Laura Marcela Jaramillo Acosta

Codirectores

Fabio Andrés Vinasco Ñustes

Juana Marcela Ardila García

Trabajo de grado para optar al título de Arquitecto

Universitaria Agustiniana

Facultad de Artes, Comunicación y Cultura

Programa de Arquitectura

Bogotá, D.C.

2020

Resumen

La investigación planteada busca aportar al conocimiento y al campo de la arquitectura con el estudio y propuesta de unas estrategias en el ejercicio proyectual del diseño de la vivienda rural a partir de la relación y vinculación de la envolvente y escenografía que permitan una configuración del espacio, ideal para habitar sin necesidad de recurrir a sistemas mecánicos o activos que necesiten del uso de energía o tecnologías externas cumpliendo con los parámetros de confort expuestos por Saint-Gobain en el Foro Hábitat, (2017) en donde se expone cuatro aspectos fundamentales que configuran el confort de un edificio: confort térmico (sentir), confort acústico (oír), calidad del aire interior (respirar) y confort visual (ver).

Palabras clave: Envolvente, Escenografía, Arquitectura Modular, Diseño Configurativo.

Abstract

The proposed research seeks to contribute to the knowledge and architecture based on the study and proposal of strategies in the design exercise of rural housing design basing on the relationship and connection of the envelope and scenography, that allow a configuration of space, ideal for living without the need to mechanical systems that require the use of electricity complying with the comfort parameters exposed by Saint-Gobain in the Habitat Forum, (2017).

Key word: Envelope, Scenography, Modular Architecture, Configurative Design.

Tabla de contenidos

1. Introducción	6
2. Tema	7
3. Planteamiento del problema.....	8
4. Pregunta de investigación	9
5. Objetivos	10
5.1. Objetivo general	10
5.2. Objetivos específicos.....	10
6. Justificación	11
7. Hipótesis	12
8. Marco de referencia	13
8.1. Marco legal.....	14
9. Metodología	15
9.1. Identificar.....	15
9.2. Contrastar.....	18
9.3. Proponer.....	19
9.4. Prueba piloto.....	21
9.4.1. Tipología U1.	21
9.4.2. Tipología U2.	21
9.4.3. Tipología U3.	22
Conclusiones	23
Referencias	24

1. Introducción

En el municipio de Yopal, Casanare el turismo está proyectándose como una actividad económica para regional, esto en gran parte como alternativa de la industria petrolera, agrícola y ganadera que han eclipsado casi toda la economía del departamento.

La propuesta planteada busca aportar al conocimiento con el estudio y propuesta de unas estrategias en el ejercicio proyectual del diseño de la vivienda a partir de la relación de la envolvente y escenografía que permitan una configuración del espacio ideal para habitar sin necesidad de recurrir a sistemas mecánicos o activos que necesiten del uso de energía o tecnologías externas cumpliendo con los parámetros de confort expuestos por Saint-Gobain en el Foro Hábitat, (2017) en donde se expone cuatro aspectos fundamentales que configuran el confort de un edificio: confort térmico (sentir), confort acústico (oír), calidad del aire interior (respirar) y confort visual (ver).

2. Tema

La relación entre envolvente y escenografía, como una forma de configurar el espacio, ideal para habitar y reducir la necesidad del uso de sistemas mecánicos o activos que necesiten del uso de energía o tecnologías externas para un mejor confort.

3. Planteamiento del problema

Actualmente las viviendas eco turísticas en el área rural del municipio de Yopal, responden a una arquitectura genérica y no tienen en cuenta las características y condiciones medio ambientales del entorno, lo que se evidencia en que los usuarios necesitan sistemas mecánicos para regular el confort y según estudios Maqueira, 2011 “aproximadamente el 50% de la energía generada se utiliza para calentar, iluminar y ventilar los edificios” (, p.128). Esto propiciado por la desvinculación entre la envolvente y escenografía fundamental para el confort de un espacio.

Lo anterior puede atribuirse a la globalización o internacionalización de la arquitectura provocando que diversos proyectos sean copias de otros implantados en zonas geográficas completamente distintas. Olvidando factores esenciales a la hora de diseñar como el clima puntual, la orientación de las fachadas, la ventilación natural, la relación entre muros opacos y vidriados, los materiales constructivos o cualquier técnica para reducir el consumo de energía durante la vida útil del edificio. Por consiguiente y se plantea la siguiente pregunta.

