

TEJIENDO EL PAISAJE A TRAVÉS DEL FORTALECIMIENTO ECOLÓGICO, BAJO EL
MARCO DEL ECOBARRIO

CLAUDIA MARCELA GIRALDO URDINOLA
LUIS EDUARDO LAVERDE GAMBA
DAVID SANTIAGO BOHÓRQUEZ MIRANDA
JOSE ALEJANDRO PEÑA BONILLA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C. SEMESTRE X - 2016

TEJIENDO EL PAISAJE A TRAVÉS DEL FORTALECIMIENTO ECOLÓGICO, BAJO EL
MARCO DEL ECOBARRIO

CLAUDIA MARCELA GIRALDO URDINOLA
LUIS EDUARDO LAVERDE GAMBA
DAVID SANTIAGO BOHÓRQUEZ MIRANDA
JOSE ALEJANDRO PEÑA BONILLA

Trabajo de grado para obtener el título de Arquitecto

Asesor: SERGIO PEREA
Arquitecto

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ D.C. SEMESTRE X – 2016

Dedicatoria

Dedicamos esta tesis a todas las personas que estuvieron interesadas desde el principio en el desarrollo de este proyecto, el cual es muy cercano a nuestros corazones.

Para aquellos que ayudaron a moldear unas ideas superficiales y las convirtieron en un proyecto para obtener el título como arquitectos, y para todos los que a lo largo de la carrera nos apoyaron para conseguir este logro profesional y personal.

Agradecimientos

Nos gustaría agradecer sinceramente a nuestros directores de tesis, el arquitecto Aaron Brakke, por su esfuerzo en la formación del concepto del proyecto, y al arquitecto Sergio Perea, por su guía y entendimiento en los conceptos esenciales de la tesis.

Sus conocimientos, orientaciones y manera de trabajar, fueron fundamentales para nuestra aspiración como diseñadores en todos los sentidos.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	7
Planteamiento Del Problema.....	8
Justificación.....	9
Objetivos	10
Hipótesis.....	11
Marco Historico.....	12
Marco Cultural	13
Marco Contextual.....	17
Marco Teorico	23
Casos De Estudio	25
Marco Conceptual	40
Metodologia	46
Relevancia Y Alcance Del Poyecto	58
Implantación.....	61
Materialidad	62
Proceso De Diseño	63
Programa Aproximado	64
Descripción De Los Componentes Del Programa:	67
Sostenibilidad E Imagen Del Proyecto.....	69
Equipamiento Cultural	76
Vivienda Productiva.....	79
Vivienda Para Turistas	82
Vivienda Comercial VIS	85
Conclusión.....	89
Bibliografia.....	90

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Contexto regional – relación Municipal.....	9
Ilustración 2. Mapa Arqueológico Guasca.....	14
Ilustración 3. Tejido Muisca y petroglifos	435
Ilustración 4. . Petroglifos, Dibujo de Martha Acosta.....	16
Ilustración 5. Sabana de Bogotá.....	17
Ilustración 6. Relación Bogotá - Guasca.....	17
Ilustración 7. Cuencas hidrográficas del Municipio.....	19
Ilustración 8. Ecobarrios en el Mundo	20
Ilustración 9. Referentes teóricos	22
Ilustración 10. Granja de Mama Lulu	25
Ilustración 11. Minkalab	28
Ilustración 12. Ecoaldeia feliz	30
Ilustración 13. El arca verde.....	32
Ilustración 14. Vikki de Helsinki, Finlandia	34
Ilustración 15. Vauban, Friburg	36
Ilustración 16. Bedzed, Londres.....	39
Ilustración 17. Términos desarrollo de Ecobarrio.....	41
Ilustración 18. 18 Cierre del ciclo del agua.....	26
Ilustración 19. Población 2016.....	50
Ilustración 20. Selección Lote	61
Ilustración 21. Proceso de Diseño	63
Ilustración 22. Ciclorutas	67
Ilustración 23. Esquema de recolección de aguas lluvias	69
Ilustración 24. Esquema de alcantarillado.....	70
Ilustración 25. Captación Brillo solar	71
Ilustración 26. Alumbrado Publico	72
Ilustración 27. Esquema tratamiento compost	73
Ilustración 28. Planta General Eco barrio Chingaza	74
Ilustración 29. Corte Equipamiento Cultural	74

Ilustración 30. Biodiversidad	75
Ilustración 31. Localización Equipamiento.....	76
Ilustración 32. Modelo de manzana – usuario, Equipamiento	77
Ilustración 33. Proceso de Diseño – Esquema, Equipamiento	77
Ilustración 34. Zonificación, Equipamiento	78
Ilustración 35. Imagen, Equipamiento	78
Ilustración 36. Imagen Contexto	79
Ilustración 37. Imagen modelo y Tipología	79
Ilustración 38. Imagen Modelo y Tipologías	80
Ilustración 39. Imagen Modelo y Tipologías	80
Ilustración 40. Imagen Modelo y Tipologías	80
Ilustración 41. Imagen Modelo y Tipologías	81
Ilustración 42. Imagen Modelo y Tipologías	81
Ilustración 43. Localización vivienda turistas.....	82
Ilustración 44. Tipología Vivienda – Perfil de Usuario	83
Ilustración 45. Modulación Volumetría	83
Ilustración 46. Planta Hostales	83
Ilustración 47. Fachada Turistas.....	84
Ilustración 48. Localización Vivienda comercial VIS	85
Ilustración 49. Tipología de vivienda – Perfil de Usuario	85
Ilustración 50. Sostenibilidad.....	86
Ilustración 51. Proceso de Diseño	86
Ilustración 52. Plantas	87
Ilustración 53. Fachadas	87
Ilustración 54. Modelo y Tipologías	88

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aportes Granja de Mama Lulu.....	26
Tabla 2. Aportes Minkalab.....	28
Tabla 3. Aportes ECOALDEA FELIZ.....	30
Tabla 4. Aportes EL ARCA VERDE.....	32
Tabla 5. Aportes Vikki de Helsinki, Finlandia.....	35
Tabla 6. Aportes Vauban, Friburg.....	37
Tabla 7. Aportes Bedzed, Londres	39
Tabla 8. Programa aproximado	64

Resumen

La presente tesis desarrolla el concepto de Eco barrio, no bajo la definición más común que se presenta dentro de la configuración barrial existente de una ciudad, si no en el marco de la periferia espacial de un espacio urbano pequeño, como referente de crecimiento futuro y como ejemplo del tratamiento de borde de reserva y zona de plusvalía.

Desarrollado en el municipio de Guasca Cundinamarca, creando un modelo de barrio sostenible, capaz de ser autosuficiente y amigable con el medio ambiente, reduciendo así la huella ecológica, además de proteger los recursos naturales como el agua y la ecología propia de la región, además de ser un espacio donde las relaciones sociales de sus habitantes se fortalecerán mediante capacitación e integración, tomando como eje la cultura e historia del lugar (Muisca), que ha sido olvidada por sus habitantes y es desconocida para los visitantes. La idea de llevar a cabo el proyecto en este lugar surge de reconocer las condiciones en que se encuentran los municipios aledaños a la capital del país, ya que, donde se presentan grandes desigualdades, con el resto del territorio, en aspectos tan importantes como sociales, ecológicos y culturales.

Este nuevo concepto de Eco barrio da lugar a una barrera contra el crecimiento desmesurado urbano, un nuevo pensar en el cual se tienen en cuenta conceptos claves como la permacultura, la sostenibilidad y el cierre del ciclo del agua, para concluir en un diseño completo y versátil, con espacios flexibles y ecológicos, que representan un mejor vivir para sus habitantes.

Palabras clave:

Eco barrio, sociedad, sostenibilidad, ciclo del agua, nuevo urbanismo, ciudad región, Green psychology, permacultura,

INTRODUCCIÓN

El proyecto; Tejiendo el paisaje a través del fortalecimiento ecológico, buscará una integración del desarrollo territorial y el sistema ecológico de un lugar, mediante un diseño urbano arquitectónico óptimo que contará con la participación de sus habitantes, siendo a su vez un modelo aplicable de orden y desarrollo sostenible, Capaz de ser usado en diferentes lugares sin importar sus condiciones espaciales.

Los intereses de la investigación a una mayor escala se basan en la creación de un entorno natural que ayude a consolidar la región de Cundinamarca, como un foco de municipios potencializados y especializados en brindar al sector un gran desarrollo para la economía de Colombia, con el fin de generar modelos de desarrollo que respondan a nuevas necesidades de este fenómeno emergente.

El termino ECO BARRIO; el cual es definido como una fracción urbana de la ciudad, estructurado en tres componentes; ambiental, social y diseño, tiene el fin de minimizar su impacto disminuyendo una gran proporción de la huella ecológica, respecto a los barrios convencionales¹, desarrollada inicialmente y con mayor impulso en Europa desde los años 70's, donde se implementa un estudio y aplicación del desarrollo sostenible, siempre pensando en el manejo adecuado de los recursos naturales.

Se consolidará un proyecto Urbano – Arquitectónico, en el Municipio de Guasca, resolviendo los problemas sociales y de aglomeración propios de la región, sin olvidar que, para los habitantes de este lugar, la naturaleza hace parte de su vida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Municipio de Guasca, desde su origen posee un potencial ecológico y turístico el cual no ha sido desarrollado, valorado y explorado en un nivel en el que pueda establecerse como un hito eco turístico de la región que lo rodea, debido a los recursos naturales existentes se creería que Guasca debe presentar un rango alto en la parte de turismo ecológico, pero por no tenerlos en cuenta esta parte turística está en un déficit notorio².

Socio-cultural y población:

- Baja calidad en la prestación de los servicios sociales e inequidad rural.
- Ineficacia en mecanismos de participación comunitaria
- Pérdida de tradiciones agrícolas, eficientes y sostenibles
- Baja ejecución de proyectos y planes turísticos
- Deficiencia y baja oferta de prestación de servicios recreativos y programas culturales.

Ambiental:

- Disminución de la biodiversidad y desequilibrio de los ecosistemas.
- Inapropiada intervención de la población en los recursos naturales.
- Baja gestión integral y cultura del manejo de residuos sólidos

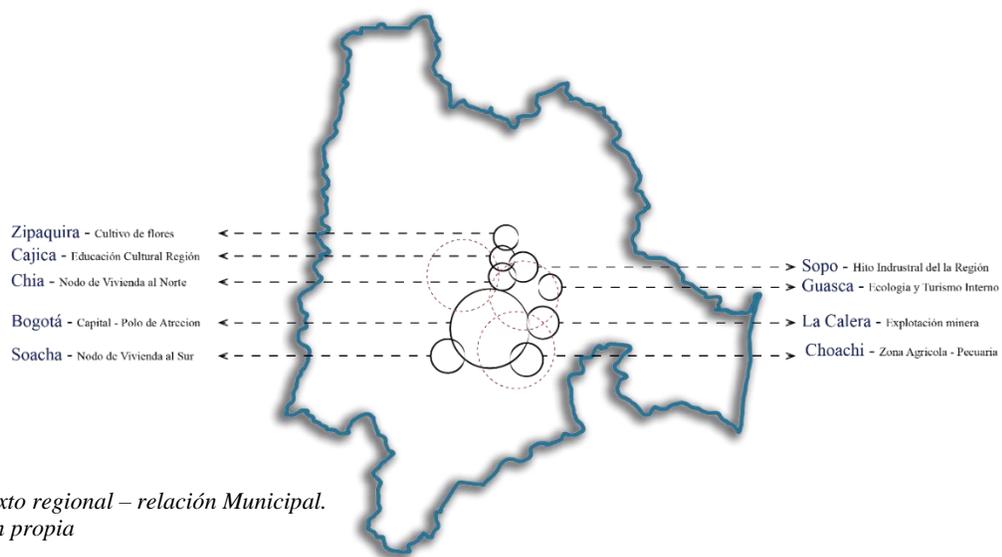
Económico y Territorial

- Baja inversión regional, desempleo y migración de la población
- Inexistencia de canales de comercialización.
- Baja capacidad de respuesta en programas de vivienda de interés social.
- Deficiente planeación en el desarrollo de equipamientos colectivos y servicios públicos.
- Deficiente búsqueda de oportunidades y decadencia de las condiciones para el desarrollo integral de la población.

JUSTIFICACIÓN

El municipio de Guasca es un Lugar de gran importancia a nivel departamental (imagen 8), tanto en términos ecológicos como en culturales lo cual permitirá que el proyecto este enfatizado en mitigar la problemática del bajo desarrollo ecoturístico y potencialización económica del municipio de Guasca. Se busca desarrollar un nuevo modelo barrial sustentable que se adapte a los cambios climáticos que vivimos hoy en día, adicionalmente que genere una zona de esparcimiento y conocimiento acerca de la cultura e historia del municipio. Esto se requiere para generar un sentido de pertenencia en los habitantes, e intriga a las personas que visiten el municipio, lo cual así mismo fomentara un deseo de crecimiento y conocimiento territorial, y bajara el índice de migración.

Debido a esto la propuesta está centrada en desarrollar proyectos asociados a la culturización de la comunidad con respecto a los recursos ambientales que los rodean, y el potencial turístico que poseen, esto ayudará al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y necesidades básicas de las personas que se apropiaran del diseño. Por esta razón después de hacer un estudio de cada uno de los sub-problemas, como la baja calidad en la prestación de los servicios sociales e inequidad rural, encontramos la necesidad de desarrollar una intervención urbano-arquitectónica adecuada para los diferentes perfiles de usuario que demanda el municipio, en la cual estarán integrados por medio de equipamientos y espacios públicos.



