

ECO-HABITAR

**INCLUSIÓN SOCIAL A TRAVÉS DEL FORTALECIMIENTO DEL ESPACIO
HABITACIONAL, URBANO Y AMBIENTAL EN NAVARRO, CALI.**

JUAN DIEGO GARCÍA ZAMUDIO

JESSIE DÍAZ GRANADOS GERMAN-RIBON

DANIELA CADAVID AMAYA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C.
JULIO 2015

ECO-HABITAR

**INCLUSIÓN SOCIAL A TRAVÉS DEL FORTALECIMIENTO DEL ESPACIO
HABITACIONAL, URBANO Y AMBIENTAL EN NAVARRO, CALI.**

JUAN DIEGO GARCÍA ZAMUDIO
Código: 1020214

JESSIE DÍAZ GRANADOS GERMAN-RIBON
Código: 810340

DANIELA CADAVID AMAYA
Código: 920241

Trabajo de grado para optar al título de Arquitecto

Arquitectos:

EDUARDO ROCHA TAMAYO
Director Proyecto de Grado

TOMÁS ANDRADE CUÉLLAR
Asesor de Urbanismo

JOSÉ IGNACIO SARMIENTO
Asesor de Tecnología

JUAN GABRIEL SEPÚLVEDA CORZO
Seminarista

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C.
JULIO 2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

Arq. EDGAR CAMACHO CAMACHO
Decano Facultad de Arquitectura y Artes

Arq. WADED YAMHURE TAWIL
Coordinadora Parte II

Arq. EDUARDO ROCHA TAMAYO
Director de Proyecto de Grado

13 de julio de 2015

DEDICATORIA

A Dios...

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a...

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	10
1. MARCO TEÓRICO	16
1.1 EL DERECHO A UNA VIVIENDA ADECUADA.....	16
1.2 VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	17
1.3 VIVIENDA PROGRESIVA.....	17
1.4 RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIA	18
1.5 HUMEDALES Y CINTURÓN ECOLÓGICO	18
2. MARCO REFERENCIAL.....	19
3. MARCO NORMATIVO	24
4. MARCO SOCIAL	26
5. MARCO AMBIENTAL	28
6. PROPUESTA.....	30
6.1 PROPUESTA URBANA	31
6.1.1 OPERACIONES DE DISEÑO.....	37
6.1.2 IMPLANTACIÓN GENERAL.....	41
6.2 PERFILES VIALES	43
6.3 LAS TIPOLOGÍAS.....	46
6.3.1 VIVIENDA UNIFAMILIAR DE CRECIMIENTO PROGRESIVO	46
6.3.2 VIVIENDA MULTIFAMILIAR.....	52
7. CONCLUSIONES	58
BIBLIOGRAFÍA.....	60

TABLA DE IMÁGENES

Imagen 1. Árbol de Problemas.....	11
Imagen 2. Matriz árbol de problemas.....	12
Imagen 3. Mapa conceptual estrategia metodológica del proyecto.....	14
Imagen 4. Sistema recolección agua lluvia.....	19
Imagen 5. Planta patio comunitario.....	20
Imagen 6. Maqueta del proyecto.....	21
Imagen 7. Implantación general.....	22
Imagen 8. Paseo Avenida Colombia.....	23
Imagen 9. Tabla de índices POT Cali.....	24
Imagen 10. Interpretación de normativa e índices POT Cali.....	25
Imagen 11. Hogares con actividad económica en Cali.....	27
Imagen 12. Nivel educativo en Cali.....	27
Imagen 13. Mortalidad en Cali.....	27
Imagen 14. Radiación solar y temperatura promedio en Cali.....	28
Imagen 15. Estudio sombras diarias promedio.....	29
Imagen 16. Localización general área de intervención.....	30
Imagen 17. Urbano - Rural.....	31
Imagen 18. Estructura ambiental.....	31
Imagen 19. Área de intervención y cinturón ecológico.....	32
Imagen 20. Conexiones ambientales y espacio público.....	33
Imagen 21. Movilidad.....	34
Imagen 22. Sistema de equipamientos.....	35
Imagen 23. Unión de variables, antes y después.....	36
Imagen 24. Área de intervención - imagen 25. Zonas de protección.....	37
Imagen 26. Etapas del proyecto - imagen 27. Aplicación de la norma.....	38
Imagen 28. Conectividad urbana - imagen 29. Permeabilidad.....	38
Imagen 30. Sustracción de volúmenes - imagen 31. Visuales y privacidad.....	39
Imagen 32. Permanencias - imagen 33. Circulaciones peatonales.....	40
Imagen 34. Implantación general.....	41
Imagen 35. Implantación general con entorno real.....	42
Imagen 36. Perfil vial carrera 41B Estado actual / Propuesta.....	43
Imagen 37. Perfil vial calle 57 Estado actual / Propuesta.....	43
Imagen 38. Restauración antiguo cauce Rio Cauca Estado actual - Propuesta.....	44
Imagen 39. Acceso al proyecto carrera 41B.....	44
Imagen 40. Continuidad eje comercial carrera 41B.....	45
Imagen 41. Alameda, plataformas, humedal.....	45
Imagen 42. Planta primer piso vivienda unifamiliar.....	46
Imagen 43. Planta segundo piso vivienda unifamiliar.....	47
Imagen 44. Cuadro de áreas vivienda unifamiliar.....	47
Imagen 45. Zonificación general espacios vivienda unifamiliar.....	47
Imagen 46. Gráfica área espacios vivienda unifamiliar.....	48
Imagen 47. Estrategias Bioclimáticas vivienda unifamiliar.....	48
Imagen 48. Corte A-A' vivienda unifamiliar.....	49
Imagen 49. Corte B-B' vivienda unifamiliar.....	49

Imagen 50. Axonometría explotada vivienda unifamiliar	50
Imagen 51. Vista general agrupación vivienda unifamiliar	51
Imagen 52. Planta tipo vivienda multifamiliar	52
Imagen 53. Cuadro de áreas vivienda multifamiliar	52
Imagen 54. Zonificación general espacios vivienda multifamiliar	52
Imagen 55. Gráfica área de espacios vivienda multifamiliar	53
Imagen 56. Estrategias Bioclimáticas vivienda multifamiliar	53
Imagen 57. Fachada posterior vivienda unifamiliar	54
Imagen 58. Fachada principal vivienda multifamiliar	54
Imagen 59. Axonometría explotada vivienda multifamiliar	55
Imagen 60. Corte A-A' vivienda multifamiliar	56
Imagen 61. Corte B-B' vivienda multifamiliar	56
Imagen 62. Vista general vivienda multifamiliar	57

RESUMEN

La intervención en el corregimiento de Navarro - Cali, busca desarrollar una tipología de vivienda que mejore la calidad y habitabilidad para los usuarios, diseñada de manera flexible de acuerdo con las necesidades específicas de la comunidad, que cuente con las tecnologías suficientes para aprovechar de manera eficiente los recursos naturales del entorno y, además, que técnicamente sea viable su futuro desarrollo y la flexibilidad en sus espacios.

Esto debido a las dificultades que se presentan en este tipo de población vulnerable y golpeada por la violencia y la desigualdad social, no cuentan con recursos para tener una vivienda y espacios dignos para desarrollar su vida cotidiana con normalidad. Para ello también se han creado espacios recreativos, de alto contacto social, abiertos, continuos y sin barreras para la comunidad.

PALABRAS CLAVE: Inclusión, Recuperación, Conectividad, Fortalecimiento, Comunidad.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto nace de la necesidad a nivel nacional de buscar espacios para el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social para población vulnerable.

Actualmente se presentan problemas de carácter cultural, social y ambiental en el sector de Navarro en la ciudad de Cali, debido al déficit de vivienda social, la precaria conectividad de equipamientos y a que el espacio público existente no satisface las necesidades sociales y culturales.

Así mismo, en el momento de construir no se hacen relevantes aspectos tan importantes como las características climáticas que permitan crear espacios adecuados y mejores condiciones de la vivienda para esta comunidad que cuenta con muy pocos recursos económicos.

De acuerdo con esto, se identifican los problemas sociales debido a estigmas que se generan sobre este tipo de comunidad por sus actividades económicas (reciclaje y agricultura), la ilegalidad de los asentamientos como espacios no adecuados para vivir, construidos en zonas de riesgo con materiales poco resistentes a las condiciones del lugar y sin especificaciones técnicas.

En el corregimiento de Navarro, ubicado al sur-orienté de la ciudad, se encuentra una comunidad compuesta por 12 asentamientos ilegales alojados sobre el Río Cauca; esta población es la que se va a reubicar en el polígono de intervención de 67 Ha para la Ciudadela Calida de las cuales fueron destinadas 13 Ha para el desarrollo del proyecto.

ANTECEDENTES

En el año 1950 hubo una creciente importante en el Río Cauca, lo cual produjo una inundación de lo que hoy se conoce como Distrito de Agua Blanca. Después de este desastre según el Acuerdo No. 03 de Enero de 1958 se propone:

- Recuperación de 5.000 has. Inundables.
- Construcción Jarillon Río Cauca.
- Captación y conducción de los Ríos Lili, Meléndez y Cañaveralejo, mediante canal interceptor.
- Obras ejecutadas por Valorización.

Posteriormente a este suceso en el Corregimiento de Navarro se va incorporando gradualmente el área a suelo urbano para desarrollar este tipo de acuerdos antes nombrados, quedando pendiente el polígono H.

Por último se desarrollaron varios análisis del lugar para el desarrollo de un proyecto similar de viviendas de interés social, teniendo como prioridad la protección a los elementos de la estructura ecológica, como el cinturón ecológico, los humedales existentes, y la flora y fauna del lugar. Después de la realización de los distintos estudios se llegó a la conclusión de cerrar el basurero que anteriormente se encontraba en el lugar y se propuso en el plan de desarrollo de Cali como Eco-ciudad (2008-2011).¹

Para la recuperación de los humedales en el 2006 se adopta una guía para delimitar los humedales existentes y así crear zonas de protección ambiental para la regeneración de los mismos. También se encuentra que se quiere desarrollar y potenciar el uso de energía solar en las viviendas de interés social de la ciudad de Cali, ya que es óptimo el uso en el territorio.

ÁRBOL DE PROBLEMAS

POSIBLES PROBLEMAS	Déficit de vivienda en Cali	Altos índices de violencia e inseguridad	Abundantes recursos naturales (agua lluvia, Radiación solar) que no se están aprovechando al máximo.	Invasión de espacios no aptos para vivienda, por ejemplo el cinturón ecológico.
	Asentamientos ilegales a orillas del río Cauca	Espacio público y zonas verdes mal enfocadas y mal catalogadas	No hay una conectividad a nivel de tejido urbano con la ciudad	

Imagen 1. Árbol de Problemas – Elaborado por los autores

¹ MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Macroproyecto Eco-Ciudad Navarro. Cali: 2014. Págs. 1-9.

URBANO	SOCIAL	CULTURAL	
No hay una lectura clara del tejido urbano, crecimiento desordenado y descontrolado, las zonas verdes no funcionan como parques o zonas de esparcimiento.	Percepción de inseguridad y estigmatización del sector por parte de los habitantes de Cali, no hay una apropiación del espacio público de la comunidad.	Mucho tiempo libre que es desaprovechado	EFFECTOS
Alto déficit de vivienda, no es óptima la conectividad con la ciudad, el espacio público y las zonas verdes no cumplen con su objetivo como espacio de esparcimiento y diversión.	Los índices de violencia e inseguridad son muy altos, cuando se realizan visitas de campo es indispensable el acompañamiento de la policía.	Para los jóvenes en general (edades entre 10 y 25 años), no hay espacios en los cuales puedan desarrollar actividades culturales o deportivas.	PROBLEMAS
La ciudad de Cali no dispone de más espacio dentro de su zona urbana para proyectos de carácter social. Un lote sin desarrollar es considerado una zona verde y una cancha de fútbol es considerada parque.	Falta de protección en zonas de reserva ambiental, invasión de las zonas ambientales, espacios en los que no se desarrollan actividades (abandonados), la iluminación del espacio público es deficiente.	En la zona hay varios equipamientos, la mayoría de salud, pero no hay algún equipamiento cultural de uso público, ejemplo alguna biblioteca o auditorio para el desarrollo de actividades culturales.	CAUSAS

Imagen 2. Matriz Árbol de Problemas – Elaborado por los autores

OBJETIVO GENERAL

Contribuir al mejoramiento de la calidad habitable de la comunidad de Navarro, Cali, por medio de una intervención arquitectónica, urbana y el desarrollo de una tipología de vivienda que permita la inclusión social de la comunidad a través de distintas estrategias urbanas, arquitectónicas, ambientales y socioculturales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Delimitar espacios y conexiones que conforman la estructura ecológica, mediante la integración de los distintos componentes ambientales y urbanos.
- Proponer espacios y equipamientos para el desarrollo de actividades culturales, lúdicas y recreativas, mejorando de esta manera la convivencia entre los integrantes de la comunidad.
- Ampliar la dotación del espacio público de recreación, deporte y educación para fortalecer la cultura ciudadana.

- Generar una vivienda utilizando los distintos sistemas alternativos ambientales (energía Solar, recolección aguas lluvia, reciclaje, entre otros.) para mejorar la calidad habitable de la comunidad.

PREGUNTAS

1. ¿Qué estrategias urbanas, arquitectónicas, ambientales y socioculturales se deben utilizar para lograr la inclusión de la comunidad de Navarro con la ciudad de Cali?
2. ¿Cómo hacer de los distintos elementos de la estructura ambiental (humedal Vegas Meléndez, Cinturón ecológico) un instrumento de desarrollo para la comunidad de Navarro y la ciudad de Cali?

El proyecto pretenderá generar la inclusión social por medio de la recuperación ambiental, fortaleciendo las estructuras ambientales como el cinturón ecológico y el humedal Vegas Meléndez, haciendo que este sector se convierta en un hito, un punto de referencia en la ciudad, en el cual se integra un hábitat de calidad para esta población vulnerable y a su vez se fortalece la estructura ambiental de la ciudad de Cali. El corregimiento de Navarro será un espacio que mitigará en cierto porcentaje el déficit de vivienda, contribuyendo con la consolidación de un nuevo espacio para el desarrollo urbano, ambiental y social de la ciudad.

En la intervención del corregimiento de Navarro, Cali, se busca desarrollar una tipología de vivienda que mejore la calidad y habitabilidad, diseñada de manera flexible acorde con las necesidades específicas de la comunidad, que cuente con las tecnologías suficientes para aprovechar de manera eficiente los recursos naturales del entorno.

El alcance de este proyecto es arquitectónico, se desarrollan dos tipologías de vivienda en cuanto a funcionalidad, espacialidad y funcionamiento técnico, de manera que se puedan resolver en detalle cada uno de estos aspectos.

Junto a esta propuesta, se crea un planteamiento de espacio público que complementa el conjunto de viviendas y genera nuevas actividades para los usuarios, además de articularse al trazado urbano local.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

En el siguiente mapa conceptual se muestran las diferentes etapas del proyecto compuestas por, la etapa de investigación, el diagnóstico del problema, desarrollo conceptual, las comprobaciones, detalle de diseño y nuevamente comprobaciones finales.

