

ECOBARRIO LAS PALMAS
DESARROLLO URBANO Y DE VIVIENDA A PARTIR DE LA RESILIENCIA
AMBIENTAL.

JUAN DANIEL CARVAJAL ZAPATA
JUAN ESTEBAN ZAMUDIO PADILLA



UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA
FACULTAD ARQUITECTURA
ARQUITECTURA
BOGOTA D.C

2020

Ecobarrio las Palmas
Desarrollo urbano y de vivienda a partir de la resiliencia ambiental.

Juan Daniel Carvajal Zapata

Juan Esteban Zamudio Padilla

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecto

Arq. Esp. Mg. Edgar Eduardo Roa Castillo
Director proyecto



Universidad La Gran Colombia

Faculta Arquitectura

Programa académico Arquitectura

Bogotá D.C

2020

Dedicatoria

Este trabajo de grado se los queremos dedicar a nuestros padres quienes han sido parte fundamental de este proceso, que no ha sido fácil, pero este último peldaño de esta gran escalera es el conjunto de todos los conocimientos y experiencias que hemos vivido en el transcurso de nuestra formación profesional y es la prueba de que con esfuerzo, disciplina y dedicación se pueden lograr grandes resultados.

Agradecimientos

Por supuesto a nuestro tutor que a pesar de las circunstancias utilizó todas las herramientas posibles para hacer ese acompañamiento fundamental en nuestro proceso, a los jurados y docentes que aportaron para poder solucionar de la mejor manera posible los problemas a los que nos enfrentamos en la construcción y proposición de este proyecto.

Tabla de contenido

Resumen.....	10
Abstract	11
1 Introducción.....	12
2 Formulación del Problema.....	13
3 Pregunta de Investigación.....	17
4 Árbol de problemas	18
5 Justificación	19
6 Hipótesis	20
7 Objetivos.....	21
7.1 Objetivo General	21
7.2 Objetivos Específicos.....	21
8 Antecedentes.....	22
8.1 Sustentabilidad	22
8.2 Eco barrio	23
9 Estructura del Documento por Capítulos Diferenciados	25
9.1 Marco Contextual.....	25
9.1.1 Contexto Social.....	25
9.1.2 Actividades de carácter social	25

ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

6

9.1.3	Contexto Territorial	26
9.2	Marco Teórico	30
9.2.1	Teoría Ecobarrio Rudín y Falk.	30
9.2.2	Teoría Policubos Roberto Serrentino R. - Hernán Molina H.	32
9.3	Marco Conceptual	34
9.3.1	Desarrollo sostenible	34
9.3.2	Agricultura urbana	35
9.3.3	Ecobarrio.....	35
9.3.4	Ecourbanismo	35
9.4	Marco Referencial	36
9.4.1	Quartier Vauban.....	36
9.4.2	Ecobarrio Lago Agrio.	37
9.5	Marco Histórico.....	38
9.6	Marco legal.....	39
9.6.1	Constitución Política de Colombia.	40
9.6.2	Plan de ordenamiento territorial	40
9.6.3	Sistema de Ciudades, CONPES 3819.....	41
9.6.4	Plan maestro de servicios públicos.	41
9.6.5	Ley Ambiental, Ley 99	41

10	Aspectos Metodológicos	41
11	Estrategias de implantación.	45
12	Propuesta.....	46
12.1	Instrumentos de Gestión.....	46
12.2	Zonificación	47
12.3	Zonificación Área de intervención propuesta	48
12.4	Propuesta de implantación diseño espacio público y áreas.....	50
12.5	Desarrollo del proyecto por etapas.....	53
12.6	Componente bioclimático	57
13	Bibliografía	58

Lista de Tablas

Tabla 1. Paralelo Relación conceptos teoricos	32
Tabla 2. Metodología de investigación	43

Lista de Figuras

Figura 1. Árbol de problemas.	18
Figura 2. Triángulo de Nijkamp.....	22
Figura 3. Localización Zona de intervención.	25
Figura 4. Análisis Población Objetivo.	25
Figura 5. Análisis zona de intervención.....	27
Figura 6. Relación uso del suelo.	27
Figura 7. Análisis de alturas.....	28
Figura 8. Flujos de vivienda, peatonal ciclo vial y de comercio.....	29
Figura 9. Teoría Ecobarrio.....	30
Figura 10. Diagrama teoría eco barrio.	31
Figura 11. Diagrama teoría poli cubos.....	33
Figura 12. Marco conceptual.	34
Figura 13. Análisis del referente Bade-Wurtemberg.	36
Figura 14. Análisis referente Ecobarrio Lago Agrio.	37
Figura 15. Diagrama marco normativo.	40
Figura 16. Instrumentos de Gestión.	46
Figura 17. Cargas y Beneficios.	47
Figura 18. Zonificación puntual.....	48
Figura 19. Zonificación área de intervención.	49
Figura 20. Propuesta urbana sostenible Ecobarrio las Palmas.....	50
Figura 21. Planta General Vivienda Multifamiliar.	51
Figura 22. Espacio público No.1 alrededor de la alameda.	51

ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

10

Figura 23. Equipamiento.....	52
Figura 24. Espacio público No.2 alrededor de la alameda.	52
Figura 25. Desarrollo volumétrico vivienda multifamiliar.	53
Figura 26. Edificio sostenibles vivienda multifamiliar.....	53
Figura 27. Axonometría desarrollo de vivienda y zonas de cultivo.	54
Figura 28. Sección equipamiento y Rio.....	54
Figura 29. Sección Alameda Club.	55
Figura 30. Sección Parque de agua y muelle.	56
Figura 31. Sección Parque de agua y muelle.	56
Figura 32. Sección Parque de agua y muelle.	57

Resumen

Durante años las principales ciudades en Colombia se han visto afectadas por la migración de la población de origen rural, como víctimas del desplazamiento y marginación socioeconómica, estas fueron las principales causas que conllevaron a dichas comunidades a ubicarse en sectores no habitables de la ciudad; lo que generó ocupaciones en terrenos no capacitados para estos asentamientos. El caso de Bogotá es un claro ejemplo, pues se evidencia el desarrollo de asentamientos informales que se ubicaron en franjas naturales sin regulación y que carecen de condiciones óptimas de habitabilidad hasta hoy. El sector del barrio Las Palmas se encuentra ubicado en el noroccidente de la localidad de Engativá, UPZ (29) Minuto de Dios; tiene acceso por la avenida ciudad de Cali y Transversal 73ª con un privilegio de cercanías con la Universidad Minuto de Dios, el Museo de Arte Contemporáneo, el teatro y el colegio del mismo nombre. Se propone una renovación urbana en el sector del barrio Las Palmas, implementando los principios de un eco barrio, con el fin de promover la arquitectura urbano sostenible para lograr un objetivo a través de la integración de la agricultura ecológica, las energías renovables y el aprovechamiento natural.

Palabras clave: Ecobarrio, sostenibilidad, sustentabilidad, asentamientos informales, diseño urbano.

Abstract

For years, the main cities in Colombia have been affected by the migration of the population from rural origin, as victims of displacement and socioeconomic marginalization, which were the main causes that led these communities to locate in uninhabitable sectors of the city, which generated occupations on land unsuitable for these settlements. The case of Bogotá is a clear example of this, as it shows the development of informal settlements located in natural areas that are unregulated and lack optimal living conditions. The sector of the Las Palmas neighborhood is located in the northwest of the town of Engativá UPZ (29) Minuto de Dios, with access from the Avenida Ciudad de Cali and Transversal 73ª, with the privilege of being close to the Minuto de Dios University, as well as the school and theater and the Museum of Contemporary Art. An urban renovation is proposed in the sector of the Las Palmas neighborhood, implementing the principles of an eco-neighborhood, with the purpose of promoting sustainable urban architecture; in order to achieve through the integration of ecological agriculture and renewable energies the natural use as a main objective.

Keywords: Eco-neighborhood, sustainability, informal settlements, urban design, sustainability.

1 Introducción

La ciudad es un ejemplo claro de la construcción social. Es el espacio en donde confluyen diferentes aspectos como los sociales, económicos, ambientales, políticos, entre otros, lo que genera diferentes dinámicas y fenómenos que transforman el espacio y le dan características distintas al territorio.

Uno de los fenómenos que se ha hecho evidente en la mayoría de las ciudades del mundo es el desplazamiento de la población del campo a las grandes ciudades, que no ha exceptuado a la ciudad de Bogotá, y que como consecuencia ha generado los asentamientos informales, también derivados de la falta de políticas rurales y urbanas.

Los asentamientos informales son una problemática de diferentes variables, la degradación del paisaje de la ciudad, la segregación social, el abandono y falta de intervención del estado, convirtiéndose en zonas de la ciudad que carecen de “calidad de vida” pues la falta de servicios públicos, vías de acceso, equipamientos, y un desarrollo en general, conllevan al olvido de dichos lugares y de la población que lo habita. El proyecto desarrollado a continuación muestra una propuesta de diseño urbano sostenible para la construcción de un Eco barrio en la localidad de Engativá, específicamente en el sector del barrio Las Palmas, con el fin de generar una regulación y un modelo para los asentamientos informales y que contribuya a regenerar las zonas degradadas. Pensado desde sus determinantes naturales, las insuficiencias de su población y la necesidad de conectar la ciudad.

2 Formulación del Problema

En Colombia, aproximadamente a partir de los años treinta se presenta un fenómeno denominado “informalidad” esto según Glejberman (2019) y los estudios discutidos en la Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo 93, espacio creado para discutir temas relacionados al trabajo; en donde se habla del concepto “economía informal” el cual hace referencia a la constante búsqueda del ser humano por sobrevivir, satisfacer sus necesidades y el mejoramiento de la calidad de vida de manera independiente. En Latinoamérica y el Caribe, este fenómeno comenzó a reorganizarse y acomodarse debido al crecimiento acelerado de las ciudades en países como Perú, Bolivia, México entre otros; lo que generó grandes corrientes migratorias como el éxodo campesino en donde la población del campo se mudó a las principales ciudades motivados por los cambios económicos, esto ocasionó el concepto de marginalidad del cual habla Álvaro López Toro en su libro *Migración y marginalidad en países subdesarrollados*, ya que las formas sociales y la modernización de las ciudades chocaron con las costumbres rurales atrasadas. Debido a esto las familias migrantes se asentaron en las ciudades desarrollando la vivienda informal, lo que quiere decir que autoproducen sus viviendas sin cumplir con alguna ley de planificación urbana.

“Los asentamientos informales cobran mayor relevancia tanto en cantidad como en variedad después de mediados del siglo pasado cuando se dinamizó el proceso de urbanización de las ciudades colombianas” (Tovar, 2009, p. 19).

La ONU define los asentamientos informales como: “*un grupo de más de 10 viviendas en terrenos públicos o privados, construidos sin permiso del dueño, sin ninguna formalidad legal y sin cumplir con las leyes de planificación urbana*” (citado por Habitat WorldMap, 2017, párr. 1).

En el caso de Bogotá, transformo se estructura productiva de agrícola a industrial y siendo la capital colombiana y considerada Cosmopolitan, fue el lugar de destino para familias damnificadas por la guerra de los años cincuenta y sesenta producida por la violencia bipartidista entre conservadores y liberales (Tovar, 2009). La mayoría de la población migrante se asentó en barrios autoproducidos, autoconstruyendo sus viviendas sin financiamiento, sin regulación y sin apoyo urbanístico, lo cual, ocasiono deficiencias en la accesibilidad a servicios públicos como agua, energía y alcantarillado, generando problemáticas en el habitat. En muchos casos, las familias residentes de estos barrios eran de bajos recursos y no contaban con un soporte económico para mejorar las condiciones de vida y de la vivienda como tal.

El barrio Las Palmas se encuentra ubicado en la localidad de Engativá, UPZ Minuto de Dios número 29, siendo una de las UPZ más pobladas de la localidad, enfocada al trabajo comunitario y gestión institucional en torno a programas de vivienda y bienestar social. Debido a dicho carácter social y comunitario recibió familias migrantes, población de origen rural como víctimas de desplazamiento y marginación socioeconómica, a quienes cobijaron programas como *Vivienda Digna* y *Dame una casa*, sin embargo el programa no tuvo la capacidad de subsidiar a la totalidad de población migrante, lo que condujo a que estas personas por medio de la autoconstrucción hicieran sus viviendas generando edificaciones de baja calidad, ya que contaban con bajos o nulos ingresos para adquirir vivienda planificada. Lo que ocasionó una fractura en la planeación y crecimiento de barrios aledaños como el barrio El Morisco y el barrio Minuto de Dios.

Al encontrarse ubicado a las orillas del rio arzobispo y por el manejo inadecuado de basuras se presentan problemáticas ambientales, puesto que, es un lugar en donde se perciben malos olores, presencia de plagas, entre otros problemas que afectan directamente la salud de los

habitantes, evocando deficiencias en saneamiento causantes de infecciones. Además, al ser un asentamiento ilegal y no contar con un diseño urbano adecuado, el sector empieza a ser asediado por bandas criminales, venta de sustancias psicoactivas y daños en edificaciones (grafitis, basuras, robos y daños en mobiliario urbano, etc.) lo que imposibilita el uso de los espacios por parte de la comunidad generando pocas oportunidades en el desarrollo óptimo y esparcimiento para la población.

El sector del barrio Las Palmas es un lugar estratégico para el planteamiento de un eco barrio debido a su origen informal, el cual no tuvo en cuenta ningún aspecto en su desarrollo como la presencia del río arzobispo y la articulación del sector con la ciudad. Además, el sector se encuentra en medio de dos vías principales de la localidad como lo es la Av. Carrera 90 y la carrera 77, cuenta con la estructura ecológica del río arzobispo, zonas recreativas y deportivas de la localidad y equipamientos de gran escala como la universidad UNIMINUTO, museo de arte contemporáneo, centros comerciales, etc. Al plantear el redesarrollo del sector bajo los parámetros del eco barrio, se logra disminuir el impacto causado por la comunidad, involucrando dos factores importantes como ambiental, lo social y lo económico, brindando confort no solo a los habitantes sino también a su entorno.

Por lo tanto, crear un equilibrio entre el desarrollo urbano y el medio ambiente como alternativa de desarrollo sostenible es importante ya que contrarresta los daños emitidos por la comunidad y la falta de regulación de este tipo de sectores, incorporando la vida diaria con prácticas sencillas, promoviendo la arquitectura urbano sostenible por medio de energía renovable, aprovechamiento natural y composteras para cultivos urbanos buscando el mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, además, aportando espacios verdes y biodiversidad brindando mejores condiciones para la salud y la percepción visual del barrio con el sector.

Lo que se busca con este tratamiento urbano, es crear espacios óptimos para las familias actuales y futuras bajo estándares de vida sana y respetuosa con el medio ambiente, tomando criterios autosostenibles mejorando la calidad de vida de las personas, las cuales consideren las condiciones hidrográficas y climáticas presentes en el sector, facilitando el máximo rendimiento de los recursos generando el menor impacto posible cubriendo la demanda con fuentes de energía renovable.

3 Pregunta de Investigación

¿Cómo se podría renovar el sector del barrio Las Palmas mediante una intervención urbano-sostenible, que integre sus determinantes sociales, ambientales y económicas?

4 Árbol de problemas

Una de las herramientas para entender el problema, sus consecuencias y las diferentes dinámicas que lo generan es la elaboración del árbol de problemas.

La ruptura de la estructura del sector de la UPZ Minuto de Dios se debe a factores como la migración, la falta de planificación, la discontinuidad vial, el deterioro, entre otros y tiene consecuencias sociales como la segregación, mala calidad de vida, deficiencias en el espacio público y equipamientos, además de las enfermedades e insuficiencias en la estructura del sector.



Figura 1. Árbol de problemas. Elaboración propia.

5 Justificación

El tema de esta investigación conviene ser abordado por profesionales de diferentes ramas pues habla de la ciudad, tema de estudio de diferentes disciplinas, por lo tanto, el ordenamiento, la infraestructura, el urbanismo sostenible son aspectos desde lo que se abordara este trabajo de investigación proyectual. En relación a lo anterior se puede afirmar que es responsabilidad de la arquitectura y el urbanismo estudiar el fenómeno de los “asentamientos informales” sus problemáticas y consecuencias para la futura reorganización de los mismos.

Por otro lado, la necesidad de nuevos desarrollos mediante el aprovechamiento de la vocación del suelo y sus determinantes dotan de viabilidad este proyecto ya que busca mejorar no solo una porción de ciudad si no la calidad de vida de sus habitantes. El interés por proponer una intervención en esta zona se potencializa al encontrar ubicado a las orillas del rio Arzobispo, limitar con el club los Lagartos y además la cercanía con el humedal y sendero del dio Juan Amarillo entendiendo la relación del agua, la vegetación que constituyen todo un sistema ambiental.

De la misma forma los “asentamientos informales” son un tema de carácter social la invasión y la ocupación del territorio son el resultado de una problemática aún mas compleja como lo es el desempleo, la migración, la violencia y la falta de políticas para la población de escasos recursos que como resultado han construido en zonas no reguladas para sobrevivir, darle solución y proporcionarle una vida digna a estas personas es responsabilidad del estado, pero las soluciones espaciales y urbanas dependen de profesionales que se ocupen de proponer alternativas sostenibles y sustentables.

6 Hipótesis

La estructura morfológica, tipológica y social del sector del barrio Las Palmas se podría mejorar (renovar) por medio de una intervención urbana sostenible enfocada en los principios del Ecobarrio y la resiliencia ambiental, estos contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y a generar una relación coherente entre lo natural y el desarrollo humano. La propuesta consiste en desarrollar un proyecto que incorpore la construcción de edificaciones sustentables garantizando que sean económicas en su uso energético; también mediante el aprovechamiento de las determinantes naturales como el clima, la estructura ecológica principal, entre otros; para generar un diseño coherente con un contexto ambiental, así como, promoviendo las condiciones técnicas para fortalecer el ciclo natural del agua; esto mediante el manejo de las aguas lluvias y su reutilización.

La correcta relación de dichos aspectos permitirá reconfigurar la estructura del sector generando una articulación a través de nuevos espacios públicos, que se relacionen con los barrios limitantes.

Variables: Arquitectura sostenible - Principios del Eco barrio.

7 Objetivos

7.1 Objetivo General

Regenerar el sector del barrio Las Palmas mediante el diseño de un Ecobarrio, que aporte la regulación de los asentamientos informales y permita generar una conexión de estructuras que consolide el sector con su contexto inmediato.

7.2 Objetivos Específicos

- Generar una propuesta de diseño urbano sostenible que reconfigure el barrio Las Palmas por medio de los principios de un eco barrio.
- Diseñar espacios de esparcimiento para la comunidad respondiendo a un modelo sostenible.
- Integrar la estructura ecológica presente en el sector como el corredor ecológico del río arzobispo, el humedal Juan Amarillo y el club de los lagartos.

8 Antecedentes

8.1 Sustentabilidad

Para los años 60 las organizaciones mundiales empezaron a enfocarse en la preservación y protección del medio ambiente, la organización de las naciones unidas se encargó de indagar, divulgar y fomentar toda la información acerca del tema. Según Zarta (2018) en 1990 en Washington D.C., se lleva a cabo la conferencia anual de desarrollo económico del banco mundial, el economista Peter Nijkamp, muestra su trabajo titulado *Regional sustentable development and natural resources use* que se traduce como *Desarrollo regional sustentable y el uso de recursos naturales*, allí resume el termino de sustentabilidad, relacionando mediante una gráfica tres conceptos: el desarrollo económico, la equidad refiriéndose a temas sociales y la sustentabilidad que hace referencia al tema ambiental, lo que da como resultado un desarrollo sustentable. Véase figura 1. Lo que se expone y que hasta hoy es un principio que hace que “algo” sea sustentable es que al realizarse se contemplen estos tres conceptos y que cada parte de un “proyecto” este pensada y funcione desde los mismos.

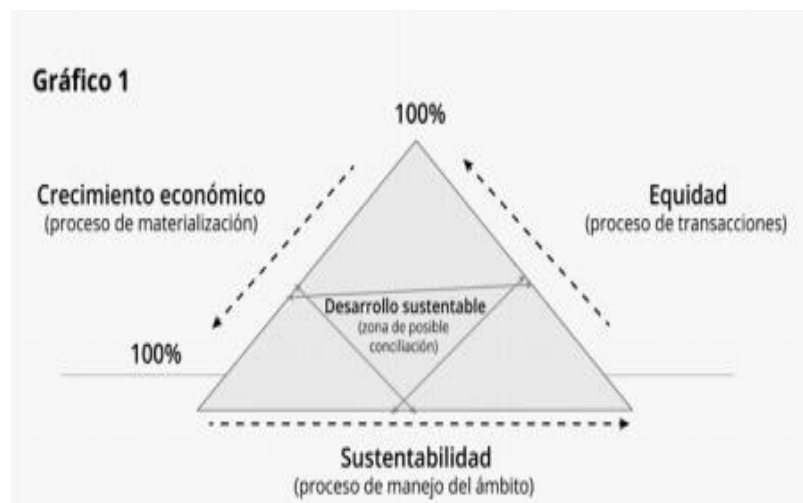


Figura 2. Triángulo de Nijkamp. Tomada de “La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad” Zarta, 2018. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n28/1794-2489-tara-28-00409.pdf>

Según (Zarta, 2018) la sostenibilidad ambiental:

se obtendrá siempre y cuando la explotación de los recursos naturales se mantenga dentro de los límites de la regeneración y el crecimiento natural, a partir de planear la explotación de los recursos y de precisar los efectos que la explotación tendrá, sobre el conjunto del ecosistema. (p. 418).

