

LA VIVIENDA RURAL BIOCLIMÁTICA COMO INSTRUMENTO PARA LA REINSTAURACIÓN DE LA AGRICULTURA EN EL CORREGIMIENTO DE COMBIA

Especialización en Arquitectura Bioclimática

Autor

Arquitecto _____ Sebastian Cardona Marulanda

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA

Pereira

2021



CONTENIDO

1. <u>RESUMEN [ABSTRACT]</u>	3
2. <u>INTRODUCCIÓN</u>	5
3. <u>OBJETIVOS</u>	6
4. <u>DESARROLLO</u>	7
5. <u>BIBLIOGRAFÍA</u>	32

1. RESUMEN [ABSTRACT]

La vivienda rural en el país cada día avanza mas a un segundo plano, en donde los intereses y proyectos de desarrollo se centran en las áreas urbanas y suburbanas, dejando el presupuesto y la inversión en la construcción de ciudad; es allí donde la vivienda rural comienza a presentar un olvido dentro de la concepción de su desarrollo y evolución según las demandas de la época, por ende esta investigación aboga por demostrar la importancia de la vivienda rural en el corazón del eje cafetero, una zona que tradicionalmente se ha conocido por sus altos atributos agricultores y de desarrollo agricultor, demostrando como a partir de unas posibilidades que entrega la bioclimática se puede proponer una vivienda rural que cumpla con las necesidades técnicas y espaciales que demanda su usuario y ubicación; con el fin de que esta sirva

como instrumento de desarrollo y planificación para la mejora y evolución de las mismas al rededor del territorio.

PALABRAS CLAVE: Vivienda rural, bioclimática, sostenibilidad, desarrollo.

ABSTRACT

Rural housing in the country is increasingly taking a back seat, where development interests and projects focus on urban and suburban areas, leaving the budget and investment in city construction; it is there where the rural housing begins to present an oblivion within the conception of its development and evolution according to the demands of the time, therefore this research advocates to demonstrate the importance of the rural housing in the heart of the coffee axis, an area traditionally known for its high farming and farming development attributes, demonstrating how from the possibilities provided by the bioclimatic can be proposed a rural housing that meets the technical and spatial needs demanded by its user and location; in order to serve as a development and planning tool for the improvement and evolution of these around the territory.

KEYWORDS: Rural housing, bioclimatics, sustainability, development.

2. INTRODUCCIÓN

La investigación busca llegar a la etapa de un proyecto arquitectónico el cual resuelva la problemática encontrada a partir del método de investigación definido. En donde se investigará sobre la importancia y necesidad de la aplicabilidad de la arquitectura bioclimática en las viviendas rurales del municipio de Pereira, específicamente en el corregimiento de Combia. La investigación se llevara acabo a partir de un análisis proyectual sobre un proyecto de escala local para la fomentación de la habitabilidad y uso como sustento de la vivienda rural, recuperando su capacidad productiva y fortaleciendo la actividad del campesino entendiendo las necesidades actuales del territorio, tratando de aprovechar en gran margen las posibilidades que la bioclimática ofrece para este entorno específico; así se recolectará la información

y conclusiones pertinentes para llegar a una respuesta arquitectónica que de solución a la problemática definida y se desarrolle a corto plazo esperando lograr contrarrestar el éxodo de las personas de lo rural hacia lo urbano.

3. OBJETIVOS

Objetivo General_

Desarrollar una vivienda rural productiva partiendo de la bioclimática como eje transversal en el diseño arquitectónico la cual se adapte a su entorno y otorgue confort a quienes la habiten.

Objetivos Específicos_

- Analizar el clima del lugar de implantación para entender las directrices que este proporciona y así lograr la mejor toma de decisiones posibles en el diseño bioclimático.
- Diseñar el producto arquitectónico con las condiciones de sostenibilidad necesarias para garantizar el ahorro de agua y energía dentro de la vivienda.
- Lograr adaptar las rutinas de productividad de una vivienda rural campesina en una vivienda actual

pero con las características necesarias para su uso productivo, principalmente en las actividades de la agricultura.

4. DESARROLLO

CONTEXTO HISTORICO

Combia es un nombre que rememora el antepasado Quimbaya de la zona. Según se afirma en el diagnóstico del corregimiento (2007), se debe a un importante cacique indígena cuyos tesoros fueron encontrados donde hoy se ubica el Parque Industrial. Infortunadamente, la invasión española extinguió esta población de los que podemos denominar como los primeros pobladores. Algunos siglos después, este territorio volvió a albergar habitantes humanos. Tobón (2015) relata que “en cuanto a Combia Alta y Combia baja, se recuerda que por allí empezó la segunda oleada colonizadora: la de los empresarios, la de las grandes haciendas, la de los Marulandas y otros creadores de riqueza”. Sus primeros colonizadores fueron don Gabriel Grisales con su esposa Emilia Arango,

Frankelina Zúñiga y Gentil Falla, luego llegaron los Correa, los Osorio y los Sepúlveda, se inicia la descendencia a partir de estos matrimonios que asentaron sus hogares especialmente en la vereda la Bodega.

Inicialmente Combia Alta y Combia Baja, se encontraban unidas en un solo corregimiento denominado Combia, el cual fue creado oficialmente el 25 de junio de 1986 mediante el acuerdo 70 del Concejo Municipal de Pereira. Posteriormente en el artículo 68 del acuerdo 63 de 1992, se divide el corregimiento de Combia en dos, dando origen a Combia Alta y Combia baja. A continuación un fragmento del acuerdo en el cual se definen los límites del corregimiento:

“Partiendo del costado suroriental de la vereda Crucero de Combia sobre el río Otún, de este punto

seguimos aguas abajo sobre este río hasta encontrar la línea del perímetro urbano, seguimos esta línea hasta la fábrica de gaseosas Lux, por esta en dirección norte hasta encontrar el río Otún, por esta aguas abajo hasta encontrar la línea límite de los municipios de Pereira y Marsella, de este punto seguimos en dirección oriental hasta encontrar el costado oeste del corregimiento de Combia Alta; por esta línea límite seguimos en dirección sur hasta el sitio de partida” (Concejo Municipal de Pereira, 1992, pág. artículo 68)

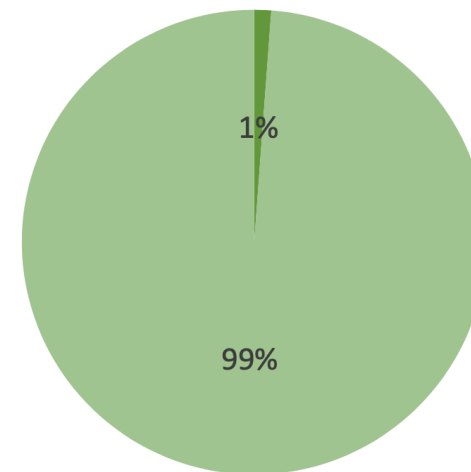
En la historia reciente del corregimiento la situación más conflictiva ha resultado ser la presencia del relleno sanitario La Glorita. La población local se ha manifestado en distintas ocasiones para solicitar su traslado. Por un lado, este es un “vecino molesto”, “Se queja la comunidad de la incomodidad, la desvalorización de sus tierras y la presencia

constante de vehículos pesados que transportan los depósitos, tanto de Pereira como de otros municipios del Eje cafetero y Norte del Valle”. Los habitantes también manifiestan preocupaciones por los daños ambientales que causa el relleno. Según sus residentes, el sector sufrió un deterioro ambiental y se contaminó el río Otún, ya que a la quebrada La Suecia caen los lixiviados, comenzando por el transporte que derrama los jugos de las basuras en la carretera. Estos aspiran a que el corregimiento retome su vocación rural. (Obtenido de: Diagnostico socioeconómico del corregimiento de Combia, Alcaldía de Pereira. Pereira, Colombia, 2015.)