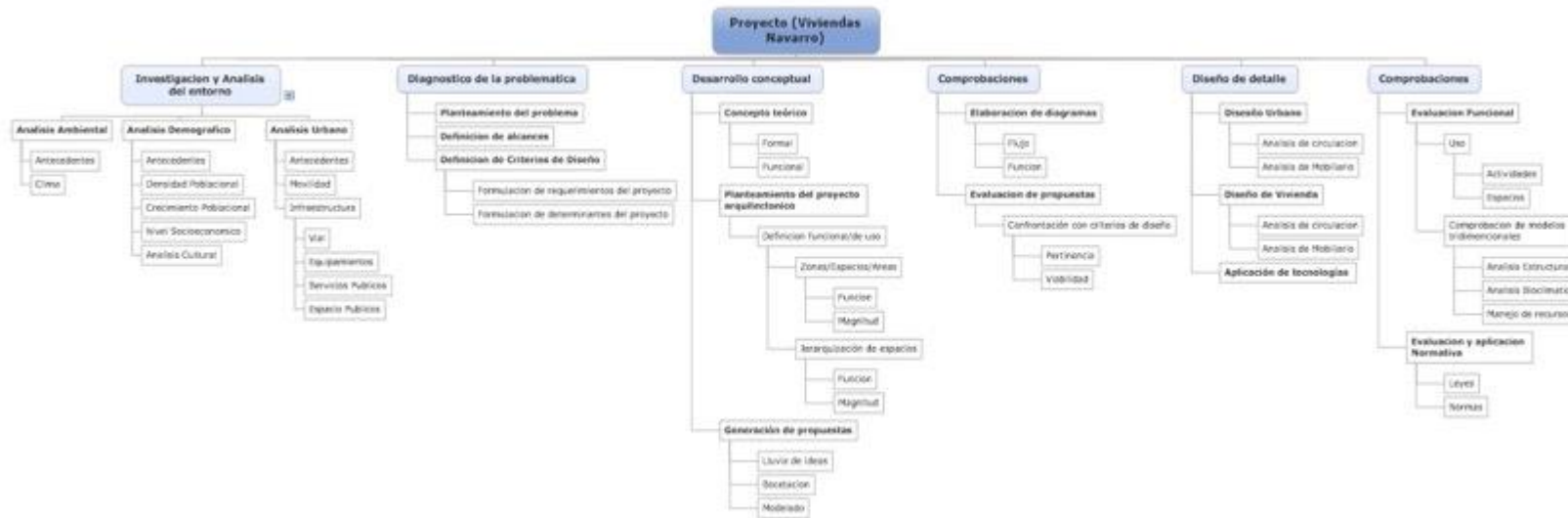


Imagen 3. Mapa Conceptual Estrategia Metodológica del Proyecto - Elaborado por los autores

La línea de investigación en la que se inscribe el proyecto es paisaje, lugar y territorio, ya que se centra en el desarrollo urbano y arquitectónico de viviendas de interés social, para así responder a una necesidad que se tiene en la Ciudad de Cali en el Corregimiento de Navarro, con el fin de reducir el déficit de vivienda a los menos favorecidos y la alta demanda por parte de la comunidad que habita en este lugar de la ciudad de Cali.

Se plantea por encargo directo de la Alcaldía Municipal y soportado por la Resolución 1526 del 6 de agosto de 2010 y en convenio con el Laboratorio de Ambientes Sostenibles del Programa de Arquitectura de la Universidad Piloto de Colombia.

En el documento se encuentran diferentes análisis de toda la propuesta de Eco-Habitar desde lo conceptual, referencial, social, normativo, ambiental y la descripción de la propuesta que se está planteando en la zona de intervención, junto con las conclusiones y reflexiones en las que se menciona como se cumplen los objetivos planteados y los logros del alcance propuesto.

1. MARCO TEÓRICO

A continuación se abordarán temáticas en las cuales se ha basado este proyecto y que permitirán entender con mayor claridad el ideal del mismo.

1.1 EL DERECHO A UNA VIVIENDA ADECUADA

Según el folleto informativo de N° 21/Rev. 1 de la ONU² es pertinente tener en cuenta factores importantes para construir vivienda en el mundo.

“El derecho internacional de los derechos humanos reconoce el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado, incluida una vivienda adecuada”.

A. Aspectos fundamentales del derecho a una vivienda adecuada³

Una vivienda adecuada debe brindar más que cuatro paredes y un techo. Deben satisfacerse varias condiciones para que una forma particular de vivienda pueda considerarse que constituye “vivienda adecuada”. Estos elementos son tan fundamentales como la oferta y disponibilidad básicas de vivienda. Para que la vivienda sea adecuada, debe reunir como mínimo los siguientes criterios:

- La seguridad de la tenencia: la vivienda no es adecuada si sus ocupantes no cuentan con cierta medida de seguridad de la tenencia que les garantice protección jurídica contra el desalojo forzoso, el hostigamiento y otras amenazas.
- Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura: la vivienda no es adecuada si sus ocupantes no tienen agua potable, instalaciones sanitarias adecuadas, energía para la cocción, la calefacción y el alumbrado, y conservación de alimentos o eliminación de residuos.
- Asequibilidad: la vivienda no es adecuada si su costo pone en peligro o dificulta el disfrute de otros derechos humanos por sus ocupantes.
- Habitabilidad: la vivienda no es adecuada si no garantiza seguridad física o no proporciona espacio suficiente, así como protección contra el frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros riesgos para la salud y peligros estructurales.
- Accesibilidad: la vivienda no es adecuada si no se toman en consideración las necesidades específicas de los grupos desfavorecidos y marginados.
- Ubicación: la vivienda no es adecuada si no ofrece acceso a oportunidades de empleo, servicios de salud, escuelas, guarderías y otros servicios e instalaciones sociales, o si está ubicada en zonas contaminadas o peligrosas.
- Adecuación cultural: la vivienda no es adecuada si no toma en cuenta y respeta la expresión de la identidad cultural.

² OFICINA DEL ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS DERECHOS HUMANOS, El Derecho a una Vivienda Adecuada, Folleto Informativo N°. 21. 2010.

³ OFICINA DEL ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS DERECHOS HUMANOS, op. cit, p. 3

1.2 VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

La Vivienda de Interés Social (VIS) es aquella vivienda dirigida a las personas menos favorecidas de nuestro país y las cuales devengan menos de cuatro (4) salarios mínimos mensuales legales vigentes, cuenta con un subsidio de vivienda otorgado por las Cajas de Compensación Familiar y el Gobierno Nacional; esto se plantea en lugares de alta demanda de vivienda y que las personas no cuenten con los recursos suficientes para comprar su vivienda, Para resolver estos problemas, a partir de 1994 se diseñó una nueva estrategia dirigida a la población de menores ingresos, ofreciendo programas de mejoramiento de vivienda y entorno, y una política de tierras para impedir que la valorización de los terrenos excluya del mercado, por la vía de alzas de precios, a la población más pobre. Como resultado se redujo tanto el déficit cuantitativo como el déficit cualitativo.

Además de las ventajas económicas que ofrecen este tipo de proyectos, existen otras aplicaciones que pueden ser tomadas en cuenta para reducir las dificultades de acceso y manutención de una vivienda digna para poblaciones vulnerables, que van desde el aprovechamiento de los recursos del entorno hasta la facilidad de ampliación o remodelación por los mismos usuarios.

Se plantean casas sostenibles para que sea más fácil para los habitantes de estos lugares el poder contar con todos los servicios y pagar mucho menos por ellos ya que solo utilizan una parte que viene del Estado y así integrarse a las casas con el objeto de aumentar su eficiencia energética (marvilla); también se encuentran viviendas progresivas para ayudar a sanear el déficit habitacional a través del acceso de una vivienda básica y que se pueda ampliar, se cuenta con viviendas progresivas como estrategia de diseño de vivienda sociales usando materiales sustentables y promoviendo que los usuarios sean los constructores de las partes progresivas.⁴

1.3 VIVIENDA PROGRESIVA

Un proceso donde las casas se construyen o se amplían a través del tiempo por parte de los propietarios. Una de las formas claves para ayudar a los grupos de escasos recursos a construir y mejorar adecuadamente sus viviendas.⁵

“Las dificultades que enfrentan los sectores de medios y bajos recursos para acceder al suelo urbanizado son cada vez más marcadas, debido a su creciente valor y la ausencia de normativas y políticas públicas en materia de planificación y ordenamiento territorial”⁶

⁴ FRANCO, J.T. Prototipos de Vivienda Auto Sostenible de Bajo Costo Por DAMM Arquitectura. ArchDaily Colombia: <<http://www.archdaily.co/co/02-359937/bogota-colombia-prototipos-de-vivienda-auto-sostenible-de-bajo-costo-por-damm-arquitectura>> [Citado en septiembre, 2014]

⁵ AUTO-CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA PROGRESIVA. Una Discusión sobre las Futuras Políticas de Vivienda <<http://events.iadb.org/calendar/eventDetail.aspx?lang=es&id=593>> [citado en agosto, 2014]

⁶ FERRERO, A., AGUSTIN PIPA, D., GATANI, M. P., FLOREANO, A., GAGGINO, R., & SCARDINO, L. Vivienda Progresiva Sustentable. Universidad Nacional de Córdoba. 2010.

1.4 RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIA

Mientras hoy en día todavía tiene poco uso, anteriormente en las sociedades antiguas del mundo, era el único procedimiento que tenían para el abastecimiento de agua en muchas regiones, en diversas edificaciones antiguas se generaba la recolección de agua de lluvia por medio de los tejados y se canalizaba por tuberías hacia un depósito general subterráneo.

La recolección de agua ha sido muy importante y utilizada a lo largo del tiempo desde la antigüedad y a su vez por importantes civilizaciones como los mesopotámicos, griegos, romanos y árabe; gracias a estos últimos se le da el nombre de ajibe que se refiere al depósito de aguas de lluvia.⁷

En una variedad de países como Tailandia, Japón, Taiwán, Corea, India, Colombia, Costa Rica, Haití, se utiliza la recolección de aguas para la vida cotidiana.⁸

A través de esta práctica, además de una oportunidad para reducir el impacto económico resultante del consumo de recursos, aparece una solución que favorece el aprovechamiento del medio ambiente, y se ve la necesidad de seguir soportando este aspecto protegiendo al mismo, del usufructo de sus habitantes.

1.5 HUMEDALES Y CINTURÓN ECOLÓGICO

Los humedales son ecosistemas acuáticos, estratégicos en la conservación del agua, la biodiversidad y la prestación de servicios ambientales a la humanidad como control de inundaciones, captura de gases de efecto de invernadero causantes del cambio climático global, oferta de alimentos de alto valor nutricional, espacios para el esparcimiento, educación e investigación científica, etc.⁹

Es importante preservar estos ecosistemas principalmente por las múltiples ventajas que ofrecen y además por ser zonas de riesgo que anteriormente se han visto amenazadas por la construcción de edificaciones, la proliferación de viviendas de invasión, contaminación por basuras, entre otras. Un proyecto de preservación del humedal Vegas busca recuperar las propiedades del ecosistema mediante una barrera natural conocida como cinturón ecológico, el cual pretende mitigar el impacto ambiental a través de un área de tolerancia, una serie de equipamientos planteados por la normativa del POT de la ciudad de Cali.¹⁰

⁷ SITIOSOLAR, Los Sistemas de Recolección de Agua de Lluvia <<http://www.sitiosolar.com/los-sistemas-de-recoleccion-de-agua-de-lluvia/>> [citado en agosto, 2014]

⁸ SITIOSOLAR, op, cit.

⁹ FUNDACIÓN HUMEDAL LA CONEJERA, Proceso de Defensa, Recuperación Ecológica Y Manejo Sostenible Del Humedal La Conejera Y Su Microcuenca Hidrográfica E Incidencia En La Formulación de La Política de Humedales Del Distrito Capital de Colombia, 2011 [Citado en septiembre, 2014]

¹⁰ ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI. Plan de Desarrollo Municipio de Cali 2012 – 2015. Departamento Administrativo de Planeación Municipal. 2012. Págs. 180-184

2. MARCO REFERENCIAL

Para lograr una propuesta acorde a las necesidades del lugar y un desarrollo óptimo del proyecto, se debe tener en cuenta todo el análisis del lugar, el estado actual, para quien está dirigido el proyecto, cómo se va a realizar, qué es el proyecto, etc. Para esto se pueden tener en cuenta algunos proyectos que ya fueron realizados y tomarlos como referencia para aplicar algunas cosas al proyecto propio y de esta manera proporcionar una propuesta más adecuada.

En este caso en específico se tomaron en cuenta como referente los tres proyectos siguientes, en los cuales se tratan temas de vivienda y hábitat, componentes social, ambiental y cultural, todos enfocados hacia la vivienda de interés social y prioritario.

El proyecto **Bogotá, Colombia: Prototipos de vivienda auto sostenible de bajo costo por DAMM Arquitectura**¹¹, el cual busca la sostenibilidad y el bajo costo por medio de las siguientes estrategias “gestionar, acordar, ordenar y convivir”, todo con el objetivo de “crear espacios que promuevan acuerdos de cooperación entre los habitantes de una sociedad, permitiendo el mayor avance de sus hogares en la medida en que todos participen en su construcción”.

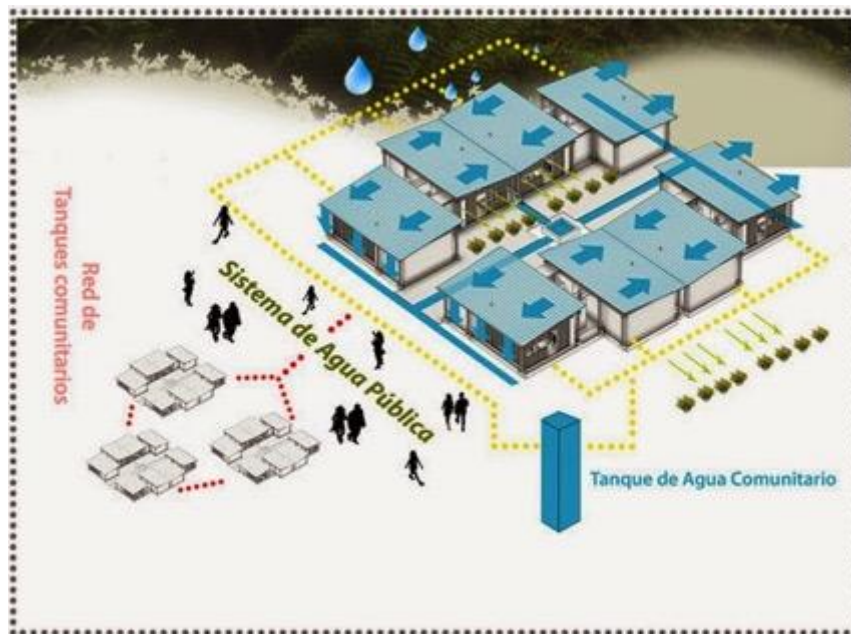


Imagen 4. Sistema Recolección Agua Lluvia - Tomado de: archdaily.com

¹¹ FRANCO, J.T. Prototipos de Vivienda Auto Sostenible de Bajo Costo Por DAMM Arquitectura. ArchDaily Colombia: <<http://www.archdaily.co/co/02-359937/bogota-colombia-prototipos-de-vivienda-auto-sostenible-de-bajo-costo-por-damm-arquitectura>> [Citado en septiembre, 2014]



Imagen 5. Planta Patio Comunitario - Tomado de: archdaily.com

Cabe resaltar el valor tan importante y determinante que se le otorga al espacio público, el cual se convierte en un factor vital en el desarrollo urbano y arquitectónico del proyecto, pero teniendo en cuenta el factor social, replanteando la forma en la que se habita el espacio público, incentivando a crear un sentido de pertenencia para que la comunidad se apropie de todo el proyecto y no únicamente de su “lote” propio; en palabras de DAMM arquitectura “esta nueva máquina de habitar busca redefinir el verdadero sentido del espacio público y el poder de creación de la Gestión Comunitaria al buscar cambiar las formas de habitar y no de intentar cambiar las maneras de vivir al imponer una forma”.¹²

Los materiales de cada vivienda son fundamentales en el proyecto, ya que son propios del lugar, con lo cual se reducen costos, se genera un menor impacto ambiental y la mano de obra (método constructivo fácil y rápido) puede ser realizado por la propia comunidad, algo que fortalece aún más el sentido de pertenencia y apropiación por parte de los habitantes. La parte social (convenios habitables) y de desarrollo futuro de cada vivienda están ligados “son herramientas de gestión, que aplicadas a una comunidad, permiten organizar su entorno físico y de actividades para tener como resultado una infraestructura física, técnicamente bien solucionada, en contexto con las capacidades de estos grupos vulnerables y con un gran potencial de desarrollo gracias a la capacidad de este sistema por capitalizar en arquitectura real, el trabajo e ingenio de todo un grupo de personas”.¹³ Permite que bajo unos parámetros claros las viviendas se puedan expandir y con una variedad de usos, se complemente el sistema de una manera mucho más eficiente.