4. Pregunta de investigación

¿De qué forma la relación entre envolvente y escenografía, permite una configuración del espacio para un mejor confort en las viviendas ecoturísticas?

5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Evidenciar la relación entre envolvente y escenografía, una forma de configurar el espacio para un mejor confort en las viviendas ecoturísticas.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar las tipologías de escenografía y envolvente de las viviendas ecoturísticas actuales de Yopal y de zonas tropicales.
- Contrastar los tipos de envolvente y su materialidad según los aspectos fundamentales de confort.
- Proponer las estrategias de diseño que permitan una nueva configuración del espacio vinculando envolvente y escenografía.

6. Justificación

Esta investigación nos permitirá determinar una propuesta a partir de la relación entre envolvente y escenografía con el fin aportar lineamientos al ejercicio proyectual de la vivienda ecoturística en el área rural de Yopal, Casanare. Proponiendo una nueva configuración del espacio replicable, ideal para habitar sin necesidad de recurrir a sistemas mecánicos o activos que necesiten del uso de energía o tecnologías externas cumpliendo con cuatro aspectos fundamentales que configuran el confort de un edificio según Saint-Gobain (2017).

7. Hipótesis

La relación entre envolvente y escenografía permite configurar espacios aptos para habitar cumpliendo con los cuatro aspectos fundamentales del confort sin necesidad de recurrir a sistemas mecánicos o activos que necesiten del uso de energía o tecnologías externas.

8. Marco de referencia

A continuación, se introduce el marco de referencia destinado a determinar la relación entre la envolvente y la escenografía como aspecto fundamental en la regulación del confort en los espacios exteriores e interiores empezando por Zumthor. (2006). Que afirma “Los espacios necesitan un trato emocional para percibir la atmósfera así como una intervención instintiva, inmediata, la cual puede ser una aprobación o un rechazo”. Por ende los espacios deben pensarse para habitar y como el confort influye en la respuesta que tiene el usuario hacia el proyecto, estructurándose a partir de las dos variables propuestas que determinan como esta relación puede mejorar el confort y la interacción con el proyecto.

Para Baixas (2012), así como la piel en los seres vivos, las envolventes de los edificios regulan las relaciones con el medio. Por consiguiente los intercambios energéticos como luz, calor, sonido, presión del aire entre otros, son de vital importancia ya que afectan tanto el confort como el consumo energético de un edificio, planteando los muros cortina industrializados como una solución que permite tanto distintos grados de transparencia u opacidad, como respuestas bioclimáticas para la eficiencia energética. Con el fin de acondicionar la fachada de los edificios a las distintas zonas climáticas.

Sin embargo Leupen (2006), define la envolvente como la cubierta, la fachada y la cimentación del edificio es decir todo lo que está en contacto con el exterior, en este sentido la cubierta toma un papel importante en el confort de los espacios y tal como lo propone Kéré (2001) en la escuela primaria de Gando, proyecta la cubierta más allá del edificio generando espacios de estancia exterior a la vez de proteger la plataforma y las fachadas de la lluvia y la radiación solar. Logrando regular el confort interior sin elementos externos en una zona geográfica compleja.

Retomando lo anterior y tal como dice (Schiller, 2000), la envolvente tiene un alto valor en cuanto al impacto ambiental, tanto como para el interior como para el exterior, pues puede contribuir con mantener toda una isla de calor o frío según sea el caso, favoreciendo al interior aumentando el impacto de la productividad, la salud y el confort de todos los ocupantes y además reduce el impacto negativo con el entorno ambiental.

Como define Leupen la escenografía como el espacio con cualidad táctil y visual, donde su espacio pretende ser perceptible y cambiante (Leupen,2006). Esto a partir de estrategias basadas en la liberación de los marcos para obtener espacios genéricos sin condicionar los usos y contenidos. No obstante para lograr esta cualidad táctil y visual juega un papel importante la

materialidad como lo menciona Zumthor (2006) en el capítulo la consonancia de los materiales y como lo abstrae Laguna (2015) el cual explica no solo la función de los materiales al regular la temperatura sino también al servir como escenografía y complementar la experiencia visual.

