

DISEÑO DE UN FUTURO SOSTENIBLE A TRAVÉS DE 3 VIVIENDAS
BIOCLIMÁTICAS PERSONALIZADAS PARA POBLACIONES DISCRIMINADAS EN
IBAGUÉ TOLIMA COLOMBIA

MICHAEL ALEJANDRO PALMA VALENCIA

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

FACULTAD DE ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

IBAGUÉ 2023

DISEÑO DE UN FUTURO SOSTENIBLE A TRAVÉS DE 3 VIVIENDAS
BIOCLIMÁTICAS PERSONALIZADAS PARA POBLACIONES DISCRIMINADAS EN
IBAGUÉ TOLIMA COLOMBIA

MICHAEL ALEJANDRO PALMA VALENCIA

Cod: 20611929467

DIRECTOR DE PROYECTO

ARQ. DIEGO ALEJANDRO DELGADILLO

CODIRECTOR DE PROYECTO

ARQ. JOSE ALEJANDRO OJEDA

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

FACULTAD DE ARTES

PROGRAMA DE ARQUITECTURA

IBAGUÉ 2023

NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado

Diseño de un futuro sostenible a través de 3 viviendas bioclimáticas personalizadas para poblaciones discriminadas en Ibagué Tolima Colombia, de Ibagué Tolima, cumple con los requisitos para optar al título de arquitecto.

Firma del Tutor

Firma del Jurado

Firma del Jurado

BOGOTÁ JUNIO DE 2023

DEDICATORIA

Con el corazón en la mano, quiero dedicar este éxito, a mi madre, que de múltiples formas me ha dado su amor, comprensión y se ha dedicado a trabajar para darme la única herencia que el ser humano puede recibir sin que nadie se la quite, sino la voluntad poderosa de Dios. Esa joya es el conocimiento. Por esta razón, mi madre significa para mí el mayor tesoro que albergo en mi corazón y que me propongo recompensar con mis acciones, todo cuanto ella ha realizado por mi causa, para que siempre se sienta orgullosa de mí.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente quiero agradecer a Dios, por haberme concedido la oportunidad de llegar hasta hoy, con salud, vida y un grupo de personas que me rodean de motivación para permanecer en el deseo de seguir adelante; a esas personas que son mi familia, quiero dar las gracias por el apoyo oportuno que me han brindado, desde la mañana hasta el anochecer, lo cual valoro con todo mi corazón. Así mismo, agradezco al grupo de amigos que hacen parte de mi vida, que comparten conmigo alegrías y dificultades, y que en un soporte mutuo sentimos la mano amiga en el momento difícil, por último y no menos importante al lugar donde todo empezó, donde salió la primera idea de proyecto, un agradecimiento especial a Harry`s Bar. Ese lugar donde tardeamos haciendo trabajos y esforzándonos para ser los mejores siempre.

Tabla de contenido

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS	5
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
1. Preliminares.....	14
1.1. Objeto de estudio	14
1.2. Población objetivo	15
1.3. Problema.....	16
1.4. Árbol de problemas	18
1.5. Pregunta de investigación	18
1.6. Justificación.....	19
1.7. Hipótesis	22
1.8. Objetivos	23
1.8.1. <i>Objetivo general</i>	23
1.8.2. <i>Objetivos específicos</i>	23
1.9. Metodología	23
1.9.1. <i>Categoría</i>	24
1.9.2. <i>Subcategoría</i>	25
1.9.3. <i>Línea de investigación</i>	26
1.9.4. <i>Tipo de investigación</i>	28
1.9.5. <i>Diseño de investigación</i>	28
2. Marco Teórico.....	64
2.1. Antecedentes	64
2.2. Estado del arte	68
2.3. Referentes	70
2.3.1. Referentes Projectuales.....	70
2.3.2. Referentes teóricos.....	71
Algunas estrategias de la arquitectura bioclimática	80
3. Marco Contextual.....	88

	7
3.1. Localización	88
3.2. Normativa.....	90
3.3. Determinantes.....	98
4. Marco Proyectual.....	99
5. Conclusiones	117
Bibliografía	118

RESUMEN

Considerando que hasta hoy, no se ha realizado un proyecto en el cual se plantee desde la arquitectura el diseño de vivienda para pobladores con particularidades diferentes en su manera de vivir y actuar, que los ha llevado a ser censurados, excluidos y repudiados por la sociedad, que no concibe vivir con ruido, olores diferentes y sustancias que afecten los sentidos, se presenta esta propuesta de investigación que recoge la problemática sentida por una minoría de habitantes y la lleva al diseño de una vivienda que aprovecha las determinantes bioclimáticas, para acomodar los espacios de acuerdo con las mismas; y también permite hacer de la vivienda un lugar sostenible mediante el buen uso que el poblador haga de los recursos hídrico y energético tratando de economizarlos para minimizar costos. Por otro lado, para la realización de este trabajo se ha tenido en cuenta la metodología cuyo alcance exploratorio revela una nueva temática en el campo de la investigación; con enfoque cualitativo dentro de un diseño de investigación acción, en el cual se le da participación a la comunidad que brinda la información necesaria que se incluye en la propuesta para corroborar la necesidad y los estudios de caso.

Palabras clave: Vivienda sostenible, determinantes bioclimáticas, diseño, población, particularidades

ABSTRACT

Considering that until today, a project has not been carried out in which the design of housing for residents with different peculiarities in their way of living and acting is considered from architecture, which has led them to be censored, excluded and repudiated by society, who does not conceive of living with noise, different odors and substances that affect the senses, this research proposal is presented, which includes the problem felt by a minority of inhabitants and leads it to the design of a house that takes advantage of bioclimatic determinants, to accommodate the spaces in accordance with them; and it also makes it possible to make housing a sustainable place through the good use that residents make of water and energy resources, experiencing their economy. On the other hand, for the realization of this work, the methodology has been taken into account, whose exploratory scope reveals a new theme in the field of research, a qualitative approach within an action research design, in which participation is given to the community that provides the necessary information that is included in the proposal to substantiate the need and the case studies.

Keywords: Sustainable housing, bioclimatic determinants, design. population, particularities

INTRODUCCIÓN

*“Una vivienda es el resultado de un proceso
en el que el usuario toma decisiones”*

(Habraken, El diseño de soportes , 2000)

El avance del conocimiento en las diferentes esferas del saber, el auge de la tecnología y los grandes adelantos de la ciencia, hacen posible que el ser humano potencie sus facultades e innove cada uno en su campo de trabajo. Por ejemplo, la industria de la construcción y la arquitectura constantemente ejecutan diversidad de acciones, que permiten resolver gran parte de la problemática residencial a lo largo y ancho del planeta.

Sin embargo, en tanto que, los monumentales aciertos arquitectónicos deslumbran y se satisfacen las necesidades de vivienda en una buena parte de la población porque cada persona necesita un techo para establecerse en un lugar, otra parte de la humanidad no tienen su hábitat particular en el cual disfrutar el placer de ejecutar su pasatiempo favorito o su quehacer personal, porque son rechazados y discriminados por la sociedad.

Al observar este panorama tan desconcertante, se empieza a pensar en la posibilidad de buscar alternativas de solución para que, por lo menos tres tipos de habitantes en la ciudad de Ibagué, tengan el diseño de su vivienda particular bioclimática y sostenible.

Al presentar estos tres diseños personalizados, en este proyecto de investigación, se busca la forma de plantear la manera de ofrecer tranquilidad a tres pobladores, con el fin de que, en sus propias viviendas se les permita vivir de acuerdo

con su estilo de vida y desarrollar su cotidianidad personal sin obstaculizar el bienestar de los demás, ya que en su vivienda bioclimática, se aprovechan las determinantes, para dar confort como habitante normal, con quehaceres para recrearse únicos.

Además, en esta vivienda se brindan espacios particulares y funcionales, en los cuales la persona, puede ejecutar su acción particular; y disfruta de otros espacios para interactuar con la familia y personas que llegan de visita.

Todo lo anterior, teniendo en cuenta que estos tres pobladores, difieren de la mayoría de la población que viven en zonas residenciales colectivas sin que nadie se perturbe porque sus cotidianidades son comunes y semejantes.

Del mismo modo, se plantea en las tres viviendas la aplicación de los recursos que brinda la sostenibilidad en la cual se ofrece la posibilidad de economizar los recursos hídrico y energético.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, con el desarrollo de este proyecto, se da aplicabilidad a los dos primeros principios del desarrollo sostenible, consagrados en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, generada en el seno de las Naciones Unidas reunidas en Río de Janeiro en 1992, que grosso modo, expresan:

- Los seres humanos tienen prioridad en el desarrollo sostenible.
- Los gobiernos deben velar por sus propios recursos y beneficiarse de ellos, de acuerdo con sus normativas ambientales, aprovechando todo ese caudal de naturaleza propia, de acuerdo con las políticas ambientales de cada cual, sin causar daño, ni a lo propio, ni a lo de los demás (ONU, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales División de Desarrollo Sostenible , 1992).

Así mismo, se aplica al proceso de esta propuesta, el Artículo 13 de la Constitución Política de Colombia 1991, en la cual se consagra el derecho a la no

discriminación a ningún residente nativo o extraño de este país, por ningún motivo (Constituyente, 1991), por cuanto los habitantes objetivo de esta investigación son discriminados por la sociedad.

En virtud de lo expuesto anteriormente, se propone el desarrollo del proyecto mediante una metodología con alcance exploratorio, porque promueve en la academia una nueva temática para la investigación; el enfoque cualitativo, en el cual se llevarán a cabo diversidad de estrategias distribuidas en una programación, que permite medir las determinantes climatológicas, en tres puntos de la ciudad donde estarán ubicadas las viviendas de los tres pobladores, con el fin de observar en qué espacio de las residencias, se puede ubicar el sitio que produce elementos que perturban a los demás como el humo, el ruido, olores y otros; así también se planea que se aplique la sostenibilidad en cada vivienda, a través de la captación de agua lluvia (FAO, 2013) y el recurso energético mediante paneles solares fotovoltaicos (Celsia, 2018), asumiendo las normativas de Casa Colombia (Ospina , y otros, 2022).

El desarrollo del trabajo se distribuye en tres partes, en las cuales se despliega la temática en la siguiente forma: la primera parte titulada, Preliminares, se presenta el problema y sus asuntos afines, objetivos y metodología. La segunda parte, se dedica al Marco Teórico, que como su nombre lo indica se trata de la temática que fundamenta el proyecto, con los antecedentes, referentes y estado del arte. Y la tercera y última parte, hace referencia, al Marco Contextual, en el cual se encuentra, la localización de los lugares donde se focaliza la realización del proyecto, las normativas y las determinantes.

1. Preliminares

1.1. Objeto de estudio

A través de este proyecto de investigación se busca el alcance del bienestar y confort de tres tipos de habitantes en la ciudad de Ibagué, con quehaceres diferentes a los que de manera convencional, los pobladores comunes de una ciudad tienen y comparten con los demás. Al no tener, aquellos tres individuos, un hábitat diseñado con las adecuaciones pertinentes a las características de su cotidianidad, los hace víctimas del rechazo y discriminación social, ya que, aquel pasatiempo al que dedican buena parte de su vida, produce elementos que afectan de alguna manera a la convivencia de una población que vive cómodamente en construcciones arquitectónicas en serie, donde la manera de vivir del uno, para nada afecta al otro porque se coexiste en una colectividad donde el uno está cerca del otro sin causarle ninguna molestia.

Por tal motivo, tratando de obtener alternativas de solución desde las estrategias de la arquitectura, se plantea el diseño de tres viviendas en diferentes terrenos con topografías desemejantes, en la ciudad de Ibagué, encontrando, tanto en el clima y sus determinantes como en las condiciones que provee el entorno, el diseño de espacios confortables para estos tres tipos de pobladores, brindándoles estabilidad social como personas, por cuanto continuamente se les vulneran los derechos a tener la libre manera de vivir como lo expresa la legislación colombiana (Constituyente, 1991), en su artículo 79: “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano”. La ley garantizará la forma de protegerlas y el ambiente natural donde residen.

Por consiguiente, se busca que, al interior de cada vivienda se adecue un espacio que le ofrezca confort para ejecutar su actividad recreativa, de tal manera que no afecte

a las otras personas, con los elementos que produce aquel entretenimiento, como el sonido, humo, olores y tampoco sea censurado por los demás, pues, realizando el estudio y análisis de las determinantes climatológicas para cada caso particular, se puede establecer la posibilidad de realizar un diseño adecuado para cada uno.

Dado lo anterior, se plantea la caracterización de tres viviendas bioclimáticas y sostenibles, personalizadas en un nuevo hábitat, para una población que por ser seres humanos, tienen el derecho a vivir como les plazca dentro de un quehacer motivado por su manera de ser y de pensar.

Por último, son propias y aplicables en este apartado, las palabras de N.J. Habraken que expresan: “Una vivienda es el resultado de un proceso en el que el usuario toma decisiones”. Habraken, (2000).

1.2. Población objetivo

Al realizar la observación sobre el devenir de la población en la ciudad de Ibagué, se encuentra una minoría de habitantes que por ser tener cotidianidades diferentes a las de los demás pobladores de la urbe, son objeto de segregación por parte de los otros, ya que la cotidianidad a la que se dedica cada uno de ellos, produce elementos que de alguna forma, afectan al otro que vive o que pasa por su territorio.

Por ejemplo: un consumidor de cannabis recreativo produce humo y diferentes olores; un alma de la fiesta, produce ruidos y sonidos y el oficio al que realiza una pareja que se dedica a modelar para las web cams, es censurado por el resto de la población.

Estos tres habitantes antes mencionados, que presentan disímiles formas y estilos de vida a los demás pobladores, son el objeto de estudio de este proyecto de

investigación. Pues, en vista de la situación que debe soportar cada uno de ellos, que tienen derecho a la vida y a la realización como personas, se hace necesario realizar un análisis de cada situación y buscar estrategias de cómo trazar un diseño para cada una de estas tres viviendas, situadas en tres puntos estratégicos de la ciudad de Ibagué.

Teniendo en cuenta lo anterior, se trae a colación la expresión que, John Pawson, arquitecto británico, hace sobre las bondades de la arquitectura: "El objetivo de la arquitectura es hallar la mejor manera de repartir el espacio" (Bosco, 2004); expresión que aplicó a las obras que han hecho famoso a este profesional, desde este mismo arte, el cual, debe plantear la revolución del diseño con el fin de, resolver las necesidades de estos tres tipos de habitantes, que requieren una residencia en la cual se le brinde un espacio para su entretenimiento.

Por consiguiente, se trazan los diseños de tres viviendas personalizadas, que ofrezcan a esta población objeto de estudio, confort y comodidad aplicando los factores climatológicos y desde la sostenibilidad se brinde la economía de los servicios públicos.

1.3. Problema

Desde 1945 cuando el arquitecto Le Corbusier hace el primer diseño habitacional en Marsella (MCH, 2021), nace la necesidad de revolucionar el diseño y la construcción que hasta hoy se ha hecho para la colectividad y en serie, sin tener en cuenta los intereses y particularidades de cada habitante que es diferente al otro.

Desde otro punto de vista, con el crecimiento de la población, aparecen nuevos quehaceres, pasatiempos y maneras de recrearse las personas que forman los conglomerados humanos; no obstante, las formas de vida del tejido social es disímil; en

ese sentido, algunos tipos de habitantes perturban los modos de vida de otros; entonces, aparece la necesidad de diseñar viviendas personalizadas para habitantes únicos en sus costumbres, como un consumidor de cannabis recreativo, un alma de las fiestas y una pareja que modela para las webcams, cada uno de ellos con un entretenimiento particular que además, es censurado, discriminado y rechazado por la sociedad.

En ese instante, es meritorio el discurso de Habraken, en el cual aduce que, “la arquitectura moderna surgió con la voluntad de resolver cuestiones del entorno cotidiano”, pero no para seguir el diseño y construcción convencional, “la clave está en inventar nuevos sistemas arquitectónicos, estructuras para lo ordinario, capaces de aceptar la intervención de la gente, de permitir los cambios en el tiempo, de favorecer las relaciones entre lo privado y lo público compartiendo criterios” (Habraken, Soportes: vivienda y ciudad , 2009).

Por otro lado, se hace uso de la bioclimática que le aporta confort y bienestar a la vivienda aprovechando los estados del clima propios del entorno, donde son factores importantes, el sol, la lluvia, el viento y la eficiencia energética, eficaces en el cambio climático. En el mismo sentido, se aprovechan los beneficios que brinda la sostenibilidad al habitante, economizando los recursos naturales como el agua y la energía.

Teniendo en cuenta las necesidades expuestas, se concibe la idea en la cual se establece una problemática, a la cual hay que hacerle frente con todas las herramientas, destrezas y estrategias que la arquitectura inspira, como arte que responde a las demandas de complejos habitacionales que sirvan, no sólo para abastecer la necesidad de hábitat, sino que también resuelvan las dificultades que

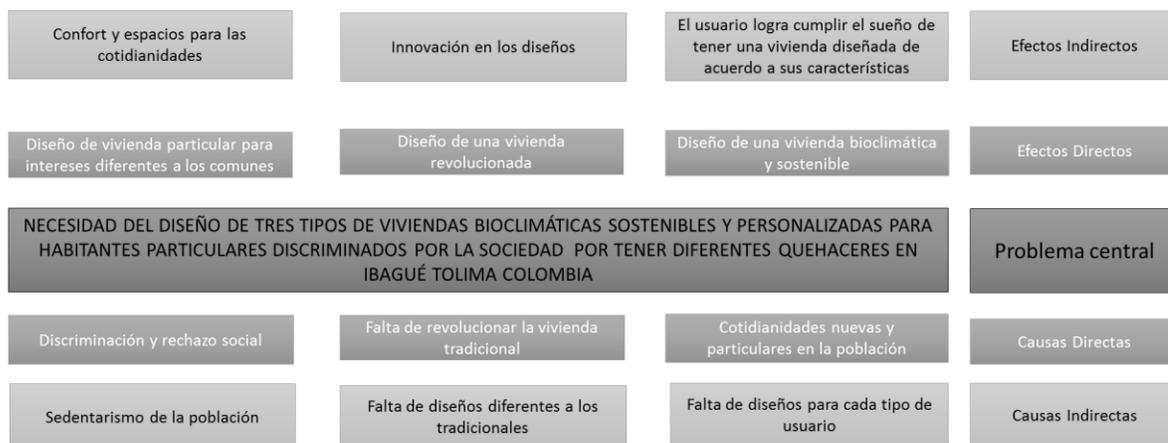
subyacen en la población con características particulares, repensando siempre en ese tipo de usuario que es la persona o conjunto de ellas, que experimentan las vivencias indeseables en aquellos conjuntos de vivienda, donde son discriminados y se les desconoce a la hora de realizar el diseño de dichos entornos, por cuanto son pobladores con hábitos únicos.

Lo anterior, se corrobora con las palabras de N. J. Habraken, que dice: el elemento olvidado en la edificación de viviendas es el usuario mismo, quien ha sido eliminado del proceso de toma de decisiones” (Dialnet, 2001-2023).

1.4. Árbol de problemas

Figura 1

Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia

1.5. Pregunta de investigación

¿Será posible aplicar la bioclimática y la sostenibilidad a una vivienda personalizada para cualquier tipo de población?

1.6. Justificación

La realización de este trabajo de investigación busca el planteamiento de un nuevo paradigma en el diseño de vivienda que ofrezca nuevas expectativas de vida digna; que no sólo se piense en la belleza del conjunto, el costo, la cercanía al comercio y otros beneficios que el usuario común busca y que la industria de la construcción ofrece.

Se podría pensar en los gustos, anhelos de cada persona al tener una vivienda propia, su realización en la misma, sus costumbres, formas de vida, cotidianidades que influyen tremendamente en su vida emocional.

De otra manera, se debería pensar en la convivencia con los demás que habitan en el mismo entorno, si hay compatibilidad o no entre ellos, antes de brindar desde el diseño arquitectónico una vivienda común con espacios similares en que residen miles de usuarios, por muchas décadas, sin revolucionar el diseño de ese hábitat, hacia otras potencialidades que no sólo busquen la comodidad de habitantes comunes, sino el bienestar de otros que por su maneras de actuar y de pensar requieren otro tipo de vivienda, en la cual se sientan satisfechos realizando su pasatiempo favorito, su quehacer que lo hace ser persona en sí mismo, pero, que afecta tremendamente a los habitantes de al lado o del mismo entorno, por los elementos que causan molestia a los demás.

Por ejemplo: un consumidor de cannabis recreativo, causa enfado a los otros, por el humo y los olores desagradables; en el mismo sentido, la vecindad de un individuo que es el alma de las fiestas, no soporta el ruido que esta persona continuamente emite

al espacio exterior que, habitantes y caminantes deben soportar; así también, una pareja que dedica su vida modelando y programando para las webcams, es censurada por la población porque pueden ser malos ejemplos para los menores de edad y población en general.

En virtud de todo lo anterior esta propuesta, recoge todas esas inquietudes y observaciones que se proponen, sobre tres tipos de pobladores en lugares diferentes de la ciudad de Ibagué Tolima, experimentando la discriminación de que son objeto, por el resto de población, por tener costumbres diferentes en su forma de vivir y que a los demás no les conviene, no les gusta o no aceptan pues no hay compatibilidad entre las maneras de ser y de actuar de unos y otros.

Por tanto, entendiendo que los espacios residenciales deben dar confort y comodidad al habitante y que esa parte se ha hecho desde la revolución de la vivienda (Gutiérrez, Flores, & Leyva, 2021) hasta este mismo momento, pero que se han mirado únicamente los elementos materiales y físicos de los equipamientos arquitectónicos, olvidando al ser humano como usuario de la construcción, se plantea un nuevo diseño de vivienda, teniendo en cuenta que los entornos, afectan la vida emocional de los habitantes, por tanto, propone crear espacios de acuerdo con los requerimientos de los usuarios que habitarán esos lugares.

Gutiérrez, et al. (2021), expresan, que es deber del arquitecto, realizar el diseño de los espacios que va a habitar un poblador con anhelos, “necesidades psicofisiológicas” totalmente disímiles a las que tiene el que realiza el diseño. Porque la mayoría de las veces, no se ha considerado la vida emocional de las personas, ni se han

tenido en cuenta las individualidades ni la procedencia cultural de los usuarios que habitarán los espacios. Y, (Cantino, 2017), expresa: “Todo buen arquitecto, antes de comenzar cualquier proyecto debe conversar detenidamente con los futuros moradores e intentar explorar sus expectativas, ahondando, especialmente, en sus emociones.

Por otro lado, Cantino (2017), afirma que, si se tienen en cuenta las características personales de los posibles pobladores, es necesario que, el diseño de un espacio terminado, haga posible la manifestación de “la personalidad de los futuros ocupantes de ese lugar, es decir, que ellos sientan que ese espacio es parte de ellos mismos”.

Desde otro punto de vista, en las alternativas de solución que se dan sobre el diseño de la vivienda para estos tres tipos de habitantes, se aprovechan las determinantes bioclimáticas para brindar al poblador además del confort, estrategias para acomodar los espacios que le permitan realizar su entretenimiento, extrayendo desde la vivienda, hacia la atmósfera, todos aquellos elementos que emite desde su quehacer, sin afectar a la población circulante o residente en su mismo entorno.

Por otra parte, se establece que cada diseño sea sostenible, en el cual el habitante pueda economizar los recursos hídrico y energético (Ospina et al., 2022); se trata en lo posible de diseñar una vivienda totalmente personalizada, acondicionada a sus propios quehaceres.

Este proyecto puede servir a los futuros académicos en la implementación de nuevos aportes arquitectónicos para innovar en la industria de la construcción, haciendo

posible el bienestar de muchos habitantes sometidos a la exclusión porque no creen ni ejecutan acciones idénticas a las que realizan sus congéneres.

Como conclusión, esta propuesta es importante, e interesante, porque utiliza los recursos naturales como el hídrico y energético y las determinantes climáticas para promover una nueva forma de habitar en medio de una colectividad sin producir efectos negativos a los demás y al medio ambiente.

Finalmente, se trata de promover una nueva manera de pensar en el diseño personalizado de una vivienda, para cualquier tipo de habitante que por sus características de vida particulares requiere un hábitat diferente a los demás, en el cual se tengan en cuenta, sus necesidades emocionales, antes de realizar el diseño de su residencia.

1.7. Hipótesis

Es posible diseñar tres tipos de vivienda bioclimáticas sostenibles y personalizadas, para tres pobladores con características de vida diferentes, evitando la discriminación y rechazo de los demás pobladores.