¹² FRANCO, J.T. Prototipos de Vivienda Auto Sostenible de Bajo Costo Por DAMM Arquitectura. ArchDaily Colombia: <<http://www.archdaily.co/co/02-359937/bogota-colombia-prototipos-de-vivienda-auto-sostenible-de-bajo-costo-por-damm-arquitectura>> [Citado en septiembre, 2014]

¹³ FRANCO, J.T. op, cit.

La volumetría (el sistema de cubiertas) otro aspecto relevante, es un sistema de recolección de agua lluvia público, las cubiertas inclinadas de cada vivienda permiten que se recolecte el agua lluvia, mediante un sistema de tuberías y canales que desembocan en el espacio público, brindándole un carácter diferente y sobresaliente dentro del proyecto, pero esto no es lo más importante, lo de mayor relevancia es que se le demuestra a la comunidad la importancia del agua, un recurso que es vital y en este caso es de uso para toda la comunidad, razón por la cual al ser algo de todos se promueve a cuidarlo entre todos, darle un mejor uso, más eficiente y teniendo muy claro que es un recurso de todos y para todos.

Otro referente es el **Segundo lugar XVIII concurso CAP 2014, Vivienda Social de Altura Media / u. Finis Terrae**¹⁴, el cual tiene dos objetivos que se relacionan bastante con el proyecto que se busca realizar en Cali. “Otorgar una mayor conectividad al lugar con su contexto tanto transversal, como a favor de la pendiente, acortando distancias” y “La incorporación de equipamiento, donde los habitantes puedan instalar sus propias fuentes de ingreso, ya sean locales comerciales, talleres, cafés, etc”.



Imagen 6. Maqueta del Proyecto - Tomado de: archdaily.com

¹⁴ VALENCIA. N. Segundo Lugar XVIII Concurso CAP 2014, Vivienda Social de Altura Media / U. Finis Terrae. Plataforma Arquitectura. < <http://www.archdaily.co/co/627063/segundo-lugar-xviii-concurso-cap-2014-vivienda-social-de-altura-media-u-finis-terrae> > [Citado en septiembre, 2014]



Imagen 7. Implantación General - Tomado de: archdaily.com

Por medio de la implantación y varios senderos que generan unos recorridos específicos se busca que los habitantes del lugar se apropien de la riqueza natural y sobre todo paisajística con la que cuenta este sector de Chile. Se relaciona porque una de las propuestas estratégicas del proyecto de Cali, es lograr integrar a los habitantes de la comunidad del corregimiento de Navarro con el entorno natural que los rodea, por medio de senderos culturales que hagan de la zona un lugar más dinámico para toda la ciudad, además de explotar las cualidades paisajísticas y ambientales que estos elementos de la estructura ecológica proporcionan.

Los recorridos, por sí solos, no generarían que las personas vuelvan de este lugar un espacio más concurrido y dinámico, por lo cual también se plantean unos equipamientos muy pequeños o locales comerciales de bajo impacto, o estaciones de descanso y observación; se trata de brindar unos usos específicos que fortalezcan estos recorridos, los hagan más confortables y contribuyan al desarrollo económico, social y cultural tanto de la comunidad como de la ciudad.

Un referente importante es precisamente un proyecto que se realizó en la ciudad de Cali recientemente en el centro de la ciudad, con el objetivo de darle otra perspectiva a este espacio, un cambio radical, es un proyecto que “hizo entender el significado de espacio público y que ahora sirve para el encuentro de todos los caleños sin importar la clase social”.¹⁵ **El Bulevar** ayuda a fortalecer la estructura de espacio público de la ciudad, la cual es bastante deficiente y sirvió para recuperar un espacio vital para la ciudad.

En la intervención que se plantea para el Corregimiento de Navarro es fundamental lograr la inclusión social de esta comunidad, por eso es de vital importancia hacer de esta zona un punto de tensión en la ciudad que contribuya a conectar los distintos elementos de la estructura ecológica y le brinde tanto a la comunidad como a la ciudad, un espacio diferente de esparcimiento, cultura y recreación que se integre a la ciudad de una manera

¹⁵ PERIÓDICO DIARIO EL PAÍS. Bulevar de La Avenida Colombia, Véalo Como Nunca Antes, <<http://www.elpais.com.co/elpais/cali/noticias/bulevar-avenida-colombia-mejor-diseno-urbano-colombia>> [citado en agosto, 2014]

adecuada y mitigue de cierta manera el déficit de espacio público y este tipo de espacios que tiene la misma. De ahí la importancia de este proyecto como referente, demostrando que la ciudad necesita de estos espacios y son fundamentales para un cambio de dinámicas sociales positivas que contribuyan con su desarrollo.



Imagen 8. Paseo Avenida Colombia - Tomado de: elpais.com.co

Es muy importante decir que lo que se busca al tomar estos proyectos como referencia es generar un aporte para la comunidad, las diferentes estrategias que fueron planteadas por los distintos proyectos se tendrán en cuenta, como lo es la integración del espacio público para el sano esparcimiento, recuperación de espacios para el peatón en lugar del automóvil, mayor conectividad al lugar con su contexto, incorporación de equipamientos, creación de unión de espacio público y privado para generar seguridad, así explorar cada una de las estrategias para lograr un resultado satisfactorio para el desarrollo del proyecto, pero en especial para la comunidad.

Con base en lo que se ha estudiado y analizado se pueden presentar varias estrategias que fortalezcan el ámbito social, económico, de hábitat, ambiental, cultural, urbano, arquitectónico, etc. que ayuden a mitigar los problemas que presenta esta comunidad.

3. MARCO NORMATIVO

En relación con los aspectos normativos del proyecto, estará definido por la Ley 388 de 1997 que enmarca el Ordenamiento Territorial dentro de un instrumento de gestión en función de la organización y desarrollo del territorio, el Decreto 1504 de 1998 el cual vela por la protección, planeación, construcción y mantenimiento del espacio público, cumpliendo la función pública del urbanismo, y el Acuerdo 069 por medio del cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santiago de Cali.¹⁶

La Ley 1151 de 2007 (Plan Nacional de Desarrollo) contempló la puesta en marcha de Macro proyectos de Interés Social Nacional -MISN- en los artículos 78 y 79, adiciona a las funciones de la ejecución de recursos y el desarrollo de actividades para la habilitación de suelos urbanos y el desarrollo de los Macro proyectos.¹⁷

Por medio del análisis del POT de Santiago de Cali, se toma el índice de construcción, de ocupación, la altura y las medidas mínimas del lote. Para la intervención del área de Corregimiento de Navarro, las diferentes investigación que se desarrollan para conocer la norma nos dice que, según lo que la Alcaldía de Cali quiere en el sector no es posible ya que la altura máxima del lugar son 3 pisos y la Alcaldía quiere implementar de 5 a 6 pisos de altura, por ello la cantidad de vivienda que piden para sector si funcionaria, pero al regirnos de la norma no podría cumplir con la cantidad de viviendas que proponen.

El porcentaje de áreas de cesión obligatoria pasa del 21% (18% para espacio público y 3% para equipamientos) calculado sobre área bruta, al 25% (20% para espacio público y 5% para equipamientos) calculado sobre área neta urbanizable. También encontramos norma sobre aislamiento posterior que sería de 3 metros entre viviendas y el antejardín se define según la vía que pase por la fachada de las viviendas o según las viviendas ya desarrolladas. Como en esta área no se encontraron viviendas ni desarrollo en antejardín se decide en el diseño del proyecto. En la normativa de VIS o VIP se encontró que solo se puede desarrollar en el segundo piso el 50% o el 60% del área total de la vivienda.

Agrupación Multifamiliar Vivienda de Interés Social

Índice	Tamaño Predial	Sin Transferencia	Con Transferencia
Índice máximo de Ocupación (IO) sobre Área Neta Urbanizable		0.30	0.33
	Pedios menores a 30 hectáreas	1.20	1.75
Índice máximo de Construcción (IC) sobre Área Neta Urbanizable	Pedios entre 30 y 50 hectáreas	1.30	1.85
	Pedios de más de 50 hectáreas	1.40	1.95

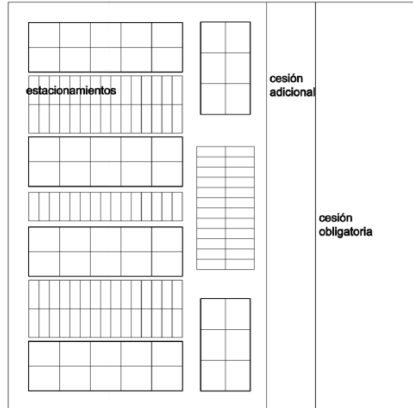
Imagen 9. Tabla de Índices POT Cali - Tomado de: POT Cali

¹⁶ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI. Plan de Ordenamiento Territorial . Santiago de Cali: 2000.

¹⁷ CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Especial Seguimiento a los Recursos de la Vivienda Urbana. Informe N°. 13. 2012.

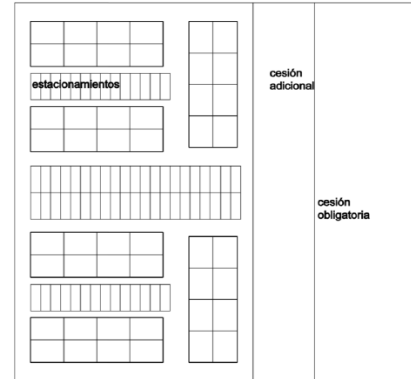
Ejemplo de interpretación de la norma:

- o Vivienda VIP: 1.6 y máximo 250 Viv/Ha.



MODELACION VIP	
Área lote	10.000 m2
Cesión 25%	2.500 m2
No. Viviendas	250
Área por vivienda	45 m2
Pisos construidos	5
Cesión adicional desde	150 Viv/Ha
100 viviendas adicionales	1.200 m2
Estacionamientos área libre	100
I.O.	0.24
I.C.	1.6

- o Vivienda VIS: 1.5 y máximo 250 Viv/Ha



MODELACION VIS	
Área lote	10.000 m2
Cesión 25%	2.500 m2
No. Viviendas	250
Área por vivienda	49 m2
Pisos construidos	5 y 6
Cesión adicional desde	140 Viv/Ha
110 viviendas adicionales	1.540 m2
Estacionamientos área libre	70
Estacionamientos en 1er piso	30
I.O.	0.24
I.C.	1.5

Imagen 10. Interpretación de normativa e índices POT Cali - Tomado de: POT Cali

La norma tiene ciertas falencias al momento hacer el análisis para el proyecto, ya que no es suficientemente clara cuando se trata de aplicar al Corregimiento de Navarro. La altura y los índices no se podrían aplicar al pedido que hizo la alcaldía de la ciudad de Cali. Se planteará usar parte del Plan de Ordenamiento Territorial del 2000 y el actualizado del 2014.

Se puede utilizar la norma actual, tomándola como referencia y así haciendo una interpretación clara de la misma para su aplicación en el proyecto planteado; es pertinente tener claro todas las modificaciones y en qué momento se aplica el POT del 2000 y del 2014 para así no tener confusiones en los índices del proyecto.

Para concluir se analizaron las distintas normas que aplican en el Corregimiento de Navarro para hacer el desarrollo del proyecto y así tener un claro acercamiento de la aplicación de la misma en el área de intervención, a su vez utilizar la norma actual sin necesidad de plantear una nueva, sino, reforzar falencias de la misma a través del tratamiento en el Corregimiento de Navarro.

4. MARCO SOCIAL

Cuando se aborda el tema de problemáticas en la Ciudad de Cali se observa una serie de aspectos que afectan directamente la zona a intervenir. En este sector, corregimiento de Navarro, la violencia se relaciona con distintas variables como la social, cultural y económica. Estas problemáticas se generan por la falta de inserción laboral, la poca importancia que se le da a la sociedad menos favorecida, la falta de recursos económicos y la falta de educación, que impiden que este tipo de sociedad crezca con facilidad dentro de la ciudad.

Esta desatención genera inseguridad en el corregimiento de Navarro debido a que allí residen la mayor parte de los desplazados que se trasladan a la ciudad de Cali buscando una mejor calidad de vida; esto hace que se formen culturas muy distintas entre los habitantes y se observen este tipo de diferencias. La ciudad de Cali está catalogada como la segunda ciudad más peligrosa de Colombia, los índices de violencia la ubican de sexta en el mundo según su tasa de homicidios, ésto llevó al gobierno local hasta el punto de reforzar la seguridad con policía militar en toda la ciudad, pero eso no fue suficiente debido a que recibió muchas críticas por parte de la ciudadanía.

El tipo la comunidad que se va a residir en el proyecto, es una población que tiene contacto con sus vecinos y así se quiere desarrollar el proyecto, que tengan un alto contacto entre ellos y la sociedad de la ciudad de Cali por medio de los espacios públicos y el Humedal existente.

Teniendo en cuenta esta situación se propone un proceso en tres etapas de desarrollo, etapas que se desarrollarán antes y durante la ejecución del proyecto de vivienda. Basados en esta información, como primera parte se propone una serie de capacitaciones para la comunidad a quien va dirigido el proyecto para incentivar a los mismos a crear una cultura ciudadana debido a que muchos viven en invasiones aledañas y no están acostumbrados a vivir en una vivienda sostenible. Esto con el objetivo de hacer ciudad y crear una relación directa entre el espacio y la vivienda.

Por otra parte, en la segunda etapa, se busca incentivar a la comunidad para crear una mano de obra comunitaria que reduzca costos en cuanto a la gestión del proyecto y alternamente crear un pensamiento educativo y de superación dentro de las personas beneficiadas.

Para finalizar, se propone la tercera etapa llamada actividades y talleres, y lo que se busca con esta iniciativa es por medio de los distintos equipamientos propuestos crear talleres de acuerdos de cooperación entre la comunidad debido a que estas personas tienen muchas dudas sobre cómo hacer uso de las distintas estrategias bioclimáticas propuestas, en segundo lugar generar actividades culturales y educativas para satisfacer la necesidad del sector e incentivar a los jóvenes a dedicar su tiempo en otras actividades y no incitando a la violencia por medio de pandillas.



Imagen 11. Hogares con actividad económica en Cali - Elaborado por los autores

Se puede concluir que en el 92% de los hogares no hay una actividad económica relevante, esto conlleva a presentar una problemática de carácter social debido a que este tipo de personas se dedican al comercio informal y al reciclaje el cual no ayuda a tener una economía estable.

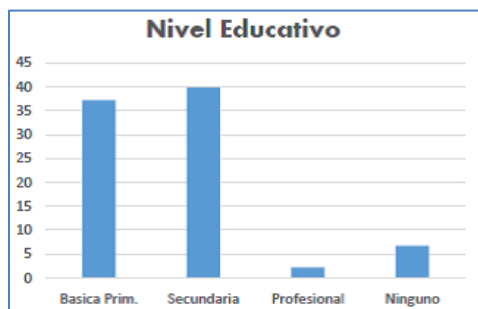


Imagen 12. Nivel educativo en Cali - Elaborado por los autores

A partir de la gráfica anterior se observa que la mayoría de población solo tiene un nivel educativo de secundaria. Esta problemática se presenta debido a la poca inversión de parte del Estado a equipamientos de educación superior.