Por consiguiente la envolvente necesita relacionarse a la escenografía adoptando características como flexibilidad y movilidad para una mejor respuesta al confort. Entendiendo la envolvente y escenografía como los principales actores que regulan las relaciones exteriores e interiores del medio con el proyecto.

8.1. Marco legal

Según POT de Yopal la vereda Sirivana está planteada para el ecoturismo de bajo impacto ambiental: Actividad con fines recreativos y generadora de trabajo e ingresos, desarrollada en áreas naturales con riqueza paisajística e importancia ambiental, que no genera conflictos con los recursos naturales, regido por las siguientes normas de implantación en el predio:

- El predio mínimo establecido para subdivisión en los corredores regionales será de 2 hectáreas, con parcelaciones al interior de 2500 m² por hectárea (máximo 4 hectárea).
- De acuerdo con lo establecido en la ley 99 de 1993, el 70% del predio debe destinarse a la conservación de la vegetación nativa existente.
- El índice de ocupación será menor o igual al 0.25.
- La altura máxima de construcción será de dos pisos y altillo.
- Se debe garantizar la accesibilidad y la visual directa sobre el predio, los cerramientos deben procurar la transparencia.

9. Metodología

Para el desarrollo de la propuesta, se realiza el proceso de investigación cuantitativa, segmentado en tres (3) etapas identificar, contrastar y proponer.

9.1. Identificar

Se identificaron las condiciones geográficas que afectan el proyecto:

El predio se ubica en el municipio de Yopal, Casanare, puntualmente en la vereda Sirivana, la temperatura promedio es de 28° a 32° y la dirección de los vientos predominantes provienen del nororiente, los niveles de humedad son altos especialmente la zona cerca al piedemonte, con precipitaciones altas en los meses de abril y octubre. Además de problemas de sequía en los meses de enero y diciembre con temperaturas que llegan a los 35°. Cuenta con gran variedad de fuentes hídricas como el rio Cravo sur y bosques, pero debido a la ganadería y la agricultura diversos bosques nativos han sido talados.

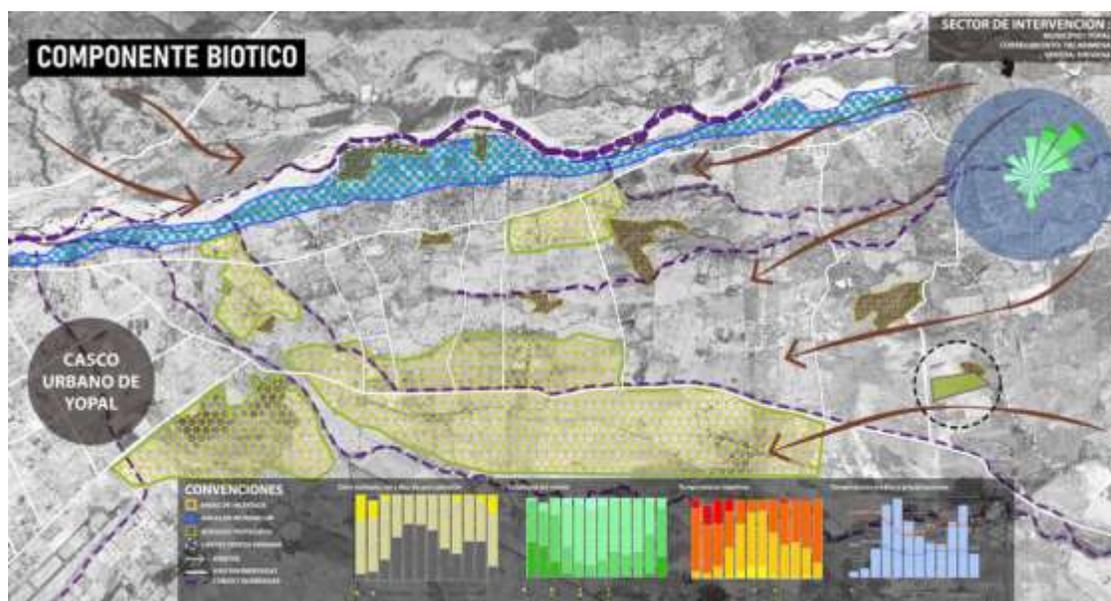


Figura 1. Análisis componente biótico vereda Sirivana. Autoría propia (2020)

Con base en el análisis anterior se proponen estrategias para aplicarlas al ejercicio de bioclimática como:

- Proveer aislamiento para transferir el calor de la radiación durante el día.
- Promover el flujo del viento para que circule el aire caliente evitando que se calienten los espacios.
- Ubicar las fachadas más largas sentido este-oeste.
- Aprovechar la vegetación para utilizarla a favor del proyecto.