Puede ser que el diseño de tres viviendas personalizadas, que tengan en cuenta la bioclimática y la sostenibilidad, en tres puntos diferentes de Ibagué Tolima Colombia, satisfagan las necesidades de tres habitantes con cotidianidades diferentes a los demás e impidan la discriminación social.

1.8. Objetivos

1.8.1. Objetivo general

Aplicar la sostenibilidad y la bioclimática a la personalización de la vivienda, a través del diseño, teniendo como referencia tres pobladores particulares en tres puntos de la ciudad de Ibagué, que por tener diferentes maneras de vivir, son discriminados por la sociedad.

1.8.2. Objetivos específicos

1.8.2.1. Recopilar los datos de las determinantes físicas con el fin de implementar la sostenibilidad de la vivienda, mediante estrategias de ahorro en los servicios, hídrico y energético.

1.8.2.2. Caracterizar la vivienda analizando la forma de habitar de cada persona y los espacios que requiere para los diferentes usos, mediante la aplicación de encuestas, análisis de estudios que ya se han hecho y de las normativas vigentes.

1.8.2.3. Diseñar tres viviendas que se adapten a cada tipo de persona, a través de la bioclimática, con el fin de que cada espacio de la vivienda se ilumine y se ventile durante todas las épocas del año.

1.9. Metodología

La investigación cualitativa, según lo relata (Monje, 2011), tiene sus bases en el análisis de la observación de los fenómenos naturales y poblacionales, para explicar el por qué suceden éstos y afectan la vida normal de los habitantes de cualquier lugar sobre el planeta. Por tanto, para realizar el estudio, se tendrá en cuenta, la observación de tres casos específicos, de tres pobladores particulares de la ciudad de Ibagué y sus

costumbres de vida: un consumidor de cannabis recreativo, una persona catalogada como el alma de las fiestas y una pareja que dedica su tiempo a las webcams.

1.9.1. Categoría

La arquitectura

(Piano, 1999), define en pocas palabras el significado de arquitectura, como, una profesión que se dedica a servir dentro de su complejidad, fusionando diversidad de elementos y disciplinas, como la historia, geografía, antropología, la versión del clima, la ciencia y el arte, “el mundo real de la gente, sus emociones, esperanzas y esperas”. El entorno cultural de cada estado del mundo donde la gente ejerce su quehacer, hacen de la arquitectura, un oficio artístico y científico, que expresan justamente lo que la hace diferente de las demás disciplinas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se propone desde la arquitectura, diseñar tres tipos de vivienda bioclimáticas, sostenibles, personalizadas, para tres tipos de ciudadanos que la sociedad discrimina por sus quehaceres, considerando, que hasta hoy, nadie ha realizado este tipo de diseño, en el cual se presente la solución de vivienda a este tipo de habitante que requiere como los demás de un espacio que se acomode a sus características de vida.

Además, desde la sostenibilidad se ofrece para cada vivienda la reducción del costo de los servicios hídrico y energético, mediante la aplicabilidad en la captación y recolección del agua lluvia, lo mismo que el uso de paneles solares, comprendiendo que estos recursos provienen de naturalezas renovables FAO (2013).

1.9.2. Subcategoría

Proyecto Arquitectónico

El proyecto arquitectónico es un conjunto de planos que se elaboran para mostrar con máximos detalles las medidas y cosas específicas que lleva la construcción; tienen el nombre de “planos de obra” y se hacen a mayores escalas que los anteproyectos.

Estos planos los utiliza como guía el personal que construye y en construcciones grandes su elaboración la hacen no solo los arquitectos sino también se involucran los ingenieros para efectuar “cálculos de estructuras, instalaciones eléctricas, sanitarias y especiales”.

En adición, los planos de un proyecto arquitectónico llevan un documento en el cual se realizan todas las “especificaciones técnicas” que hacen la descripción detallada de cómo se debe ejecutar cada procedimiento en la construcción de la obra; así mismo, en el documento, se dice, cómo se deben instalar y manejar los instrumentos necesarios y se anexan memorias con los cálculos realizados.

De la misma forma, el proyecto arquitectónico define la representación “escrita o gráfica, de la idea que el arquitecto tiene de una obra solicitada por el cliente. A través de él es posible estudiar la mejor manera de atender y resolver las necesidades de los usuarios”.

Para finalizar esta breve definición, un proyecto arquitectónico incluye planos específicos, estudios y memorias de cálculo requeridas y el debido permiso para la construcción (Arquitectura s.f.).

Dado lo anterior, este proyecto arquitectónico, propone el diseño de tres viviendas personalizadas, bioclimáticas, sostenibles, en Ibagué Tolima Colombia pensando en proveer, este tipo de vivienda para cualquier población que la necesite, de acuerdo a sus necesidades, intereses y formas de vida; ya que, indagando sobre los antecedentes que hay sobre estas viviendas y el rechazo permanente de la sociedad sobre sus pobladores, no se ha encontrado a ningún investigador que haya incursionado en la puesta en escena de esta temática.

Por tanto, se puede deducir que este proyecto arquitectónico, donde se aplica la bioclimática y la sostenibilidad en viviendas personalizadas es una innovación en la historia de la arquitectura, porque no se han encontrado antecedentes similares.

1.9.3. Línea de investigación

Ciudad y medio ambiente

(Ardila, 2021), afirma que, “Ciudad y medio ambiente” determina y da a conocer el universo en que se mueve la pluralidad que conforma el conjunto de seres humanos, con sus vivencias y potencialidades, que hace que se perciba el éxito o el fracaso que dependen de los objetivos y metas que se proponga cada individuo en su plan de vida.

En ese sentido, el mismo autor, concibe la ciudad como un enmarañado aparato “artificial” en el que se produce el encuentro y la manera como cada ser humano, se dedica al trabajo para producir dinero que le sirve para satisfacer sus necesidades, de acuerdo con las oportunidades que se le presenten.

Luego, estableciendo el contraste entre los dos territorios propiamente dichos, expresa que, “el campo” refleja la naturaleza en pleno dentro de un mundo rural, que no encaja para nada con la vida citadina, de donde se deduce que como los dos entornos no se articulan, se crean ideas fragmentadas de la vida de estos dos entornos, en los cuales se suceden diferentes tipos de situaciones. Sin embargo, los seres humanos por diferentes razones prefieren vivir en un mundo de fragmentos, ya que les falta comprender la concepción de la relación de “ciudad y medio ambiente”.

En adición, el mismo escritor, presenta la urbe, como un área en la que la “densidad de población” y equipamientos arquitectónicos aumenta constantemente y con ellas las infraestructuras y el nivel medio de renta de la población y el conjunto de naturaleza conformada por montañas, llanuras, quebradas, multitud de gente, con diversos quehaceres, gran cantidad de casas, muchos efectos que producen afectación a quienes viven en cualquier espacio. De igual manera este mismo autor, asevera que, Foucault hace una reflexión en la que dice que “el medio ambiente está presente en el modo en que los urbanistas intentan reflejar y modificar el espacio urbano”.

Todo lo anterior revela la ciudad donde se desarrolla el presente proyecto de investigación y por su puesto el medio ambiente en el cual ella está inmersa y donde suceden todas las situaciones que alegran o entristecen a los tres habitantes que conforman la población objetivo del proyecto.

1.9.4. Tipo de investigación

Investigación descriptiva

Silva (2008), citado por (Balestrini, 2006), establece que la investigación descriptiva, caracteriza el objeto de estudio señalando sus propiedades; en otras palabras hace la descripción de la situación que vive la población.

Por consiguiente, se pretende enfocar la investigación hacia posibles alternativas de solución, teniendo en cuenta los factores sociales que priman en cada uno de los tres pobladores, por cuanto son objeto de discriminación por parte de la comunidad que se mueve en el entorno de cada residencia. Igualmente, se reflexiona sobre la vida emotiva que lleva cada uno de ellos y su manera de pensar sobre el tratamiento que la sociedad les da a todo momento.

Con base en esa problemática, se establece una propuesta de diseño de tres viviendas personalizadas, aplicando a cada una de ellas, la bioclimática y la sostenibilidad, con el fin que, cada uno de los tres pobladores, pueda llevar a cabo la cotidianidad particular sin que se afecte el vecindario adyacente.

1.9.5. Diseño de investigación

Investigación-acción

Mertens (2003), citado por (Hernández Sampieri , Fernández Collado , & Baptista Lucio, 2014), señalan que la investigación-acción participación, involucra a la comunidad en el proceso de estudio, con el fin de interactuar constantemente con la información a través de la observación en la que se elabora un esbozo del problema, se recolectan informes a través de los estudios de caso de cada uno de los 3 habitantes,

los cuales se analizan y se interpretan, terminando con la acción, cuyo fin refiere la solución de la problemática e implementación de progresos que se ejecutarán a través de fases que se van dando hasta que se alcanzan los objetivos propuestos y se le da una posible solución al problema.

Recolección de datos del estudio investigativo

En virtud de lo anterior, en este estudio investigativo se involucra a tres tipos de habitantes particulares, que como todos los seres humanos necesitan un hábitat para establecerse y llevar una vida digna como los demás. Sin embargo, cada uno de estos tres pobladores, tienen por costumbre realizar un quehacer individual, diferente a las cotidianidades que suelen ejecutar los demás habitantes de cualquier población.

Surge entonces una problemática comunitaria que hace que toda la población los discrimine y rechace, por cuanto cada uno de las cotidianidades que ejecutan estos tres habitantes, perjudica notablemente a la sociedad. Los tres pobladores, se refugian en sus viviendas, convirtiéndose en personas sedentarias, silenciosas, deprimidas, sin comunicación e interacción con nadie de la comunidad porque todos los censuran.

Este diseño de investigación –acción, le da el sentido al proyecto de investigación porque a través de este proceso, se caracteriza a cada uno de los tres habitantes, a través de la participación de la comunidad que aporta los datos necesarios de los tres pobladores y se establece un intercambio de comunicación para alcanzar la información requerida.

En adición se hace una consulta sobre los antecedentes que existen sobre esta problemática y no se encuentra ningún proyecto que haya realizado este tipo de

investigación, por tanto, se piensa en un plan de acción en busca de una alternativa de solución para satisfacer la necesidad de estos tres tipos de ciudadanos, mediante un diseño especial para cada vivienda en la que cada uno de ellos pueda ejecutar su pasatiempo, sin incomodar a los demás pobladores del entorno, como lo expresa Habraken (2009), cuando dice que, se hace necesario que surjan “nuevos sistemas arquitectónicos” en los cuales la población que posiblemente habitará dichas estructuras, haga parte de ellos, involucrando sus intereses de cómo le gustaría el diseño de los espacios que desearía habitar, sin que nadie lo discrimine, como lo consagra el Artículo 7 de la Declaración de los Derechos Humanos (ONU, Naciones Unidas, 2018).

Por tanto, desde la metodología cualitativa, se realiza un estudio descriptivo, (Hernández Sampieri et al, 2014), en el cual se muestra el contexto en que vive cada uno de los tres habitantes, que permite hacer específicas las características particulares de ellos, realizando un análisis detallado y la necesidad que manifiestan, dando a conocer su perfil de individuo con una manera de vivir diferente a los demás, Hernández Sampieri et al, (2014).

Población vinculada a los lotes

En el lote 1 cuyo habitante es el consumidor de cannabis recreativo, se tendrá en cuenta que la planta de cannabis recreativa que se propone sembrar en un espacio diseñado para tal uso, es de tres tipos, llamados: Índica, Híbridos y Sativa.

En el lote 2, en cuyo espacio se ubica “el alma de las fiestas”, se establece el diseño de una mini discoteca al interior de la vivienda, totalmente independiente del espacio habitacional de la misma.

En el lote 3, se plantea la aplicación de una encuesta de 10 preguntas que se enfocan en las siguientes fases:

Fase 1

Las preguntas, 1, 2 y 3, determinan los horarios en los que la persona estará en casa laborando y descansando; al mismo tiempo da ideas sobre cualquier otra actividad que realice en el tiempo libre.

Fase 2

Las preguntas 4, 5, 6, 7, y 8, hacen posible la información, sobre los elementos que deben tener los espacios donde trabaja y qué otro tipo de contenido se solicita para acondicionar el espacio.

Fase 3

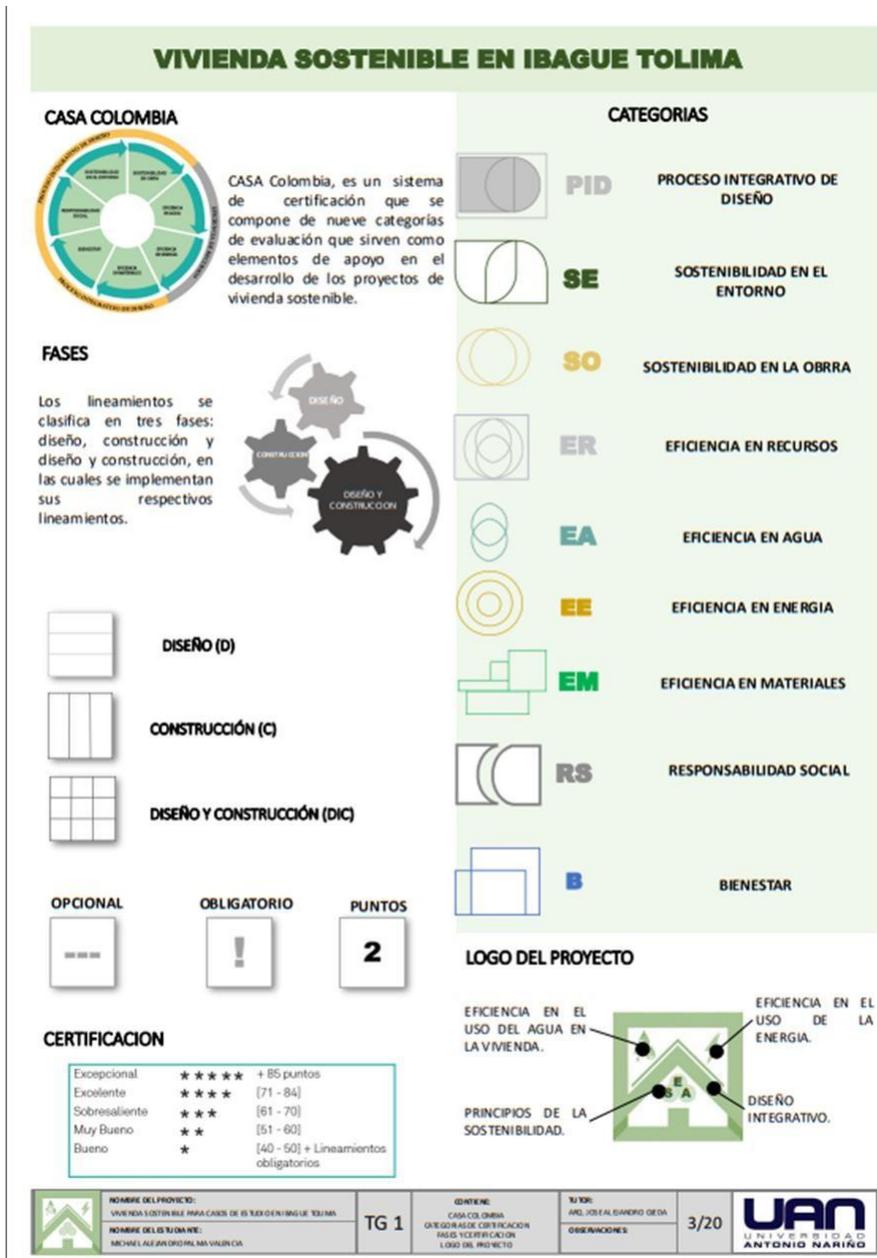
Las preguntas 9 y 10 de la encuesta, determinan hasta qué punto llega la discriminación social por causa del trabajo que realizan, de tal manera que nadie diseña viviendas para ese tipo de personas. (Ver encuesta).

Identificada la población vinculada al proyecto y el contexto de cómo es su día a día, se escogen 3 zonas específicas de la ciudad de Ibagué, en las cuales se hacen las pruebas para determinar el clima y lo que ocurre en cada entorno de los lotes, como se puede ver en cada proceso, determinando, de tal manera que se cumplan los criterios de la sostenibilidad que especifica, Ospina et al. (2022), para asignarle a cada lote los tipos de población escogidos y luego personalizar las viviendas teniendo en cuenta las

necesidades particulares de cada habitante y las determinantes específicas de cada lote. De acuerdo con esa normativa, se hacen los estudios, aplicando la sostenibilidad y la bioclimática.

Figura 2

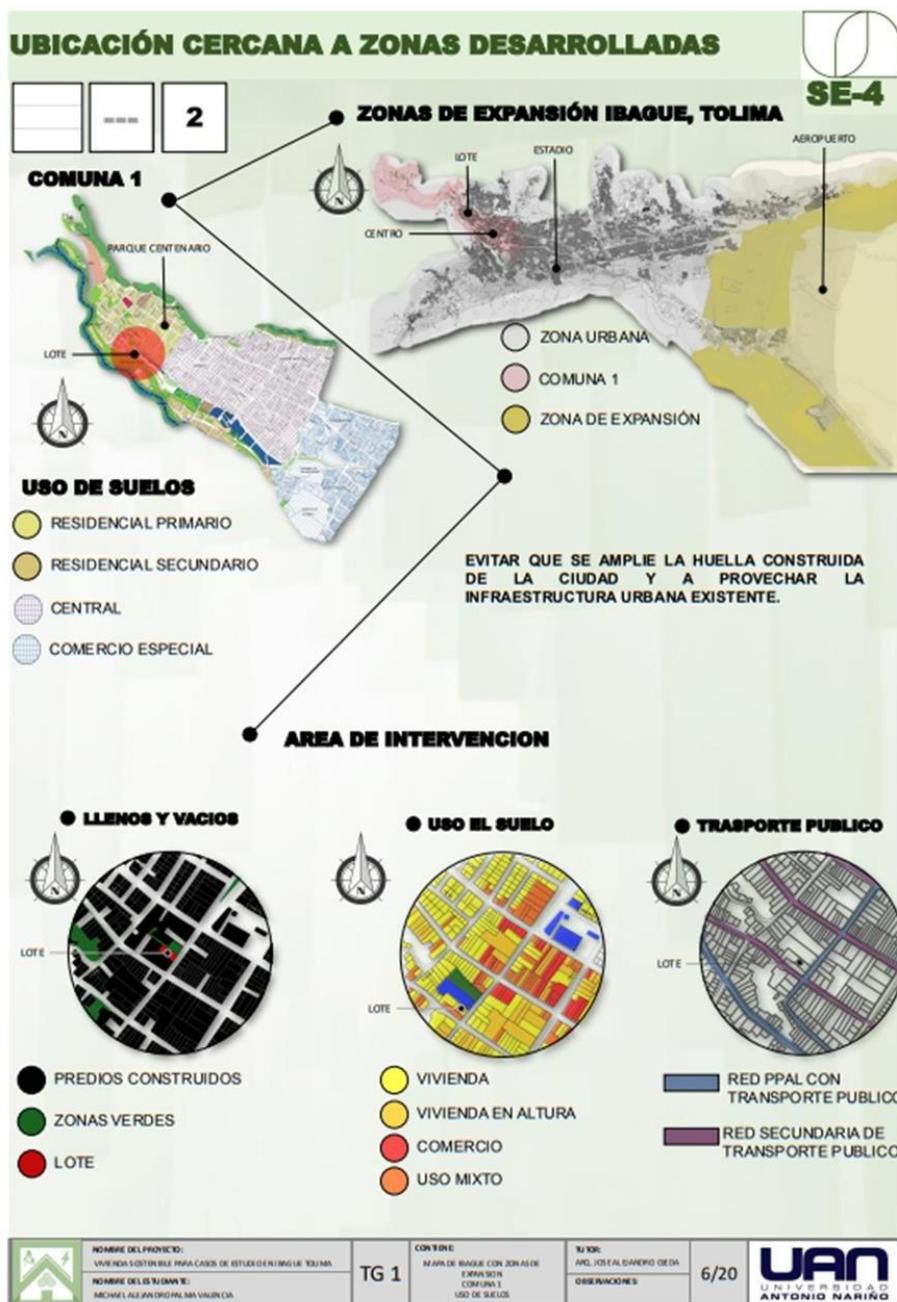
Vivienda Sostenible en Ibagué Tolima



Fuente: elaboración propia

Figura 3

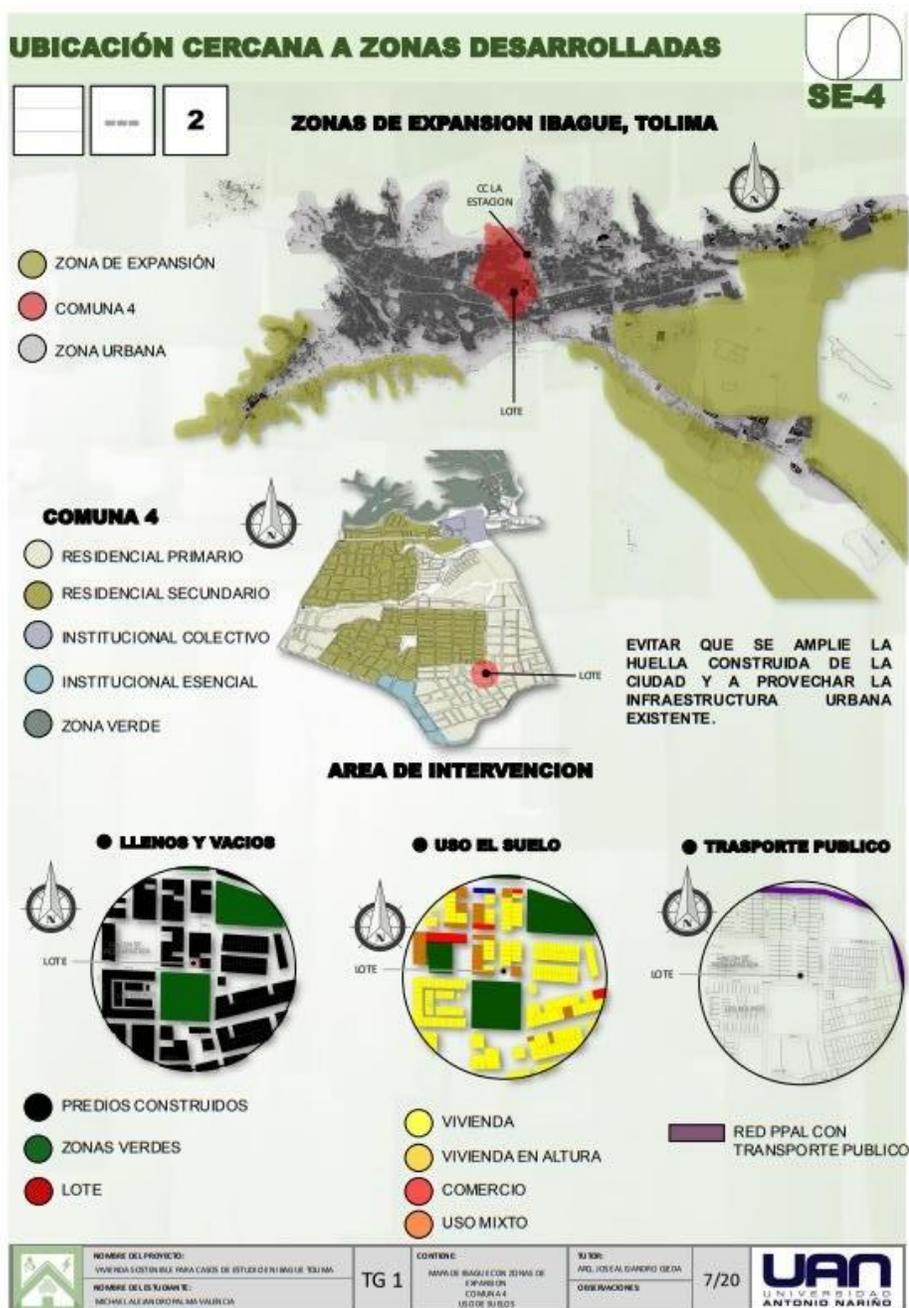
Selección Adecuada del Terreno SE-3



Fuente: elaboración propia

Figura 5

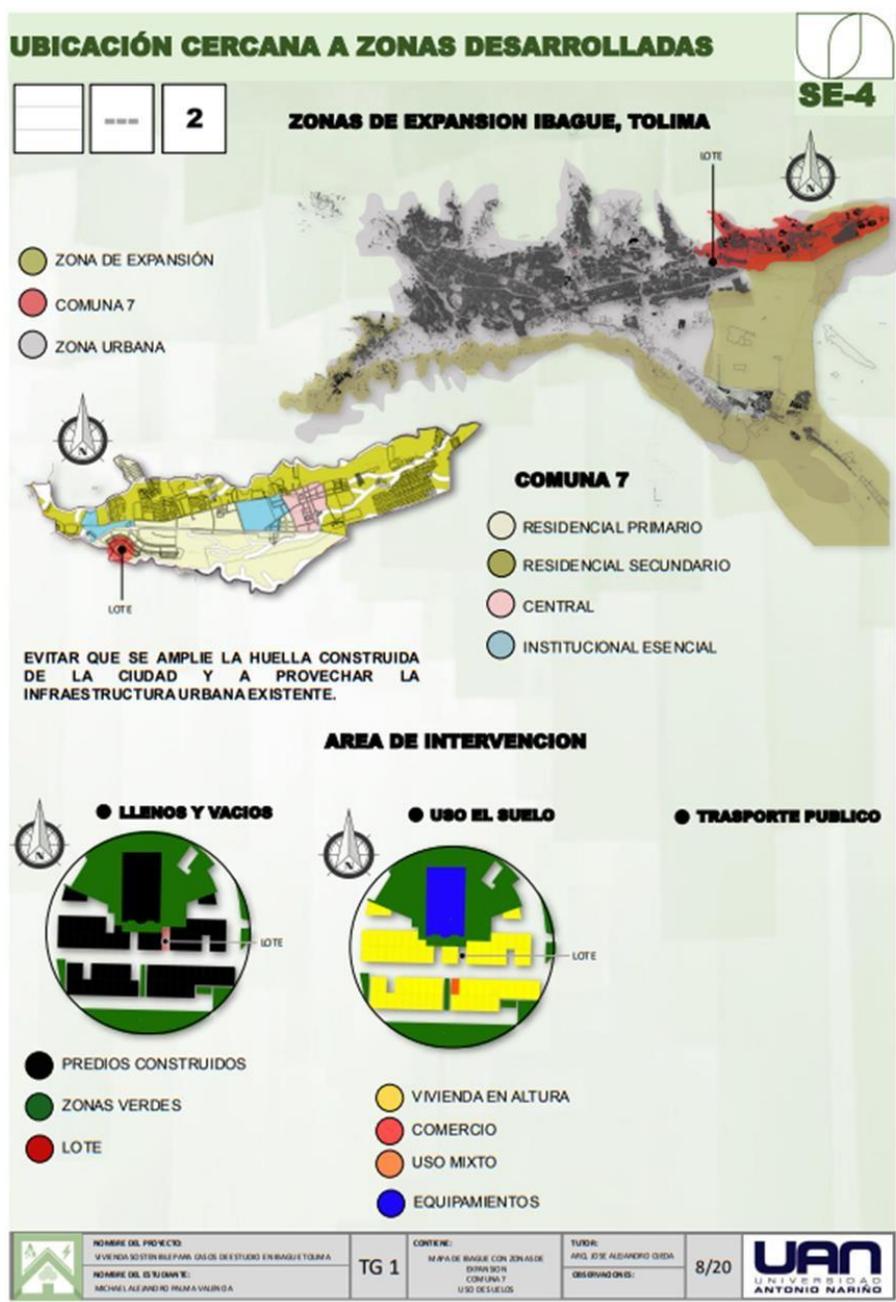
Ubicación cercana a zonas desarrolladas comuna 4