*Ilustración 1. Contexto regional – relación Municipal.
Fuente: Elaboración propia*

OBJETIVOS

General:

Lograr un proyecto integral comprometido con los habitantes, de alta calidad en la presentación de los servicios y equidad social, mediante un diseño que potencialice las características ambientales del municipio, y desarrolle su carácter turístico actualmente no explorado.

Específicos:

Incentivar el desarrollo municipal, mediante proyectos que generen oportunidades de trabajo que a su vez fomente un sentido de pertenencia de los habitantes, de esta manera, no sentirán la necesidad de salir de su lugar de nacimiento para incentivar el desarrollo de la capital, u otro municipio.

Realizar un proyecto que a futuro sea un referente en cuanto a mezcla de usos, y de tipologías de vivienda, en este sector se encontraran hogares tanto de tipología VIS, como casas de descanso y familiares.

Generar espacios públicos y privados capaces de mantenerse en lo máximo posible del tratamiento de los recursos que se están usando, fomentar por medio de instalaciones adecuadas el re-uso del agua, aprovechamiento de energía, y tratamiento de residuos domésticos para su posterior vuelta al ciclo inicial.

Desarrollar espacios deportivos y recreativos que actualmente son inexistentes o de baja calidad en el caso urbano.

Fomentar el uso de lotes urbanos para la realización de nuevos proyectos en vez de proyectos aislados a lo largo del municipio que simplemente dificulta cada vez más el suministro de servicios públicos

HIPÓTESIS

Con el desarrollo de un eco barrio en el municipio de Guasca, y bajo el concepto de Ciudad- Región, podremos dar solución al bajo desarrollo que se está llevando en el municipio.

¿Cómo?

Con la pérdida de las tradiciones agrícolas, eficientes y sostenibles, el Eco Barrio volverá a traer el interés de volver la tierra productiva de una manera ecológica y ambientalmente posible, mediante diseño de huertas urbanas comunitarias para consumo propio y comercial.

La baja ejecución de proyectos y planes turísticos será disminuida con la construcción de un equipamiento cultural que se hará cargo de difundir y fomentar las rutas turísticas y los sitios de interés con los que cuenta el municipio, bajo el concepto de Eco-turismo. La deficiencia, baja oferta y cobertura de prestación de servicios recreativos y programas culturales será disminuida con el diseño completo de un lote de más de 2 hectáreas, para desarrollo deportivo y recreativo. Este espacio incluirá canchas, teatro al aire libre, plazoletas multiuso y jardines ornamentales.

La disminución de la biodiversidad y desequilibrio de los ecosistemas será abarcada con el proyecto, ya que este será un referente de como una intervención antrópica puede mantener una relación con el paisaje que sea equitativa y regulada por medio de procesos de aprovechamiento de los recursos que son encontrados en el espacio a trabajar. Una inapropiada intervención de la población en los recursos naturales que será disminuida por medio de talleres en los diferentes espacios como el equipamiento cultural, donde se instruirá a los habitantes acerca del correcto manejo de los recursos que encontramos en el municipio e incluso en todos los lugares en los que estemos.

La baja gestión integral y cultura del manejo de residuos sólidos será abarcada por medio de proyectos encargados de tratar los residuos orgánicos y reciclables para posterior re-uso en diferentes espacios del Eco Barrio.

MARCO HISTÓRICO

Como bien se sabe, Bogotá se caracteriza por su gran expansión, y como una ciudad que tiene una expansión sobre los suelos con alta potencialidad natural, promoviendo la urbanización en el territorio de los municipios aledaños, como consecuencia se está suscitando a la ocupación de territorios aledaños que son utilizados como ciudades dormitorio , situando a Guasca como escenario proveedor de suelo para el desarrollo urbano sostenible, despensa agropecuaria y ofertante de servicios ambientales que más adelante se explicaran.

Por otro lado, Guasca tiene como objetivo ser reconocido como un potencial turístico debido a su cercanía con Bogotá y gracias a sus vías, que se encuentran en buen estado, brindando una manera tranquila y fácil de acceder al Municipio; además por su ubicación, se considera una centralidad estratégica al momento de proveer suelos para diversas actividades sostenibles, seguridad alimentaria y urbanísticas para el eje oriental de la Región Capital y como articulador entre los municipios aledaños, ya que es un municipio con una riqueza natural importante. También se ve favorecido por el interés de los habitantes capitalinos que identifican sitios de atracción y esparcimiento durante los fines de semana. Por consiguiente, presenta un patrimonio histórico cultural que ha permitido mantener esa infraestructura reconocida por el consejo Nacional de Patrimonio Cultural (CNPC).

Dentro de la democracia participativa de Guasca se hizo posible la formulación de un Plan de Desarrollo, *Comprometidos por el progreso de Guasca 2012 – 2015*, dirigido por el alcalde Francisco Pedraza Vásquez. Aquí se busca que el desarrollo integral como derecho fundamental del ser humano, sea un proceso de transformación multidimensional, sistémico, sostenible e incluyente, que se genera de manera planeada para lograr principalmente el bienestar de la población, que haya armonía y equilibrio con lo ambiental, lo socio cultural, lo económico y lo político administrativo en un territorio determinado. Dicho esto, se han realizado varios estudios enfocados en las diferentes necesidades que tiene un lugar, un territorio, y como es el caso un Municipio. Guasca al día de hoy presenta varias problemáticas Urbanas, Ambientales, Económicas y Sociales, donde se busca intervenir y hacer del municipio un lugar reconocido y accesible para toda la población de la Capital y del mismo sector.

MARCO CULTURAL

Guasca en lengua chibcha significa “*Rodeado de Cerros*”.³

Guasca es un pueblo de origen precolombino, por tanto, no es justo afirmar que haya sido fundada por algún dignatario español. Antes de la llegada de Cristóbal Colón a América, la región donde hoy se asienta el actual Municipio, se encontraba habitada por los Muisca, un grupo étnico indígena. Los indios (nombre dado por los españoles a los habitantes de este Continente, pues en un principio creyeron haber llegado a la India) pertenecían al territorio dominado por el Cacique de Guatavita, del cual era lugarteniente el Cacique de Guasca.

Sin embargo, se ha escrito que el municipio de Guasca fue fundado en el mes de junio del año de 1600 por el Oidor de la Real Audiencia don Luis Enríquez y repoblado el 7 de octubre de 1639 por el Oidor don Gabriel de Carvajal. Así lo afirma el Secretario General de la Academia de Historia de Colombia, Roberto Velandia, en su "Enciclopedia Histórica de Cundinamarca" (Tomo I. 1979, pág. 486). Sin embargo, revisados los documentos citados por Velandia, nada indica que en ellos se dé cuenta de ningún acto parecido a una fundación. En ambos casos se trató de simples visitas cortas realizadas por estos Oidores con el ánimo de obligar a los indios a habitar en un solo punto junto a la capilla doctrinera, lo cual dista mucho de un verdadero acto de fundación.

Los muisca según el Investigador *Carl Langebaeck*⁴, probablemente llegaron a la cordillera oriental en los siglos IX o X, donde en los años treinta del siglo XVI, al arribar los españoles los Muisca ya comprendían una gran parte del altiplano Cundiboyacense, con una extensión aproximada de 25.000 Km. Ellos llevaban a cabo un sistema de poblamiento mixto: tenían aldeas al igual que viviendas dispersas.

Por medio del trueque de la sal de los muisca, obtenían oro donde elaboraban figuras humanas en forma triangular, además tenían un gran respeto por la naturaleza que los rodeaba, en donde se destaca su veneración a Sie, diosa del agua. En la primera mitad de la década del setenta

Álvaro Botiva realizó una investigación donde se encuentran 39 sitios con Hallazgo arqueológico.

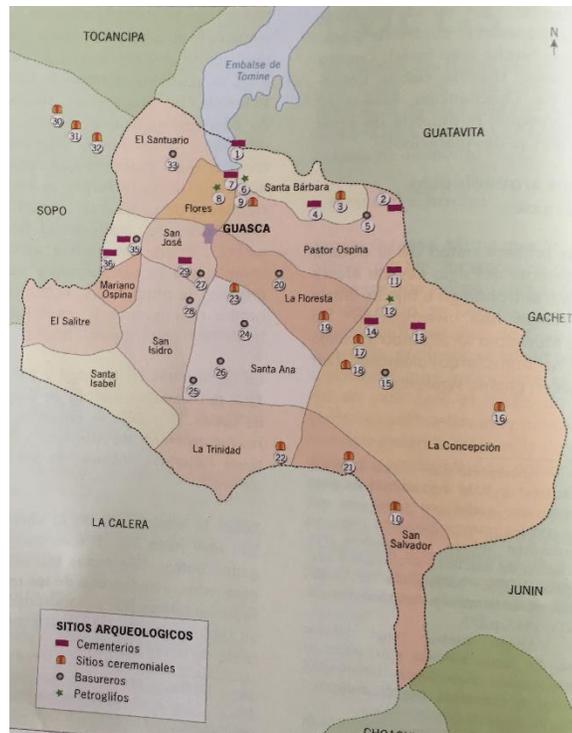


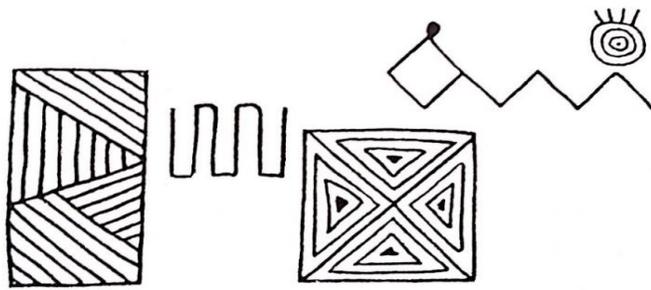
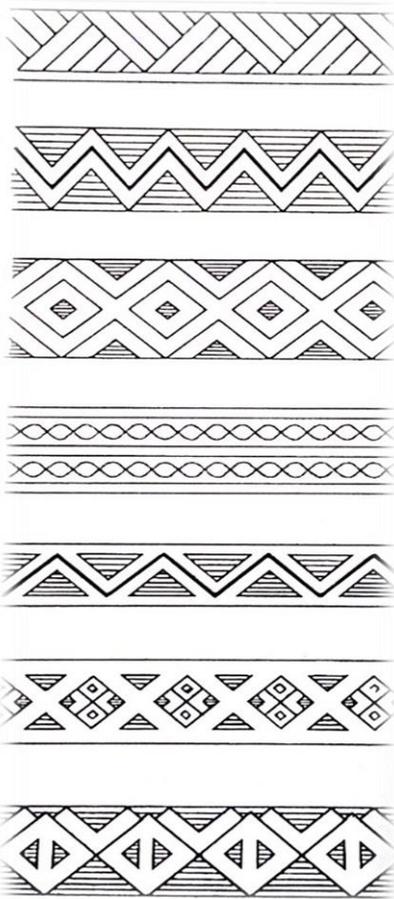
Ilustración 2. Mapa Arqueológico Guasca

Fuente: Olivos, A. (2008). Mapas arqueológicos. En Guasca en la historia (48). Bogotá

El jeroglífico chibcha:

Todo viene de la leyenda de Nemqueteba que es un Dios de la mitología Muisca. A él lo descubren entrando por el páramo de Chingaza montando un camello para ir a enseñar a los Chibchas la moral, las ciencias y las artes. Una de las enseñanzas más importantes que enseñó fue la de los tejidos. (Imagen 4).

“Este les enseñó a hilar algodón y tejer mantas, porque antes de esto solo se cubrían los indios con planchas que hacían de algodón de rama, atadas con unas cordezuelas de fique unas con otras, todo mal aliñado, y aún como a gente ruda, cuando salía de un pueblo les dejaba los telares pintados en alguna piedra lisa o bruñida, como hoy se ven en algunas partes”⁵. Este producto de su industria llegó a tener un grado de perfección e importancia extraordinaria.



Bellos tejidos que ofrece Tomagata (Hacienda de El Vínculo).



Ilustración 3 Tejido Muisca y petroglifos
Fuente: Triana, M. (1980). El jeroglífico Chibcha. Bogotá

Alvaro Botiva, al referirse a los petroglifos y Pictogramas, afirma lo siguiente; “muchos grupos nativos que ocuparon el actual territorio colombiano plasmaron en grandes piedras parte de su memoria cultural para salvarse del olvido,; escenas míticas sobre la creación del mundo, ideas acerca de las relaciones entre el hombre y los animales, la preocupación por mantener el equilibrio biótico; afirmación de solicitudes a los dioses, expresiones para fomentar la fertilidad de los animales, indicación de migraciones, mensajes, etc.”⁶. De ahí podemos observar que en los petroglifos en Guasca es muy común el uso del círculo, podemos entender su uso gracias a su universalidad de usos; representándolo como un disco solar, el tronco de un arbo, etc.

“Si bien los motivos grabados de círculos concéntricos son comunes, la cantidad de estos y su distribución, que dan la idea de danza inmóvil, es particular a este petroglifo, el cual está con vista hacia el oeste y noreste” ⁷, podemos encontrar al norte de Guasca cuatro paredes de Petroglifos de gran importancia (Imagen 9)



Ilustración 4. Petroglifos, Dibujo de Martha Acosta.
Fuente: Triana, M. (1980). El jeroglífico Chibcha. Bogotá

En el proceso de la investigación arqueológica realizada en Guasca por Botiva entre los años 1972 y 1975, se hicieron pruebas de Carbono 14 a los 26 de los 39 sitios, dando como resultado la demostración científica de la permanencia de los Muisca en el municipio de Guasca aproximadamente 750 años antes de la llegada de los españoles al lugar.