Imagen 13. Mortalidad en Cali - Elaborado por los autores

A partir del gráfico anterior se concluye que hay altos índices de homicidios, estos son ejecutados la mayoría por jóvenes menores de edad, quienes no tienen un respaldo por parte del Estado para acceder fácilmente a la educación o a actividades lúdicas.

5. MARCO AMBIENTAL

En relación con el ambiente de la ciudad de Cali se puede ver que el proyecto se encuentra junto a una reserva ambiental y varios humedales. En el lugar hay una afectación en el borde por el humedal Vegas Meléndez, el proyecto va de la mano con la recuperación ambiental ya que se quiere generar un corredor junto al humedal para darle un mayor atractivo.

La ciudad de Cali cuenta con una radiación solar constante durante todo el año y con un promedio anual de 4,33 KW/m² se encuentra dentro de los límites normales con tendencia al alta. Las condiciones climáticas de la ciudad muestran potencialmente la viabilidad en la implementación de sistemas de paneles solares pasivos y mecánicos como medio para aprovechar la radiación solar del sector y disminuir los costos de instalación, consumo y mantenimiento de otro tipo de energías. Por ello se propondrán paneles solares comunales para aprovechar este recurso y ayudar a disminuir el gasto de 120 KW por familia, con la implementación de paneles solares se recolectará 112,5 kW por familia mensualmente, por lo cual la rentabilidad sería de 96%.

Los datos arrojan un promedio anual de 83,58 mm de agua lluvia, un total de 1.003 mm total en un año. Se concluye, según los gráficos que las lluvias no son constantes en todos los meses, solo hay un mes (julio) en el cual llueve muy por debajo del promedio, pero teniendo cinco meses (marzo, abril, mayo, octubre y noviembre) en los cuales llueve muy por encima del promedio, se pueden compensar los meses en los que la lluvia no es tan abundante. Todavía existe el riesgo de inundación debido a la cercanía con el río Cauca, pero con la construcción del jarillón, el riesgo ahora es mínimo en los alrededores del terreno donde se va a realizar el proyecto, aunque los humedales que están dentro del terreno tienen riesgo alto, es precisamente porque su función es captar el agua que sobra.

También se hará recolección de aguas lluvias por medio de las cubiertas, pero esta agua no será potable ya que no cumple con las necesidades de toda una vivienda, porque el consumo diario de familias es de 15 litros y la recolección nos permite solo 2 litros al día; la recolección será por medio comunitario para así crear conciencia y para que no solo sientan que deben de cuidar las viviendas sino también las zonas comunales.

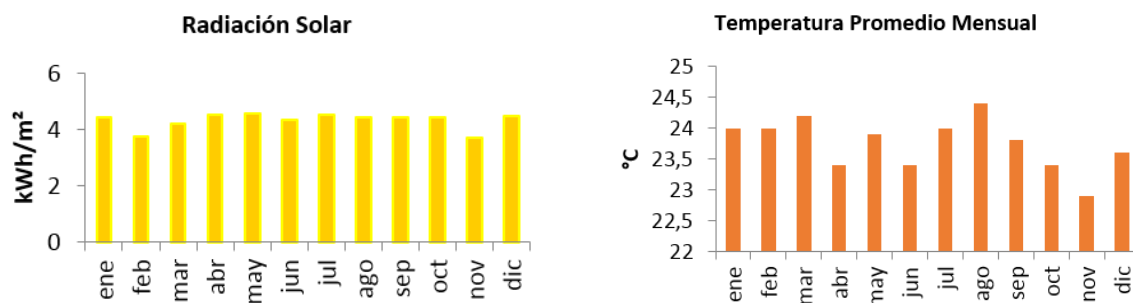


Imagen 14. Radiación solar y temperatura promedio en Cali - Elaborado por los autores

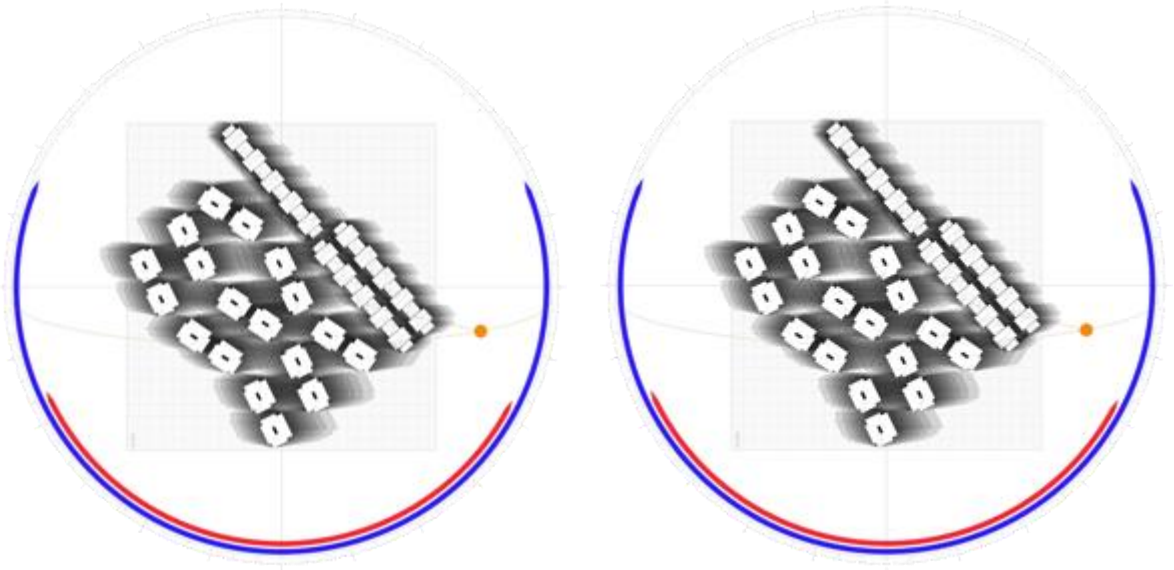


Imagen 15. Estudio sombras diarias promedio - Elaborado por los autores

Para finalizar el marco ambiental, se utilizó el software de Ecotec. Debido a que la ciudad de Cali tiene temperaturas elevadas durante el día, con este ejercicio se buscó la mejor estrategia volumétrica para brindarle un confort térmico al usuario teniendo como principal referencia los dos equinoccios que se presentan en la ciudad durante el año. Por más de que se buscó la orientación adecuada, se puede ver que varias viviendas reciben radiación solar durante varias horas del día, por eso se proponen estrategias bioclimáticas mencionadas más adelante (Ver sección 7.3).

6. PROPUESTA

Eco-Habitar es un proyecto de carácter social, el cual aborda temas urbanos, arquitectónicos, sociales, ambientales y paisajísticos, para fortalecer las distintas dinámicas presentadas en la ciudad. El proyecto tiene un alcance arquitectónico, pero se realiza una propuesta urbana con el objetivo de darle una continuidad al tejido urbano, lograr una expansión adecuada de la ciudad por medio del fortalecimiento de sus principales estructuras (urbana, ambiental, social, económica y de servicios) desarrollando viviendas de acuerdo con las necesidades y dinámicas de la comunidad, siendo complementadas con el tratamiento de espacio público propuesto.

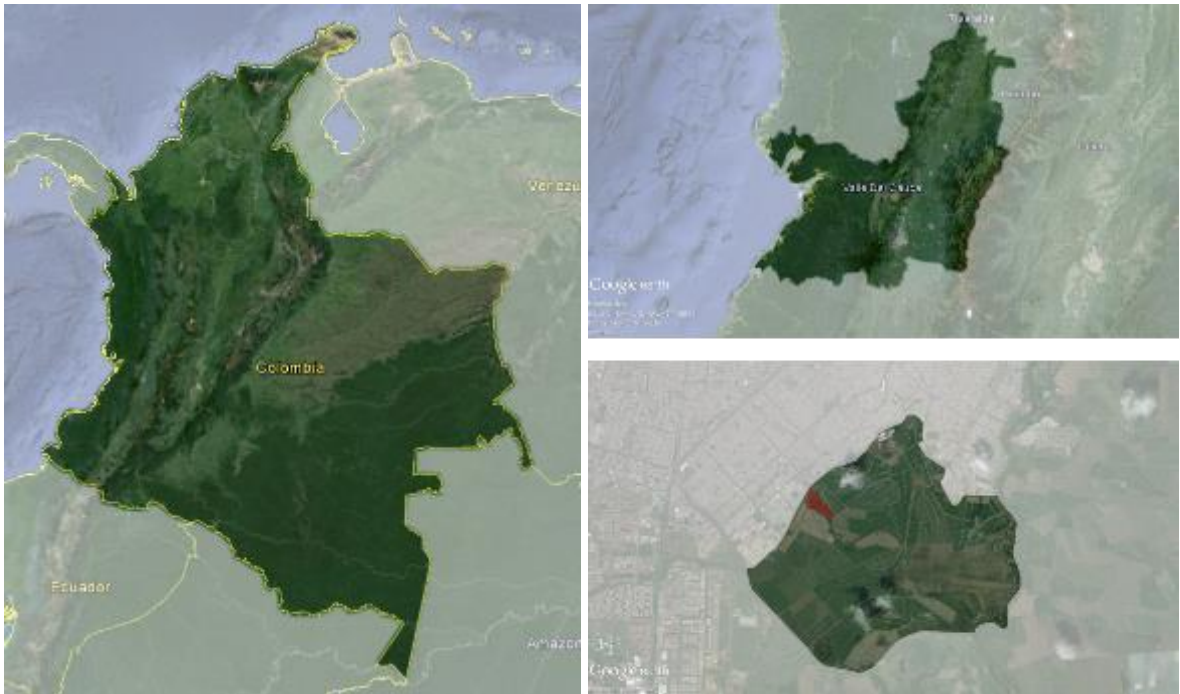


Imagen 16. Localización general área de intervención - Tomado de: Google Earth

6.1 PROPUESTA URBANA



Imagen 17. Urbano - Rural - Elaborado por los autores

Imagen 17. En este gráfico se muestra la relación que existe entre el corregimiento de Navarro y la ciudad de Cali. La propuesta consiste en que el proyecto logre generar esa conexión con la ciudad e integre el corregimiento de Navarro a la dinámica urbana de la ciudad.

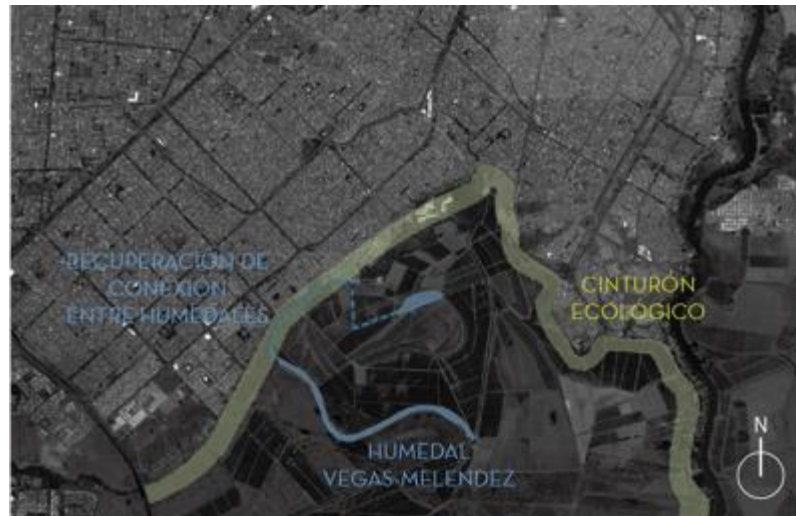


Imagen 18. Estructura ambiental - Elaborado por los autores

Imagen 18. La estructura ambiental del corregimiento de Navarro hace parte vital del proyecto, mediante su fortalecimiento y recuperación se busca generar una mayor integración con la ciudad, brindándole a ésta un espacio natural y de fuerte valor ecológico que satisfaga el déficit que se presenta en Cali.

Restableciendo la conexión entre los humedales mediante la recuperación del antiguo cauce del río Meléndez, se entrega por medio del proyecto una zona de gran valor paisajístico y con características ambientales que harán de este espacio un hito ambiental para Cali.

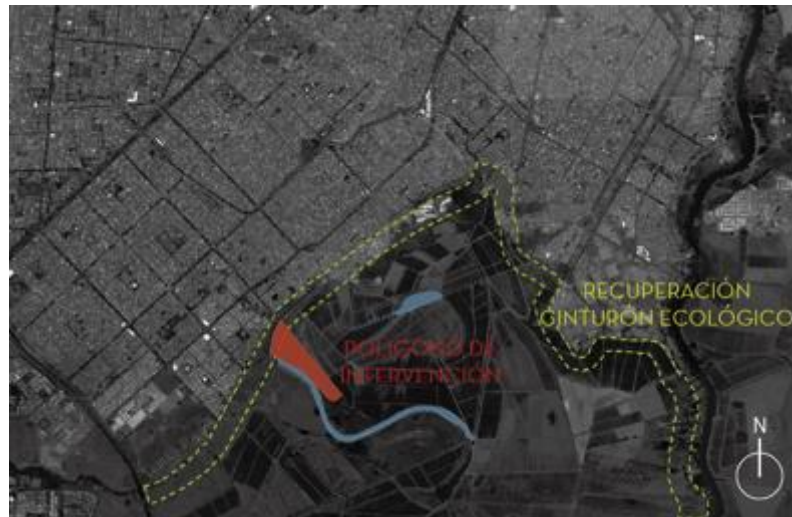


Imagen 19. Área de Intervención y Cinturón Ecológico - Elaborado por los autores

Imagen 19. El cinturón ecológico es un borde natural que tiene la ciudad de Cali, actualmente se encuentra en un estado de deterioro crítico, la gran contaminación y la falta de mantenimiento han contribuido a que este elemento de la estructura ecológica principal genere más cargas que beneficios para la ciudad, es un elemento olvidado que no sólo afecta la imagen de la ciudad sino que a su vez causa índices de inseguridad altos.

El cinturón ecológico hace parte importante del proyecto, razón por la cual dentro de la propuesta urbana, su recuperación es un factor determinante para lograr una integración más clara y eficiente del proyecto con Cali, además de mejorar la calidad social de todo el sector con el cual tiene relación, ya que lo que se busca es generar una integración de estos elementos a las dinámicas de la ciudad y por tanto al proyecto como valor agregado para el desarrollo apropiado del área de influencia.

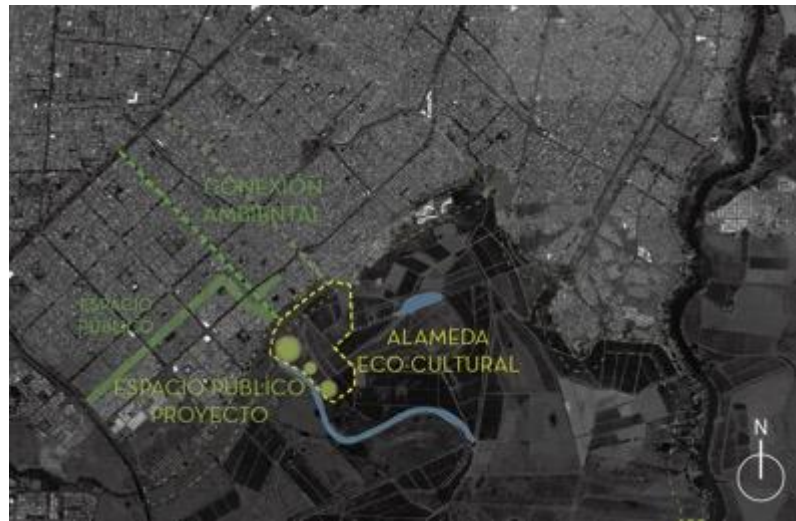


Imagen 20. Conexiones Ambientales y Espacio público - Elaborado por los autores

Imagen 20. En la actualidad la ciudad de Cali cuenta con un espacio público que no alcanza para satisfacer los estándares mínimos internacionales y aunque se pueden encontrar algunos espacios destinados al desarrollo de actividades sociales, recreativas y culturales, la gran mayoría se encuentran en alto deterioro, y no son siempre de fácil acceso para la comunidad.