Fuente: elaboración propia

Figura 6

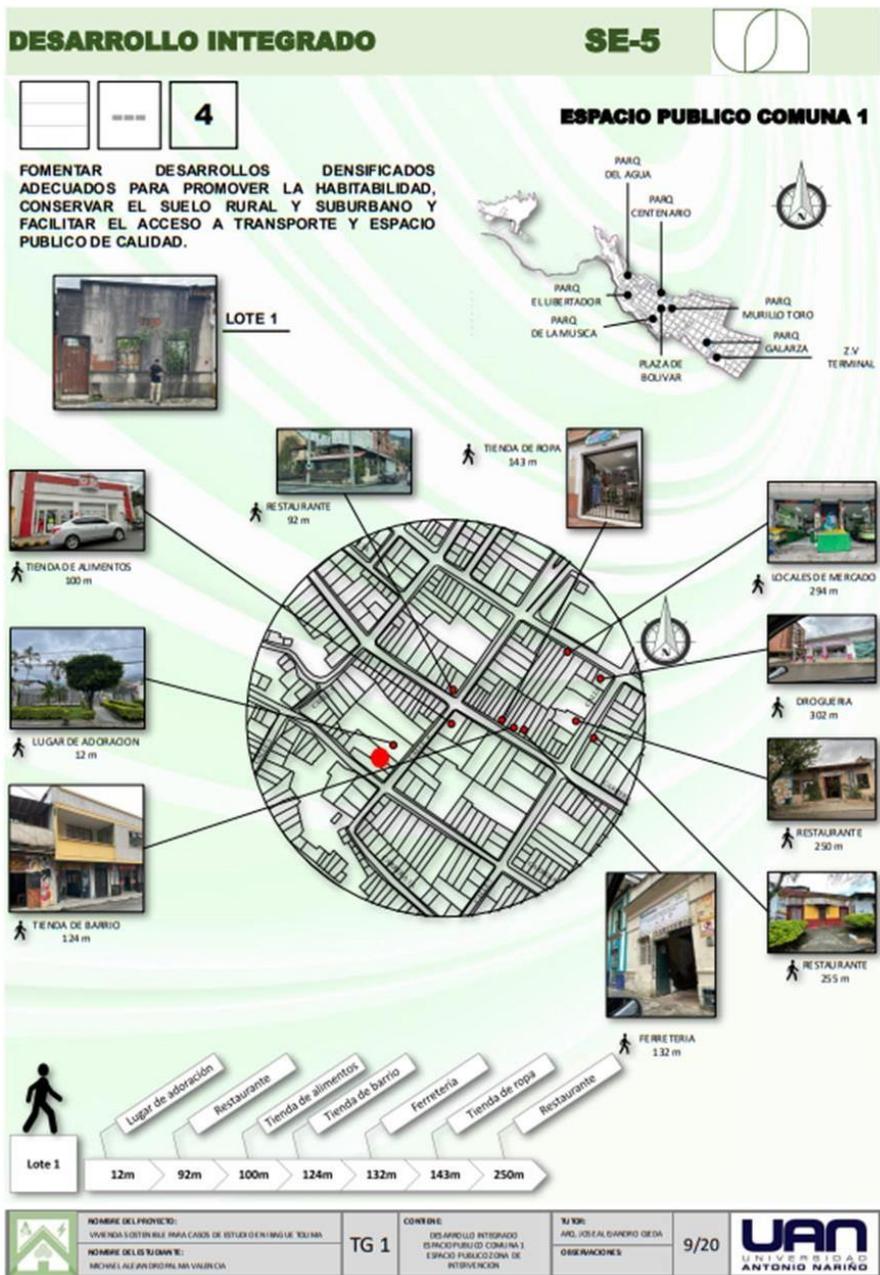
Ubicación cercana a zonas desarrolladas comuna 7



Fuente: elaboración propia

Figura 7

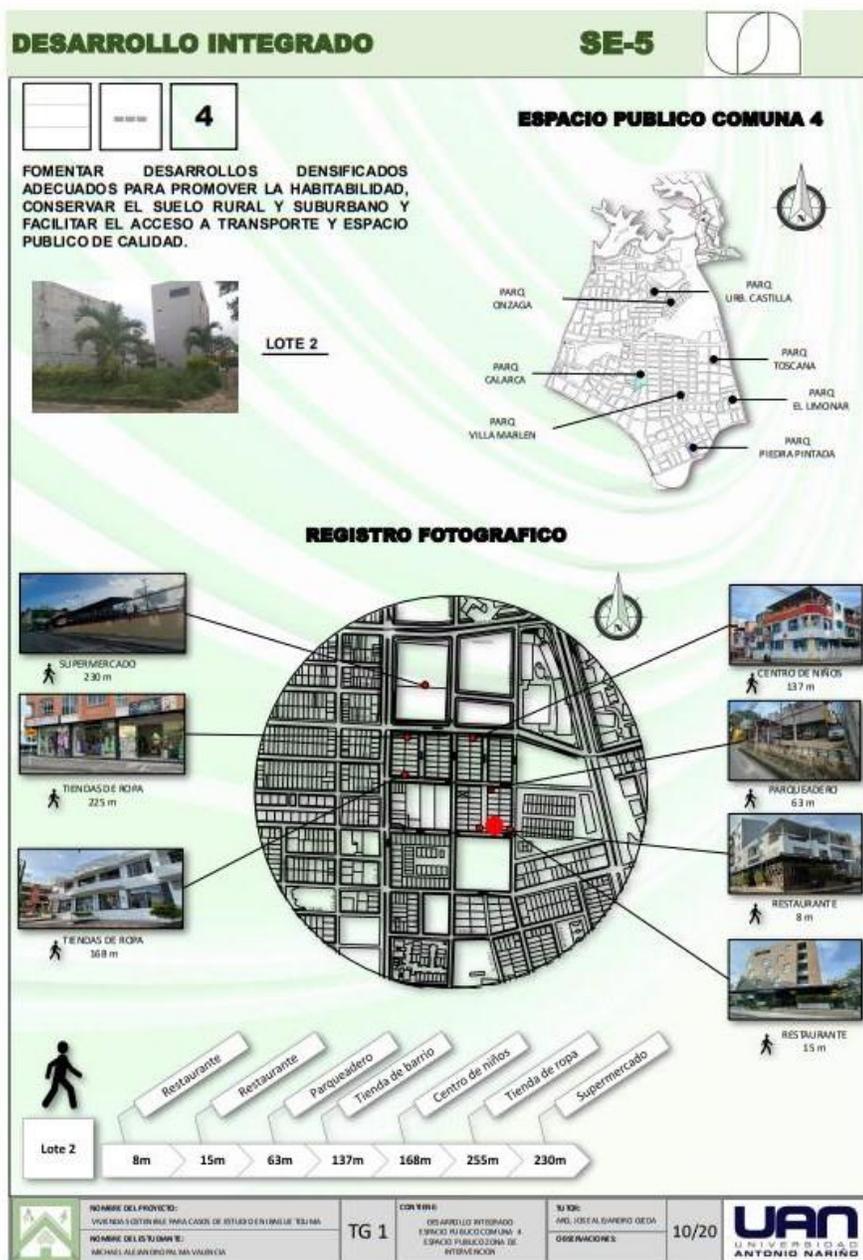
Desarrollo Integrado Lote 1



Fuente: elaboración propia

Figura 8

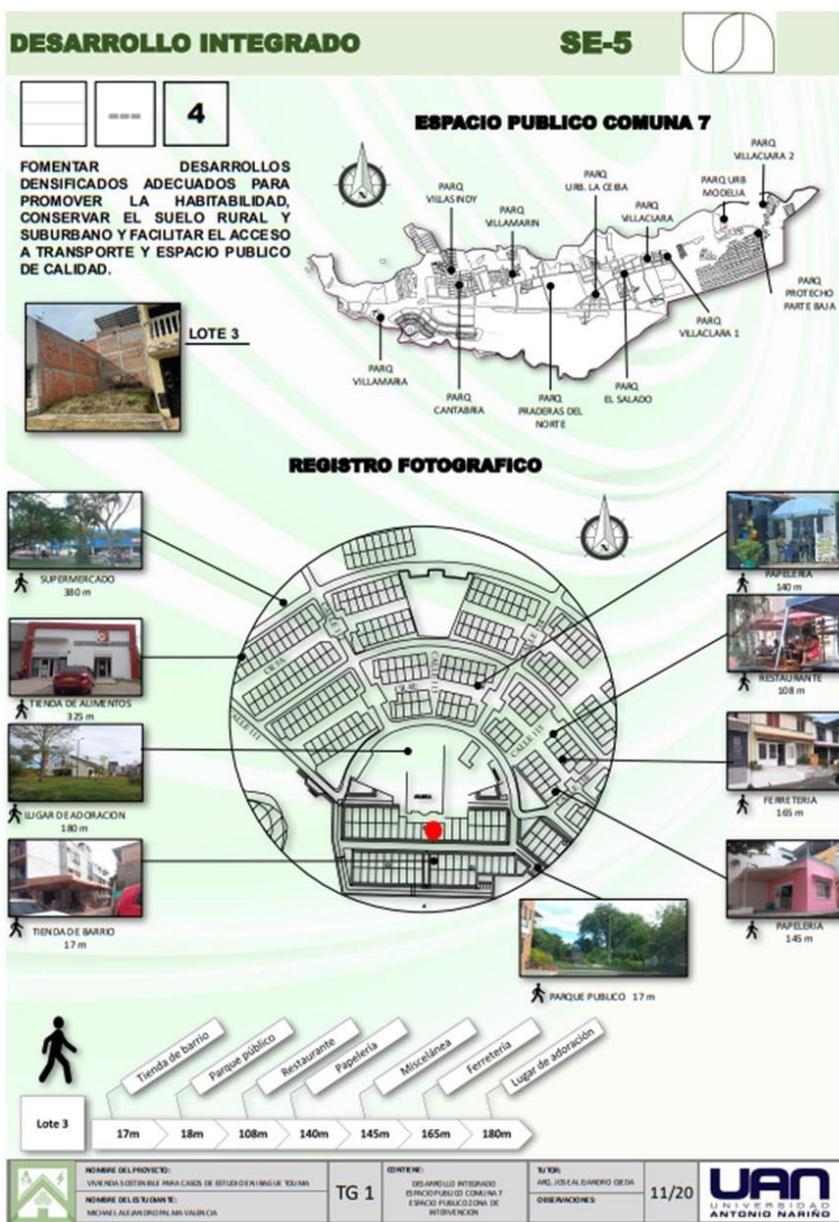
Desarrollo Integrado Lote 2



Fuente: elaboración propia

Figura 9

Desarrollo Integrado Lote 3



Fuente: elaboración propia

Análisis de estudios

Se aborda en las siguientes fases, haciendo aproximaciones para escoger los lotes.

Fase 1

Determinantes climatológicas

- Clima
- Temperatura
- Sensación térmica
- Humedad
- Velocidad y temperatura del viento
- Sonido

Los equipos que a continuación se mencionan se utilizan para ejecutar el estudio de las determinantes.

Sonómetro: “Un sonómetro es un instrumento, normalmente portátil, diseñado para medir niveles sonoros de forma normalizada” (Kjær, sf).

Termómetro: “El termómetro de máximas y mínimas es utilizado en meteorología para saber la temperatura más alta y la más baja del día”. (Colombia E. sf).

Anemómetro; “medir la velocidad o rapidez de los gases ya sea en un flujo contenido” (Omega, 2015).

Higrómetro: “En meteorología es un instrumento usado para medir el contenido de humedad en la atmósfera” (Wikipedia, 2023).

En esta fase,

(a) La zona urbana de la ciudad se divide en cuatro áreas de estudio como lo expresa la gráfica 1.

Figura 10

Estudio sobre la temperatura en el entorno de 4 sectores estratégicos en Ibagué Tolima



Fuente: elaboración propia

(b) Se realiza un estudio de la climatología de la ciudad de Ibagué, que se divide en 4 puntos de la siguiente forma:

Área 1: Comuna 12 y alrededores

Área 2: Comuna 1 y alrededores

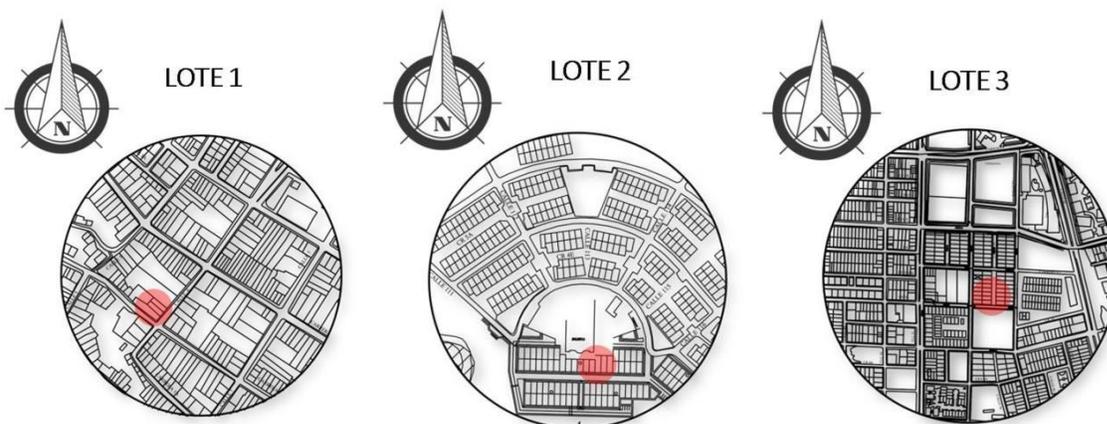
Área 3: Comuna 4 y alrededores

Área 4: Comuna 8 y alrededores

(c) Se establecen 4 puntos estratégicos, debido a la topografía que presenta el terreno de la ciudad, el cual es inclinado en lo que va de oriente a occidente y presenta mayor altura de sur a norte, concretamente en el sur.

Figura 11

Ubicación de los tres lotes



Fuente: Elaboración propia

(d) Se hace un estudio en el cual se establece un promedio de 7 días, donde se observa en cada punto de la ciudad, durante 3 horas al día, (7 A.M. 12M Y 7P.M.), la temperatura al amanecer, al medio día y al anochecer. Se establece una tabla en la cual figuran las temperaturas máximas y mínimas, que se observan cada día en la ciudad. A las 7 de la noche se toma la temperatura para saber qué sensación térmica hay a esa hora.

(e) Luego se hace el estudio de la humedad, el sonido y corriente y temperatura del viento en cada lote, las 24 horas del día; así mismo, el uso del suelo teniendo en cuenta la normativa para el diseño de una vivienda en la ciudad de Ibagué, que dice: "Por medio del cual se adopta la normativa general de usos, construcciones y urbanizaciones y se dictan otras disposiciones" (Concejo de Ibagué Tolima Colombia , 2002).

Tabla 1

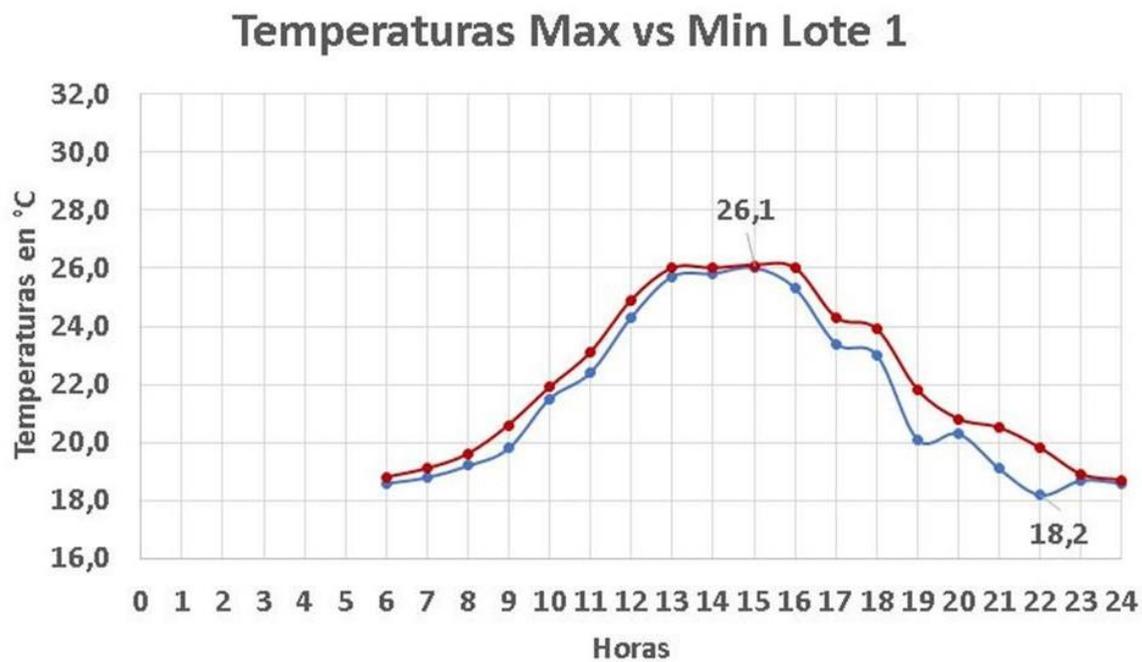
Normativa: Acuerdo 2002 del Concejo Municipal de Ibagué

	CONSOLIDACION POR ESTABILIZACION	PLANTEADO LOTE 1	PLANTEADO LOTE 2	PLANTEADO LOTE 3	
FRENTE MINIMO	5 m	6,80 m	8 m	0 m	
AREA MINIMA	60 m ²	1,68 m ²	1,40 m ²	0 m ²	
INDICE DE OCUPACION (I.O)	87,50%	55,54%	71,57%	0 %	
ALTURA MAXIMA CADA PISO	2,5m	2,5m	2,5m	0 m	
PATIOS	AREA	6,25 m ²	14,7 m ²	7,15 m ²	0 m ²
	LADO MINIMO	2,5 m	3 m	2,5 m	0 m
PATIOS ADICIONALES	AREA	6,25 m ²	6,50 m ² x 3	6,50 m ²	0 m ²
	LADO MINIMO	2,5 m	2,5 m	2,5 m	0 m
ANTEJARDIN		N/A	3 m 25 m ²	N/A	

Fuente: elaboración propia

Figura 12

Temperaturas Máx. vs Min. Lote 1



TEMPERATURA PICO
26,1 °C
TOMADO :05/11/22

Fuente: elaboración propia

Figura 13

Máximo % de humedad Lote 1

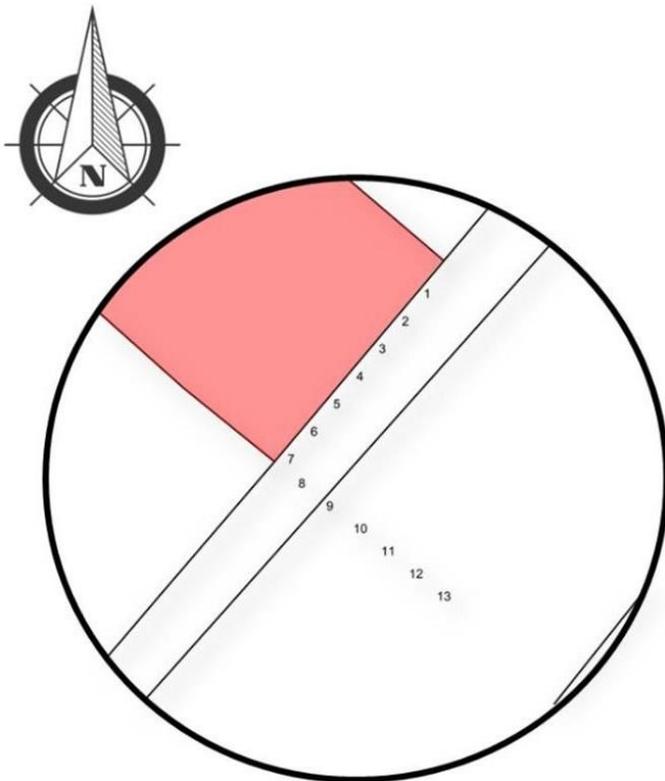


HUMEDAD MAX
97,0 %
TOMADO : 04/11/22

Fuente: elaboración propia

Figura 14

Sonido Lote 1



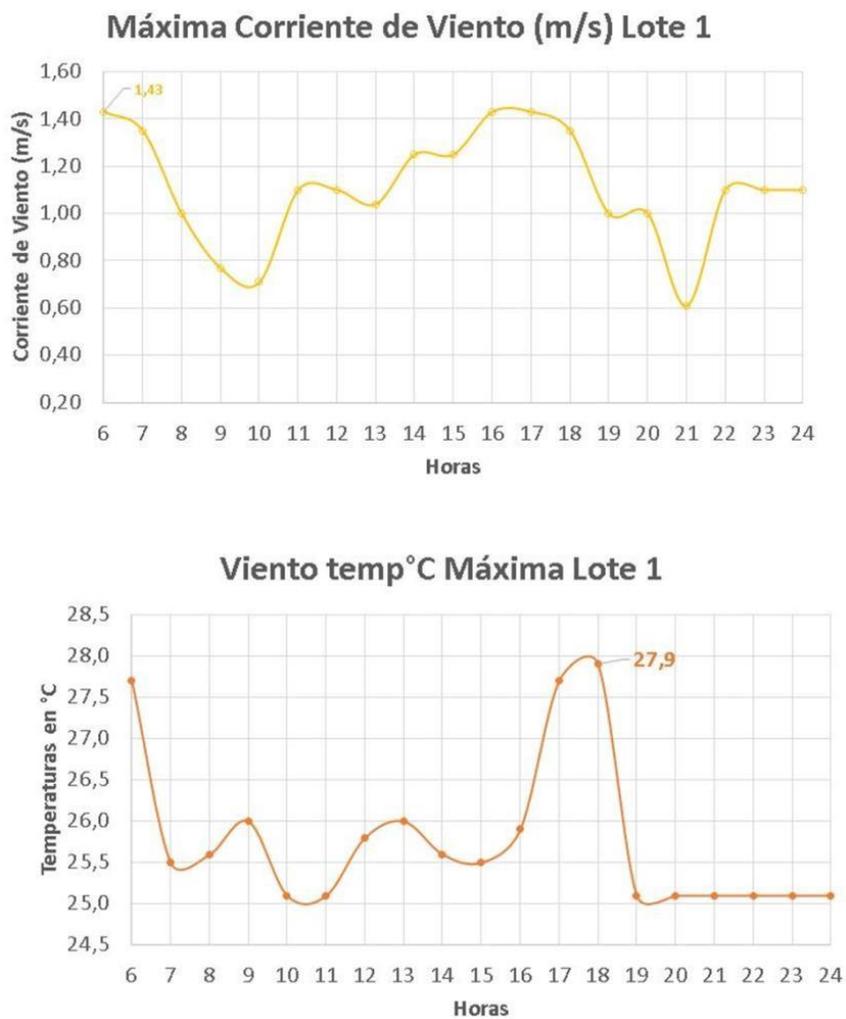
PUNTOS DE REFERENCIA (PR)



