

VIVIENDA CULTURAL BIOCLIMÁTICA EN QUIBDO
Especialización en Arquitectura Bioclimática

Autor[es]

Arquitecto Eddie González Peña

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA

Pereira

2021

CONTENIDO

- 1. RESUMEN [ABSTRACT]3**
- 2. INTRODUCCIÓN4**
- 3. OBJETIVOS6**
- 4. DESARROLLO|ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
- 5. BIBLIOGRAFÍA24**

1. RESUMEN [ABSTRACT]

La presente investigación estará enfocada a la Vivienda bioclimática en zona rural de Quibdó-avenida bahía solano.

La situación actual de las viviendas de la comunidad ya mencionada se debe a la falta de las condiciones de confort, a la pérdida de calidad en las formas de construcción actual que es provocada por el abandono y la falta de servicios básicos de saneamiento, lo cual motivó la preocupación para investigar y poder hacer la propuesta arquitectónica bioclimática para la población, trabajo que se inscribe en el área del acondicionamiento ambiental para viviendas, que pretende mejorar la calidad de vida ,en la avenida bahía solano.

Se realizó un tipo de diseño cultural sostenible, el cual cumple con los factores de confort adaptativo en un rango del 80%, se diseñó con una orientación horizontal esto con el objetivo de captar los vientos predominantes que vienen de norte- sur, sur-norte y este-oeste.

Palabras claves: vivienda cultural, confort adaptativo, sostenibilidad, bioclimática.

[ABSTRACT]

This research will be focused on bioclimatic housing in rural quibdó- bahía solano avenue.

The current situation of the dwellings of the aforementioned community is due to the lack of comfort conditions, the loss of quality in the current forms of construction that is caused by the abandonment and lack of basic sanitation services, which motivated the concern to investigate and be able to make the bioclimatic architectural proposal for the population, work that is part of the area of environmental conditioning for housing, which aims to improve the quality of life, on Bahía Solano Avenue.

A type of sustainable cultural design was carried out , which meets the adaptive comfort factors in a range of 80%, this was designed with a horizontal orientation with the aim of capturing the prevailing winds that come from north-south, south-north and east-west.

Keywords: cultural housing, adaptive comfort, sustainability, bioclimatic.

2. INTRODUCCIÓN

En todas las épocas de la historia el hombre ha procurado satisfacer sus necesidades fundamentales al construir su vivienda; primero protegiéndose, controlando los elementos del medio ambiente y segundo creando unas condiciones favorables para el desarrollo de sus objetivos y actividades.

La presente investigación estará enfocada a la Vivienda bioclimática en zona rural de Quibdó-avenida bahía solano

La situación actual de las viviendas de la comunidad ya mencionada se debe a la falta de las condiciones de confort, la pérdida de calidad en las formas de construcción actual que provoca por el abandono y la falta de servicios básicos de saneamiento, motivó la preocupación para investigar y poder hacer la Propuesta de arquitectura bioclimática para poblacional, trabajo que se inscribe en el área del acondicionamiento ambiental para viviendas, que pretende, mejorar la calidad de vida, en la avenida bahía solano, la situación constructiva ha sido desarrollada con el uso de tecnologías ancestrales en la construcción, que han pasado de generación a generación de forma empírica fundamentalmente, en algunos casos la piedra, los troncos de madera para la estructura de

sus techos, entramado de zinc y tejas como coberturas; usando como pisos la tierra, la madera y últimamente una base de concreto simple, con problemas severos de infiltración por rendijas en muros, techos y carpinterías. Actualmente se está cambiando los materiales tradicionales por el ladrillo, hierro y cemento, en ambas formas constructivas, sin considerar el tema climático y las condiciones térmicas de dichos materiales. Las viviendas actuales, son refugios básicos para las inclemencias climáticas, no tienen las condiciones mínimas de confort. Esto es más notorio por las condiciones climáticas de gran oscilación térmica mensual-anual de la zona, donde las temperaturas están por debajo de la zona de confort establecido.

El trabajo se centró en los aspectos de la arquitectura bioclimática para climas cálido húmedo, de esta manera, se hizo una propuesta con arquitectura compacta, con materiales locales de gran inercia térmica, cobertura muy inclinada para la evacuación correcta de la lluvia. Finalmente, la propuesta de vivienda desarrollada con arquitectura bioclimática, respondió a todas aquellas falencias mostradas por las tipologías existentes en la comunidad. La vivienda fue evaluada de la misma forma que las tipologías existentes y se compararon resultados, consiguiendo la vivienda propuesta condiciones de confort y por ende permite la mejora de la calidad de vida de los pobladores.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

• Planteamiento del problema

Las viviendas que actualmente son elaboradas sin diseños por eso la mayoría de las casas carecen de confort, en la mayoría de los casos poseen algunas carencias de diseño bioclimático, ya que solo consideran el aspecto económico como determinante y no los factores importantes del medio como son: la ubicación, orientación, características de los materiales del lugar, contexto del lugar, etc.

Como resultado, las viviendas tienen importantes problemas de comportamiento térmico tanto en verano como en invierno. Estas deficiencias se podrían mejorar considerando los factores anteriormente mencionados, como determinantes de la estrategia de diseño. Así las viviendas serían económicamente accesibles al mismo tiempo que confortables térmicamente. Partiendo de este plan de viviendas; se ha visto la necesidad de diseñar viviendas unifamiliares que no solo satisfagan las necesidades funcionales de los usuarios, sino también las necesidades de confort térmico. La vivienda además deberá responder a una posible ampliación futura, cuando las necesidades espaciales de los usuarios, cambien de manera que el propietario pueda realizar esta ampliación en una segunda etapa por cuenta propia.