Otro problema es la falta de conectividad de estos espacios con la ciudad, son puntos aislados que sólo benefician a algunos habitantes. La propuesta se basa en dar solución a estas problemáticas por medio de conexiones físicas que permitan la recuperación de estos espacios y la fácil accesibilidad por parte de todos los ciudadanos, existe una relación entre estos espacios públicos y la estructura ambiental, lo cual hace que al estar interviniendo ambos y recuperarlos por medio de su fortalecimiento se está generando de igual manera una recuperación del ecosistema de la ciudad en general. El proyecto da a la comunidad espacios recreativos, de alto contacto social, abiertos, continuos y sin barreras para generar una inclusión con la ciudad.



Imagen 21. Movilidad - Elaborado por los autores

Imagen 21. El sistema vial de la ciudad se encuentra en un estado bastante aceptable, en general las vías permiten un flujo vehicular alto, como en todas las ciudades hay horas pico durante el día en las que se producen estancamientos vehiculares para los cuales la infraestructura vial se encuentra en buen estado para soportar esta situación; debido a esto el proyecto se puede conectar de manera eficiente con el resto de la ciudad expandiendo las vías de manera que generen esa conexión proyecto - Cali sin afectar la dinámica que se presenta actualmente.

El problema de movilidad de la ciudad se ve reflejado en el transporte público, el cual no cuenta con la cobertura necesaria debido a la falta de rutas y paraderos, las cuales se proponen dentro del área de intervención y en sus alrededores, integrando el sistema con el proyecto mejorando la calidad del servicio para los futuros habitantes de este y de su zona de influencia.

El otro problema es la falta de infraestructura que permita un uso de transporte alternativo como la bicicleta, el cual es uno de los más utilizados por parte de los habitantes de este sector debido a su bajo costo; por este motivo dentro la estrategia de conectividad y los distintos circuitos de movilidad que se plantean, también está propuesto un espacio para este tipo de transporte que mejore la infraestructura para los usuarios e incentive a un uso más activo.



Imagen 22. Sistema de Equipamientos - Elaborado por los autores

Imagen 22. En cuanto a equipamientos se observan varios de estos en la imagen, todos de diferente carácter, y aunque su cobertura es relativamente adecuada no se logra identificar una conexión clara entre estos. En cuanto a salud y educación los equipamientos que hay son suficientes y dan cobertura a casi la totalidad de los habitantes del sector, los altos índices de inseguridad demuestran que el equipamiento de seguridad existente no es suficiente para dar cobertura a la zona, por esta razón se propone un equipamiento de seguridad que baje las cargas del ya existente y pueda dar mejores resultados que mejoren los índices y sensaciones de seguridad del sector.

Otro aspecto que busca reforzar el proyecto es el ambiental por este motivo es importante construir un equipamiento que esté directamente relacionado con el tema, es por esto que se propone el equipamiento del DAGMA, institución encargada de los temas ambientales de la ciudad que va a proporcionar una adecuada integración con la estructura ambiental y a generar un control de las actividades que se realicen en el humedal, de esta manera integrar el humedal al proyecto y por tanto a la comunidad, de una manera adecuada que genere una convivencia positiva con este entorno, generando el menor impacto posible.

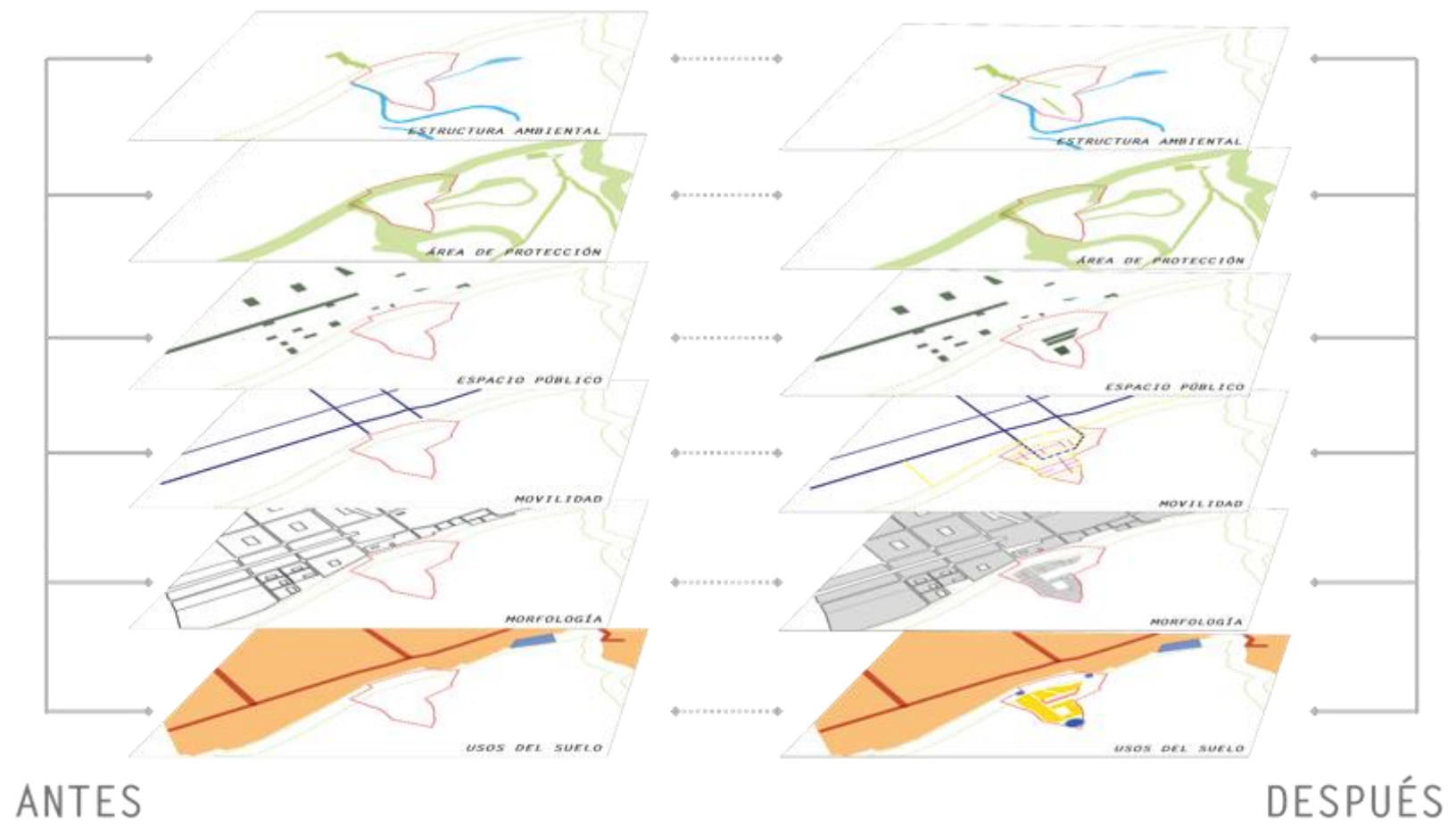


Imagen 23. Unión de variables, antes y después - Elaborado por los autores

Después de hacer un análisis de pre-existencias del corregimiento de Navarro, se plantearon unos criterios de diseño comenzando con la delimitación del área de intervención e identificando sus áreas de protección ambiental y posteriormente aplicando la norma según el POT de Santiago de Cali, junio 2014. Teniendo como referencia estas determinantes se plantean conexiones entre lo existente y el área de intervención, luego se emplean una serie de criterios como son: La permeabilidad entre el humedal y las vías principales, sustracciones que disminuyan índices de ocupación aplicados a la norma y para finalizar se giran los volúmenes arquitectónicos aprovechando las visuales que aportan los distintos elementos naturales de la zona, siempre teniendo como referencia una orientación lo más óptima posible con respecto a la asolación y los vientos.

6.1.1 OPERACIONES DE DISEÑO



Imagen 24. Área de Intervención



Imagen 25. Zonas de Protección

Se empieza delimitando el área de intervención (imagen 24), la cual tiene un total de 67 Hectáreas. Luego bajo las normativas planteadas en el POT de Cali se hace una delimitación de las áreas que deben ser protegidas (imagen 25) y en las cuales no se debe hacer ningún tipo de intervención, ahí se incluyen el Humedal Vegas-Meléndez y el cinturón ecológico que bordea la calle 57.



Imagen 26. Etapas del proyecto



Imagen 27. Aplicación de la norma

El proyecto se divide en 3 etapas de desarrollo (imagen 26), en la primera etapa se desarrollan 13 hectáreas, en la segunda 17 hectáreas y en la última etapa se desarrollan las 7 hectáreas restantes, en estas áreas no se incluyen las zonas de protección como área de desarrollo.

Se define que la primera etapa se va desarrollar por completo y las siguientes etapas se dejaran planteadas para un futuro desarrollo. Se aplica la norma y se obtiene un área útil de 80.366 m² con un índice de ocupación máximo del 0,30 lo que equivale a 24.109 m² útiles para el desarrollo de vivienda en esta etapa (imagen 27).



Imagen 28. Conectividad Urbana



Imagen 29. Permeabilidad

Hay una necesidad de generar una conectividad urbana (imagen 28) entre el área de intervención y la ciudad, se plantea una conexión principal sobre la carrera 41B dándole continuidad a este eje vial de carácter comercial para así fortalecer las dinámicas del sector. Se complementa con las demás circulaciones propuestas para darle una continuidad a las conexiones preexistentes y amarrar el proyecto a la trama urbana ya existente.

Teniendo como referencia la importancia del humedal Vegas-Meléndez se genera una permeabilidad al volumen proyectado a partir del área útil (imagen 29) con el objetivo de que los futuros usuarios tengan una interacción constante con los distintos elementos naturales de la estructura ecológica bajo un uso controlado que a su vez fomente una sana convivencia con el entorno, que sirva a modo de espacio físico de conexión para la recuperación de los ecosistemas presentes y de esta manera lograr que estos elementos se visualicen como medios de interacción y experiencias de la población con la estructura ambiental de Cali y el corregimiento de Navarro.



Imagen 30. Sustracción de Volúmenes



Imagen 31. Visuales y Privacidad

La operación de diseño realizada anteriormente hace que este gran volumen se fraccione. Para liberar espacio con el objetivo de ajustarse a los índices máximos de ocupación y además poder contar con más espacios libres de permanencia para los usuarios se hacen sustracciones de estos volúmenes en puntos específicos (imagen 30).

Aunque esta sustracción y segregación de volúmenes aporta más espacios, los volúmenes quedan enfrentados entre si y además las circulaciones quedan muy lineales y con poco movimiento, lo cual las hace aburridas y monótonas, por esta razón los volúmenes se giran con el objetivo de marcar de una manera más clara los recorridos peatonales, darle mayor movimiento y dinámica haciéndolos agradables para el usuario, además girar los volúmenes permite tener una mayor privacidad a cada vivienda.



Imagen 32. Permanencias



Imagen 33. Circulaciones peatonales

Los principales espacios de permanencia (imagen 30) son muy importantes para complementar las viviendas, no sólo son un complemento sino que se convierten también en puntos de referencia en los cuales rematan las circulaciones peatonales y fortalecen la conectividad del proyecto, cada espacio tiene una identidad distinta de modo que puedan ser usados por diferentes tipos de usuario y exista variedad de actividades lo que permite un mayor contacto social entre la comunidad.

Las circulaciones peatonales son fundamentales dentro del proyecto ya que articulan los distintos espacios y en el caso de la alameda funciona como borde entre el proyecto, los humedales y demás elementos naturales en general, por lo cual se convierte en ese punto de transición entre el proyecto y el entorno natural inmediato.

6.1.2 IMPLANTACIÓN GENERAL



Imagen 34. Implantación General - Elaborado por los autores

Luego de realizar las operaciones de diseño de la propuesta urbana, se llegó al diseño de la primera etapa del proyecto, en la que se diseñó el espacio público por medio de las determinantes del lugar, jugando con las alturas del terreno y así creando varios tipos de espacios, en donde los espacios más grandes son diseñados con una caracterización dependiendo del usuario que la va a utilizar.

Es un proyecto socialmente incluyente que genera espacios recreativos, de alto contacto social, abiertos, contínuos y sin barreras para la comunidad, reduciendo el déficit actual de vivienda social en Cali mediante el desarrollo de vivienda con calidad habitacional y climática.



Imagen 35. Implantación General con entorno real - Elaborado por los autores

6.2 PERFILES VIALES

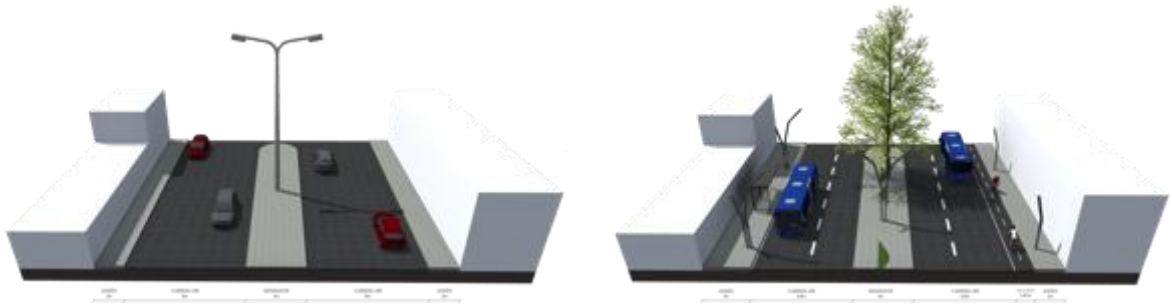


Imagen 36. Perfil Vial carrera 41B Estado actual / Propuesta - Elaborado por los autores

El perfil vial de la carrera 41B (imagen 36) es importante para lograr la conexión ambiental, urbana y de movilidad del proyecto con el resto de la ciudad y a su vez el acceso principal a éste. Como estrategias se propone restaurar los andenes y las luminarias mejorando la calidad de los recorridos para el peatón y a su vez mejorando la seguridad, diseño paisajístico al separador, así fortalecer la conexión ambiental con la ciudad, la implementación de nuevos paraderos contribuye a aumentar la cobertura de servicio público y una ciclo-ruta nueva promueve el uso de sistemas de transporte alternativo más amigables con el ambiente.