Fuente: elaboración propia

Figura 15

Máxima corriente de viento m/s y Viento temp. °C. Máxima Lote 1

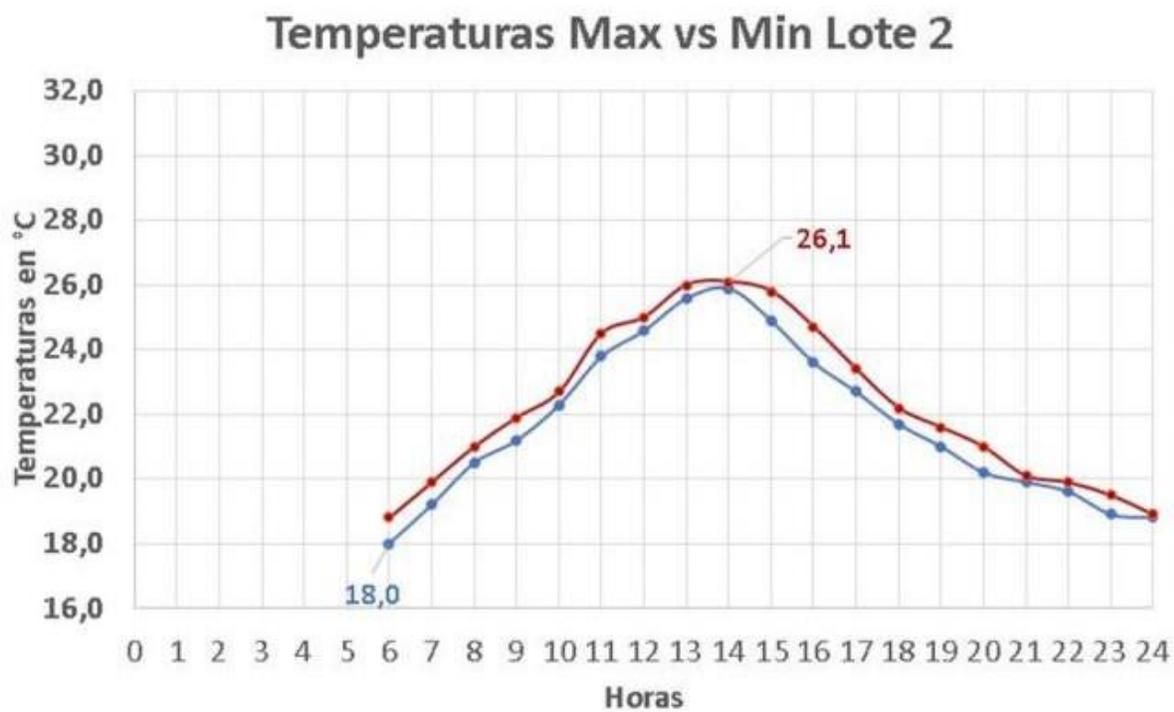


MAXIMA CORRIENTE DE VIENTO
1,43 m/s
TOMADO : 04/11/22

Fuente: elaboración propia

Figura 16

Temperaturas Máx. vs Min. Lote 2



TEMPERATURA PICO
26,1 °C
TOMADO : 04/11/22

Fuente: elaboración propia

Figura 17

Máximo % de humedad Lote 2

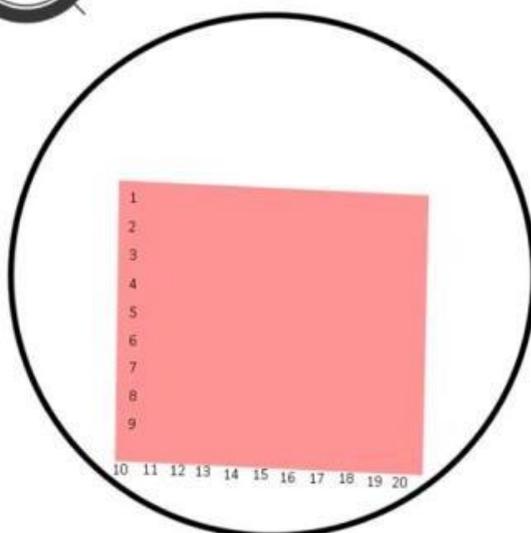


HUMEDAD MAX
87,0 %
TOMADO : 05/11/22

Fuente: elaboración propia

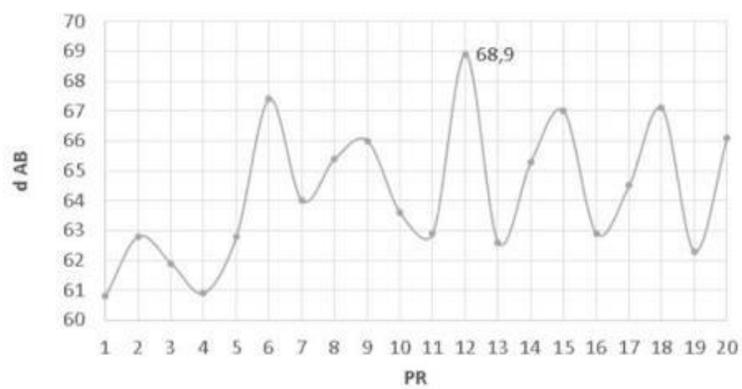
Figura 18

Sonido Lote 2



PUNTOS DE REFERENCIA (PR)

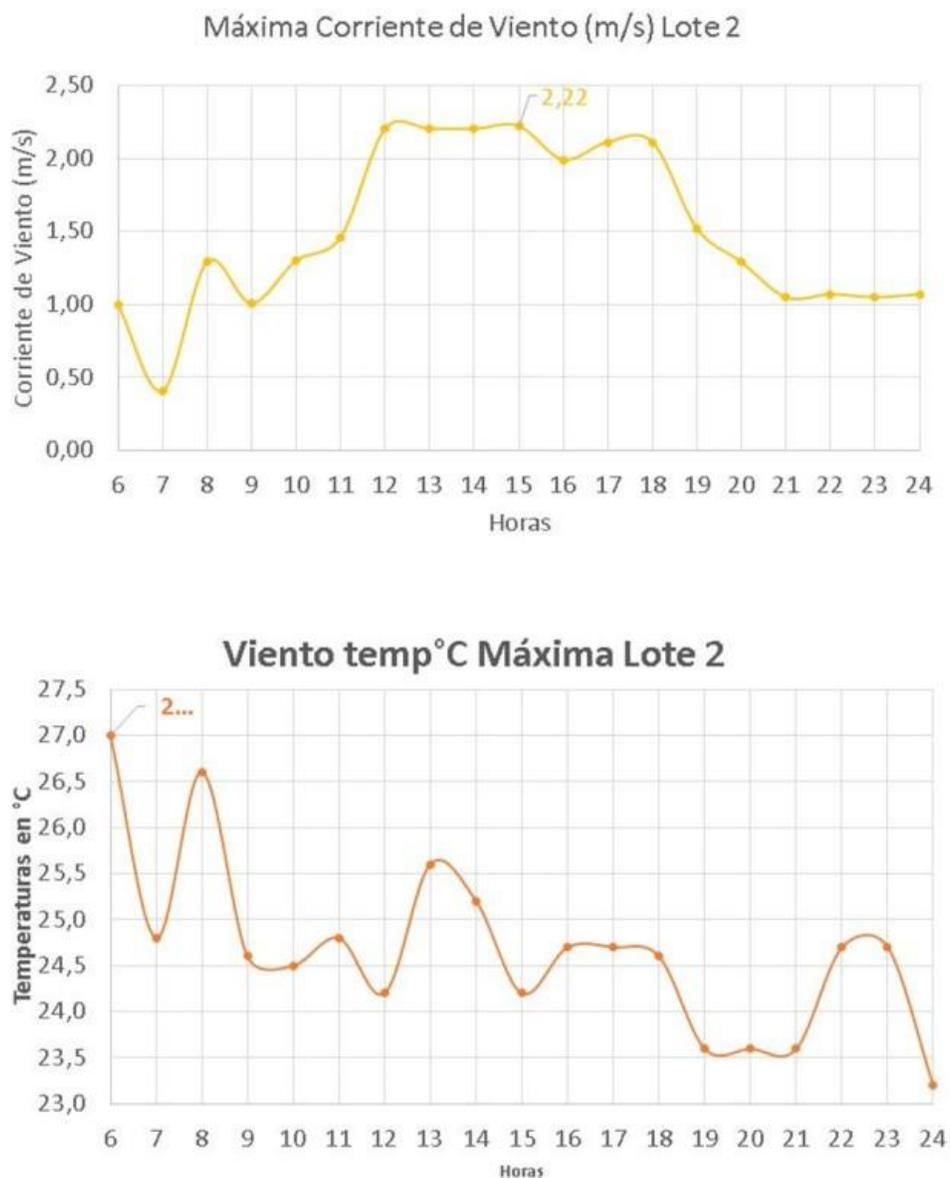
Sonido Lote 2



Fuente: elaboración propia

Figura 19

Máxima corriente de viento m/s y Viento temp. grados C. Máxima Lote 2



MAXIMA CORRIENTE DE VIENTO

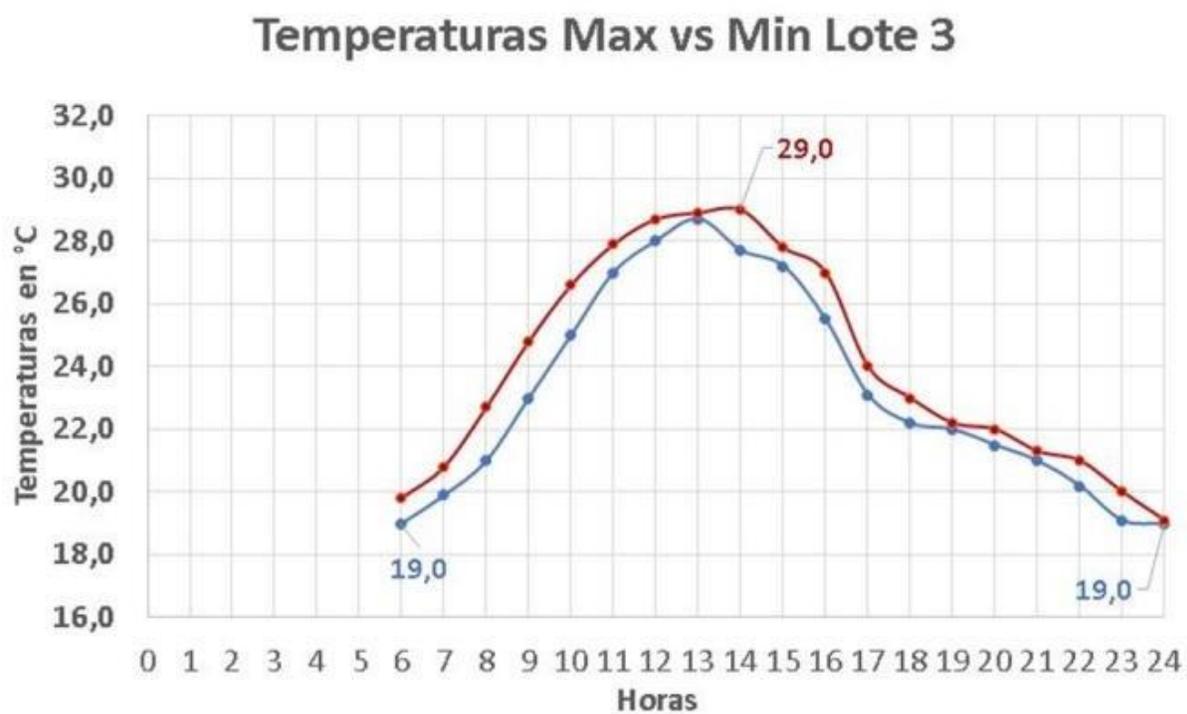
2,22m/s

TOMADO : 05/11/22

Fuente: elaboración propia

Figura 20

Temperaturas Máx. vs Min. Lote 3



TEMPERATURA PICO

29,0°C

TOMADO : 06/11/22

Fuente: elaboración propia

Figura 21

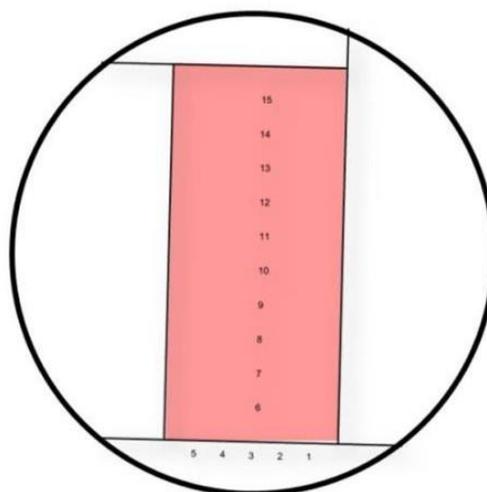
Máximo % de humedad Lote 3

HUMEDAD MAX
96,0 %
TOMADO : 04/11/22

Fuente: elaboración propia

Figura 22

Sonido Lote 3



PUNTOS DE REFERENCIA (PR)



Fuente: elaboración propia

Figura 23

Máxima corriente de viento m/s y Viento temp. grados C. Máxima Lote 2



MAXIMA CORRIENTE DE VIENTO

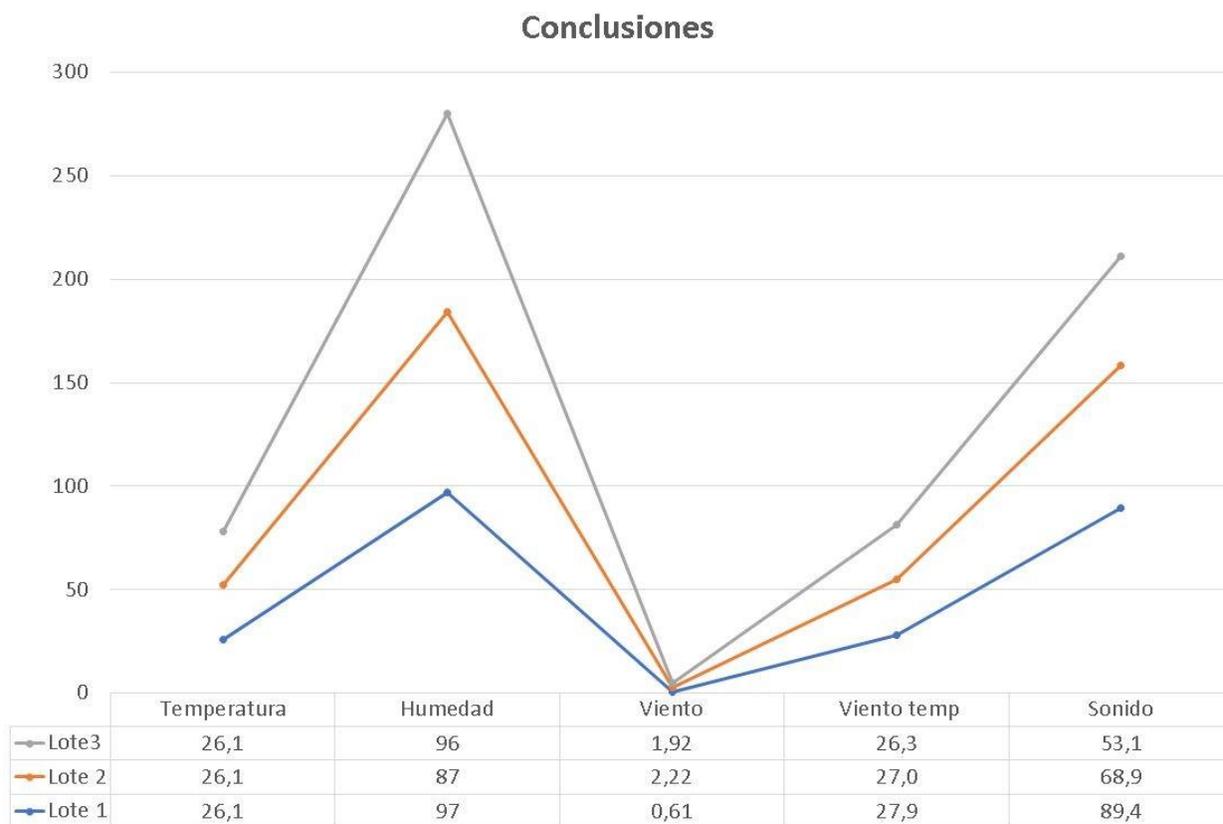
26,3 m/s

TOMADO : 04/11/22

Fuente: elaboración propia

Figura 24

Conclusiones de los estudios



Fuente: elaboración propia

(f) Teniendo en cuenta los resultados arrojados por el estudio de las cuatro áreas, se escogen los tres lotes en tres puntos estratégicos de la ciudad.

(g) De los puntos de referencia se buscan los lotes.

(h) Los lotes deben ser aptos para una vivienda unifamiliar.

(i) Luego, se crea un plano de llenos y vacíos.

(j) Se especifican los usos del suelo y las alturas de cada uno de los lotes.

(k) Luego, con ayuda del Revit se hace una aproximación del camino del sol durante intervalos de cada hora del día en cada lote

(l) Luego se realiza el diseño.

(m) Se establecen los posibles resultados:

- Es posible que, la ciudad tenga varios casos de estudio que cambien los valores de estas determinantes.
- El resultado de este estudio debe concluir en que se han de intervenir tres zonas de la ciudad, con el fin de mejorar la sostenibilidad de la vivienda a través del diseño.

Fase 2

Recursos hídrico y energético

Haciendo referencia al recurso hídrico, se realiza el siguiente proceso, con el fin de establecer un cálculo del promedio aproximado de cuánta agua se gasta en una vivienda, dependiendo de la cantidad de personas que viven allí, y el tipo de grifos instalados en cada uso hidráulico que haya. Los usos que hace cada persona del recurso hídrico en la vivienda es relativo porque cada individuo es diferente en su manera de actuar.

Para ejecutar el estudio sobre el recurso hídrico se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

Primero: se identifican los dos usos del agua: el potable y el no potable.

Segundo: se establece un rango de todos los tipos de llaves o grifos existentes en el mercado, desde el más económico y accesible hasta el más costoso, teniendo en cuenta la presión (25 PSI).

Tercero: se realiza un estudio de todo el caudal (l/s), por minuto, que consume cada grifo existente en la vivienda, para establecer el caudal (l/s) total de todas las instalaciones hidráulicas que hay en ella y por ende, dar por sentada la cantidad de agua que se consume en dicho lugar. El promedio de los baños se saca por descarga.

Para el recurso energético se plantea la instalación de paneles fotovoltaicos Celsia, (2018).

Fase 3

Distribución de espacios

Con respecto a las viviendas, se realiza un estudio de los espacios que encierran éstas, con sus respectivas funciones y los habitantes que residen en ellas; después se crea un catálogo de aproximaciones espaciales, en el cual se tiene en cuenta cada uso de las viviendas, desde el área mínima hasta la confortable; se estudia la iluminación y ventilación naturales en espacios abiertos y cerrados, observando, las zonas de permanencia y circulación, dependiendo de las actividades que cada persona hace en cada uso.

Análisis de los estudios de casos

Tabla 2

Afectaciones a población general por quehaceres de tres pobladores

Fuente: elaboración propia

Casos	Poblador	Afectaciones a la población
1	Fumador de Cannabis recreativo	Produce humo y olores que se esfuman por todos los sitios y la población está obligada a inhalarlos porque se encuentran en el ambiente.
2	Alma de las fiestas	Produce sonidos de todo tipo y la población tiene que soportarlos porque salen de la vivienda de este ciudadano.
3	Pareja que modela para las webcams	Son vistos por la comunidad como malos ejemplos para menores de edad y sociedad en general.

Tabla 3

Afectaciones a los 3 pobladores por la discriminación social

Cotidianidades	Afectaciones que produce la discriminación social		
	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Realización de las cotidianidades de cada poblador	Discriminados y rechazados por la sociedad; solitarios; deprimidos; incomunicados; sedentarios; encerrados; marginados; sin interacción con los demás. Amaya González & Roman Niño (2018).		

Fuente: elaboración propia

Tabla 4

Beneficios del diseño, aplicando la bioclimática y sostenibilidad

Diseño de viviendas según las teorías de la bioclimática y sostenibilidad	Beneficios en las viviendas	Beneficios individuales y sociales
<p>A través de la teoría de la arquitectura bioclimática se tienen en cuenta las determinantes, para ofrecer confort a la vivienda diseñando espacios funcionales, para cada actividad que se realice en la cual haya iluminación y ventilación.</p> <p>Mediante la teoría de la sostenibilidad se busca reducir el consumo de recursos hídrico, mediante el aprovechamiento del agua lluvia y energético, a través de los paneles solares, cuyas potencialidades se extraen del agua y el sol respectivamente, fuentes naturales, FAO (2013), Celsia, (2018).</p>	<p>CASO 1 Los olores y el humo salen directamente a la atmósfera sin afectar a los vecinos.</p> <p>CASO 2 El diseño plantea materiales particulares para construir los espacios que retengan los sonidos al interior de la vivienda con propiedades acústicas (Martín, 2014)</p> <p>CASO 3 La vivienda está diseñada con espacios precisos donde el habitante siente el confort, por un lado, para realizar su quehacer y por otra parte, para interactuar con su familia y amigos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Puede interactuar con los demás. • Tiene confort personal y general para la familia y amigos. • No causa efectos negativos a la población general. • Cada uno Puede disfrutar de un espacio para ejecutar su cotidianidad.

Fuente: elaboración propia

En virtud de lo anterior, se analizan los planteamientos del proyecto de investigación con enfoque exploratorio, que propone mejorar el hábitat de cada uno de los tres pobladores, aplicando en el diseño de la vivienda personalizada, la bioclimática, Celsia, (2018); Martín, (2014) y la sostenibilidad, FAO, (2013) que le servirán como ejes teóricos en la búsqueda de solución a una necesidad sentida por *un consumidor de cannabis recreativa, un alma de las fiestas y una pareja que trabaja modelando para las webcams*; que por ser rechazados y discriminados por la sociedad, se vuelven sedentarios, solitarios, silenciosos, incomunicados, llegando hasta la depresión crónica,

porque no tienen interacción con el resto de humanos, lo cual los afecta notablemente, según, Amaya González & Roman Niño (2018) y son vulnerados sus derechos, según, Constituyente (1991) Artículos 13 y 79.

Con base en la información que se adjunta, a partir de la observación que se realiza en los dos primeros casos y una encuesta en el tercero, bajo el modelo de una investigación cualitativa que permite describir y desarrollar un plan de acción en conjunto con la comunidad, se efectúa un estudio de las teorías de la bioclimática y la sostenibilidad para aprovechar todos aquellos elementos y aplicarlos en el diseño de las tres viviendas personalizadas.

