

**ECOALDEA PARA EL DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE DEL HÁBITAT
RURAL EN CÓRDOBA- QUINDÍO**

Juan David Aristizabal Giraldo
Yina Alejandra Bejarano Bonilla
Mauricio Castaño Estrada
Nelson Javier Osorio Sánchez

Universidad Piloto de Colombia
Facultad de Arquitectura y Artes
Programa de Arquitectura
Bogotá D.C.
Noviembre, 2015

ECOALDEA PARA EL DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE DEL HÁBITAT RURAL EN CÓRDOBA- QUINDÍO

Juan David Aristizabal Giraldo
Yina Alejandra Bejarano Bonilla
Mauricio Castaño Estrada
Nelson Javier Osorio Sánchez

Trabajo de grado para optar al título de Arquitecto

Línea de investigación: Hábitat y territorio

Director: Arq. Sergio Antonio Perea Restrepo
Codirector: Arq. Diva del Pilar Díaz Forero
Seminarista: Ing. Carlos Arturo Carvajal Castañeda
Asesor urbanismo: Arq. Paola Cáceres
Asesor tecnología: Arq. María Coronado

Universidad Piloto de Colombia
Facultad de Arquitectura y Artes
Programa de Arquitectura
Bogotá D.C.
Noviembre, 2015

NOTA DE ACEPTACIÓN

Arq. Edgar Camacho Camacho
Decano Fac. Arquitectura y Artes

Arq. Waded Yamhure Tawil
Director de coordinación Parte II

Arq. Sergio Perea Restrepo
Director de proyecto de grado

Bogotá D.C., Noviembre 2015

AGRADECIMIENTOS

Es de gran orgullo haber llegado al final de esta etapa, la cual marca el inicio de nuestra vida como profesionales.

Nada de esto hubiera sido posible sin el constante apoyo de nuestras familias y seres queridos, que siempre nos dieron una voz de aliento para perseguir nuestros sueños y metas.

A los docentes que nos guiaron durante el transcurso de nuestra carrera con lecciones y consejos que fueron valiosos en este constante proceso de aprendizaje.

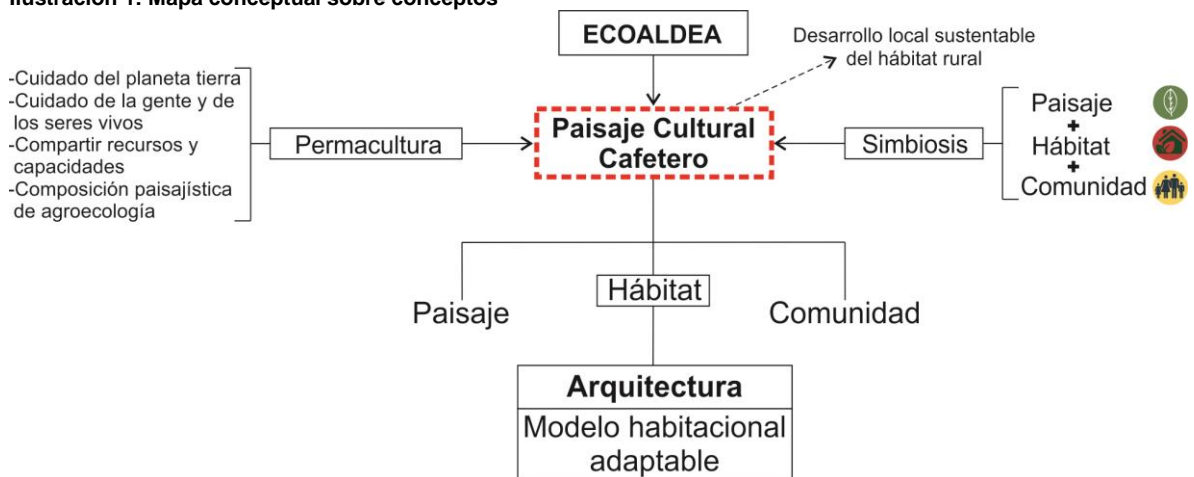
RESUMEN

El proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío brinda una respuesta al déficit de vivienda rural y a las migraciones de los habitantes rurales a la zona urbana, mediante el diseño de un modelo de vivienda adaptable y flexible a las condiciones geográficas del lugar y a las necesidades habitacionales del usuario. Para el desarrollo de la propuesta se articularon dos conceptos vinculados a una ecoaldea: la permacultura y el hábitat simbiótico, los cuales se definen a partir de tres dimensiones de estudio: paisaje, arquitectura y comunidad.

La ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío se diseña a partir de un asentamiento compuesto las unidades de vivienda, además de equipamientos de educación, recreación y comercio. En la ecoaldea se aplican procesos constructivos eficientes y de bajo impacto ambiental, logrando mantener un equilibrio entre la naturaleza y el hombre.

La vivienda por su parte se caracteriza por su adaptabilidad y flexibilidad a cualquier condición topográfica del Paisaje Cultural Cafetero.

Ilustración 1: Mapa conceptual sobre conceptos



Fuente: Por el autor

PALABRAS CLAVE: Ecoaldea, Permacultura, Hábitat simbiótico, Arquitectura vernácula, Paisaje Cultural Cafetero.

TABLA DE CONTENIDO

| | pág. |
|-----------------------------------|------|
| INTRODUCCIÓN | 10 |
| 1. OBJETIVOS | 11 |
| 1.1 OBJETIVO GENERAL | 11 |
| 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 11 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 12 |
| 3. ALCANCE | 13 |
| 4. METODOLOGÍA | 14 |
| 5. MARCO TEÓRICO | 16 |
| 5.1 MARCO CONTEXTUAL | 19 |
| 5.1.1 Geografía | 19 |
| 5.1.2 Relieve | 19 |
| 5.1.3 Problemática ambiental | 20 |
| 5.2 MARCO HISTÓRICO | 21 |
| 5.3 MARCO NORMATIVO | 22 |
| 5.4 MARCO REFERENCIAL | 23 |
| 5.4.1 Ecoaldea Crystal Waters | 23 |
| 5.4.2 Ecoaldea el Romero | 24 |
| 5.4.3 Ecoaldea Agrovilla el Prado | 25 |
| 6. ESTUDIO DE CASO | 26 |

| | |
|---|----|
| 6.1 CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL CAFETERO | 26 |
| 6.2 MODELO ANÁLOGO DE ESTUDIO | 27 |
| 7. PROYECTO DE ARQUITECTURA | 30 |
| 7.1 CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD PAISAJÍSTICA DE INTERVENCIÓN | 30 |
| 7.1.1 Unidad paisajística | 30 |
| 7.1.2 Economía | 31 |
| 7.2 ESTRATEGIAS PROYECTUALES PARA UN HÁBITAT SIMBIÓTICO | 31 |
| 7.2.1 Paisaje | 31 |
| 7.2.2 Arquitectura | 31 |
| 7.2.3 Comunidad | 32 |
| 7.3 MODELO PROYECTUAL | 32 |
| 7.3.1 Implantación | 32 |
| 7.3.2 Vivienda | 35 |
| 7.3.3 Sistema constructivo | 37 |
| 7.3.4 Arquitectura bioclimática | 38 |
| 8. CONCLUSIONES | 42 |
| BIBLIOGRAFÍA | 43 |

LISTA DE ILUSTRACIONES

| | pág. |
|---|------|
| Ilustración 1: Mapa conceptual sobre conceptos | 5 |
| Ilustración 2: Mapa conceptual sobre metodología | 14 |
| Ilustración 3: Ubicación geográfica | 19 |
| Ilustración 4: Pisos térmicos | 19 |
| Ilustración 5: Relieve | 20 |
| Ilustración 6: Ecoaldea Crystal Waters | 24 |
| Ilustración 7: Taller de construcción | 25 |
| Ilustración 8: Agrovilla el prado | 25 |
| Ilustración 9: Departamentos que conforman el Paisaje Cultural Cafetero | 26 |
| Ilustración 10: Elementos características del Paisaje Cultural Cafetero | 27 |
| Ilustración 11: Componentes de la granja | 27 |
| Ilustración 12: Plano Pequeña Granja de Mamá Lulú | 28 |
| Ilustración 13: Levantamiento arquitectónico y del paisaje en 3D | 29 |
| Ilustración 14: Unidad paisajística | 30 |
| Ilustración 15: Zonas y áreas del proyecto | 33 |
| Ilustración 16: Especies vegetales | 34 |
| Ilustración 17: Cultivos intercalares | 34 |
| Ilustración 18: Implantación | 35 |
| Ilustración 19: Unidad de vivienda | 36 |
| Ilustración 20: Modulo de vivienda | 36 |

| | |
|--|----|
| Ilustración 21: Planta de vivienda | 37 |
| Ilustración 22: Explosión tecnológica de la vivienda | 37 |
| Ilustración 23: Paneles modulares | 38 |
| Ilustración 24: Modelo arquitectura bioclimática | 38 |
| Ilustración 25: Recolección de aguas lluvias | 39 |
| Ilustración 26: Tratamiento aguas residuales | 40 |
| Ilustración 27: Modelo biodigestor | 41 |
| Ilustración 28: Paneles solares | 41 |

GLOSARIO

Arquitectura bioclimática: diseño de edificios basado en el aprovechamiento de los recursos naturales para reducir el impacto ambiental.

Arquitectura vernácula: construcción con materias primas del lugar que busca adaptarse al entorno.

Asentamiento: territorio donde se establece una comunidad.

Bahareque: sistema constructivo basado en palos entretrejidos, recubiertos de barro que es tradicional en el Paisaje Cultural Cafetero.

Ecoaldea: asentamiento humano que promueve el respeto y cuidado por la naturaleza mediante la vida en comunidad.

Hábitat simbiótico: relación entre elementos u organismos en un medio natural en donde se benefician mutuamente.

Paisaje Cultural Cafetero: parte del territorio colombiano que presenta unas características únicas, donde se conservan las diferentes tradiciones socioculturales.

Permacultura: cultura que promueve un cambio hacia una agricultura sostenible donde se tienen en cuenta todos los factores de la naturaleza.

Tipología: asociación de una o varias formas arquitectónicas.

Topografía: representación de la superficie de un lugar.

Vivienda: construcción que ofrece refugio a la persona.

INTRODUCCIÓN

El municipio de Córdoba se encuentra localizado en el departamento del Quindío. Este municipio presenta una disminución de la población rural debido a que sus habitantes migran hacia la zona urbana en búsqueda de una mejor calidad de vida, ocasionando una gran brecha entre la zona rural y urbana, la cual genera una pérdida de las tradiciones socioculturales del Paisaje Cultural Cafetero. Por este motivo se busca solucionar esta problemática mediante el desarrollo de un modelo proyectual basado en tres dimensiones: paisaje, arquitectura y comunidad.