Seguido se comenzó a analizar las viviendas ecoturísticas actuales tanto de Yopal como de otras zonas con condiciones geográficas similares desde los cuatro aspectos fundamentales del confort definidos anteriormente para realizar un esquema de habitabilidad en el cual se explica cómo responde la escenografía de la vivienda a estos factores, enfocándonos en los espacios programáticos y colectivos lo cual permitirá identificar cómo las personas habitan un espacio y cómo se configura dependiendo de la condiciones del entorno.

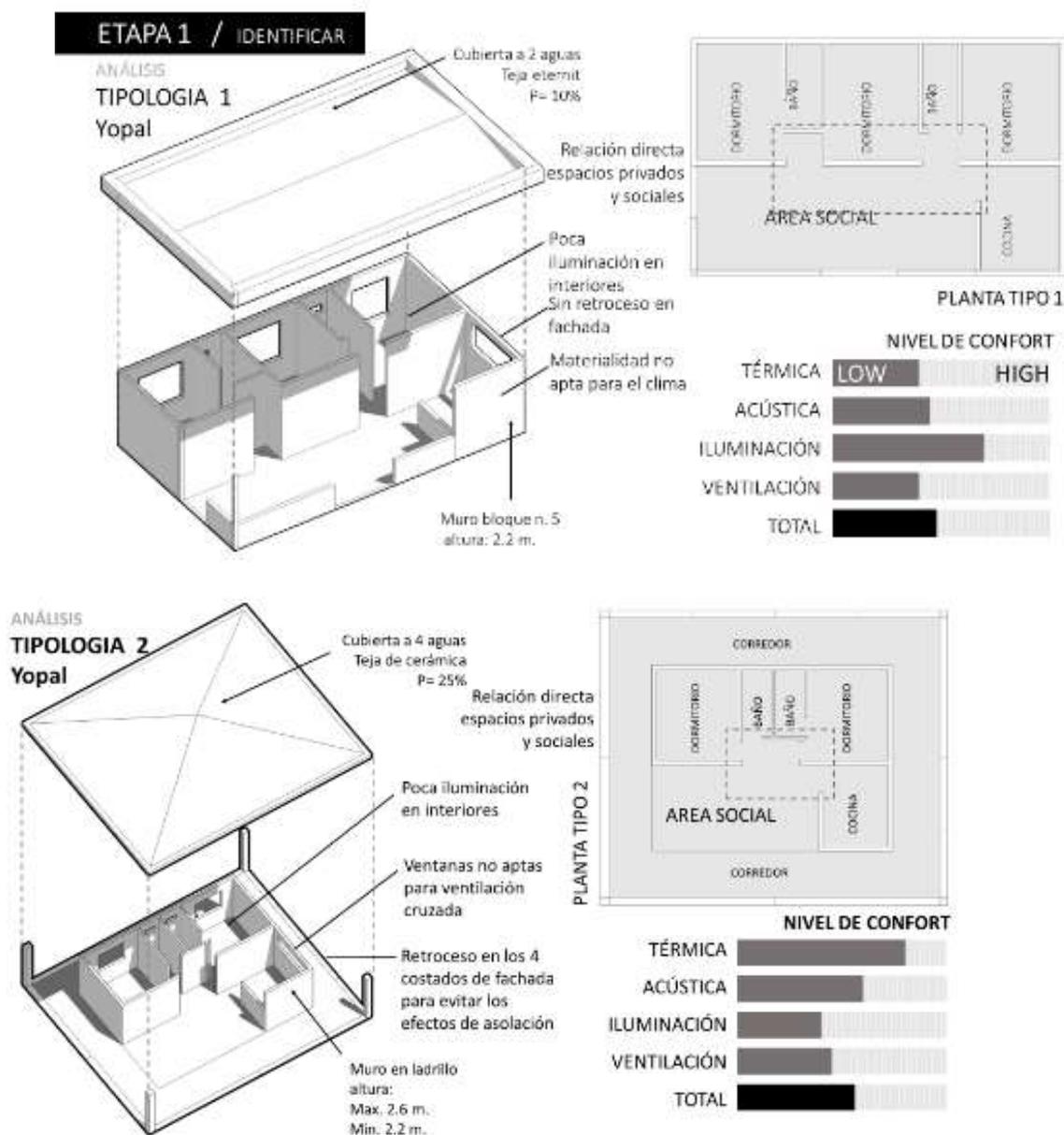


Figura 2. Análisis tipología de vivienda en Yopal. Autoría propia (2020)



Figura 5. Estrategias de configuración. Autoría propia (2020)