Con la acumulación de datos y herramientas, se programa la recopilación de la información sobre el trabajo de campo que se hará sobre los tres lotes y los análisis de los datos sobre la funcionalidad de las determinantes y de los recursos hídrico y energético.

Luego, se efectúa el análisis de los estudios realizados sobre *el cannabis recreativo*, el uso, las reacciones y los efectos que produce en la población; así mismo, se analiza el efecto que produce el sonido en los vecinos de una persona que es *el alma de la fiesta* y la censura, discriminación y rechazo de la comunidad sobre *una pareja que trabaja para las webcams*; luego se hace la caracterización de los espacios, para los diferentes usos que requiere cada uno de los tres pobladores en sus respectivas viviendas.

En ese orden de ideas se busca la aplicabilidad de la bioclimática y la sostenibilidad en el diseño de cada una de las tres viviendas, con los espacios adecuados

para que cada uno de los tres habitantes, pueda realizar su quehacer sin perturbar a sus vecinos porque se diseña la vivienda con todos los requerimientos y el propósito de no obstruir la tranquilidad del resto de la población.

2. Marco Teórico

2.1. Antecedentes

Se ha tratado de encontrar en los repositorios de los centros de educación superior y rincones académicos digitales, un proyecto de investigación arquitectónico con las características del presente proyecto y se ha llegado a la conclusión que, todavía el mundo académico, desde la arquitectura, no ha incursionado en esta temática, en la cual se plantea un diseño para una vivienda personalizada para un poblador con una manera de vivir diferente a los demás porque practica una cotidianidad particular, que produce afectaciones negativas a la población vecina, por lo cual, se ha convertido en el objeto de la discriminación.

Así mismo, en el diseño de esta vivienda, se tienen en cuenta las teorías de la bioclimática y la sostenibilidad. Con la primera se hace uso de las determinantes y a través de la segunda se propone reducir el consumo del recurso hídrico mediante el aprovechamiento de las aguas lluvias y el energético por medio de los paneles solares.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede afirmar que, este proyecto de investigación, abre las puertas a los nuevos estudiantes de arquitectura para que piensen en crear innovaciones, pensando primero en la población que en buena hora espera esta acometida, en la que el arquitecto genere con su diseño, ese espacio agradable tan anhelado para “poder recrear las atmósferas deseadas” como lo expresan, Gutiérrez et al. (2021).

De tal manera que, es válido anotar, que desde lo arquitectónico, sólo le antecede a este proyecto de investigación, una arquitectura tradicional, hecha para colectividades, mas no, para particularidades.

Sin embargo, existen dos antecedentes que, aunque no son arquitectónicos, aportan conocimientos recurrentes en este proyecto, ya que, dan a conocer diversos aspectos que se deben tener en cuenta a la hora de consolidarlo como tal, puesto que, los componentes y elementos particulares de esta propuesta, redundan en satisfacer los deseos de un ser humano que aspira a tener un espacio, en el cual encuentre el deleite de ejecutar el placer de vivir sin que nadie le juzgue, le rechace ni le discrimine.

Dado lo anterior, el primer antecedente que procede en este caso, es la tesis desarrollada por Paola Yineth Hernández Bellón, en la Universidad Libre de Bogotá, desde su carrera de Derecho, bajo el título: *Posición que debería tomar el Estado frente a la vulneración de los derechos de la que son víctimas las mujeres que laboran en video chats eróticos a través de estudios en la localidad de chapinero (2012 - 2016)*, el cual, hace un análisis profundo de la vida que llevan las mujeres que laboran en ese campo.

Al hacer referencia a este tipo de población y la manera cómo son censuradas por la sociedad, la propuesta de (Hernández, 2018), empodera el presente trabajo de investigación, corroborando la información que se propone recoger en el caso No. 3, de este proyecto, en el cual los supuestos habitantes, son una pareja que modela para las webcams y coincide en la información que son discriminados y censurados por la comunidad.

Desde el objetivo general que formula la autora, busca desde la observación, el origen, desarrollo y evolución de la problemática, con la intención de mostrar los elementos de fuerza que tiene el trabajo que desempeñan las webcams, que se ha convertido en industria y que realiza la mujer en condiciones precarias, sin garantías legales que las protejan. Y que haciendo parte de un estado de derecho, en una época

tan avanzada de la historia de la humanidad, los derechos de la mujer trabajadora en videos chats o para las webcams, se encuentran vulnerados.

En ese sentido, el proyecto de Hernández, (2018), presenta una propuesta al Estado, sobre cómo proteger a las mujeres que laboran en estas áreas; además plantea a la arquitectura un desafío, sobre la creación de nuevos diseños arquitectónicos, en los cuales, las viviendas se acomoden al estilo de vida particular de los habitantes, como expresa, Habraken, (2000): “Una vivienda es el resultado de un proceso en el que el usuario toma decisiones”.

El segundo antecedente, que hace aportes interesantes a este proyecto, es la tesis elaborada por Carlos Augusto Amaya González y Santiago Román Niño en la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá D.C., en el año 2018, desde la carrera de Psicología, bajo el título, *Efecto del estigma sobre los consumidores de marihuana frente al consumo responsable*. Este proyecto de investigación se propone desde el objetivo general, darse cuenta cómo se siente una minoría de la sociedad marcada y discriminada por la población, por el hecho de consumir cannabis recreativo.

A partir de ahí, los autores de dicho proyecto, se fijan la meta de indagar sobre el efecto que ese rechazo de la sociedad produce en los consumidores y hasta qué punto éstos tratan de ser responsables en el consumo de esta sustancia, para lo cual existen normas legales en el país, como son el consumo regulado en La Ley 30 de 1986, Artículo 2º, inciso j) y el inciso ñ) para la plantación; (Colombia C. d., 1986); y el Acto Legislativo de que habla el siguiente texto, emanado del Congreso de la República de Colombia: “El Senado de la República aprobó el acto legislativo número 033 de 2022

Senado, 002 de 2022 Cámara, que modifica el artículo 49 de la Constitución Política de Colombia y regulariza la venta del cannabis para uso adulto” (Colombia C. d., 2022). No obstante, la población los discrimina notablemente, de tal manera, que se convierten en personas solitarias, depresivas y amargadas.

El resultado de la investigación de Amaya González y Roman Niño (2018) es muy importante porque aduce que, el consumo de la planta cannabis recreativo, hace que la persona sufra la discriminación social; y como lo expresa Gómez (2015), citado por ellos, “genera una baja autoestima en las personas, lo cual hace que el uso de las sustancias se mantenga, llevando al usuario a un estado de negación, depresión, desesperanza e incluso el suicidio, creando miedo frente al tratamiento”.

En resumen, se puede aseverar que, el proyecto de Amaya González y Román Niño (2018), sirve de apoyo a este proyecto porque confirma la razón por la cual se piensa en el diseño de la vivienda personalizada, para el habitante del Caso No. 1, cuyo quehacer es consumir cannabis recreativo, que produce humo y olores que afectan a la población, por lo cual es víctima de la discriminación social, sometiéndole a vivir, deprimido, marginado e ignorado en completa incomunicación con el resto de habitantes.

Considerando todo lo anterior, se plantea un nuevo paradigma a las nuevas generaciones de arquitectos, con el fin que se sigan explorando, temáticas que traten de satisfacer necesidades que aún no han encontrado alternativas de solución, por cuanto hacen parte de áreas del conocimiento con poco desarrollo histórico, en las cuales no se ha hecho las debidas investigaciones.

2.2. Estado del arte

Este proyecto de investigación es el primer proyecto arquitectónico que se realiza en la historia de la arquitectura, teniendo en cuenta dos factores: el primero, la aplicabilidad de las teorías de la bioclimática, tras lo cual se aplica la funcionalidad de las determinantes; y la sostenibilidad, en la cual se aprovecha la captación de los recursos hídrico y energético; el primero, aprovechando las aguas lluvias y el segundo haciendo uso de paneles solares captando a través de ellos el inagotable recurso del sol. Todo lo anterior, con el propósito de economizar estos recursos a lo sumo, reduciendo costos.

En segundo lugar, se consideran las particularidades de tres pobladores de la ciudad de Ibagué, cuyas cotidianidades, producen censura, rechazo y discriminación de parte de la población que vive en el mismo entorno, por cuanto cada uno de ellos, en su quehacer produce olores, humo, ruido y acciones que afectan de manera negativa a sus vecinos.

En este sentido, se plantea el diseño de tres viviendas ubicadas, en tres puntos estratégicos de la ciudad de Ibagué, donde habita en el Caso 1, un consumidor de cannabis recreativo; en el Caso 2, vive un individuo considerado “el alma de las fiestas”; y en el Caso 3, reside una pareja que trabaja para las webcams.

Dado lo anterior, es meritorio traer a colación un artículo elaborado por Gutiérrez, Flores, & Leyva, (2021), desde la Revista Interiorgráfico de la División de Arquitectura Arte y Diseño de la Universidad de Guanajuato, bajo el título: “Comprensión y contemplación de las necesidades humanas complejas en los procesos de diseño”, en

el cual se abordan las complejidades que algunas minorías poblacionales en silencio reclaman desde su propio interior, cómo proveerse de un hábitat que les ceda un espacio para ejecutar aquello que les llena de placer la vida, que para los demás habitantes, es abrumante, por cuanto cada individualidad no puede ser del agrado del otro, por tanto es indispensable desde la arquitectura pensar en el diseño de viviendas personalizadas para estos tipos de pobladores.

Por tal motivo, Gutiérrez, Flores, & Leyva, (2021), aducen, que se trata de emprender e innovar desde los diseños arquitectónicos, el cambio de lo tradicional para ofrecer mayor contenido del arte, a la población que en buena hora espera esta acometida, en la que el arquitecto genere con su diseño, ese espacio agradable tan anhelado para “poder recrear las atmósferas deseadas”.

En el mismo sentido, los autores citados, dicen que, aparte de abordar solamente “diseños físico espaciales”, el poblador con maneras de habitar diferentes, espera que el profesional de la arquitectura tenga una visión más allá de lo común e innove su diseño sobre la comprensión y contemplación de las necesidades humanas “complejas” de aquellos habitantes con características habitacionales diferentes a los demás, “para poder entender sus requerimientos psicofisiológicos y así abordarlos durante los procesos de diseño.

El artículo, escrito por Gutiérrez, Flores, & Leyva, (2021), coadyuva con este proyecto desde el estado del arte, ya que la manera de pensar de los autores coincide con el punto de vista del autor del proyecto, que no sólo mira, las dimensiones físicas y materiales, sino aquellas dimensiones psicobiológicas del ser humano, que son vitales

a la hora en que el profesional de la arquitectura se sienta a diseñar, por cuanto aquel diseño, según lo expresa Cantino (2017), citado por los autores nombrados anteriormente, “tiene el poder de condicionar y afectar el comportamiento humano”, puesto que, le da vitalidad al lugar, que de alguna manera afecta las emociones de aquel que se propone habitarlo.

2.3. Referentes

2.3.1. Referentes Projectuales

Algunos antecedentes proyectuales que consolidan esta propuesta son dos obras arquitectónicas de Renzo Piano, construidas en escala macro: la primera es el Edificio Shard London Bridge en Londres Inglaterra, cuya construcción consta del 95% en materiales reciclados y se constituye en una construcción sostenible, ya que ahorra el 30% de consumo de energía, gracias a los 140M2 de equipamientos fotovoltaicos (Archdaily, 2012).

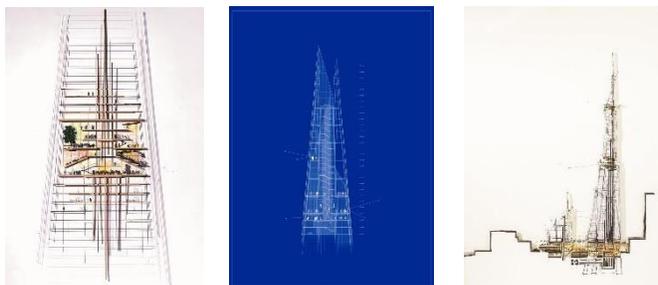


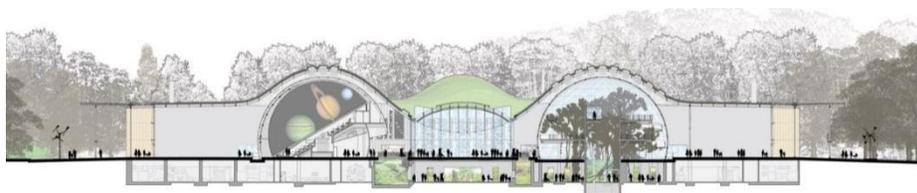
Figura 25

Edificio Shard London Bridge

(Archdaily, 2012).

La segunda es la Academia de las Ciencias de California en San Francisco California

U.S.A. Figura 2



cuya cubierta tiene 2.5 hectáreas de vegetación que puede reutilizar el agua lluvia.

Figura 26

Academia de las Ciencias de California

(Archdaily, 2008)

2.3.2. Referentes teóricos

Teoría de la sostenibilidad

Por “el año 1972 la conferencia de las Naciones Unidas” (Giral, 1995), se reúne en Estocolmo y hablando sobre la crisis del medio ambiente a nivel universal, hace un diagnóstico del porqué de este suceso, estableciendo que este fenómeno tiene unas causas profundas, las cuales se encuentran en “la falta de concientización de la humanidad respecto a los desequilibrios que se producen en la biosfera”; y como alternativa de solución propone diversos ejercicios encaminados a “mejorar los conocimientos, las actitudes y los comportamientos relativos al medio ambiente, por parte de las poblaciones jóvenes y adultas” .

“En 1975, la UNESCO y el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA) convocados en un seminario internacional sobre Educación Ambiental en Belgrado” realiza el diseño de lo que sería el principio de un bosquejo sobre la programación a nivel internacional acerca de Educación Ambiental; luego en 1977, se realiza una Conferencia intergubernamental sobre Educación Ambiental celebrada en Tbilisi Georgia Asia Menor, Giral, (1995).

El documento desarrollado en Tbilisi, contiene la estrategia para la Educación Ambiental en el cual se establece la importancia del Medio Ambiente en relación con las actividades humanas, y que las dificultades que surgen en el Medio Ambiente son el producto de la inconsistencia de manera de pensar sobre la importancia de éste, en la vida de los humanos, por tanto se debe mejorar entre todos.

Y entre sus objetivos se plantea:

La formación de ciudadanos que comprendan la importancia de la relación que tiene el ser humano con su entorno y entiendan que hay que mantener un equilibrio ecológico; así mismo, que se deben preocupar en buscar la forma de resolver los problemas ambientales participando en forma colectiva.

Posibilitar que los ciudadanos se comprometan permanentemente, a mejorar el ambiente en aras de tener calidad de vida.

Mantener bien informada a toda la comunidad sobre todo lo que se decida y se haga sobre el medio ambiente. Giral, (1995).

Vivienda sostenible

En lo que respecta a vivienda sostenible, se puede decir que, en el preciso momento en que la humanidad se da cuenta del deterioro del planeta, la sostenibilidad se convierte en un recurso prioritario en el diseño habitacional; en ese sentido, se hace justo y necesario tomar solamente los recursos naturales que se requieren para tener un techo digno. Ser sostenible es comprender que, los recursos naturales ya se están agotando y que hay que aprovechar los que existen de una manera sensata y prudente para abastecerse de ellos reutilizándolos a lo sumo sin desperdicio alguno. Lo anterior

lo corrobora, (Gloobal, 2015), cuando da a conocer el concepto que, en 1987, la Comisión de Medio Ambiente de las Naciones Unidas, emite en su Informe, llamado Informe Brundtland: “El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades”.

En este informe se habla de los pilares conceptuales que habrán de acompañar, las tareas a seguir dentro de unas metas programadas hasta el año 2030, teniendo en cuenta que la calidad de vida de cualquier sociedad en este planeta, depende del equilibrio que haya entre ésta, el medio ambiente y su economía. Por tanto, como lo define el programa para el medio ambiente de las naciones unidas en 1991: “El desarrollo sostenible implica la mejora de la calidad de vida dentro de los límites de los ecosistemas”. Y también como lo precisa el Consejo Internacional de Iniciativas Ambientales Locales (ICLEI) (1994), citado por Gloobal, (2015), como, “Aquel que ofrece servicios ambientales, sociales y económicos básicos a todos los miembros de una comunidad sin poner en peligro la viabilidad de los sistemas naturales, construidos y sociales de los que depende la oferta de servicios”.

De este modo, el desarrollo sostenible, planteado desde las diferentes plataformas institucionales, aboga por el cuidado que se debe al entorno natural que posee la humanidad para continuar viviendo dentro de un marco socioeconómico, planeado en contextos arquitectónicos, cuyo diseño plantea el uso de materiales renovables en un hábitat, donde se determina, de acuerdo con el entorno, bienestar para el habitante y su formas particulares de habitar, sin deteriorar ni malgastar los recursos naturales.

(Acosta, 2009), dice que, la sostenibilidad busca solucionar la problemática que gira alrededor de la humanidad con el propósito de encontrar la forma de adquirir una morada digna cuya base fundamental radique en alcanzar este objetivo para la población actual sin menoscabar las mismas intenciones que puedan tener los futuros habitantes de la tierra que también van a necesitar recursos naturales.

No obstante, hay que entender que el fenómeno de la sostenibilidad no se puede separar de la construcción, la industrialización y los impactos ambientales; de tal manera que, resolver los problemas habitacionales y mejorar los impactos ambientales, son procesos globales que hay que solucionar entre todos, teniendo en cuenta que no se puede continuar con el desequilibrio que produce el deterioro de los recursos naturales debido a la falta de conciencia de la población que habita el globo terráqueo.

De esta manera, se hace necesario, establecer tácticas de mejoramiento al impacto ambiental con miras a la recuperación del medio ambiente. Frente a estos planteamientos, (Jacobs, 1996), propone tres elementos en la concepción de desarrollo sostenible: en primer lugar, es necesario adherir los intereses del medio ambiente a la toma de decisiones de la política económica. Es decir, que el mejoramiento de los impactos ambientales asuma agenda de presupuestos. En segundo lugar, refiere a que el desarrollo sostenible, se comprometa a mantener la imparcialidad en el momento de distribuir la riqueza, de cara al mejoramiento de los niveles de pobreza. Y, en tercer lugar, el desarrollo sostenible debe propender por un desarrollo poblacional justo y equilibrado visto desde el punto de vista social y vida digna sin incluir factores monetarios.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se expone a continuación algunas de las formas de utilizar los recursos hídrico y energético desde sus fuentes naturales como son la lluvia y el sol.

Estrategias para el uso racional del agua

El agua es un elemento vital para la existencia del ser humano, pero se pierde en forma rápida si no se tienen formas cómo guardarla, ya que este líquido tan importante tiene un ciclo natural y si no se utiliza en forma racional en cualquiera de esas etapas, surgen dificultades en las fases posteriores, ya sea en el momento o en la posteridad. FAO, (2013).

Por consiguiente, es competencia de la humanidad hacer “uso racional, optimizado y responsable del agua” con el fin que siempre haya provisión de este líquido tan necesario para cada ser viviente, sin importar que abunde en algunas épocas.

Una de las habilidades, destrezas o estrategias en el “uso racional del agua”, es la “captación y el aprovechamiento de la lluvia”, para lo cual es recurrente tener en cuenta “algunos aspectos como educación, concientización y capacitación de los usuarios, que haga posible en la comunidad, el desarrollo de la cultura del uso eficiente del agua”.

Para tal fin se requiere transmitir a la comunidad mediante un trabajo educativo, el conocimiento sobre el ciclo hidrológico del agua que caracteriza el lugar donde reside para luego planear acciones estratégicas donde se tenga en cuenta los avances tecnológicos que permitan la provisión del líquido de forma metódica y firme.

La utilización responsable, racional y optimizada del agua, tiene en cuenta los siguientes ejercicios:

Uso de la cantidad de agua necesaria sin desperdicio para que alcance para otros.

Sembrar plantas que no requieran mucha agua y que las que necesiten mucho líquido, sean productivas.

Entre todas las actividades en las que se utilice el agua, dar prioridad a aquellas que sean de uso colectivo.

Aprovechamiento de la misma cantidad de agua para varias actividades.

Impedir que el agua se contamine en su uso para que la que queda, sea de mayor calidad que la que se capta.

Hay que evitar y controlar los la erosión y las inundaciones que contienen elementos dañinos para la vida.

Siempre estar dispuestos a compartir el agua que esté disponible con otros.

Respetar la legislación que regula el uso del agua en cada provincia, país o región.

Ser respetuosos con las normas legales que regulan la utilización del líquido en todo lugar reglamentado FAO, (2013).

Tipos de energías renovables

Son aquellas que se obtienen directamente de la naturaleza como el sol. Para el uso de esta energía se han creado los paneles solares, que convierten la luz solar en energía eléctrica, por tanto es una energía sostenible y se utiliza para mantener la

energía en el hogar y en el sitio de trabajo, permitiendo la electricidad en diversidad de poblaciones (ONU, 2023).

Ventajas de la energía solar

Es energía que abunda y no se agota en la naturaleza. Permanece siempre disponible en todas partes del planeta. No produce gases, lo cual es de mucho beneficio para el ambiente. Se trata de una energía que ofrece bondades socioeconómicas y posibilita apoyo a las familias porque es limpia y fácil de conseguir, lo cual incrementa la calidad de vida. Celsia, (2018).

Paneles solares

Los paneles solares son elementos que captan la energía solar y la convierten en electricidad mediante “celdas solares que a su vez contienen células solares individuales hechas de materiales semiconductores como el silicio (cristalino y amorfo) que transforman la luz (fotones) en energía eléctrica (electrones)” Celsia, (2018).

Funcionamiento de la energía solar en los paneles

Los paneles solares o fotovoltaicos, captan la luz del sol que pasa por un medidor y luego va a una caja que produce la corriente eléctrica que se puede aprovechar en todos los equipos eléctricos de la casa ONU, (2023).

Desarrollo sostenible

El concepto desarrollo sostenible cobra importancia en la Cumbre de la Tierra en 1992 llevada a cabo en Río de Janeiro según lo expresa (Hollmann, 2017) y entra en vigencia el 01 de enero de 2016 cuando se proclaman los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, entre los cuales son recurrentes para el desarrollo de

esta propuesta, el 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15 y 17, porque plantean la conservación de los recursos naturales, promueven la gestión y desarrollo de los mismos, se preocupan porque los asentamientos humanos sean más sostenibles, toman medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, buscan la forma de que las aguas marinas sean útiles para lograr el desarrollo sostenible; así como también, promueven el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, la gestión sostenible de los bosques, el combate por la descertificación y la detención para revertir la degradación de la tierra y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

Según Martínez Alier (1992), citado por Hollmann, (2017), históricamente la palabra desarrollo se ha entendido como crecimiento económico y al agregarle el término sostenibilidad se le da un enfoque mayor, que incluye otras preocupaciones que tienen los humanos como seres de la naturaleza Hollmann, (2017).

Teoría de la arquitectura bioclimática

La arquitectura bioclimática según, (Iberdrola, 2023), es el trabajo que se realiza sobre la naturaleza, aprovechando las fuerzas que emanan de este conglomerado de elementos, para realizar el diseño de hábitats y estilos de vida digna, en los cuales se provee al habitante confort y al mismo tiempo, la posibilidad de tener el producto energético que es la razón de ser de este tipo de arquitectura.

Además de la comodidad, la arquitectura bioclimática, ofrece armonía, a través de la adaptación de todos los elementos, tanto técnicos como funcionales, al clima del entorno, teniendo en cuenta las determinantes como, temperatura, humedad,

orientación, insolación, ventilación, iluminación, sensaciones, materiales, sistemas de acondicionamiento y otras, evitando impactos adversos hacia el medio ambiente.

En el mismo sentido, uno de los objetivos principales de la arquitectura bioclimática, es el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles como el sol, viento y vegetación, para generar áreas que brinden “confort higrotérmico (condiciones de temperatura seca y humedad relativa que prevalecen en los ambientes exterior e interior para el cálculo de las condensaciones intersticiales)” Iberdrola, (2023).

Por otro lado, los mismos autores aducen que, la arquitectura bioclimática, “se centra en el diseño de una envoltura térmica, correctamente configurada, con el fin de diseñar un espacio donde el confort se consiga mediante el mínimo consumo de energía”, y el aprovechamiento máximo de los recursos naturales para hacer uso de “sistemas de calefacción mecánica y ventilación artificial como complemento” Iberdrola, (2023).