LOCALIZACIÓN



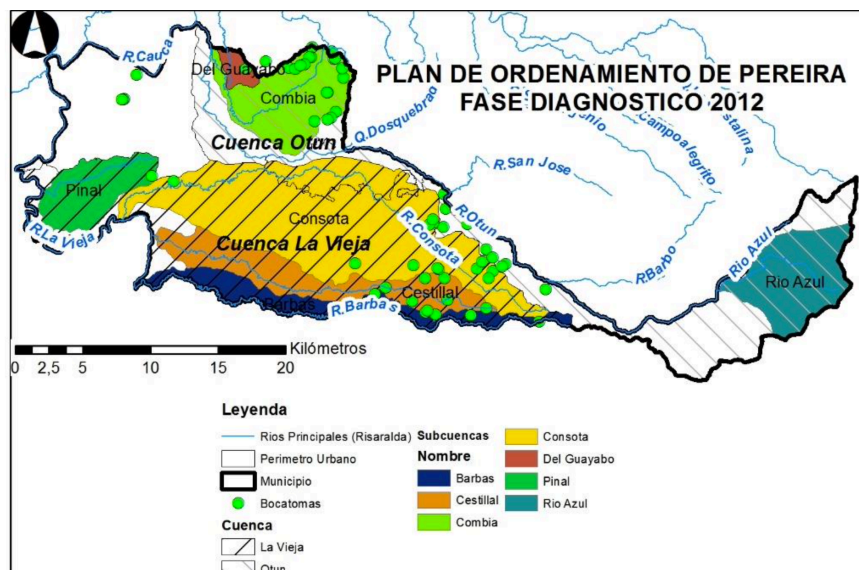
El corregimiento de Combia se encuentra ubicado en el norte del municipio de Pereira, tiene una altitud de 1.250 metros sobre el nivel del mar, una latitud de 4.852093 y una longitud de -75.769951. Este corregimiento tiene una importancia rural y agrícola bastante fuerte en el municipio.



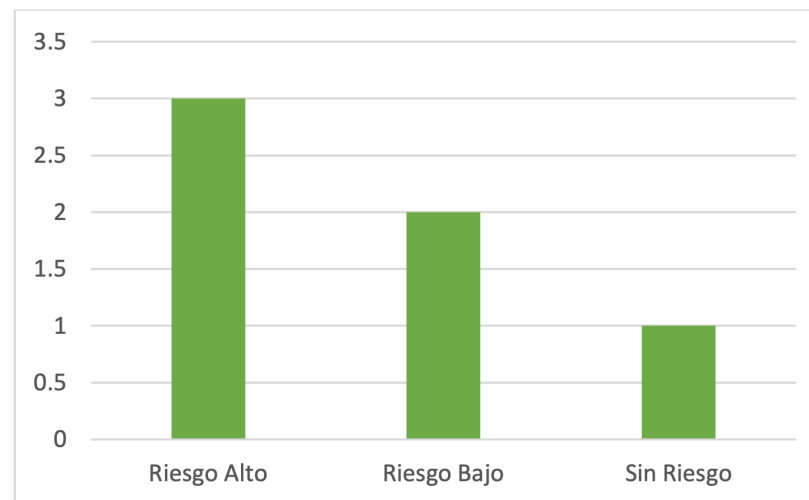
■ Combia Baja ■ Resto del Municipio

El 1% de la población del municipio de Pereira habita en el corregimiento de combia, ratificando así su condición rural de gran área de cobertura en el corregimiento pero un bajo índice de población por M2 en relación a sus habitantes.

RED HIDRICA



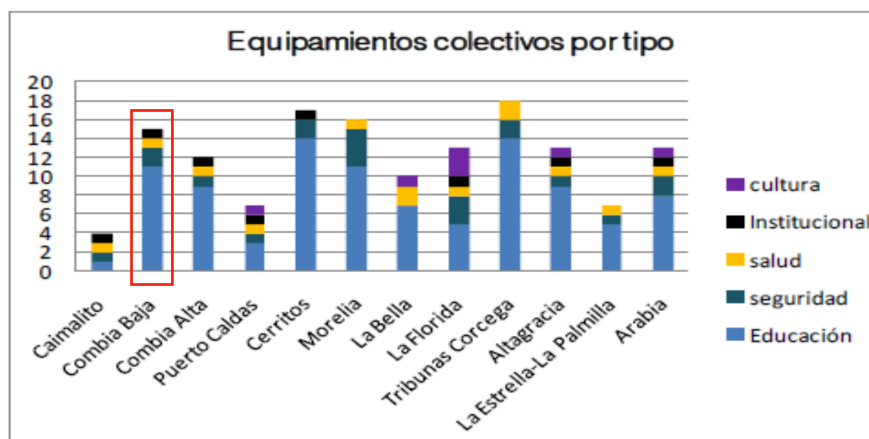
El corregimiento de combia se caracteriza por su riqueza hídrica y sus propios acueductos veredales, siendo así el corregimiento con mayor acueductos veredales del municipio, gracias a su variedad de cuencas hídricas y nacimientos naturales.



El riesgo por inundación en el corregimiento se caracteriza en riesgo bajo, debido a su topografía quebrada la cual se presenta con valles y cuencas las cuales no permiten las inundaciones en los centros poblados del corregimiento.

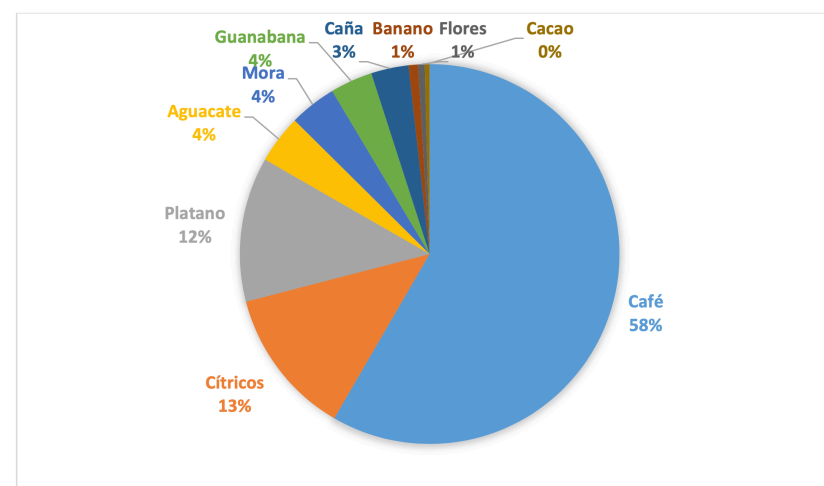


EQUIPAMIENTOS



Combia Baja comparado con los otros 11 corregimientos del municipio de Pereira ocupa el tercer lugar en dotación por equipamientos colectivos, el mayor porcentaje de estos son los centros educativos, en menor proporción se encuentran los tipos seguridad, salud e institucional, que corresponden con la subestación de policía, el centro de salud y las corregidurías.