8.2 Eco barrio

David Rudin y Nicholas Falk son pioneros en el desarrollo del concepto de eco barrio. Autores de la obra *Building the 21st century home* con el concepto *the sustainable urban neighbourhood* en el año 1999, en la cual se hace referencia al concepto de *barrio urbano sostenible* y a la importancia de cada uno de los términos que componen la idea Sánchez (2017). Plantean que un Ecobarrio o un barrio urbano sostenible

se trata de un entorno construido sostenible, que forma parte de una ciudad donde las actuaciones se refieren a la escala de barrio y se sitúan dentro de esos límites. El barrio sería el entorno lo bastante extenso como para acometer transformaciones amplias y lo bastante reducido como para que sus habitantes se sientan implicados en ellas (p. 11).

El tema de la escala y la sostenibilidad relacionada a la ecología es de importante relevancia para construir el concepto de Ecobarrio, en el año 2000 Carlos Verdaguer reforzó el concepto afirmando que

La concepción de la ciudad como un conjunto de piezas a la vez interconectadas y con un alto grado de autonomía, que funcionan como escenario cotidiano de articulación entre lo local y lo global, por una parte, y la idea de la regeneración

ecológica de la ciudad como marco fundamental de actuación, por otra, son los dos pilares fundamentales sobre los que descansa la idea de ecobarrio (párr. 53).

En el año 2005 Salvador Rueda Palenzuela director de la agencia local de ecología urbana de Barcelona se refiere al concepto y lo fundamenta un modelo en 4 ejes

La compacidad, la complejidad, la eficiencia y la estabilidad social, los cuales se llenan de contenido, cada uno de ellos, son un conjunto de líneas estratégicas que, también de modo sintético, acaban conformando un modelo integrado que une el modelo de ciudad sostenible y el modelo de ciudad del conocimiento.

El diseño construcción o remodelación, es su caso, de barrios con el desarrollo de los cuatro ejes; nos proporciona el contenido necesario para la idea de “ecobarrio” (p.18).

9 Estructura del Documento por Capítulos Diferenciados

9.1 Marco Contextual

9.1.1 Contexto Social

El predio se encuentra en la ciudad de Bogotá, al nororiente de localidad de Engativá este limita al oriente con la Intersección de la Diagonal 90ª BIS A y la Calle 91 (Canal río arzobispo), al sur con la Diagonal 82I, al norte con la Carrera 73 y al occidente con la intersección de la Diagonal 83 con la Calle 90.



Figura 3. Localización Zona de intervención. Adaptado de “Mapas Bogotá” Mapas Bogotá. (s.f). Recuperado de <https://mapas.bogota.gov.co/#>



Figura 4. Análisis Población Objetivo. Elaboración propia.

Población objetivo del Barrio las Palmas de hombres y mujeres con un promedio por hogar.

9.1.2 Actividades de carácter social

Almuerzos comunales

En el sector se realizan almuerzos comunitarios a sus residentes, personas habitantes de la calle y población vulnerable.

Feria Somos Barrio

Vincula a la comunidad con la memoria del Barrio Minuto de Dios y la ideología del Padre Rafael García Herreros. Foto al Barrio, la cual muestra en fotografías la historia del barrio y los iconos que lo representan. Carnaval de la Alegría el cual cuenta con comparsas y bailes organizados por residentes del barrio

Trabajo comunal. - Junta de acción comunal Barrió Las Palmas.

Compuesta por los vecinos y residentes del sector, los cuales aúnan esfuerzos y recursos para procurar la solución de las necesidades más sentidas de la comunidad.

Misa todos los días a las 6:00pm-Misa los domingos todo el día, cada 2 horas

Mantiene sus costumbres con misas realizadas en la capilla del barrio.

Exposiciones temporales y permanentes en el Museo de Arte contemporáneo de Bogotá.

Considerado el principal museo del noroccidente de Bogotá.

9.1.3 Contexto Territorial

Metropolitana

Bogotá cuenta con estructura ecológica importante la cual se puede relacionar de manera directa con el sector a intervenir, pasando desde la quebrada, el Parque Simón Bolívar y llegando al humedal de la conejera.

El suelo de expansión es casi nulo en la ciudad. Las localidades cuentan con poco porcentaje de áreas protegidas y también de espacio público, aprovechando este déficit, se puede trabajar en cada localidad por medio de un plan de desarrollo en el cual organice y establezca parámetros al espacio público y lo edificado.

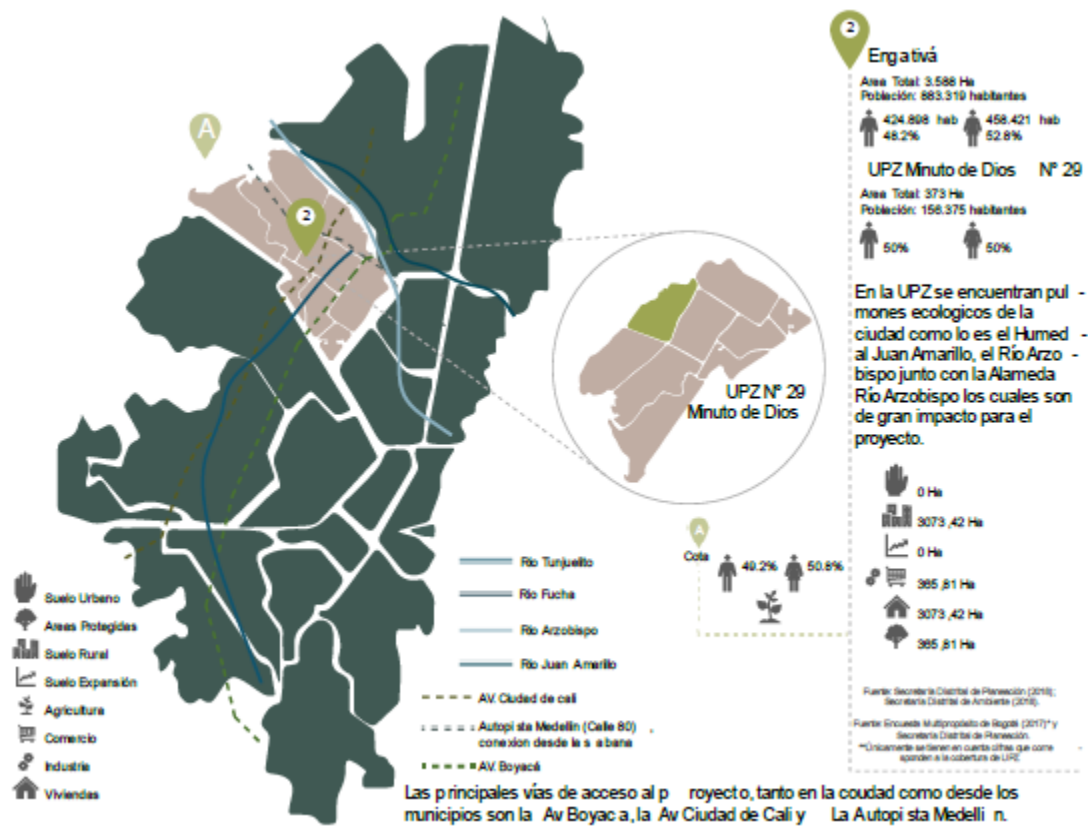


Figura 5. Análisis zona de intervención. Elaboración propia.

Zonal

El uso predominante en la UPZ Minuto de Dios, es residencial y educativo, se evidencia un incremento en el uso mixto de vivienda y en los usos mixtos y comerciales.



Figura 6. Relación uso del suelo. Elaboración propia

Residencial 55% Comercio 26% Institucional 13% Mixto 5% Industrial 1%. La altura predominante en la UPZ Minuto de Dios, son las edificaciones de 1 y 2 pisos, debido al crecimiento poblacional se están construyendo edificios de 4 pisos en adelante.

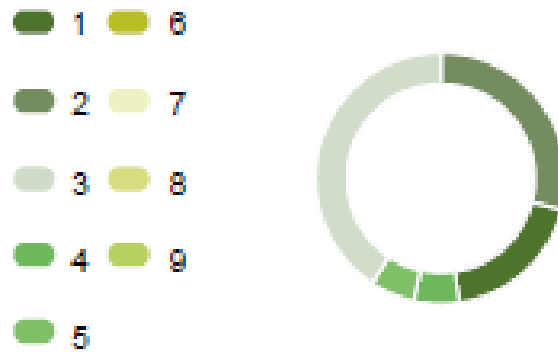


Figura 7. Análisis de alturas. Elaboración propia.

Nivel 1-15% Nivel 2-27% Nivel 3-40% Nivel 4-9% Nivel 5-9%. El deterioro del sector predomina sobre el perfil del Canal el Salitre, ya que no tiene una relación directa con las viviendas que lo colindan, por lo tanto, es evidente una falta de intervención. La ciudad ha crecido entorno a sus habitantes y sin tener en cuenta la relación con el lugar en donde se asientan, sus determinantes y contexto ambiental. El barrio ha cambiado su morfología y ha aumentado las edificaciones de autoconstrucción, al no estar legalizado incrementa el deterioro y el abandono en ciertas zonas del sector, creando focos de inseguridad, edificaciones abandonadas, comercio informal y en algunas zonas contaminación del río por malos manejos de los residuos.

Fauna

Presencia en variedad de especies de aves entre los que se encuentran patos turrios y canadienses, garzas grises y blancas, periquitos de anteojos, tingues, cardenales, atrapamoscas, caicas, y chorlitos. Mamíferos como faras rojas y curis entre otros.

Local

El flujo residencial en este sector empieza a descender desde las 4:00am debido a que la población residente labora fuera de los perímetros del barrio.

El flujo peatonal y ciclo vial es de gran afluencia entre las 4:00am a las 6:00am y las 5:00pm a las 6:00 ya que se cuenta con una de las ciclovías con mayor trayectoria en la ciudad y conecta el sector con vías principales como la Av. Boyacá o la Av. Carrera 68.

En el sector a intervenir la zona de comercio es casi nula ya que solo se cuenta con una sola tienda en el barrio y funciona en horario de 8:00am a 6:00pm.

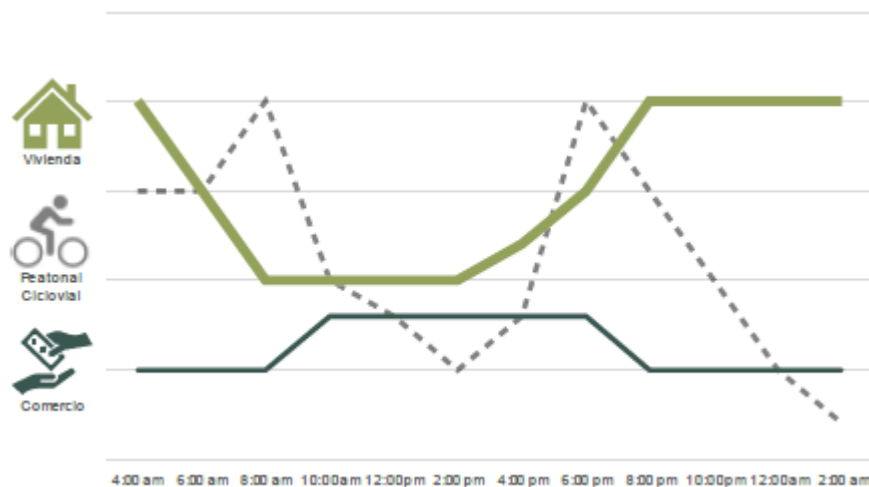


Figura 8. Flujos de vivienda, peatonal ciclo vial y de comercio. Elaboración propia.

9.2 Marco Teórico

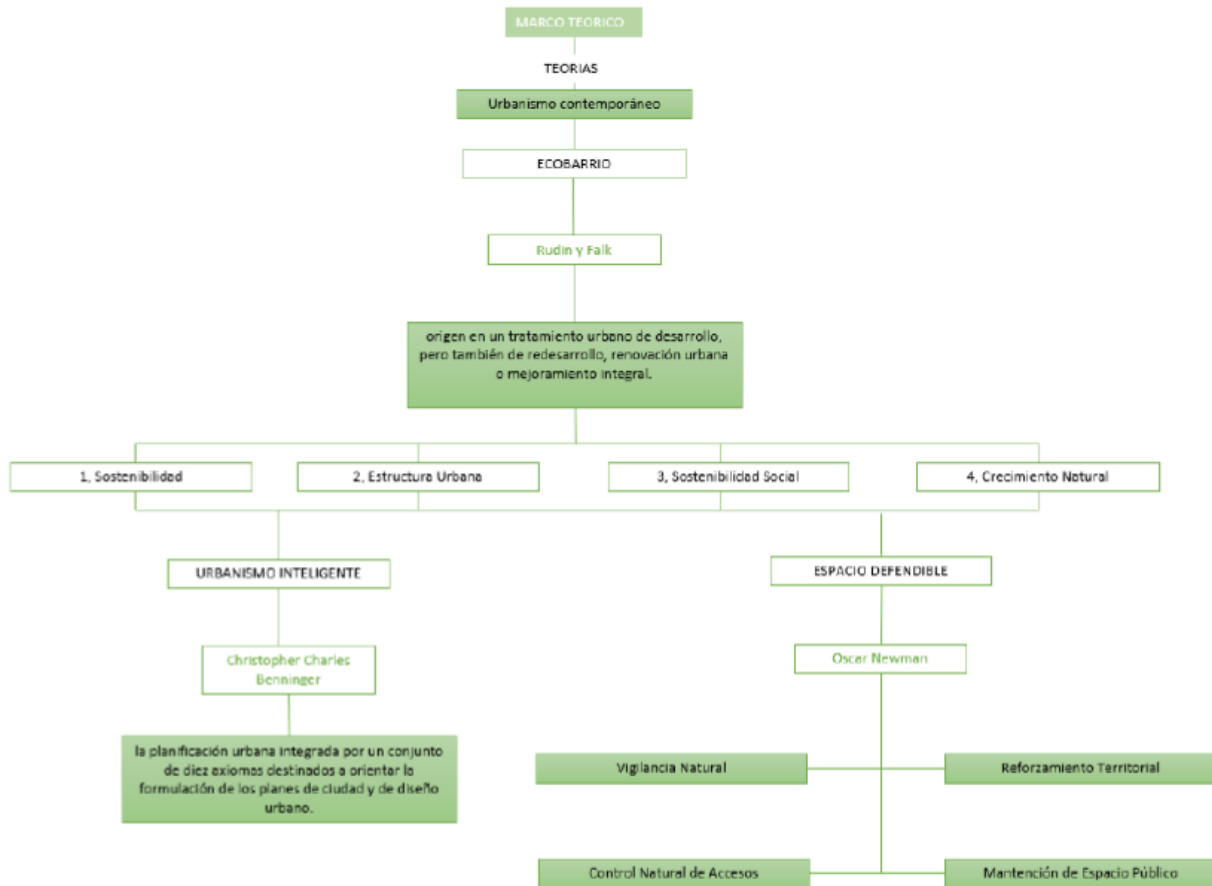


Figura 9. Teoría Ecobarrio. Adaptado de “Movilidad sostenible y ciudad paseable su importancia en los ecobarrios” Sánchez (2017).

9.2.1 Teoría Ecobarrio Rudín y Falk.

Los autores afirman que un barrio sostenible parte de cuatro principios: sostenibilidad, estructura urbana, crecimiento natural y sostenibilidad social.

Un Ecobarrio forma parte de la ciudad, manteniendo un equilibrio entre el ser humano y los recursos naturales, dicho esto un Ecobarrio debe implementarse en cuanto a los criterios y fases de la planeación brindando espacios diseñados y coherentes a una población haciendo participe y logrando un vínculo con el entorno.

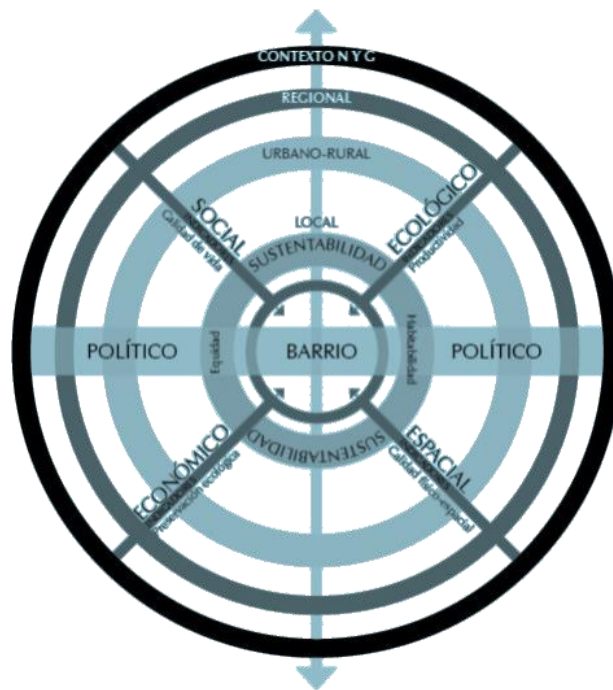


Figura 10. Diagrama de Teoría de ecobarrios. Adaptado de "Conceptualización de un modelo de intervención urbana sostenible Ecobarrios en el contexto latinoamericano de reciente industrialización". López Valencia, A. P., y López Bernal, O. (2012). Recuperado de <http://viveinteligente.org/2012/09/urbanismo-inteligente/>

Tabla 1

Paralelo relación conceptos teóricos.

Sostenibilidad	Estructura urbana	Sostenibilidad Social	Crecimiento natural
Compactación urbana	Ciudad tradicional y densa	Entorno agradable	Capacidad de decisión de la comunidad
Consolidación del territorio ocupado frente a la ocupación de terrenos naturales	Mezcla de usos	Mezcla de usos, rentas, modelos de alojamiento: enriquecimiento social	Transformación del entorno basándose en la conciencia de pertenencia.
Movilidad: basado en la accesibilidad peatonal y ciclista	Calle corredor y manzana	Cooperación social	Transformaciones pequeñas a lo largo del tiempo.
Ahorro y eficiencia energética	Espacios de estancia en los que se desarrollen las actividades	Participación en los proyectos urbanos	
Reducir el consumo de agua	Hitos de referencia en los espacios públicos	Sentimiento de responsabilidad y pertenencia	
Control y reciclaje de residuos			
Espacios verdes			

Nota: Tomado de “Principios y características de un ecobarrio Rudin y Falk (1999). L. Domínguez. 2017.

Recuperado de http://oa.upm.es/47273/1/TFG_Dominguez_de_Teresa_Leire.pdf

9.2.2 Teoría Policubos Roberto Serrentino R. - Hernán Molina H.

La teoría expuesta esta basa en el área de las matemáticas, *Los Policubos* plantea que por medio de la unión de varios cubos se pueden crear espacios tridimensionales.

Se pueden crear sistemas compuestos por elementos separados y que mediante la preservación de la proporción y las dimensiones se pueden conectar. Uno de los principios de la *arquitectura modular* es que, al agregar, retirar o reemplazar una pieza no va a afectar al sistema

ya creado. Definen un *policubo* como un conjunto de cubos individuales que se unen cara a cara o que por lo contrario dejan alguna de sus caras libres Serrentino y Molina (2002)

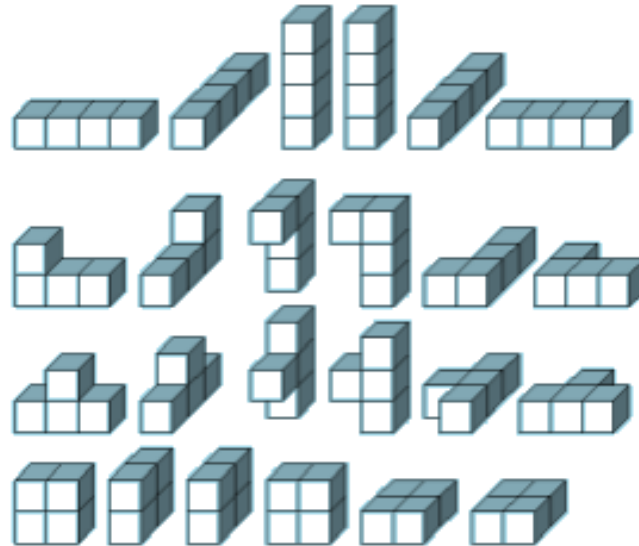


Figura 11. Diagrama teoría poli cubos. Adaptado de “Otro problema de policubos”. Matemático, P. (2009). Recuperado de <http://solumate.blogspot.com/2009/04/otro-problema-de-policubos.html>

9.3 Marco Conceptual

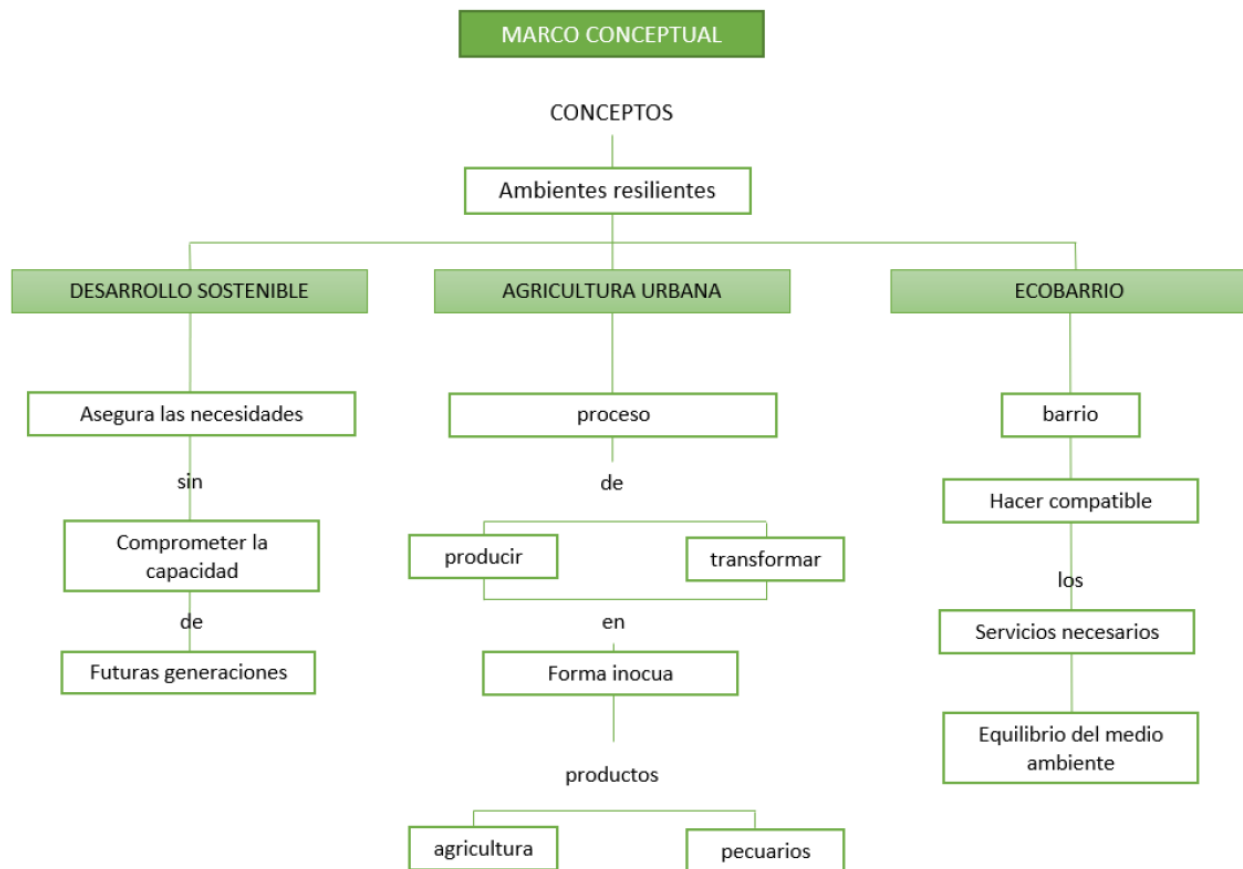


Figura 12. Marco conceptual. Elaboración propia

9.3.1 Desarrollo sostenible

Se define como desarrollo sostenible aquella actividad o proceso “que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987, p. 23). Por lo tanto, el desarrollo sostenible debe entenderse desde los tres principios de la sostenibilidad, es decir, cada acción, decisión, proceso, actividad y propuesta que vaya en búsqueda del desarrollo debe pensarse y complementarse desde lo ambiental, lo social y lo económico.