• Propuesta E Hipótesis

Partiendo de los modelos de vivienda social existentes, se propone realizar algunas mejoras en su diseño, orientación basada en: la orientación, aprovechamiento de los vientos, vegetación, uso de materiales adecuados, (rescatando materiales autóctonos, que últimamente han sido desplazados por otros menos apropiados), etc. Esta vivienda con diseño bioclimático permite la adecuada integración arquitectónica adaptada al medio ambiente y la minimización del impacto ambiental en los ecosistemas.

La investigación consiste en desarrollar un modelo de vivienda bioclimática para la ciudad de Quibdó; que sea acogedora, con relación íntima entre el clima de la zona, la economía de los hogares, los recursos del lugar y la cultura de las familias. Esto aporta calidad de vida y salud a los usuarios. La hipótesis es: Demostrar que es posible realizar un diseño de vivienda bioclimática unifamiliar social, funcional, térmicamente confortable, y adaptada a Quibdó, sin que esto implique un incremento económico significativo

3. OBJETIVOS

Objetivo general

- Diseñar un prototipo de vivienda bioclimática en la avenida bahía solano, que pertenece a una zona rural de Quibdó

Objetivos específicos

- Analizar el comportamiento climático y las características específicas del lugar como el paisaje, el entorno social, cultural y territorial.
- Estudiar el entorno y las características específicas del lugar.
- Establecer las estrategias bioclimáticas que se deben utilizar para el modelo de vivienda
- Analizar el comportamiento bioclimático de la propuesta mediante simulaciones

4. DESARROLLO

En la ribera del río Atrato, el barrio Avenida Bahía Solano de Quibdó se erige como ejemplo de integración y convivencia. Pese a las condiciones de pobreza y marginación, allí cohabitan desmovilizados, personas afrodescendientes e indígenas de la etnia Emberá

A primera vista, Quibdó parece una ciudad en obra gris. Mientras algunas edificaciones permanecen a medio construir, a la espera de que algún lío jurídico o algún déficit presupuestal hallen solución; otras, de tan viejas, lucen a punto de venirse abajo.

Caminar por sus calles principales significa esquivar el penetrante sol, que a 28 grados de temperatura y en una humedad cercana al 97%, hace de la ciudad un pequeño infierno cada tarde. Y cuando llueve, que es casi a diario en el Chocó, el transeúnte debe sortear los arroyos y profundos charcos que deja el agua a su paso en la búsqueda incesante del camino al río, donde volverá a correr con libertad. Toda esa travesía vale la pena si el caminante logra llegar a tiempo al malecón para ver cómo el sol enrojecido se esconde tras los arbustos a la orilla del río Atrato al atardecer, brindando un espectáculo único en aquella extraña, pequeña, empobrecida y a veces violenta capital departamental.

Y ahí, entre esos arbustos que cada tarde parecen incendiarse entre el cielo anaranjado, se divisan desde la orilla unas cuantas casitas de madera. Es el barrio Avenida Bahía Solano.

Para llegar hasta el barrio Avenida Bahía Solano, hay que navegar. Bien sea panga o lancha rápida, los medios de transporte fluvial son los únicos que

conectan el barrio con el entorno urbano de la ciudad. El Atrato, grande e imponente, además de ser vía de comunicación, vertedero de basuras y -paradójicamente- fuente de alimento, cumple el papel de barrera natural.

Ese aislamiento ha generado segregación y marginación al caserío por parte de los quibdoseños. Así lo manifiesta Heiler Alexander Mena Moreno, quien preside la Junta de Acción Comunal de Avenida Bahía Solano: "Aunque es un barrio de Quibdó, sí vivimos un poco marginados en cuanto a lo de la ciudad. Nosotros como comunidad hacemos parte de Quibdó. Ya que nos tienen un poco estigmatizados, es diferente, pero nosotros somos parte de Quibdó, parte del Chocó y ahí es la barrera entre ellos, porque desde que tengo uso de razón, yo tengo 31 años, y nunca he visto que los gobernantes pongan los ojos hacia allá".

Tal como ocurrió en todo el país y particularmente en el Chocó, a Avenida Bahía Solano llegaron las consecuencias de la violencia. "Nos ha afectado porque éramos un grupo reducido y la violencia hizo que muchas familias llegaran de partes de abajo y de arriba del río, y se asentaran allí. Es un barrio conformado por muchos desplazados, muchos de ellos reinsertados, y hemos aprendido a convivir los unos con los otros".

Y fue justamente el deseo de romper con esa invisibilización el que motivó a cerca de 50 voluntarios de todo el país a llegar a Avenida Bahía Solano desde el pasado 15 de marzo para participar en Vamos Chocó, una iniciativa enmarcada dentro del programa Vamos Colombia, en el que diferentes empresas convocadas por la Fundación Andi realizan un ejercicio de responsabilidad social empresarial, interviniendo en zonas que han sido afectadas por el conflicto armado.