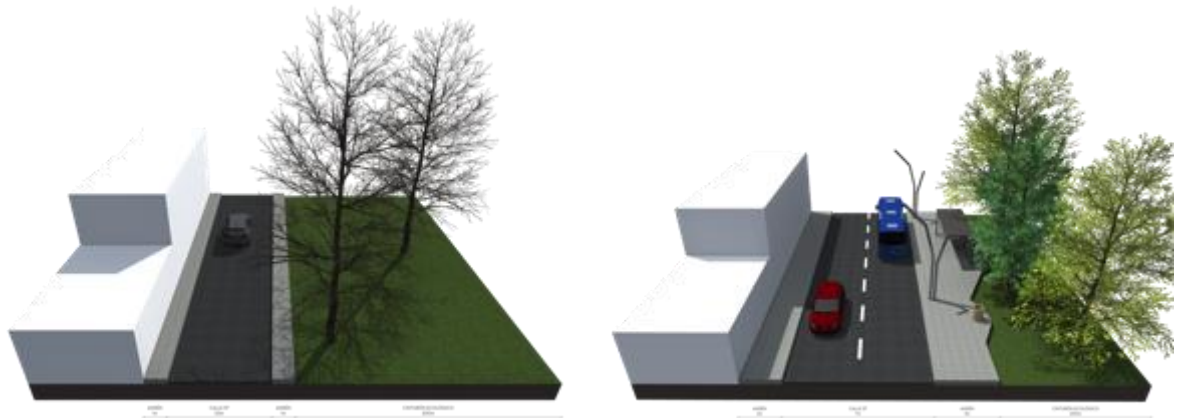


Imagen 37. Perfil Vial calle 57 Estado actual / Propuesta - Elaborado por los autores

La calle 57 (imagen 37) es la que limita con el cinturón ecológico, es por esta razón que se vuelve relevante en la propuesta urbana y desarrollo del proyecto, las estrategias que se implementaron fueron ampliar los andenes para mejorar los recorridos peatonales y delimitar de una manera más clara los espacios, recuperar la calidad ambiental del cinturón ecológico sembrando especies nativas y recuperando los árboles que están en mal estado, lo cual no solamente ayuda a aumentar la calidad ambiental sino que también mejora la calidad paisajística, la conectividad ambiental y fortalece al propicio desarrollo y conservación de la flora y la fauna.

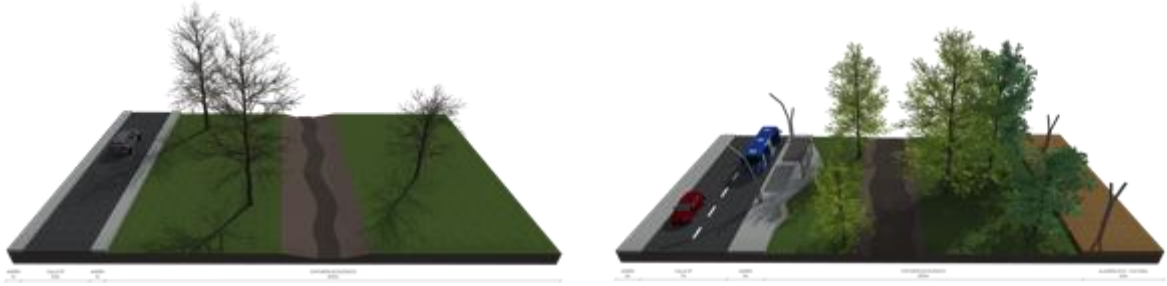


Imagen 38. Restauración antiguo cauce Rio Cauca Estado actual - Propuesta - Elaborado por los autores

En el área de intervención hay una zona sobre el cinturón ecológico por la cual pasa el antiguo cauce del Rio Cauca (imagen 38), es importante resaltar que además de las estrategias planteadas anteriormente para la calle 57 y el cinturón ecológico se propone otra estrategia que consiste en recuperar el antiguo cauce y de esta manera lograr una conectividad entre los humedales que bordean el proyecto, así mejorar de manera sustancial las cualidades tanto paisajísticas como naturales de estos elementos de la estructura ambiental.



Imagen 39. Acceso al proyecto carrera 41B - Elaborado por los autores

Como se menciona anteriormente la carrera 41B es un eje importante para lograr la conectividad del proyecto con la trama urbana de la ciudad; por esta razón se le debe dar continuidad y de esta forma seguir fortaleciendo la conectividad ambiental por medio de los separadores arborizados, continuar con el aumento de la cobertura del sistema de transporte público y darle la continuidad a la ciclo ruta propuesta, además se empieza a visualizar la alameda eco-cultural que bordea todo el proyecto funcionando como un punto de transición entre las vías, los usuarios y los elementos de la estructura natural (imagen 39).



Imagen 40. Continuidad eje comercial carrera 41B - Elaborado por los autores

Para darle continuidad a las dinámicas que se presentan sobre el eje de la carrera 41B (imagen 40) como estrategia se ubica sobre éste la vivienda unifamiliar de crecimiento controlado. El propósito es que los usuarios que van a habitar estas viviendas en su área de futuro crecimiento puedan darle un uso de tipo comercial con el objetivo de fortalecer las dinámicas comerciales y sociales características de la zona.



Imagen 41. Alameda, plataformas, humedal - Elaborado por los autores

Es de vital importancia darle un tratamiento adecuado a los bordes del proyecto que limitan con los elementos naturales (imagen 41). La alameda funciona como punto de transición entre el proyecto y estos elementos, pero se diseñan unas plataformas en puntos específicos que funcionan a manera de mirador, sin causar gran impacto en los elementos naturales pero que acerquen al usuario a la naturaleza, fomentando esa sana convivencia entre ambas partes y potenciando las cualidades paisajísticas que estos elementos aportan a la ciudad, al corregimiento de Navarro y al proyecto.

6.3 LAS TIPOLOGÍAS

El enfoque del proyecto es arquitectónico razón por la cual se desarrollan de forma altamente detallada dos tipologías de vivienda que cumplan con su función de satisfacer las necesidades de los usuarios, con espacios suficientes y de calidad que técnica, climática y arquitectónicamente funcionen de una manera adecuada y se adapten a las futuras necesidades de los usuarios. A continuación se exponen en detalle ambas tipologías.

6.3.1 VIVIENDA UNIFAMILIAR DE CRECIMIENTO PROGRESIVO

La vivienda unifamiliar productiva se ubica sobre la carrera 41B, en el eje comercial del proyecto, el cual se plantea desde la propuesta urbana como una continuidad a las dinámicas de la ciudad. Esta vivienda se caracteriza por ser de crecimiento progresivo controlado, al usuario se le entrega una vivienda con 63m² de área construida incluyendo primer y segundo piso y un área de 14,70m² en la cual únicamente se entrega la estructura de tal manera que en el futuro esta área se pueda ampliar y se obtenga más espacio para la vivienda, se espera que este espacio tenga un uso productivo o comercial, en cual se puedan fortalecer las dinámicas comerciales y ayuden al sustento económico de cada familia.

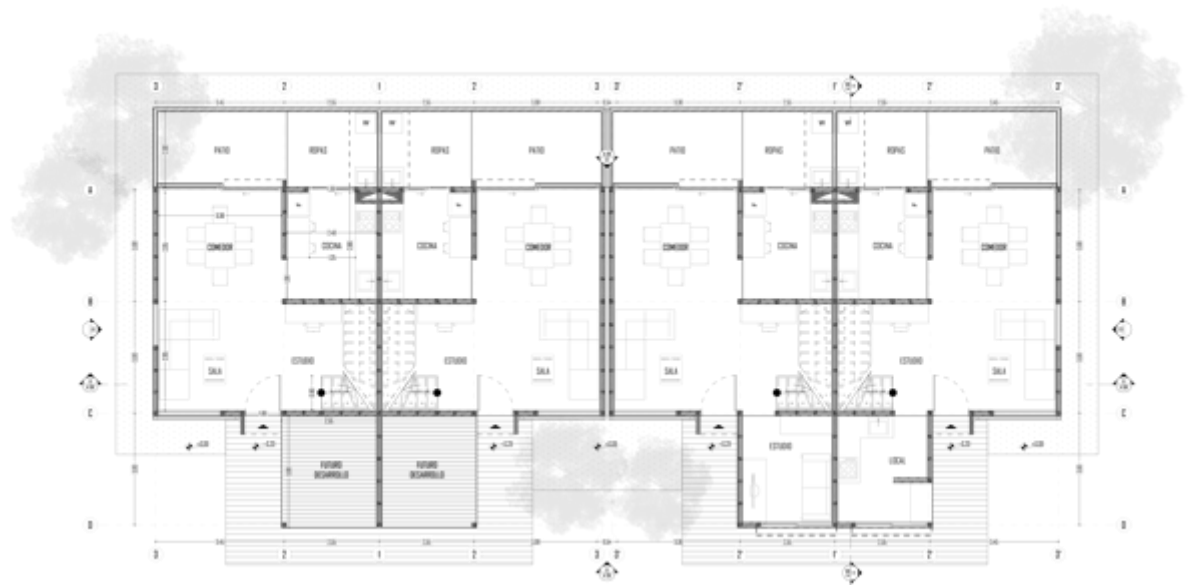


Imagen 42. Planta primer piso vivienda unifamiliar - Elaborado por los autores

Es importante decir que se entrega una vivienda con espacios flexibles de tal forma que el usuario disponga de estos de acuerdo a sus necesidades sin afectar el entorno urbano. Aunque se entrega flexibilidad en espacios y usos es relevante controlar ese crecimiento y todo lo que conlleva para que no afecte la urbanización y de esta manera no se creen conflictos sociales, se fomentan valores de igualdad y equidad entre sus habitantes.

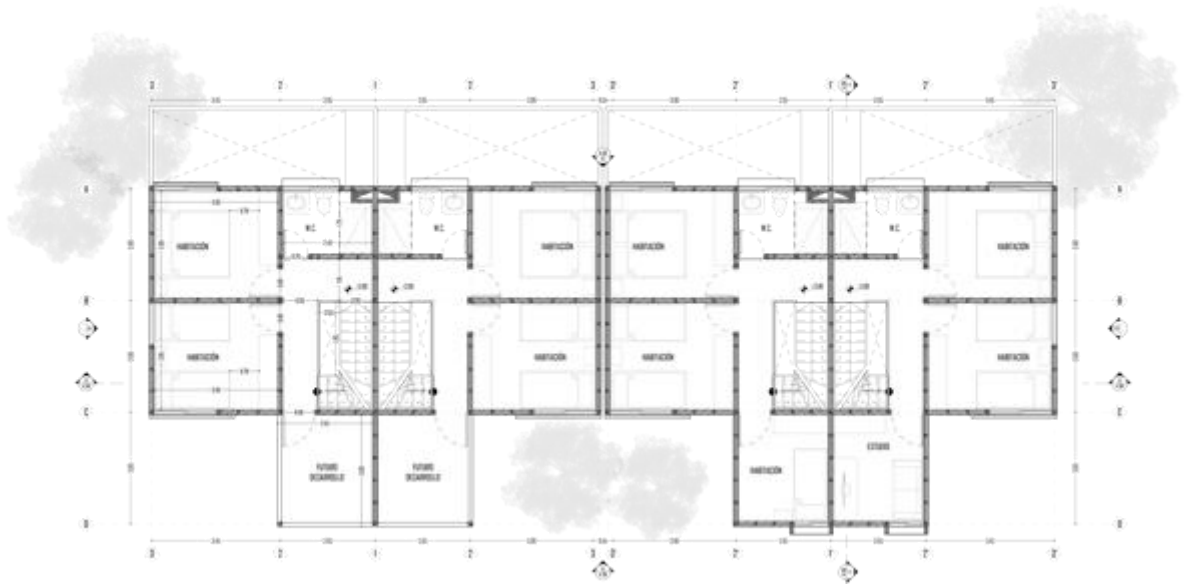


Imagen 43. Planta segundo piso vivienda unifamiliar - Elaborado por los autores

En el área de primer piso de la vivienda se encuentra la zona social que está conformada por la sala – comedor, cocina, área de ropas, patio y una zona de ampliación futura que puede funcionar como comercio o ampliación de los espacios de la vivienda. En el segundo piso se encuentra la zona privada en donde se ubican dos habitaciones, con un baño y un área destinada a la futura ampliación.

Vivienda Unifamiliar								
Zona Social		Zona Servicios			Zona Privada		Área Futuro Desarrollo	
Sala	Comedor	Cocina	Labores	Patio	Habitaciones	Baño	Primer Piso	Segundo Piso
11,13 m ²	10,17 m ²	7,35 m ²	1,50 m ²	7,50 m ²	21,30 m ²	4,41 m ²	7,35 m ²	7,35 m ³
Total x Vivienda sin Desarrollo: 63 m ² c/u								
Total x Vivienda con Desarrollo: 78 m ² c/u								

Imagen 44. Cuadro de áreas vivienda unifamiliar - Elaborado por los autores

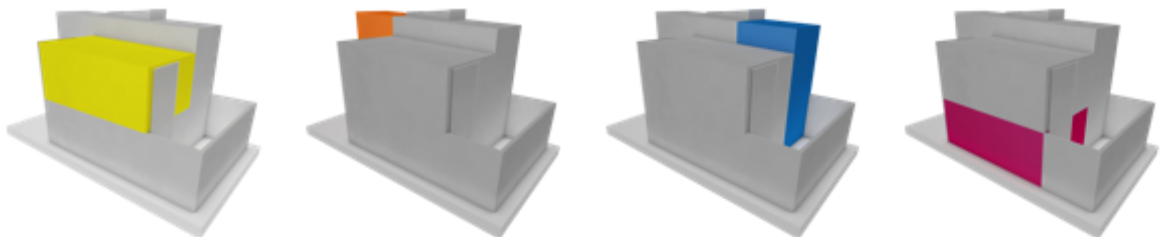


Imagen 45. Zonificación General espacios vivienda unifamiliar - Elaborado por los autores

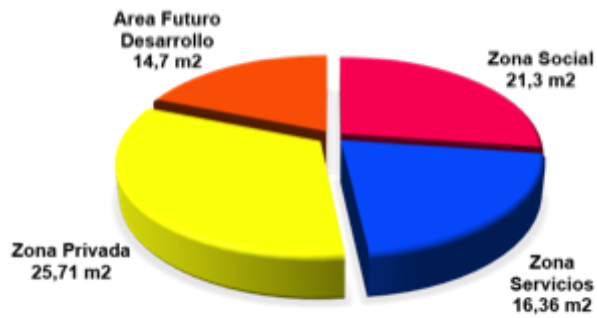


Imagen 46. Gráfica área espacios vivienda unifamiliar - Elaborado por los autores

Para mejorar la calidad habitable y confort del usuario se plantea el uso de estrategias de carácter bioclimático como el efecto chimenea que busca hacer circular el aire, dirigiendo los flujos de este de las zonas de servicios y sociales hacia el punto fijo, lugar en el cual el panel solar calienta el aire y las rejillas de ventilación permiten una ventilación continua, de este modo controlar las temperatura y mantener los espacios de la vivienda lo más confortables posible a lo largo del día.

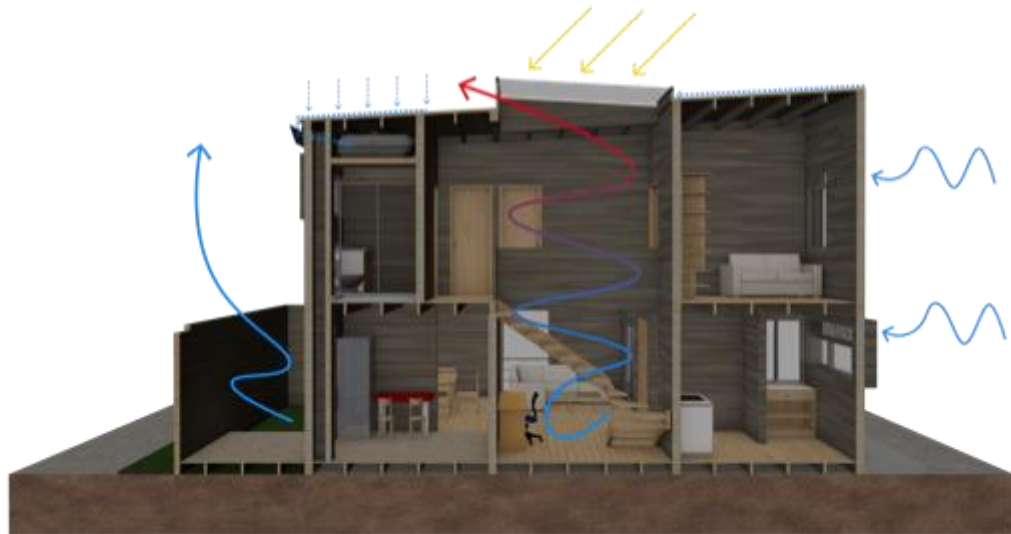


Imagen 47. Estrategias Bioclimáticas vivienda unifamiliar - Elaborado por los autores

La cubierta inclinada cumple dos funciones, la primera es la de dar una altura mayor en las habitaciones, esto sirve para que el calor se concentre menos y se mantenga una temperatura constante, la segunda función es la de dirigir todo el flujo de agua lluvia hacia el tanque de recolección con el que cuenta cada vivienda y poder reutilizar de una manera más adecuada este recurso, disminuir los costos para los usuarios y generar un menor impacto ambiental.