A partir de los indicadores del municipio sobre el déficit de vivienda y las migraciones hacia la zona urbana se plantea diseñar una ecoaldea conceptualizada en términos como permacultura y hábitat simbiótico, los cuales se integran y relacionan mediante el principio del cuidado de la naturaleza y del ser humano. En ella se busca fomentar la agricultura y la construcción sustentable entendiendo las dinámicas del Paisaje Cultural Cafetero, específicamente en el área rural del municipio de Córdoba.

La Pequeña Granja de Mamá Lulú sirvió de modelo análogo para entender la conformación y funcionamiento de un proyecto de agricultura y vivienda sostenible en la región, donde se destacó el conocimiento tradicional de la comunidad cafetera.

El proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío está orientado a desarrollar una ecoaldea que se adapte al paisaje, el cual es reconocido por su identidad patrimonial y donde se pueden rescatar las tradiciones socioculturales.

Dado que la vida de las familias del municipio de Córdoba gira en torno a la vivienda y a la agricultura se busca diseñar un modelo habitacional que sea adaptable, flexible y que responda adecuadamente a las características del Paisaje Cultural Cafetero; además de generar una zona de cultivos que produzca una autosuficiencia de alimentos.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

1.1.1 Intervenir una unidad paisajística a través de un modelo de vivienda adaptable en el Paisaje Cultural Cafetero dentro de una unidad agrícola familiar a partir del concepto de ecoaldea en el municipio de Córdoba- Quindío

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.2.1 Elaborar un diagnóstico del municipio de Córdoba- Quindío que permita identificar los elementos que caracterizan la unidad paisajística

1.2.2 Desarrollar un modelo proyectual de vivienda rural, mediante la agrupación de estas en una ecoaldea

1.2.3 Diseñar una propuesta de vivienda rural adaptable y flexible tanto a las condiciones geográficas de la región como a las necesidades habitacionales del usuario

1.2.4 Aplicar técnicas constructivas tradicionales significativamente mejoradas con elementos locales de la región

1.2.5 Utilizar los recursos y residuos de una manera responsable mediante el uso de técnicas sostenibles

2. JUSTIFICACIÓN

Identificando los asentamientos de vivienda en el sector rural en el municipio de Córdoba- Quindío se observó que una de las problemáticas importantes es la disminución de la población en este sector a causa de las migraciones y así mismo que la brecha urbano-rural cada vez es más grande.

Las migraciones de la población rural a los centros urbanos son un hecho significativo dentro de las dinámicas de habitabilidad del municipio de Córdoba-Quindío, pues la gente abandona sus lugares en busca de una mejor calidad de vida. Además otro de los factores significativos son los modelos arquitectónicos aplicados actualmente para la vivienda rural, que a grandes rasgos son un prototipo de vivienda planeado para un entorno urbano y pensado para otras condiciones, por consiguiente este prototipo no se adapta y es ineficiente para las necesidades de la vivienda rural campesina. Asimismo la imagen que proyectan estas nuevas edificaciones rompe con los elementos tradicionales de la vivienda cafetera, ocasionando la pérdida de la identidad de la vivienda tradicional en el Paisaje Cultural Cafetero.

Para contrarrestar esta problemática se plantea la modelación de un asentamiento con diferentes niveles de autosuficiencia en una unidad de paisaje, acorde a las necesidades de los pobladores rurales y los atributos del territorio, integrando dichos elementos en una ecoaldea. Por esta razón el proyecto está dirigido a la población campesina en busca de impulsar un modelo de vivienda rural adaptable a las condiciones específicas y particulares del Paisaje Cultural Cafetero, haciendo fundamental promover el desarrollo de asentamientos en el sector rural aplicando el concepto de permacultura, logrando con este la provisión de bienes y servicios que permitan hacer de las labores agropecuarias una fuente más productiva para los habitantes del campo.

3. ALCANCE

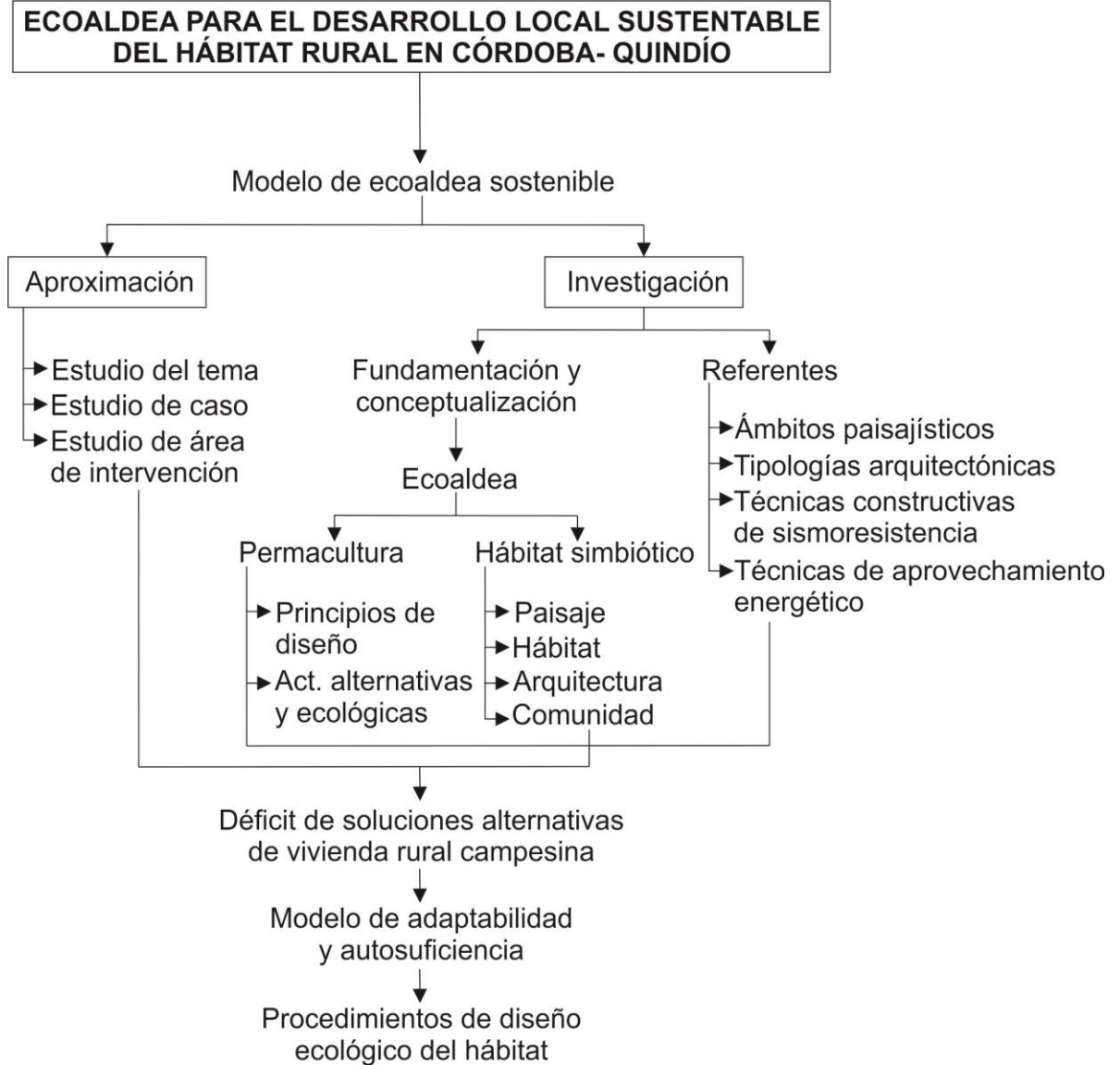
El alcance del proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío es lograr una intervención arquitectónica y paisajística en el contexto rural a partir del planteamiento de un modelo alternativo de desarrollo habitacional para comunidades de campesinos.

La intervención arquitectónica desarrolla un modelo proyectual de una ecoaldea basado en tres dimensiones: paisaje, arquitectura y comunidad. La ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío resuelve las necesidades básicas de la familia como lo son la vivienda, el estudio y el comercio; adicional a esto se busca que las familias tengan ingresos extra por medio de la venta de sus productos mediante el acopio de los mismos. Los elementos arquitectónicos responden a diferentes criterios como emplazamiento, manejo bioclimático, autosuficiencia, forma y sistema constructivo; todo esto sin dejar de lado los elementos característicos de la región y que le dan identidad a su arquitectura. Estos deben ser adaptables a cualquier condición topográfica y flexibles a la necesidad habitacional del usuario, además de responder al manejo de los recursos naturales y su respectivo aprovechamiento mediante el uso de energías renovables como la recolección de las aguas lluvias y aguas negras para el riego de los cultivos.

La intervención paisajística revitaliza el paisaje mediante la diversificación de los cultivos y generando una conexión entre las diferentes unidades paisajísticas existentes. Además se ofrece a las familias campesinas la posibilidad de generar un consumo de alimentos sanos reduciendo el uso de agroquímicos.

4. METODOLOGÍA

Ilustración 2: Mapa conceptual sobre metodología



Fuente: Por el autor

Se inició la planeación del proyecto con una investigación previa de los conceptos de permacultura, ecoaldea, hábitat simbiótico y Paisaje Cultural Cafetero, con el fin de fundamentar la propuesta. Se desarrolló una revisión bibliográfica de textos que fundamentaron la realización del proyecto, apoyados en referentes arquitectónicos y de ecoaldeas. Uno de ellos fue la referenciación de un modelo análogo ubicado en el departamento del Quindío llamado Pequeña Granja de Mamá Lulú, donde se analizó la infraestructura y el funcionamiento de este

proyecto para resaltar las características más importantes e implementarlas en la propuesta arquitectónica que se realizó.

Posteriormente se hizo la búsqueda de una zona geográfica que presentara alguna problemática, donde se pudiera aplicar una posible solución mediante la intervención de un proyecto arquitectónico; la investigación y el trabajo de campo se realizaron en la zona rural del municipio de Córdoba – Quindío y allí se observaron y registraron las condiciones del terreno y su entorno. En este municipio se realizó la búsqueda de una unidad paisajística con unas pautas para la elección de un escenario ideal, destacando la accesibilidad al lugar, cercanía a recursos naturales, una topografía caracterizada por un suelo montañoso y sin mayor intervención del hombre; además que se pudiera resaltar la riqueza paisajística en donde predomina la conexión visual entre el habitante y su entorno.

Luego de la visita de campo con la información recolectada se elaboró un análisis sistémico, histórico y tipológico del lugar, logrando visualizar la problemática para iniciar con el primer acercamiento al planteamiento del proyecto en función de dicho espacio. El diseño del proyecto se inició con el mejoramiento del hábitat rural, teniendo en cuenta las variables y determinantes como el emplazamiento, el clima, la composición y los criterios topológicos que permitieran el desarrollo de un modelo proyectual teniendo en cuenta los elementos fundamentales de la propuesta de vivienda que son la agricultura, unidades de saneamiento básico, abastecimiento de recursos vitales, la multifuncionalidad y la flexibilidad dentro de los espacios interiores. Asimismo el sistema constructivo de la vivienda se basa en la utilización de recursos y materiales de la zona que se puedan modular, cambiar y reutilizar de una manera eficiente causando el menor impacto ambiental al construir estas edificaciones.