9.3.2 Agricultura urbana

La agricultura urbana es una de las principales actividades que constituyen los espacios urbanos. Consiste en la creación de jardines dentro de la vivienda para proporcionar el abastecimiento de alimentos agrícolas para la misma vivienda. Posee una connotación sostenible. Entre los alimentos que se cultivan se encuentran sobre todo frutas y verduras, hierbas, cereales entre otros. También se denomina agricultura urbana a la explotación de los bosques y la piscicultura. Son muchos los efectos positivos de la práctica de la agricultura urbana, en el caso de la gestión del agua, ésta previene el sellado del suelo lo que permite contribuir a la disminución de inundaciones en épocas de lluvia (Degenhart, 2016).

9.3.3 Ecobarrio

“Un Ecobarrio se define como un grupo o comunidad de personas, que, con una visión común, enfocada a largo plazo se organiza con el fin de mejorar su calidad de vida y lograr de esta manera alcanzar el bienestar humano en armonía con el medio ambiente. Un Ecobarrio sigue los principios de una ecoaldea, pero en las zonas urbanas” (Flórez, 2011, p. 21).

9.3.4 Ecourbanismo

Según Marín (2018) se define como el desarrollo de comunidades humanas multidimensionales sostenibles en el seno de entornos edificados armónicos y equilibrados... es una nueva disciplina que articula las múltiples y complejas variables que intervienen en una aproximación sistémica al diseño urbano que supera la compartimentación clásica del urbanismo convencional. Un urbanismo ecológico no puede dejar al margen la captación de energía, el uso y reciclaje del agua y el tratamiento de residuos. La estructura de

los edificios puede facilitar que estos sean captadores de energía solar o puedan aprovechar el viento si tienen alturas mayores o también la correcta gestión de los residuos tanto de la construcción como los domésticos está muy condicionada por el urbanismo. (párr.9)

9.4 Marco Referencial

9.4.1 Quartier Vauban.

Ubicado en la ciudad de Bade-Wurtemberg, Alemania.

Diseñado bajo el concepto de *distrito sostenible* se realizó una rehabilitación de viviendas contemplando estándares de ahorro energético, se generó un centro de quema de residuos forestales que hace parte del sistema de calefacción de las viviendas, además del uso de paneles solares.



Figura 13. Análisis del referente Bade-Wurtemberg. Adaptado de “Proyecto Vauban (Friburgo, Alemania)”. M. López. s.f. Recuperado de http://www.doyoucity.com/site_media/entradas/docs/L8.Proyecto_Vauban.pdf

9.4.2 Ecobarrio Lago Agrio.

Ubicado en la ciudad de Lago Agrio, Ecuador.

El proyecto se piensa desde la continuidad del territorio en generar una pieza que complemente y conecte, teniendo un enfoque de un proyecto de vivienda colectiva que conectara a diferentes escalas. Consideraciones tales como la de jerarquizar las vías con el fin de conectar, arborización nativa para conformar un sistema de áreas verdes y espacio público coherente con su contexto, huertos familiares para generar apropiación en el territorio, alternativas ecológicas para el manejo y gestión del ambiente y una estructura funcional con usos mixtos para generar los servicios necesarios de la comunidad. (Archivo BAQ, 2016)



Figura 14. Análisis referente Ecobarrio Lago Agrio. Adaptado de “Ecobarrio lago agrio” Archivo BAQ. (2016). Recuperado de <http://www.arquitecturapanamericana.com/ecobarrio-lago-agrio/>

9.5 Marco Histórico

El concepto de ecobarrio es relativamente nuevo, este capítulo pretende hacer un recorrido histórico del concepto, abarca los primeros vestigios de la construcción de un ecobarrio hasta las ideas que han ido contribuyendo al desarrollo del concepto como tal.

Desde 1962 se conocen formas de emplazamiento similares a las de un ecobarrio, aún sin contar con un nombre y concepto específico, ejemplo de este es la Ciudad Jardín Puchenau del arquitecto Roland Rainer, el objetivo principal consistió en la concepción y construcción de un barrio con un diseño urbano global, que garantizara la calidad de vida de sus habitantes sin comprometer o haciendo el mejor uso de los recursos naturales, por otro lado concebir la vivienda en altura que a escala también brindara servicios y que a su vez dieran lugar a espacios públicos.

En 1978 se destaca el proyecto pueblo solar No. 3 en Grecia diseñado por Meletitiki-Alexandros y construido por una empresa pública griega; consistió en la construcción de un barrio fundado en la conservación energética y la energía solar.

Aunque no existiera un concepto de ecobarrio se creó una tendencia global en la construcción de ecobarrio o zonas con alternativas sostenibles. En Estocolmo por ejemplo, a mediados de los años 90 se desarrolla un proyecto sustentable se caracterizó por el buen aprovechamiento de los recursos: agua, energía y manejo de residuos. Las viviendas producían energía termina por medio del biogás, energía que también se usó como combustible para el transporte público.

Para el año 1999 Rudin y Falk se acercan a un concepto más claro, que hace referencia aun barrio urbano sostenible.

Para el nuevo siglo, teóricos como Carlos Verdeguer y Salvador Rueda, desarrollan el concepto hablando sobre los fundamentos del ecobarrio así como el desarrollo de unos principios o elementos para que un asentamiento se considere como tal. En primer lugar, fundamentan la construcción de ecobarrios desde los principios del desarrollo sostenible del siglo XX y XXI. Ahora, Rueda complementa habla de la compacidad (Genera cercanía y la comunicación), la complejidad (al haber variedad de usos se vuelve funcional y por lo tanto produce creatividad), la eficiencia (refiriéndose al manejo de los recursos, estabilidad en los ecosistemas) y la estabilidad social (genera oportunidades y la unión social). (Cuello, 2012)

En conclusión, ha sido un proceso de construcción entre lo teórico, la aplicación y los principios de la sostenibilidad sobre el desarrollo urbano de los asentamientos que han dado origen no solo a un concepto si no a un proceso aplicable en ciudades y asentamientos en búsqueda de un urbanismos sostenible y coherente con las prioridades mundiales, como la igualdad, el medio ambiente y desarrollo económico.

9.6 Marco legal

El marco legal sobre el que se fundamenta este trabajo de investigación se basa principalmente en aspectos ambientales, salud, planes de desarrollo de la ciudad de Bogotá en donde se llevara a cabo la propuesta.

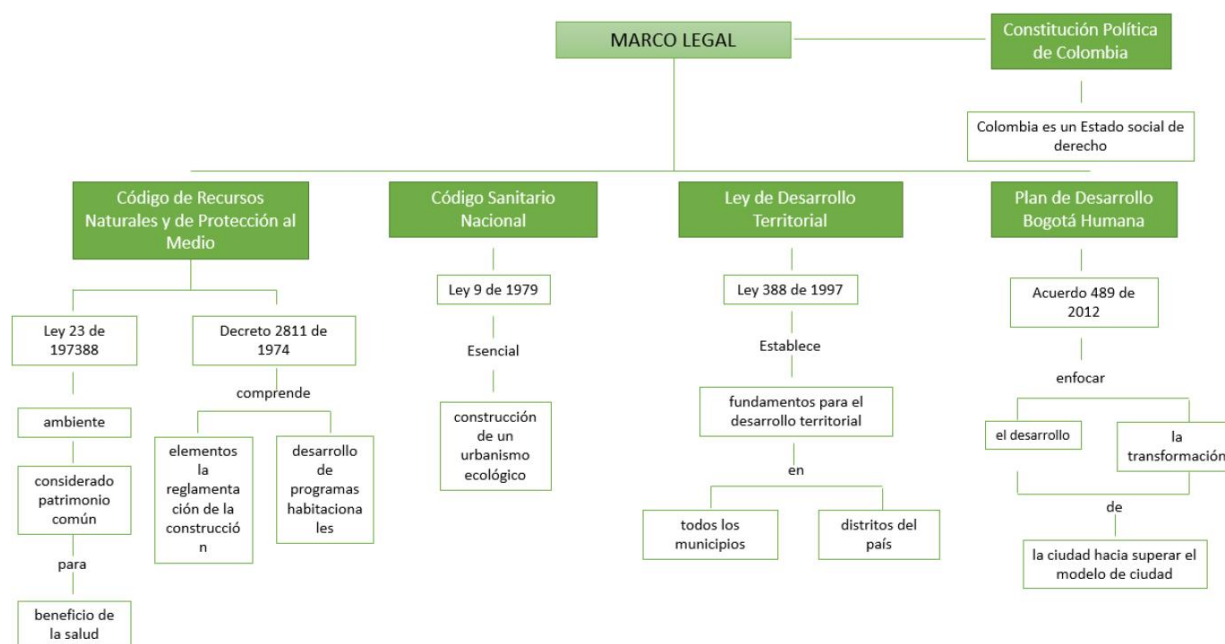


Figura 15. Diagrama marco normativo. Elaboración propia

9.6.1 Constitución Política de Colombia.

Este proyecto de investigación se enmarca y se fundamenta en la constitución política de Colombia al emplazarse en el país y teniendo en cuenta los artículos 63 que habla del uso del espacio público, la estructura ecológica principal y la preservación de la misma; artículo 82 que habla sobre prevalecer el bien común sobre el particular y en este caso particular sobre el manejo adecuado en las áreas que se destinen para cesiones tipo A; artículo 365, 366 y 36 sobre los servicios públicos los cuales deben garantizarse en todo el proyecto, (Const. P., 1991)

9.6.2 Plan de ordenamiento territorial

Documento que habla sobre principios de sostenibilidad, las estrategias para el ordenamiento territorial, las políticas de equidad, la adaptabilidad al cambio climático, la conservación y el manejo de los diferentes ecosistemas y los índices para el diseño de zonas verdes y parques temas primordiales en este proyecto de investigación (Dec. 190, 2004).

9.6.3 Sistema de Ciudades, CONPES 3819

Planear las ciudades con una visión sostenible, fomentar el desarrollo productivo, promover la productividad y competitividad de las ciudades, mejorar la equidad en áreas urbanas y rurales son los principios sobre los que se fundamenta la investigación y por lo tanto es importante resaltar la importancia de esta política teniendo en cuenta que se enmarca en los lineamientos del plan nacional de desarrollo y del POOT (Calderón, 2014)

9.6.4 Plan maestro de servicios públicos.

Es de vital importancia acogerse a todos los planes maestro de servicios públicos ya que es deber del proyecto garantizar la accesibilidad y proporción de los mismos, tales como el plan maestro de gas natural (Dec. 088, 2010), plan maestro de energía (Dec. 359, 2008), plan maestro de residuos sólidos (Dec. 456, 2010), plan maestro de acueducto y alcantarillado (Dec. 359, 2008), plan Maestro de Plan Maestro de Telecomunicaciones (Dec. 412, 2010).

9.6.5 Ley Ambiental, Ley 99

Busca garantizar la protección y preservación del medio ambiente generando estrategias de sostenibilidad (L. 99, 1993).

10 Aspectos Metodológicos

Estructurando la metodología a implementar para la ejecución del proyecto, este se ha subdividido en cinco fases distintas.

La primera fase del proyecto es el planteamiento preliminar, el cual consta de recopilar información tanto del sector a intervenir como de estudios que sustenten la importancia de los Ecobarrios en las ciudades como tratamientos de contribución al mejoramiento de espacios integrales en la ciudad.

La segunda fase del proyecto es la identificación y clasificación de las características presentes en el sector, las cuales por medio de un diario de campo sistematizaran las visitas a el sector, identificando y analizando las variables de espacio público, edificabilidad, tipo de población y grupo etnográfico residente en el sector.

Las fases tres y cuatro del proyecto sistematizan y tabulan los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a la población residente, estableciendo conclusiones reales del estado del sector y las condiciones de la población, para empezar a diseñar y articular las áreas establecidas para la realización del proyecto.

La fase cinco es la presentación y sustentación del proyecto por medio de un documento escrito como es la monografía, en la cual se refleja el estudio realizado para el planteamiento del Ecobarrio Las Palmas, apoyado por otros insumos como los paneles y el Book de planos, los cuales plasman de una manera gráfica y detallada la idea que se tiene del proyecto.

Tabla 2.

Metodología de Investigación

FASES	ACTIVIDADES	RECURSOS
FASE 1. Planteamiento preliminar	Elegir el lugar a intervenir a partir de la observación y el análisis de problemáticas.	- Capital humano. - Conocimiento. - Equipos electrónicos. - Consulta bibliotecaria.
	Recopilación de la información.	
	Extraer conceptos para estructurar los marcos a tratar.	
FASE 2. Identificar y clasificar las características del sector.	Identificar las variables del espacio público y edificado en el sector.	- Conocimiento. - Dinero. - Documentos. - Diario de campo. - Tiempo.
	Identificar y analizar el tipo de población y grupo etnográfico residente en el sector.	
	En planos identificar la estructura ecológica presente en el sector, la morfología en los barrios aledaños y la UPZ en general, tipos de vías y su trazado.	
	Crear un portafolio fotográfico a distintas horas del día.	
	Diario de campo para así poder sistematizar las visitas al sector.	
	Realizar encuestas a la población residente del barrio y población en sectores aledaños.	
FASE 3. Sistematización y tabulación.	Sistematizar y tabular las respuestas obtenidas en las encuestas.	- Consulta bibliotecaria. - Equipos electrónicos. - Planimetría. - Tiempo.
	Analizar m2 de espacio público establecidos por la secretaria de planeación y cruzarlos con lo existente.	
	Analizar las características de vivienda establecidas por la norma y si se aplican en el sector.	
	En planos medir la distancia entre parques y/o plazoletas existentes.	
FASE 4. Diseño y aproximación a la propuesta	En planos diseñar la articulación del espacio público.	- Tiempo. - Equipos electrónicos. - Materiales de papelería. - Dinero.
	En planos sectorizar el sector por zonas de cultivo, vivienda, acopio, áreas comunes, etc.	
	Plantear una tipología de vivienda la cual sea replicable y cumpla con los principios del Ecobarrio.	
	Conjunto a los planos llevar una maqueta a escala 1:250 donde se empieza a proyectar la articulación del barrio y la estructura ecológica con la UPZ y la ciudad.	

ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS
PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

44

	En una maqueta a escala 1:50 evidenciar los detalles de la materialidad y el mobiliario del espacio público.	
FASE 5. Conclusiones y presentación del trabajo	Presentación y sustentación del proyecto (monografía, paneles y maqueta).	- Consulta bibliotecaria. - Tiempo. - Capital humano. - Dinero.

Nota: Elaboración propia.

11 Estrategias de implantación.

Las estrategias de implantación van ligadas al marco teórico aplicando los conceptos mediante en el desarrollo de un Eco barrio que se fundamenta en los mismos principios de sostenibilidad y desarrollo urbano sostenible, a los objetivos de esta investigación. Que se organizan en cuatro componentes importantes: Espacio público, Agricultura Urbana, Vivienda Planificada y el Ciclo del agua

Espacio público, Ciclo ruta: Se busca generar una conexión a través del uso de bicicletas en el recorrido generando una actividad de movilidad amigable con la estructura ecológica inmediata. Componente ambiental. ¿Como? Implementar zonas peatonales y ciclo viales para el tránsito y permanencia de las personas mediante el diseño e implementación de espacios de permanencia como zonas verdes, parques, plazoletas y continuidad de la ciclorruta aledaña al sector.

Agricultura Urbana: Presente incrementar la participación comunitaria en la gestión de los recursos propios para reducir la pobreza y proveer verduras y frutas frescas para los consumidores urbanos. Componente ambiental y social. ¿Como? Huertas urbanas en áreas públicas como parques, plazoletas, andenes, linderos del río y residenciales en espacios como balcones, paredes, techos, calles, mediante el diseño de viviendas con áreas destinadas a siembra y zonificar el espacio publico implementando zonas de siembra y cultivo.

Vivienda Planificada: Se busca generar el desarrollo del proyecto enfocado a la responsabilidad social y ambiental, acorde al sector de implantación. ¿Como? Disminuyendo el porcentaje de viviendas informales, planteando una edificación con los estándares mínimos de habitabilidad. Mediante el diseño de viviendas de acuerdo a lineamientos específicos y con recursos básicos como los son los servicios públicos y espacios adecuados dentro de la vivienda.

Ciclo del agua: Corresponde al buen uso y aprovechamiento de aguas lluvias. ¿Como?
Mediante la implementación de un sistema de riego para las zonas de siembra. Proyecto.

12 Propuesta

12.1 Instrumentos de Gestión

A partir del reconocimiento y de las dinámicas del lugar se procede a diseñar una serie de instrumentos para la gestión del suelo, al ser un proyecto de gran envergadura se desarrolla por etapas.

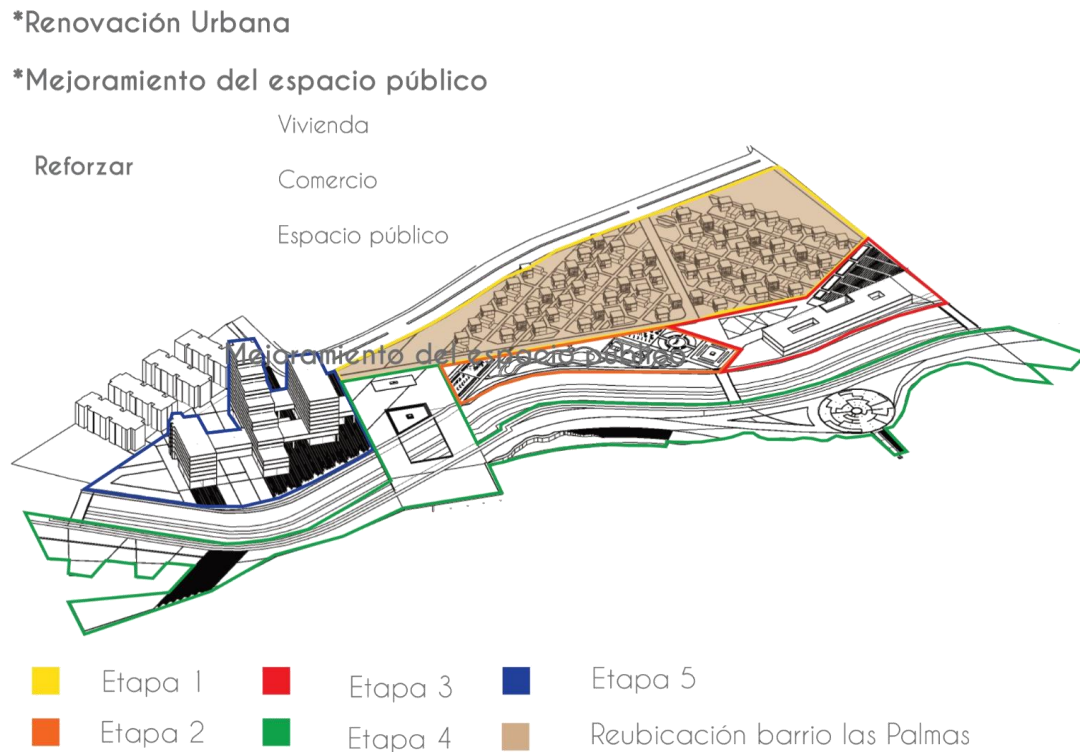


Figura 16. Instrumentos de Gestión. Elaboración propia

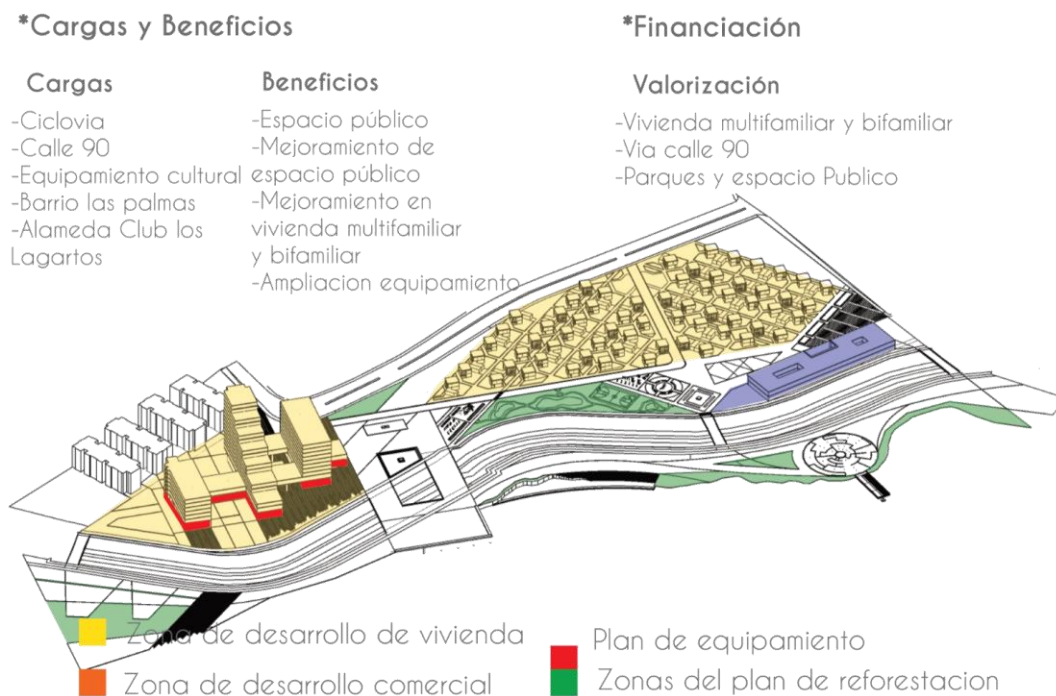


Figura 17. Cargas y Beneficios. Elaboración propia

12.2 Zonificación

La zonificación se propone a partir de las conclusiones y necesidades a las que se llegó, con el análisis urbano, en donde se establecen diferentes espacios que suplen las necesidades de la población, proponiendo alternativas ambientales innovadoras, además de crear espacios con sensaciones que contribuyen a la creación de un espacio coherente con su entorno y que brinde servicios consoliden la zona, que se vuelva un recorrido en donde la variedad de dinámicas conforman un espacio para la protección del medio ambiente y la utilización del espacio público.