MARCO CONTEXTUAL

Geográfico:

Guasca es un municipio ubicado a 51 km del norte de Bogotá, en la provincia del Guavio, caracterizada por terrenos fértiles y abundantes recursos naturales, marcado por la presencia del raro ecosistema paramuno, se encuentra localizado en la Latitud $4^{\circ}52'$ y Longitud $73^{\circ} 53'$, con una altitud promedio de 2.672 msnm y una temperatura media de 16°C . Guasca limita al norte con el Municipio de Tocancipa y Guatavita, por el oriente con los Municipios de Sopó, por el sur con los Municipios de la Calera y Fómeque, por el occidente con el municipio de Guatavita.

El área municipal es de 38.232 has. (346 km²), de los cuales 169 km² poseen clima frio y los 158 restantes corresponden a un clima de paramo que supera los 3000 msnm. (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2005). De acuerdo al Censo General del 2005 realizado por el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2010), la cabecera rural constaba con 12.208 personas y las proyecciones para el 2010 eran de 13.566 habitantes. En el 2005 el 32,47% de la población vivía en territorio urbano, mientras que el resto se ubicaba en áreas rurales (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2010).

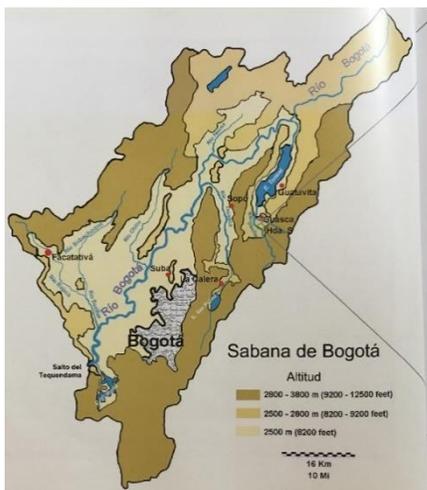


Ilustración 5. Sabana de Bogotá

Fuente: Olivos, A. (2008). Mapas arqueológicos. En Guasca

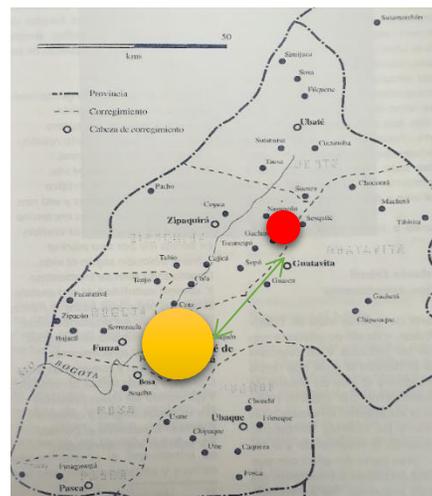


Ilustración 6 Relación Bogotá - Guasca

Fuente: Olivos, A. (2008). Mapas arqueológicos. En Guasca

La provincia donde se encuentra el municipio de Guasca está compuesta por una de las mayores jerarquías del departamento en recursos naturales. Su riqueza ambiental compuesta por reservas biológicas, senderos ecológicos, Paramos y Fuentes hídricas, se ha venido consolidando con un eje estructural ambiental del departamento de Cundinamarca y las provincias articuladoras del cordón ambiental llevando a que sea un potencial que se use de manera adecuada para desarrollarse sosteniblemente en las zonas más consolidadas urbanísticamente del departamento.

Esta provincia se destaca como la mayor extensión territorial de Cundinamarca y de las de mayor potencial para la producción de recursos naturales renovables e hídricos, como son el Parque Nacional Natural Chingaza, el Embalse de San Rafael, Embalse del Tominé, la represa del Guavio y el gran cordón ambiental de pan de azúcar, pantano de Martos que vincula a otras provincias y departamentos. Se reconoce por albergar grandes zonas de reserva forestal, hídrica y poseer innumerables especies de fauna y flora únicas.

Sus principales zonas son: Parque Nacional Chingaza; Reserva Natural "Los Encenillos", de la Fundación Natura; Sendero Ecoturístico "Las Orquídeas", de la Organización Bioandina; la cuenca del río Siecha y Chipatá. Especies animales están el Águila Real de Páramo, el Oso de Anteojos, el Venado cola Blanca, el Soche, Tinajos, Borugos, periquito de montaña, tucán de montaña de pico negro, aves acuáticas (pato turrio, la tingua bogotana) entre otros.

Hidrografía

Cuenca del río Guavio: en el oriente del Municipio, tributario del Río Meta, Cuenca del río Blanco: en el oriente del Municipio, tributario del Río Meta, Cuenca de los ríos Teusacá y Chipatá: en occidente, que tributan al Río Bogotá, cuenta con una gran variedad de fuentes hídricas desde los páramos hasta las lagunas hitos del Municipio (imagen 6).

Así mismo, Guasca cuenta con una fuente importante de agua que son sus páramos, allí nacen los más importantes ríos del Municipio como el Siecha con un recorrido de 62 km y un

caudal máximo de corriente alrededor de 3,4 metros cúbicos por segundo; el Chipatá, tributario del anterior, con área de drenaje de 13 km, que junto con la quebrada El Uval abastecen el acueducto urbano.

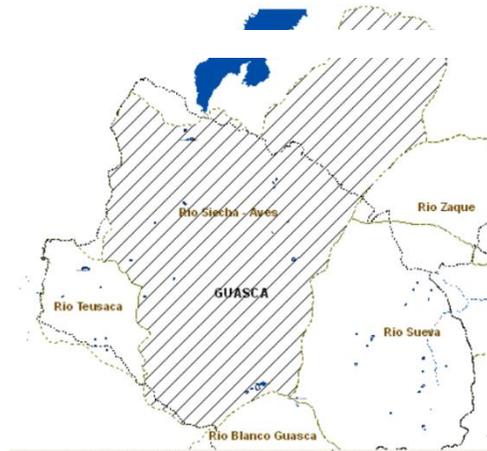


Ilustración 7. Cuencas hidrográficas del Municipio.
Fuente: Alcaldía municipal de Guasca. (2015). Plan Municipal de gestión del riesgo de desastres. Guasca. Pag. 10

Economía

Está fundamentada en el sector primario, con pequeños desarrollos agroindustriales en el subsector del cultivo de flores que conformarían un sector de transformación o secundario. En términos generales, su desarrollo económico aparece en el sector extractivo que es en la Agricultura y Ganadería, un sector de transformación y un sector comercial, de servicios y banca como sector terciario. Entre sus principales productos se encuentran la papa, la zanahoria, las fresas y en la parte de ganadería la producción de leche.

Por otro lado, también son importantes en la producción avícola, donde tienen granjas productoras de pollo y que son llevados a Bogotá. Así mismo, tienen producción acuícola ya que, por su clima, se produce una variedad en la comercialización de la trucha y que también va destinada a Bogotá. Y también existen tres centros de pesca deportiva los cuales ofrecen el producto en lagos artificiales, pero no se hace efectivo su propia producción.

Proyectual:

Una primera mención de los Eco barrios se encuentra en el trabajo de Rudin y Falk (1999), *Building the 21st century home. The Sustainable Urban Neighbourhood*; donde la idea trata de un entorno urbano sostenible, que forma parte de un espacio (ciudad) donde las actuaciones se refieren a la escala de barrio y sus límites. Ellos consideran que el modelo de asentamientos sostenibles conformado por pequeños núcleos densos interconectados, como el modelo defendido por las eco aldeas, no se puede generalizar en un territorio ya ocupado. En cambio, apuntan que el reto de la sostenibilidad urbana está en la recuperación de las ciudades existentes.

Los Eco barrios pueden considerarse como un fenómeno europeo, donde se encuentra más del 70%. Su menor desarrollo se ha aplicado en América, sin tener en cuenta su gran riqueza natural, aprovechando el desarrollo de estos mismos.



Ilustración 8. Eco barrios en el Mundo

Fuente: Cuello, J. (2008). La verdad sobre los Eco barrios. 12 de septiembre de 2016, de Urbanismo Blogspot. Sitio web: <http://urbanismosostenible.blogspot.com.co/2012/08/la-verdad-sobre-los-ecobarrios.html>

Los antecedentes del eco barrio se remontan a los años sesenta cuando en Austria, los Países Bajos y Alemania aparecen los primeros eco-proyectos situados en las zonas rurales,

cuyos creadores le daban una importancia primordial a los aspectos ecológicos urbano-arquitectónicos:

Ciudad jardín de Puchenau en Linz, Austria, 1962.

Viikki de Helsinki, Finlandia, comenzó en la década de los 90 y terminó en 2010. Se denominaba Proyecto Eco-Comunidad.

Hammarby Sjöstad, en Estocolmo, Suecia, comenzó en 1997, pero su idea menzó se gestó en 1990 y contaba con un Masterplan en 1991.

El ayuntamiento de Friburg, Alemania, adquirió los terrenos del Distrito Vauban a las autoridades federales en 1993 para la realización de un barrio residencial, que gracias a los aportes de la comunidad en un proceso de participación se convirtió en un eco barrio.

Una de las ideas que generalmente se relaciona con el término eco barrio es el de nuevo desarrollo, debido a que parte de los proyectos más espectaculares que llevan este nombre se han realizado de esa manera; pero la asociación no es del todo correcta, ya que existen igualmente realizaciones en terrenos urbanos, basadas en la recuperación y rehabilitación de construcciones existentes. Este punto es muy importante, pues en él se encuentra la clave de que el término adquiriera unas connotaciones de transformación radical del modelo urbano o que se quede en el tipo de actuaciones más simples que se tiñen de verde, pero no inciden en los problemas básicos.

Según Rudin y Falk un barrio urbano sostenible estaba compuesto por aplicaciones de los siguientes conceptos:

Sostenibilidad: Recuperación terrenos, densidad, compactación; Movilidad; Eficiencia energética; Residuos; Ciclo del agua; Espacios verdes

Estructura Urbana: Densa, compacta, mezcla de usos, calle corredor y manzana, hitos, espacio público, recorridos (sucesión de vistas y situaciones urbanas), variedad

Sostenibilidad Social: Mezcla de usos, complejidad, distintos modelos de alojamiento, comunidad de intereses y objetivos, apropiación, responsabilidad, participación en el diseño, autogestión, estructura comunitaria

Crecimiento Natural: Parcela a parcela. Diferentes diseñadores

MARCO TEORICO

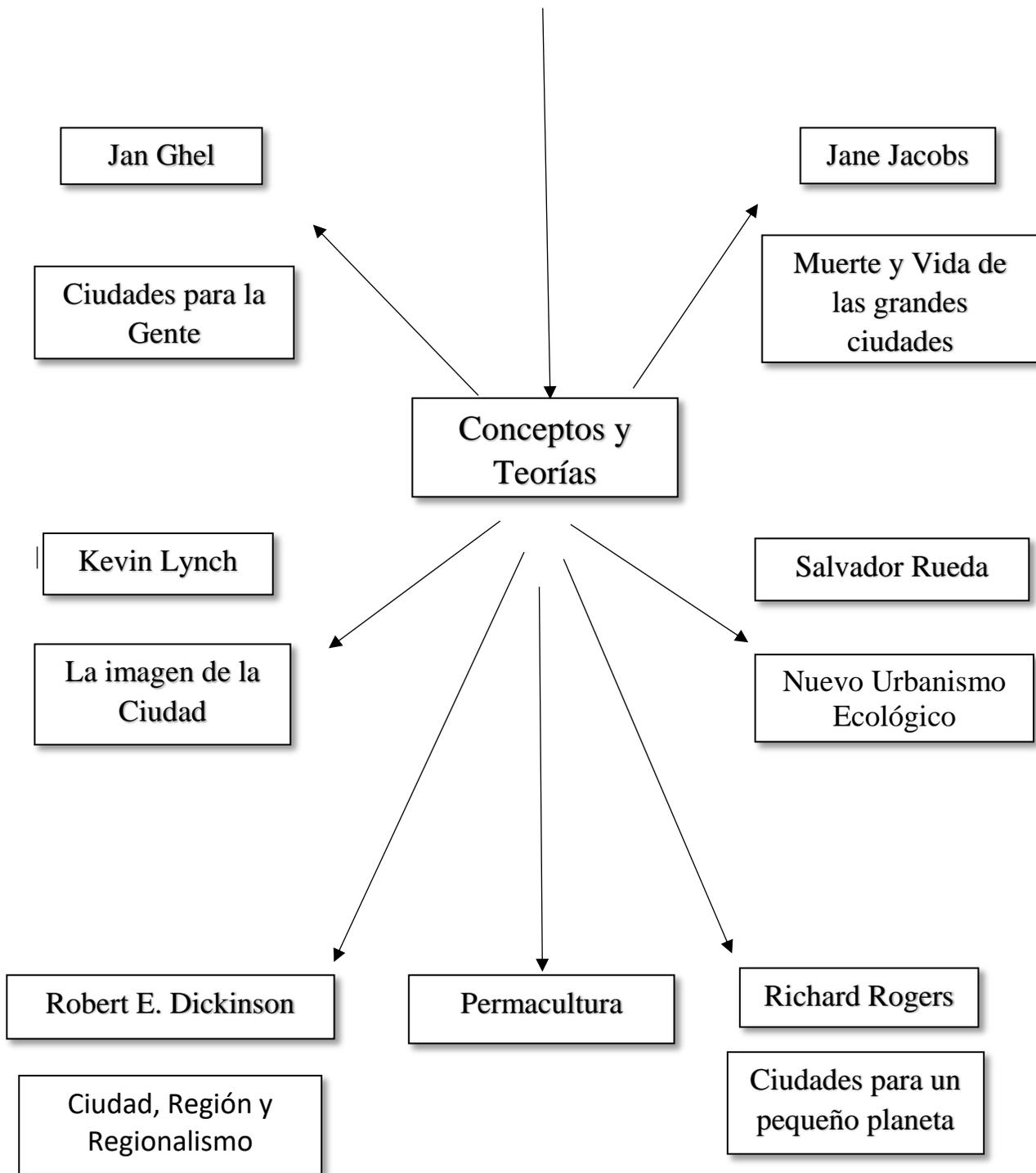


Ilustración 9. Referentes teóricos
Fuente: Elaboración Propia

En la intervención de este Eco Barrio se tomaron en cuenta varios conceptos, para poder llegar a un proyecto concreto y acorde con las diferentes teorías a plantear al momento de realizar una nueva intervención de un lugar.