5. MARCO TEÓRICO

"Una ecoaldeas es un asentamiento sostenible, en el campo o en la ciudad, que respeta y restaura los sistemas circulatorios de los 4 elementos: tierra, agua, fuego y aire, en la naturaleza y en la gente. Comprende todos los aspectos para la vida humana: estructuras físicas (tierra), infraestructura (agua), estructuras sociales (fuego) y cultura (aire)".

Hildur Jackson

Durante el desarrollo del marco teórico se hace referencia a tres conceptos que fundamentan el desarrollo de la propuesta como la ecoaldeas, la permacultura y el hábitat simbiótico; los cuales de definen a continuación.

El concepto de ecoaldeas hace referencia a un territorio habitado por una comunidad la cual tiene dos principios éticos: el cuidado de la gente y el cuidado de la tierra. En la mayoría de los casos en las ecoaldeas se busca que los habitantes tengan un sentido de pertenencia por la misma. Las ecoaldeas tienen como objetivo generar un cambio en las costumbres actuales del ser humano dándole mayor prioridad a la naturaleza y la relación del hombre con esta, además promueve las ideas de sostenibilidad ecológica y social, capacitando a sus usuarios con prácticas respetuosas con el entorno y técnicas de participación y dinamización social.

Robert Gilman define una ecoaldeas como: "un asentamiento humano, concebido a escala humana, que incluye todos los aspectos importantes para la vida integrándolos respetuosamente en el entorno natural, que apoya formas saludables de desarrollo y que puede persistir en un futuro indefinido".¹ Con esta definición Gilman reúne todas las ideas fundamentales de lo que es una ecoaldeas, es decir, hace referencia a que son casas ubicadas en un espacio donde se desarrollan aspectos importantes para la vida como lo es la agricultura, la cual se integra a su entorno de una manera respetuosa mediante una agricultura ecológica o el uso de materiales locales y que es autosuficiente y solidaria hacia las generaciones futuras.

Los fundadores y principales exponentes del termino ecoaldeas (Ecovillage) fueron Ross Jackson y Hildur Jackson, quienes crearon las bases y principios en los que se fundamentan las ecoaldeas actuales, formando así la principal red de ecoaldeas GEN (Global Ecovillage Network). Juntos han hecho talleres y

¹ GILMAN, Robert. Ecoaldeas y comunidades sustentables. PDF. Disponible online: <http://www.selba.org/EcoaldeasYComSostenibles>. PDF. Fecha de consulta: 26 de Abril de 2015

conferencias acerca de la importancia de las ecoaldeas, en donde explican la importancia de cambiar los actuales hábitos para formar un futuro mejor y más sostenible que no sea tan dañino con nuestro planeta y este pueda recuperarse del actual modo de vida, pues es necesario entender que la naturaleza no es un simple recurso económico que se debe usar sin pensar en las generaciones futuras.

La ecoaldea mejora la interacción y la integración de las personas, ofreciendo una vida en comunidad donde todos tienen un sentido de pertenencia hacia la misma ayudando con las labores diarias. Glen Ochre, una activista social con pasión por el poder popular, cuando habla de comunidad, no hace referencia a que la gente tenga que vivir en una comuna, sino a grupos de personas que pueden convivir y trabajar juntos, lo que conlleva a una interdependencia. Según Ochre, debe haber una intencionalidad la cual se convierte en confianza y una gran conexión íntima entre los integrantes (que serán como hermanos y hermanas) trabajando entre todos por un bien común el cual es el progreso, evolución y fundamentación de la visión e ideales de la ecoaldea.²

Una ecoaldea se caracteriza por producir su propia alimentación por medio de la agricultura, sus habitantes deben tener una buena relación y un gran sentido de pertenencia, debe cumplir con las necesidades vitales diarias de una persona e integrar la relación con la naturaleza y el respeto por esta.

El concepto de permacultura fue introducido por Bill Mollison y David Holmgren a finales de los años setenta, haciendo referencia a una cultura permanente. La permacultura se fundamenta en principios éticos y principios de diseño. Los principios éticos hacen referencia a: cuidar la tierra, cuidar las personas y compartir equitativamente; mientras que los principios de diseño son: observar e interactuar, capturar y conservar la energía, obtener un rendimiento, autorregular y retroalimentar, valorar recursos renovables, dejar de producir residuos, diseñar los patrones y los detalles, integrar más que segregar, soluciones pequeñas y lentas, usar los bordes y valorar lo marginal y responder creativamente al cambio. Los principios éticos y de diseño anteriormente nombrados se resumen en la flor de la permacultura, creado por David Holgrem y donde da una idea de los dominios de acción de la permacultura.

Bill Mollison y David Holgrem escribieron el libro *Permaculture I*, donde definen permacultura como: “sistema local y evolutivo de especies de plantas perennes o

² OCHRE, Glen. “El “aglutinante” de la comunidad: procesos de cooperación”. Disponible online: <http://www.rebellion.org/hemeroteca/otromundo/030407glen.htm>. Fecha de consulta: 22 de Mayo de 2015

perpetuas y animales útiles al hombre”³, haciendo referencia a un hábitat donde interactúan los seres humanos con los animales y las plantas para suplir las necesidades de todos.

Bill Mollison es considerado el padre de la permacultura. Sus estudios se enfocan principalmente al diseño consciente y al mantenimiento de los ecosistemas de producción agrícola que tienen una diversidad, una estabilidad y una capacidad de recuperación de los ecosistemas naturales, conjunto con el diseño arquitectónico de una manera más sustentable con el medio ambiente. Los estudios de David Holmgren se enfocan en el uso de energías alternativas y la importancia de la agricultura en la permacultura.

Una definición que reflejaba la expansión del enfoque de Mollison y Holmgren fue dada por Holger Hieronimi y Marina Ortiz en 1999 en su iniciativa para apoyar el desarrollo humano y la permacultura llamada TIERRAMOR, donde definían este término como: “la permacultura enseña como observar la dinámica de los ecosistemas naturales para diseñar sistemas productivos que responden a las necesidades humanas sin degradar al entorno natural. Tiene el objetivo de integrar plantas, animales, paisajes, construcciones, tecnologías y asentamientos humanos en sistemas armónicos y simbióticos, estableciendo una rica diversidad en flora y fauna, para lograr la estabilidad y resistencia de los sistemas naturales y un mayor potencial para la sustentabilidad económica a largo plazo”.⁴

El concepto de hábitat simbiótico se puede desglosar en dos términos para entender su significado: hábitat y simbiosis. Fernando Parra en la Guía Hábitat rural y vivienda campesina en Colombia define hábitat como: “el conjunto de condiciones naturales que inciden sobre una especie y el lugar mismo en que vive dicha especie”⁵. Aplicado a los humanos significa los modos y lugares de agrupación de las viviendas humanas, entretanto la palabra simbiosis se refiere a la asociación de elementos u organismos de especies diferentes donde se benefician mutuamente en su desarrollo vital. Para que exista un hábitat simbiótico es necesario que haya una relación entre el paisaje, la arquitectura y la comunidad.

³ MOLLISON, Bill, et al. Permaculture I. Melbourne: Corgi books, 1978. Traducción de transworld publishers.

⁴ HIERONIMI, Holger, et al. “¿Qué es permacultura?”. Disponible en: <http://www.tierramor.org/permacultura/PrincipiosClasicos.htm#>. Fecha de consulta: 24 de Marzo de 2015

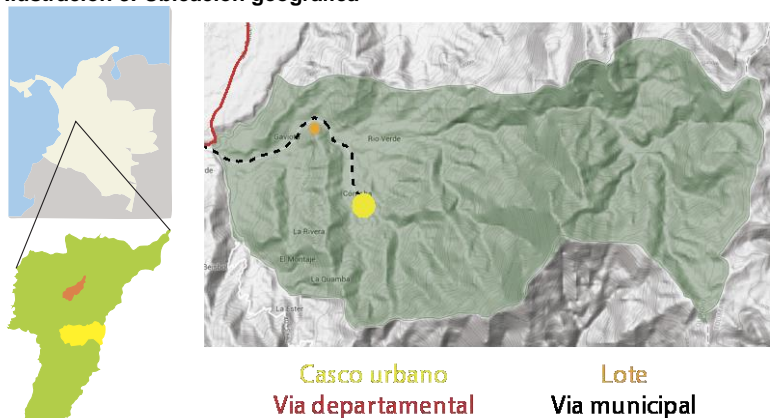
⁵ SALDARRIAGA ROA, Alberto. “Guía Hábitat rural y vivienda campesina en Colombia”. En: BURGOS ANGEL, Claudia. Premio Corona Pro Hábitat: hábitat rural, vivienda mobiliario y sistemas de ingeniería, Convocatoria Estudiantil 2013/2014. Bogotá: Corona Industrial S.A.S., 2014

5.1 MARCO CONTEXTUAL

5.1.1 Geografía

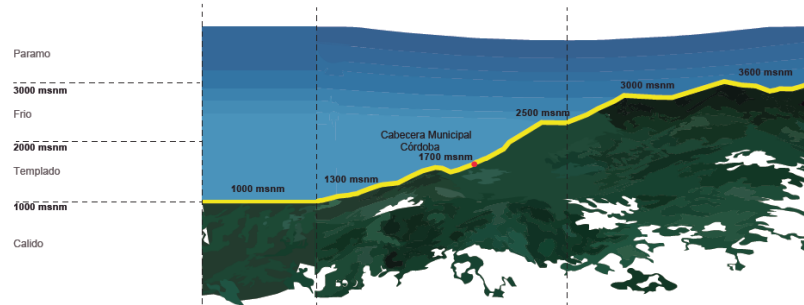
El municipio de Córdoba se encuentra ubicado en el departamento del Quindío, el cual hace parte de la región Andina. Tiene una extensión de 95,85 Km², de la cual el 0,30% pertenece al área urbana, mientras el 99,70% pertenece al área rural. La altitud en el municipio oscila entre los 1.240 msnm y los 3.500 msnm, debido a las diferentes alturas se pueden identificar diferentes pisos térmicos como páramo, templado y frío.⁶

Ilustración 3: Ubicación geográfica



Fuente: Por el autor

Ilustración 4: Pisos térmicos



Fuente: Por el autor

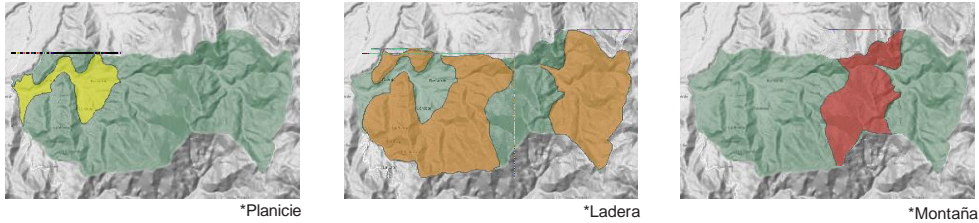
5.1.2 Relieve

En el municipio de Córdoba se pueden distinguir varios tipos de relieve. En primer lugar encontramos el montañoso, ubicado en la parte oriental y caracterizado por sus abruptas pendientes; en segundo lugar encontramos la ladera, la cual se ubica

⁶ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO. Agenda ambiental municipal de Córdoba – Quindío.

principalmente en la parte central del municipio y se caracteriza por sus ondulaciones y en tercer lugar encontramos una planicie, ubicado en la parte occidental y que forma un valle entre las montañas.