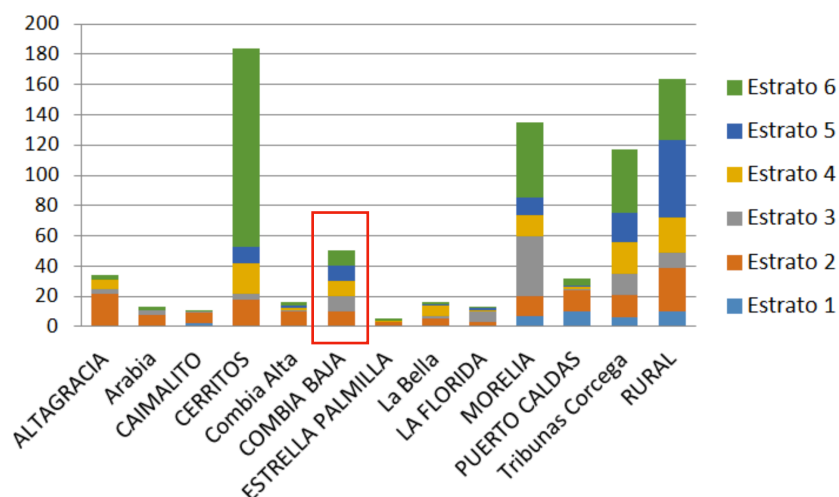
ESTRUCTURA ECONÓMICO PRODUCTIVA



Según el diagnóstico socioeconómico del POT (2015) debido al poco crecimiento del sector cafetero el corregimiento de Combia Baja ha disminuido el nivel de productividad ya que dicha actividad aparecía como una de los principales ejes económicos de la comunidad.

Se afirma también en este estudio que el sector agropecuario ha visto reducida su participación pasando del 7,4% al 4,4% en los últimos 20 años, como consecuencia de menores áreas cultivadas, cambios de uso del suelo que se han destinado a otros fines con expectativas de tipo especulativo y especialmente a menores incentivos para la producción rural, no siendo ajena a este comportamiento la dinámica cafetera.

VIVIENDAS DEL CORREGIMIENTO

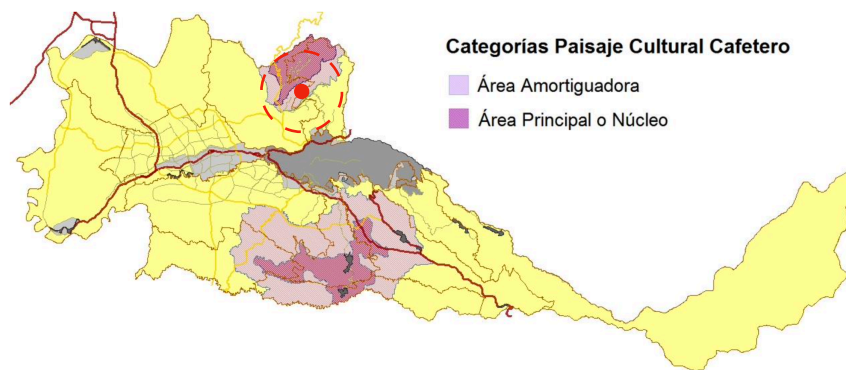


La vivienda rural está distribuida entre centros poblados y vivienda dispersa. Como se observó en el listado de veredas que hacen parte del corregimiento, los centros poblados son apenas 5, con mayor concentración poblacional en el Crucero de Combia, lo que quiere decir que en la mayor parte del corregimiento se encuentran viviendas dispersas.

Al consultar a los miembros de la comunidad sobre las condiciones de las viviendas, estos indican que en un alto porcentaje se encuentran edificadas en material de construcción (ladrillos y cemento) otras en construcción liviana, y en un menor porcentaje bareque, madera o construcción mixta (bareque y material de construcción o bareque y madera), los pisos en su gran mayoría están hechos en mortero de cemento, muchos con cerámica, mineral de color y unos pocos de conformación mixta (cemento y

madera o cemento y bareque), en cuanto a los techos de las viviendas refieren que en la zona más urbanizada del corregimiento hasta un 90% de los techos están constituidos por eternit y en menor medida en tejas de barro y zinc pero ya en la zona rural si se puede encontrar una mayor constitución de techos en zinc, seguidos de eternit y en menor medida tejas de barro.

TURISMO



El corregimiento de combia es uno de los cuales presenta los atributos para ser catalogado como

paisaje cultural cafetero, lo cual le permite además ser un lugar de atracción de turismo para conocer del proceso del café, avistamiento de aves entre otras actividades.



VIVIENDAS RURALES TIPO DEL SECTOR



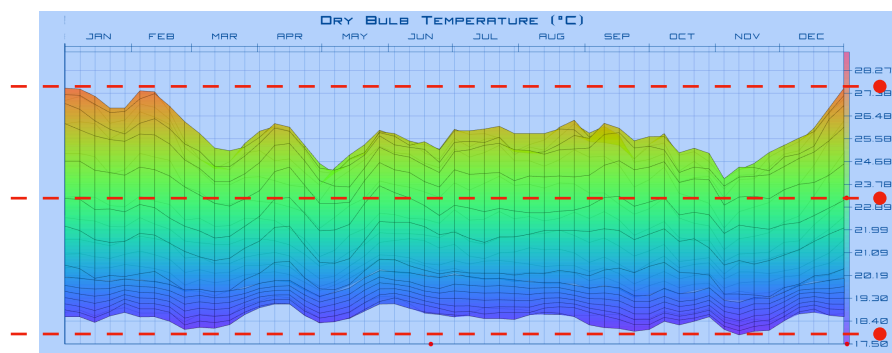
Las viviendas rurales campesinas que se encuentran en el sector donde se plantea la intervención se caracterizan por guardar rasgos de la arquitectura colonial cafetera, donde se pueden evidenciar aspectos como la cubierta a cuatro aguas en teja de barro, el corredor perimetral que se abre hacia las zonas exteriores, muros en bareque y la cualidad de su uso como vivienda productiva, las cuales se enfocan en actividades de agricultura o manejo de especies avícolas y ganaderas.

Otro aspecto a resaltar es la implantación de las viviendas en las topografías quebradas de laderas superiores al 35% de pendiente, donde se trata de ubicar la vivienda respecto a los accesos o cultivos que esta tenga.



ANÁLISIS CLIMÁTICO

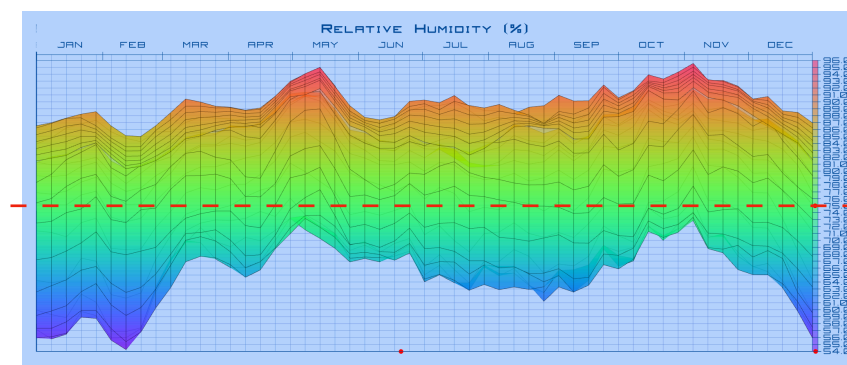
TEMPERATURA



Los datos climáticos del análisis del lugar se obtuvieron del weather data andrew marsh bajo las directrices del archivo climático de la estación meteorológica del aeropuerto matecaña, las cuales presentar una cercanía de 8 kilómetros radiales y una altura sobre el nivel del mar similar; por lo tanto la precisión de los datos con el clima del lugar se considera en un 95% de proximidad. El lugar presenta una temperatura máxima promedio de 28°,

una mínima promedio de 18° y una temperatura promedio de 23.3°.