Al llegar al barrio se encuentran unas cuantas casas hechas de tablas, con techos de zinc, en medio de un terreno pantanoso en el que niños corrían y gritaban alegremente, todos ellos descalzos. Eso, para el voluntario, representó una enseñanza especial: "mire, yo veía a esos niños jugando descalzos y veía que ellos son felices, ¿cierto?, ellos son felices en el barro, pateando un balón. Uno también se tiene que poner como se dice, literalmente, en los zapatos de los demás.

De pronto, por su estilo de vida y por desarrollarse en una sociedad como en la que estuvimos, todo les parece tranquilo, todo les parece normal, el estar descalzos, estar con una pantaloneta, sin camisa, y ellos viven felices. Entonces uno dice, ¿por qué uno que tiene todo, exige más de lo que uno quiere?", reflexionó.

Es por eso que él, después de recorrer, destacó la solidaridad y la organización del barrio Avenida

Bahía Solano: “Uno ve que esa gente es solidaria. La ayuda mutua que ellos tienen, porque ellos son muy solidarios entre ellos mismos, en la comunidad, tanto con los indígenas que viven detrás de las casas, como con ellos mismos. Vi que se cuidan unos con otros y todos piensan en un mismo fin, que es el de estar mejorando cada vez más. Ellos son muy amables, es gente muy amplia, gente que, si uno les habla, contesta. Son personas accesibles, personas que le ofrecen a uno confianza”.

El barrio Bahía Solano de Quibdó ni siquiera aparece en el mapa porque se construyó en una oportuna isla formada sobre el río Atrato.

Viven sin servicios públicos y buscando la forma de un sustento porque antes vivían de la pesca.

“El agua está contaminada, ya no hay pescadores porque los pescados están envenenados, no los podemos comer y por eso estamos habiendo un llamado para que nos colaboren”, indicó Jhon Fernando Palacio, habitante del barrio Bahía Solano. Y aunque están a solo 30 metros del Malecón, una de las mejores postales de Quibdó, están muy lejos porque ni siquiera hay un puente que los comunique. La única forma de llegar es en una ‘champa’.

Con todos esos problemas hay uno mayor. Cuando el río Atrato crece se lleva por delante muchas casas. Hace poco la comunidad hizo un relleno, pero la

fuerza de las piedras y el cemento terminaron por destrozar los muros de la escuela.

Varios pequeños fueron reubicados en escuelas al otro lado del río, pero no para todos es fácil viajar cada día de ida y vuelta en una champa.

“En este momento hay aproximadamente 40 niños que están afectados, no pueden recibir clases en una condición digna”, aseguró Antonio Mosquera, líder social de Quibdó.

Bahía Solano que está tan cerca del resto de la ciudad sigue muy lejos, sin agua, alcantarillado, escuela, puente y con la amenaza del Atrato que intimida más de lo que brilla cuando sube su caudal.

LOCALIZACIÓN

Localización del municipio de Quibdó

El municipio de Quibdó limita por el norte con el municipio de Medio Atrato, por el sur con los municipios de Río Quito y Lloró, por el oriente con el municipio de El Carmen de Atrato, por el nororiente con el departamento de Antioquia y por el occidente con el municipio de Alto Baudó.

Tiene un área de 3337.5 km² y una población de 97.714 habitantes (Proyecciones del DANE, año 2000), de la cual el 65% se encuentran en el área urbana y representa el 32% del total del

departamento. Pese a ser capital del departamento, Quibdó fue recategorizado como municipio de cuarta (4ª) categoría, lo que limita el accionar administrativo, rebajando los ingresos y reduciendo organismos, como el caso de la Contraloría y restringiendo las acciones de personería y Concejo.

Localización del lote



Fuente, Google maps.

El lote escogido se encuentra ubicado en la parte sur de Quibdó sobre las cuencas del río Atrato y el río Truandó, los cuales se juntan formando un gran canal. Cerca al lote podemos encontrar viviendas, una población con cultura campesina dedicada a la agricultura a la pesca y la minería artesanal. Este

lugar no cuenta con vía terrestre para llegar a este lugar hay que pasar el río en bote o "canoas" como normalmente se le denomina a dicha embarcación. Es un lugar que no cuenta con infraestructura vial ni equipamientos públicos y privados.

MARCO TEORICO

Para especialistas, los incendios fuera de control en el Amazonas o las ondas gélidas atípicas en Texas, son los ejemplos claros de que el cambio climático llegó para quedarse, pero puede aminorarse con un cambio gradual en la construcción de edificios y viviendas a partir de la arquitectura bioclimática. Un ejemplo claro de arquitectura bioclimática es el desarrollo sostenible de Goldsmith Street, ubicado en la ciudad de Norwich, Inglaterra, integrado por 100 casas que cumplen con los rigurosos estándares medioambientales conocidos como 'Passivhaus'.