Con respecto a Jan Gehl es muy buen referente en cuanto al diseño urbano y espacios públicos, él nos muestra cinco consejos para que un proyecto pueda estar urbanamente bien desarrollado. Estos son: detener la construcción de arquitectura barata para la gasolina, hacer la vida pública el eje del diseño urbano, diseñar experiencias multisensoriales, impulsar que el transporte público sea equitativo, prohibir o reducir el uso de los automóviles. Dentro de todo lo que él propone, hace mucha referencia a los nuevos mecanismos de movilización, como lo es el uso de la bicicleta, y también el caminar y recorrer los diferentes espacios.

En otro lado, se ve el concepto de Ciudad Región, donde se contextualiza mundialmente en el que las regiones emergen convirtiéndose en actores económicos y políticos muy activos en la era actual. La ciudad región busca aceptar aún más allá el concepto de región, que se concibe como el espacio geográfico en el que sus fronteras son claramente delimitables a la luz de las características o tendencias a analizar.

Así mismo, Richard Rogers y Jane Jacobs, definen la ciudad como, espacios generosos donde la base de sus diseños son lugares de encuentro, de ciudades compactas, de espacios que den hacia la calle, sin tener espacios cerrados para que así de a los habitantes la confianza y la seguridad que se necesita, devolviéndole una importancia a la calle como lugar de concentración y recorrido permanente de las personas.

La necesidad de generar estos espacios se convierte en desarrollar un nuevo urbanismo o un urbanismo sustentable, dejando que las ciudades sean más eficientes y brinden al ser humano una calidad de vida diferente a la actual. Aquí la arquitectura se juega un papel importante ya que debe cumplir con los requisitos de ser sustentable.

CASOS DE ESTUDIO

Para la realización e implantación del proyecto en Guasca, se tendrán en cuenta los siguientes referentes como puntos de partida, los cuales se consideran ejemplos exitosos de diferentes clases.

LA PEQUEÑA GRANJA DE MAMA LULÚ

DESCRIPCIÓN:

Es una finca integral familiar (con 10 personas) de las más antiguas de Colombia, con más de 25 años. Ubicada en Quindío, Colombia, el proyecto es liderado por una familia de campesinos que viene aprendiendo entre generaciones como cultivar y cuidar bien la Tierra y hoy es uno de los mejores ejemplos de productividad sustentable a pequeña escala en Colombia.

Todos los diseños del terreno fueron hechos por la familia, con permacultura intuitiva. Por eso la finca tiene muchos ejemplos de cómo una familia puede sobrevivir en un pequeño espacio, utilizando recursos locales: su agricultura pro biótica trae bosques comestibles maduros y productivos principalmente en tubérculos, frutos y hierbas en general, que alimentan la familia y animales, sus animales además de proteína generan material para biodigestores que generan gas para uso interno. Las construcciones en Guadua, el bambú local, son impecables, El sistema de tratamiento de agua es completo y eficiente, además de tener una Bici Máquina Bomba de Agua que sirve como ducha.

La Granja de Mama Lulú es bastante reconocida por su trabajo hecho 100% por campesinos y por eso hoy ellos se dedican a realizar muchos talleres técnicos, capacitaciones y actividades de eco turismo además de producir mermeladas y artesanías con recursos de la finca, Tienen un calendario de eventos muy activo y reciben estudiantes, huéspedes y voluntarios.

TECNICAS UTILIZADAS

Agricultura Orgánica: Implementaron una técnica de cultivo de alimentos que mantiene la estructura del suelo sin necesidad de cambiar sus propiedades o utilizar productos químicos ni semillas genéticamente modificadas. Utilizan diferentes técnicas para hacer un mejor uso de la tierra, incluyendo: rotación de cultivos de alimentos (para el período y el clima en el año), compostaje, control biológico de plagas, uso de fertilizantes naturales y estiércol de animales.

Agua: Implantaron estrategias que mejoran el uso de los recursos hídricos locales, como: reutilización de agua de lluvia, estrategias de riego, métodos de captura y almacenamiento de agua, reutilización de aguas grises (lavabos, duchas), etc.

Energías Renovables: Obtienen la energía a partir de recursos naturales (y que se renuevan naturalmente) con el uso de equipos de baja contaminación. Algunos ejemplos son: solar (paneles fotovoltaicos, calentadores solares y estufas), eólica (molinos de viento y turbinas de viento) hidráulica (bajo el agua) y geotérmica (uso del agua caliente y vapor desde el interior de la tierra).

Agroforestales: El sistema agroforestal de la granja combina el cultivo de los bosques con otros cultivos (agricultura y ganadería) para mejorar la capacidad de nutrición del suelo y producir alto nivel de los alimentos. Estos sistemas pueden ser organizados en: producción secuencial (cada especie prepara el terreno para la próxima generación), integración simultánea (cultivo continuo de anuales y perennes) protección contra el viento, (árboles que protegen otros cultivos plantados).

GALERIA:

Ilustración 10. Granja de Mama Lulu



APORTES A NUESTRO PROYECTO:

Tabla 1. Aportes Granja de Mama Lulu
Fuente: Autores

ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR	GLOSARIO RELEVANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Empezar una productividad sustentable a pequeña escala. - Una familia puede sobrevivir en un pequeño espacio, utilizando recursos locales. - Construcción con materiales locales. - Producción de alimentos orgánicos para la comercialización. - Capacitaciones y actividades relacionadas con el cuidado del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agricultura ecológica: Sistema para cultivar una explotación agrícola autónoma basada en la utilización óptima de los recursos naturales, sin emplear productos químicos de síntesis, u organismos genéticamente modificados. - Permacultura es un sistema de principios de diseño agrícolas y sociales centrada en la simulación o directamente en el uso de los patrones y las características observadas en los ecosistemas naturales.

MINKALAB

DESCRIPCIÓN:

La falta de autonomía y una vida digna en el campo, la pérdida de la biodiversidad, el aislamiento cultural y social en las áreas rurales de Colombia, han llevado a Minka Lab a proponer una plataforma de intercambio de conocimiento donde se dialogue y se encuentren soluciones a éstas y más problemáticas de la región. Entre otras actividades, establece una reunión anual y gratuita, para empoderar a grupos minoritarios: pequeños agricultores, grupos indígenas y los pueblos afro-descendientes, en la región de Risaralda en Colombia.

Apoya el intercambio de los conocimientos tradicionales y tecnológicos entre iguales, el desarrollo de una estable red social, proyectos innovadores, el fortalecimiento de las capacidades locales y la diversidad cultural con el fin de abordar problemáticas de prioridad local.

TECNICAS UTILIZADAS:

Intercambio de ideas: Con el intercambio realizado durante el festival y de forma regular durante el año, se quiere ayudar a promover una red estable entre los grupos sociales de la región; basada en la tolerancia y la igualdad de las diferentes formas de conocimiento que confluyen en el contexto del festival. Las perspectivas de los diferentes participantes serán presentadas y debatidas en los diálogos directos con el fin de entender los problemas de los demás.

Laboratorio de ideas: A través de la discusión en grupo, se generan algunas nuevas o híbridas formas de conocimiento. En sociología, se le conoce como “bricolage”: tomar conceptos provenientes de diferentes lugares o culturas y construir un nuevo conocimiento. La dinámica de grupo desarrollado durante el festival a través de trabajo en equipo y la lluvia de ideas asegurará resultados e ideas participativas e innovadoras.

Conexión con la naturaleza: La proximidad a la naturaleza de la finca inspira el desarrollo de ideas frente al desarrollo sostenible. Durante los últimos encuentros que hemos tenido en la

finca, hemos notado que el estar rodeado de la naturaleza tiene una influencia directa sobre la sensibilización y el comportamiento de los participantes con respecto a la sostenibilidad de la naturaleza. La finca también permite talleres prácticos relacionados con la agricultura y el medio ambiente.

Estrategias: Hacer un inventario de la biodiversidad local y publicar el resultado. Promover el uso de plantas nativas y medicinales para la prevención y curación, y también para la conservación de espacios naturales.

Para crear un grandioso lugar para el intercambio social entre los diferentes grupos, queremos ampliar la infraestructura de la finca y que esté disponible para un mayor número de personas, usando materiales respetuosos con el medio ambiente.

GALERIA:

Ilustración 11 Minkalab
Fuente: <http://www.minkalab.org>



APORTES A NUESTRO PROYECTO:

Tabla 2. Aportes Minkalab
Fuente: Autores

ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR	GLOSARIO RELEVANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, conservar y promover el patrimonio inmaterial de Colombia. - Establecer un banco de semillas a 	<ul style="list-style-type: none"> - Biodiversidad: variedad de formas de vida en el planeta, incluyendo los ecosistemas terrestres, marinos

largo plazo para preservar los cultivos endémicos potencialmente extintas.	y los complejos ecológicos de los que forman parte
--	--

ECOALDEA FELIZ

- DESCRIPCIÓN

Su construcción comenzó el 22 de abril de 2006, fecha en la que se celebra el día de la Tierra, cuando un grupo de bogotanos que buscaban vivir en familia y armonía con otros seres humanos, plantas y animales, decidieron construir un proyecto eco sostenible cerca de la Bogotá. Adoptando el consenso colectivo como método para la toma de decisiones, empezaron a desarrollar la idea.

Sus primeros integrantes vivieron en carpas y se dedicaron a buscar acuerdos y generar proyectos solidarios con la Tierra, creando una estructura organizativa y una cultura de diálogo y de participación. Luego de cuatro años de trabajo, esfuerzo y dedicación, se construyeron cinco viviendas, un taller creativo, un almacén de materiales y un Cusmuy, Maloca o casa ceremonial, para la comunidad.

TECNICAS UTILIZADAS:

Holocracia y Sociocracia: La toma de decisiones es por medio de una tecnología social o el sistema de organización de gobierno en el que la autoridad y la toma de decisiones son distribuidas a través de una holarquía de equipos de auto organización en lugar de ser establecidos por una jerarquía de gestión

Economía Mixta: Por una parte, obtienen sus ingresos personales gracias a proyectos laborales externos a la Aldea, y por otra, con eventos dentro de la comunidad, entre los que se encuentran ceremonias especiales, talleres, convenios que tienen con fundaciones, colegios y universidades, y también ponen en el mercado productos como café, aceites y camisetas.

Educación: Utilizan el método de Pedagogía 3000; es una sinergia pedagógica que prioriza al niño de hoy y de mañana, con sus cambios, sus necesidades específicas y su nueva manera de aprender. Apunta a atender las reales necesidades de los niños, de nuestra Sociedad y de nuestro Planeta. Promueve la investigación científica aplicada y la co-creación constante de herramientas pedagógicas integrales que faciliten el desarrollo armonioso integral de los bebés, niños, niñas, jóvenes, padres y docentes. Es una educación flexible y creativa.

GALERIA:

Ilustración 12. ECOALDEA FELIZ
Fuente: <http://www.enorbita.tv/aldeafeliz>



APORTES A NUESTRO PROYECTO:

Tabla 3. Aportes ECOALDEA FELIZ
Fuente: Autores

ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR	GLOSARIO RELEVANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Toma de decisiones por medio de un consenso sociales. - Educación en la misma eco aldea, por 	<ul style="list-style-type: none"> - Holocracia: modelo de gestión de empresarial sin jerarquías donde se delegan funciones y responsabilidades

<p>medio de métodos innovadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Economía libre, basada en aceptación de recursos provenientes del deseo de ingreso de todos y cada uno de los integrantes. 	<p>en roles necesarios en función de los proyectos a ejecutar. Cada persona puede trabajar en varios proyectos con distintos roles y las reglas son idénticas para toda la organización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sociocracia: Modo de toma de decisiones y de gobierno, que permite a una organización, cualquiera sea su tamaño —desde una familia a un país.
---	---

EL ARCA VERDE

DESCRIPCIÓN:

Hace varios años se creó el Arca Verde con los propósitos de cultivar la tierra de manera armónica y orgánica acorde con los ritmos de la naturaleza y de los astros, propiciar la siembra de alimentos sanos, libres de agroquímicos, rescatar semillas ancestrales, proteger los ecosistemas y la biodiversidad existentes y fomentar el crecimiento de especies en sus ámbitos más propicios y naturales, aprender de la misma naturaleza e intercambiar conocimientos con personas e instituciones sensibles a los fenómenos que ahora vive nuestro planeta.

Con este enfoque están trabajando en una granja cerca de Villa de Leyva, en Boyacá, Colombia, donde hemos puesto en marcha un proyecto de agro-ecoturismo con un modelo en permacultura y construcción natural con malocas hechas por nosotros con materiales del lugar.

TECNICAS UTILIZADAS:

Los visitantes del arca verde además de conocer la forma de trabajar la tierra, pueden hacer caminatas, cañoning (bajar cascadas con seguridad de escalada), y disfrutar de comida y alojamiento. Realizan talleres prácticos, y un espacio- maloca donde podrá organizar sus propios talleres (yoga, meditación, conversatorios, danzas sagradas entre otros) y reciben voluntarios que quieran trabajar la tierra y adquirir experiencia en permacultura y construcción natural.