Ilustración 5: Relieve



Fuente: Por el autor

En el municipio también se pueden identificar diferentes geformas del suelo, las cuales están caracterizadas por el paisaje denominado “relieve montañoso y colinado fluvioerosional”. Entre estas se encuentran: las crestas y montañas con pendientes entre el 12% y el 75% las cuales se fueron moldeando debido a la erosión hídrica y la remoción en masa, convirtiéndolo en un relieve quebrado y muy escarpado; también encontramos los coluvios⁷ con pendientes entre el 25% y el 50% donde se presentan movimientos de masa activos y se encuentran localizados en la base de las laderas cercana a los valles erosiónales. Por último, se encuentran los conos diluviales los cuales presentan pendientes del 3% y el 25% en terrazas que van de ligeramente onduladas a quebradas y taludes quebrados fuertemente con pendientes mayores al 50%, estos se formaron por flujos de lodo los cuales rellenaron valles en V.⁸

5.1.3 Problemática ambiental

En el municipio de Córdoba se encuentran relieves montañosos con pendientes entre el 12% y el 50%, donde los ecosistemas inicialmente existentes han sido modificados por el hombre y se han reemplazado por grandes extensiones de pastos para el uso agropecuario. Debido a esto los principales riesgos que afectan el municipio de Córdoba son la remoción en masa y la erosión de la tierra.

En cuanto a la red hídrica, el Río Verde tiene una gran importancia a nivel regional, pues además de abastecer el municipio de Córdoba también lo hace para algunas áreas rurales de los municipios de Armenia, Calarcá, Montenegro y La Tebaida. A pesar de que es un eje hídrico para la región presenta una grave problemática ambiental la cual está ligada al uso y manejo inadecuado de los suelos, trayendo consigo procesos erosivos y contaminación hídrica. Esto a causa

⁷ Coluvio: Mezcla de materiales erosionados movidos por gravedad y depositados al pie de una ladera.

⁸ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO. Agenda ambiental municipal de Córdoba – Quindío.

de la deforestación por expansión de fronteras agropecuarias, manejo inadecuado de los cultivos que en ocasiones ocupan riveras de las corrientes de agua, contaminación causada por uso de agroquímicos y el desecho de aguas residuales domésticas tanto urbanas como rurales en la red hídrica.

La fauna silvestre presente en el municipio de Córdoba también se ve afectada como resultado de los procesos de deterioro ambiental los cuales afectan los recursos naturales, ocasionando la pérdida de la biodiversidad de la flora y la fauna; así como una interrupción y fragmentación de los ecosistemas presentes en el municipio.

5.2 MARCO HISTÓRICO

El pueblo de Córdoba fue fundado en 1912 por colonos provenientes de Antioquia, los cuales emigraron a causa de la guerra de los mil días. Para esta época la población estaba adscrita al municipio de Calarcá y hacia el año 1914 el asentamiento fue elevado a la categoría de corregimiento. En los años 30 Córdoba presenta el mayor crecimiento en infraestructura de servicios gracias al crecimiento de la economía, lo que llevó a la aparición de nuevas viviendas, escuelas y centros culturales. Durante este periodo la siembra del café ocupó el 70% del corregimiento. La creciente actividad agrícola implicó el desarrollo de los caminos para poder sacar las cosechas de las propiedades.

Entre 1940 y 1955 se redujo la producción agrícola y ganadera, reemplazándose con la siembra de verduras, producción de quesos y mantequilla. Sin embargo, después de este periodo la violencia azotó el país, lo que llevó a la disminución de la población en el municipio. Hacia 1964 se inicia con la rehabilitación de las zonas afectadas por la violencia, construyéndose nuevas vías que comunicaban el municipio con el resto del departamento. En 1966 el corregimiento de Córdoba se elevó a la categoría de municipio. El 25 de enero de 1999 un sismo destruyó casi todas las construcciones del lugar. Después del sismo se empezó a reconstruir el municipio basado en los planos de amenazas sísmicas e inundaciones.⁹

La materialidad y los sistemas constructivos cambiaron con la reconstrucción de los edificios, pues se buscaba que estos fueran sismoresistentes. Las casas que en la actualidad son consideradas patrimonio fueron construidas entre 1910 y 1930. En ellas se destacaba la construcción en guadua y el uso de colores fuertes.

⁹ CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO. Agenda ambiental municipal de Córdoba – Quindío.

5.3 MARCO NORMATIVO

El plan de desarrollo municipal del municipio de Córdoba 2012-2015 se basa en los siguientes principios para guiar la ejecución de los diferentes programas y políticas:

- Sostenibilidad ambiental. –“Se considera de fundamental importancia este principio para definir las acciones de la Administración Municipal entorno al desarrollo sostenible, de manera que se garantice un patrimonio natural como oferta ambiental a las actuales y futuras generaciones, para posibilitar un desarrollo socio-económico en armonía con el medio ambiente”.
- Autonomía. –“Se ejercerán las funciones en materia de planificación con estricta sujeción a las atribuciones que específicamente le han sido asignadas en la Constitución y la ley”.
- Participación ciudadana y comunitaria. –“La participación ciudadana, la organización comunitaria y de la sociedad civil, debe consolidar la democracia y la gobernabilidad, fortaleciendo la capacidad de intervención de la sociedad en el ámbito de lo público, para que sus acciones redunden en beneficio del interés colectivo”.
- Prioridad del gasto público. –“Se tendrá como criterio especial en la distribución del gasto público el número de personas con necesidades básicas insatisfechas, la población y la eficiencia fiscal y administrativa, y que el gasto público social tenga prioridad sobre cualquier otra asignación, para asegurar la consolidación progresiva del bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población”.
- Coordinación e integración territorial. –“Hacer de la subregión un proceso de planeación menos difícil y complejo, si Córdoba, los municipios vecinos, la entidad departamental, asumen como propósito de gestión la integración territorial e institucional; ésta podrá lograrse en la medida en que las relaciones de cooperación, solidaridad y asociación formen parte sustantiva de su concurrencia y complementariedad”.¹⁰

¹⁰ GRACIANO, Salgado Jhon. Plan de desarrollo municipal Córdoba - Quindío. Alcaldía municipal de Córdoba, 2012-2015.

5.4 MARCO REFERENCIAL

La Red Global de Ecoaldeas (GEN: Global Ecovillages Network) es la organización que representa todas ecoaldeas a nivel internacional, en ella se reúnen las ideas e información referente a las ecoaldeas para su posterior intercambio entre estas comunidades. Fue creada en 1994 con un grupo inicial conformado por las siguientes comunidades: Findhorn (Escocia), The Farm (Tennessee, USA), Lebensgarten (Alemania), Crystal Waters (Australia), Ecoville St.Petersburg (Rusia), Gyûrûfu (Hungría), Proyecto Ladakh (India), Manitou Institute (Colorado, USA) y la Asociación de Ecoaldeas Danesas. Su objetivo principal es fomentar el desarrollo de asentamientos humanos sostenibles favoreciendo el intercambio de información entre los asentamientos y la difusión de información sobre el concepto de ecoaldea y lugares de demostración.¹¹

En América existe una red llamada Red de Ecoaldeas de las Américas la cual se subdivide en dos subredes GENNA (Ecovillage Network of North America) y CASA (Consejo de Asentamientos Sustentables de las Américas). La red CASA está dirigida a las ecoaldeas de Latinoamérica y su objetivo es promover el movimiento de asentamientos sustentables, para así poder conformarse como GEN Latino. Al hablar de asentamientos sustentables, la organización CASA hace referencia a: “aquellos asentamientos que practican y cultivan hábitos creativos de cuidado de los seres humanos y a la diversidad de formas de vida y entidades de la naturaleza”.¹²

En Colombia existe una red de ecoaldeas llamada “Renace Colombia”, la cual se fundó en el año 2006 y conecta alrededor de 17 ecoaldeas y asentamientos alternativos que promueven, educan, investigan y difunden estilos de vida sustentables y regenerativos.

5.4.1 Ecoaldea Crystal Waters

La ecoaldea Crystal Waters se encuentra ubicada en Australia y es una subdivisión rural que es ambiental y socialmente responsable, la cual fue diseñada utilizando los principios de la permacultura. Cuenta con una comunidad de más de 200 personas que viven en la aldea, las cuales actúan en continua evolución física y socialmente. La propiedad cubre 260 hectáreas de las cuales el 30% se compone de 83 viviendas y 2 lotes para el Crystal Waters Comunidad Cooperativa (Co-Op), que ofrece instalaciones y servicios para las aspiraciones sociales y

¹¹ GLOBAL ECOVILLAGE NETWORK. “Vision, Mission, Goals”. Disponible online: <http://gen.ecovillage.org/es/page/vision-mission-goals>. Fecha de consulta: 02 de Mayo de 2015

¹² CONSEJO DE ASENTAMIENTOS SUSTENTABLES DE LAS AMÉRICAS. “¿Qué es CASA?”. Disponible online: <http://www.casacontinental.org/que-es-casa/>. Fecha de consulta: 02 de Mayo de 2015

económicas de la comunidad; el 70% restante es la mejor tierra y es propiedad en común. Se puede obtener licencia por los residentes para proyectos de agricultura, silvicultura, recreación y hábitat.¹³

Ilustración 6: Ecoaldea Crystal Waters



Fuente: <http://crystalwaters.org.au/>

Sus principales objetivos son conservar y mantener el aire limpio, el agua y el suelo (alimentos), la libertad de creencia espiritual, el trabajo por una garantía de actividad significativa para todos creando un espacio para el juego y la recreación sana y la interacción social activa mediante un refugio saludable.