El costo anual de energía es un 70% más barato que en un hogar promedio; de acuerdo con el libro 'La Energía Solar Pasiva', de Edward Mazria, los sistemas de energía solar de este tipo, captan y transportan el calor por medios naturales, a través del cual se maximiza la ganancia solar con la orientación de todas las casas hacia el sur". En México, puede lograrse un diseño atractivo de viviendas amigable

con el medio ambiente, además, es urgente porque es muy rico en recursos naturales; lo que proporcionaría una inversión que traerá beneficios para los propietarios en el costo de energía, agua y mantenimiento, y que repercutirá en la economía y la salud. En el país se construyen dos tipos de vivienda bajo el programa 'EcoCasa', de la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), que arrancó en el 2013. La meta hacia el 2020 era la construcción de 27,600 viviendas sustentables, con una reducción de emisiones de dióxido de carbono equivalente (COe) de al menos 20%; y de 600 casas pasivas, donde la reducción de emisiones de COe será de entre 70 y 90 por ciento. Algunas ventajas de viviendas basadas en la arquitectura bioclimática:

- Materiales de construcción no tóxicos, como pinturas ecológicas basadas en materiales de origen vegetal o mineral y no los derivados del petróleo.
- Cuentan con colocación de espacios verdes, un beneficio desde el aspecto físico y mental.
- La utilización de materiales reciclados protege los recursos naturales y la preservación del ambiente.
- Son duraderas y el diseño es de acuerdo a las necesidades de los interesados.
- El ahorro de agua alcanzaría un 40% y el de energía, el 30 y 50 por ciento

Todo edificio se construye con el fin de cobijar y protegernos del ambiente exterior creando un clima interior. Cuando las condiciones del exterior impiden el confort del espacio interior se recurre a sistemas de calefacción o refrigeración. Entre las medidas más eficaces se encuentra el ahorro de energía mediante el uso de aislamiento térmico, pero la conservación de energía implica aislarnos del exterior; el diseño pasivo busca abrir el edificio al exterior de tal manera que pueda conseguirse un acondicionamiento natural, para alcanzar los objetivos propuestos de ahorro y eficiencia energética

MARCO CONCEPTUAL

- Bioclimática: es el diseño y construcción de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas y medioambientales: El Sol, la vegetación, la lluvia, los vientos, la altitud, el terreno. Si conocemos bien esas condiciones y construimos de acuerdo con ellas, podemos aprovechar sus beneficios y adaptarnos mejor al terreno que ocupamos.
- Sostenibilidad: La sostenibilidad se refiere, por definición, a la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las

generaciones futuras de satisfacer las suyas, garantizando el equilibrio entre crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social. De aquí nace la idea del desarrollo sostenible, como aquel modo de progreso que mantiene ese delicado equilibrio hoy, sin poner en peligro los recursos del mañana.

- Área rural: se caracteriza por la disposición dispersa de viviendas y explotaciones agropecuarias existentes en ella. No cuenta con un trazado o nomenclatura de calles, carreteras, avenidas, y demás. Tampoco dispone, por lo general, de servicios públicos y otro tipo de facilidades propias de las áreas urbanas.
- Vivienda: La vivienda es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas. El ser humano siempre ha tenido la necesidad de refugiarse para contrarrestar las condiciones adversas de vivir a la intemperie. En la prehistoria, para protegerse del clima adverso o las fieras, solía refugiarse en cuevas naturales, con su familia, bien sea nuclear o extendida. Tradicionalmente, en el mundo rural eran los propios usuarios los responsables de construir su vivienda, según sus propias necesidades y usos a partir de los modelos

habituales de su entorno y de los materiales disponibles en la zona; por el contrario, en las ciudades, era más habitual que las viviendas fueran construidas por artesanos o arquitectos especializados

- Confort térmico: Entendemos por confort térmico cuando las personas que lo habitan no experimentan sensación de calor ni frío, o, dicho de otro modo, cuando las condiciones de humedad, temperatura y movimiento de aire es agradable y adecuado a la actividad que se realiza en su interior. La complejidad de evaluar el confort térmico (interpretamos sensaciones con valores subjetivos) nos lleva a estudiar variables como la temperatura del aire, la temperatura de las paredes, suelos, techos, humedad del aire y velocidad del aire.
- Palafitos: Los palafitos son viviendas donde los pilares o simples estacas o casas en el agua, son construidas sobre cuerpos de aguas tranquilas como lagos, lagunas y caños (cursos irregulares y lentos por los que desaguan los ríos y lagunas de las regiones bajas), aunque también son construidas en tierra firme y a orilla del mar, como es el caso en algunas zonas de Chile y pueden

formar grandes grupos urbanos contruidos por medio de pilotis, como Venecia.

- **Diseño bioclimático:** El diseño arquitectónico, debe cubrir las necesidades de confort para las distintas actividades humanas, por medio de las mejores soluciones que contemplen: contexto, atributos de las formas y materiales constructivas, así como del perfil del usuario. El diseño bioclimático, es la esencia original de la arquitectura, es la arquitectura única que debería existir. Descripción La arquitectura bioclimática se refiere a la acción de proyectar o construir considerando la interacción de los elementos del clima con la construcción, a fin de que sea esta misma la que regule los intercambios de materia y energía con el ambiente y determine la sensación de confort térmico en interiores aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, vientos, precipitación pluvial y materiales eficientes) y que disminuyen el impacto que el edificio tiene en el ambiente.
- **Humedad relativa.** Es la capacidad del aire para almacenar agua, que depende del punto de saturación (límite de ese aire para contener agua) y de una determinada temperatura. Su cálculo se define por el cociente entre la

cantidad de vapor presente en la atmósfera, dividido la máxima cantidad que podría contener, multiplicado por cien (y el resultado se expresa como porcentaje). Una humedad relativa del 100% indica que ha llegado a su punto límite de saturación y, a partir de ahí, todo excedente de vapor de agua se condensa (se convierte en líquido).