También se guían por los movimientos de los astros y como compartir conocimientos es uno de los objetivos editan anualmente el “ALMANAQUE LUNAR Y PLANETARIO para el agricultor y el jardinero”, en el cual se registran los mejores días y momentos para sembrar, podar,

GALERIA:

Ilustración 13. EL ARCA VERDE



Fuente: <http://www.elarcaverde.com/>

APORTES A NUESTRO PROYECTO:

Tabla 4. Aportes EL ARCA VERDE

Fuente: Autores

ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR	GLOSARIO RELEVANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Modo de vida en conexión con la Tierra y con el cosmos - La idea es lograr que cada granja sea un organismo integral agrícola en equilibrio dinámico con su 	<ul style="list-style-type: none"> - Un calendario lunar es la forma de calcular los años no según los ciclos del sol (calendario solar, como el calendario occidental) sino según los de la luna. En el

hábitat.	<p>calendario lunar, cada lunación corresponde a un "mes lunar"; es decir, a cada período comprendido entre dos momentos en que la luna se halla exactamente en la misma fase (sea esta creciente o menguante) se le llama "mes lunar". Cada mes lunar corresponde a 29,53 días solares.</p>
----------	--

VIKKI DE HELSINKI, FINLANDIA

DESCRIPCIÓN:

Modelo de barrio a las afueras de Hanover, desarrollado desde 1990, representa uno de los más importantes referentes de planificación ecológica sostenible en Europa, basado en la creación de una comunidad cuyos parámetros de vida se puedan regir por los requisitos del desarrollo sostenible y así acomodarse a la sustentabilidad social.

Está construido a unos 8 Kilómetros de la ciudad de Helsinki, cerca de una extensa de área de agrícolas abiertos rodeado de un importante humedal reserva natural, el área de la vivienda de Vikki de 6400 m² se compone de bloques de apartamentos y casas de familias para 2000 habitantes.

Se caracteriza por una variedad de viviendas; aproximadamente el 50% de hogares son propietarios, el 15% de Alquiler, el 35% son de derecho de ocupación de viviendas

TÉCNICAS UTILIZADAS:

Se desarrollaron 5 criterios ecológicos para el desarrollo de Vikki,

- *Reducción de contaminantes:* (20% de CO2 y de Escombros causados por el sitio de construcción, basura doméstica)
- *Usos de los recursos naturales:* (Reducir los combustibles fósiles, usos múltiples del espacio)
- *Salubridad:* (Clima Interior, Control de Humedad, el ruido, las cualidades de vientos libres y saunas públicos)
- *Biodiversidad:* (Opciones de plantas y tipos de Hábitat, agua de lluvia)
- *Nutrición:* (Huertos para la siembra de plantas alimenticias)

Las fachadas de los edificios públicos de vidrio ayudan a disminuir la pérdida de calor durante el invierno y a reducir la necesidad de climatización en verano. El espacio entre el vidrio y la pared maciza detrás se utiliza para precalentar el aire fresco en invierno y enfriarlo en verano.

Las tipologías de uso se fundamentan en zonas de Vivienda, colectivas, edificios de uso mixto (comercial y vivienda), viviendas unifamiliares e infraestructuras educativas, comprende 13.000 residentes.

La integración medioambiental permite que la luz del sol entre a los patios y áreas de juegos infantiles, mientras que los árboles funcionan como protección contra el viento que sopla desde el campo abierto.

El transporte y la planificación del tráfico ha resultado ser una parte importante de la ordenación del territorio, se incluye todos los modos de transporte: el transporte público, el tráfico de vehículos particulares, aparcamiento, así como el ciclismo y redes peatonales. Los objetivos en el distrito de Vikkii son mejorar la seguridad del tráfico y promover un alto nivel de fluidez y servicio de transporte público.

GALERIA:

Ilustración 148 Vikki de Helsinki, Finlandia



APORTES A NUESTRO PROYECTO:

Tabla 5. Aportes Vikki de Helsinki, Finlandia

Fuente: Autores

ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR	GLOSARIO RELEVANTE
<ul style="list-style-type: none"> - El manejo de aguas potables y pluviales en los eco barrios - Manejo de tipologías arquitectónicas y usos, ofreciendo espacios de Ocio y Empleo para los habitantes del barrio - Aprovechamiento de la vegetación para la protección de vientos y variedad en los espacios públicos - Reducción del consumo eléctrico, mediante el uso de paneles solares y diseño de Viviendas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustentabilidad social: el objetivo es perseguir la equidad, que significa proponerse la eliminación de la pobreza y de que todos los estratos sociales se beneficien de las virtudes del crecimiento económico

VAUBAN, FRIBURG (ALEMANIA)

DESCRIPCIÓN:

Este es el resultado de la recuperación de una base abandonada de la OTAN. A las afueras de la ciudad universitaria llegando a convertirse en una especie de paraíso ecológico. Este barrio fue planeado para 5000 habitantes y 600 puestos de trabajo, oficinas, comercio y equipamientos de cercanía, en un distrito de 42 ha. Se construyó como “*modelo sostenible*”, con el nombre de Sebastián Le Prestre de Vauban, del siglo XVII. Se caracteriza por seguir unas pautas de desarrollo comunitario basadas en unos principios ecológicos, sociales, económicos y culturales muy especiales. Las manzanas están proyectadas en torno a patios abiertos y orientadas al sur, llevando a que las zonas verdes sean de carácter semi-público. Así mismo permite la apertura de dobles fachadas fomentando la ventilación cruzada.

TECNICAS UTILIZADAS:

Planta de generación: Se creó para suministrar energía a todo el barrio. Se construyó con astillas de madera y paneles fotovoltaicos que sirven de combustible. Esto permite que las emisiones de CO2 en un 60% y ayuda a crear un 65% de electricidad producida de forma ecológica.

Integración medio ambiental: Tiene 3 espacios verdes principales en el nuevo distrito: el arroyo y sus riberas, la población de árboles y arbustos a lo largo de la columna vertebral central del distrito, las áreas no desarrolladas en el extremo oeste.

Reciclaje del Suelo: (el uso de las antiguas zonas industriales, ferroviarias y militares) clave para la reducción del consumo de tierra y la expansión urbana. Dándoles un uso a las zonas baldías urbanas se puede recuperar una alta calidad urbana y zonas residenciales con viviendas construidas de nueva planta.

Ciclos del agua: introdujeron un sistema de alcantarillado separativo mediante un proceso en el que divide el empleado para terreno y cultivo del utilizado en viviendas. Y un sistema de almacenamiento que aprovecha las aguas pluviales.

Eficiencia energética: las viviendas están diseñadas para ahorrar energía y garantizar el confort, utilizando sistemas pasivos de eficiencia energética, gracias a la integración de paneles solares a la edificación, así cada vivienda produce su energía llevándola a una red generadora.

GALERÍA:

Ilustración 15. Vauban, Friburg

Fuente: <http://edificioslhd.blogspot.com.co/2013/05/70-el-vauban-un-ecobarrio-en-freiburg.html>



APORTES A NUESTRO PROYECTO:

Tabla 6. Aportes Vauban, Friburg

Fuente: Autores

ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR	GLOSARIO RELEVANTE
<ul style="list-style-type: none"> - Espacios verdes semi-públicos. Patios abiertos. Doble Fachadas - Construcción con materiales locales. - Vivienda ejemplo de ahorro de energético, alcanzando un impacto medioambiental cero. - Movilidad Reducida: menor utilización vehicular, y mayor utilización de bicicletas. - Producción de alimentos orgánicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Paneles Fotovoltaicos: paneles formados por un conjunto de celdas que convierten la luz en electricidad. Convirtiéndolas en cargas positivas y negativas en dos semiconductor produciendo un campo eléctrico con la capacidad de generar corriente. - Permacultura es un sistema de principios de diseño agrícolas y sociales centrada en la simulación o

<p>para la comercialización.</p> <p>- Conservación del entorno natural e integrarlo a las viviendas.</p>	<p>directamente en el uso de los patrones y las características observadas en los ecosistemas naturales.</p>
--	--

BEDZED (LONDRES)

DESCRIPCIÓN:

Cuenta con un área residencial de energía cero inaugurada en Londres en 2000. Con una ocupación de 3000 m² de superficie, es el proyecto de estas características de mayor envergadura realizado en Reino Unido.

Desarrollado por el arquitecto Bill Dunster e impulsado por diversos promotores, BedZED(Beddington Zed Energy Development) es un conjunto de 92 viviendas de diversa tipología con negocios y servicios comunitarios, todo lo cual conforma un entorno ecológico y de alta eficiencia energética que ha reconvirtiendo una antigua planta de tratamiento de basuras en un ejemplo atractivo y asequible de vivienda sostenible. Entre los objetivos principales de Bed Zed están el consumo cero de energías fósiles (carbón, gas y petróleo), el empleo de estrategias solares pasivas, uso inteligente del clima, empleo de materiales reciclados, uso responsable del agua y en general una propuesta de una nueva forma de vida.

“Un edificio energía cero (EEC) o edificio energía neta cero es un término aplicado a edificios con un consumo de energía neta cercana a cero en un año típico. En otras palabras, la energía proviene del propio edificio mediante fuentes de energías renovables que deberá ser igual a la energía demandada por el edificio.” De todas formas, no está demás consultar paralelamente el debate que esto trae a colación sobre la energía necesaria realmente empleada para lograr estas condiciones de consumo nulo, y así poder tener una visión más amplia del tema.

TECNICAS UTILIZADAS:

Sistemas solares pasivos: Las estrategias solares pasivas empleadas comprenden sistemas de ventilación cruzada y ventilación por chimeneas, techos vegetales, iluminación natural, aislamiento térmico adecuado, reducción de ventanas orientadas hacia el Norte privilegiando el Sur y uso de doble y triple acristalamiento según necesidades. Estas soluciones reducen las necesidades energéticas con calefacción y enfriamiento a casi cero.

Diseño y urbanismo: Pero también se han tenido en cuenta otras herramientas de diseño y urbanismo obteniendo usos mixtos que combinan bloques residenciales de tres pisos con espacios de trabajo y otros usos. Las zonas de trabajo se ubican en las zonas inferiores de las fachadas a Sur, y disponen de cubiertas ajardinadas, lo cual aporta unas buenas condiciones lumínicas y espacios ajardinados de acceso directo desde las viviendas.

GALERIA:

Ilustración 16. Bedzed, Londres
 Fuente: <http://ecosistemaurbano.org/castellano/bedzed/>



APORTES A NUESTRO PROYECTO:

Tabla 7. Aportes Bedzed, Londres
 Fuente: Autores

ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR	GLOSARIO RELEVANTE
---------------------------	--------------------

<ul style="list-style-type: none"> - Uso inteligente del clima - Construcción con materiales locales. - empleo de materiales reciclados, uso responsable del agua y en general una propuesta de una nueva forma de vida. - Estrategias solares pasivas empleadas - Otras herramientas de diseño y urbanismo obteniendo usos mixtos que combinan bloques residenciales de tres pisos con espacios de trabajo y otros usos 	<ul style="list-style-type: none"> - La tecnología solar pasiva es el conjunto de técnicas dirigidas al aprovechamiento de la energía solar de forma directa, Permacultura es un sistema de principios de diseño agrícolas y sociales centrada en la simulación o directamente en el uso de los patrones y las características observadas en los ecosistemas naturales.
---	--

MARCO CONCEPTUAL

Eco Barrio:

Aunque no existe una definición exacta de este término, se puede definir como un barrio urbano concebido para minimizar su impacto con el medio ambiente, mediante la creación de espacios más adaptables y que contribuyan a mejorar la calidad de vida; buscando una interacción con el medio ambiente de manera sostenible, a través de la gestión de los residuos la eficiencia de recursos básicos (energía, Agua, etc.), la movilidad sostenible, la naturaleza entre otros, además de incluir la mejora de relaciones sociales de la población y la educación ambiental.

Nuevo Urbanismo o Eco Urbanismo:

“El urbanismo sustentable o nuevo urbanismo, es una manera actual de hacer a las ciudades más ecológicas, en lo referente a los aspectos metropolitanos.

El diseño responsable es una herramienta muy útil en la creación de Arquitectura Sostenible, por tanto, se toma como base un diseño verde, hacia el ámbito urbano”⁸, siendo un movimiento actual de gran impacto por ser una necesidad al momento de diseñar e intervenir en un lugar, impulsado por sus principales autores Jane Jacobs, teórica del urbanismo y Jan Gehl Arquitecto Urbanista, quienes además buscan una relación integral entre las personas y el diseño urbano.

Además, se puede encontrar como el desarrollo de comunidades humanas multidimensionales sostenibles en el diseño 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. El planeamiento urbano sostenible es el único medio viable de acomodar las actividades humanas en un entorno cada vez amenazado y deteriorado⁹.

Ciudad región:

El enfoque de ciudad región global, responde a un nuevo contexto mundial en el que las regiones emergen como actores económicos y políticos muy activos en la era Info global. La “ciudad región” se inscribe en la acepción más generalizada de “región” que se concibe como aquel espacio geográfico en el que sus fronteras son claramente delimitables a la luz de las características o tendencias que interese analizar. Esta categoría de ciudad región permite abordar diferentes “escalas espaciales”, que en algunos casos pueden superar fronteras nacionales y hacen compleja su definición¹⁰.

Green psychology:

El verde es el color que posee una longitud de onda que mide entre 529 y 497 nm. Es el color dominante en la vegetación, Psicológicamente el verde confiere: Una personalidad sociable, sensible.