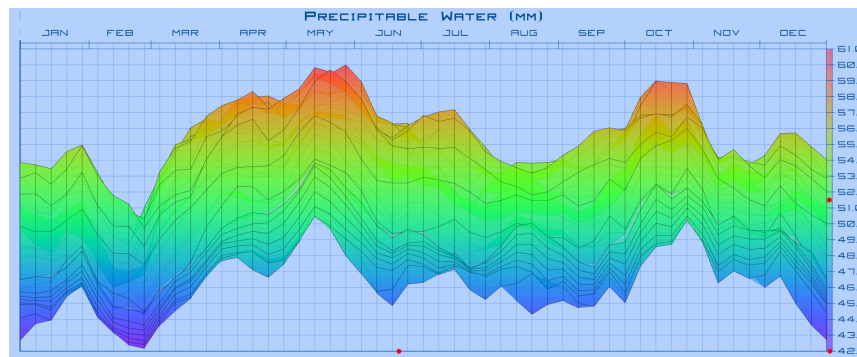
HUMEDAD RELATIVA



La humedad relativa promedio se ubica en un 75% presentando una alta humedad debido a las numerosas cuencas hídricas y humedales del lugar, teniendo topes anuales de hasta el 90% de humedad relativa en el mes de mayo y noviembre; también unas bajas de humedad hasta del 54% en los meses de enero y diciembre.

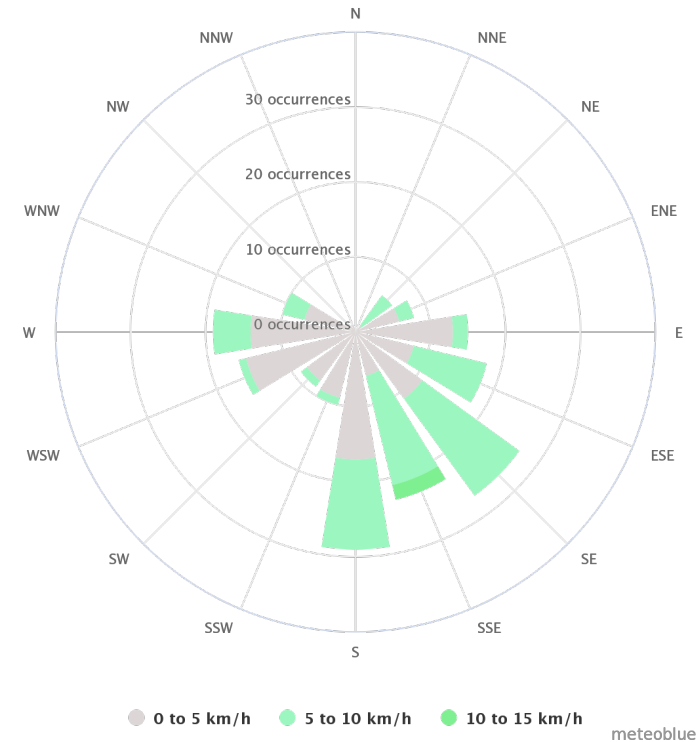
Estas condiciones climáticas permiten clasificar el lugar en un rango de clima templado.

PRECIPITACIONES



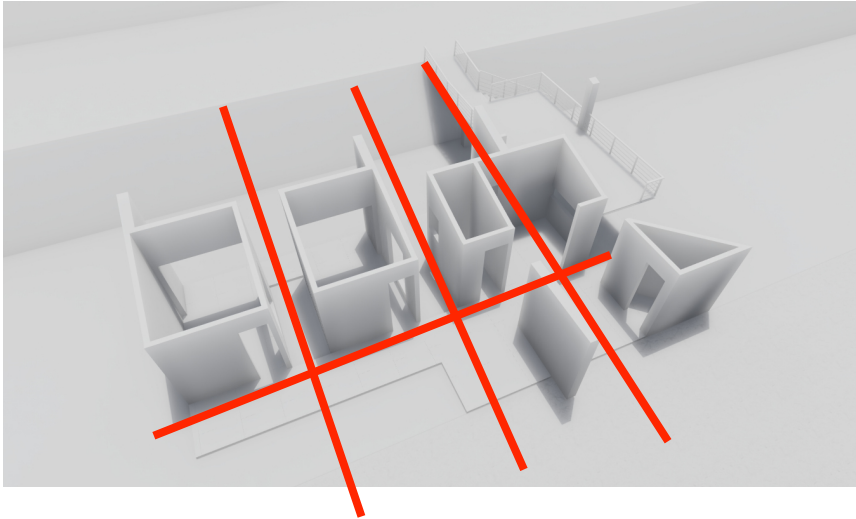
En el lugar se presentan unas precipitaciones de 2.301 milímetros anuales, lo cual es un indicador fuerte en el aspecto de una gran cantidad de aguas lluvias al año, principalmente en los meses de mayo y octubre, por ende es un factor importante al momento de realizar la toma de decisiones en diseño para un proyecto en el sector.

VIENTOS



Los vientos de mayor frecuencia e intensidad provienen del sur y del sur este, lo cuales son importantes buscar aprovechar en el proyecto para contrarrestar la fuerte humedad relativa del lugar.

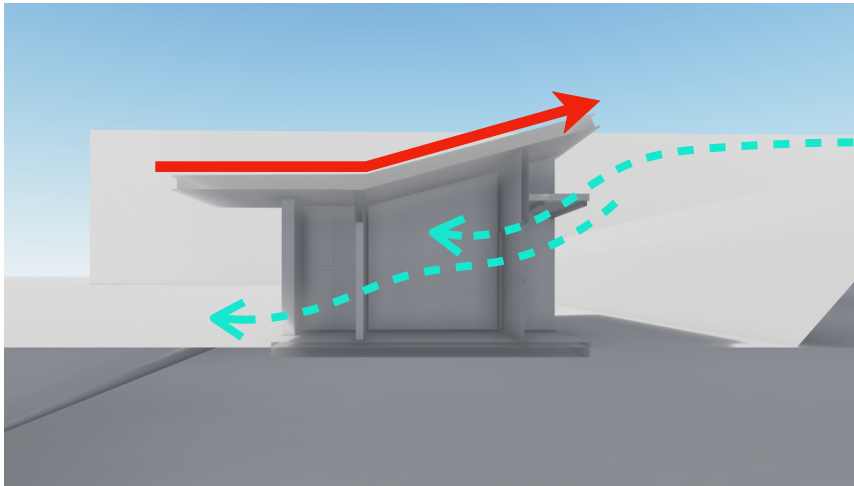
ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS



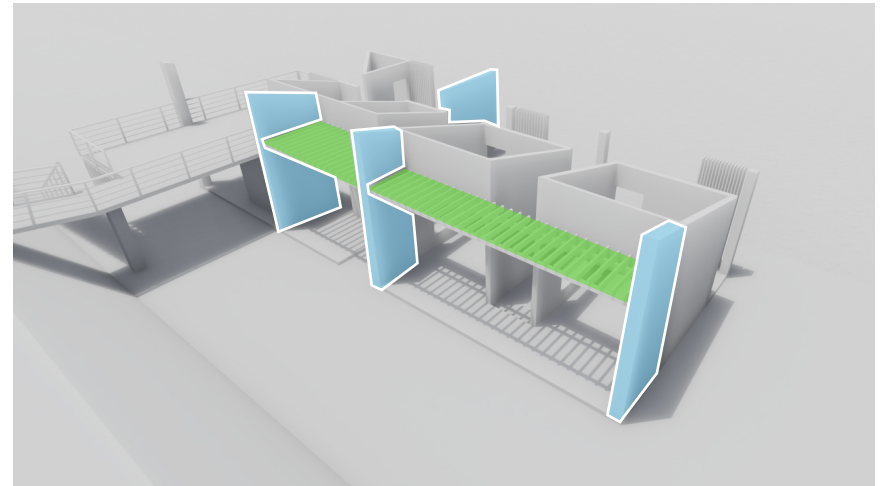
Se plantea dilatar los volúmenes de aire por cada espacio en la vivienda, permitiendo generar vacíos y circulaciones internas para ganancias de iluminación natural y circulación del viento dentro de la vivienda.