MARCO REFERENCIAL

En el Zulia, a diferencia de otras latitudes, los primeros habitáculos se vinculan al agua. Respuesta acertada al sol inclemente y a la necesidad de protección nocturna ante el acoso de animales fieras, alimañas o simplemente la plaga de mosquitos. Allí el hombre se aisló y levantó sus zancos sobre el surco de los caños, ríos o lagunas, para recibir la atemperada brisa que surca por sus cauces. Allí los palafitos, que como mangles erigieron sus raíces de aéreas pretensiones. Allí los pobladores del agua, que al igual que los de tierra, han elegido su elemento como el seno de sus mitos. A partir quizás del mangle, un arbusto lacustre común en el ecosistema zuliano, el nativo produjo por analogía su habitat, para luego evolucionar hacia formas más complejas. Los asentamientos palafíticos que

pueblan las riberas del Lago de Maracaibo y de sus afluentes, es una arquitectura que surge de sus aguas, cuya singularidad no sólo reside en su emplazamiento o en la coherencia de su diseño con el clima, sino también por el hecho de haber perdurado como modelo desde antes de la conquista española hasta nuestros días. En la actualidad el paradigma del hábitat palafítico no sólo ha evolucionado, sino que también ha extendido sus dominios a diferentes puntos de la geografía del litoral lacustre de la región.

Las estearias o sitios palafíticos son un tipo de sitio arqueológico único en el contexto de la prehistoria brasileña. En ellos abundan los artefactos, que están bien conservados gracias al medio acuático. Han sido poco estudiados y no han recibido la debida atención por parte de los arqueólogos, en gran medida por la ausencia de investigaciones académicas sistemáticas en maranhão. El laboratorio de arqueología de la universidad federal de maranhão (Iarq/ufma) está trabajando para revertir esta situación y recuperar las estearias olvidadas. Estos sitios constituyen un importante testimonio de las sociedades que habitaron la región amazónica porque están bien conservados.

Desarrollada una síntesis sobre investigaciones en torno a la arquitectura en madera de centros

poblacionales del Chocó. Analiza las transformaciones que ha presentado este tipo de vivienda, reflejadas en la tecnología, materiales, aspectos formales y espaciales, generadas por las nuevas realidades económicas, sociales y culturales que se vivieron en los escenarios urbanos, en interacción con las condiciones geográficas y ambientales del medio

MARCO LEGAL

Plan de Ordenamiento Territorial (POT), incorporado en la Ley 388 de 1997 (Congreso de Colombia, 1997) como el instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal. También existen los Planes Parciales que son herramientas de planificación y gestión, sin embargo, estos son poco formulados e implementados en los municipios, áreas metropolitanas y distritos del país. La normativa en Colombia establece diferentes normas y decretos, como, por ejemplo, el decreto 1075 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible."

Con lo anterior, es importante ya que pues en este logramos evidenciar y conocer los deberes y compromisos que tiene el Ministerio de Ambiente y

Desarrollo Sostenible en la gestión de herramientas que permitan regular la conservación, recuperación, protección manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables de la Nación y con esto generar un desarrollo sostenible, así mismo sobre las entidades que realizan levantamiento y manejo de la información científica y técnica que forman parte del patrimonio ambiental del país.

El artículo 80 de la constitución política de Colombia el cual obliga al estado a planificar la mano y aprovechamiento de usos naturales, para garantizar el desarrollo sostenible. La otra tarea de este es prevenir y controlar todo deterioro ambiental. El decreto 1285 de 2015 estipula los incentivos y el seguimiento para todo proyecto de construcción sostenible a nivel nacional, estos incentivos deben ser otorgados por las entidades las alcaldías En el marco de la Política de Gestión Ambiental Urbana, el MinAmbiente desarrolló y publicó el documento "Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana", el cual contiene un conjunto de propuestas de gestión ambiental con un enfoque principalmente preventivo, ya que se centra en la identificación y definición de propuestas de manejo de los principales problemas ambientales de la vivienda urbana, relacionados con el suelo, agua, energía y materiales.

Decreto 1469 DE 2010 Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones.

Decreto Ley 2811 de 1974. Código de recursos naturales no renovables.

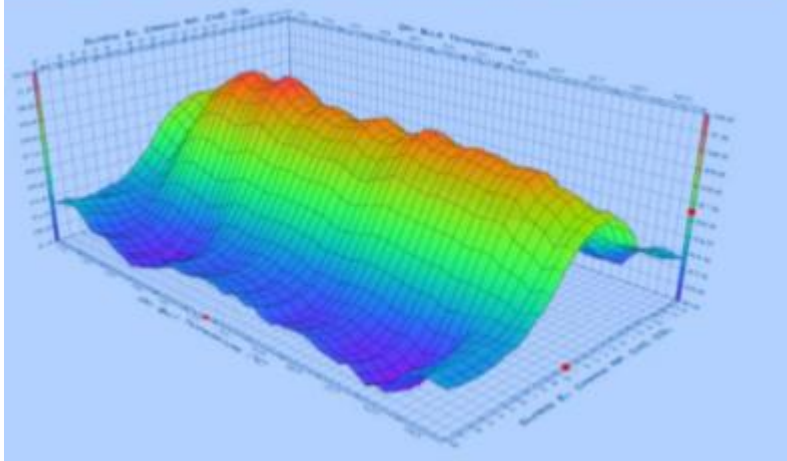
ANALIS DEL CLIMA

El clima de Quibdó se considera cálido húmedo con un promedio de temperatura 26 °C y 28 °C