Según Iberdrola, (2023), ya la arquitectura tradicional había hecho uso de los factores climáticos en la satisfacción de las necesidades de la humanidad y la vivienda sostenible, por tanto, se puede decir que la arquitectura vernácula ha sido la precursora de la arquitectura bioclimática, pues desde las mismas culturas antiguas, por ejemplo según esta fuente, <https://cutt.ly/PwgH46R>, citada por los mismos autores anteriores, dice que, la antigua civilización griega constituye, “un buen ejemplo de bioclimatismo, donde se ordenan numerosas ciudades en cuadrícula, disponiendo los espacios de manera idónea, diseñando sus construcciones de acuerdo con las palabras de

Sócrates: “la casa ideal debería ser fresca en verano y cálida en invierno”. Por su parte la “arquitectura romana” adapta a la climatología de su región las técnicas griegas.

Según la fuente: VV.AA. (2002). “Introducción a la arquitectura bioclimática”. México: Limusa., citada por, Iberdrola, (2023) muchas construcciones que hicieron los indígenas mayas y aztecas todavía perduran gracias a la adaptación que hicieron de la climatología. En ellos se encuentran, “palafitos indígenas (clima cálido-húmedo), las casas maya mexicanas (clima cálido-seco), las tiendas nómadas magrebíes (clima cálido-seco) y el iglú (clima frío y de montaña)”.

Así mismo, es importante observar el tipo de construcción del iglú, ya que tiene en cuenta las características de climas del polo, donde se necesitan recursos que captan el calor solar, “aislamiento térmico, ventilación y protección de las inclemencias del clima como “el viento, la lluvia y la nieve” Iberdrola, (2023).

Objetivos la arquitectura bioclimática

- Crear espacios saludables y confortables para los habitantes del inmueble.
- Respetar el medio ambiente, evitando el uso de materiales contaminantes.
- Atender al bienestar de la biodiversidad local y hacer un uso eficiente de la energía, los materiales de construcción, el agua y demás recursos.

Algunas estrategias de la arquitectura bioclimática

- Diseño acondicionado al entorno, economizando energía y otros recursos, impidiendo el despilfarro.
- Utilización racional del espacio precisando dimensiones.

- Aprovechamiento de elementos renovables reduciendo impactos a la hora de construir.
- Utilización de variedad de energías para minimizar el consumo y elementos inteligentes, como “cristales para las ventanas que se oscurecen automáticamente, tejas capaces de almacenar el calor del sol para la calefacción o materiales inteligentes que se reparan a sí mismos para aumentar su duración” Iberdrola, (2023).

Elementos del diseño bioclimático

- La orientación, el tamaño, la altura, la extensión e incluso el color de las casas se planifica antes de su construcción para aprovechar al máximo la energía. Antes de construir la vivienda se aprovecha la energía al máximo, teniendo en cuenta la extensión, altura, tamaño, orientación y color de la casa.
- Para reducir la superficie de los edificios se usa la forma compacta que estos tienen, se aprovecha la energía solar pasiva orientando las ventanas hacia el ecuador.
- Para evitar que se pierda la transferencia de calor, las paredes, puertas y tejados y otros materiales envolventes, deben estar completamente aislados.
- El intercambiador de calor que usan los sistemas de ventilación es el encargado de transferir el calor que sale por la ventilación y convertirlo en aire fresco, evitando pérdidas térmicas.
- En lugares calurosos el uso del agua y vegetación son elementos clave en la arquitectura bioclimática. De ahí que se usen plantas, árboles, enredaderas para dar frescura y reducir el calor del sol.

- “Los acumuladores térmicos, como los intercambiadores o las bombas de calor, permiten capturar y almacenar el calor generado por la calefacción o el sol y evitar pérdidas”.
- En este tipo de construcción deben evitarse al máximo las fugas y entradas de partículas externas a los espacios de la casa dependiendo del volumen de la misma.
- En estas construcciones es primordial la ausencia de puentes térmicos, como los bordes, esquinas y juntas que su ensamble debe ejecutarse con mucho cuidado para evitar la pérdida de calor a través de ellos. “El confort higrotérmico puede alcanzarse controlando de forma eficaz las corrientes de aire, la evaporación a causa del sol o reduciendo la condensación, especialmente en climas calurosos” Iberdrola, (2023).

Ventajas de la arquitectura bioclimática

- Bondades tanto para constructores como para usuarios.
- Hay conservación del medio ambiente y se beneficia la comunidad.
- Se promueve el ahorro del consumo de energía.
- Existe mejora del “confort térmico por el mantenimiento de temperaturas”. “Óptimo confort térmico al mantener sin variación las “temperaturas” en todas las épocas del año, sin tener en cuenta la clase de clima o estación”.

- Hay minimización Reducción de la” huella de carbono haciendo mínimas las “emisiones de gas efecto invernadero”.
- Reducción de la “contaminación acústica” al hacer uso de materiales que aíslan. Mejoramiento de la calidad y “estilo de vida sostenible” a través del racionamiento de la “energía y otros recursos”.
- Reducción de la “huella hídrica” al hacer óptimo el uso de agua.
- Hace posible la innovación en las instalaciones, sobre el uso de “energías renovables, autoconsumo eléctrico la Aero termia (bombas de calor que extraen la energía ambiental contenida en el aire mediante un ciclo termodinámico para aportar calefacción en invierno, refrigeración en verano y agua caliente todo el año)” Iberdrola, (2023).

Teoría de la acústica

El sonido

“El sonido es una onda mecánica que se propaga a través de la materia, en estado gaseoso, líquido o sólido. Es una sensación, en el órgano del oído, producida por el movimiento ondulatorio en un medio elástico, el aire” Martín, (2014).

La fuente sonora se produce, debido a los cambios muy rápidos de presión, que se producen por las vibraciones que se dan por el movimiento de los cuerpos sonoros. Y, el hecho que se propague la perturbación sonora, consiste en “la compresión y expansión del medio por el cual se propaguen” Martín, (2014).

Percepción humana de las ondas sonoras

Cuando un elemento que produce sonido vibra, hace que el aire que está en su entorno vibre también y lleve esa vibración hasta el oído humano, que capta por medio de la oreja las ondas sonoras por el conducto auditivo hasta llevarlas al tímpano, que es "una membrana flexible que vibra al llegar las ondas sonoras, esta vibración llega a la cadena de huesecillos: martillo, yunque y estribo, que amplifican el sonido y lo transmite al oído interno a través de la ventana oval" Martín, (2014).

Tales vibraciones deforman las células interiores a través del movimiento que hacen sobre los dos líquidos que según Martín (2014), se encuentran en la "cóclea (perilinfia y endolinfia)". Las células deformes convierten las "ondas sonoras en impulsos eléctricos que llegan al nervio auditivo y de este nervio a la corteza auditiva que es el órgano encargado de interpretar y decodificar la sensación. A esa sensación se le denomina "sonido" Martín, (2014).

La arquitectura acústica, teniendo en cuenta las "propiedades acústicas, y los efectos que produce la fidelidad de la escucha", realiza el diseño de los inmuebles, que para el presente proyecto, refiere la vivienda No. 2 donde vive el habitante "alma de las fiestas", utilizando para esto el arquitecto emplea 2 tipos de materiales los blandos (absorben el sonido) y los duros (reflejan el sonido) como de las formas efectivas de aislar del ruido los locales habitados" Martín, (2014).

Particularidades humanas

Teniendo en cuenta las particularidades humanas, en este proyecto arquitectónico, hay que hablar de los intereses, gustos, maneras de ser, formas de vida, cotidianidades, quehaceres que hay que observar sobre los tres pobladores con

características particulares, que sufren diferentes penalidades por ejecutar un entretenimiento tras el cual la sociedad los discrimina como dicen, Amaya González & Roman Niño, (2018).

Entonces, se trazan los diseños de tres viviendas personalizadas, bioclimáticas sostenibles en tres puntos estratégicos de la ciudad de Ibagué, buscando la forma de complacer de alguna manera las maneras de vivir de estos tres pobladores.

De acuerdo con los planteamientos de Habraken, (2009), “la arquitectura moderna” aparece de la aspiración de resolver, de alguna manera las necesidades particulares del usuario; esta arquitectura permite que los nuevos modelos arquitectónicos, se acomoden al estilo de vida cotidiano de los pobladores, sin salirse de “los criterios académicos tradicionales” tratando en lo posible de crear “nuevos sistemas arquitectónicos” en los cuales las comunidades habitacionales hagan parte, expresando sus ideas, sobre cuáles son sus intereses acerca del espacio que desea habitar, dando trascendencia a una arquitectura, que propone “cambios en el tiempo, favoreciendo “las relaciones entre lo privado y lo público” e incluyendo la participación de “la sociedad en “unos criterios de diseño” Habraken, (2009).

Y continuando con el mismo tema, según lo expresa (Cátedra, 2021), es necesario concebir un proyecto arquitectónico, en el cual proponga un espacio habitacional para una población que desea vivir como quiere y con las cosas que desea, sin someterse a espacios de la arquitectura convencional, Cátedra, (2021).

Por otro lado, (Constant, 2009), dice que su propuesta no se interrumpe en ningún lugar “(porque la tierra es redonda); no conoce fronteras (porque ya no hay economías

nacionales), ni colectividades (porque la humanidad es fluctuante). Todo el planeta se convierte en la casa de los habitantes de la tierra.” Así que, cada individuo interrumpe su camino por otro que le gusta más, pues al fin y al cabo, la existencia es una travesía que no tiene final en unos lugares que cambian en un abrir y cerrar de ojos y todo a la luz de la vista parece desigual, Constant, (2009). En otras palabras, como la comunidad es diversa en su modo de vivir, hay que diseñar diversidad de modelos de vivienda.

Del mismo modo, (Alexander, Ishikawa, & Silverstein, Un Lenguaje de Patrones Ciudades, Edificios, Construcciones, 1980), desarrolla en su obra “El Modo Intemporal de Construir” una propuesta que gira alrededor de entidades que denominan “patrones”, los cuales constituyen la esencia de la arquitectura y por tanto dan la posibilidad de mirar las cosas desde una perspectiva que la hace similares.

En el mismo sentido, con el mismo lenguaje de “patrones”, que también son las estructuras arquitectónicas, bases de la arquitectura (edificios, casas, ciudades) y que, con el paso del tiempo, unas son antiguas, otras modernas y otras sobre las que él propone innovar un modelo en el que “cada vivienda” satisfaga “su posición dentro del terreno” y refleje las situaciones individuales que el núcleo familiar elija; y que en el diseño, se tengan en cuenta algunos componentes como, las dimensiones de las áreas, cantidad de habitaciones, etc., cuyo conjunto de determinaciones de cada hogar, de acuerdo con la economía de cada uno, “determine la forma final de la vivienda. Con este método, cualquier dibujante con un mínimo de capacitación en el proyecto puede ocuparse de una parcela específica y dibujar los planos de la vivienda para los constructores” Alexander, et. al (1980).

Compartiendo la misma temática, (Davis, 2018), dice: mientras la arquitectura continúe ligada a los patrones tradicionales, el arquitecto Kroll aprovecha el momento en el que impera el humanismo como escuela filosófica, para imponer el momento de escuchar las necesidades que tienen y sufren los seres humanos como tales, por sus carencias y necesidades; y, a sus 91 años, todavía tiene la convicción de proveer un proceso de diseño arquitectónico, en el cual forme parte la población necesitada de una vivienda, aportando su trabajo con el cual se siente arraigado al espacio que adquiere, porque ahí está cimentado su trabajo y “esfuerzo compartido” que él como profesional de la arquitectura, “puede ver más allá de la burbuja (y los escombros) de lo cotidiano y saborearlo”. Lucien Kroll

Cita: “Lo que hemos estado haciendo durante años es pedirle a la gente que nos ayude a organizar su paisaje. Somos los arquitectos y no quiero escaparme de esa responsabilidad de ser o decidir, pero no quiero decidir solo” Davis, (2018).

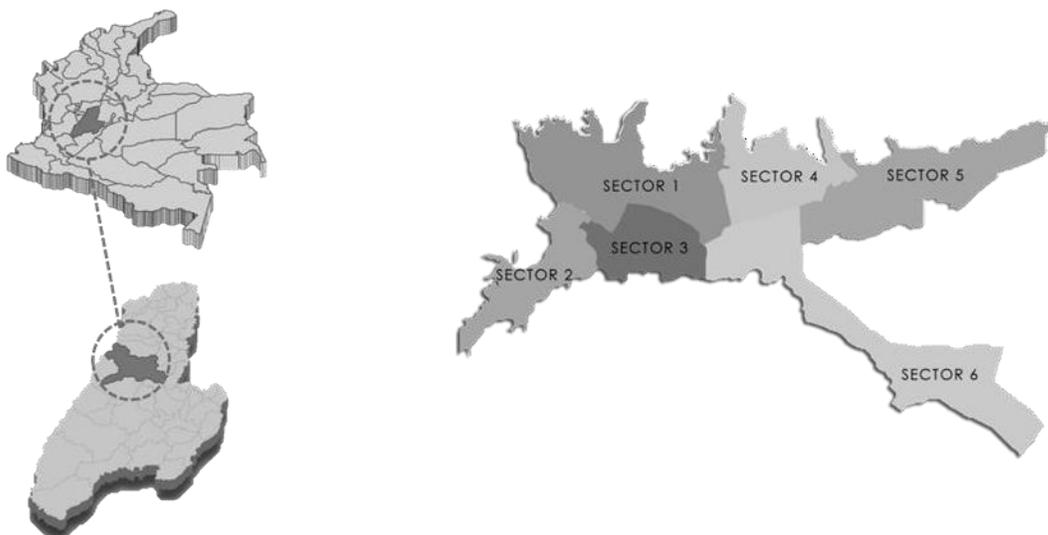
3. Marco Contextual

3.1. Localización

Figura 27

Localización de Ibagué Tolima Colombia

Fuente : elaboración propia



Municipio de Ibagué

El municipio de Ibagué se encuentra ubicado en el centro- occidente del país en el cañón del combeima y el Valle del Río Magdalena, sobre la Cordillera Central, eslabón de la Cordillera de los Andes, en cercanías del Nevado del Tolima, a una altitud de 1.285 metros sobre el nivel del mar, con un clima tropical y una cantidad significativa de lluvia durante el año. La temperatura es en promedio 21.1 ° C., y precipitaciones con promedios de 1976 mm.

La ciudad fue fundada por el capitán español, Andrés López de Galarza el 14 de octubre de 1550, en la localidad donde está ubicado el municipio de Cajamarca, pero por no haber sitio para expandirse, fue trasladada al sitio donde se encuentra en el día de hoy,

llamado el Valle de las Lanzas, en el año de 1551, lo cual la ha convertido en una de las ciudades más antiguas de América.

Ibagué es llamada *La Capital Musical de Colombia*, título que le otorgó, el francés Conde de Gabriac en 1886 y escribió en una de sus memorias de sus viajes, publicadas en Europa, en las cuales describió lo sorprendido que quedó por el ambiente musical que experimentó en la ciudad, sus murales coloridos de los inmuebles históricos del centro de la urbe y el Conservatorio del Tolima, “considerado como una de las escuelas de música más importantes en el país”, en donde se encuentra la Sala de Alberto Castilla, monumento musical que mantiene las características acústicas con las cuales se construyó.

Así mismo, siguiendo con todo aquello que asombró al Conde francés, la ciudad de Ibagué desde el año 1959 celebra el Festival Folclórico Colombiano en el mes de junio, muestra cultural de gran importancia en Colombia. Por otro lado Ibagué posee varios monumentos culturales alusivos a la música que se encuentran dispersos en la ciudad, como plazoletas, teatros, donde se realizan conciertos y se le rinde homenaje a la música.

Como medios de transporte público en la ciudad se utiliza el taxi que es lo más usado por la población y el transporte urbano y rural operado por autobuses locales de varias empresas.

Como medios de transporte intermunicipal, hay empresas de autobuses, que llegan a Ibagué que se convierte en un paso obligado para los viajeros que vienen del Eje

Cafetero y van hacia el centro o el Occidente del país. También existe el servicio aéreo que gasta solo 20 minutos a la capital del país.

“La ciudad se encuentra en la intersección de las rutas nacionales 40 y 43, que conecta la ciudad de Bogotá hacia el este, Armenia y Valle del Cauca, al oeste, y Honda al norte” y posee un Terminal de Transporte que hace conexiones a varias ciudades de Colombia, como Bogotá, Cartagena y Santa Marta, Florencia, Cúcuta, Medellín, Pereira, Cali y de países cercanos como Ecuador.

Ibagué cuenta con variedad de restaurantes de diversos “gustos y precios. En la ciudad hay gran diversos platos típicos muy famosos en el país como el tamal, la lechona, los bizcochos de achira, el viudo de pescado, entre otros” (Tolima, 2021).

3.2. Normativa

3.2.1. Una de las normativas que rigen esta investigación es la de CASA COLOMBIA, que se acomoda a los criterios de la certificación y se toman como guía de evaluación, los lineamientos del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS), Ospina et. al (2022), actuando en conjunto de Bureau Veritas que realiza todo el proceso de revisión y auditoría.

Las categorías de evaluación que certifica el CCCS son las siguientes y se toman textualmente del informe que da la normativa con sus respectivos lineamientos.

Diseño Integrativo

- Las condiciones de uso
- Orientación
- Atributos básicos de la envolvente

- Niveles de iluminación
- Rangos de confort térmico
- Cargas de proceso

Agua: elaborar un balance hídrico antes del diseño esquemático que permita conocer las condiciones del sitio y tomar decisiones respecto a la pertinencia del diseño respecto a los siguientes elementos:

- Sistema hidráulico
- Sistema de alcantarillado
- Sistema de aprovechamiento de aguas lluvias
- Paisajismo
- Otros sistemas

Sostenibilidad entorno

Esta categoría presenta un lineamiento obligatorio y seis lineamientos opcionales.

- Manejo de escorrentía
(obligatorio)
- Gestión avanzada de la escorrentía
(opcional)
- Selección adecuada del terreno
(opcional)
- Ubicación cercana a zonas desarrolladas
(opcional)
- Desarrollo integrado
(opcional)

- Reducción del efecto isla de calor
(opcional)

- Acceso a espacio abierto
(opcional)

Eficiencia de recursos

“Comisionamiento de sistemas que consumen energía y agua, que tienen como objetivo rectificar que las instalaciones de todos los puntos de agua y energía estén correctas y de acuerdo con las direcciones de los fabricantes”.

Eficiencia agua

Esta categoría tiene dos lineamientos obligatorios y cuatro opcionales:

- Uso eficiente del agua en interiores
(obligatorio)

- Reducción del consumo de agua potable
(opcional)

- Medición del consumo de agua
(obligatorio)

- Medición y gestión avanzada del consumo de agua
(opcional)

- Diseño del paisaje
(opcional)

- Uso eficiente del agua en el paisajismo
(opcional)

Eficiencia energética

- Esta categoría presenta tres lineamientos obligatorios y tres opcionales.

- Calidad de las instalaciones eléctricas de baja tensión
(obligatorio)
- Uso eficiente de la energía
(obligatorio)
- Estrategias de eficiencia energética
(opcional)
- Generación de electricidad mediante fuentes no convencionales (opcional)
- Medición de fuentes de energía
(obligatorio)
- Verificación de consumos energéticos
(opcional)

Eficiencia en materiales

Esta categoría se compone de 1 lineamiento obligatorio y 4 opcionales.

- Plan de manejo de residuos durante la operación del proyecto
(obligatorio)
- Gestión avanzada de residuos durante la operación
(opcional)
- Priorización de productos y materiales con atributos de sostenibilidad (opcional)
- Origen regional de productos y materiales
(opcional)
- Especificación de productos y materiales de bajo Impacto ambiental (opcional)

Bienestar

Esta categoría tiene tres lineamientos obligatorios y cuatro opcionales.

- Calidad mínima del aire interior
(obligatorio)
- Estrategias de mejora de calidad del aire
(opcional)
- Confort térmico en interiores
(obligatorio)
- Estrategias de mejora del confort térmico
(opcional)
- Control del humo de cigarrillo
(obligatorio)
- Estrategias para controlar el humo de cigarrillo
(opcional)
- Generación de espacios para la actividad física
(opcional)

Responsabilidad Social

Esta categoría contiene dos lineamientos obligatorios y dos opcionales

- Condiciones laborales mínimas
(obligatorio)
- Responsabilidad social durante el proceso constructivo
(opcional)
- Educación a los residentes
(obligatorio)
- Responsabilidad social con los futuros residentes
(opcional)

Ospina et. al (2022)

3.2.2. Concejo de Ibagué (2002), Acuerdo 009 de 2002 del Concejo de Ibagué, mediante el cual se adopta “Normativa General de Usos del Suelo, Construcciones y Urbanizaciones, como instrumento para asegurar la consecución de los objetivos y estrategias del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Ibagué”.

3.2.3. Constituyente (1991), Artículos 13 y 79 de la Constitución Política de Colombia que consagra el derecho que tiene todo colombiano o residente de este país, a no ser discriminado, perseguido o rechazado por la sociedad y gozar de la libertad y la igualdad.

3.2.4. Colombia (2022), “Acto legislativo número 033 de 2022 Senado, 002 de 2022 Cámara, que modifica el artículo 49 de la Constitución Política de Colombia y regulariza la venta del cannabis para uso adulto”.

3.2.5. ONU, Naciones Unidas, (2018), Artículo 7 de la Declaración de los Derechos Humanos en el cual se consagra el derecho que tiene todo ser humano a no ser discriminado.

3.2.8. Normativa lotes

Plano U3 tratamientos

Lote 1

Dirección: Calle 6 No. 11-15

Área: Construida 21.00 m²

Área: Terreno 122.00 m²

Riesgo: RIESGO BAJO RM

Uso del suelo: Residencial Primario

Estrato: Estrato 2

Comuna: 1

Ficha Catastral: 10100230020000

Lote 2

Dirección: C 54 7B 06 Mz C5 SEC3 Lo 8

Área: Construida 0.00 m²

Área: Terreno 170.00 m²

Riesgo: RIESGO BAJO RM

Uso del Suelo: Central

Estrato: Estrato 4

Comuna: 4

Ficha Catastral: 10812770010000

Conservación urbanística: hasta tanto la Administración Municipal elabore el estudio en el que se identifiquen específicamente los inmuebles, que encontrándose inmersos en los conjuntos urbanos de especial interés (Barrio La Pola, Interlaken, Belén

y Cádiz), presentan valor patrimonial, arquitectónico, cultural y/o histórico, las actuaciones urbanísticas estarán regidas por las normas establecidas para el tratamiento de consolidación.

Lote 3

Dirección: Mz 1 Lo 14 Santa Ana

Área: Construida 0.00

Área: Terreno 105.00

Riesgo: RIESGO BAJO RM

Uso del Suelo: Residencial Primario

Estrato: Estrato 3

Comuna: 7

Ficha Catastral: 10912870014000

3.3. Determinantes

La principal determinante natural que tiene Ibagué es el clima que se sitúa entre los 17°C y 28°C, con una duración de 6 a 7.3 horas de sol, que son fundamentales para la captación de energía a través de los elementos fotovoltaicos que se proponen ubicar en el prototipo de vivienda sostenible en la ciudad de Ibagué (Energetico, 2017).

De igual manera, forman parte fundamental de este fenómeno, las precipitaciones que van desde 119 mm que se dan en el mes más seco que es enero hasta 382 mm, que se dan los meses con mayores precipitaciones que son abril y mayo, cubriendo de 14 a 21 días lluviosos por mes, en los que se recolecta el agua para el uso de labores domésticas, que no requieren agua potable y que se aspira experimentar en el prototipo de vivienda autosostenible en la ciudad de Ibagué Energético, (2017).