Figura 18. Zonificación puntual. Elaboración propia

12.3 Zonificación Área de intervención propuesta

Teniendo en cuenta el desarrollo y alcance del proyecto se puntualiza una zona en donde confluyen diferentes dinámicas así demostrar la funcionalidad a mediana escala que generara la pauta para el desarrollo del proyecto general Eco barrio las Palmas. Consiste en un conjunto de dinámicas urbanas tales como la recreación, contemplación que se fortaleces y desarrollan a partir del uso de la vegetación, así pues, se da lugar a la conformación de espacios para la permanencia como lo son plazoletas a una escala menor.

ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

49

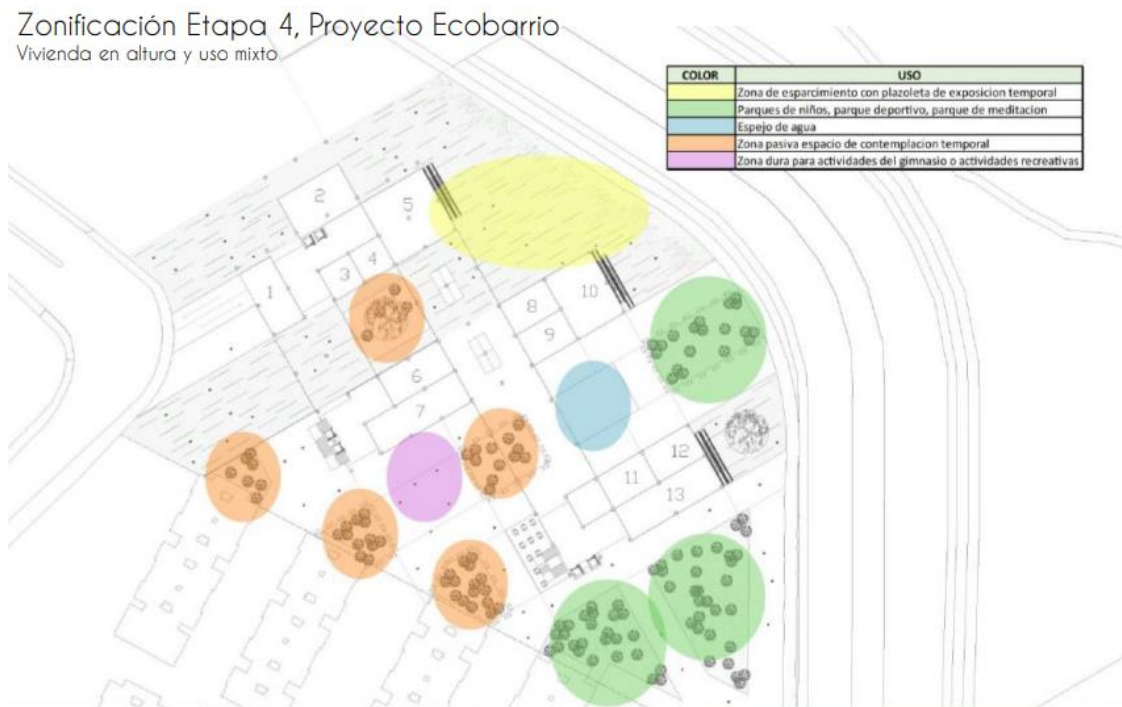


Figura 19. Zonificación área de intervención. Elaboración propia

12.4 Propuesta de implantación diseño espacio público y áreas

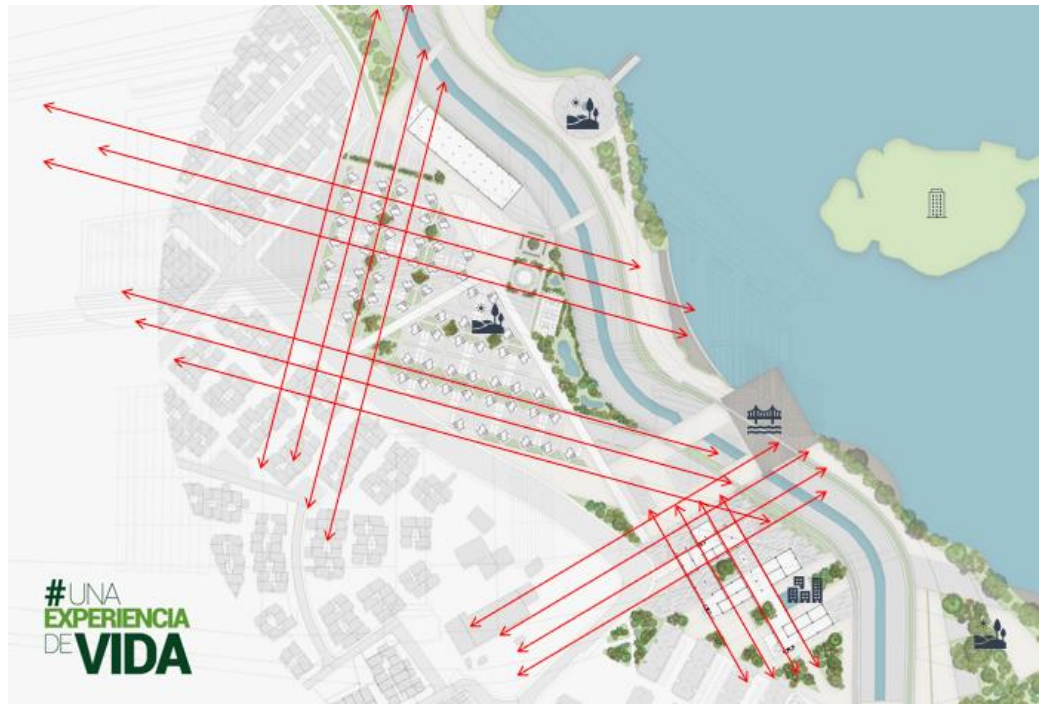


Figura 20. Propuesta urbana sostenible Ecobarrio las Palmas. Elaboración propia

Se desarrollo un programa urbano arquitectónico, compuesto por diferentes espacios privados que complementan el carácter urbano, una variedad de servicios que potencializan el uso del espacio público (espacios de reunión y cohesión social), el tránsito de los habitantes y visitantes a diferentes escalas

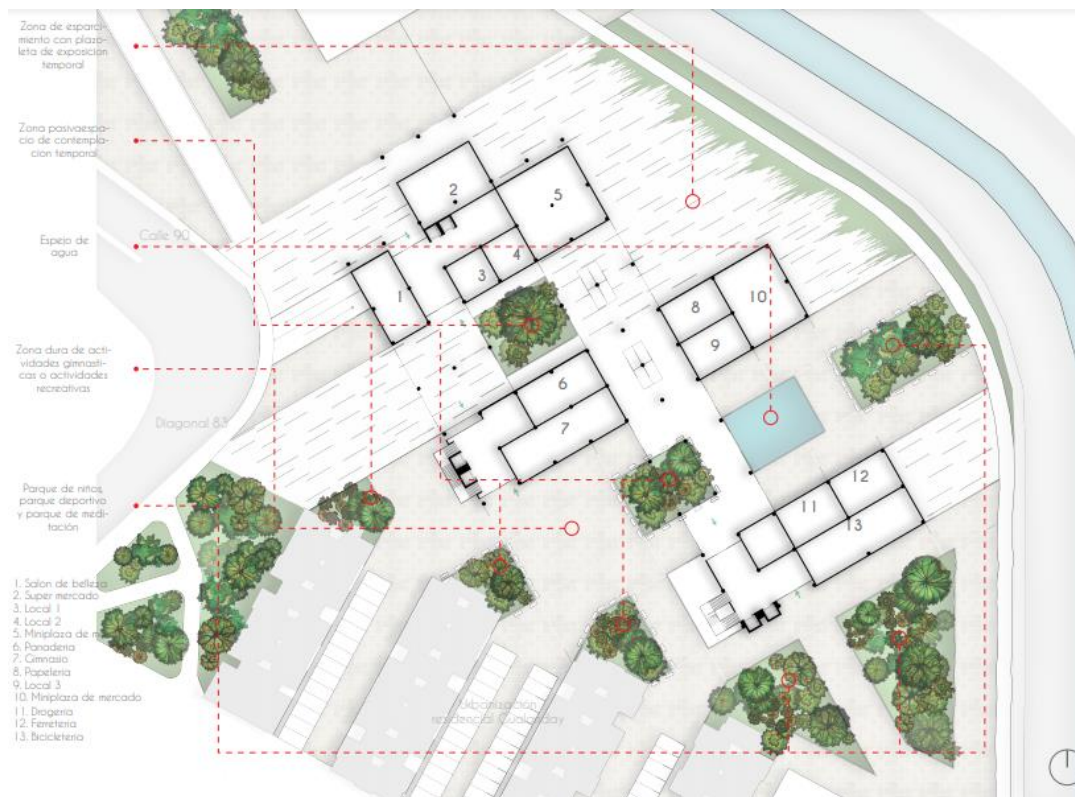


Figura 21. Planta General Vivienda Multifamiliar. Elaboración propia

El ecobarrio que se propone desarrolla una serie de espacios públicos complementado por una variedad de usos de servicio para la vivienda también propuesta

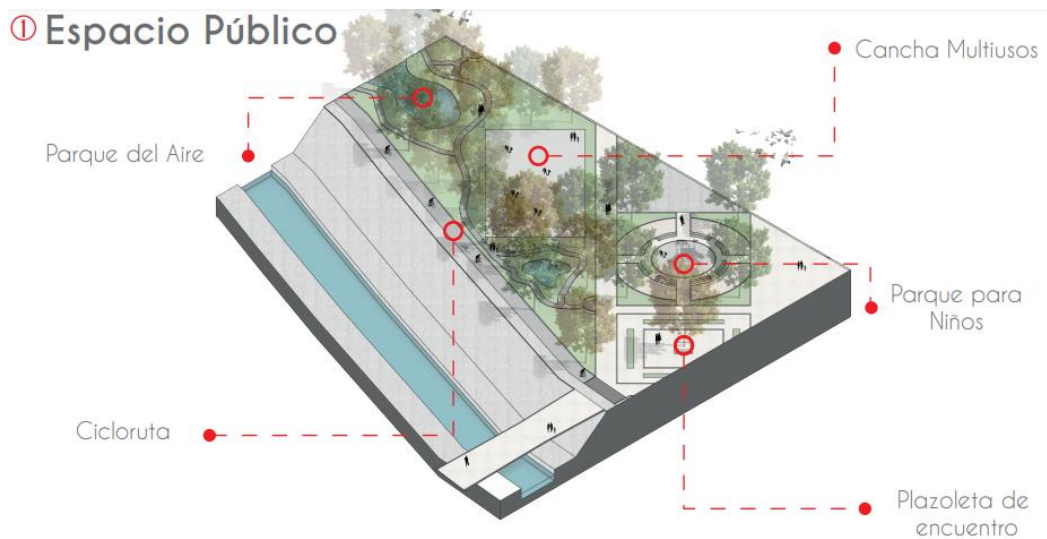


Figura 22. Espacio público No.1 alrededor de la alameda. Elaboración propia

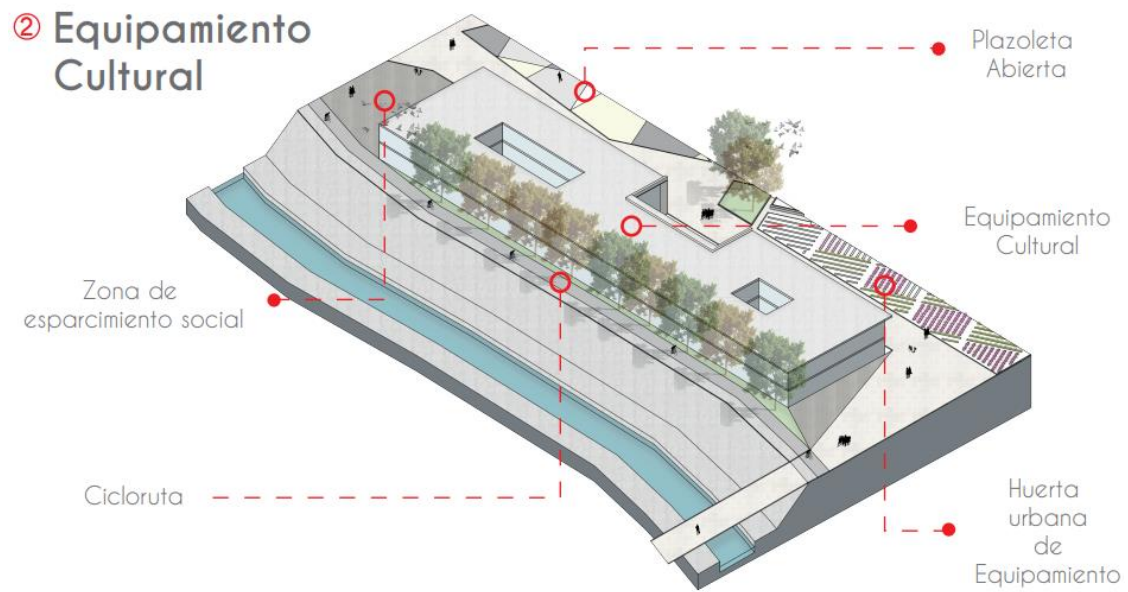


Figura 23. Equipamiento. Elaboración propia.

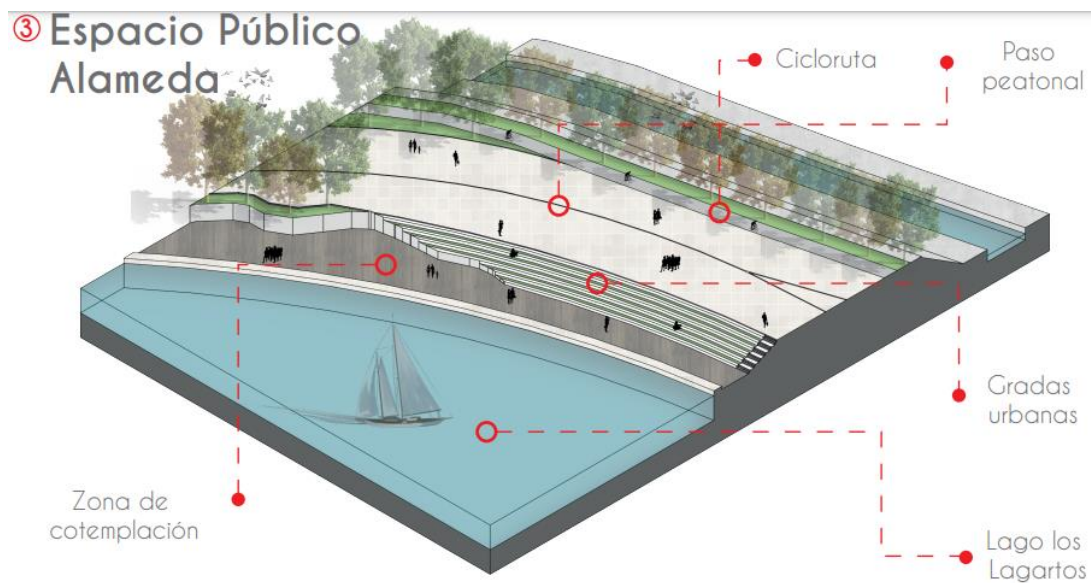


Figura 24. Espacio público No.2 alrededor de la alameda. Elaboración propia.

④ Lote Vivienda Familiar

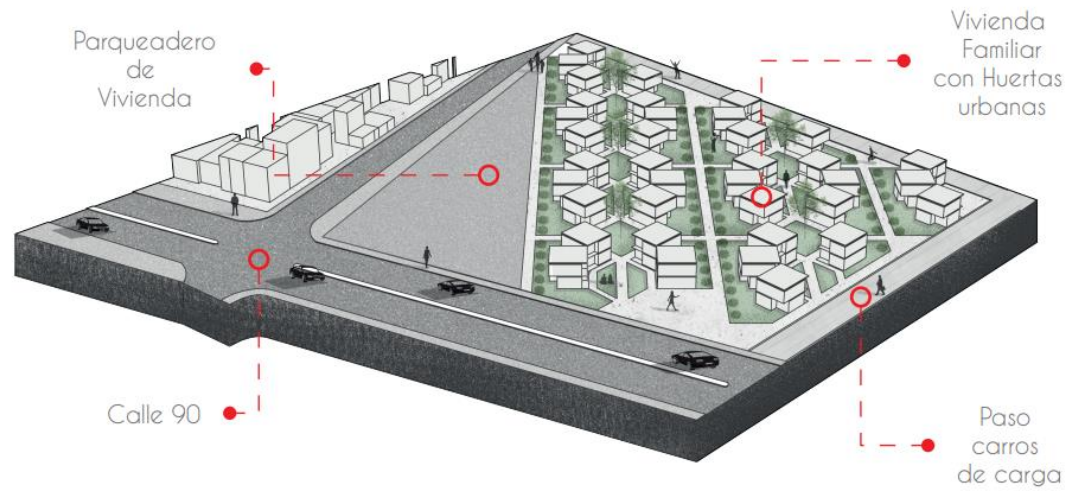


Figura 25. Desarrollo volumétrico vivienda multifamiliar. Elaboración propia.

⑤ Edificios sostenibles Multifamiliar

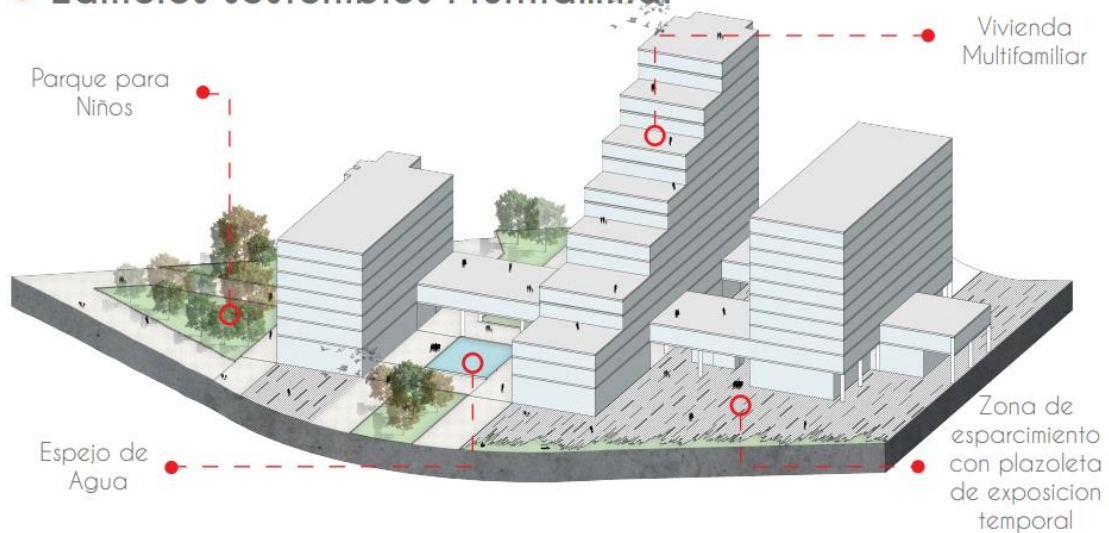


Figura 26. Edificio sostenibles vivienda multifamiliar. Elaboración propia.