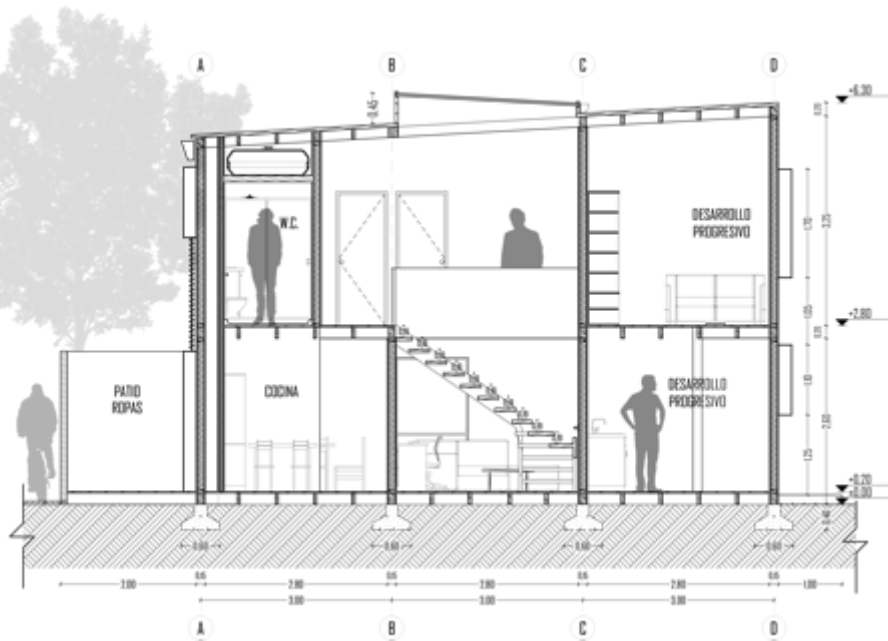


Imagen 48. Corte A-A' vivienda unifamiliar - Elaborado por los autores

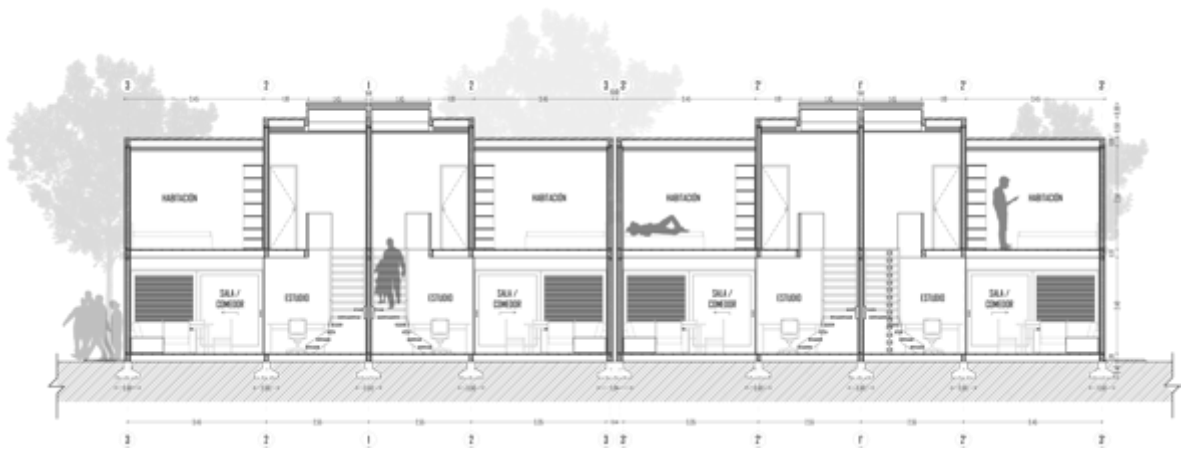


Imagen 49. Corte B-B' vivienda unifamiliar - Elaborado por los autores

Para llevar a cabo la construcción de la vivienda se utilizará el sistema constructivo de paneles OSB, una estructura en madera compuesta por pórticos y vigas que cumplen con las normas NSR 10 vigentes actualmente, los paneles no sólo tienen la función de ser un cerramiento sino que por dentro llevan un aislamiento térmico que bien puede ser orgánico o artificial con el objetivo de mejorar las condiciones térmicas y aislamiento de ruido de la vivienda.

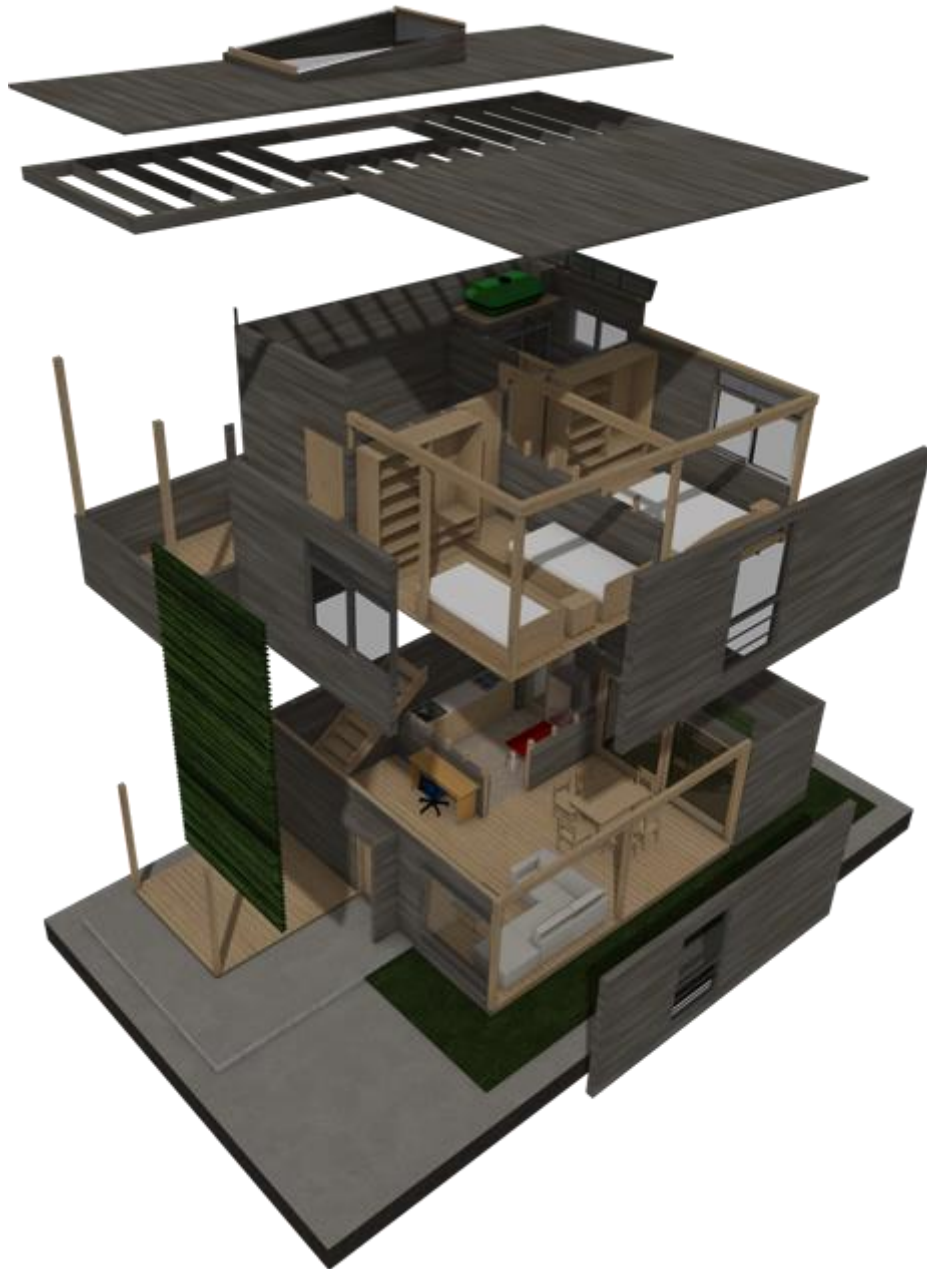


Imagen 50. Axonometría explotada vivienda unifamiliar - Elaborado por los autores



Imagen 51. Vista general agrupación vivienda unifamiliar - Elaborado por los autores

6.3.2 VIVIENDA MULTIFAMILIAR

La vivienda multifamiliar es de gran importancia debido a que es la que abarca mayor parte del proyecto. Esta tipología se desarrolla en 105 torres de cuatro pisos en las cuales se diseñan dos apartamentos de 57 m² por piso, obteniendo así un total de ocho viviendas por torre. Lo que se busca con el diseño de esta tipología es brindarle al usuario un espacio digno para habitar, es decir, de alta calidad habitable para que pueda llevar a cabo el buen desarrollo de sus actividades cotidianas.



Imagen 52. Planta tipo vivienda multifamiliar - Elaborado por los autores

Vivienda Multifamiliar						
Zona Social		Zona Servicios		Zona Privada		Área Flexible
Sala 9,12 m ²	Comedor 7,03 m ²	Cocina 2,75 m ²	Labores 1,60 m ²	Habitaciones 17,94 m ²	Baño 2,5 m ²	8,13 m ²
Total x Vivienda: 57 m ² c/u						

Imagen 53. Cuadro de áreas vivienda multifamiliar - Elaborado por los autores

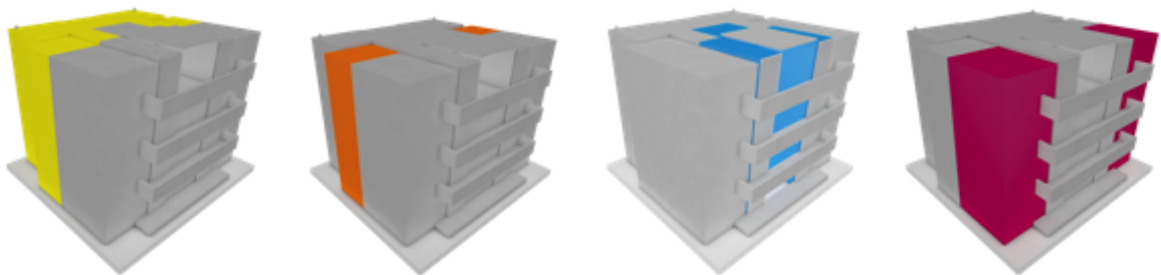


Imagen 54. Zonificación General espacios vivienda multifamiliar - Elaborado por los autores

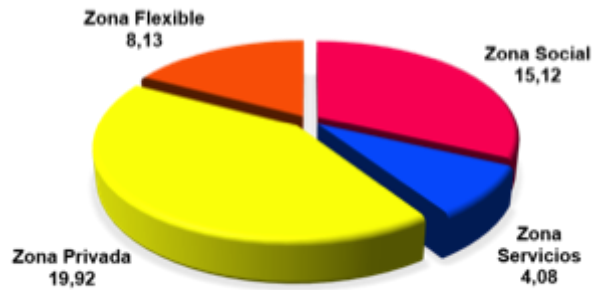


Imagen 55. Gráfica área de espacios vivienda multifamiliar - Elaborado por los autores

Lo que se busca, se logra mediante el desarrollo de espacios suficientes, iluminados y ventilados de manera constante durante el día, no sólo se crean espacios aptos para el buen desarrollo de sus habitantes sino que por medio de elementos y estrategias se mejora el confort térmico de la vivienda. Por medio de paneles móviles se obtiene una protección máxima del sol, aprovechando la mayor cantidad de iluminación posible manteniendo una temperatura constante durante el día, además de proporcionar una fachada dinámica la cual estará en permanente cambio según la hora y condiciones climáticas del día.

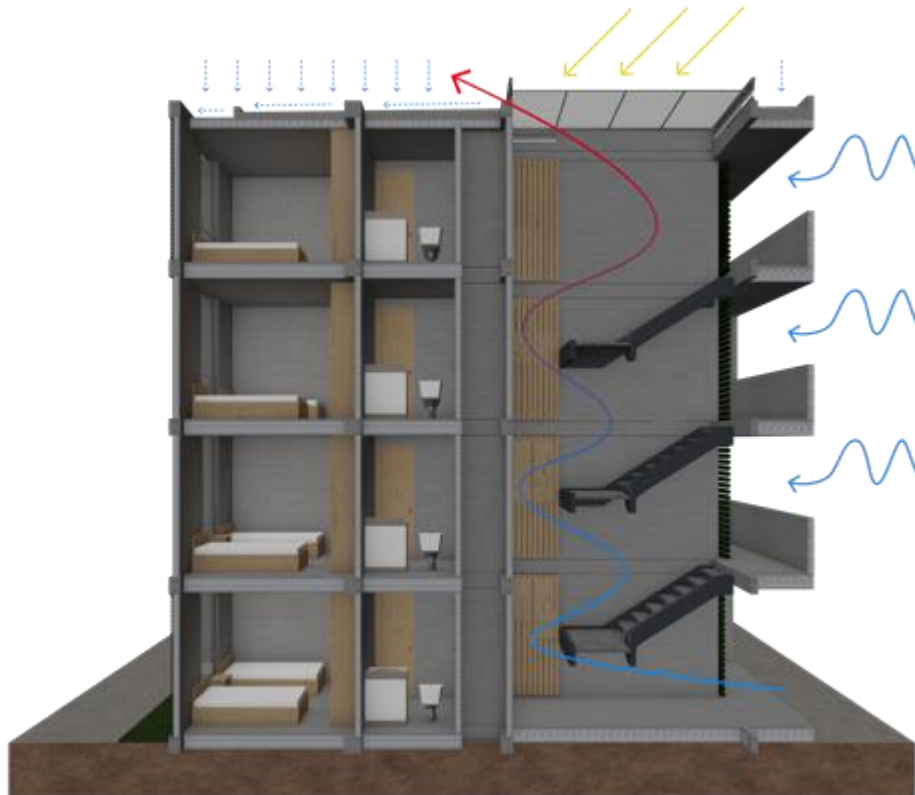


Imagen 56. Estrategias Bioclimáticas vivienda multifamiliar - Elaborado por los autores

Otro aspecto importante es el panel solar que se ubica en la cubierta sobre el punto fijo, el cual no solamente cumple con la función de cubrir parte de los gastos energéticos de la edificación sino que, al estar ubicado sobre el punto fijo mediante el efecto chimenea, se logra extraer de una manera constante y muy eficiente el aire caliente y el aire que sale de las zonas de servicio que se encuentran sobre este punto, todo esto garantiza que durante el día haya un flujo constante de aire que mejore el confort térmico para sus habitantes.