- Intuición psicológica y facilidad para establecer contactos.
- Con el verde claro (verde-limón), la personalidad se orienta más al exterior.
- Con verde oscuro, se orienta más hacia el interior, eventualmente, problemas de emotividad, también de la envidia, los celos, la superstición.
- Estéticamente el verde resulta ligeramente frío, porque está situado entre el color más frío (azul) y el amarillo (que no es el más cálido, sin embargo).
- El verde es el color principal de la vida vegetativa. El ser humano encuentra en el verde calma positiva y descanso. Su efecto psíquico es relajante.
- Goethe afirma que el color verde, al ser una mezcla de azul y amarillo (pigmentos) encuentra el equilibrio justo para la calma y la placidez, el espacio ¹¹

Permacultura:

Definido como “...un sistema de Diseño para la creación de medio ambientes sostenibles. La palabra en sí misma es una contracción no sola de agricultura permanente, pues las culturas no pueden sobrevivir mucho tiempo sin una base de agricultura sostenible y una ética del uso de la tierra...” ¹², Donde es un sistema para de desarrollo y aplicación de principios de diseño universales en planeación, desarrollo, mantenimiento, organización y la preservación de hábitat apto de sostenerse en el futuro.

La Permacultura se ha convertido en la actualidad en un movimiento internacional de estudiantes, diseñadores y organizaciones, la gran mayoría de las cuales se han desarrollado y

puesto en práctica sin un apoyo directo de los estados donde se están desarrollando, donde los ejes principales de este movimiento son la producción de alimentos, abasto de energía, el diseño del paisaje u la organización social¹³.

METODOLOGIA

Análisis del lugar:

Durante la investigación del proyecto, se establecieron los siguientes estudios a diferentes escalas, para poder conocer y llegar con una base más sólida a plantear las soluciones pertinentes al lugar escogido, en el Municipio de Guasca.

En primer lugar, se hizo un estudio regional tomando en cuenta Bogotá y sus Municipios aledaños, donde se analizaron los aspectos sociales, urbanos y estéticos.

Lo que se busca con esta metodología es encontrar opciones de potencialización en los municipios intermedios en Cundinamarca, que puedan generar sentido de pertenencia y de oportunidades laborales y personales. Esto es en razón a que la capital del país presenta una densidad muy notoria, la zona urbana se ha convertido en un sector arquitectónico sin un orden agradable para el ser humano, así como su paisaje que se ha perdido por las grandes edificaciones.

En contraste, tenemos municipios aledaños donde se ve totalmente contrario a lo que se vive en Bogotá, son espacios más organizados urbanísticamente, y ambientalmente regulados, especialmente el municipio de Guasca, razón por la cual se escogió como eje central del proyecto.

Luego de realizar estos análisis dentro del sector regional y municipal, a nivel de los elementos aledaños del sector escogido, nos dirigimos hacia el interior del Municipio de Guasca, donde se observan las problemáticas principales que presenta este sector de Cundinamarca. Con este análisis podemos determinar que, en primer lugar, Guasca cuenta con varios recursos naturales importantes, fuentes hídricas a gran escala, convirtiéndolo en un lugar turístico de gran potencia y foco inclusivo, eficiente, ecológico y naturalmente estético.

Dentro del casco urbano se analizó la tipología que presenta, desde sus orígenes y cómo se ha mantenido organizado pese a la expansión en que en la actualidad ha estado sometido, donde han querido romper con el prototipo de organización colocando fincas y condominios a sus alrededores.

Debido a esto y a que la gente quiere mantener el crecimiento de una manera efectiva y adecuada, descartando toda posibilidad de crecer como Bogotá, la oficina de planeación hizo una propuesta de loteo, de expansión de ese casco urbano manteniendo cada tipología a escala barrial. Todo esto se analizó, se estudió para poder llegar a proponer un diseño del proyecto en sí, tomando en cuenta las principales virtudes que tiene este municipio: su riqueza natural y sobre todo esta parte que hace parte de la periferia urbana. Este municipio puede explotarse a una escala mayor de la que se encuentra, en la parte ecoturística.

Filosofía:

Eliminación del uso del automóvil como transporte.

“Sobre todo, no pierdas tu deseo de caminar; yo mismo camino diariamente hasta alcanzar un estado de bienestar y al hacerlo me alejo de toda enfermedad. Caminando he tomado contacto con mis mejores ideas, y no conozco ningún pensamiento cuya naturaleza sea tan abrumadora como para que uno no pueda distanciarse de él andando.” Soren Aabye Kierkegaard, Filósofo danés, 1813-1855. Libro “Ciudades para la Gente” Jan Gehl.

Considerando que la ciudad es un lugar muy importante para el ser humano, un espacio urbano que tiene unas características amables para los que la habitan, deben contar con lugares que den la posibilidad de encontrarse con otros y posibiliten también una nueva mirada del espacio público en el cual se encuentran. De acuerdo con esto y lo que dice Jan Gehl, como referente principal de lo que es una ciudad sin automóvil, la ciudad debe ser ese espacio de comunidad cohesionada, donde tengan una identidad cívica y una calidad de vida. Así mismo, las zonas comunes deben tener un aprovechamiento continuo y del 100 % para darle al ser humano un lugar agradable para vivir, trabajar etc.

Cada espacio público en el cual se piensa, se diseña y se plantea en un proyecto, debe ser un espacio donde se tenga un acceso libre para que como se mencionó anteriormente de una calidad de vida, una conexión de los habitantes con estos espacios que están destinados para ellos, donde también se les vea en conjunto con las calles, como áreas multifuncionales en las que se produce interacción social, intercambio económico y la manifestación cultural para una gran diversidad de actores. Así, cada planificación urbana debe contar con una organización adecuada de estos espacios y que el diseño como responsabilidad primaria cumpla con este uso de transmitir una sensación de identidad y de pertenencia. La ciudad para mejorar la calidad de vida de los habitantes y hacer efectivo el no usar el automóvil debe proponerse de implementar buenas condiciones de las vías para los ciclistas, para que de allí emerja una nueva cultura del uso de las bicicletas, que es una de las mejores formas de circular por una ciudad y más si esta está pensada para un transporte seguro, rápido y sobre todo que ayuda al medio ambiente que es lo que se busca con hacer este p



Ilustración 18 Cierre del ciclo del agua: Fito depuradores, living machine

Fuente: Bluenow. (2012). A DIFFERENT WAY TO TREAT YOUR WASTEWATER. 12 de Septiembre de 2016, de HYDRATELIFE
 Sitio web: <http://www.hydratelife.org/?p=384>

Living Machine es una tecnología que combina la ciencia de vanguardia y la ingeniería de plantas y bacterias beneficiosas para tratar y reutilizar las aguas residuales, el suministro de soluciones de agua duradera para las comunidades de todo el mundo de manera eficiente. Sobre la base de los principios de la ecología de los humedales, este proceso también es utilizado para

limpiar el agua de las mareas, por lo que living Machine es el sistema más eficiente de la energía para cumplir las normas de reutilización de alta calidad. El Living Machine hidropónico ha resistido la prueba del tiempo, con los sistemas de continuar en funcionamiento durante casi dos décadas.

Fitodepuración:

Implementación de este mecanismo para darle oxígeno al agua, y así brindarles a los cultivos y zonas verdes un mejor tratamiento, esto tiene como ventaja un bajo consumo energético y la efectividad en adaptarse al entorno y naturalmente, además de que su mantenimiento es de bajo costo.

Estos sistemas naturales de Fito depuración tienen la capacidad de soportar fuertes variaciones de carga hidráulica y orgánica, no suelen tener ningún consumo de energía eléctrica, y su mantenimiento es muy simple y económico, son sostenibles y respetuosos con su entorno natural, tienen una estética muy agradable.

Los sistemas de Fito depuración están basados en los procesos biológicos, físicos, y químicos que se desarrollan en el lento movimiento del agua a través de un medio filtrante (normalmente grava y arena) bajo la superficie del terreno y con la ayuda de las macrofitas que son plantas acuáticas y semi acuáticas que están incluidas en el medio filtrante o en la misma agua residual.

Uso de lotes acordados por planeación:

De acuerdo a la tipología que el Municipio de Guasca presenta desde su origen, nuestro proyecto quiso tomar en cuenta la propuesta que planeación directamente del municipio propuso para su expansión, pero una expansión organizada y loteada de una manera que mantiene los recorridos, las manzanas y la comunicación con Guasca. Teniendo esto en cuenta, el proyecto propuesto se desarrollará dentro de este loteo para seguir esa continuidad y no romper con algo orgánico y desordenado. *Fuente: Área de Planeación Municipio de Guasca*

Simbología Muisca

Guasca como bien se ha descrito en el presente documento, tiene una historia que desde los orígenes fue habitada por los Muiscas donde cada recurso natural que allí se encuentra, significó algo para los caciques y las personas importantes de ese tiempo. El proyecto toma en cuenta la simbología que ellos manejaban ya fuera para comunicarse con sus dioses, o para representar algo significativo en sus vidas, etc. Esto se proyecta para la distribución de las zonas comunes, para la trama urbana y para el espacio público en general incluidos los equipamientos de todo el proyecto.¹⁴

Líneas de investigación proyectual

“Los desequilibrios y las asimetrías en el desarrollo en las regiones latinoamericanas se expresan territorialmente en los asentamientos humanos que existen en ella. Los beneficios y potencialidades generados por las economías aglomeradas a escala urbana coexisten con condiciones extendidas de pobreza y precariedad del hábitat en amplios sectores urbanos, pero sobre todo en el extenso territorio no urbano. La gestión y planeamiento territorial exige aumentar la funcionalidad de las ciudades como nodos del sistema económico y enfrentar la superación de la pobreza sobre la base de la inclusión e integración de los sectores más desfavorecidos de la población.”¹⁵.

A una escala menor tomamos en cuenta el municipio de Guasca, y su potencial como centro ecoturístico y agropecuario a nivel regional.

Teniendo tres líneas de investigación en cuenta, el objetivo de la exploración se centra en encontrar una estrategia integral que pueda dar inicio a la creación de un modelo de región mejor, un foco inclusivo, eficiente, ecológico y naturalmente estético.

Primera línea de investigación: DISEÑO

Como primer caso de estudio se quiere abordar la calidad de diseño, desde lo urbano hasta lo arquitectónico.

En el municipio de Guasca por el contrario las calles peatonales son eso, calles donde se puede andar sin ningún peligro, las vías principales están perfectamente consolidadas y pavimentadas, no se encuentra contaminación visual predominante ni problemas de basuras como si pasa en Bogotá, aunque esta es una comparación bastante inequitativa, ya que no se puede hacer un paralelo exacto debido a la diferencia de habitantes, si podemos decir que es un modelo a seguir, y que lo que pasa en Guasca, debería pasar en un pueblo, ciudad, mega ciudad o territorio, dependiendo de la planeación y de la cultura de las personas.

Muchas personas creen que estos fenómenos no tienen ninguna clase de efecto secundario en nuestra vida diaria, pero está demostrado que este deterioro estético urbano produce accidentes ocasionados por obstrucción visual, trastornos de atención, estética paisajística afectada, alteraciones del sistema nervioso, estrés por saturación de elementos y colores, dolores de cabeza, mal humor y disminución de la eficiencia laboral.

Está relacionado a la psicología verde, este es el color del equilibrio y la armonía. Desde una perspectiva de la psicología del color, es el gran equilibrador del corazón y las emociones, la creación de equilibrio entre la cabeza y el corazón.

Paralelamente al caso de Bogotá, encontramos el caso de Guasca, potencial municipio para la realización de un diseño orgánico que obedezca a las características del diseño ya existente y que tenga una conexión con el paisaje montañoso que lo rodea, bajo la investigación, el diseño que se propone está parametrizado para poder por medio de diferentes factores cambiar estos módulos urbanos y arquitectónicos para que así mismo respondan a las diferentes necesidades del sitio de emplazamiento y del municipio en general.

Este diseño será ejemplo de cómo debe ser un emplazamiento grande, pequeño, mediano, etc. Sin importar la escala el diseño parametrizado obedece a unos factores que pueden ser remplazados según la necesidad.

Segunda línea de investigación: SOCIEDAD

Se identifica una problemática social, puntual como lo muestran datos de la ONU-Hábitat, donde se habla de más de 113.4 millones de personas en América Latina que viven en asentamientos informales. Dicho de otra manera, se puede afirmar que 1 de cada 4 personas que viven en el área urbana habitan dentro de estos espacios.