La temperatura más alta en los meses más calurosos llega hasta 32 °C

La temperatura más baja en los meses más fríos no baja menos de 24°

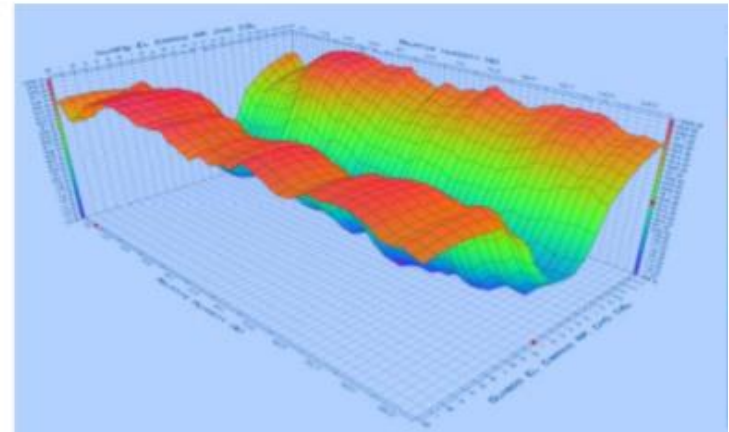
TEMPERATURA DEL BULBO SECO



Fuente, AndrewMarsh.com

El mes con mayor temperatura es enero, y el de menor temperatura es abril.

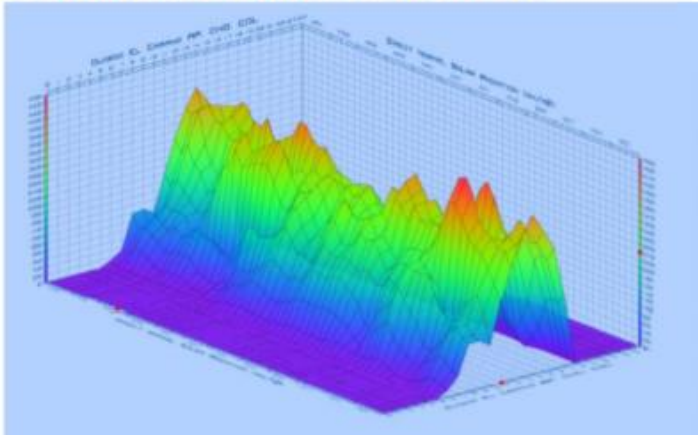
HUMEDAD RELATIVA



Fuente, AndrewMarsh.com

El mes con mayor humedad relativa es marzo y el de menor humedad relativa es el mes de enero.

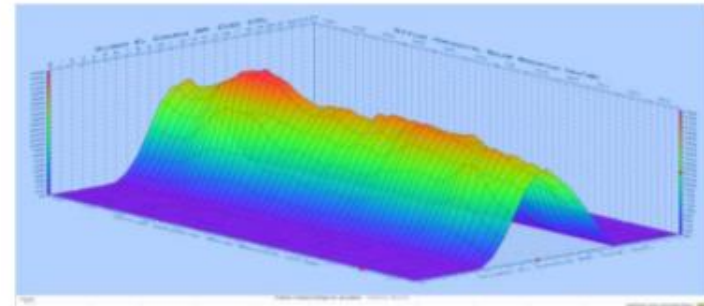
RADIACIÓN NORMAL DIRECTA



Fuente, AndrewMarsh.com

El mes con mayor radiación normal directa es el mes de noviembre y con menor radiación el mes de julio.

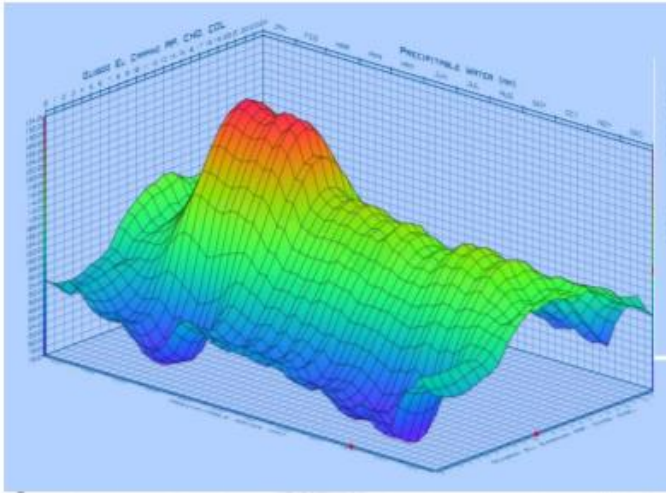
RADIACIÓN DIFUSA



Fuente, AndrewMarsh.com

El mes de marzo es el de mayor radiación difusa y el mes de diciembre con menor radiación difusa.