En la fachada oeste de la vivienda se proponen muros flexibles pibotantes los cuales permitan una manipulación manual para el control del ingreso por radiación solar en la tarde, generando así una reducción en las ganancias de energía.



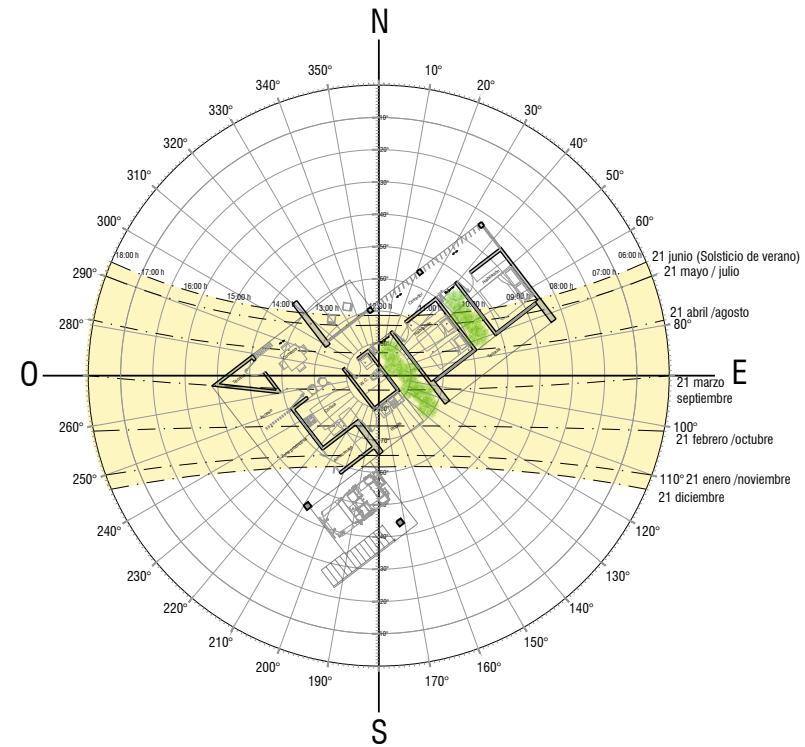
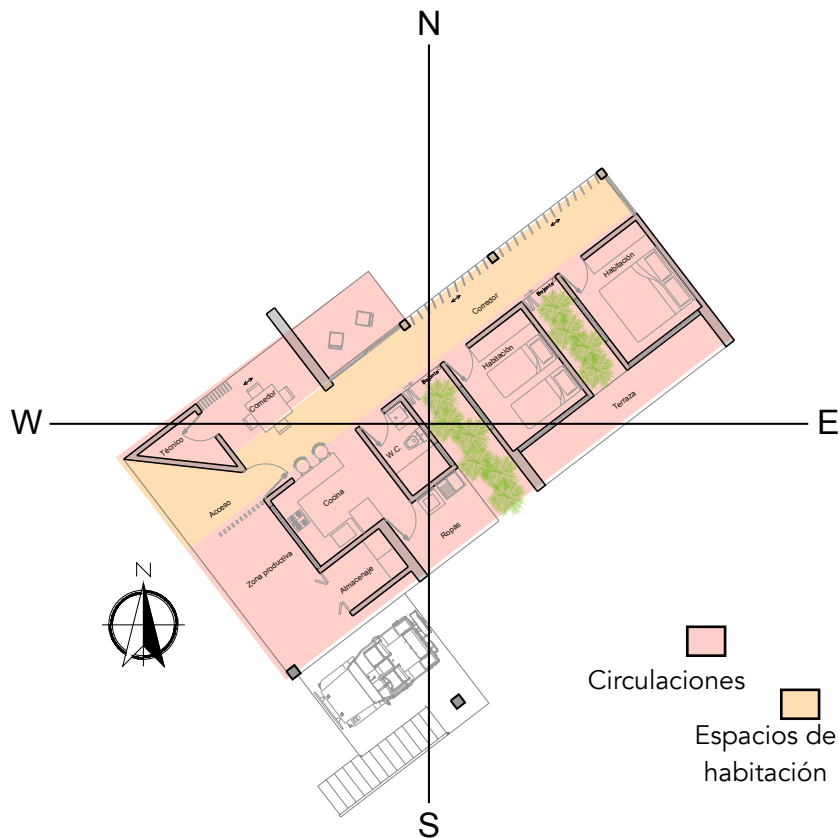
En la cubierta se genera un inclinación de 30 grados hacia la fachada este la cual se enfrenta hacia la ladera del predio, buscando que los vientos se vean obligados a entrar a la vivienda y permitir mayores renovaciones de aire y reducción en la temperatura interna.



Para controlar la incidencia del sol en la vivienda se proponen protecciones verticales y horizontales con el fin de los espacios de habitación para evitar un sobre calentamiento en el día pero que estos logren generar ganancias térmicas para transmitir las al espacio en las noches.



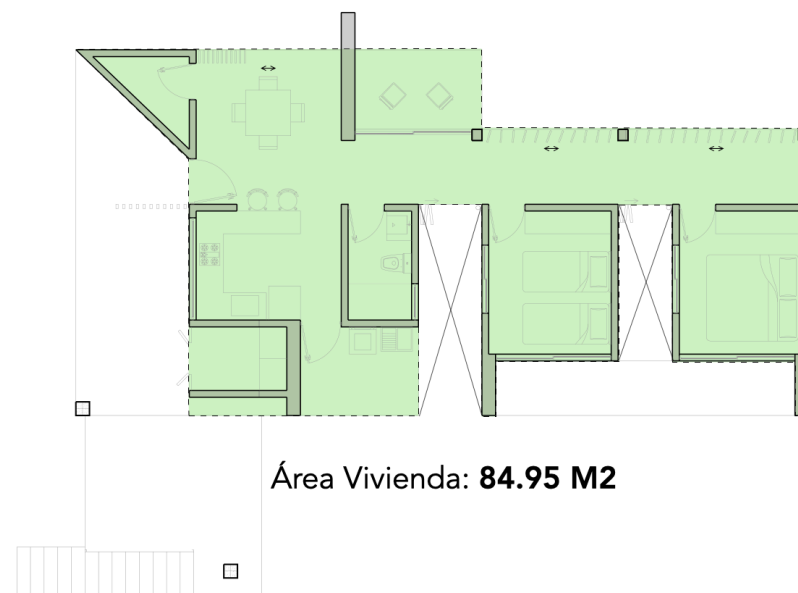
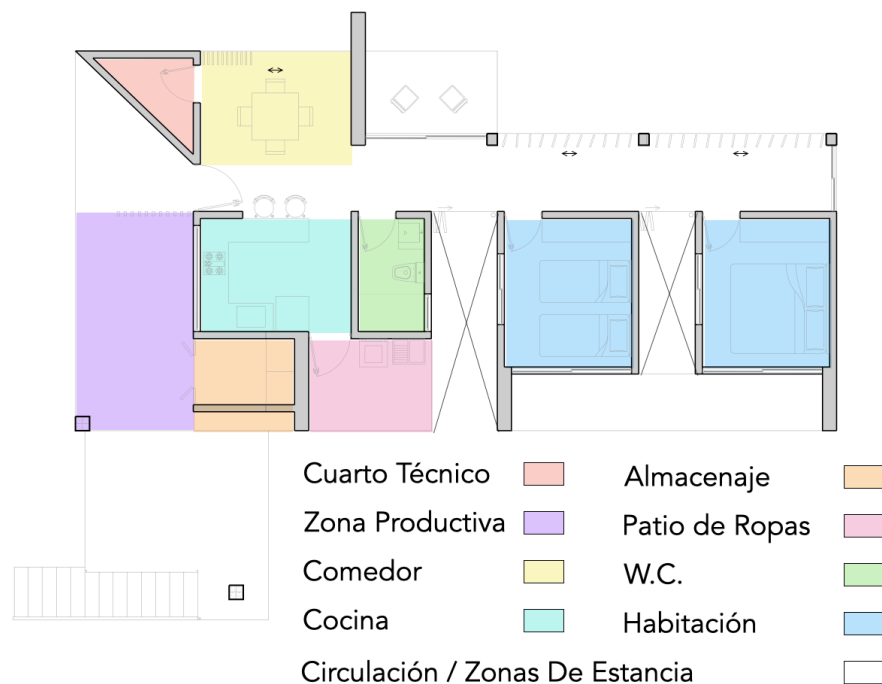
ORIENTACIÓN SEGUN ZONA CLIMATICA