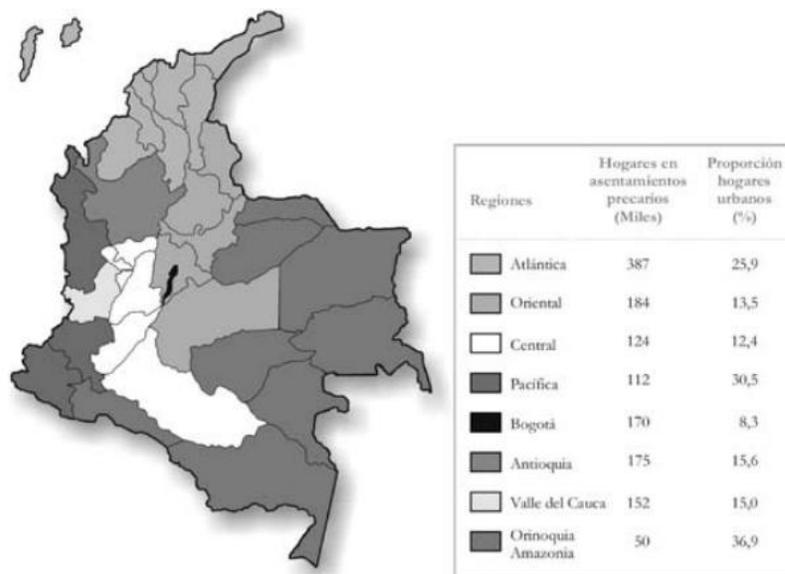


Ilustración 19 Población 2016
Fuente: DANE

La informalidad urbana se comporta como una irregularidad de los mercados de suelo y se asocia con rasgos comunes y distintivos de la ciudad en este caso Bogotá, entre ellos la existencia de salarios bajos, un lento crecimiento económico en contraste con un alto crecimiento poblacional, persistencia de la economía informal y a una desigualdad del ingreso, sumado a un acelerado crecimiento urbano. A esto se suma y se relaciona que el mercado informal de suelo y vivienda constituye el principal medio por el cual una porción importante de población de bajos recursos, o que pertenece al llamado trabajo informal de la ciudad, ha accedido a la periferia. Una parte significativa de la población no cuenta con ingresos suficientes que le permita cubrir los precios del mercado formal de suelo urbanizado y de vivienda, por tanto prefiere optar por

adquirir terrenos que le resulten más asequibles o que le permita contar al final del proceso con una vivienda de un tamaño y unas características más convenientes que las de la oferta formal y con posibilidades de generación de rentas, aun a costa de los inconvenientes que representa adquirir de manera ilegal un bien tan preciado-

¿Pero cómo podemos solucionar? o sin ser utópicos, crear una estrategia para que estos barrios informales, que se asientan sobre los cerros orientales dejen de existir como una manera de retar al sistema y una protesta tacita de la falta de oportunidades en la ciudad. ¿qué está pasando en nuestra ciudad para que 1 de cada 4 personas en Bogotá, sientan la necesidad de construir casas con sus propias manos, sin importar las dificultades ya nombradas en vez de acudir a ayudas y asesorías del distrito?

Para responder esto, tomemos el caso de Guasca, con un número de habitantes muy diferente al de la capital, sus habitantes han encontrado maneras de salir adelante respetando el terreno que les es dado, pasa lo contrario con respecto al crecimiento económico el cual es alto, en contraste con el crecimiento poblacional, el municipio es potencial de recursos agropecuarios y foco para la creación de micro empresas, Guasca; al igual que muchos municipios del departamento de Cundinamarca, son lugares potenciales para vivir y trabajar, pero la ciudad esta tan centralizada en servicios, que se vuelve foco de todos los habitantes del país como el único destino donde se pueden encontrar oportunidades, debemos empezar a potencializar todos los municipios de la región y a escala mayor del País, para que haya un equilibrio económico y las personas dejen de sentir que la única solución es formar asentamientos informales en la periferia de las grandes ciudades.

Tercera línea de investigación: AMBIENTAL

En una tercera línea de investigación, encontramos el aspecto Ambiental, Los problemas ambientales que enfrenta Bogotá son, entre muchos, la contaminación del agua y del aire, deterioro del suelo, contaminación sonora y contaminación visual. Todos estos factores, que a primera vista son pocos comparados con la gran problemática ambiental del planeta, son de una

gran importancia para los habitantes de la capital. Toda la contaminación en los centros urbanos tiene tres estados en su desarrollo; el origen, la forma de propagación y el destino.

La gestión ambiental de Bogotá debería actuar sobre los tres elementos a través de normas y leyes adecuadas, identificación de problemas y planteamiento de soluciones que mitiguen el impacto en el destino final. Primero eliminar las causas de la contaminación; segundo evitar la propagación; y tercero para mitigar sus consecuencias. Prácticamente ninguno de estos aspectos se está cubriendo bien, no solo por la gestión realizada actualmente si no porque no existe conciencia individual desde nosotros mismos.

Los niveles de afectación de partículas en el aire y niveles de monóxido de carbono en el aire de Bogotá son cada día peores. El sistema Transmilenio y los buses de servicio público dejan ver su gran responsabilidad: en el último Día Sin Carro se pudo evidenciar que no hubo rebajas significativas en dichos niveles, haciéndose evidente que los vehículos particulares no son los grandes contaminadores de la ciudad y que los controles establecidos para el sistema de transporte público no están funcionando adecuadamente. Para Germán Restrepo, experto en gestión de calidad del aire, el argumento de que el Día Sin Carro contribuye a disminuir la contaminación ambiental provocada por los vehículos es una mentira pues, aunque es verdad que se reducen índices de azufre e hidrógeno, el verdadero problema son las partículas de combustible quemado que paran en el aire y que se mantienen allí durante tres días, cuando no llueve.

Con respecto a la contaminación auditiva, la administración de la ciudad, a través de la Secretaría de Ambiente, debería tener el control sobre este fenómeno que concentró en 2012 el 57% de las quejas de la ciudadanía en solo cinco de las localidades; pero la Secretaría no cuenta con equipos suficientes ni con personal requerido para realizar un eficiente control en esto. Es más, es muy posible que no logren controlar ni siquiera los problemas generados por eventos masivos como los del parque Simón Bolívar. Si a esto se le suma el hecho de que las sanciones muy pequeñas y los establecimientos cambian de nombre y vuelven a abrir, es claro que el problema tiende a aumentar.

Se habla mucho sobre el tema del calentamiento global y más en la administración pasada del alcalde Petro en Bogotá, realmente poco se ha hecho al respecto. A esto se le puede agregar la falta de control de la Secretaría de Ambiente a la industria mediana y pequeña.

La solución ambiental urbana está muy lejos de ser algo real y tangible, y esto lo podemos observar mucho más durante esta temporada del Fenómeno del Niño, donde incluso universidades, colegios e instituciones públicas deben ser evacuadas a causa de los incendios forestales que a esta hora ya abarcan 5 hectáreas de nuestros cerros orientales.

Paralelamente a estas problemáticas ambientales de la capital, encontramos el municipio de Guasca, es el único del sector norte de la capital cuyas políticas ambientales están claramente establecidas, aproximadamente el 60% del municipio tiene tratamiento de protección, y los habitantes han respetado estas políticas ya que dentro de su jurisdicción se encuentra el ecosistema de paramo, y el parque nacional Chingaza, gran proveedor de agua para municipios aledaños y para la ciudad de Bogotá.

¿Cómo podemos tomar a Guasca como ejemplo del respeto de las normativas ambientales y consciencia de los recursos existentes?

Estos son los tres factores principales de la investigación, que a su vez generan unas sub áreas de investigación infinitas, lo cual enriquecerá la estrategia planteada que busca dar un modelo de solución práctica a las problemáticas planteadas. El objetivo soñado de este trabajo, y en el cual se trabajara por medio de un estudio exhaustivo de las búsquedas y sus posibles relaciones, es llegar a un método capaz de ser replicado en diferentes lugares que tengan similitud de factores que actualmente los están afectando (de diseño, ambientales o sociales) , una estrategia que dé lugar a una sitio vivible, y que sea ejemplo incluso desde las grandes urbanizaciones predominantemente industriales, hasta granjas pequeñas.

Estrategias según cada línea de investigación

Investigación social

La situación tangible empieza en los barrios periféricos informales de la capital, y porque han decidido asentarse en estos lugares, de donde vienen, a que se dedican, y que les hizo salir de sus municipios o departamentos para buscar oportunidades en una ciudad tan competente como Bogotá. Esta investigación va en paralelo con los informes del municipio de Guasca con respecto a la población que migra, y el potencial de los recursos económicos y sociales que tienen y como se puede usar eso para ubicar el lugar como un foco ecológico y turístico bajo el concepto de Ciudad / Región.

a. Investigación cualitativa:

- Estrategia de investigación fundamentada en una depurada y rigurosa descripción contextual del evento, conducta o situación social.
- Debe garantizar la máxima objetividad en la captación de la realidad, siempre compleja, y preserve la espontánea continuidad temporal que le es inherente.
- Recolección sistemática de datos, categóricos por naturaleza, y con independencia de su orientación preferentemente ideográfica y procesual, posibilitar un análisis que dé lugar a la obtención de conocimiento válido con suficiente potencia explicativa.
- Estudios sociales centrados en la investigación empírica de campo, Investigador como actor social (participación activa), Conocimiento directo y por experiencia compartida

b. Estrategias:

- Diálogo semiestructurado, Diálogo con informantes clave
- Diálogos grupales (grupo focal)
- Lluvia de ideas
- Árbol de problemas
- Perfil de grupo (económico, social, étnico), Estrategias de vida

Estudio y adaptación de un futuro Eco barrio-Eco Villa en el municipio de Guasca como zona en la periferia urbana que minimizará su impacto AMBIENTAL gracias a procesos eficientes ecológicamente como reducir la huella ecológica del proyecto de construcción mediante el ahorro de energía y materiales, esto se puede realizar con una estrategia que cierre el ciclo del agua, mejore el entorno vegetal y la biodiversidad, aprovechando el clima y la cercanía y buena comunicación con Bogotá, para sentar un precedente de cómo debe ser el manejo ambiental de una región. Avanzando en forma de relación del habitante con su entorno y modificando los hábitos de vida de las personas dentro del eco barrio, y en sus alrededores, incluso causando un impacto importante a nivel metropolitano.

Para la definición de la estrategia ambiental se requiere identificar las potenciales restricciones o impactos ambientales que se generan en el medio ambiente por la ejecución del proyecto.

Investigación ambiental:

Identificar las posibles interacciones con el medio natural, el medio humano y construido, que puedan representar potenciales restricciones e impactos para el desarrollo del proyecto.

Identificar los principales aspectos ambientales a considerar.

Investigación Diseño

Para el diseño de un proyecto arquitectónico orgánico que sea uno solo con la naturaleza, y cuya morfología no rompa con las formas naturales que rodean una ciudad rodeada por montañas, en el caso de Guasca del Páramo y de la montaña que divide con Sopó, se plantea el uso de un diseño paramétrico asociado a la participación, esto podría ser un componente fundamental para definir una Arquitectura común y creativa. En una cultura libre de la arquitectura, en la cual los proyectos se puedan bajar de Internet, la parametrización permite que esto se convierta en algo de interés a gran escala. No estaríamos obligados a bajar un proyecto estándar, sino algo que se

podría adaptar (parametrizándolo) a nuestras necesidades, o a las necesidades del entorno en que se construya.

Además, las ventajas del uso del diseño paramétrico son:

- Es un salto cualitativo en la calidad de nuestro proceso.
- No estar constreñido por la herramienta que utilicemos.
- Ahora seremos nosotros los que diseñemos nuestra propia herramienta.

RELEVANCIA Y ALCANCE DEL POYECTO

Relevancia:

La idea al proponer y crear un Eco Barrio, eco asentamiento, eco modelo de vida etc., está enfocado en la búsqueda de una práctica ambiental profunda, donde inciden varios factores para que el entorno venga a ser uno solo y para que el ser humano sienta pertenencia del territorio donde va habitar. Gracias a estos factores, como se dijo anteriormente, se crea el sentido de pertenencia que muchas veces se ha perdido con el correr del tiempo, el tomar conciencia del cuidado del medio ambiente y a dejar que este se descontamine, debido a que las actividades humanas no han permitido el respiro de la naturaleza, también se hace enfoque en la interacción con los elementos propios del lugar, culturas, recursos naturales, etc.

Así mismo, al generar de nuevo esta relación del ser humano con la naturaleza, el proyecto busca desarrollar una compacidad, una mezcla y flexibilidad de usos, integración de la naturaleza al espacio urbano y arquitectónico (viviendas, hostales turistas, equipamientos), consideración del espacio público como un escenario privilegiado de la vida ciudadana, edificaciones bioclimáticas, recuperación del tejido edificado, movilidad sostenible, integración de las energías renovables y gestión de la demanda de los flujos metabólicos.

Por otro lado, ya mirando hacia Bogotá, debido a su gran expansión y a su alta densidad, se quiere que en un futuro su red de ciudad se diversifique y descentralice, todo esto teniendo en cuenta las realidades y potenciales naturales que los municipios aledaños tienen y pueden brindarle desde su origen y como bien los tiene Guasca. En un futuro, el tomar en cuenta cada municipio aledaño a la capital, va a promover un nuevo crecimiento potencial de la urbanización donde seguirá este nuevo rumbo dejando así en ellas un nuevo concepto de ciudad, que será el de ciudades dormitorio.

Queremos hacer una propuesta de transformación, de renovación y de rehabilitación enfocados al gran potencial e importante del municipio que es su parte ecológica. Este nuevo enfoque permitirá la oportunidad de que Guasca se pueda convertir en una potencia turística y eco turística para los ciudadanos y que vale resaltar en todos los aspectos de diseño, en su urbanización, en su aspecto social y económico regional.

Alcance Urbano:

A nivel urbano el proyecto iniciará con una contextualización a nivel regional de gran impacto donde aumentará el nivel de desarrollo de producción, y alto impacto para el municipio, donde se conectará con el casco urbano, mediante senderos ecológicos; además de una distribución espacial de proyectos entre la nueva urbanización y el municipio, generando así una movilización entre los habitantes del lugar, fortaleciendo sus relaciones sociales.