4. Marco Proyectual

4.1. Lo urbano

4.1.1. Implantación

Figura 28

Zonas de protección y riesgo Ibagué, Tolima



Fuente: elaboración propia

4.1.2. Espacio público Lote 1

Figura 29

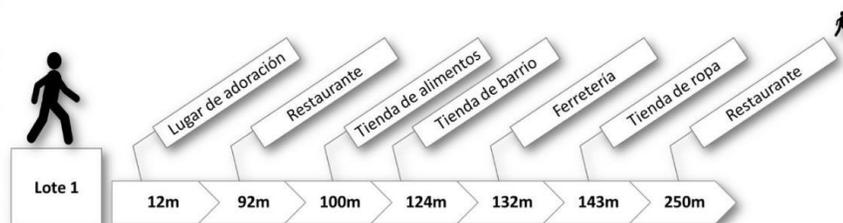
Espacio público Comuna 1



Fuente: elaboración propia

Figura 30

Espacio público Lote 1



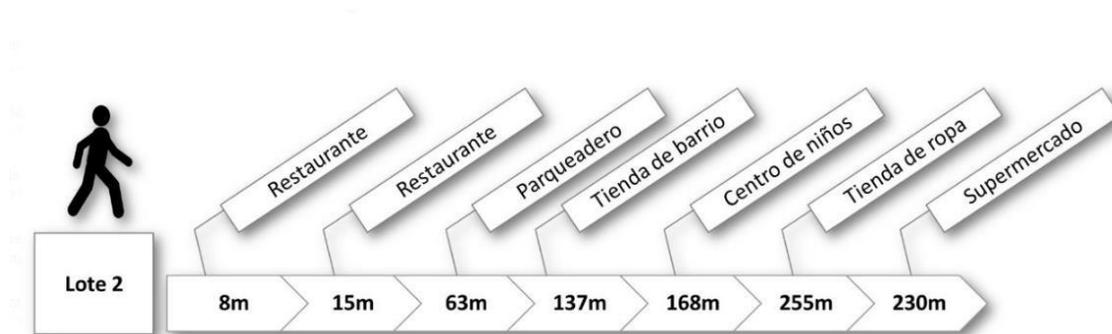
Fuente: elaboración propia

Figura 31
Espacio público Comuna 4



Fuente: elaboración propia

Figura 32
Espacio público Lote 2



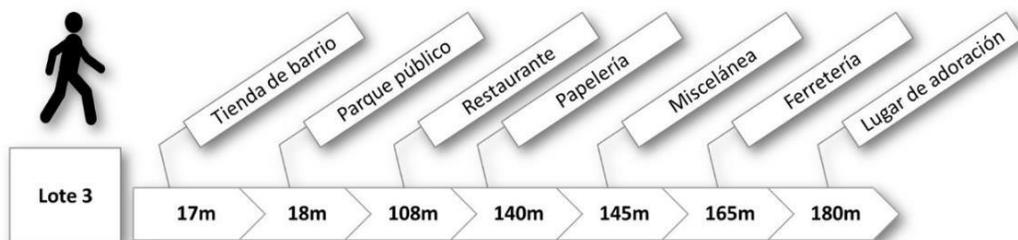
Fuente: elaboración propia

Figura 33
Espacio público Comuna 7



Fuente: elaboración propia

Figura 34
Espacio público Lote 3



Fuente: elaboración propia

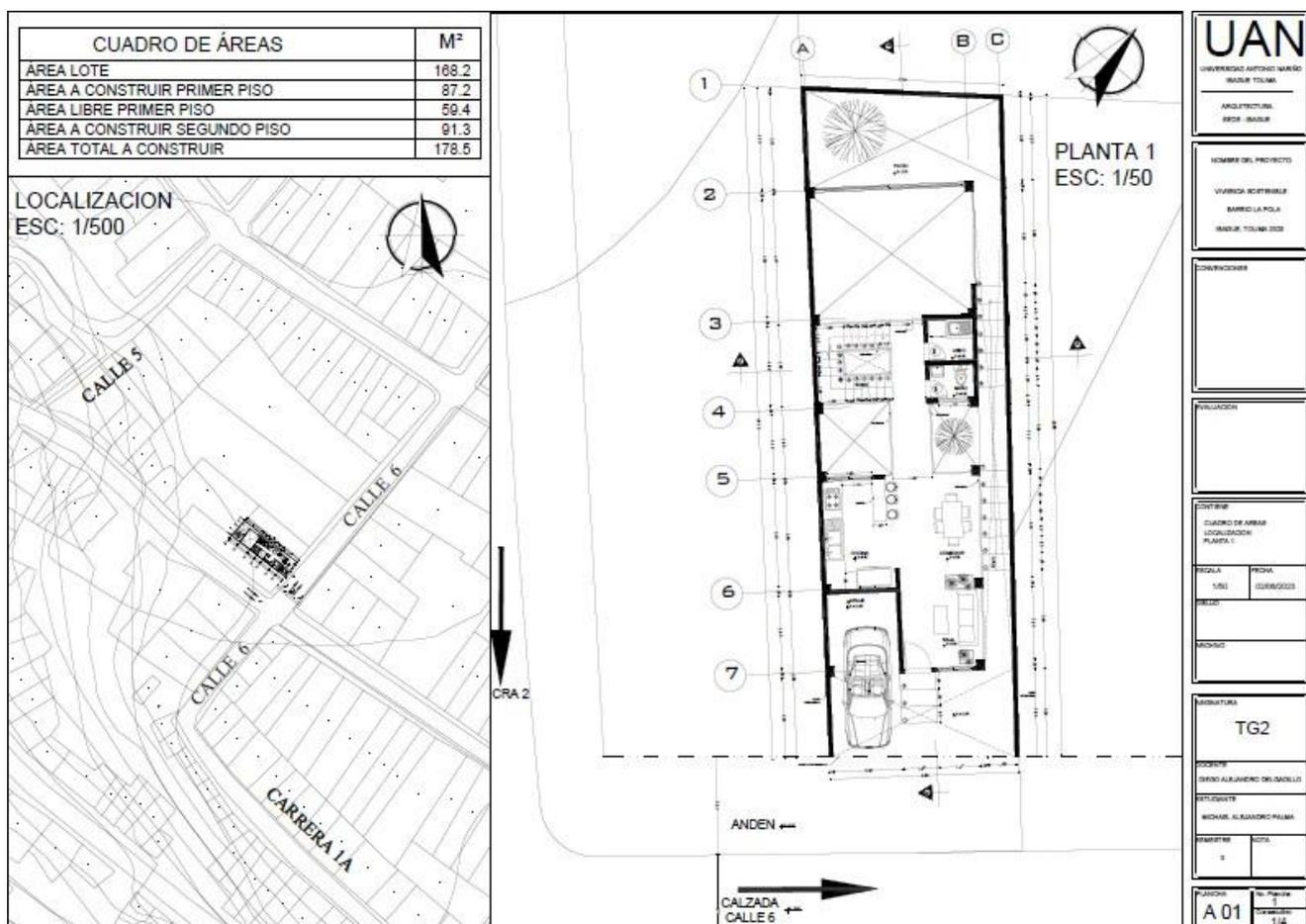
4.2. Lo arquitectónico

4.2.1. Planos de la propuesta

VIVIENDA No.1

Plano 1

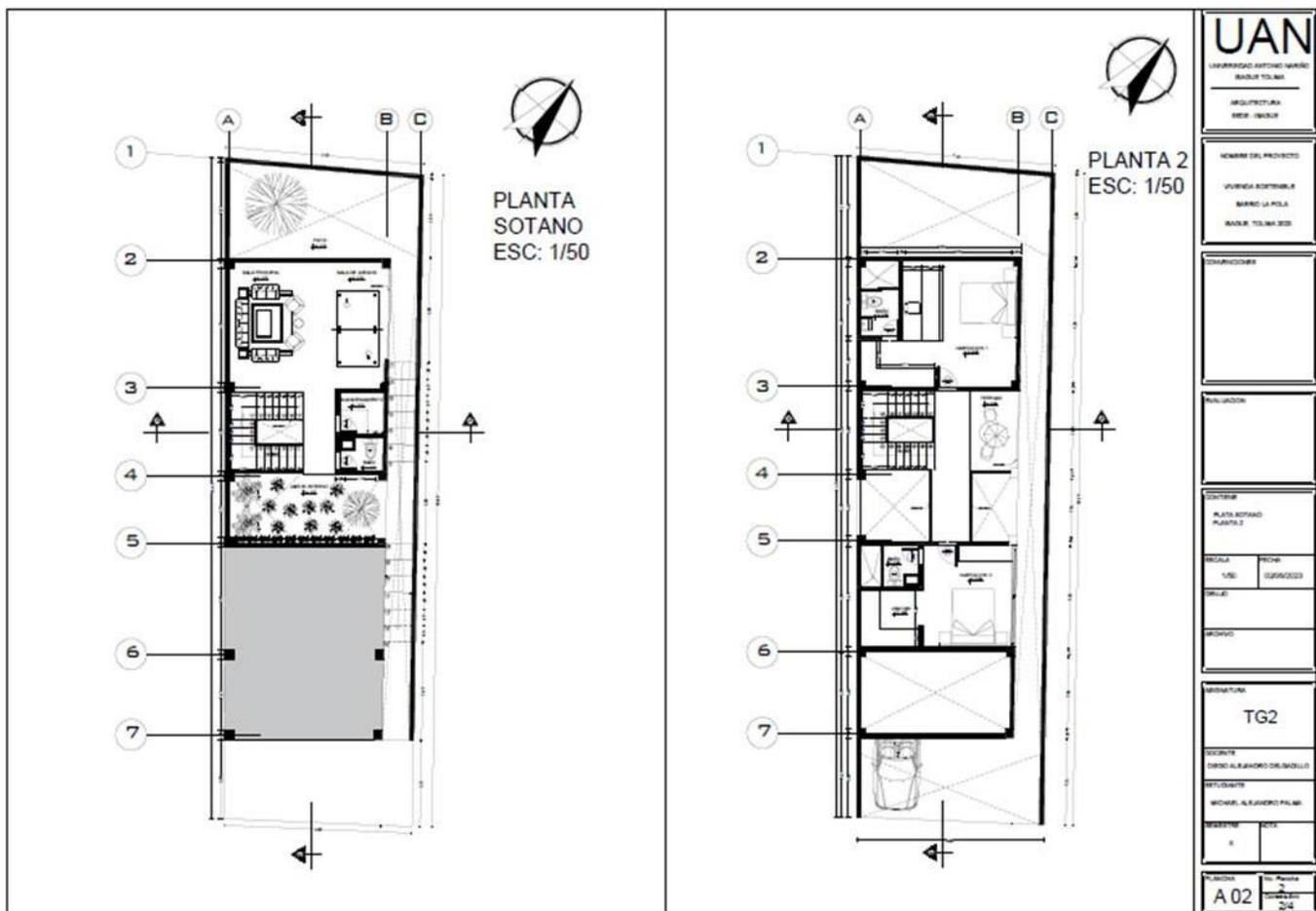
Vivienda No.1



Fuente: elaboración propia

Plano 2

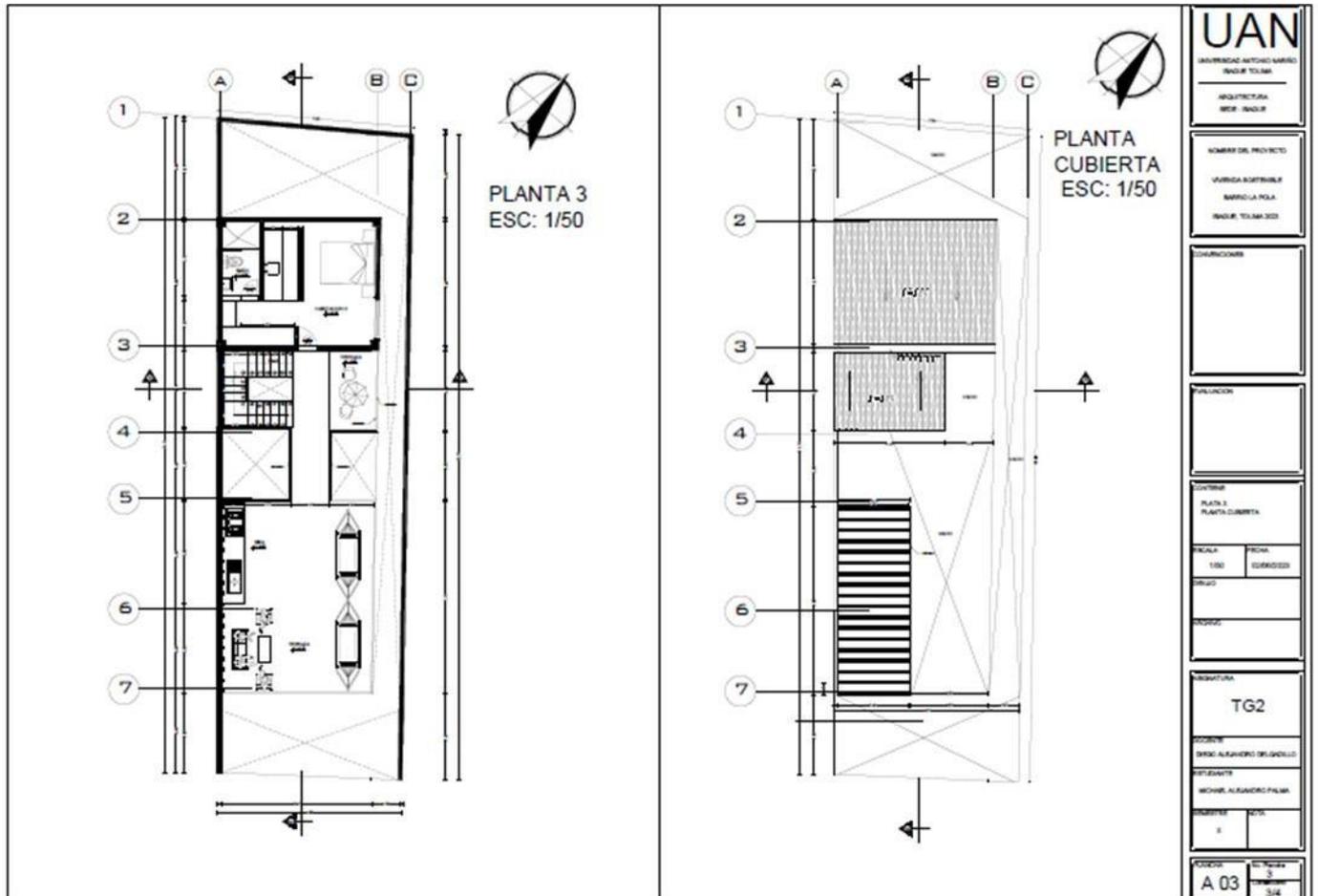
Vivienda No.1



Fuente: elaboración propia

Plano 3

Vivienda No.1



Fuente: elaboración propia

Descripción del diseño de la vivienda No.1

Para realizar el proceso de diseño de esta vivienda, lo primero que se debe tener en cuenta es, establecer el interrogante: ¿Qué reacciones produce el Cannabis en el cuerpo

humano? Y para contestar ese interrogante se acude a los estudios realizados por, (Amaya González & Román Niño , Efecto del estigma sobre los consumidores de marihuana frente al consumo responsable, 2018), sobre el cannabis recreativo, y según los autores citados anteriormente, las reacciones dependen de las sustancia que contenga el tipo de cannabis que se consume y la cantidad que se tome. En Colombia existen 3 tipos de Cannabis Recreativo: Cannabis Índica, Cannabis Sativa y algunas variedades mixtas, (Medicina, 2023).

Caracterizando cada una de las sustancias, de acuerdo con los estudios realizados, el cannabis Sativa contiene la sustancia CBD y produce reacciones pasivas y el cannabis índica, contiene la sustancia TCH y produce reacciones activas.

“El cannabidiol (CBD) es una sustancia química de la planta Cannabis Sativa, también conocida como cannabis o cáñamo. Una forma específica de CBD está aprobada como medicamento para las convulsiones en los EE. UU. Medicina (2023).

“El THC tetrahidrocannabinol, también conocido como delta-9-tetrahidrocannabinol es el principal constituyente psicoactivo del cannabis. La denominación común internacional del delta-9-tetrahidrocannabinol es dronabinol” (Wikipedia, 2023).

Dada la información anterior, el consumidor de Cannabis Índica, se puede expresar con más libertad, ya que, la sustancia le hace reaccionar en forma ágil e impulsivo; en el caso del consumidor de Cannabis Sativa, reacciona pasivamente y le produce sueño.

Análisis

Al observar los estudios realizados, y las posibles maneras de ser del individuo que consume cannabis recreativo y prestando atención sobre las posibilidades de que consuma los dos tipos de cannabis, entonces habrá que diseñar dos espacios:

Espacio 1: si la persona consume Cannabis Índica, el espacio será abierto con diversa vegetación en la que haya una corriente de aire constante, que permita que, el consumidor de cannabis al exhalar el aire, éste se vaya a la atmósfera y no hacia sus vecinos.

Espacio 2: en el caso que, el poblador consuma Cannabis Sativa, habrá que diseñar un ambiente cerrado, con una sala cómoda y amplia para ver televisión, un estudio bien iluminado y ventilado, con un buen escritorio en el que pueda elaborar algunos trabajos manuales.

En este caso la ventilación y la iluminación se regulan a través de una ventana con puerta corrediza en celosía que ofrece confort entre los dos espacios, el abierto y el cerrado dependiendo del clima y de las actividades que el individuo quiera hacer después de consumir el cannabis recreativo.

Después del análisis anterior, se realizan las especificaciones de las habitaciones y sus usos. En la vivienda hay dos estudios: uno para las personas que consumen cannabis recreativo y otro para los habitantes que no tiene nada que ver con el cannabis; por tanto el ambiente no se contamina con el humo ni con el olor.

En cuanto a las habitaciones, una de éstas, tolera alguna mezcla del humo y la otra es totalmente aislada. Por otro lado se tienen escaleras libres con ventilación e iluminación en dirección recta desde el mismo exterior de la parte de arriba de la vivienda.

Además se tiene iluminación y ventilación de todos los espacios mediante dos patios internos; uno interno al lado de la cocina, donde se encuentra un árbol que provee frescura al lugar. Además, en la cocina se utiliza la barra para los desayunos y para tomar las onces y un espacio abierto para compartir.

En el patio del frente hay otro árbol con amplia vegetación, donde se puede interactuar con el espacio abierto dentro de la vivienda. Así mismo existen dos accesos, uno en la parte lateral derecha, por el cual se ingresa directamente al patio posterior que se encuentra a un nivel bajo y donde el habitante puede consumir el cannabis recreativo.

Los árboles que aparecen en el diseño, son vegetación que hay en la zona y para no talarlos se utilizan cada uno en un espacio que se acomoda al lado de ellos respectivamente.

De otra parte se tiene el ingreso central a la vivienda y un parqueadero a la izquierda. El ingreso central se diseña específicamente para las personas que no tienen nada que ver con el

cannabis recreativo y que no tienen acceso a la otra parte de la vivienda donde se consume el cannabis. Existe así mismo una sala pequeña donde se reciben a las personas no consumidoras, que no conviven directamente con la familia y se mantienen aisladas.

Por otro lado, hay un comedor amplio ventilado e iluminado por un patio interno; al frente se encuentra la cocina con otro patio interno que conduce hacia un espacio central donde se encuentra la escalera libre y en un nivel intermedio se encuentra la sala del consumidor de cannabis recreativo.

VIVIENDA No. 2

Descripción del diseño de la vivienda No.2

El diseño de esta vivienda se realiza teniendo en cuenta las necesidades que tienen las personas que hacen fiestas. Estas personas requieren de espacios sonoros y ventilados pero insonoros para no causarle ninguna afectación a los vecinos.

La diferencia de este espacio con los tradicionales es que se le incluye un bar para 6 personas, algo privado y pequeño con doble muro al que se le colocan materiales absorbentes en la parte interna y materiales aislantes en la externa.

Así mismo, la vivienda tiene una cubierta de doble altura con una cámara de agua para la recolección de las aguas lluvias; la mitad de estas aguas se utiliza para el uso de la vivienda que no necesita agua potable como todas y la otra mitad se almacena en la cámara para que ayude a amortiguar los sonidos del bajo.

El bar tiene una barra, de igual manera hay neveras, un baño privado en el interior con doble entrada, una para la parte exterior de la casa y otra para la interior, con el fin que no haya que ingresar a la casa para entrar al baño.

En el mismo sentido, existe un parqueadero que da a la circulación principal, una sala a doble altura, con ventilación cruzada e iluminación indirecta. También hay una cocina tipo americano con espacios amplios y en la misma forma, se tiene una habitación auxiliar en el primer piso, por si alguna persona de la fiesta se quiere quedar a dormir allí.

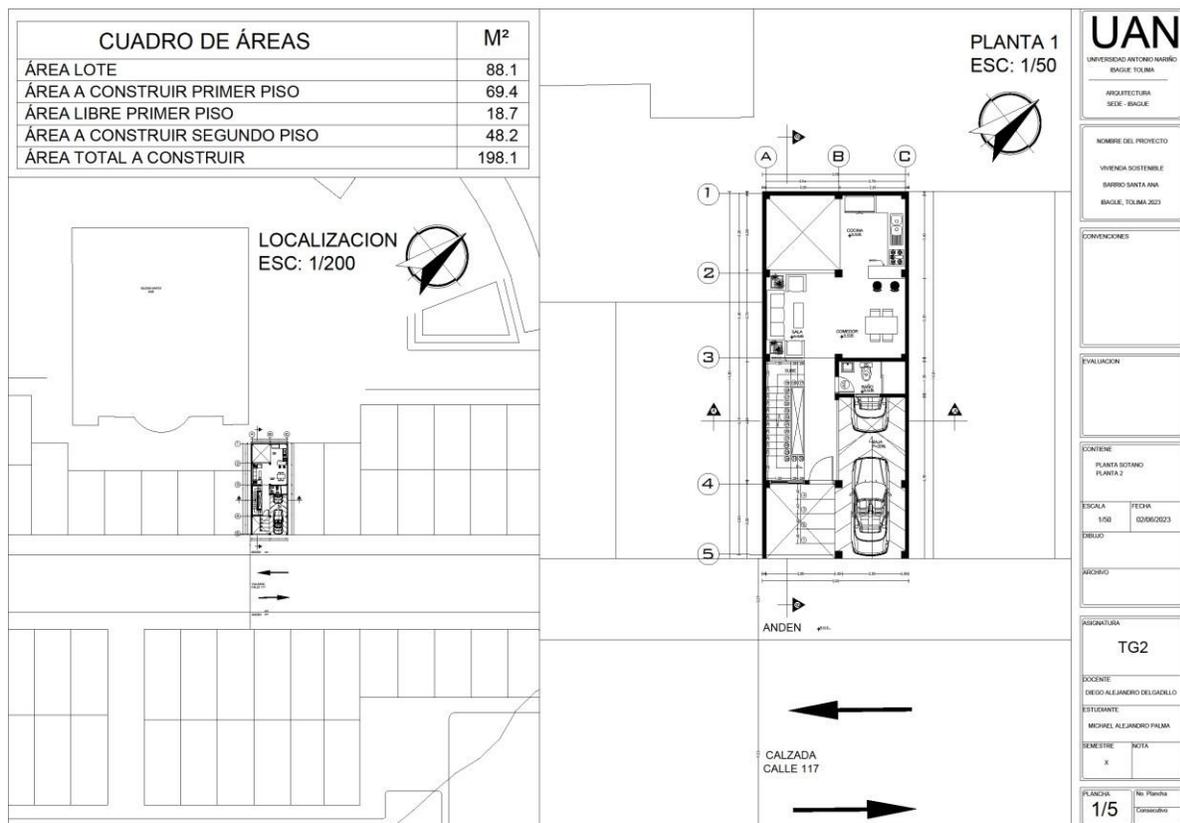
Continuando con la descripción, en el segundo piso existen dos habitaciones porque solo viven tres personas en esta vivienda. Una habitación principal, con espacios abiertos en la parte interna para que ventile y circule la ventilación y se iluminen indirectamente los espacios.

En adición, como la población de este sector pertenece al estrato 4, de acuerdo con la norma, se dejan tres metros de antejardín, 3 metros de aislamiento posterior y 2.50 Mts., de patio interno de según la normativa; y todo esto suma, 24.25 M2 libres.