12.5 Desarrollo del proyecto por etapas.

Etapas No. 1. Vivienda a partir de la resiliencia

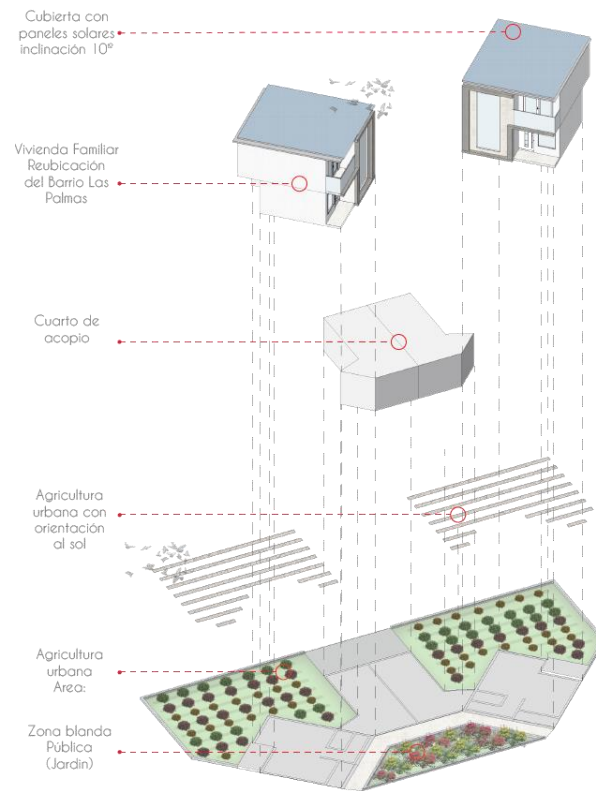


Figura 27. Axonometría desarrollo de vivienda y zonas de cultivo. Elaboración propia.

Etapas No. 2. Desarrollo de mobiliario incluyente y manejo de aguas.

Etapas No. 3. Sección Equipamiento y Río



Figura 28. Sección equipamiento y Río. Elaboración propia

Etapa No. 4. Fase 1 Sección Alameda Club



Figura 29. Sección Alameda Club. Elaboración propia

Etapa No. 4. Fase 2 Sección Parque del agua y Muelle

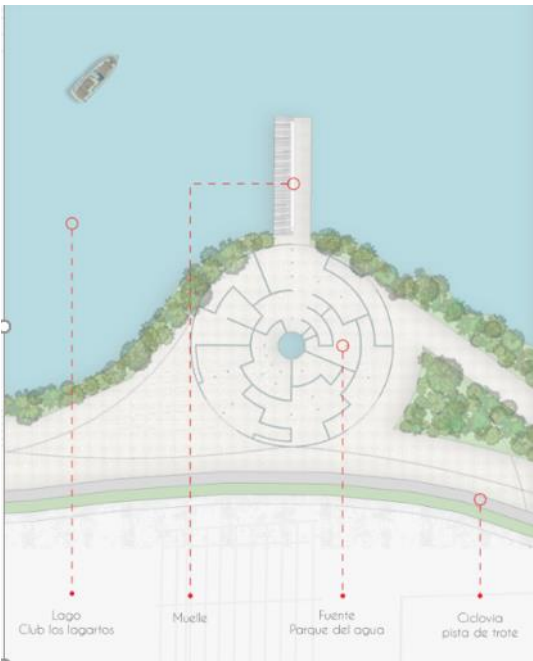


Figura 30. Sección Parque de agua y muelle. Elaboración propia

Etapas No. 5. Servicios y usos en vivienda.

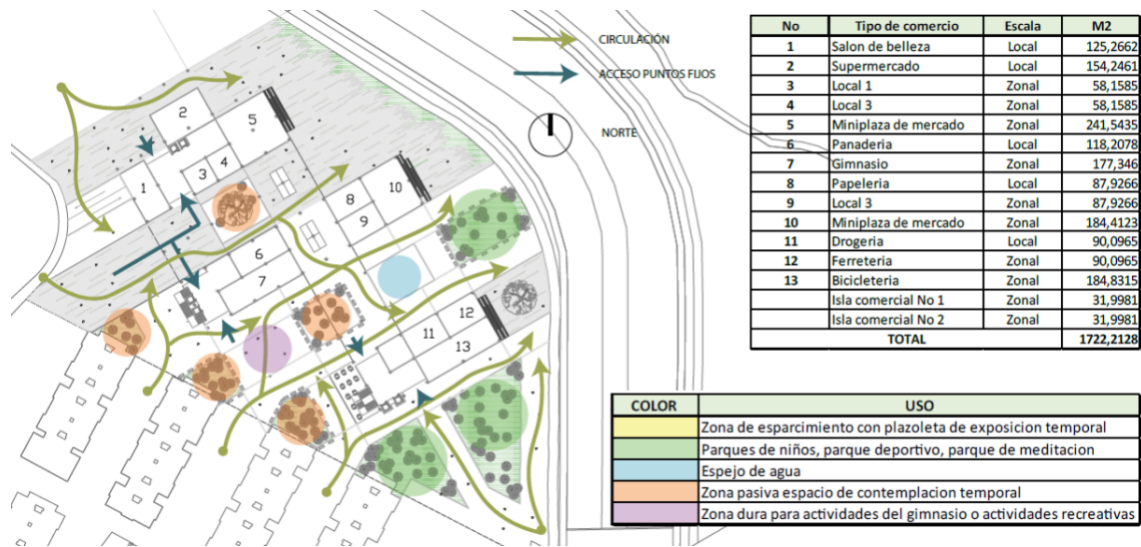


Figura 31. Sección Parque de agua y muelle. Elaboración propia

12.6 Componente bioclimático

Teniendo en cuenta que este proyecto se fundamenta en la sostenibilidad se diseñan estrategias prácticas de diseño bioclimático, tales como la orientación de los espacios con respecto al sol, así como el manejo del agua, la materialidad y el mobiliario urbano.

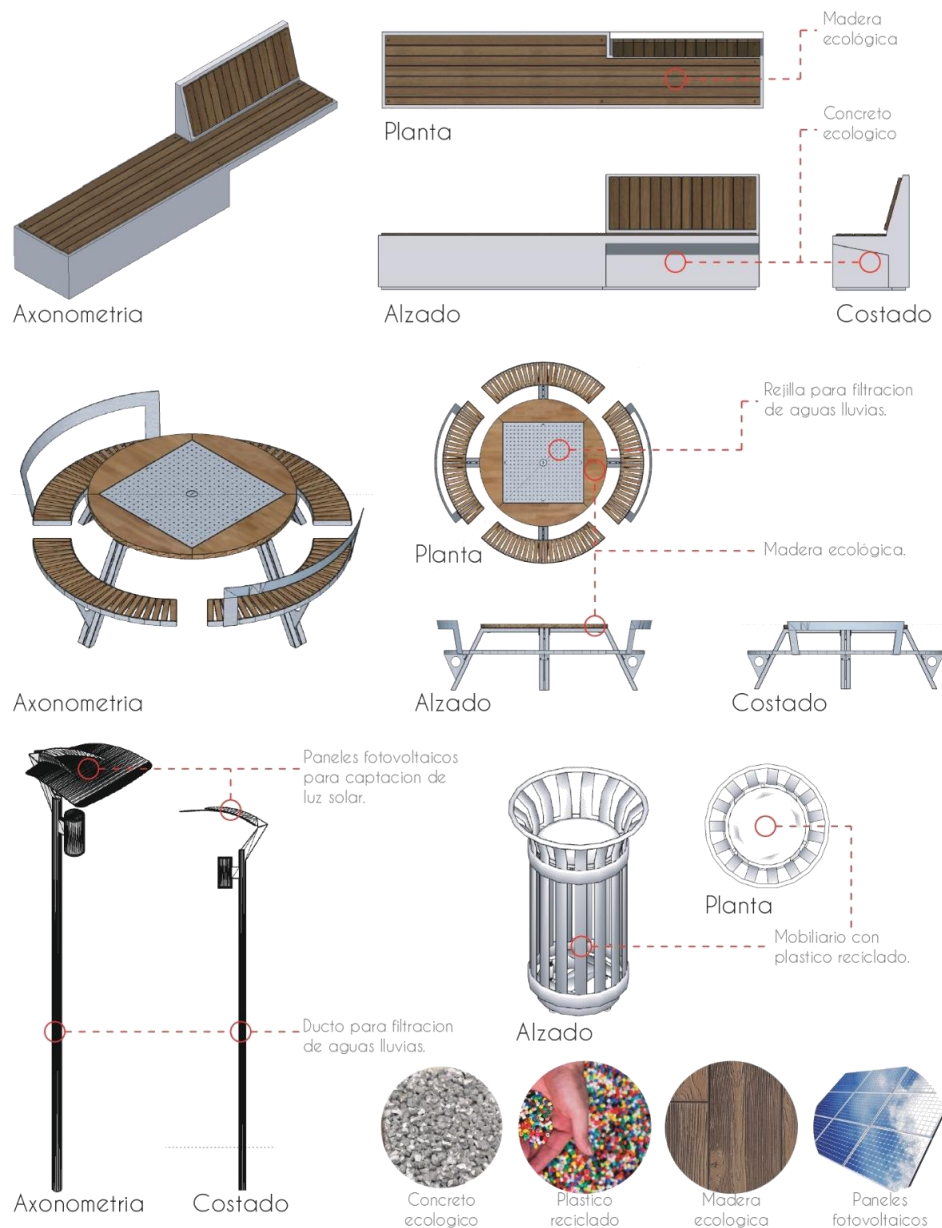


Figura 32. Sección Parque de agua y muelle. Elaboración propia

13 Bibliografía

Alonso, N. M. (09 de junio de 2008). *Ciudades para un futuro más sostenible*. Recuperado de
<http://habitat.aq.upm.es/temas/a-ecobarrio.html>

Archivo BAQ. (19 de 09 de 2016). *Arquitectura Panamericana*. Recuperado de
<http://www.arquitecturapanamericana.com/ecobarrio-lago-agrio/>

Calderón, J. (2014). *Consejo nacional de política económica y social conpes*. 69. Recuperado de
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3819.pdf>

Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1987). *Desarrollo y cooperacion
economica internaciona: medio ambiente* (Informe de la Comisión Mundial sobre el
Medio Ambiente y el Desarrollo. Naciones unidas). Recuperado de
[http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD
-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf](http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD
-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf)

Constitución Política de Colombia [Const. P.]. (4 de Julio de 1991). (23 de octubre de 2020)
Recuperado de [https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/Constitucion-
Politica-Colombia-1991.pdf](https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/Constitucion-Politica-Colombia-1991.pdf)

Cuello, J. (2012, 23 de agosto). Urbanismo sostenible. *La verdad sobre los ecobarrios*.
Recuperado de [https://urbanismosostenible.blogspot.com/2012/08/la-verdad-sobre-los-
ecobarrios.html](https://urbanismosostenible.blogspot.com/2012/08/la-verdad-sobre-los-ecobarrios.html)

Decreto 088/10, marzo 03, 2010. Secretaria distrital de planeación. (Colombia). (23 de octubre
de 2020). Recuperado de [http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-
maestros/planes/plan-maestro-de-gas-natural](http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-
maestros/planes/plan-maestro-de-gas-natural)

Decreto 359/08, octubre 22, 2008. Secretaria distrital de planeación. (Colombia). (23 de octubre de 2020). Recuperado de [http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-](http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-maestros/planes/plan-maestro-de-acueducto-y-alcantarillado)

[maestros/planes/plan-maestro-de-acueducto-y-alcantarillado](http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-maestros/planes/plan-maestro-de-acueducto-y-alcantarillado)

Decreto 456/10, octubre 27, 2010. Secretaria distrital de planeación. (Colombia). (23 de octubre de 2020). Recuperado de [http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-](http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-maestros/planes/plan-maestro-de-residuos-solidos)

[maestros/planes/plan-maestro-de-residuos-solidos](http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-maestros/planes/plan-maestro-de-residuos-solidos)

Decreto 359/08, octubre 22, 2008. Secretaria distrital de planeación. (Colombia). (23 de octubre de 2020). Recuperado de [http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-](http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-maestros/planes/plan-maestro-de-energia)

[maestros/planes/plan-maestro-de-energia](http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-maestros/planes/plan-maestro-de-energia)

Decreto 412/10, septiembre 27, 2010. Secretaria distrital de planeación. (Colombia). (23 de octubre de 2020). Recuperado de [http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-](http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-maestros/planes/plan-maestro-de-telecomunicaciones)

[maestros/planes/plan-maestro-de-telecomunicaciones](http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/planes-maestros/planes/plan-maestro-de-telecomunicaciones)

Decreto 190/04, junio 22, 2004. Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

(Colombia). (23 de octubre de 2020). Recuperado de

<https://www.ifrc.org/docs/idrl/965ES.pdf>

Degenhart, B. (2016). La agricultura urbana: un fenómeno global. *Nueva Sociedad*. (262)

Recuperado de <https://nuso.org/articulo/la-agricultura-urbana-un-fenomeno-global/>

Domínguez, L. (2017). Ecobarrio análisis de la unidad ecológica mínima. (Trabajo de grado)

Recuperado de http://oa.upm.es/47273/1/TFG_Dominguez_de_Teresa_Leire.pdf

Fariña, J. (14 de Marzo de 2010). *Blog de Jose Fariña*. Recuperado de

<https://elblogdefarina.blogspot.com/2010/03/hammarby-sjostad-barrio-eco-friendly.html>

Flórez, L. (2011). *Proyecto Ecobarrio para un urbanismo existente en la upz de Tibabuyes*.

(Trabajo de grado). Pontificia universidad Javeriana. Recuperado de

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13937/FlorezVillanuevaLauraCristina2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Glejberman, D. (2019). Resolución sobre las estadísticas de las relaciones de trabajo.

[Diapositivas]. 20ª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo. Recuperado de <https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/ciet-20-resolucion-estadisticas-relaciones-trabajo-david-glejberman.pdf>

Habitat WorldMap (09, agosto de 2017). Asentamientos informales. Recuperado de

<https://habitat-worldmap.org/es/palabras-clave/asentamientos-informales/>

Hernandez, A., Velazquez, I., & Verdaguer, C. (2009). Recuperado de

<http://habitat.aq.upm.es/blog/aaher-20091222a.pdf>

Ley 99/93, diciembre 1993. Secretaría distrital del hábitat. [SDH]. (Colombia). (23 de octubre de 2020). Recuperado de

<https://www.habitatbogota.gov.co/transparencia/normatividad/normatividad/ley-99-1993#:~:text=Descripci%C3%B3n%3A,y%20se%20dictan%20otras%20disposiciones.>

López Valencia, A. P., y López Bernal, O. (2012). Conceptualización de un modelo de intervención urbana sostenible. *Ecobarrios en el contexto latinoamericano de reciente industrialización. Revista de Arquitectura*, 14, 116-127. Recuperado de

<https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/732/943>

Marín, M. (2018, 06 de diciembre). Qué es el eco-urbanismo. Recuperado de

<http://tuertoperoveotodo.blogspot.com/2018/12/que-es-el-eco-urbanismo.html?view=magazine>

Matemático, P. (19, abril 2009). Otro problema de policubos. Recuperado de

<http://solumate.blogspot.com/2009/04/otro-problema-de-policubos.html>

Ruano, M. (1999). *Ecourbanismo Entornos Humanos Sostenibles:60 Proyectos*. barcelona:

editorial gustavo gili.

Sánchez, K. (2017). *Movilidad sostenible y ciudad paseable su importancia en los ecobarrios*

(Proyecto de grado). Universidad Politecnica de Madrid. Recuperado de

https://issuu.com/karensanchezbarcia/docs/karen_sanchez_barcia_-movilidad_sos

Rueda, S. (2005). Eco-barrios en Europa. En Área de gobierno de urbanismo, vivienda e

infraestructura. *Eco-barrios en Europa Nuevos entorno residenciales*.(pp. 17-21.)

Empresa Municipal de la vivienda y suelo. Recuperado de

https://issuu.com/sebastiannunez09/docs/ecovalle_-_ecobarrios_en_europa

Serrentino, R. H. & Molina, H. (2002). Arquitectura modular basada. *SIGRADI - Morfología y*

Matemáticas, 264–267. Recuperado de

<http://papers.cumincad.org/data/works/att/2ed6.content.pdf>

Tovar, C. A. (2009). Ciudad informal Colombiana Barrios contruidos por la Gente . Bogotá.

Velasco, J. (2019). *Estándares internacionales para medición de informalidad. [Diapositivas de*

PowerPoint]. Cepal.org (Congreso). Recuperado de

https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/20190403_5.velasco-oit.pdf

Verdaguer, C. (2000). De las sostenibilidad a los ecobarrios. Boletín CF+S. Hacia una

arquitectura y un urbanismo basados en criterios bioclimáticos. Recuperado de

<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n14/acver.html>

Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad.

Tabula Rasa, (28), 409-423. Recuperado de <https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>

Anexos

AN-000 Localización





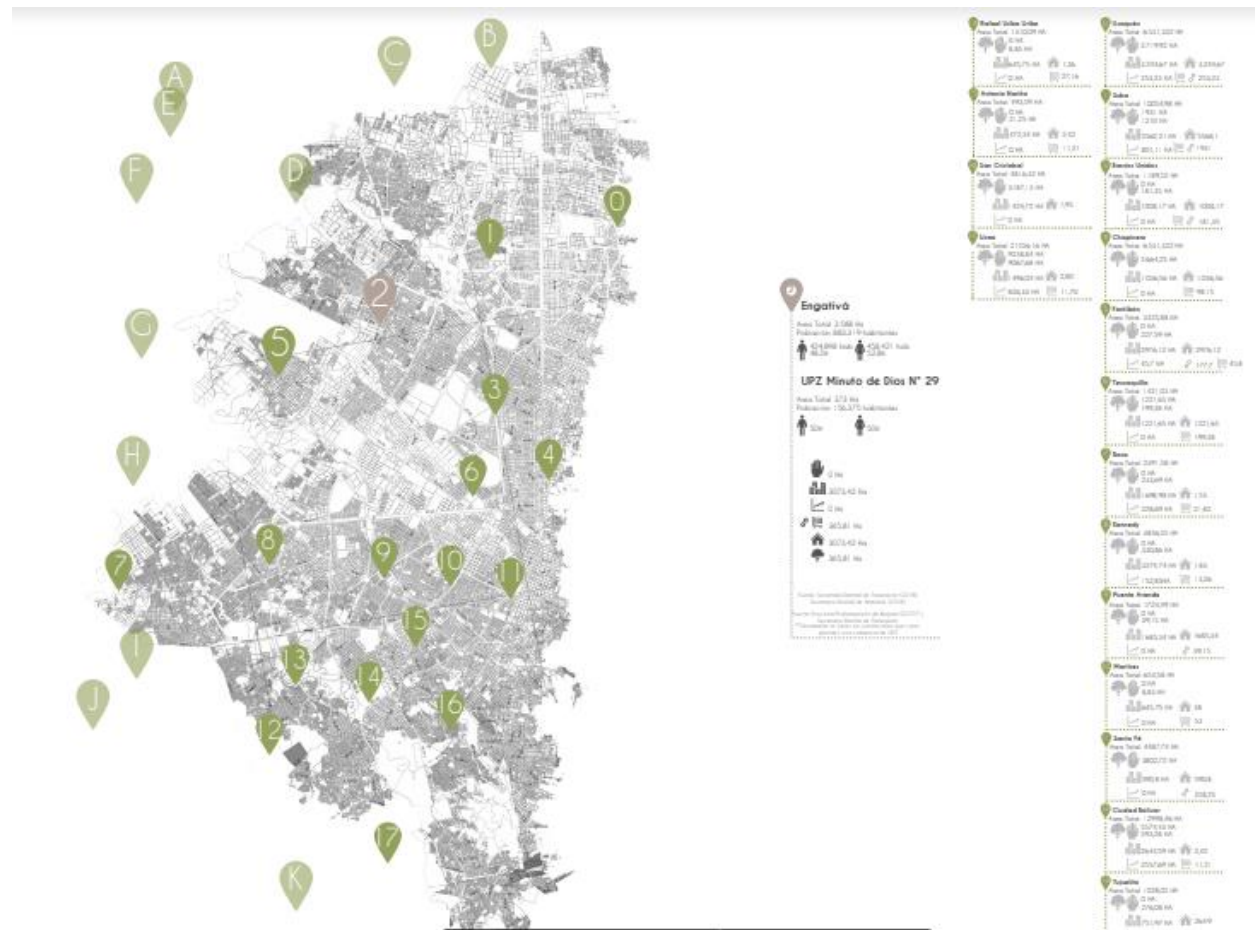
64

[illegible]

ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

65

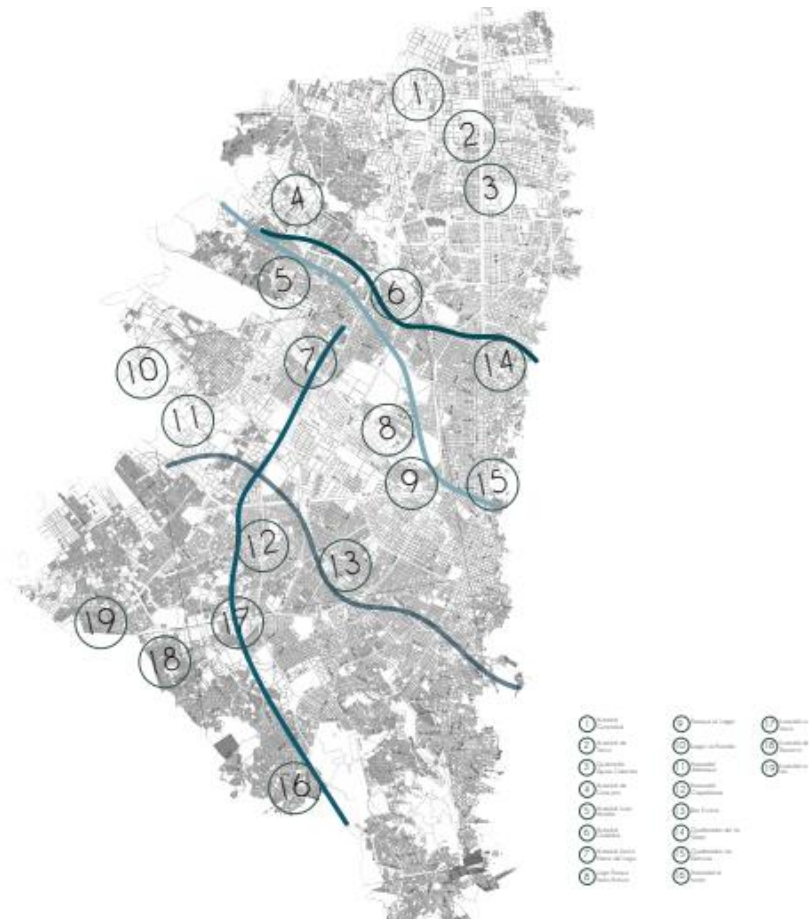
AN-003 Bogotá – Región



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

66

AN-004 Análisis Estructura Ecológica



67

The map displays the urban layout of Valencia, with various zones color-coded to represent different land uses. The legend is organized into two columns, listing different types of land use and their corresponding colors.