Con esta implantación se busca proteger los espacios de la radiación directa en la tarde pero de aprovechar esta radiación en la mañana para generar ganancias térmicas al bajar la temperatura en las noches.



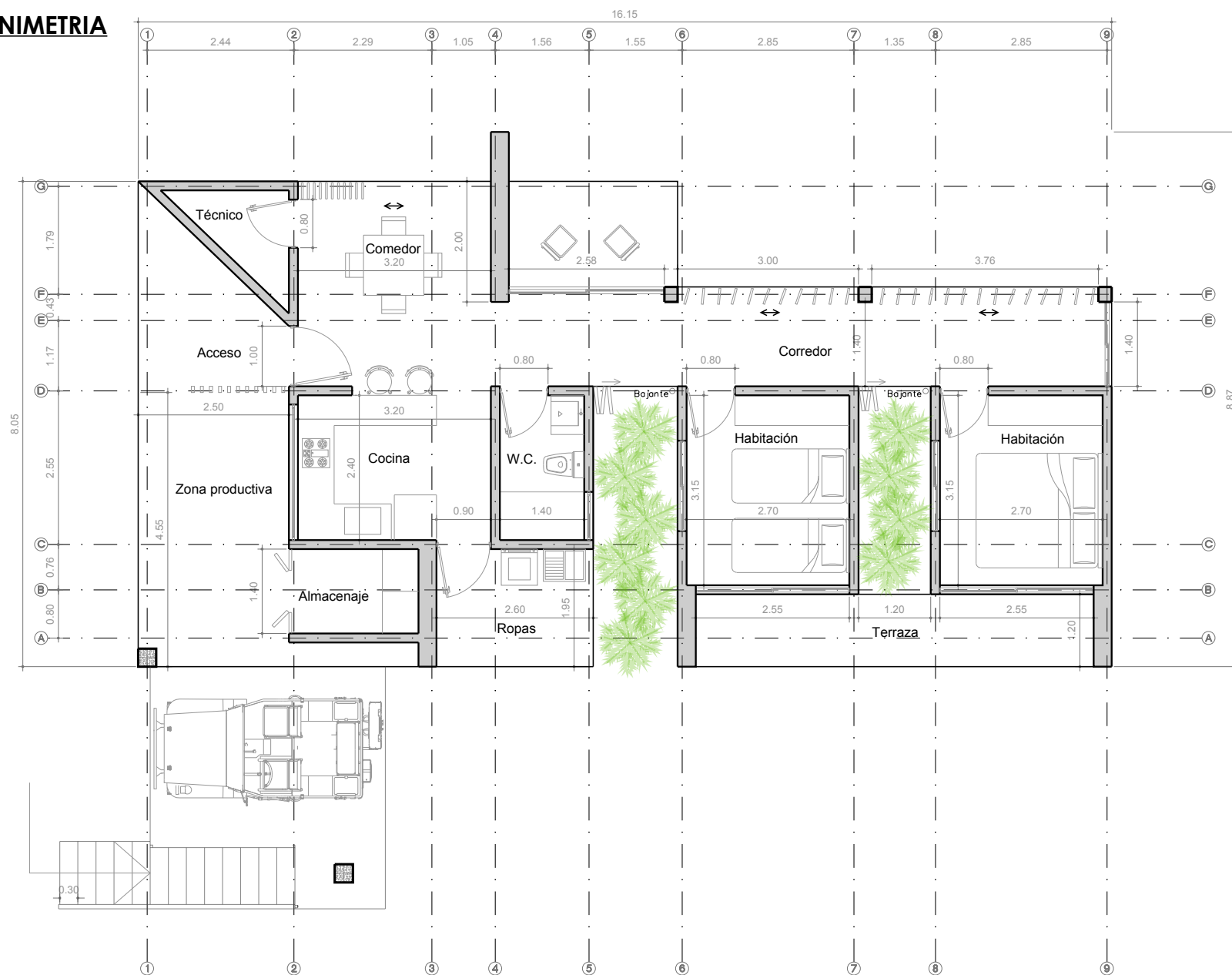
ZONIFICACIÓN

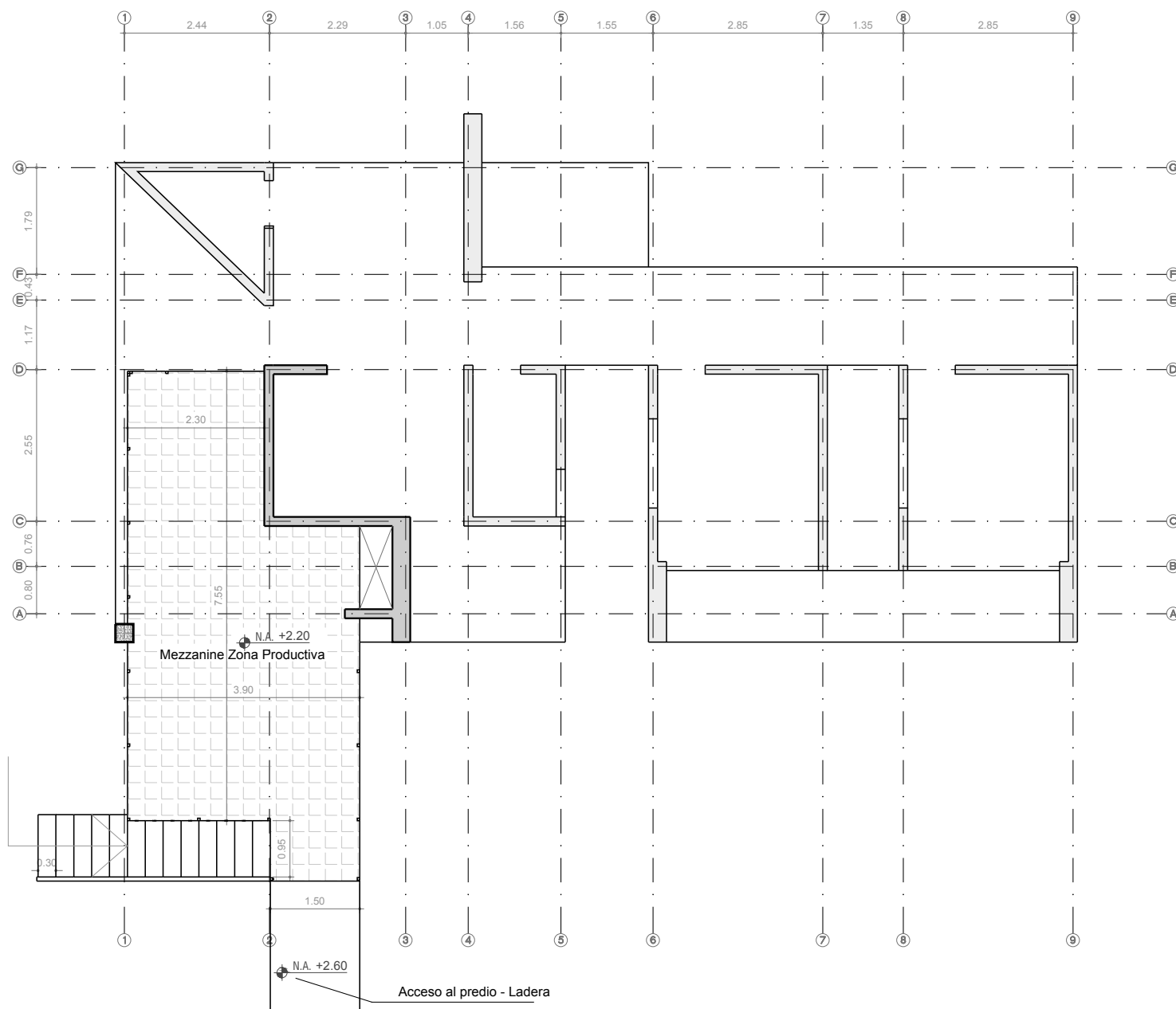


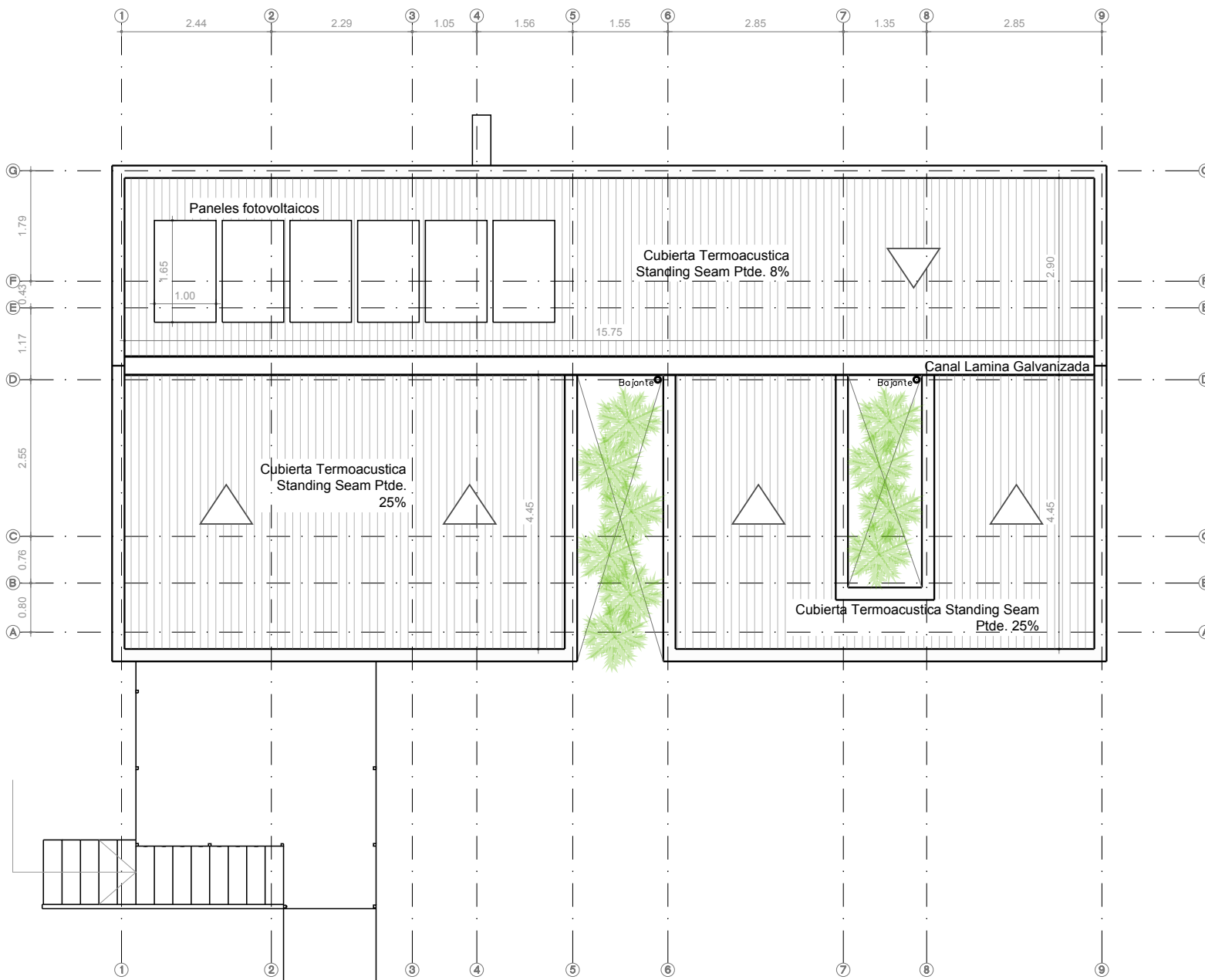
Área Vivienda: **84.95 M2**

La zonificación y distribución de espacios tiene como principios, primero la disposición de un esquema lineal para la implantación en la ladera, segundo la unificación de las zonas de servicios y habitación