5.4.2 Ecoaldea el Romero

La ecoaldea el Romero se encuentra ubicada en Chile y se creó en el año 2004, cuenta con un área de 15 hectáreas donde conviven alrededor de 25 personas. Sus habitantes comparten el aprendizaje relacionado con el respeto y la armonía en la relación con todos los seres, comprendiendo la necesidad de trabajar y reducir el daño que el hombre causa al planeta. Su visión se basa en una vida sostenible tanto ecológica como social, a través de una interconexión de ecoaldeas, asumiendo que la ecoaldea es el camino para la sanación tanto de la persona como de la tierra.¹⁴

¹³ ECOS DE ORIGEN. "Cristal Waters. Australia". En revista: EcoHabitar. Disponible online: <http://www.ecohabitar.org/crystal-waters-australia/>. Fecha de consulta: 10 de Mayo de 2015

¹⁴ ECOALDEA EL ROMERO. "¿Quiénes somos?". Disponible online: http://www.ecoaldeaelromero.org/?page_id=16. Fecha de consulta: 10 de Mayo de 2015

Ilustración 7: Taller de construcción



Autor: <http://www.ecoaldeaelromero.org/>

5.4.3 Ecoaldea Agrovilla el Prado

La ecoaldea Agrovilla el Prado está localizada en Colombia en la zona rural de Santa Rosa de Cabal. La ecoaldea cuenta con un terreno de 11.000 m² donde habitan alrededor de 16 personas en 5 viviendas, cuya construcción es de bajo costo. En ella se han establecido prácticas agropecuarias limpias para la seguridad alimentaria, recreativas y de conservación ambiental. La ecoaldea cuenta con zonas para cultivos, zonas pecuarias y una zona forestal protectora del agua y la biodiversidad, además de una huerta donde no se usan agroquímicos por el respeto al humano y al entorno.¹⁵

Ilustración 8: Agrovilla el prado



Fuente: <http://hombreecoaldea.blogspot.com/>

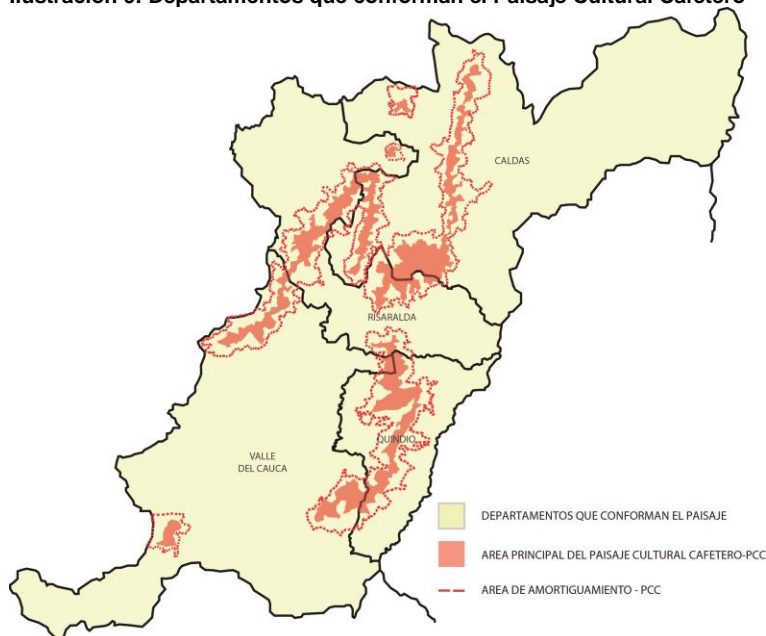
¹⁵ GLOBAL ECOVILLAGE NETWORK. "Agrovilla el Prado". Disponible online: <http://sites.ecovillage.org/agrovilla-el-prado>. Fecha de consulta: 10 de Mayo de 2015

6. ESTUDIO DE CASO

6.1 CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL CAFETERO

El Paisaje Cultural Cafetero reconocido como “Eje cafetero” está conformado por 47 municipios de los departamentos de Risaralda, Caldas, Valle del Cauca y Quindío. Fue declarado patrimonio cultural de la humanidad por la UNESCO ya que en este se puede observar una cultura productiva y sostenible que se adaptó a las condiciones geográficas particulares del lugar y que son únicas en el mundo.

Ilustración 9: Departamentos que conforman el Paisaje Cultural Cafetero



Fuente: Por el autor

En el Paisaje Cultural Cafetero se puede evidenciar una clara integración entre la naturaleza, la cultura y el desarrollo; por ello se deduce que el modo de vida de sus habitantes gira entorno a la producción del café y la agricultura, con tradiciones que pasan de generación en generación. Se caracteriza por ser un paisaje evolucionado orgánicamente, producto de unas dinámicas sociales, culturales y económicas. Los grandes cultivos de café, la arquitectura popular que se desarrolla tanto a nivel rural como urbano, los paisajes formados por montañas onduladas y escarpadas, son esenciales y le dan integridad y autenticidad a este paisaje.

Ilustración 10: Elementos característicos del Paisaje Cultural Cafetero



Fuente: Por el autor

Existen factores que ponen en riesgo la conservación de este paisaje como los deslizamientos de tierra, el turismo, la contaminación, el bajo relevo generacional entre otros, que pueden afectarlo y por ende conllevar a la pérdida de su valor patrimonial.¹⁶

6.2 MODELO ANÁLOGO DE ESTUDIO

La Pequeña Granja de Mamá Lulú se encuentra ubicada en la vereda Palermo, municipio de Quimbaya en el departamento del Quindío. El objetivo principal de la granja es el cuidado de la naturaleza y las personas por medio de una agricultura sostenible, un principio que es fundamental cuando se habla de permacultura y ecoaldea; además genera un modelo de desarrollo sostenible que permita tener un proceso agroecológico ambientalmente sano, formando una sociedad familiar justa y que genere ingresos económicos viables.

Ilustración 11: Componentes de la granja

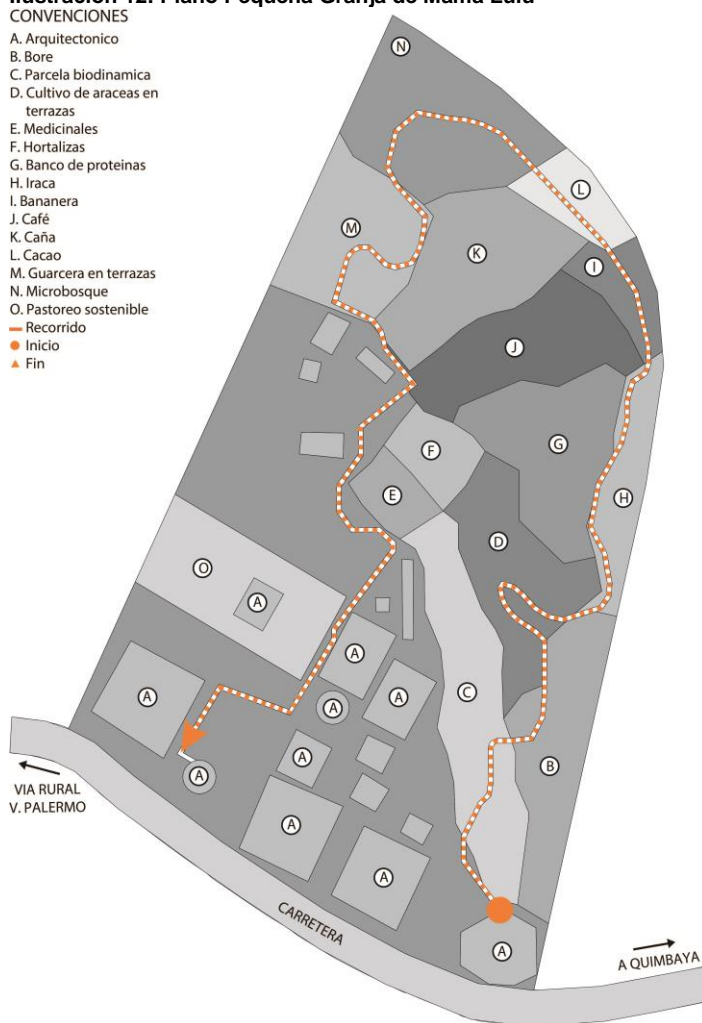


Fuente: Por el autor

¹⁶ FERNÁNDEZ RETAMOSO, María del Pilar, et al. Paisaje cultural cafetero. Bogotá: Ministerio de Cultura en coedición con la Federación Nacional de cafeteros de Colombia

La Pequeña Granja de Mamá Lulú se construyó en 1984 y contaba con un terreno de 1.600 m² en donde solo se cultivaba café, pero la producción de este no era suficiente para mantener la familia; por esta razón para no depender económicamente de este producto y mejorar la calidad de vida de sus habitantes, deciden cambiar y diversificar los cultivos para lograr una sostenibilidad económica y alimentaria, la cual lograron en 1987. En la actualidad la granja cuenta con 9.713 m² de tierra y se pueden encontrar cultivos de cacao, café, guayaba, remolacha, banano, maracuyá, plátano entre otros; haciendo que la Pequeña Granja de Mamá Lulú sea autosuficiente en la producción de sus alimentos.

Ilustración 12: Plano Pequeña Granja de Mamá Lulú



Fuente: Por el autor

Los elementos arquitectónicos como la vivienda, el restaurante o el auditorio, fueron construidos por sus habitantes; los cuales con conocimientos empíricos

sobre la construcción lograron desarrollar modelos arquitectónicos que funcionan y se adaptan muy bien en la región. En la actualidad la Pequeña Granja de Mamá Lulú se abastece en cuanto a alimentación, uso de gas y uso de aguas recicladas en los cultivos; dándole un sentido de autosuficiencia.

Ilustración 13: Levantamiento arquitectónico y del paisaje en 3D



Fuente: Grupo de arquitectura y paisaje durante el segundo corte de diseño IX:
Arquitectura: Juan Guerrero- Stephania Silva- David Muñoz- Camilo Enriquez
Paisaje: Juan Aristizabal- Alejandra Bejarano- Mauricio Castaño- Nelson Osorio

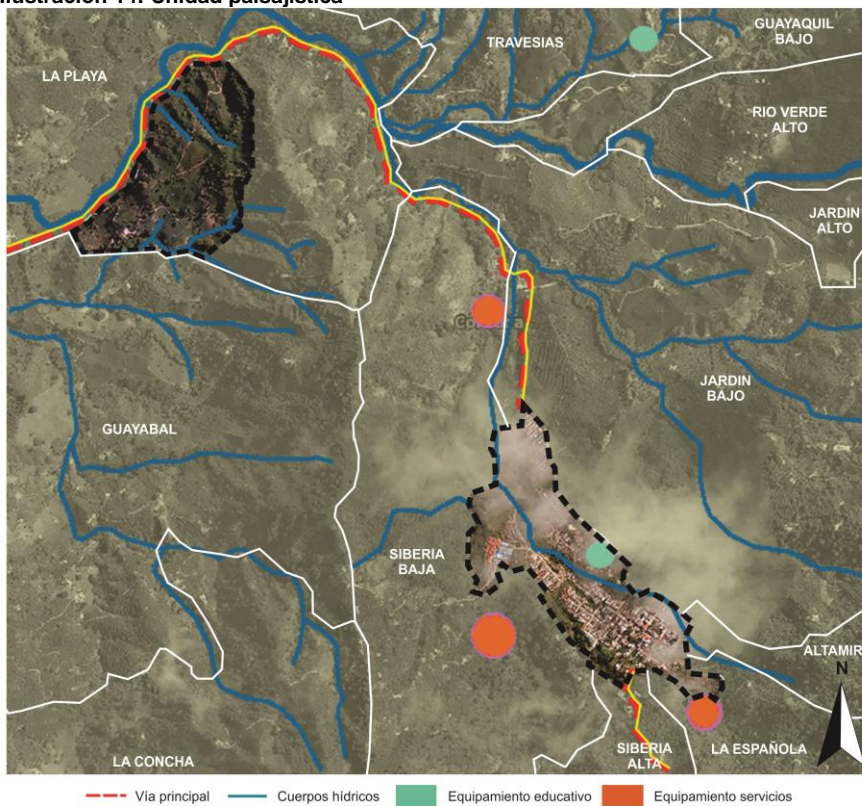
7. PROYECTO DE ARQUITECTURA

7.1 CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD PAISAJÍSTICA DE INTERVENCIÓN

7.1.1 Unidad paisajística

La unidad paisajística seleccionada para el desarrollo del proyecto ecoalde para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío presenta unas condiciones topográficas y una ubicación estratégica que lo hacen un escenario ideal para el desarrollo del proyecto. Entre las condiciones favorables esta la cercanía a la vía principal, lo que permite una fuerte conexión del lote con el casco urbano que se encuentra a tres kilómetros aproximadamente; además presenta una topografía del terreno en ladera, la cual es una de las características del Paisaje Cultural Cafetero.