Legend:

- 1. Zona de Reserva de Urbanización
- 2. Zona de Reserva de Urbanización
- 3. Zona de Reserva de Urbanización
- 4. Zona de Reserva de Urbanización
- 5. Zona de Reserva de Urbanización
- 6. Zona de Reserva de Urbanización
- 7. Zona de Reserva de Urbanización
- 8. Zona de Reserva de Urbanización
- 9. Zona de Reserva de Urbanización
- 10. Zona de Reserva de Urbanización
- 11. Zona de Reserva de Urbanización
- 12. Zona de Reserva de Urbanización
- 13. Zona de Reserva de Urbanización
- 14. Zona de Reserva de Urbanización
- 15. Zona de Reserva de Urbanización
- 16. Zona de Reserva de Urbanización
- 17. Zona de Reserva de Urbanización
- 18. Zona de Reserva de Urbanización
- 19. Zona de Reserva de Urbanización
- 20. Zona de Reserva de Urbanización
- 21. Zona de Reserva de Urbanización
- 22. Zona de Reserva de Urbanización
- 23. Zona de Reserva de Urbanización
- 24. Zona de Reserva de Urbanización
- 25. Zona de Reserva de Urbanización
- 26. Zona de Reserva de Urbanización
- 27. Zona de Reserva de Urbanización
- 28. Zona de Reserva de Urbanización
- 29. Zona de Reserva de Urbanización
- 30. Zona de Reserva de Urbanización
- 31. Zona de Reserva de Urbanización
- 32. Zona de Reserva de Urbanización
- 33. Zona de Reserva de Urbanización
- 34. Zona de Reserva de Urbanización
- 35. Zona de Reserva de Urbanización
- 36. Zona de Reserva de Urbanización
- 37. Zona de Reserva de Urbanización
- 38. Zona de Reserva de Urbanización
- 39. Zona de Reserva de Urbanización
- 40. Zona de Reserva de Urbanización
- 41. Zona de Reserva de Urbanización
- 42. Zona de Reserva de Urbanización
- 43. Zona de Reserva de Urbanización
- 44. Zona de Reserva de Urbanización
- 45. Zona de Reserva de Urbanización
- 46. Zona de Reserva de Urbanización
- 47. Zona de Reserva de Urbanización
- 48. Zona de Reserva de Urbanización
- 49. Zona de Reserva de Urbanización
- 50. Zona de Reserva de Urbanización
- 51. Zona de Reserva de Urbanización
- 52. Zona de Reserva de Urbanización
- 53. Zona de Reserva de Urbanización
- 54. Zona de Reserva de Urbanización
- 55. Zona de Reserva de Urbanización
- 56. Zona de Reserva de Urbanización
- 57. Zona de Reserva de Urbanización
- 58. Zona de Reserva de Urbanización
- 59. Zona de Reserva de Urbanización
- 60. Zona de Reserva de Urbanización
- 61. Zona de Reserva de Urbanización
- 62. Zona de Reserva de Urbanización
- 63. Zona de Reserva de Urbanización
- 64. Zona de Reserva de Urbanización
- 65. Zona de Reserva de Urbanización
- 66. Zona de Reserva de Urbanización
- 67. Zona de Reserva de Urbanización
- 68. Zona de Reserva de Urbanización
- 69. Zona de Reserva de Urbanización
- 70. Zona de Reserva de Urbanización
- 71. Zona de Reserva de Urbanización
- 72. Zona de Reserva de Urbanización
- 73. Zona de Reserva de Urbanización
- 74. Zona de Reserva de Urbanización
- 75. Zona de Reserva de Urbanización
- 76. Zona de Reserva de Urbanización
- 77. Zona de Reserva de Urbanización
- 78. Zona de Reserva de Urbanización
- 79. Zona de Reserva de Urbanización
- 80. Zona de Reserva de Urbanización
- 81. Zona de Reserva de Urbanización
- 82. Zona de Reserva de Urbanización
- 83. Zona de Reserva de Urbanización
- 84. Zona de Reserva de Urbanización
- 85. Zona de Reserva de Urbanización
- 86. Zona de Reserva de Urbanización
- 87. Zona de Reserva de Urbanización
- 88. Zona de Reserva de Urbanización
- 89. Zona de Reserva de Urbanización
- 90. Zona de Reserva de Urbanización
- 91. Zona de Reserva de Urbanización
- 92. Zona de Reserva de Urbanización
- 93. Zona de Reserva de Urbanización
- 94. Zona de Reserva de Urbanización
- 95. Zona de Reserva de Urbanización
- 96. Zona de Reserva de Urbanización
- 97. Zona de Reserva de Urbanización
- 98. Zona de Reserva de Urbanización
- 99. Zona de Reserva de Urbanización
- 100. Zona de Reserva de Urbanización

ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

68

AN-006 RAPE (Análisis de La Región Administrativa de Planeación Especial)



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

69

AN-007 Llenos y Vanos



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

70

AN-008 Alturas





ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

72

AN-010 Sistema Vial







ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

75

AMIC-013 Topografía



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

76

AMIC-014 Linderos y Mojones



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

77

AMIC-015 Sistema De Riesgo - Vulnerabilidad – Amenaza



78

The map displays a complex urban layout with numerous small plots and buildings. A large green area, likely a park or sports field, is situated in the upper right quadrant. To the right of this area is a body of water labeled 'LAC DE LA SEINE'. The map is color-coded according to a legend on the right, which lists various types of land use and buildings. The legend includes categories such as 'Habitation', 'Bâtiment', 'Espace vert', 'Eau', and 'Voie'. The map shows a dense urban layout with many small plots and buildings, interspersed with larger green areas and a body of water labeled 'LAC DE LA SEINE'.

ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

79

AMIC-018 Llenos y Vacíos



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

80

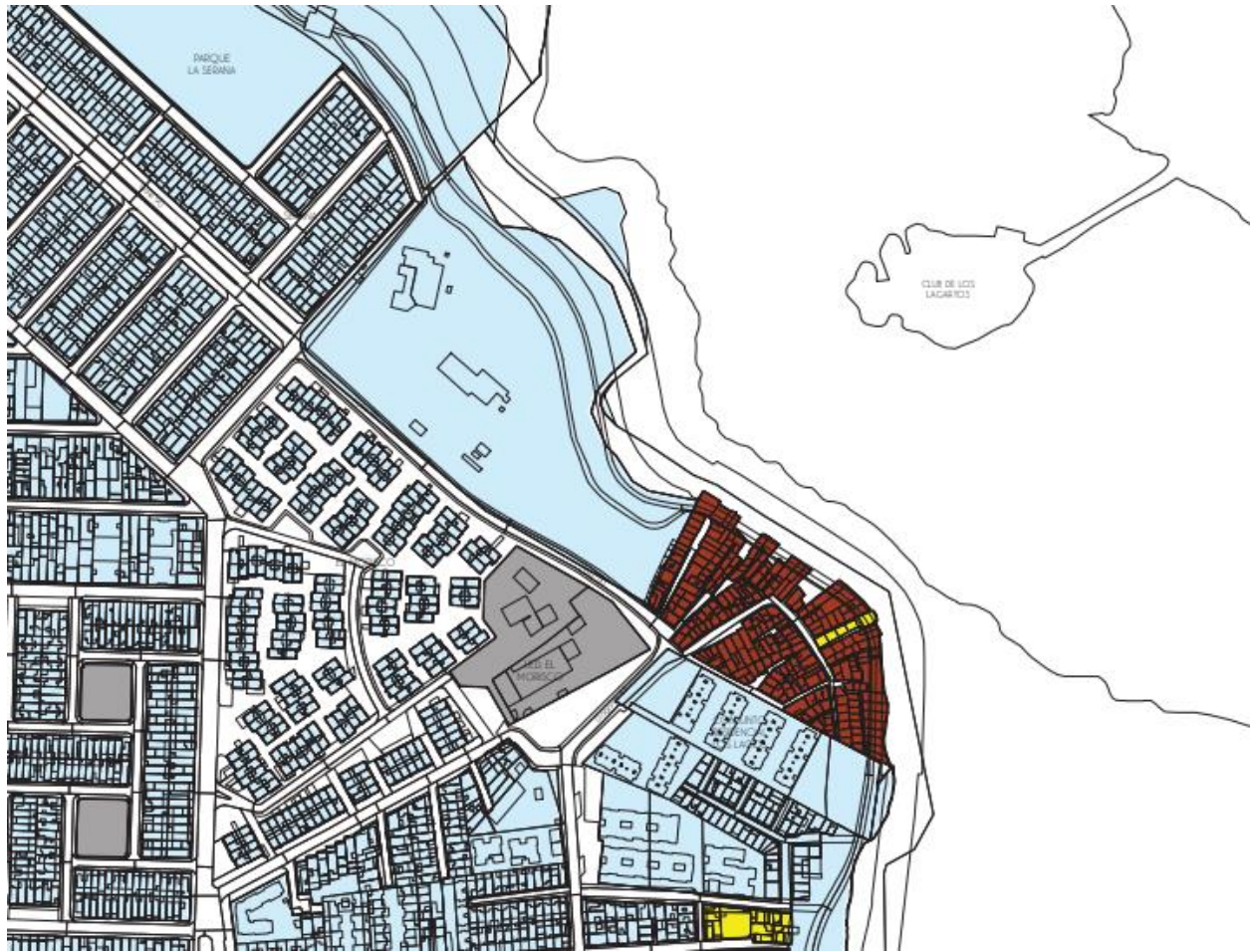
AMIC-019 Alturas



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

81

AMIC-020 Estratificación



AMIC-021 Sistema Vial



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

83

AMIC-022 Sistema De Movilidad



AMIC-023 Sistema De Espacio Publico



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

85

AMIC-024 Sistema Ambiental



86

[illegible]

ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

87

AMIC-026 Implantación



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

88

AMIC-027 Localización General



AMIC-028 Estudio Manzanas Proyecto



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

90

AMIC-029 Población



91

[illegible]

ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

92

AMIC-033 Análisis De Usos Propuestos



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

93

AMIC-034 Análisis Estado Área de Intervención



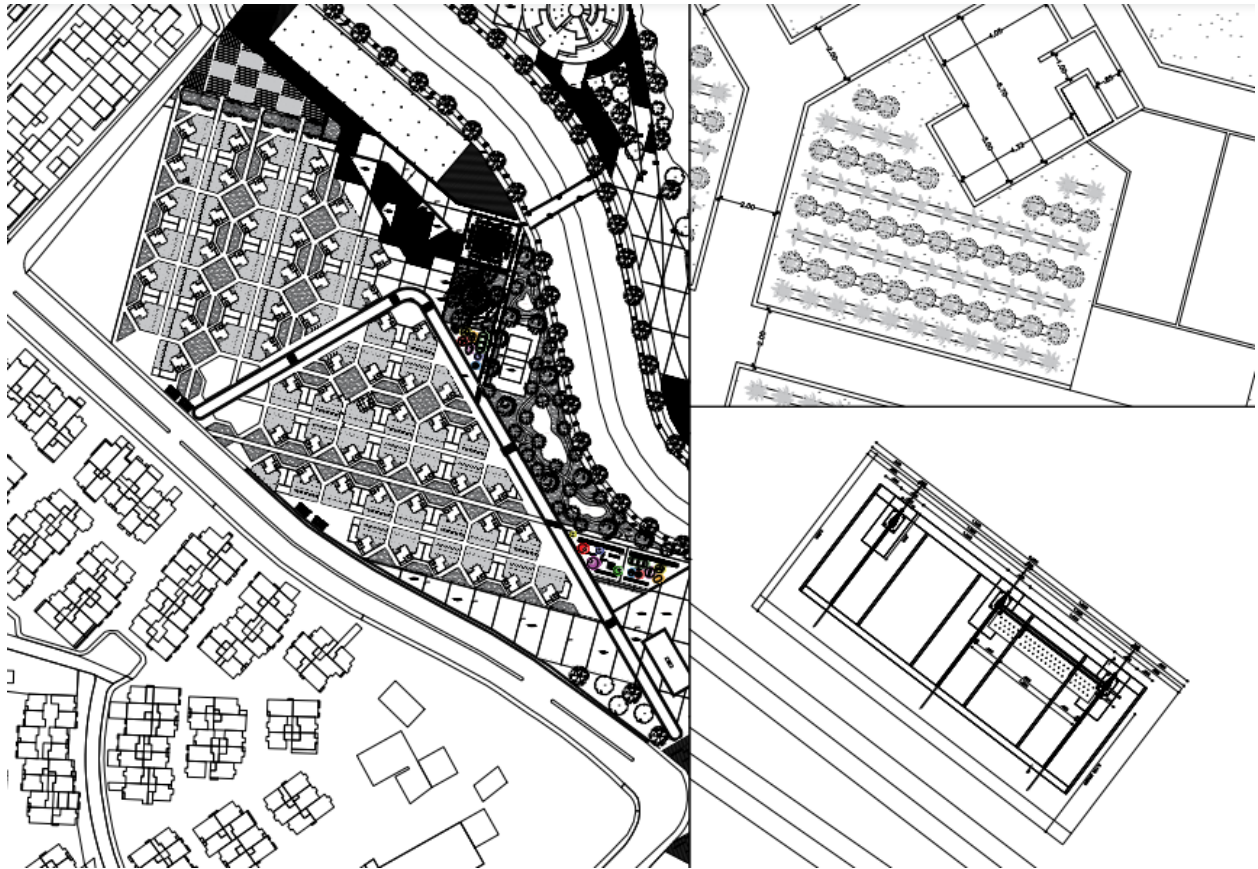
AMIC-035 Análisis Estado De Conservación Predios a Intervenir



URB-036 Planta General Proyecto (Etapas)



URB-037 Planta Etapa 1



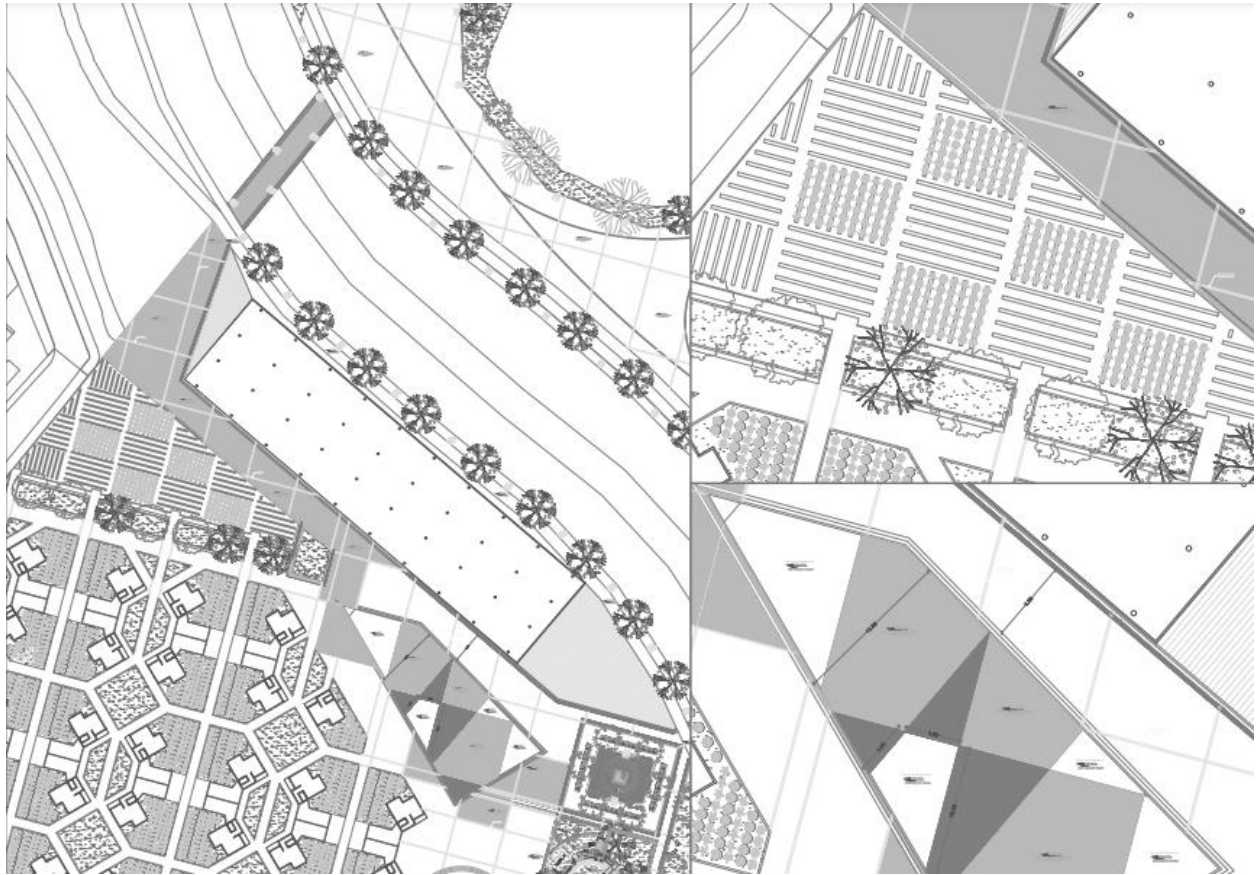
ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

97

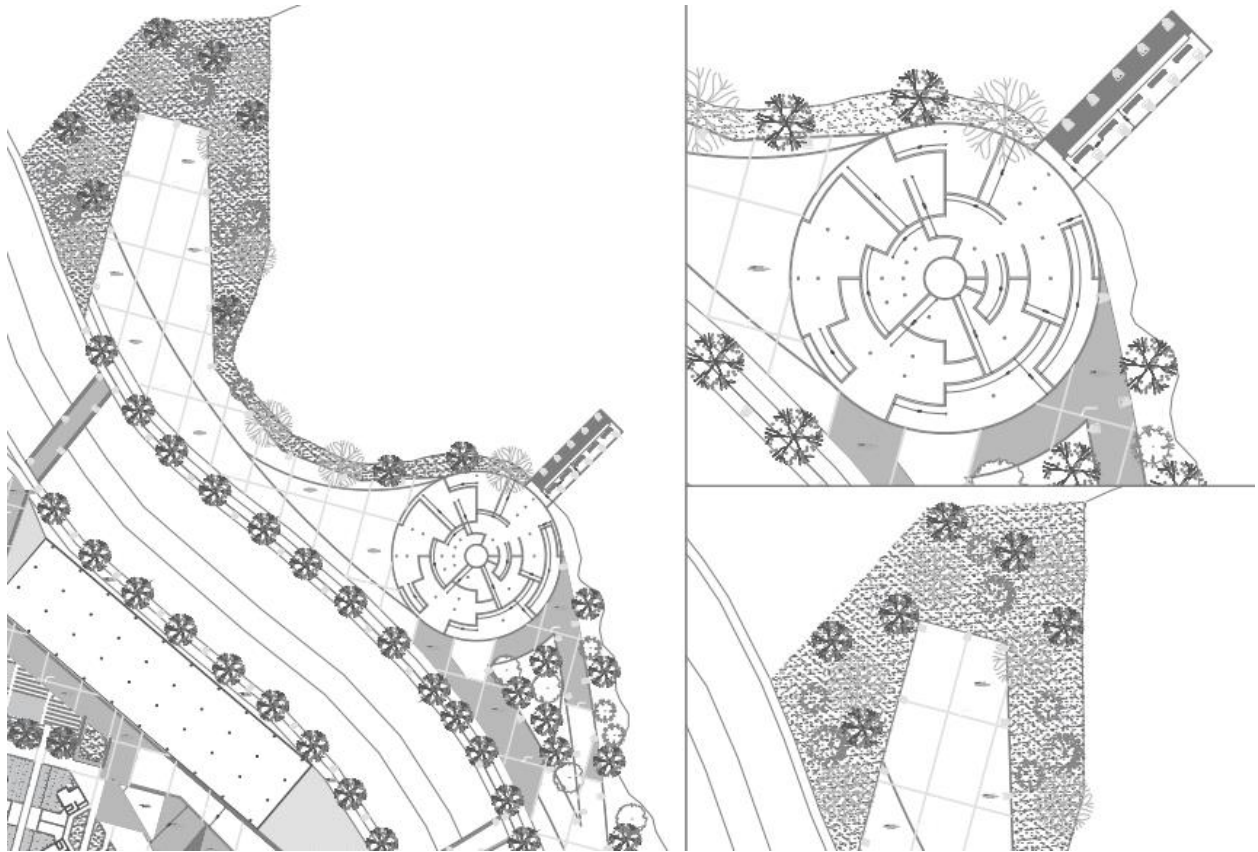
URB-038 Planta Etapa 2



URB-039 Planta Etapa 3



URB-040 Planta Etapa 4 (Fase 1)



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA A PARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

100

URB-041 Planta Etapa 4 (Fase 2)