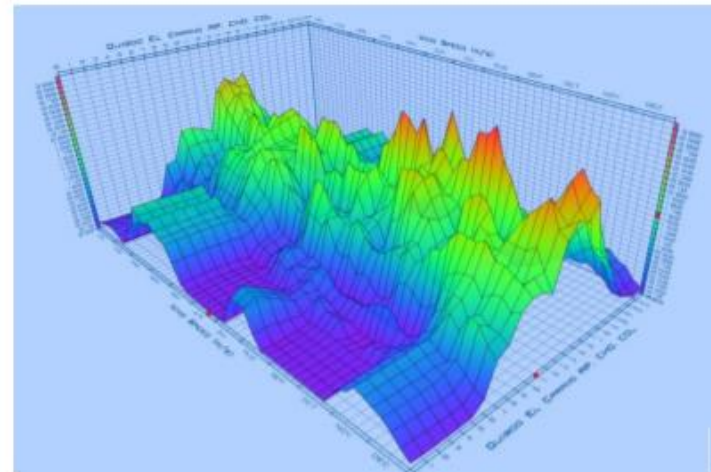
PRECIPITACIONES



Fuente, AndrewMarsh.com

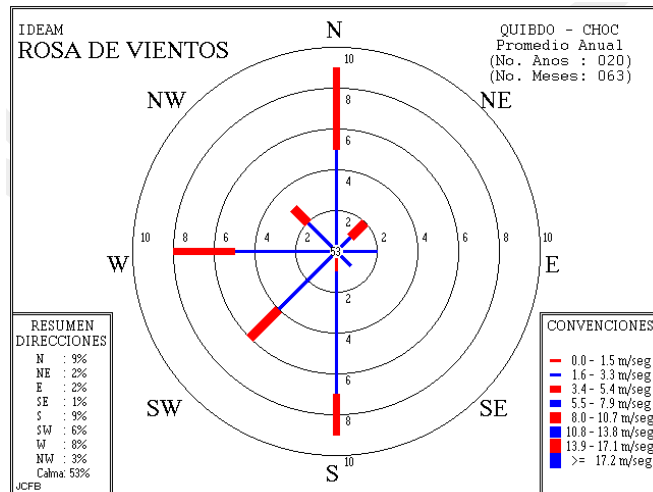
El mes con mayores precipitaciones es el mes de marzo y el de menor precipitaciones es diciembre.

VIENTOS



Fuente, AndrewMarsh.com

El mes con mayor cantidad de vientos es octubre y el de menor es el mes de julio.



Fuente, base de datos del IDEAM

ESTRATEGIA

Se plantea una iniciativa de desarrollo para la población de la avenida bahía, donde se establece la posibilidad de analizar y desarrollar una vivienda que no solo sea confortable, sino también amigable con el medio ambiente.

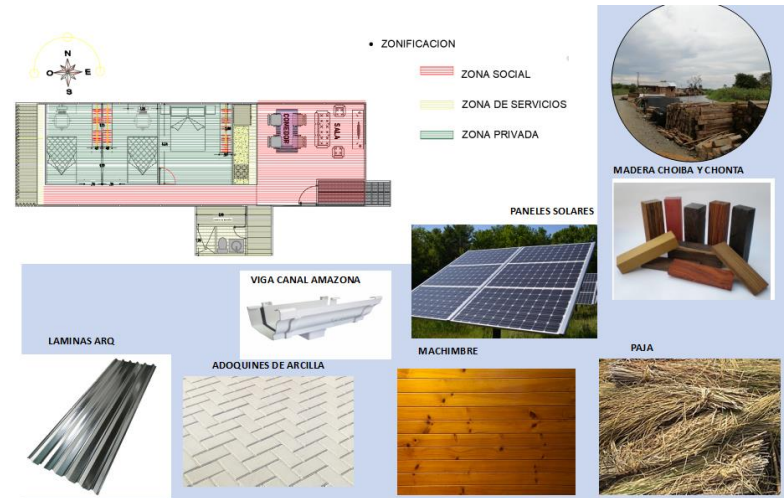
Con criterios y elementos bioclimáticos, sostenibilidad, que posteriormente se adaptan a la realidad nacional, de donde se concluye un potencial para el uso de la energía solar como fuente energética de la vivienda, aprovechamiento

de la lluvia como parte del reciclaje de aguas y su climatización, así como la circulación de aire fresco dentro de la estructura propuesta.

Se utilizaron dos diferentes experimentos para darle validez al proyecto: construir de una maqueta modelo donde se presenta el soleamiento para visualizar el comportamiento de la vivienda ante la exposición al sol; y el segundo experimento, que trata de la elaboración de una maqueta virtual para determinar cómo sería la circulación del viento, iluminación natural, y distribución de los espacios dentro de la vivienda.

La materialidad a utilizar, es madera con alta resistencia a la humedad, láminas de zinc arquitectónicas, canoeras en pvc, paja y arcilla de barro. El abastecimiento del agua será de aguas lluvias captadas de la cubierta y almacenada en tanques, para la energía se utilizarán paneles solares fotovoltaicos, la ventilación es favorecida por la orientación horizontal de la vivienda y el diseño del cerramiento.

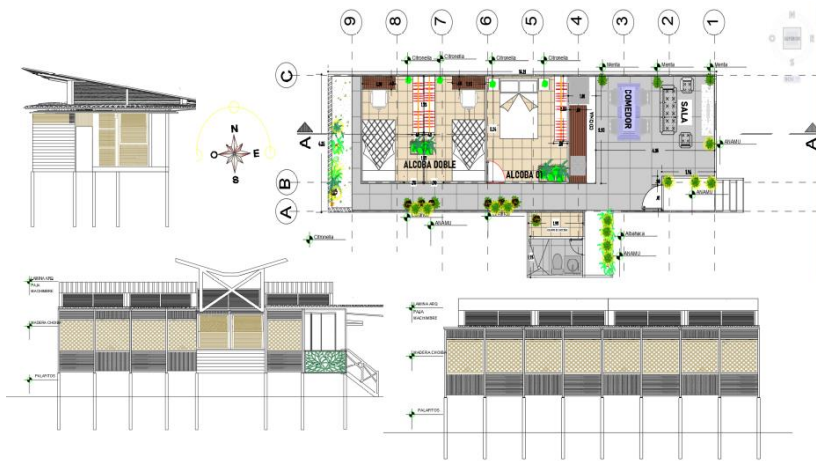
ZONIFICACIÓN Y MATERIALIDAD



Zonificación: AUTOCAD.