Ilustración 14: Unidad paisajística



Fuente: Por el autor

7.1.2 Economía

La principal actividad económica del sector es el cultivo del café ya que es una zona rica en cafetales y zonas verdes; aunque también se pueden encontrar cultivos de plátano y banano los cuales son productos que se explotan y exportan muy bien. Además las artesanías y el turismo se convierten en una gran fuente de ingresos para las familias del sector, ya que por medio de estos dan a conocer su cultura y también se benefician económicamente.

7.2 ESTRATEGIAS PROYECTUALES PARA UN HÁBITAT SIMBIÓTICO

La palabra hábitat simbiótico se puede definir mediante dos palabras: hábitat y simbiosis. La primera se define como el conjunto de condiciones naturales que inciden sobre una especie y el lugar mismo en que vive dicha especie, mientras que la segunda se define como la interacción de organismos en donde todos se benefician mutuamente. Por lo tanto cuando se habla de un hábitat simbiótico se hace referencia a un espacio en donde interactúa el paisaje, la arquitectura y la comunidad.

Para generar un hábitat simbiótico se hace necesaria que el hombre sea consciente de su rol como actor principal en esta interacción, ya que las decisiones que tome serán fundamentales para mantener un equilibrio entre la naturaleza y la arquitectura. La arquitectura por su parte debe adaptarse en el terreno causando el menor impacto posible. Mientras que el paisaje resalta la belleza de la fauna y la flora del lugar.

7.2.1 Paisaje

Es de vital importancia la conservación, cuidado y protección del Paisaje Cultural Cafetero, pues es considerado patrimonio cultural de la humanidad.

El proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío revitaliza el paisaje diversificando los cultivos que se producen sin perder la identidad de zona agrícola y productora de café. Por otro lado se crea una zona de reserva forestal que permite una mayor conexión entre las diferentes unidades paisajísticas.

7.2.2 Arquitectura

La arquitectura cafetera se destaca por sus técnicas constructivas y estéticas, en donde se ve reflejada la herencia del S. XIX. La vivienda rural se caracteriza por la división de la zona social y la privada, en donde los espacios se unen

ininterrumpidamente unos con otros. La casa está rodeada por amplios corredores desde los cuales se aprecia el inmenso jardín y el paisaje de la región.¹⁷

El proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío plantea una arquitectura donde se respeten las tradiciones en técnicas constructivas como la guadua y el bahareque y donde se resalten los principios de diseño característicos del lugar como los pasillo alrededor de la vivienda, la división de la zona social y la privada y la conexión directa entre la vivienda y el paisaje.

7.2.3 Comunidad

El proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío está contemplado para ser autosostenible en donde todos los habitantes de esta colaboran por una sola labor: la evolución y el buen camino de la ecoaldea. Está pensado principalmente para campesinos de la comunidad de Córdoba, en donde se les pueda brindar un hogar y un lugar donde cultivar mediante una agricultura sostenible.

Uno de los principios de una ecoaldea es que sus habitantes tengan sentido de pertenencia por la misma, por tal motivo se hace importante que todos sean partícipes de las actividades y trabajos que en ella se realizan.

En este orden de ideas el rol social del hombre es la siembra y cosecha de los productos en la zona agrícola, además del manejo y cuidado de la zona pecuaria; mientras que la mujer se encarga de las labores del hogar, elaboración de artesanías y el funcionamiento del equipamiento público, el cual está comprendido por el restaurante, la tienda y las salas de exposición. El rol social del adulto mayor es compartir sus conocimientos con los demás miembros de la ecoaldea. Por su parte los niños y jóvenes tienen la función de educarse y capacitarse en temas pertinentes al mejoramiento de la ecoaldea, pues ellos son los que en un futuro van a velar por el correcto funcionamiento de la misma.

7.3 MODELO PROYECTUAL

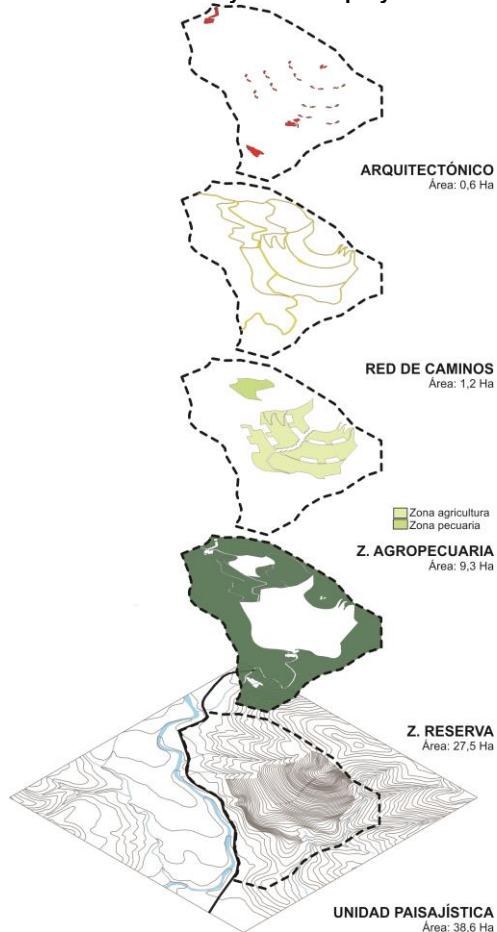
7.3.1 Implantación

La ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío genera un proyecto funcional y organizado desde su implantación,

¹⁷ TOBÓN BOTERO, Néstor. Arquitectura de la colonización antioqueña. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1986.

basándose en las características de una ecoaldea como producir su propia alimentación por medio de la agricultura, la buena relación y gran sentido de pertenencia de los habitantes, cumplir con las necesidades vitales diarias de una persona e integrar la relación con la naturaleza y el respeto por esta. Por tal motivo se generan tres zonas a nivel de paisaje: una zona de reserva forestal, otra zona para la agricultura y por ultimo una zona para la producción pecuaria.

Ilustración 15: Zonas y áreas del proyecto



Fuente: Por el autor

La zona destinada a la reserva forestal tiene un área de 27,5 Hectáreas y se ubica principalmente sobre las rondas de las quebradas con el fin de protegerlas y generar una mayor conectividad ecológica. Para ello se usaron especies nativas de la región que ayudan a mejorar el estado de las cuencas hídricas y del suelo, preservando así el hábitat de la fauna del sector.

Ilustración 16: Especies vegetales

PINO ROMERON (*Retrophyllum rospigliosii*)



H= 30 a 40 mt
Copa= Globosa
 10 a 12 mt
Raíz= Profunda
Uso= Parque
 Quebradas

CIPRES (*Cupressus*)



H= 20 mt
Copa= Piramidal
Tronco= Diametro 60 cm
Uso= Parque
 Jardín
 Crecimiento rápido
 Longevo

CARACOLI (*Anacardium excelsum*)



H= 20 a 30 mt
Copa= Globosa
 Columnar
 12 mt
Uso= Parque
 Quebradas

EUCALIPTO (*Eucalyptus*)



H= 12 a 14 mt
Copa= Semioblonga
Raíz= Larga
Uso= Conformar espacios
 No río
 Crecimiento rápido

GUADUA (*Guadua angustifolia*)



H= 18 a 20 mt
Tronco= Diametro 10 cm
Flor= Si
Uso= Protege fuentes
 hidricas y fauna
 Rompivientos

CEDRO (*Cedrus*)



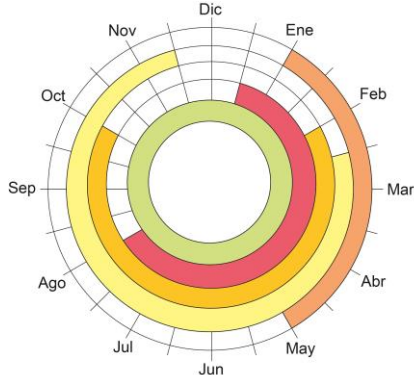
H= 20 mt
Copa= Globosa irregular
Raíz= Media
Uso= Control erosión
 Protección cuencas
 Crecimiento lento
 Longevo

*Otras especies: acacia, cedro negro, laurel, pino, roble, urapan y yarumo.

Fuente: Por el autor

La zona agrícola será el centro del proyecto donde los cultivos irán alrededor de las viviendas por medio de terrazas, con el fin de crear una relación directa entre la vivienda y la productividad. En la ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío se van a cultivar 20 tipos de frutas y 10 tipos de hortalizas propios de la región; su manejo se hace mediante cultivos intercalares, es decir, la siembra de los cultivos se intercala con el fin de aprovechar de una mejor manera los nutrientes del suelo. La zona de producción pecuaria estará alejada de las viviendas evitando así los olores que se produzcan en esta. En total la zona agropecuaria cuenta con un área de 9,3 Hectáreas.