9.2. Contrastar

A partir del análisis y resultado de la etapa 1 se procede a un experimentar con 4 tipos de envolvente aplicada a la escenografía planteada, para posteriormente evaluarse según los aspectos fundamentales de confort y aplicar la mejor opción. Las cuales son:

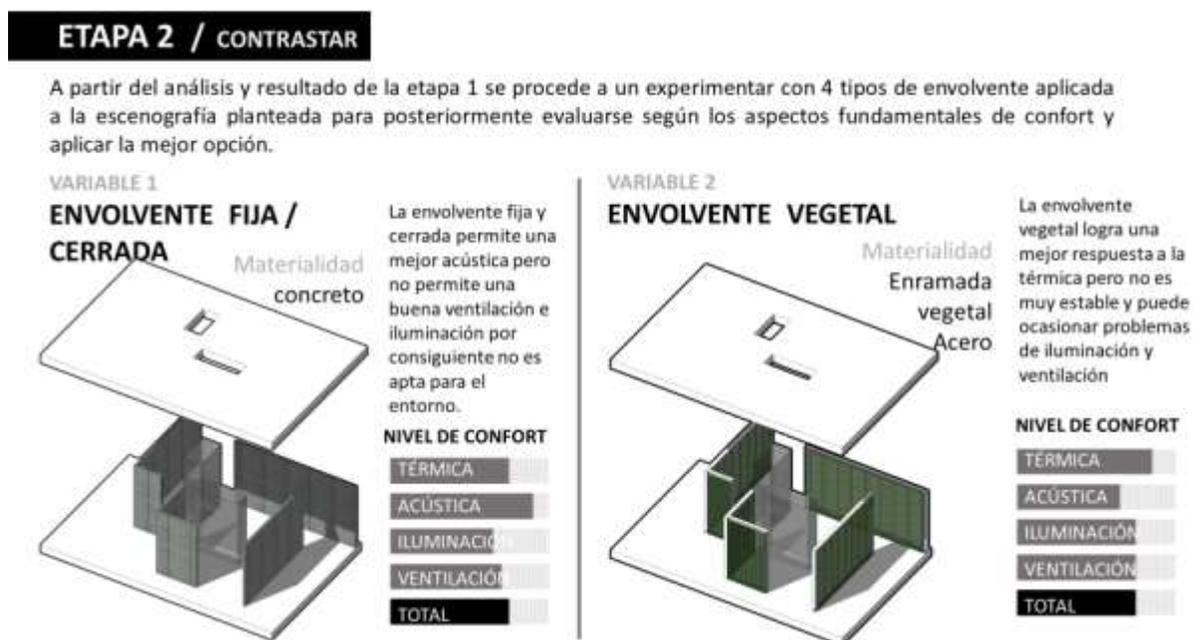


Figura 6. Análisis tipología de envolvente. Autoría propia (2020)

- Envolvente fija y cerrada: permite una mejor acústica pero no permite una buena ventilación e iluminación por consiguiente no es apta para el entorno.
- Envolvente vegetal: logra una mejor respuesta a la térmica pero no es muy estable y puede ocasionar problemas de iluminación y ventilación.