Plano 4

Vivienda No. 3

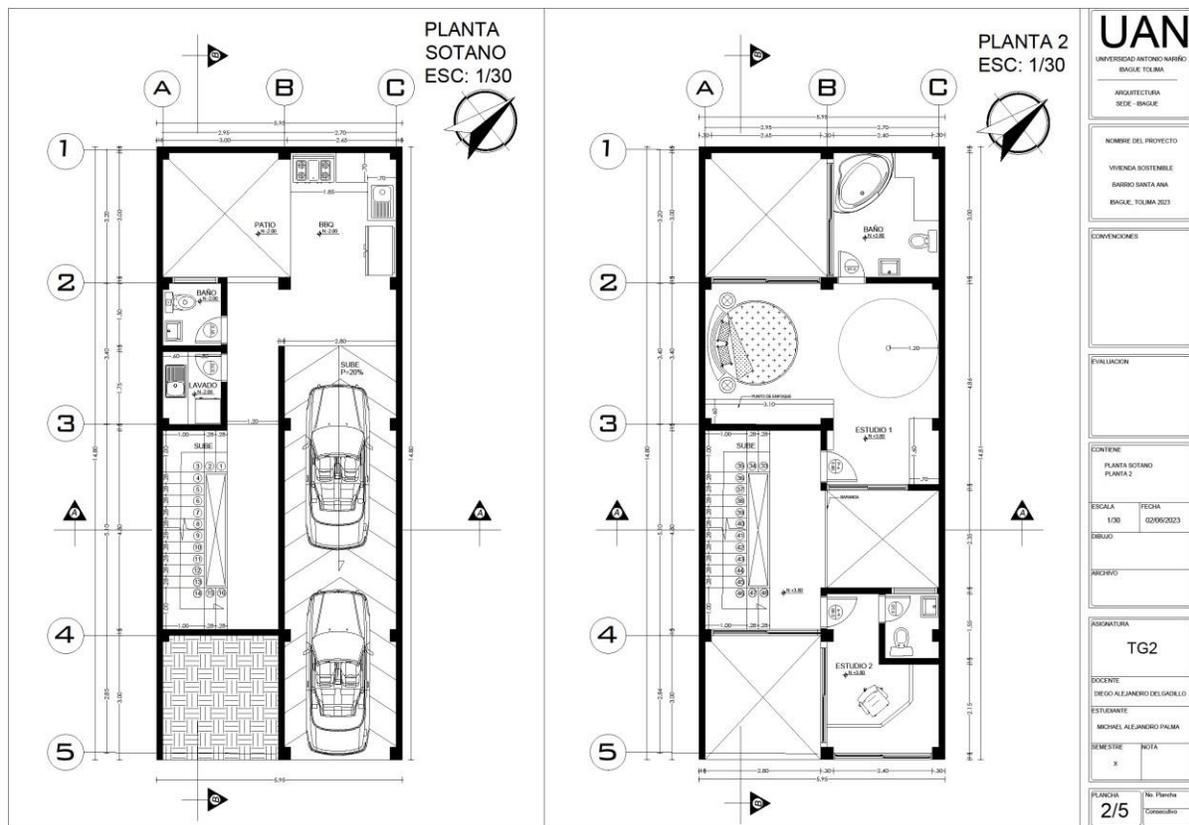
VIVIENDA No.3



Fuente: elaboración propia

Plano 5

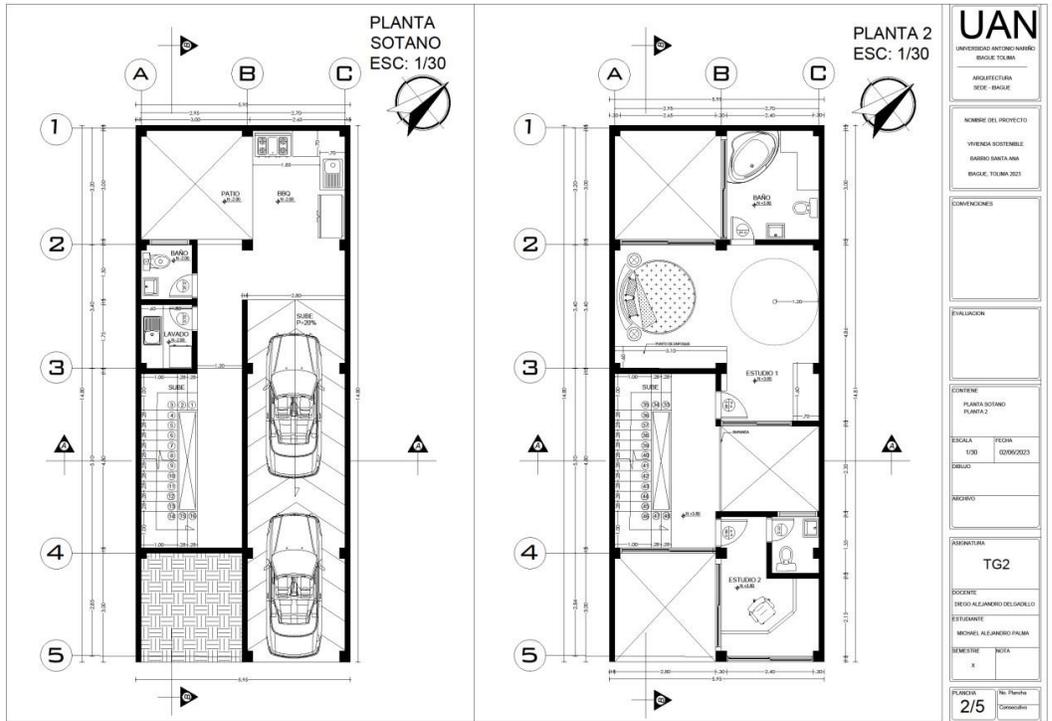
Vivienda No. 3



Fuente: elaboración propia

Plano 6

Vivienda No.3



Fuente: elaboración propia

Descripción del diseño de la vivienda No.3

Para abordar el diseño de la tercer vivienda, se inicia la investigación con la aplicación de una encuesta a personas que trabajan en ese ámbito. La encuesta se divide en tres partes: una primera parte, dirigida a las horas en que se trabaja porque lo hace desde casa; entonces, se debe saber la permanencia del habitante en la vivienda para abordar el diseño aplicando la bioclimática; en segundo lugar se pregunta qué tipos de espacios cómodos usan en la vivienda y como tercer punto se pregunta qué tipo de trabajos funcionan en ese lugar.

En ese sentido, se determina que hay que diseñar varios escenarios para el trabajo y del mismo modo, se diseñan cuatro estudios, dos multipropósitos y dos de estreaming; el estreaming es un trabajo que realizan las personas que trabajan distrayéndose en videojuegos haciendo un live en vivo con espectadores. Los espacios multipropósitos son los lugares más complejos de la vivienda, con baños amplios con tina e iluminación y ventilación naturales.

Para todos los escenarios existe un ángulo de enfoque amplio para las cámaras; por otro lado, todos los espacios son cerrados para las partes sociales y abiertos para la iluminación y ventilación cruzadas.

En la encuesta también se identifican algunos trabajos que hacen los habitantes en los espacios; por una parte están los estrimers, otros que prestan ayudas emocionales, el poldance y el contenido explícito que cada persona maneja. Para esta parte del trabajo, se colocan dos camas superking en cada una de las habitaciones y para el poldance se coloca una barra de poldance profesional con un radio de 1.50 mt., donde no hay nada alrededor y se implementa en uno de los multipropósitos. En el otro se coloca una sala amplia para ayuda emocional donde hay un buen ángulo y una sala para psicólogo.

Para los estrimers se colocan tres pantallas para iluminación indirecta y ventilación cruzada en la parte de la fachada que no haya acceso visual hacia la parte frontal de la vivienda.

Además de lo anterior, hay un subterráneo con una rampa que baja 2 metros, con 20 grados de inclinación, al 20%, con 10 metros de fondo; allí se guardan los carros. En la parte inferior está la parte social, con una zona de barbiquíu, otro lugar para lavandería y un baño normal; así mismo se tiene un patio, por medio del cual se ilumina y se ventilan todas las zonas de la parte superior.

Luego, en el primer piso se tiene la cocina, la sala comedor y baño social; de igual manera hay unas escaleras en espina de pescado abiertas con circulación de ventilación en la mitad.

Del mismo modo, el lugar privado de la vivienda está en el cuarto piso, donde se existe una terraza hacia el lugar de la fachada donde hay un gimnasio; también hay un vacío interno frente a las escaleras que llega hasta la rampa principal. De igual manera, hay una habitación grande con baño privado y vestier.

Así mismo hay allí, una terraza donde se puede tomar un café en un atardecer con una ventilación cruzada que llega a todos los espacios de permanencia.

Toda la parte principal de la fachada es en vidrio. Se ingresa por un antejardín de tres metros, que va hasta encontrarse con la fachada, a una elevación de 0.50 cms., que es el nivel cero de la calle y donde se encuentra un bloque de vidrio donde se puede ver el punto fijo de las escaleras que dan hasta el cuarto piso.

4.3. Lo tecnológico

Energías renovables y tecnologías limpias

Figura 35

Balance hídrico

CALCULO DEL CONSUMO DE AGUA								
ITEM	MARCA	PRECIO	REFERENCIA	LTS/min	Lts/uso	PRESION	POTENCIA	
							Carga	Descarga
USO AGUA POTABLE								
Lavamanos	Grival	23,900,00	431135551	4,03		20 psi		
Lavamanos	Grival	72,900,00	411130001	3,8		20 psi		
Lavamanos	Aluvia	93,000,00	AV1070001	2,58		20 psi		
Lavamanos	Dakar	143,900,00	DK1005551	4,7		20 psi		
Lavamanos	Koral	250,900,00	KO1010001	3,18		20 psi		
Ducha o Regadera	Grival	44,900,00	DL4045551	6,4		20 psi		
Ducha o Regadera	Thames	114,900,00	TH4105551	5,8		20 psi		
Ducha o Regadera	Liquid	208,900,00	LQ4010001	6,38		20 psi		
Ducha o Regadera	Tisza	402,900,00	TS4030001	7,38		20 psi		
Lavaplatos	Grival	54,900,00	455940001	3,38		20 psi		
Lavaplatos	Grival	136,900,00	CV5020001	1,4		20 psi		
Lavaplatos	GRIFERIA LVP	159,900,00	GA5015551	3,04		20 psi		
Lavaplatos	Thames	412,000,00	TH5015551	8,3		80 psi		
Lavaplatos	Tanta	609,900,00	TT5015551	3,84		20 psi		
USO AGUA NO POTABLE								
Sanitario	Corona	227,700,00	O26201001		4,8			250 gr
Sanitario	Corona	549,900,00	O29091001		4,8			700 gr
Sanitario	Corona	851,900,00	O60721001		4,8			800 gr
Sanitario	Corona	1,055,200,00	O20801001		3,8			1000 gr
Lavadora	Kalley	2'399,000,00	K-LAVSE12GO		78		12 kg	
	WHIRLPOOL	1.499.900	WWG15BNHLA		80		15	
Lavadora	Whirpool	4'099,000,00	WFW6620H		48		20 kg	
Lavadora	LG	3'758,000,00	WT25VT6HK		72		25 kg	
Lavadero					30			



Fuente: elaboración propia

5. Conclusiones

- Es posible aplicar los beneficios de la sostenibilidad en una vivienda personalizada, a través de la captación de las aguas lluvias y utilización racional de las mismas; así mismo mediante el uso de paneles solares con los cuales se aprovecha la energía del sol que es inagotable y no causa afectación alguna a los humanos.
- Aplicando los factores climáticos, es posible diseñar una vivienda personalizada que tenga iluminación, ventilación y confort durante todo el tiempo.
- Si cada uno de los tres habitantes, tiene su vivienda personalizada, evita entorpecer el devenir de sus vecinos y es muy probable que la población que vive en el mismo entorno no los vuelva a discriminar.
- Al no causar afectación a sus vecinos, los tres habitantes, población objeto del estudio de este proyecto, es probable que puedan desarrollar sus vidas e interactuar con la población en general, experimentando un cambio en sus existencias solitarias y deprimidas por una vida mucho más digna.
- En general, es posible desde la arquitectura, transformar la vida a cualquier persona que tenga necesidades particulares.

Bibliografía

Acosta, D. (01 de 06 de 2009). *Arquitectura y Construcción Sostenibles: Conceptos, Problemas y Estrategias*. Obtenido de REVISTA UNIANDES : <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/abs/10.18389/dearq4.2009.02>

Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. e. (1980). *Un Lenguaje de Patrones Ciudades, Edificios, Construcciones*. Barcelona : Gustavo Gilli.

Amaya González, C. A., & Román Niño , S. Efecto del estigma sobre los consumidores de marihuana frente al consumo responsable. *Efecto del estigma sobre los consumidores de marihuana frente al consumo responsable*. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Ardila, G. (21 de 11 de 2021). *Pensar la ciudad* . Recuperado el 23 de 04 de 2023, de Pensar la ciudad : <https://pensarlaciudad.udistrital.edu.co/miradas-de-ciudad/ciudad-y-medio-ambiente>

Arquitectura. (s.f.). *Arquitectura Pura* . Obtenido de <https://www.arquitecturapura.com/arquitectura/proyecto-arquitectonico->

Balestrini, M. (2006). *CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO*. Caracas: Pie de Imprenta, Caracas:BL. Consultores Asociados.

Bosco, R. (01 de 11 de 2004). "El objetivo de la arquitectura es hallar la mejor manera de repartir el espacio". *El País*.

Cantino, F. L. (2017). *Arquitectura Psicología Espacio e individuo*. *Revista AUS*, <http://revistas.uach.cl/index.php/aus/article/view/622>.

Cátedra. (11 de 04 de 2021). *Cátedra*. Obtenido de <https://www.catedra.com/libro/artes-grandes-temas/nueva-babilonia-constant>

Celsia. (05 de 05 de 2018). *Celsia*. Recuperado el 30 de 04 de 2023, de <https://www.celsia.com/es/blog-celsia/paneles-solares-como-funcionan-y-que-son/>

Colombia, C. d. (31 de 01 de 1986). *Ley 30 de 1986* . Recuperado el 02 de 05 de 2023, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/LEY-0030-DE-1986.pdf>

Colombia, C. d. (06 de 12 de 2022). *Senado de la República* . Obtenido de <https://www.senado.gov.co/index.php/el-senado/noticias/4253-plenari>

Colombia, E. y. (s.f.). *Equipos y Laboratorios Colombia* . Recuperado el 02 de 05 de 2023, de <https://www.equiposylaboratorio.com/portal/articulo-ampliado/que-es-un-termometro>

Concejo de Ibagué Tolima Colombia . (2002). *"Por medio del cual se adopta la normativa general de usos, construcciones y urbanizaciones y se dictan otras disposiciones"* . Ibagué : Alcaldía Municipal .

Constant. (2009). *La Nueva Babilonia*. Madrid: Gustavo Gilli.

Constituyente, A. N. (1991). *Constitución Política de Colombia* . Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-estrategicos/gestion-de-informacion>

Davis, P. (28 de 08 de 2018). *The Architectural Review*. Obtenido de <https://www.architectural-review.com/essays/reputations/lucien-kroll-1927>:

<https://www.architectural-review.com/essays/reputations/lucien-kroll-1927>

Dialnet, F. (2001-2023). *Dialnet* . Recuperado el 22 de

04 de 2023, de Dialnet : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=300231>

Dyson, G. L. (2012). *Archdaily*. Obtenido de Archdaily:

<https://www.archdaily.co/co/890245/the-shard-renzo-piano-building-workshop>

Energético, C. (24 de Agosto de 2017). *cambio energetico*. Obtenido de Cambio

energetico: [https://www.cambioenergetico.com/blog/influye-la-temperatura-rendimiento-placa-](https://www.cambioenergetico.com/blog/influye-la-temperatura-rendimiento-placa-solar/#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20mayor%C3%ADa%20de%20los,en%20su%20mejor%20momento%208kW)

[solar/#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20mayor%C3%ADa%20de%20los,en%20su%20mejor%20momento%208kW](https://www.cambioenergetico.com/blog/influye-la-temperatura-rendimiento-placa-solar/#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20mayor%C3%ADa%20de%20los,en%20su%20mejor%20momento%208kW).

FAO. (04 de 2013). *CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA*.

Recuperado el 20 de 02 de 2023, de CAPTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA: <https://www.fao.org/3/i3247s/i3247s.pdf>

Giral, J. M. (1995). Teoría del Desarrollo Sostenible y Objetivo de la Educación Ambiental

. *Dialnet* .

Gloobal. (2015). *Gloobal - Guía de conocimiento sobre desarrollo sostenible*.

Recuperado el 2022, de

http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/ifig/Desarrollo_Sostenible_Web.pdf

Gutiérrez, N. V., Flores, A., & Leyva, V. (2021). Comprensión y contemplación de las necesidades humanas complejas en los procesos de diseño. *Revista Interiorgráfico de la División de Arquitectura Arte y Diseño de la Universidad de Guanajuato*.

Habraken, N. (2000). *El diseño de soportes* . Barcelona: Gustavo Gilli, S.L.

Habraken, N. (2009). *Soportes: vivienda y ciudad* . Barcelona : Gustavo Gili, S.L.

Hernández Sampieri , R., Fernández Collado , C., & Baptista Lucio, M. (2014).

Metodología de la Investigación . México D.F. : Mc Graw Hill.

Hernández Sampieri et al. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Mc Graw

Hill.

Hernández, P. Posición que debería tomar el Estado frente a la vulneración de los

derechos de las que. *Posición que debería tomar el Estado frente a la vulneración*

de los derechos de las que. Universidad Libre, Bogotá, D.C., Colombia

Hollmann, M. A. (2017). CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL ACTUAL CONCEPTO DE

DESARROLLO SOSTENIBLE. ANTECEDENTES DE PROBLEMÁTICAS

SOCIOECONÓMICAS Y AMBIENTALES. *Ciencias Administrativas Revista Digital*

FCE UNEP, 10. ARREGLAR

Iberdrola, G. (2023). *Iberdrola* . Recuperado el 03 de 03 de 2023, de

<https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-arquitectura-bioclimatica>

Jacobs, M. (1996). *La economía verde: medio ambiente, desarrollo sostenible y la política*

del futuro. Barcelona : Icaria .

Kjær, B. &. (s.f.). *Brüel & Kjær*. Recuperado el 02 de 05 de 2023, de Brüel & Kjær:
<https://www.bksv.com/es/knowledge/blog/sound/what-is-a-sound-level-meter>

Martín, F. (17 de 03 de 2014). *Teoría Acústica Deflex Pro*. Recuperado el 01 de 05 de 2023, de Teoría Acústica Deflex Pro:
https://www.arauacustica.com/files/publicaciones_relacionados/pdf_esp_382.pdf

MCH. (11 de 10 de 2021). *MCH MAS in collective housing*. Recuperado el 20 de 04 de 2023, de MCH MAS in collective housing:
<https://www.mchmaster.com/es/noticias/unidad-habitacion-marsella-le-corbusier/>

Medicina, B. N. (2023). *Medline Plus*. Recuperado el 25 de 04 de 2023, de Medline Plus:
<https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/natural/1439.html>

Monje, C. (2011). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA Guía Didáctica*. Neiva : Universidad Surcolombiana.ARREGLAR

Omega. (24 de 09 de 2015). *Omega*. Recuperado el 02 de 05 de 2023, de
<https://mx.omega.com/prodinfo/anemometros.html>

ONU. (14 de 06 de 1992). *Departamento de Asuntos Económicos y Sociales División de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 22 de 04 de 2023, de Departamento de Asuntos Económicos y Sociales División de Desarrollo Sostenible :
<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>

ONU. (2018). *Naciones Unidas*. Obtenido de <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights#>:

ONU. (20 de 03 de 2023). *NACIONES UNIDAS* . Recuperado el 10 de 04 de 2023, de
NACIONES UNIDAS : <https://www.un.org/es/climatechange>

Ospina , A., Luengas , C., Camacho , C., Pupo, L., Carreño , Carreño , T., y otros. (2022).
CASA COLOMBIA SOSTENIBLE Y SALUDABLE . Bogotá: CCCS.

Ospina et al. (2022). *CASA COLOMBIA SOSTENIBLE Y SALUDABLE* . Bogotá : CCCS.

Otis, A. C. (2008). *Archdaily*. Obtenido de Archdaily:
<https://www.archdaily.co/co/923486/academia-de-ciencias-de-california-renzo-piano-building-workshop-plus-stantec-architecture>

Piano, R. (1999). *Arquitectura Sostenible*. Bekerly, California: Ginkgo Press.

Tolima, G. d. (2021). Gobernación del Tolima. Obtenido de
<https://www.tolima.gov.co/tolima/informacion-general/turismo/1888-municipio-de-ibague#>:

Wikipedia. (01 de 04 de 2023). *Wikipedia* . Recuperado el 25 de 04 de 2023, de
Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Tetrahidrocannabinol>

Wikipedia. (27 de 03 de 2023). *Wikipedia* . Recuperado el 02 de 05 de 2023, de
<https://es.wikipedia.org/wiki/Higr%C3%B3metro#>:

6. Anexos

6.1. Lista de figuras

Figura 1. Árbol de problemas

Figura 2. Vivienda Sostenible en Ibagué Tolima

Figura 3. Selección Adecuada del Terreno SE-3

Figura 4. Ubicación cercana a zonas desarrolladas comuna 1

Figura 5. Ubicación cercana a zonas desarrolladas comuna 4

Figura 6. Ubicación cercana a zonas desarrolladas comuna 7

Figura 7. Desarrollo Integrado Lote 1

Figura 8. Desarrollo Integrado Lote 2

Figura 9. Desarrollo Integrado Lote 3

Figura 10. Estudio sobre la temperatura en el entorno de 4 sectores estratégicos en Ibagué Tolima

Figura 11. Ubicación de los tres lotes

Figura 12. Temperaturas Máx. vs Min. Lote 1

Figura 13. Máximo % de humedad Lote 1

Figura 14. Sonido Lote 1

Figura 15. Máxima corriente de viento m/s
Viento temp. grados C. Máxima Lote 1

Figura 16. Temperaturas Máx. vs Min. Lote 2

Figura 17. Máximo % de humedad Lote 2

Figura 18. Sonido Lote 2

Figura 19. Máxima corriente de viento m/s
Viento temp. grados C. Máxima Lote 2

Figura 20. Temperaturas Máx. vs Min. Lote 3

Figura 21. Máximo % de humedad Lote 3

Figura 22. Sonido Lote 3

- Figura 23. Máxima corriente de viento m/s
Viento temp. grados C. Máxima Lote 2
- Figura 24. Conclusiones de los estudios
- Figura 25. Edificio Shard London Bridge Londres Inglaterra
- Figura 26. Academia de las Ciencias de California San Francisco California
- Figura 27. Localización de Ibagué Tolima Colombia
- Figura 28. Zonas de protección y riesgo Ibagué, Tolima
- Figura 29. Espacio público Comuna 1
- Figura 30. Espacio público Lote 1
- Figura 31. Espacio público Comuna 4
- Figura 32. Espacio público Lote 2
- Figura 33. Espacio público Comuna 7
- Figura 34. Espacio público Lote 3
- Figura 35. Balance hídrico

6.2. Lista de tablas

- Tabla 1. Normativa: Acuerdo 2002 del Concejo Municipal de Ibagué
- Tabla 2. Afectaciones a población general por los quehaceres de 3 pobladores
- Tabla 3. Afectaciones a 3 pobladores por la discriminación social
- Tabla 4. Beneficios del diseño aplicando la bioclimática y sostenibilidad

6.3. Lista de planos

Plano 1. Vivienda No. 1

Plano 2. Vivienda No. 1

Plano 3. Vivienda No. 1

Plano 4. Vivienda No. 3

6.4. Encuesta para modelos webcam independientes

Estimados participantes, Les agradecemos por su disposición a colaborar en esta encuesta con fines educativos. La presente encuesta se realiza en el marco de una tesis de arquitectura, en la cual se busca diseñar una vivienda personalizada para una pareja que trabaja como webcam en su hogar. El objetivo de esta encuesta es conocer bien los espacios que más se ajustan a las necesidades de trabajo de una pareja que realiza esta actividad. Queremos enfatizar que la información recopilada en esta encuesta será utilizada únicamente para fines académicos y no publicada fuera del trabajo de grado. Agradecemos de antemano su colaboración y tiempo dedicado a esta encuesta.

Nombre: _____(opcional)

Género: M_F_Edad: _____

PREGUNTAS

1. ¿Cuántas horas laboras en un día promedio?
2. ¿Qué horario es el habitual en tu jornada laboral?
3. ¿Qué o quién influye en el horario laboral?

4. ¿Qué actividades realiza en el tiempo libre?

7. ¿Qué tipo de contenidos son solicitados por los usuarios?

6. ¿En qué espacio de tu vivienda sueles trabajar como modelo webcam?

.

7. ¿Qué elementos consideras importantes para crear un ambiente adecuado para tu trabajo?

•

8. ¿Qué herramientas o equipos utiliza para trabajar en la webcam?

•

9. ¿Has tenido problemas con vecinos o propietarios de la vivienda por ejercer tu trabajo como modelo webcam?

SI__NO__

¿Cual?:_____

10. ¿Cómo crees que afecta tu trabajo como modelo webcam a tu vida diaria?

SI__NO__

¿Cual?:_____