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

101

URB-042 Planta Etapa 5



URB-043 Infraestructura Vial y Transporte

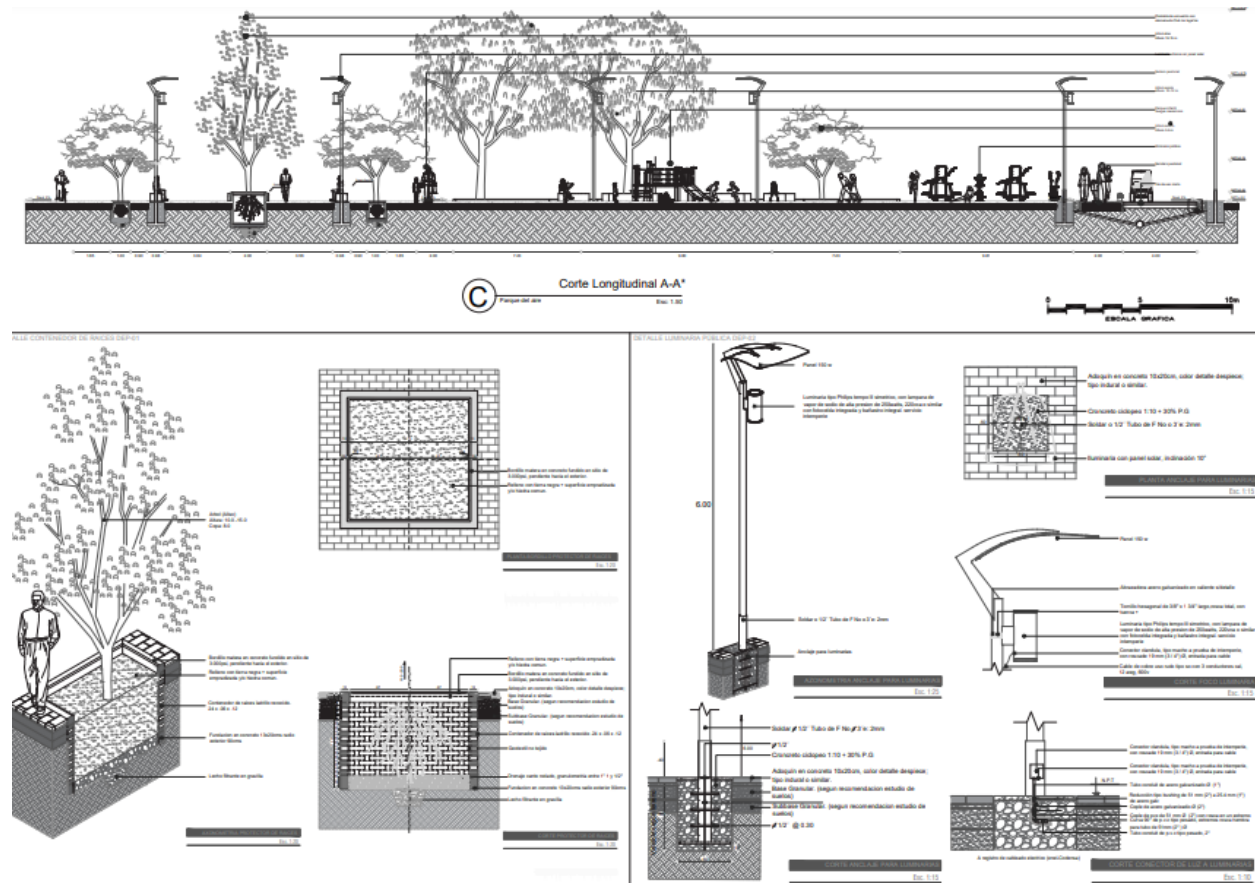


URB-044 Infraestructura De Servicios Públicos



104

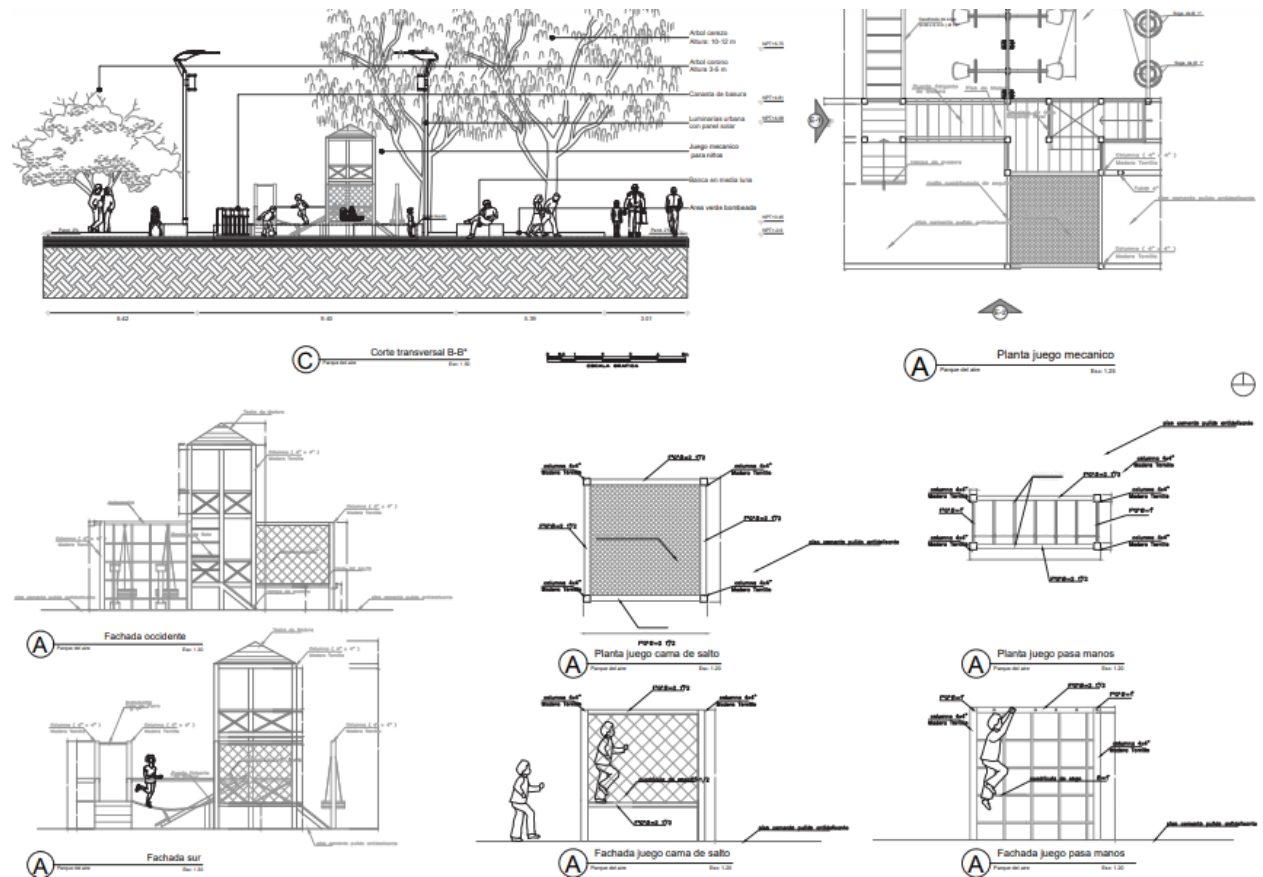
URB-057 Corte Longitudinal A-A'



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

105

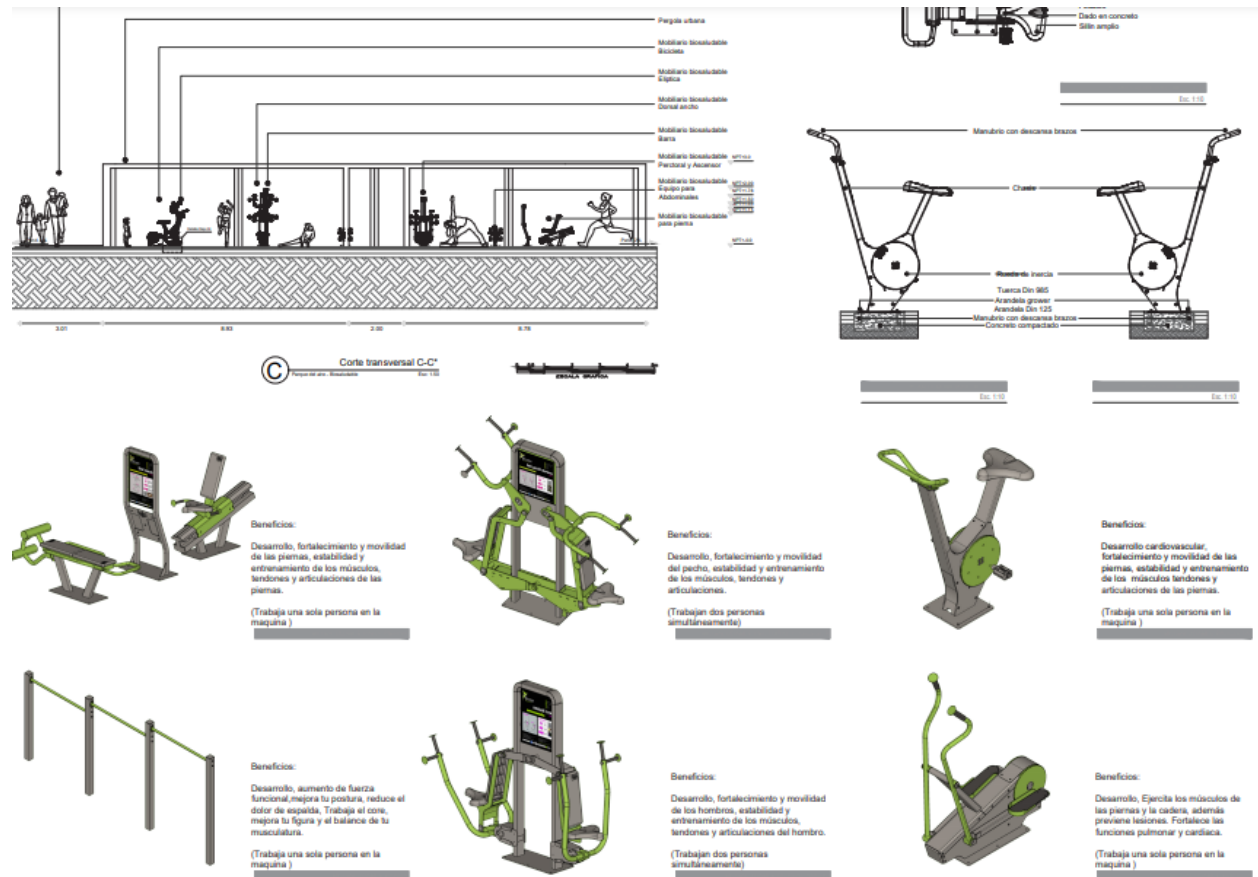
URB-058 Corte Transversal B-B'



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

106

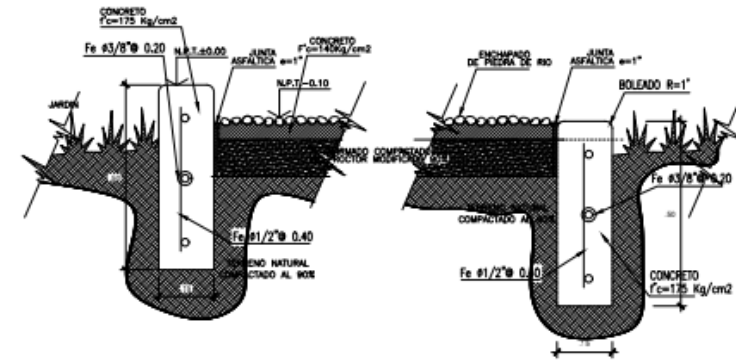
URB-059 Corte Transversal C-C'



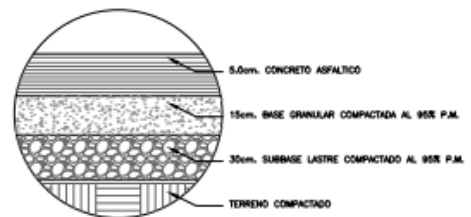
ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

107

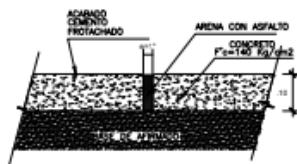
URB-060 Detalle pisos



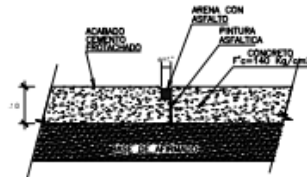
AA DETALLE TÍPICO DE PLATEA DE CIRCULACION
SECCION A-A



AA DETALLE PAVIMENTO
SECCION A-A

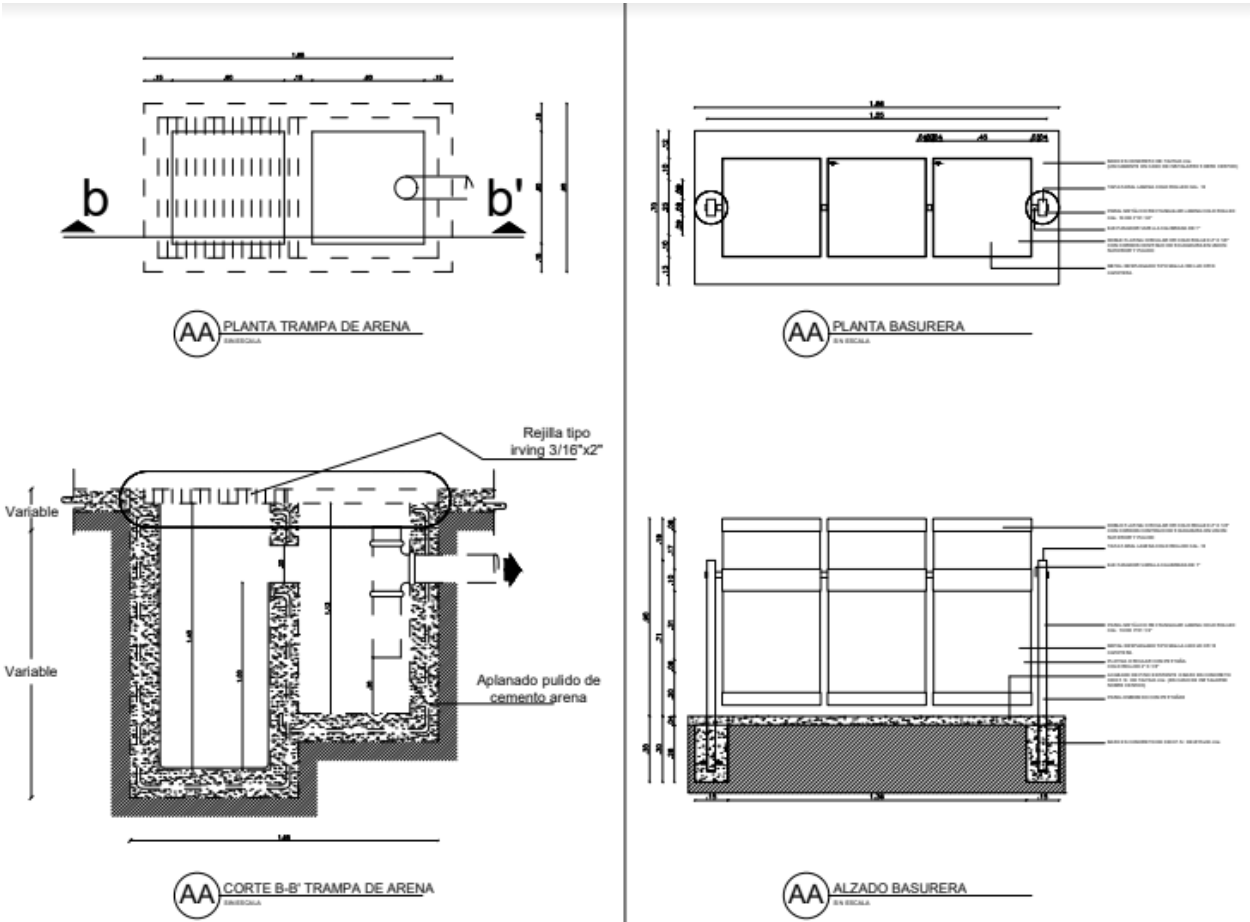


AA CORTE JUNTA DE CONSTRUCCION
SECCION A-A

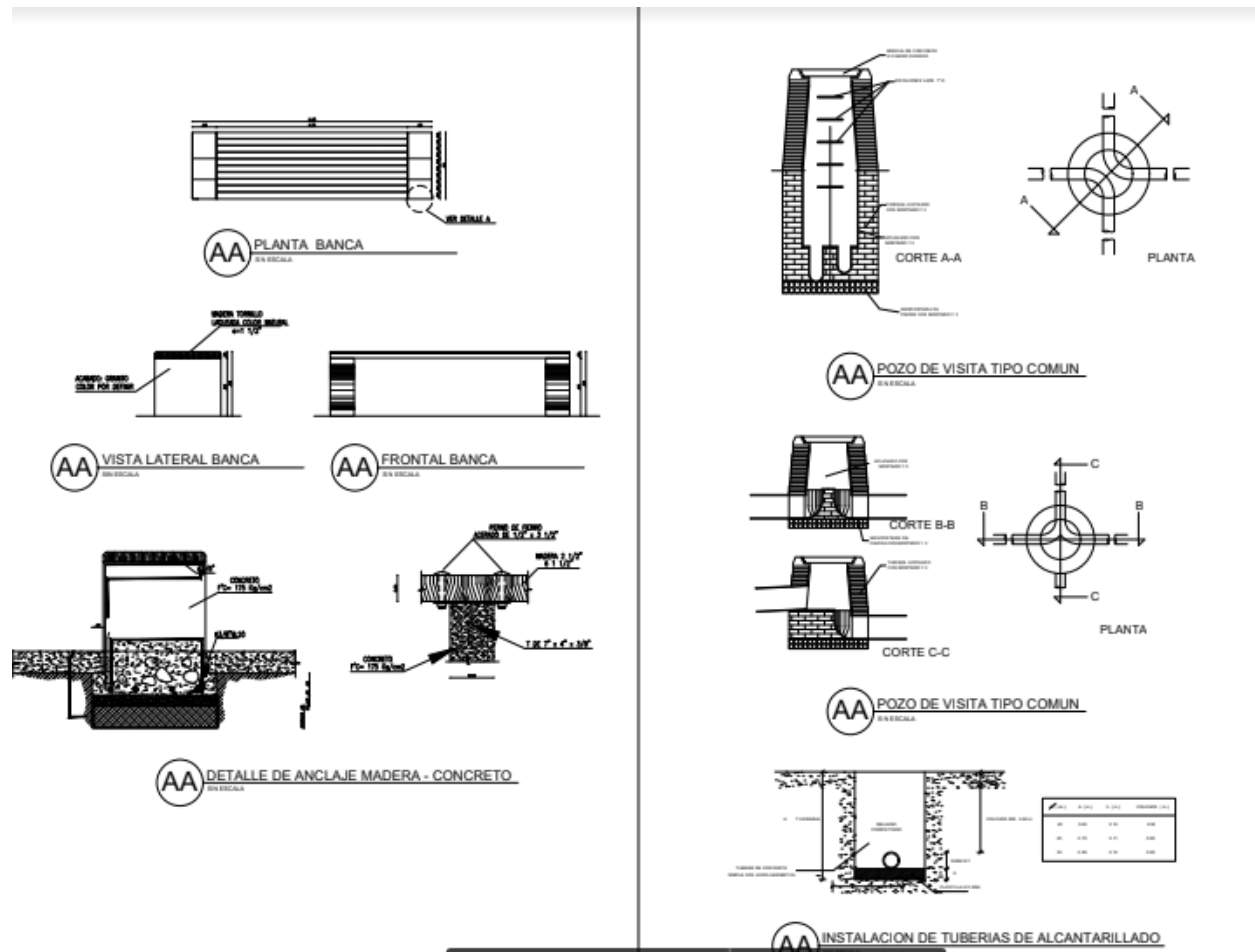


AA CORTE JUNTA DE DILATACION
SECCION A-A

URB-061 Detalle Basurera- Trampa de arena



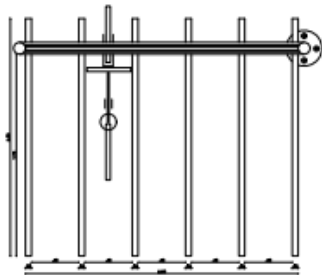
URB-062 Detalle de desagüe y banca sencilla



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

110

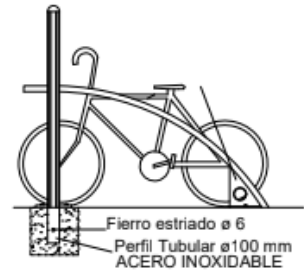
URB-063 Bicicletero



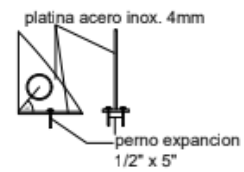
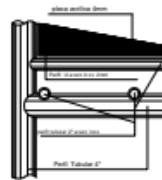
AA PLANTA BICICLETERO
SIN ESCALA