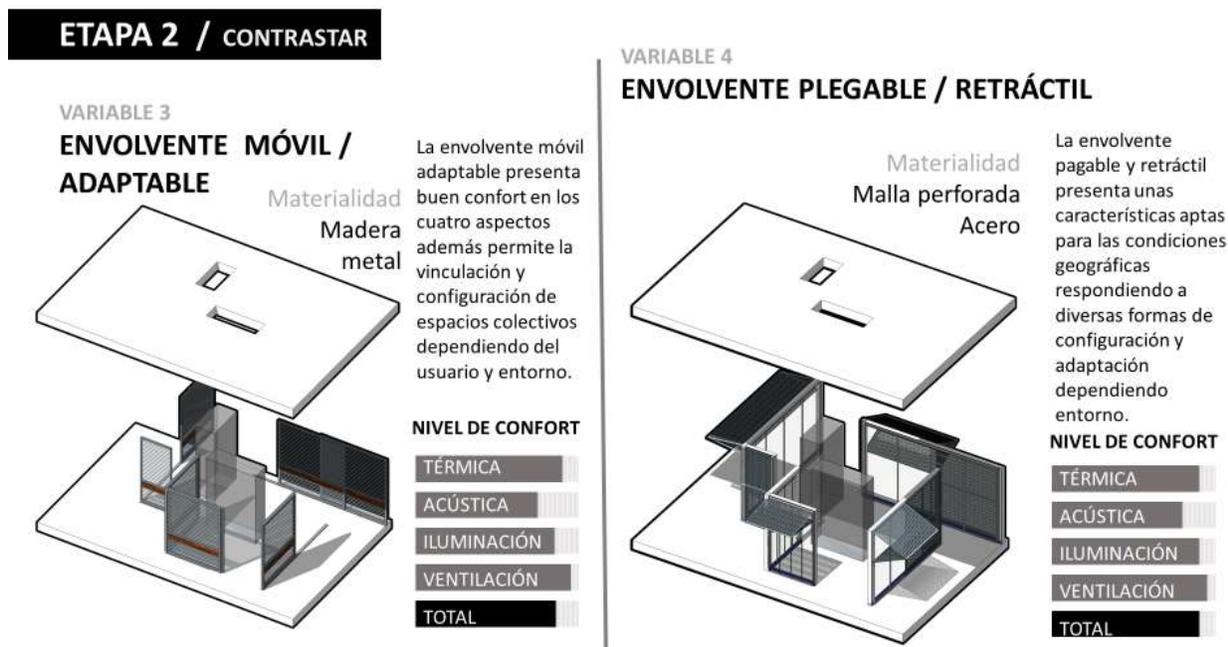


Figura 7. Análisis tipología de envolvente 2. Autoría propia (2020)

- Envolvente móvil adaptable presenta buen confort en los cuatro aspectos además permite la vinculación y configuración de espacios colectivos dependiendo del usuario y entorno.
- Envolvente pagable y retráctil: presenta unas características aptas para las condiciones geográficas respondiendo a diversas formas de configuración y adaptación dependiendo entorno.

En conclusión, para configurar espacios polivalentes y confortables se necesitan características en la envolvente como adaptabilidad y movilidad por esta razón se plantea una mixtura entre la envolvente móvil y pagable para una mejor respuesta al confort, tal como lo planteaba Baixas (2012), Promoviendo nuevas formas de contacto e interacción con los espacios y el entorno.

9.3. Proponer

Finalizando el desarrollo de la etapa 1 y 2 se proponen las estrategias de diseño basado en la teoría de abstracción de Mies van der Rohe y de configuración, entendiendo las dinámicas y relaciones no solo del entorno con la arquitectura sino del habitante con esta misma. Para promover un vínculo usuario - proyecto a través de la alteración y adaptación de la escenografía y la envolvente a criterio del usuario promoviendo nuevas formas de contacto e interacción con los espacios y el entorno.

Mediante la teoría configurativa se proponen 4 módulos básicos para la vivienda y que a partir de estos se configuran las viviendas dependiendo de las necesidades de los usuarios.