Materiales: google fotos.

PLANIMETRIA DEL PROYECTO



Fuente, autocad.

CONCLUSIONES.

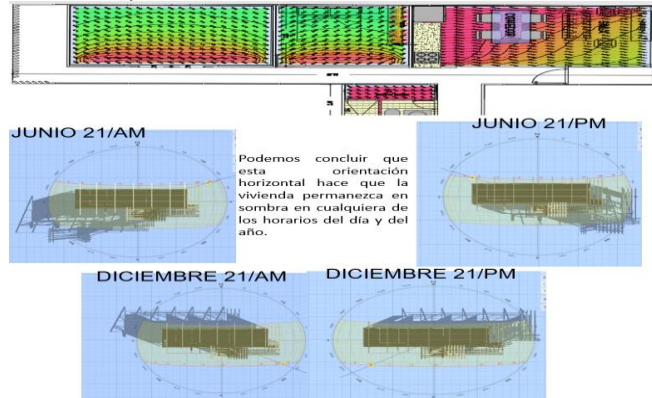
En síntesis se diseñó una vivienda cultural bioclimática en la avenida bahia solano de la ciudad de Quibdó, pese a la complejidad del clima de la ciudad de Quibdó, de acuerdo a los balances térmicos y de adaptabilidad se logró obtener un estándar de confort del 80,4%, de acuerdo con lo planteado se tomó como referente el uso de los palafitos dándole cumplimiento a las estrategias propuestas en dicho proyecto.

Se propone continuar con la implementación de un tipo de vivienda donde a parte de proveer confort bioclimático a los habitantes, permita la reutilización del agua y el uso de energía renovable teniendo en cuenta que la ciudad de Quibdó aún tiene un poco de dificultades en cuanto a la satisfacción de los servicios básicos.

Al igual se hace indispensable la inclusión de plantas ornamentales, como el anamu, el ajo, la menta, y la albahaca ya que por estar ubicada en una zona rural se es más propenso a tener el hogar infestado, roedores etc, estas tienen como función ahuyentar este tipo de especies y ser utilizadas en la preparación de algunos alimentos.

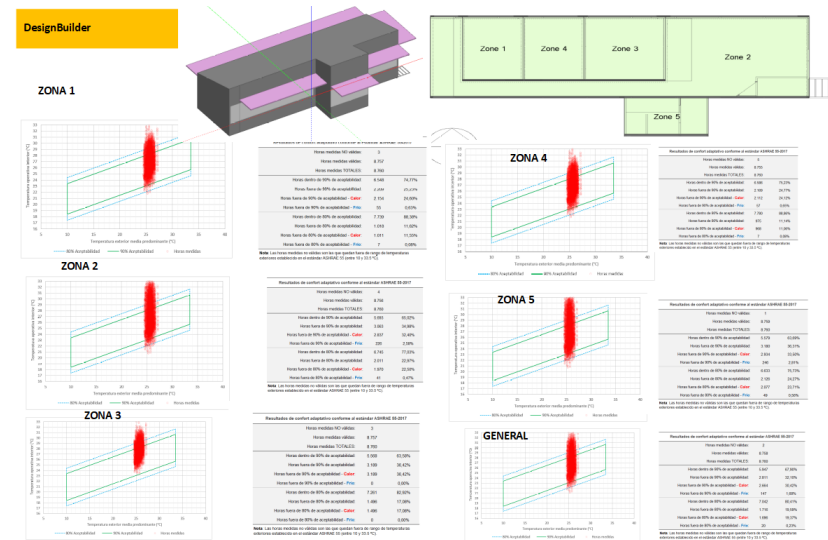
ANEXOS

Análisis de sol y sombra e iluminación diurna dinámica.



Fuente, AndrewMarsh.com

Análisis del confort adaptativo



Fuente, DesignBuilder

Referentes y aplicabilidad



Fuente, maqueta y foto realizada por Eddie González



Fuente, maqueta y foto realizada por Eddie González



Fuente, maqueta y foto realizada por Eddie González

Avenida bahía solano Quibdó



Fuente, foto por Eddie Gonzalez.

5. BIBLIOGRAFÍA

Beneficios de la arquitectura bioclimática en viviendas, por ROMINA BOCANEGRA, mayo 2021

Diseño de las instalaciones de una vivienda bioclimática, Jesús Manuel Esparza San Nicolás, septiembre de 2013

Bioconstrucción y arquitectura bioclimática para la ejecución de vivienda ecológica unifamiliar 18/152

El palafito, la casa primigenia, andrés garcía, arquitecto. Profesor de la facultad de arquitectura - universidad del zulía. Maracaibo. Venezuela

Viviendo sobre ríos y lagos: los palafitos prehistóricos de maranhão y su complejidad social, Alexandre guida navarro universidad federal do maranhão, brasil