AA FRONTAL BICICLETERO
SIN ESCALA



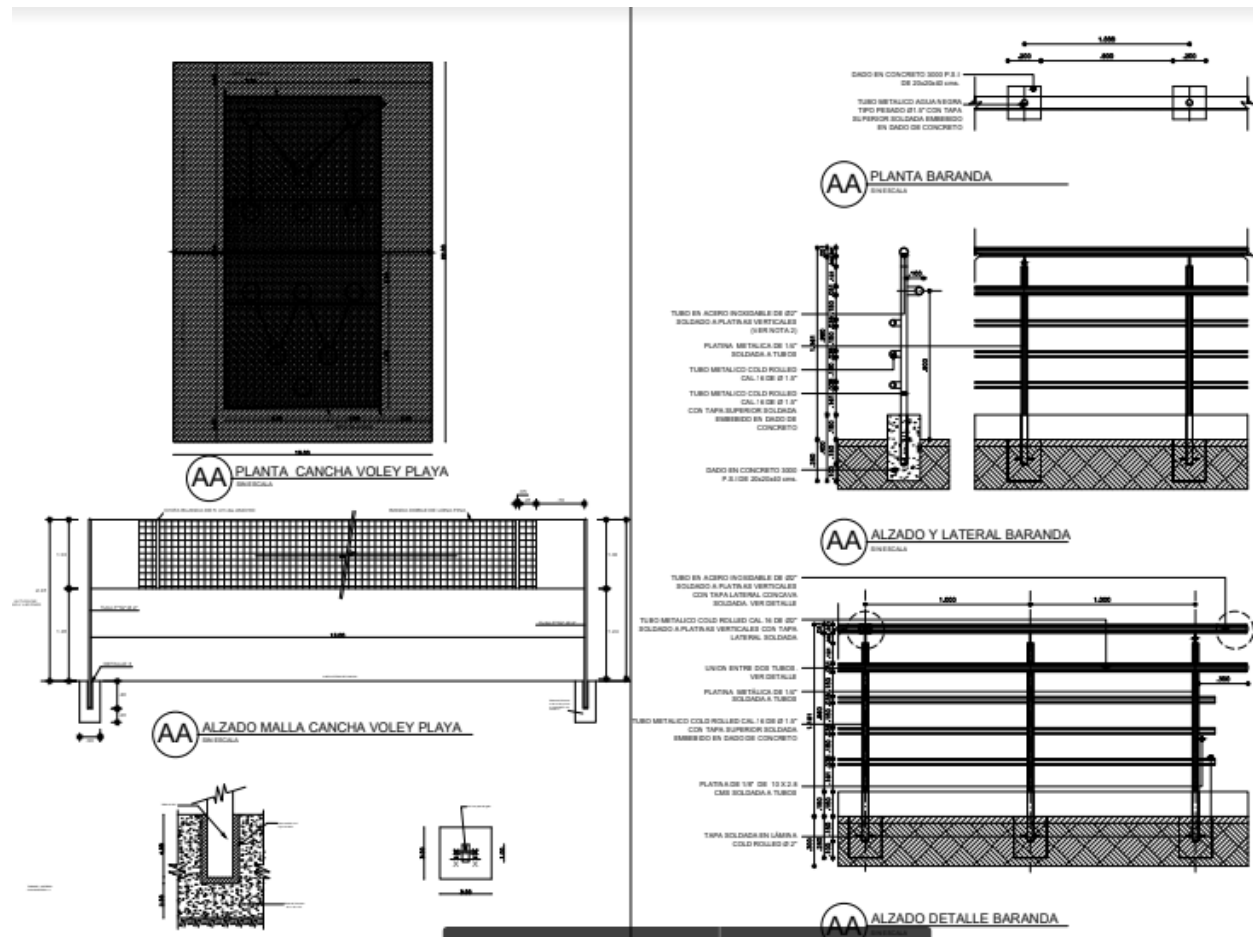
AA LATERAL BICICLETERO
SIN ESCALA



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

111

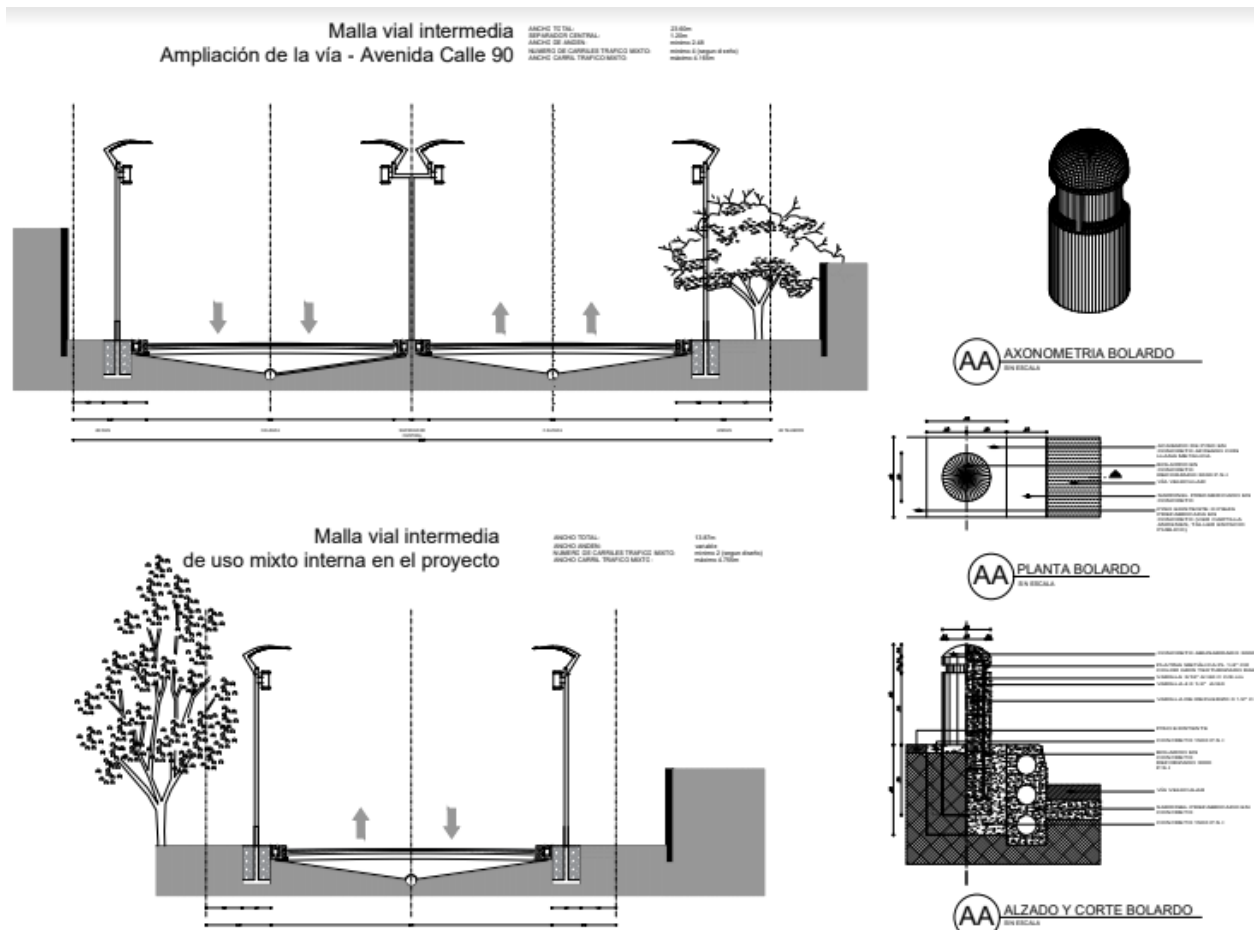
URB-064 Corte – Detalle Baranda



ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

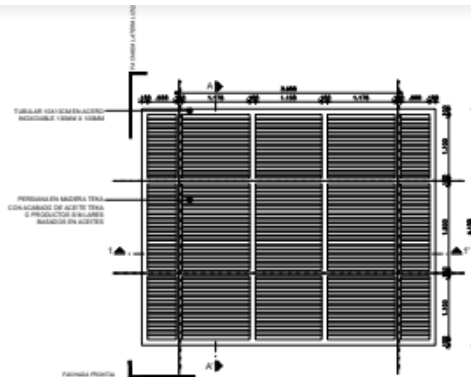
112

URB-065 Corte – Detalle Bolardo

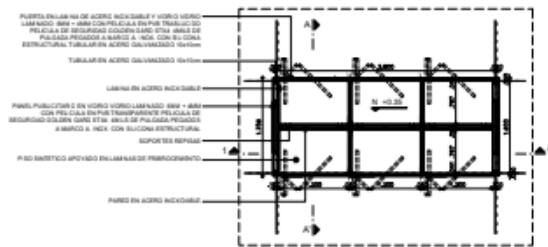


113

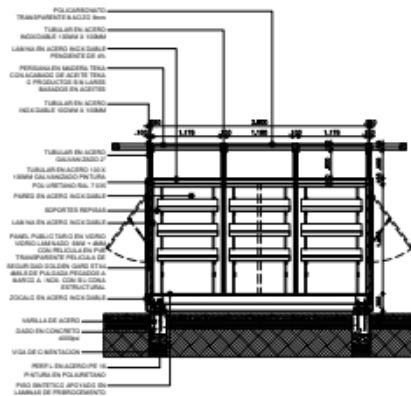
URB-066 Corte – Detalle Quiosco Comercial



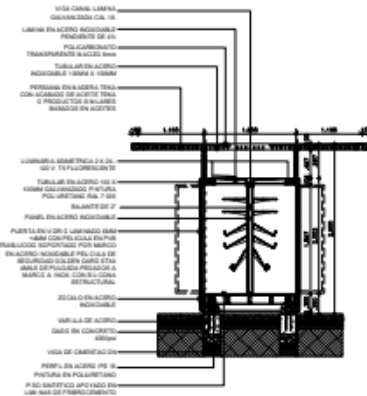
AA PLANTA CUBIERTA QUIOSCO
EN BICOLA



AA PLANTA QUIOSCO
BIBLIOTECA

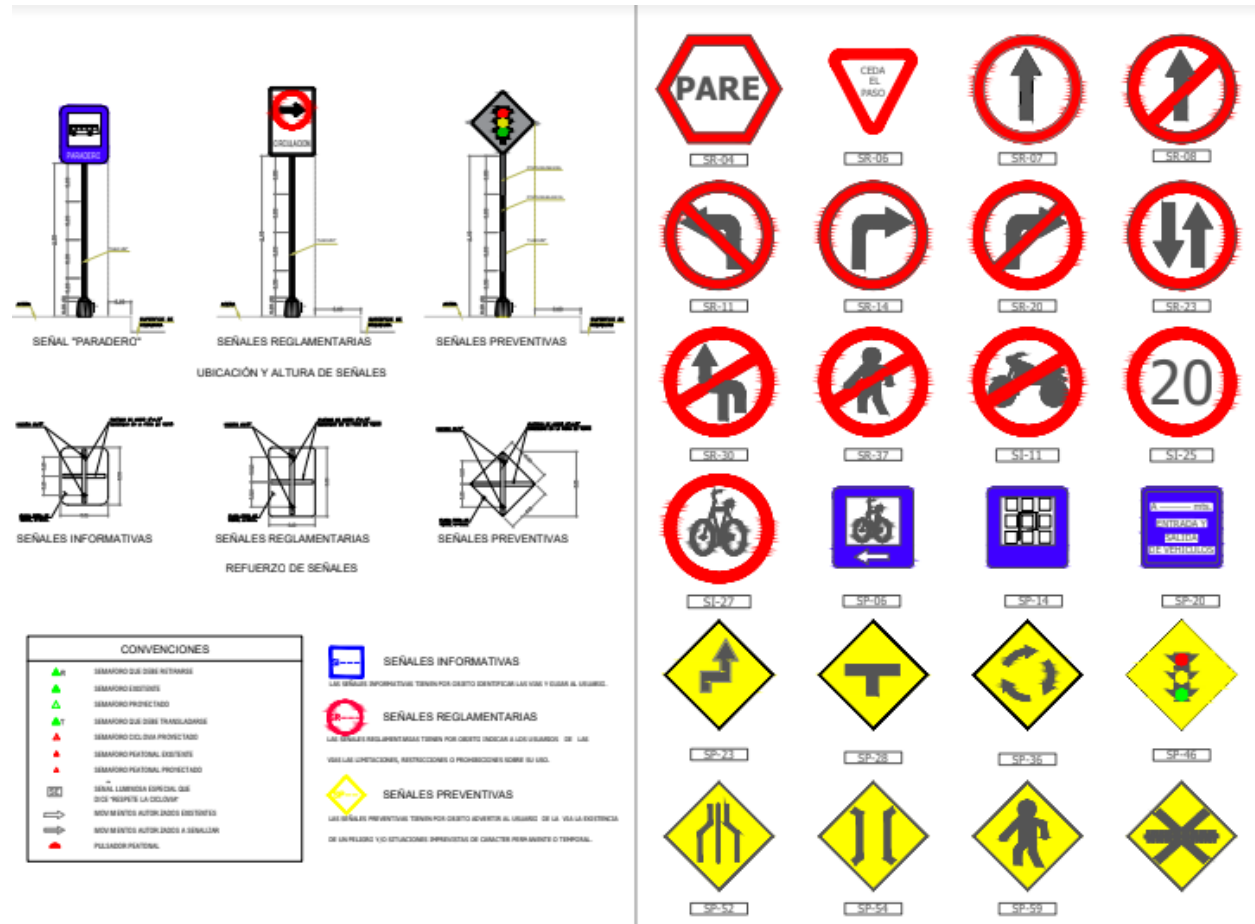


AA CORTE B-B' QUIOSCO
ENTRADA



AA CORTE A-A' QUIOSCO
IN ESCALA

URB-067 Detalle Señalización



URB-068 Detalle Señalización

MINUSVALIDOS CIRCULACION POR RAMPA o W.C

ESCALERAS

W.C HOMBRES

PARADERO DE BUSES

W.C MUJERES

CRUCE DE PEATONES

ENFERMERIA

TELEFONO PUBLICO

CIRCULACION DE CICLISTAS

CIRCULACION EN DOBLE SENTIDO

RETORNO

CATASTRO GENERAL DE SEÑALES REGLAMENTARIAS

R1	R2	R3	R4	R4-1	R5d	R5d-1	R5i	R5i-1	R6
R6-1	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
R16	R17	R18	R19	R19-1	R20	R21	R22	R23	R24
R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32	R33	R34
R35d	R35i	R36	R37	R38d	R38i	R39	R40	R41	R42
R43	R44	R45d	R45i	R46	R47	R48	R49	R50	
R2320	R2330	R2340	R2350	R2360	R2370	R2380	R2390	R23100	R23110
R2320-1	R2330-1	R2340-1	R2350-1	R2360-1	R2370-1	R2380-1	R2390-1	R23100-1	R23110-1
R2420	R2430	R2440	R2450	R2460					

PLANA NORMAL

Av: 1,20 x 1,20
Tr: 1,00 x 1,00
D: 0,80 x 1,00
D: 0,80 x 0,75

PLACA ESPECIAL

LEYENDA

Av: 0,80 x 0,80
Tr: 0,80 x 0,80
D: 1,00 x 0,80
D: 1,00 x 0,75

PLACA CUADRADA

Av: 1,20 x 1,20
Tr: 1,00 x 1,00
D: 0,80 x 0,80
D: 0,80 x 0,80

PLACA COMPLEMENTARIA

Av: 1,20 x 1,00
Tr: 1,00 x 1,00
D: 0,80 x 1,00
D: 0,80 x 1,00

SEÑALES DE PISO PARA LA VIA CON PINTURA PARA TRAFICO TIPO 653 BLANCA DE PINTUCO o SIMILAR

CEBRA - CRUCE PEATONAL

FLECHA

TRIANGULOS

CICLORUTA

CEBRA

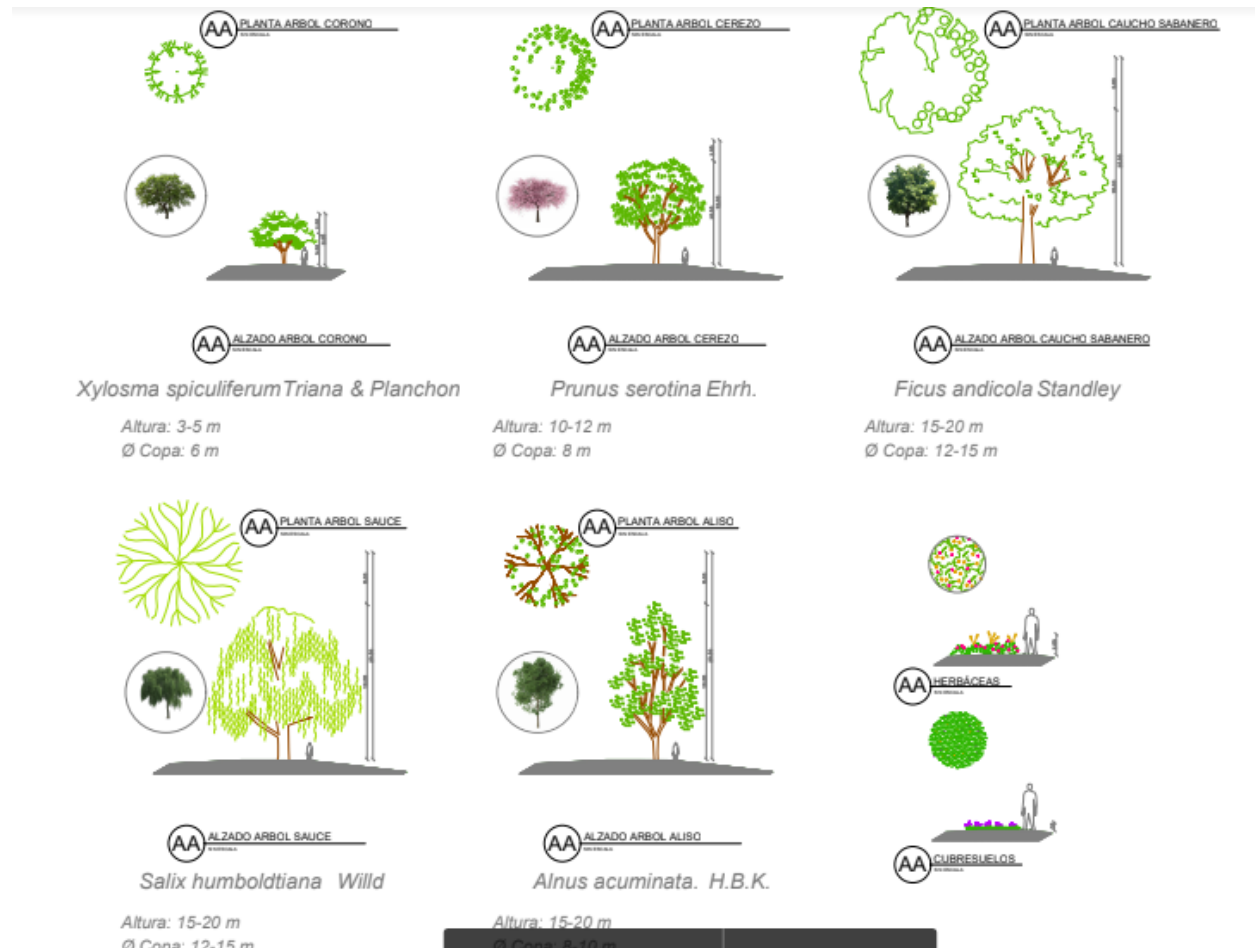
SEÑALES DE TRANSITO VEHICULAR Y PEATONAL

116

ECOBARRIO LAS PALMAS DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA APARTIR DE LOS PRINCIPIOS AMBIENTALES RESILIENTES

117

URB-070 Detalle Fitotectura propuesta

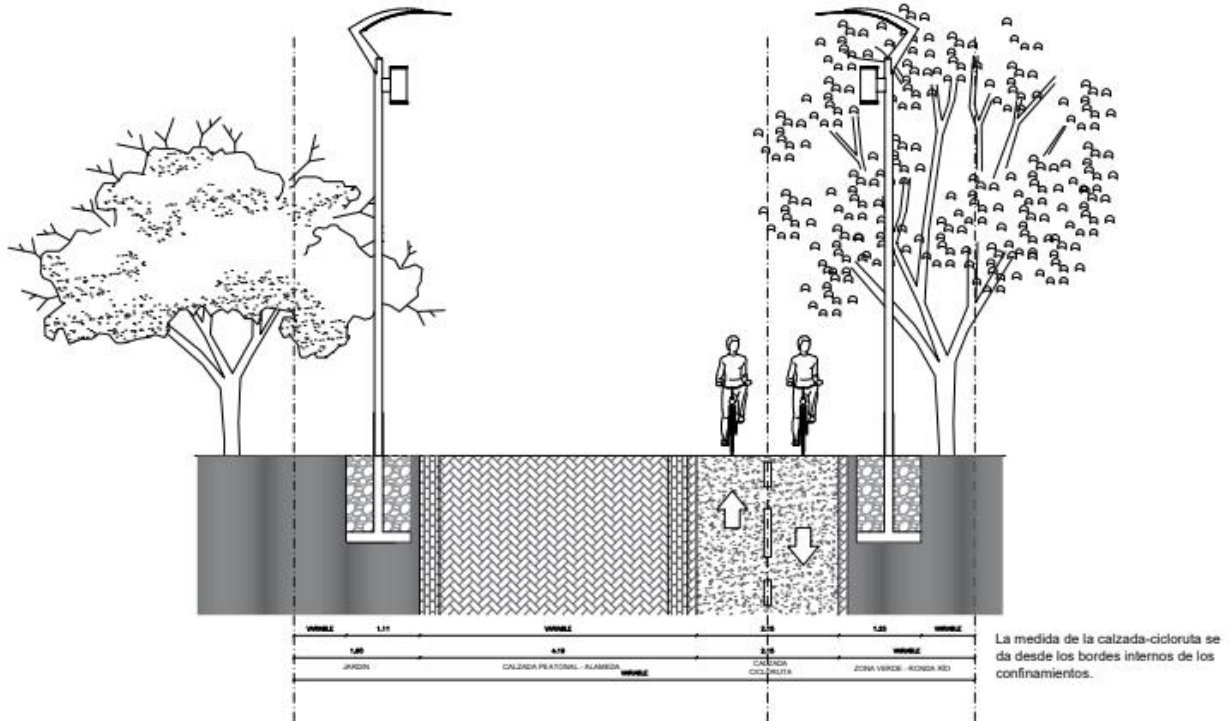


URB-071 Detalle Perfil Vial Cicloruta

Franja de Cicloruta a Nivel de Andén Perfil Sobre La Alameda Río Arzobispo

ANCHO TOTAL:
ANCHO CALZADA:
NUMERO DE CARRILES:
ANCHO CARRIL:

medida Variable
mínimo 2.15m
mínimo 1 (según diseño)
máximo 1.10m



URB-072 Detalle Paradero de Buses