Imagen 57. Fachada posterior vivienda multifamiliar - Elaborado por los autores



Imagen 58. Fachada principal vivienda multifamiliar - Elaborado por los autores

En cuanto al sistema constructivo se propone como estructura un sistema tradicional aporticado en concreto armado solo para columnas y vigas con una misma dosificación, combinándolo con el sistema industrializado DURAPANEL para sus muros exteriores e interiores, el cual se define como “Un sistema monolítico y homogéneo, compuesto por paneles de poliestireno expandido (EPS), integrado con dos mallas de acero galvanizado adheridas a la lámina por medio de conectores en acero, permitiendo la transferencia de esfuerzos en ambas caras del panel lo cual origina altas propiedades estructurales.”¹⁸

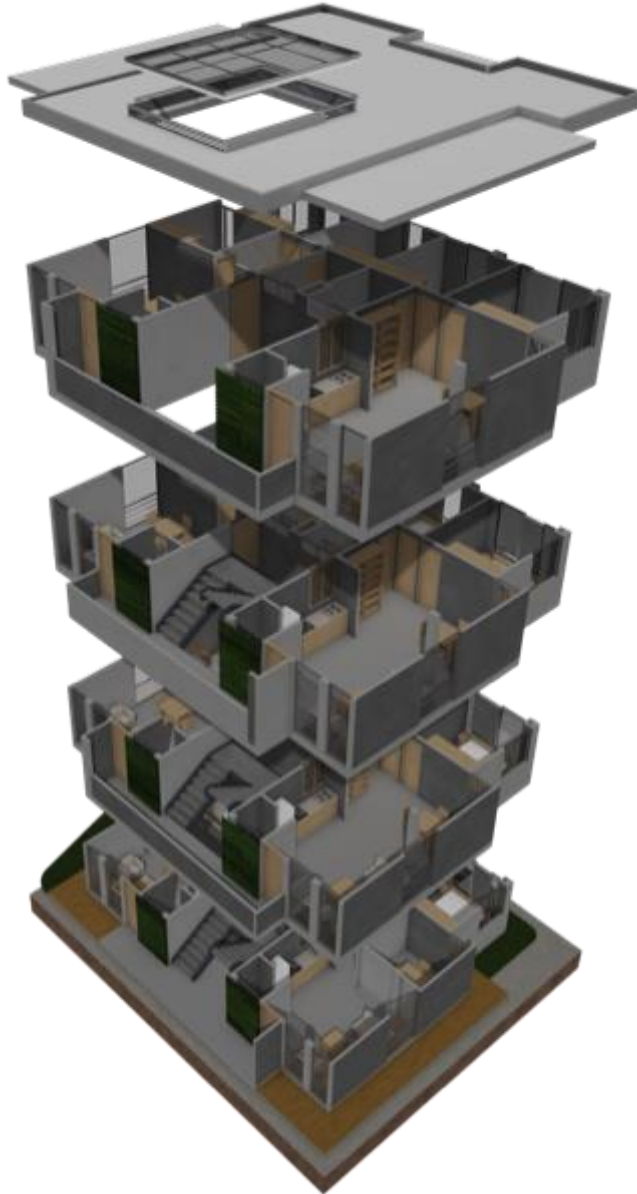


Imagen 59. Axonometría explotada vivienda multifamiliar - Elaborado por los autores

¹⁸INDUSTRIALCONCRETO. Durapanel
<www.industrialconcreto.com/durapanel/productos?selected=Durapanel> [citado en marzo, 2015]

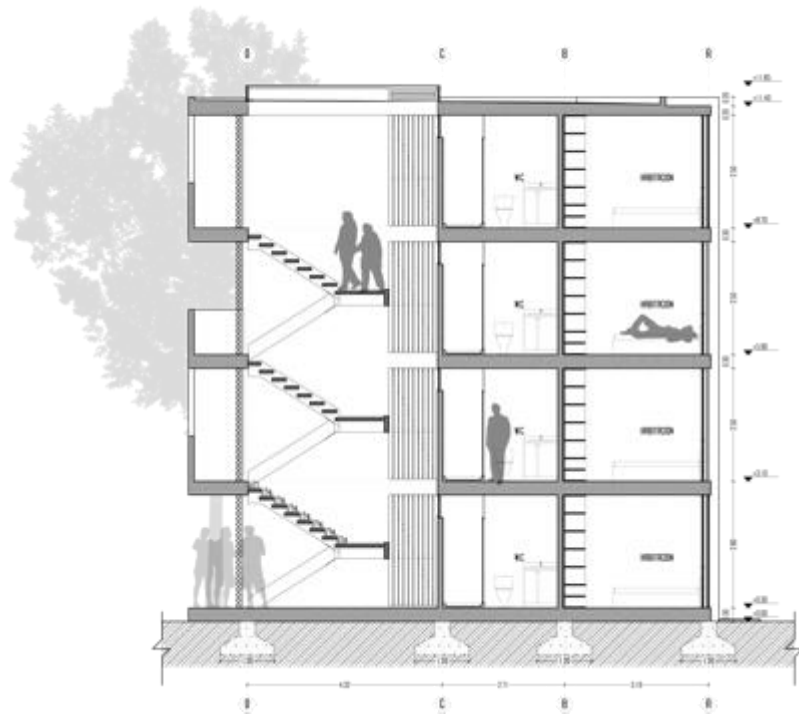


Imagen 60. Corte A-A' vivienda multifamiliar - Elaborado por los autores

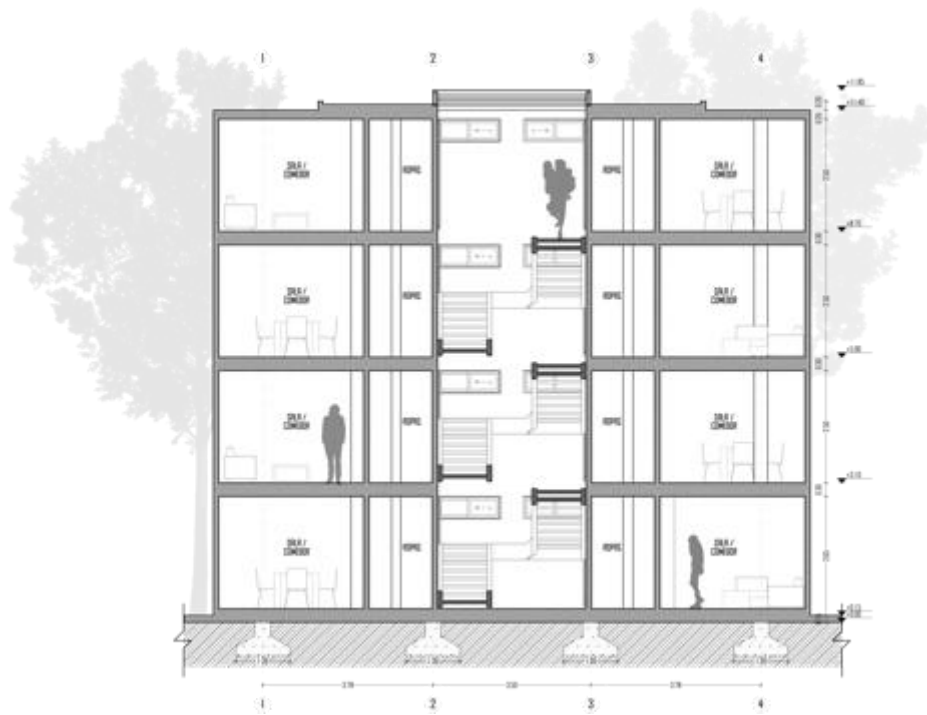


Imagen 61. Corte B-B' vivienda multifamiliar - Elaborado por los autores



Imagen 62. Vista general vivienda multifamiliar - Elaborado por los autores

7. CONCLUSIONES

El proyecto fue planeado y diseñado acorde con el POT vigente de la ciudad de Cali, los índices, las cesiones, etc. Es importante decir que la estrategia que se planteó para integrar el proyecto a la ciudad fue la de fortalecer los distintos elementos de los sistemas que la hacen funcionar y propician un desarrollo económico, urbano, social, cultural y ambiental, afianzando los elementos de la estructura ecológica, dándole continuidad a las vías, fortaleciendo la infraestructura vial para mejorar la conectividad y promover el uso de sistemas alternativos de transporte, al igual que fortalecer la estructura de equipamientos. De esta manera, se logra que esta zona de la ciudad se vea y entienda como un hito, un referente, que logre dar solución en cierta medida a las debilidades que tiene este sistema, y promueva un desarrollo adecuado y una inclusión por parte de la ciudad hacia esta comunidad.

Los equipamientos de carácter ambiental, seguridad y cultural que se proponen ayudan a fortalecer la estructura existente de equipamientos educativos y de salud, lo cual va a dar a los habitantes del proyecto, del corregimiento de Navarro y la ciudad de Cali un mayor cubrimiento y a disminuir el déficit de conectividad y alcance que hay actualmente. Se proponen como una estrategia para fortalecer la cultura ciudadana de la comunidad, brindarles más espacios para desarrollar actividades culturales y recreativas y hacer de esta zona un punto más activo que funcione de referencia para Cali.

Teniendo como referencia estas condiciones de la ciudad se diseñan dos tipologías de vivienda acordes con las necesidades de la población a reubicar, con características bioclimáticas y de aprovechamiento de energías alternativas (energía solar y recolección de agua lluvia) que diferencian este proyecto con respecto a la mayoría de proyectos de interés social del país.

La ampliación de la cobertura de ciclo rutas, paraderos del sistema integrado de transporte y principales vías mejorarán la conectividad de la zona de intervención con la ciudad, dando como resultado conexiones más eficientes, esto no sólo trae beneficios para la movilidad sino que a su vez crea una cultura al uso de transporte alternativo o de servicio público lo cual genera mayor contacto social entre los ciudadanos y una disminución en la contaminación ambiental notable.

El uso de estrategias para una utilización más eficiente de recursos naturales y energías alternativas es fundamental para disminuir el impacto ambiental y los gastos económicos del usuario, la implementación de sistemas de recolección de aguas lluvias permite tener una fuente para el mantenimiento de las zonas verdes comunes con un bajo costo y a suplir en un 20% los gastos de agua de cada familia, el uso de paneles solares permite reducir el gasto energético de cada vivienda en un 30%.

La vivienda de interés social en Colombia no debe conformarse con entregar un espacio reducido y básico a familias para que ahí desarrollen sus actividades, espacios que generalmente por sus condiciones no motivan a un desarrollo social y humano de los usuarios, se debe distinguir entre lo que es urgente e importante, en este caso siendo lo

urgente entregarle un espacio habitable a una familia para que allí desarrolle sus actividades, pero siendo lo realmente importante que estos espacios se vean complementados por el espacio público y urbano que promuevan el desarrollo social y económico del usuario y por qué no, que también aproveche los recursos y las energías de una manera eficiente que no sólo ayuden al ahorro económico sino también a disminuir el impacto ambiental.

El modelo de ocupación del municipio fue importante y determinante para lograr una adecuada implantación del proyecto en la ciudad de Cali. Fue importante porque revisando el POT de Cali el corregimiento de Navarro no se encuentra dentro de su cobertura, al ser una zona rural no cuenta con una normativa clara para un desarrollo urbano. La decisión que se tomó fue la de aplicar la misma normativa que se utiliza en Cali y esto se debe a que la ciudad es un sistema y lo que busca el proyecto es formar parte de ese sistema, de modo que haya una inclusión de la población de este corregimiento.

Al ubicar la vivienda hacia los extremos se fortalece y aprovecha el paisaje del corredor cultural – ambiental por medio de las visuales que se generan siempre teniendo el humedal como principal determinante natural. Esto es de gran importancia debido a que se promueve una cultura ambiental, el cual los residentes pueden tener un contacto directo entre la naturaleza y ellos mismos, facilitando el apropiamiento del lugar.

El espacio público tiene identidades distintas el cual funciona para todo tipo de usuario, niños, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad, cada una con actividades distintas dependiendo del tipo de usuario. Es importante resaltar que el proyecto se tiene como principal elemento a las personas discapacitadas generando andenes, parqueaderos y zonas verdes especiales para ellos sin relegarlos a un solo lado sino que se sientan incluidas en cualquier espacio del proyecto.

Se amplía el perfil de la carrera 41B el cual es parte fundamental en la conexión entre la ciudad y el área de intervención por su dinámica comercial, también se tiene en cuenta el tratamiento de borde que se le da al proyecto con las zonas de protección para reducir el impacto ambiental que consiste en generar un corredor y unas series de plataformas con material reciclable siempre preservando materiales como la caña de azúcar que es de los elementos típicos de la ciudad de Cali, esto con el fin de hacer del Humedal un elemento integrado y no un límite que genere una barrera hacia el desarrollo de la ciudad, dejando claro siempre la protección, cuidado y control deben tener a estas zonas.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI. Plan de Desarrollo Municipio de Cali 2012 – 2015. Departamento Administrativo de Planeación Municipal. 2012. Págs. 180-184

AUTO-CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA PROGRESIVA. Una Discusión sobre las Futuras Políticas de Vivienda <<http://events.iadb.org/calendar/eventDetail.aspx?lang=es&id=593>> [citado en agosto, 2014]

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Especial Seguimiento a los Recursos de la Vivienda Urbana. Informe N°. 13. 2012.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI. Plan de Ordenamiento Territorial. Santiago de Cali. 2000.

FERRERO, A., AGUSTIN PIPA, D., GATANI, M. P., FLOREANO, A., GAGGINO, R., & SCARDINO, L. Vivienda Progresiva Sustentable. Universidad Nacional de Córdoba. 2010.

FRANCO, J.T. Prototipos de Vivienda Auto Sostenible de Bajo Costo Por DAMM Arquitectura. ArchDaily Colombia. <<http://www.archdaily.co/co/02-359937/bogota-colombia-prototipos-de-vivienda-auto-sostenible-de-bajo-costo-por-damm-arquitectura>> [Citado en septiembre, 2014]

FUNDACIÓN HUMEDAL LA CONEJERA, Proceso de Defensa, Recuperación Ecológica Y Manejo Sostenible Del Humedal La Conejera Y Su Microcuenca Hidrográfica E Incidencia En La Formulación de La Política de Humedales Del Distrito Capital de Colombia,” 2011 [Citado en septiembre, 2014]

INDUSTRIALCONCRETO.Durapanel
<www.industrialconcreto.com/durapanel/productos?selected=Durapanel> [citado en marzo, 2015]

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Macroproyecto Eco-Ciudad Navarro. Cali. 2014. Págs. 1-9.

MONTANER. J.M, MARTINEZ. Z.M. Habitar el presente: vivienda en España: sociedad, ciudad, tecnología y recursos. 2da Edición. Madrid: Ministerio de Vivienda de España, 2011. Págs. 20-66, 69, 70-77.

OFICINA DEL ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS DERECHOS HUMANOS, El Derecho a una Vivienda Adecuada, Folleto Informativo N°. 21. 2010. op. cit, p. 3

PERIÓDICO DIARIO EL PAÍS. Bulevar de La Avenida Colombia, Véalo Como Nunca Antes, <<http://www.elpais.com.co/elpais/cali/noticias/bulevar-avenida-colombia-mejor-diseno-urbano-colombia>> [citado en agosto, 2014]

SITIOSOLAR, Los Sistemas de Recolección de Agua de Lluvia <<http://www.sitiosolar.com/los-sistemas-de-recoleccion-de-agua-de-lluvia/>> [citado en agosto, 2014]

VALENCIA. N. Segundo Lugar XVIII Concurso CAP 2014, Vivienda Social de Altura Media / U. Finis Terrae. Plataforma Arquitectura. < <http://www.archdaily.co/co/627063/segundo-lugar-xviii-concurso-cap-2014-vivienda-social-de-altura-media-u-finis-terrae>> [Citado en septiembre, 2014]