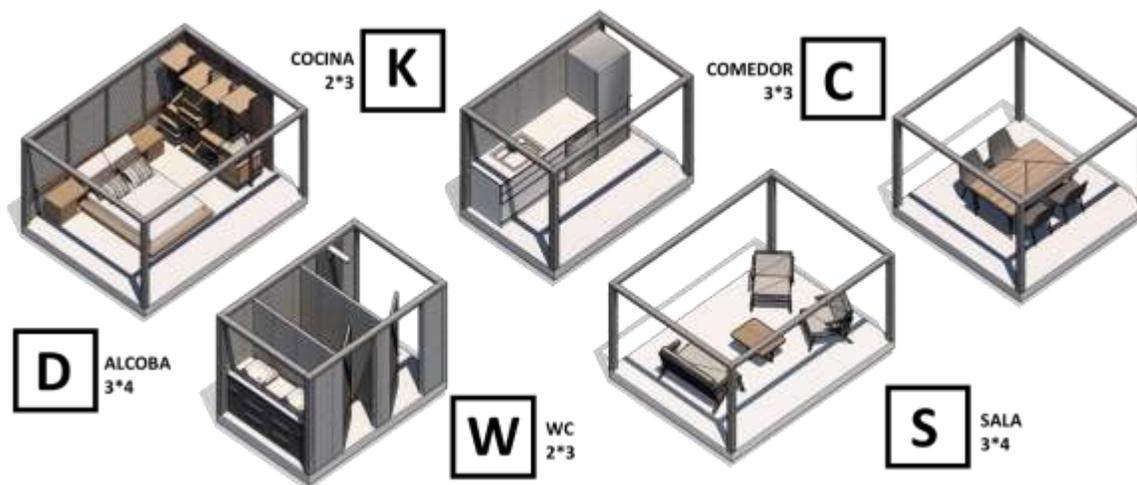


Figura 8. Módulos básicos de configuración. Autoría propia (2020)

Se plantea una rejilla de 1m * 1m que es la unidad mínima del módulo para configurar los espacios a partir de las siguientes determinantes.

- Todos los módulos deben estar separados por corredores.
- La agrupación responde a una lógica.
- La mayoría de las cubiertas deben estar inclinadas sentido norte-sur
- Las tipologías S Y C pueden unirse
- Las áreas programáticas se agrupan para liberar espacio genérico.

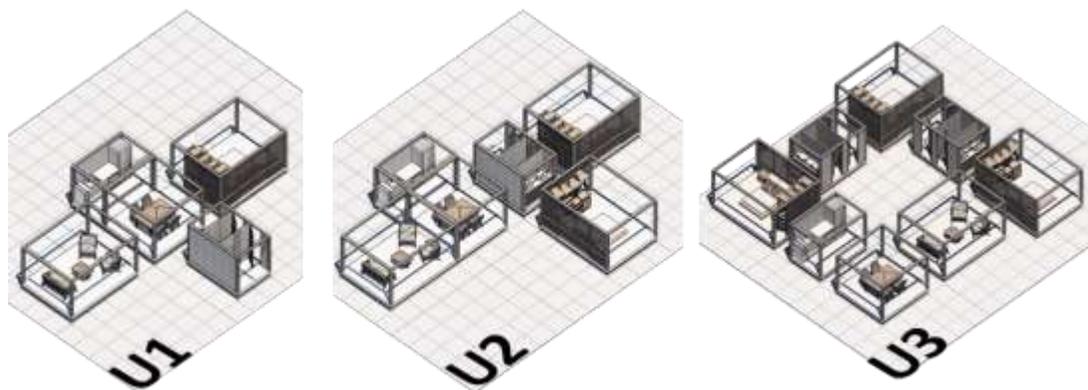


Figura 9. Tipologías de configuración. Autoría propia (2020)

9.4. Prueba piloto

9.4.1. Tipología U1.

La configuración U1 se propone para 1 o 2 usuarios por tal motivo solo necesita 1 módulo de cada tipología y se configura bajo la lógica de centrifugado.



Figura 10. Tipología 1 de configuración. Autoría propia (2020)

9.4.2. Tipología U2.

La configuración U2 se propone para 3 o 4 usuarios disponiendo de 2 módulos D y se configura bajo la lógica de ramaje.



Figura 11. Tipología 2 de configuración. Autoría propia (2020)

9.4.3. Tipología U3.

La última configuración U3 responde a 5 o 6 usuarios por tal motivo necesita 2 módulos D y 2 W de y se configura bajo la lógica de vacío central.