Ilustración 17: Cultivos intercalares



Tiempo estimado de producción: 1 año

Fuente: Por el autor

TIEMPOS DE CULTIVO Y RECOLECCIÓN



Cosecha de café
 [Barra de 10 segmentos, 7 segmentos en rojo]
Días: 210 - 224
Meses: Siete y medio



Cosecha de ahuyama
 [Barra de 4 segmentos, 3 segmentos en naranja]
Días: 90 - 120
Meses: Cuatro



Cosecha de maíz
 [Barra de 10 segmentos, 8 segmentos en amarillo]
Días: 248
Meses: Ocho



Cosecha de plátano
 [Barra de 10 segmentos, 8 segmentos en verde]
Días: 240 - 260
Meses: Ocho a nueve

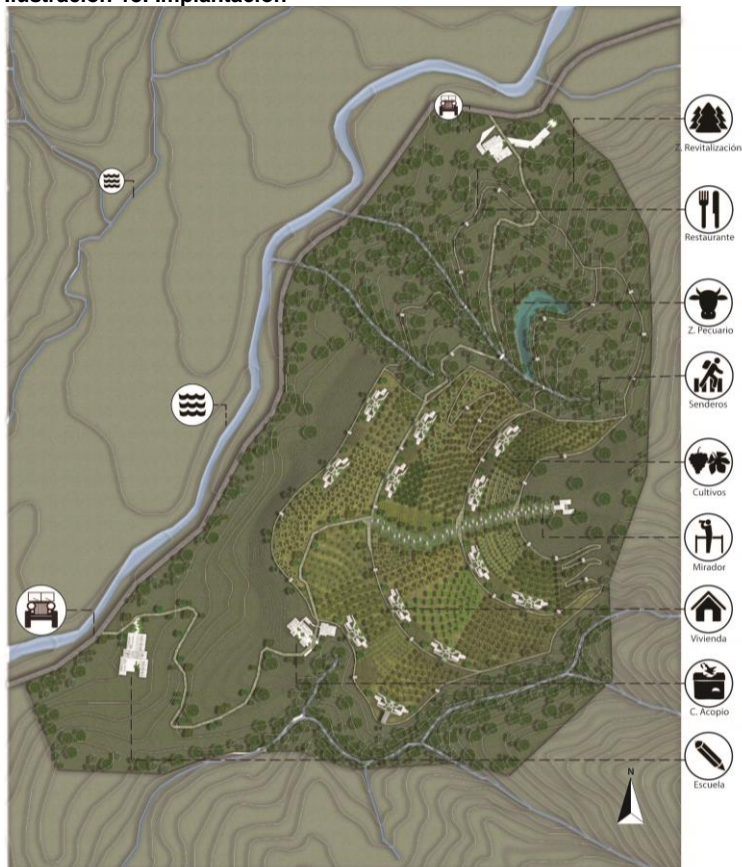


Cosecha árboles frutales
 [Barra de 10 segmentos, 10 segmentos en verde]
Días: 340 - 365
Meses: Doce

*En la ecoaldea se cultivan 20 tipos de frutas y 10 tipos de hortalizas.

Los elementos arquitectónicos se clasifican en dos: unos de carácter público donde podrán acceder visitantes para conocer sobre la ecoaldea, entre estos se encuentran un restaurante, dos salas de exposición y un punto de comercio. También existen unos elementos arquitectónicos de carácter privado donde solo podrán acceder los habitantes de la ecoaldea, entre estos encontramos las viviendas, la escuela y el centro de acopio. Los elementos arquitectónicos públicos fueron diseñados cerca de la vía principal con el fin de tener una mayor conexión con el casco urbano, mientras que los elementos arquitectónicos privados se diseñaron hacia el interior de la unidad paisajística.

Ilustración 18: Implantación

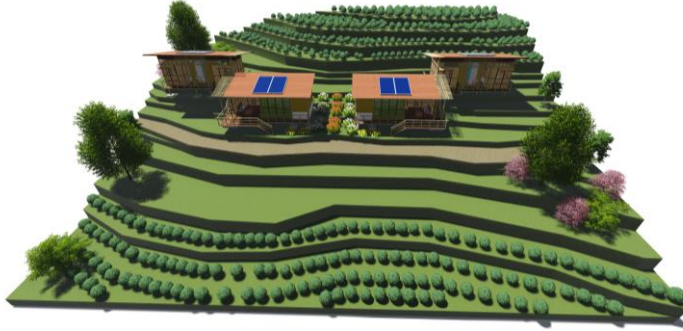


Fuente: Por el autor

7.3.2 Vivienda

El proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío rescata elementos tradicionales de la vivienda cafetera, basados en el análisis de la arquitectura tradicional del Paisaje Cultural Cafetero. Entre estos elementos se encuentran la circulación que se maneja en la periferia, las zonas sociales abiertas hacia el paisaje y la relación directa de las zonas verdes con el interior.

Ilustración 19: Unidad de vivienda



Fuente: Por el autor

La vivienda diseñada en el proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío cuenta con espacios modulados a partir de la referencia histórica de una vara (0,80 mts)¹⁸. Esta se puede adecuar a cualquier terreno debido a que está diseñada a partir de diferentes volúmenes que se pueden cambiar de posición adaptándose a la topografía del lugar. Además, los espacios interiores se pueden transformar mediante cerramientos plegables ajustándose a las necesidades habitacionales del campesino.

Ilustración 20: Modulo de vivienda

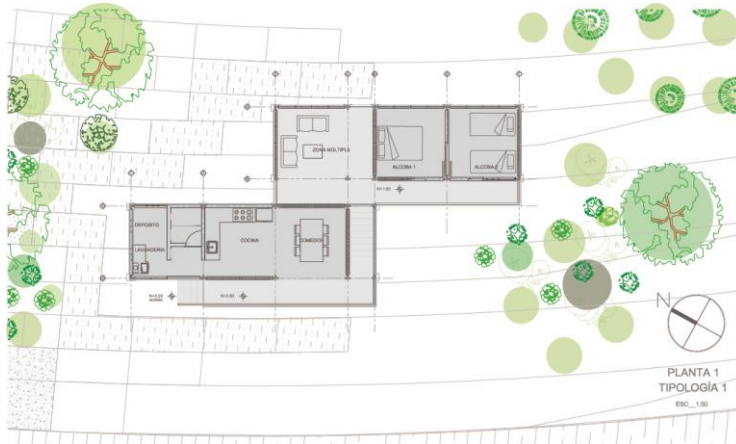


Fuente: Por el autor

La vivienda diseñada en el proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío tiene un área de 80 m² que se distribuyen en dos construcciones a diferentes niveles y que se conectan a través de circulaciones perimetrales. En uno de los módulos se ubican las zonas de servicio, sala y comedor y en el otro los dormitorios. El diseño está pensado en la adaptación a las condiciones topográficas del terreno y principalmente la conexión visual que tiene el usuario con el entorno destacando la relación directa con el paisaje de la región.

¹⁸ SÁNCHEZ GAMA, Clara Eugenia. "La arquitectura de tierra en Colombia, procesos y culturas constructivas". En: Apuntes. Vol. 20 No. 2. Bogotá. 2007.

Ilustración 21: Planta de vivienda

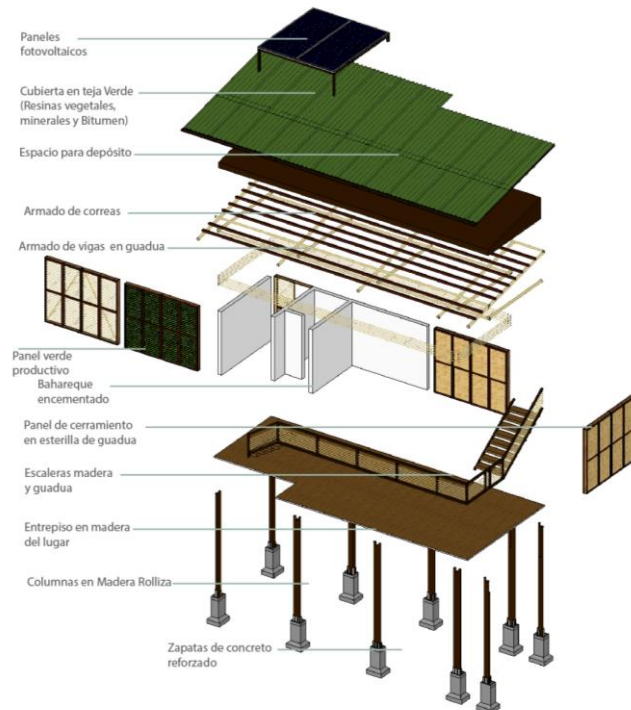


Fuente: Por el autor

7.3.3 Sistema constructivo

El modelo de vivienda diseñada en el proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío rescata técnicas constructivas tradicionales de la región, con el fin de darle mayor identidad al proyecto.

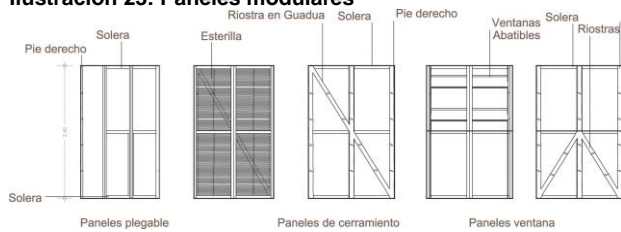
Ilustración 22: Explosión tecnológica de la vivienda



Fuente: Por el autor

La madera rolliza utilizada en el sistema constructivo propuesto en el proyecto ecoaldeas para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío, es usada como elemento estructural principal en vigas y columnas para la transmisión de cargas de la edificación a las zapatas en concreto reforzado y luego estas cargas se distribuyen al suelo; el bahareque se usa para diferenciar la unidad de servicios del resto de la vivienda, pues este módulo será el único elemento fijo dentro de la composición. El cerramiento del resto de la vivienda se hará por medio de paneles modulares cuya estructura es en madera rolliza y esterilla de guadua, su interior va estar relleno con paja para mejorar la sensación térmica interior de la vivienda, estos paneles le darán flexibilidad al espacio pues se podrán desmontar para cambiar la configuración espacial de la vivienda. También se usarán paneles productivos hechos con madera rolliza, donde se podrán sembrar plantas aromáticas y medicinales para el uso de la familia. La cubierta será en teja de barro rescatando este elemento tradicional usado en la región.

Ilustración 23: Paneles modulares

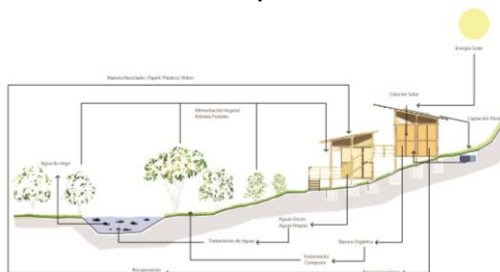


Fuente: Por el autor

7.3.4 Arquitectura bioclimática

La arquitectura bioclimática se debe desarrollar desde diferentes aspectos buscando un equilibrio y armonía con el medio ambiente. Por esto la ecoaldeas para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío promueve el aprovechamiento de los recursos naturales por medio de tecnologías apropiadas que generen bajo impacto al medio ambiente, generando una conciencia sobre el cuidado de la naturaleza.