separando los espacios públicos de los privados; tercero y ultimo la ubicación de las habitaciones hacia el nororiente buscando captar radiación solar en las mañanas y no en las horas de la tarde donde el impacto por radiación es mayor.

**PLANIMETRIA****PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL 1**





PLANTA DE CUBIERTAS

COMPROBACIONES BIOCLIMATICAS

VENTILACIÓN CRUZADA

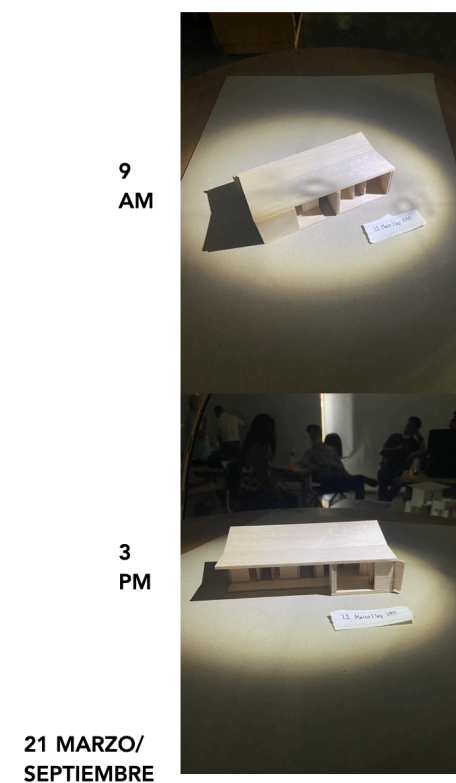
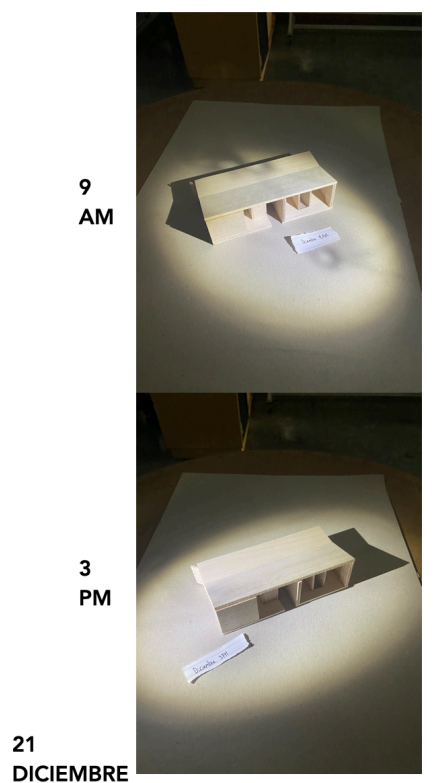


La vivienda busca captar la mayor cantidad de vientos posible dentro de los espacios para generar una ventilación cruzada constante y reducir las



ganancias térmicas, beneficiando así el confort térmico dentro de cada uno de los espacios de habitación dentro de la misma.