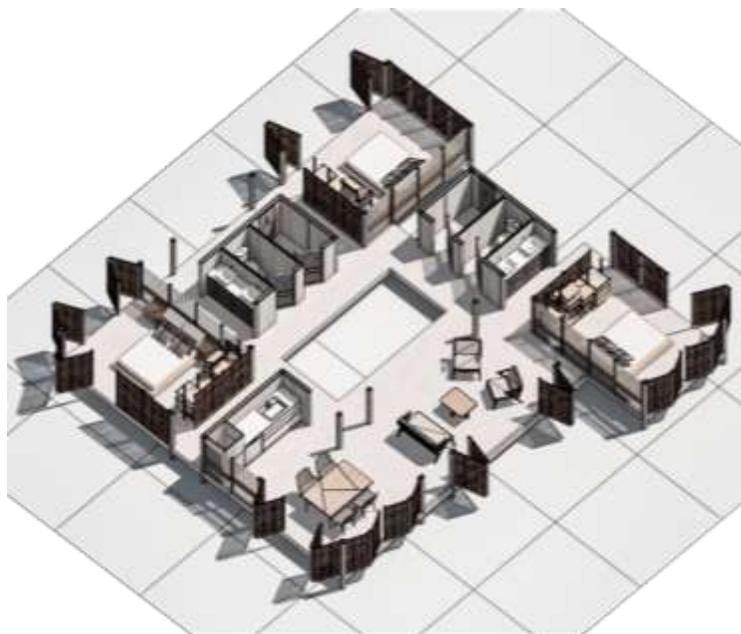


Figura 12. Tipología 3 de configuración. Autoría propia (2020)

Conclusiones

Como conclusión general a la hora de diseñar es fundamental entender el entorno en el cual el proyecto se va a implantar, con el fin de realizar un estudio previo de materiales, técnica y bioclimático de la zona para lograr obtener una mejor respuesta del edificio con el medio, a fin de conseguir que la arquitectura logre minimizar el impacto ambiental y energético que ocasiona para mantener los espacios confortables.

Por otro lado, la investigación deja abierta la posibilidad del ejercicio proyectual de la vivienda a partir de las determinantes de configuración además funciona como ejemplo de aplicación a las futuras edificaciones semejantes. Así mismo, la posibilidad de adaptarse a las diferentes necesidades de los usuarios permite que la edificación se encamine a tener propiedades de resiliencia con diversos factores que aquejan a la arquitectura y los usuarios con el paso del tiempo.

Referencias

- Alcaldía Municipal de Yopal (s.f.). Plan de desarrollo Yopal con sentido social 2012-2015. Recuperado de: http://www.yopal-casanare.gov.co/apcfiles/38373637613335353231613733653633/PLAN_DE_DESARROLLO2012_2015_DEFINITIVO_COM_MEDIO_1.pdf.
- Baixas, J. (2012). Envolvertes: la piel de los edificios. ARQ (Santiago), (82), 98-101. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962012000300016>
- Editorial Escala, Concurso Internacional Universitario de Hábitat convive VIII, unidad de producción agropecuaria alternativa, hábitat campesino en los llanos orientales. Bases Del concurso (s.f). Recuperado de: http://www.revistaescala.com/attachments/665_BASES-CONCURSO-CONVIVE-VIII-VERSION%20FINAL.pdf.
- Givoni, A. (1976) Man, Climate and Architecture. Architectural Science Series. Publishers. Ltd. London.
- Laguna, E. (2015). Reseña Crítica para EVAP de "Atmósferas" (Peter Zumthor, 2006).
- Maqueira, Á. (2011). Sostenibilidad y ecoeficiencia en arquitectura. Ingeniería Industrial, (29), 125-152. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3374/337428495007>
- Rodríguez, E. (2019). Hacia un desarrollo sostenible. Francis Kéré (trabajo de grado). Universidad de Valladolid, Valladolid, España.
- Saint-Gobain. (2017). Foro hábitat Los múltiples aspectos del confort en la edificación. Bienestar en espacios interiores. Recuperado de: <https://www.obrasurbanas.es/foro-confort-edificacion/>
- Zumthor, P. (2006). Atmosferas. (Traducción de: Madrigal, P) Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.