Ilustración 24: Modelo arquitectura bioclimática



Fuente: Por el autor

La temperatura promedio en el municipio de Córdoba- Quindío oscila entre los 24°C y los 27°C. Para mejorar el confort térmico de la casa se ubica la fachada principal en dirección suroriente aprovechando las corrientes de aire y reduciendo la temperatura interior en esta, generando un espacio más agradable para el usuario. También se tuvo en cuenta la cubierta pues la incidencia solar en el municipio es alta, por tanto se prolonga la cubierta sobre la fachada noroccidental generando una mayor protección de los rayos del sol.

Dentro de las tecnologías propuestas en el proyecto ecoaldeas para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío se destacan la recolección de aguas lluvias, el tratamiento de aguas residuales, el uso del biodigestor y el uso de paneles solares.

En el municipio de Córdoba- Quindío se presenta una precipitación de 2.060 mm/año, por lo que con la cubierta de la vivienda que tiene un área de 80 m² se logra recolectar 164.800 litros de agua lluvia, logrando suplir el 86% del consumo de la vivienda en un año, el cual es de 190.676 litros; el restante 14% será suplido por el acueducto municipal. La recolección de aguas lluvias se hace mediante canales ubicados en la cubierta, los cuales llevan este producto a un tanque de filtrado donde se eliminan parte de sus impurezas, para posteriormente pasar a un tanque de almacenamiento con capacidad de 1.000 litros y poder ser usado en las labores diarias del hogar.

Ilustración 25: Recolección de aguas lluvias



Fuente: Por el autor

El tratamiento de las aguas residuales se hace a través de un proceso de filtrado del agua, obteniendo una limpieza del 96%. Este proceso se toma como referente de la Pequeña Granja de Mamá Lulú y cuenta con dos fases:

Fase 1 “Fase anaeróbica”: El agua proveniente de la ducha y los lavamanos se reúne y pasa por una trampa de grasas. Posterior a esto llega a un filtro anaeróbico en el cual se encuentran piedras que hacen la función de filtrado y remoción de toxinas.

Fase 2 “Fase aeróbica”: El agua ya filtrada pasa por humedales artificiales con plantas acuáticas cuya función es remover la oxidación del agua y los diferentes sedimentos que esta aun contenga. Luego, el agua pasa por diferentes filtros naturales logrando reducir sus impurezas en un 96%. Cabe resaltar que esta agua solo será usada para el riego de los cultivos y no para el consumo humano.

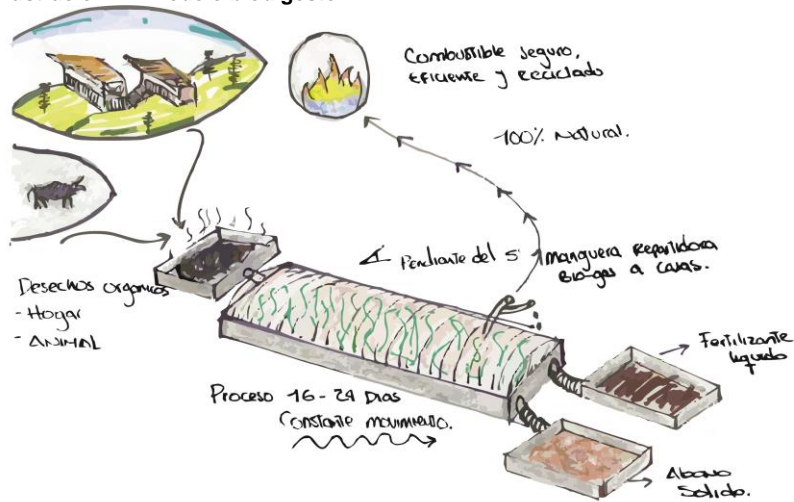
Ilustración 26: Tratamiento aguas residuales



Fuente: Por el autor

Con el uso del biodigestor propuesto en el proyecto ecoaldeas para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío se podrá obtener biogás, el cual será usado en el restaurante como combustible para la producción de alimentos. Para la producción del biogás se tendrán 2 tanques de 10 metros por 1 metro, en los que se recolectará como materia prima las heces fecales de la zona pecuaria que junto con agua llevarán un proceso que dura 50 días para obtener el biogás. Cabe resaltar que a cada tanque se le debe adicionar 0,1 m³ de estiércol diario para poder mantener su funcionamiento. Al final del proceso cada tanque producirá alrededor de 3 m³ de gas por día, el cual funcionará para dos fogones por alrededor de 5 a 6 horas.

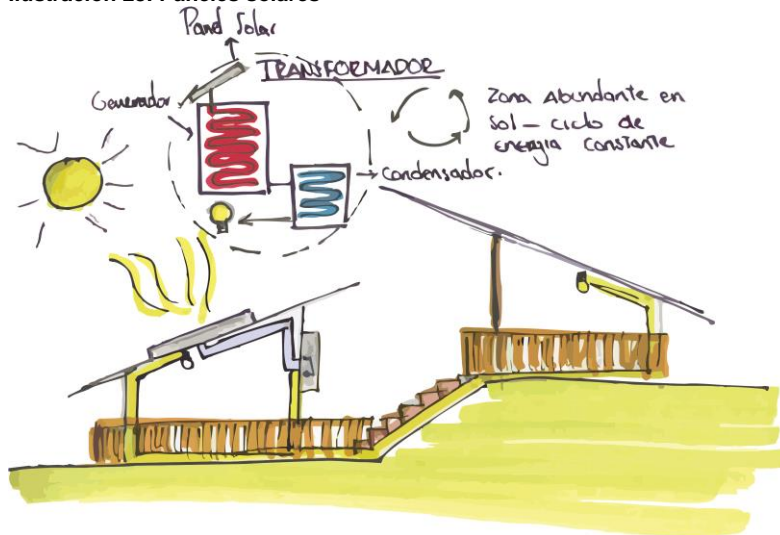
Ilustración 27: Modelo biodigestor



Fuente: Por el autor

El aprovechamiento del sol mediante paneles fotovoltaicos propuesto en el proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío es viable ya que el proyecto se ubica en una zona donde la incidencia solar es alta y hay un promedio de 4,64 horas de sol por día. Por tal motivo se usará un panel solar de 600 Watts, el cual recolectará alrededor de 2.400 Watts/Día; logrando suplir las necesidades energéticas de la vivienda.

Ilustración 28: Paneles solares



Fuente: Por el autor

8. CONCLUSIONES

- La ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío genera un modelo de hábitat simbiótico en donde se considera la interacción de la comunidad con la arquitectura y el paisaje mediante la intervención de una unidad paisajística, planteando un modelo de vivienda adaptable y flexible dentro del Paisaje Cultural Cafetero.
- Mediante el proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío se revitaliza y genera una mayor conexión medio ambiental mediante la cesión de una zona de reserva forestal colindante con las redes hídricas, protegiendo la biodiversidad de la fauna y la flora del municipio de Córdoba.
- Mediante el proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío la vivienda se adapta a las condiciones del terreno ya que no es un elemento rígido, sino que es flexible y se puede modificar y transformar de acuerdo a las necesidades del usuario.
- Con la implementación del proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío se rescata la técnica constructiva del uso de la guadua como elemento estructural principal.
- Mediante el proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío la vivienda ofrece una flexibilidad interior gracias al uso de paneles modulares que permiten crear espacios multifuncionales.
- Mediante el proyecto ecoaldea para el desarrollo local sustentable del hábitat rural en Córdoba-Quindío se genera una autosuficiencia en el consumo de alimentos y uso de servicios públicos, por medio de técnicas apropiadas del aprovechamiento de recursos.

BIBLIOGRAFÍA

ACEVEDO TARAZONA, Álvaro, et al. Paisaje cultural cafetero. Pereira: Universidad Católica Popular de Risaralda, Universidad Tecnológica de Pereira, 2008. ISBN: 9789584436405

BAHAMÓN, Alejandro, et al. Cabaña de arquitectura vernácula a contemporánea. Barcelona: Parramón, 2008. ISBN: 9788434233607

BELTRÁN FRANCO, María Eugenia. Museo de ciudad. Bogotá: Ministerio de Cultura; Vigía del Patrimonio Cultural; C.E.P.A, Centro de Estudios del Patrimonio Quindío, 2008. ISBN: 9789584440570

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO. Agenda ambiental municipal de Córdoba – Quindío.

COSTA DURAN, Sergi, et al. La casa ecológica ideas prácticas para un hogar ecológico y saludable. Basel: loft Publications, C2010. ISBN: 9788492463527

DEFFIS CASO, Armando. La casa ecológica autosuficiente para climas templado y frío. México: Árbol, 1994. ISBN: 9684051395

DÍAZ PERILLA, Pedro Alberto, et al. Estudio general de suelos y zonificación de tierras: Departamento de Quindío. Bogotá: Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2004. Segunda edición. ISBN: 958067794

FERNÁNDEZ RETAMOSO, María del Pilar, et al. Paisaje cultural cafetero. Bogotá: Ministerio de Cultura en coedición con la Federación Nacional de cafeteros de Colombia

FONSECA MARTÍNEZ, Lorenzo, et al. La arquitectura popular en Colombia: herencias y tradiciones. Bogotá: Altamir, 1992. ISBN: 9589232183

GILMAN, Robert. Ecoaldeas y comunidades sustentables. PDF. Disponible online: <http://www.selba.org/EcoaldeasYComSostenibles>. PDF. Fecha de consulta: 26 de Abril de 2015

GRACIANO, Salgado Jhon. Plan de Desarrollo Municipal Córdoba -Quindío. Alcaldía municipal de Córdoba, 2012-2015.

MOLLISON, Bill, et al. Permaculture I. Melbourne: Corgi books, 1978. Traducción de transworld publishers.

OCHRE, Glen. "El "aglutinante" de la comunidad: procesos de cooperación". Disponible online: <http://www.rebellion.org/hemeroteca/otromundo/030407glen.htm>. Fecha de consulta: 22 de Mayo de 2015

RAMÍREZ AZA, Marcela, et al. Manual granja integral autosuficiente: Hogares juveniles campesinos. Bogotá: San Pablo, 2004. ISBN: 9588233143

SALDARRIAGA ROA, Alberto. "Guía Hábitat rural y vivienda campesina en Colombia". En: BURGOS ANGEL, Claudia. Premio Corona Pro Hábitat: hábitat rural, vivienda mobiliario y sistemas de ingeniería, Convocatoria Estudiantil 2013/2014. Bogotá: Corona Industrial S.A.S., 2014

SÁNCHEZ GAMA, Clara Eugenia. "La arquitectura de tierra en Colombia, procesos y culturas constructivas". En: Apuntes. Vol. 20 No. 2. Bogotá. 2007.

SÁNCHEZ VIDIELLA, Álex. Bamboo. Barcelona: Loft, 2011. Traducción de Cillero & de Motta. ISBN: 9788499362106

TOBÓN BOTERO, Néstor. Arquitectura de la colonización antioqueña. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1986. ISBN: 9584144055