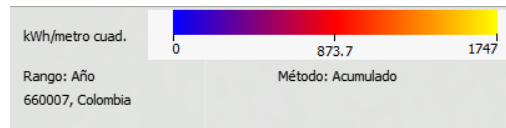
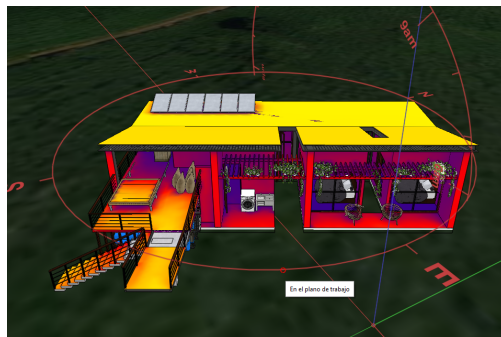
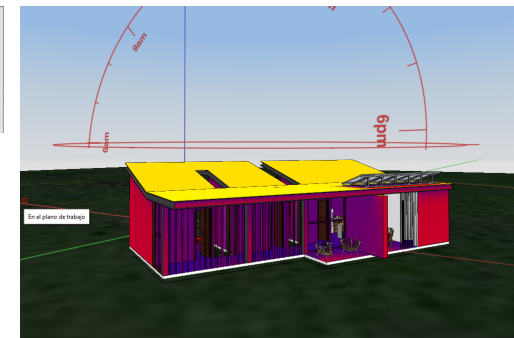
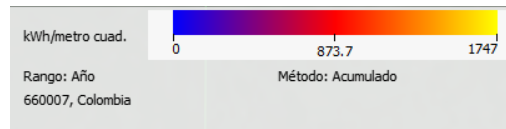
ÁNGULO DE INCIDENCIA SOLAR



En la vivienda se logra proteger los espacios de mayor habitación de la incidencia solar directa en las tardes y lograr lo contrario en las mañanas para

generar ganancias térmicas en las primeras horas del día y así lograr mantener un balance en el confort térmico de la vivienda.

GANANCIAS TERMICAS POR RADIACIÓN



Se evidencia dentro de los espacios que las ganancias térmicas están controladas y dentro del rango de confort para las áreas de mayor

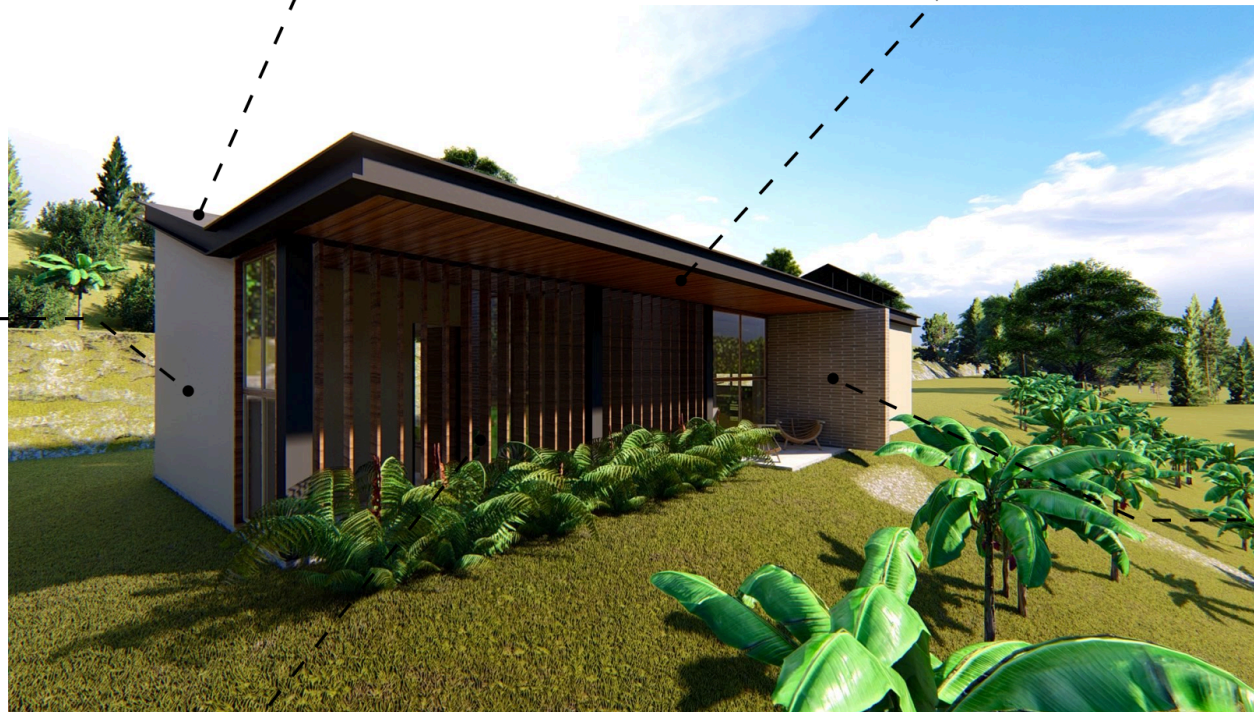
permanencia, se logran generar ganancias térmicas por radiación solar en la zona de trabajo logrando una perfecta superficie para el secado del café.

**MATERIALIDAD**

Cubierta termoacustica con
aislamiento en lana mineral de roca.

Cielo Falso en Madera.
(Pino)

Mamposteria
estructural
revestida.



Mamposteria
estructural
expuesta.

Fachada pilobotante
en madera.
(Pino)

FACHADA FLEXIBLE



Fachada Abierta

Fachada Cerrada

Las fachadas de la vivienda ubicadas hacia el occidente son las que mayor afectación tienen por incidencia solar, es por esto que se proponen fachadas flexibles las cuales permitan a sus habitantes desarrollar un confort adaptativo dentro

de la vivienda, desplazando los cerramientos de las fachadas según la hora del día o cantidad de radiación solar que se presente en la fachada.

RENDERS





5. BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA DE PEREIRA; *Diagnostico socioeconómico del corregimiento de Combia*. Pereira, Colombia, 2015.

BEST; Practices Database, *Agricultura urbana para el desarrollo agroecológico. Ciudades para un futuro más sostenible*, Concurso de Buenas Prácticas Dubai 2002. <http://habitat.aq.upm.es/bpal/onu02/bp594>

ENRÍQUEZ; Cristian, *Nuevas perspectivas en ecología urbana*, En LA SUSTENTABILIDAD HOY 2005. Concurso Internacional de Ensayos, Fondo Editorial CEPA, La Plata, Argentina, 2005.