El sentido y alcance de la actual de la intervención urbana será definido a través del proceso integrado de tres etapas esenciales del urbanismo; la reforma interior, el crecimiento y extensión de la población, y el ordenamiento de la ciudad y de su territorio de influencia en el marco de una adecuada distribución y organización de la población, donde se construirá y reformará el área de la zona norte del lote de intervención, donde mediante el proceso de construcción se destinara la siguiente intervención al eje central del proyecto denominado como la plaza central y equipamiento público, fortaleciendo las habilidades de los habitantes y generando así un sentido de pertenecía entre quienes habitaran este nuevo modelo de desarrollo

barrial, donde concluirá con la extensión en la zona sur para dejar así un paradigma de construcción sostenible entre quienes visitaran y conocerán el “Eco barrio Chingaza”

Alcance Arquitectónico:

a) El análisis y propuesta del proyecto habitacional para el “Eco barrio Chingaza” el cual incluye 104 casas de 3 tipologías diferentes las cuales se dividen en vivienda productiva, vivienda comercial, y convivencia turística. Estas viviendas están pensadas para ser construidas en tapia pisada, y madera aglomerada reciclada, adicionalmente la ventanería en geoglass, y la estructura en concreto ecológico térmico. El alcance de estas viviendas se proyecta a espacios flexibles que a futuro puedan tener procesos de ampliación y personalización a gusto de las personas que allí convivan.

b) Análisis y propuesta del proyecto arquitectónico del “Equipamiento Cultural Sue” el cual se destinará para el desarrollo cultural de la sociedad del municipio de Guasca, proyecto que constará con salones de talleres y galerías dispuestas para el aprendizaje y comercialización del arte y cultura promovida en el sector. La materialidad dispuesta para este equipamiento está dividida en concreto geotérmico, elementos pétreos reciclados y geoglass. El alcance de este proyecto se visualiza en poder tener un espacio de estancia público que abarque las necesidades actualmente no cubiertas del municipio en el área cultural.

Nivel macro (Cundinamarca):

Gracias a su ubicación estratégica queremos que Guasca se convierta en un conector ambiental y ejemplar dentro del eje ambiental de Cundinamarca, creando una estructura importante entre los municipios aledaños. Ya que esta provincia se destaca como la mayor extensión territorial de Cundinamarca y de las de mayor potencial para la producción de recursos naturales renovables e hídricos. Cuenta con una comunicación en buenas condiciones y sería un

aporte importante a nuestra propuesta ya que permite la conexión más viable y efectiva para lo que se quiere realizar tanto en la parte de Diseño, Social y Económico.

Nivel meso (Guasca):

La gran riqueza natural de este Municipio es una parte importante y de base para nuestra propuesta incorporándola a la forma de vida que se plantea para las personas que residan y que vengan a Guasca en un futuro.

Queremos consolidar y se quiere potencializar en la parte turística y en la parte urbana, no con una expansión a mayor escala, sino una expansión de manera planificada y adecuada para proteger, preservar sus recursos naturales. Se busca desarrollar proyectos sostenibles y que ayuden a incorporar de nuevo a Guasca en ese eje fundamental que hay en Cundinamarca. Esto llevará a Guasca a convertirse en un sitio turístico y de forma de vivir nueva, cómoda y adecuada al cuidado del medio ambiente y del mismo ser humano, debido a que la naturaleza brinda efectos importantes sobre las personas y la forma a que pueden enfrentarse en su forma de vida.

Micro (lote):

En nuestra propuesta queremos mostrar una nueva forma de vida, un emplazamiento que sea acorde a la actual de su casco urbano, pero que beneficie tanto a sus habitantes como a las personas que vivirán en este Eco Barrio, Eco Aldea. Tomando en cuenta los tres pilares que deben tener que son: lo eco – humano, lo eco – ambiental y lo económico. De esta forma se genera en la conciencia de los habitantes a cuidarse, respetarse a sí mismos y a ciudad la riqueza que en sí desde los orígenes cuenta. También busca acercarse al balance entre la prosperidad económica y el cuidado de los recursos. Esta propuesta incluirá objetivos ambientales que sean significativos para la transformación como:

- Conseguir un ahorro de energía, agua y materiales.
- Mejorar el entorno vegetal y la biodiversidad, incorporando la naturaleza al barrio.
- Aprovechar el clima.
- Crear un entorno atractivo para vivir y trabajar.

- Conseguir un barrio de cortas distancias bien conectado con el resto de la ciudad.

No se busca que sea una propuesta ajena a lo ya planteado en el caso urbano de Guasca, pero si una propuesta que ayude a fortalecer el paisaje, fortalecer la economía (Eco – Turismo), fortalecer la parte social. Será un diseño innovador y que marque ejemplo de mantener la arquitectura, la espacialidad en una armonía con la parte Ambiental y de preservación patrimonial de este Municipio.

Con respecto a las tres líneas de investigación el alcance del proyecto es:

En el diseño: Realizar un proyecto urbano y arquitectónico con unos parámetros capaces de responder a diferentes entornos donde el principal concepto es la conexión con la naturaleza y la morfología orgánica.

En lo ambiental: Desarrollar un modelo de vida donde rijan las características sostenibles como el tratamiento del agua, el uso de energías solares, la permacultura en general, y los cultivos orgánicos. Generar un impacto tan importante que pueda incluso replicarse en espacios ambientalmente afectados y vulnerables generando micro climas e islas verdes en sociedades más industriales.

En lo social: Crear un sentido de pertenencia por medio de talleres creativos, laboratorio de ideas, respeto por las culturas pasadas, al generar esto junto con una cohesión social (no denigración) creamos junto con el diseño y la sostenibilidad, un MEJOR VIVIR.

IMPLANTACIÓN

Para escoger el lugar de implantación, tuvimos en cuenta los siguientes criterios:

- Lote disponible ahora o pronto.
- Lote designado por planeación para desarrollo habitacional y desarrollo de espacios verdes y recreativos.
- Lo suficientemente grande para 90-100 hogares
- Exposición sin obstáculos hacia el casco urbano y vías principales
- Sensación de amplitud y espacio
- Suficiente tierra para el cultivo de alimentos
- Al menos un tercio de las tierras disponibles para espacio abierto
- Capacidad de gestionar las aguas lluvias y grises
- Amplitud en energía solar
- Barrio tranquilo
- Transitable hacia el transporte público
- Cerca de las instalaciones comunitarias o con posibilidad de diseñarlas (espacios)
- Apoyo y consenso del sector a diseñar



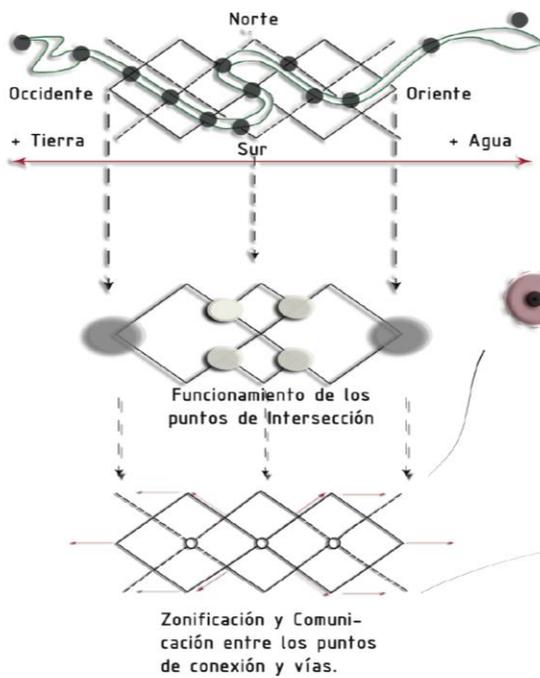
*Ilustración 20 Selección Lote
Fuente: Oficina de planeación, Guasca.
2016*

MATERIALIDAD

Para la escogencia de materiales de construcción en el Eco Barrio tuvimos en cuenta los siguientes criterios:

- No tóxicos, Baja energía: a partir de fuentes sostenibles reducir el costo ambiental de las construcciones
- Que proporcionen un entorno de vida sano cómodo.
- Fuente renovable o sostenible
- Bajo impacto ambiental en su extracción
- Baja energía incorporada: la energía necesaria para extraer, fabricar y transportar el material al sitio, Baja toxicidad para los fabricantes, constructores y ocupantes
- Reutilizables o reciclables al final de la vida del edificio
- Durabilidad, Costo y disponibilidad local

PROCESO DE DISEÑO



El proceso de diseño y zonificación del Lote escogido, se determinó de acuerdo a la historia principal del Municipio de Guasca, donde su mayor influencia es por los Muisca. Ellos representaban con figuras diferentes vivencias que tenían al pasar el tiempo. Como por ejemplo la serpiente que representaba el tiempo entre los muisca con unas piedras importantes que mostraban lugares y movimientos importantes de los jefes muisca. Así mismo se quiso tomar la forma y distribución de cada piedra para la ubicación de los proyectos dentro del Lote.



- Espacio Cultural y Comercial contenido en un espacio público
- Proyectos propuestos en entorno a los espacios públicos y el Casco Urbano
- Nodos como elementos generadores de todos los procesos para aprovechar su valor de centralidad y espacios verdes

CASCO URBANO GUASCA
- CUNDINAMARCA

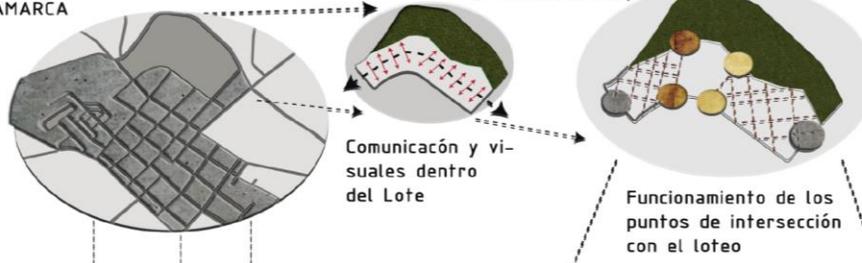


Ilustración 21 Proceso de Diseño
Fuente: Autores

PROGRAMA APROXIMADO

Tabla 8. Programa aproximado
Fuente: Autores

USO	APROX (m²)	TOTAL	Área (m²)
VIVIENDAS			
Vivienda VIS	70	30	2100
Vivienda Turistas	66	64	4224
Vivienda Productiva	483	4	1932
PLAZAS			
Plaza con pérgolas	293	1	293
Plaza múltiple	588	1	588
Plaza comercial	234	1	234
Plazas	2000	1(4)	2000

EQUIPAMIENTO			
Cancha microfútbol	437	1	437
Cancha basquetbol	440	1	440
Teatrino	570	1	570
Centro cultura	3000	1	3000
Centro comercial	571	1	571
Parque para niños	360	2	360
Compostaje	469	1	469
Cultivos comunales	1009	1	1009
Talleres de construcción	1970	1	1970
ciclo ruta Ciclo vía general	10000	1	10000
ADN- recorrido ecológico	12700	1	12700

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROGRAMA:

Viviendas:

El barrio tiene que tener una variedad acorde de grupos familiares y formas de convivencia, por ello es necesario que los alojamientos tengan la variedad tipológica suficiente para dar cabida a esta diversidad. La existencia de un abanico de tipologías residenciales favorece la coexistencia de distintas modalidades de familia. El Eco barrio tratará de adaptar su oferta a la demanda de la población de la ciudad en la que se enclava. Tan importante como la variedad tipológica es la variedad social, fomentada mediante la mezcla de viviendas libres y viviendas protegidas.

En el municipio realizamos una aproximación con las personas del sector el cual nos comentaban que si es posible realizar viviendas de estrato 4, 5 hasta 6 el alcance que ellos quieren llegar es un buen planteamiento urbano y no crecimiento informal.

Establecimientos comerciales y plazas:

Actual mente se generan diversas festividades entorno a la plaza como fiestas ritos que buscan integrar la cultura con la gente.

Es necesario plantearse la existencia de un sistema de plazas flanqueadas por equipamientos y servicios, comercios y oficinas. Se trata de dotar de un centro al barrio. El espacio público debería de caracterizarse por ser el lugar de encuentro y de participación ciudadana, donde tienen lugar eventos y acontecimientos (fiestas populares, espectáculos culturales al aire libre, mercadillos, paseo y reposo al sol o a la sombra, juegos) y debe de tener capacidad para transformarse en función de las actividades que allí se desarrollen y de las estaciones del año.

Áreas verdes recreativas:

Actual mente se encuentran algunos puntos de asentamientos específicos pero la escala no es de gran dimensión, el municipio quiere potencializar el en el ámbito del ecoturismo ya que se encuentra con el potencial indicado.

Información:

Restaurante, Camping y Pesca Deportiva, se encuentra ubicada a 800 metros del casco urbano del Municipio de Guasca, en Cundinamarca, entre La Calera y Sopó, a 50 kilómetros al nordeste de Bogotá.

- Conscientes de la necesidad de preservar la belleza de nuestro entorno y nuestros recursos naturales, hemos establecido un programa de turismo sostenible para generar actividades

que le permitan a nuestro visitante entrar en armonía con el medio ambiente; el lugar perfecto para personas entusiastas, amantes del paisaje, la naturaleza y para aquellas que deseen gozar de paz y tranquilidad.

- El ritual del camping, el fuego, la pesca, la buena comida, los amigos y la anécdota a flor de piel, es el momento ideal para encontrarse con todo el placer que esconde La Trucha

Equipamientos:

Los equipamientos a pequeña escala también tienen que dar respuesta a las necesidades de flexibilidad que demandamos al resto de usos y espacios. Se propone un modelo que cuente con los equipamientos necesarios para garantizar la Calidad de Vida de sus ciudadanos con alguna dotación singular que cualifique el área y la haga atractiva para los otros. El eco barrio plantea incrementar la relación de sus habitantes con los espacios naturales, de modo que parte de los equipamientos se integren dentro de los espacios libres, y que sólo cuando sea necesario se encuentran cerrados, abriéndose fuera del horario funcional de la dotación a la totalidad de los ciudadanos.

El modelo propuesto permite avanzar en una nueva forma de gestión, en la que se busca eliminar parte de la ineficacia funcional que supone que las instalaciones públicas permanezcan cerradas durante una buena parte de la jornada y de los días festivos. También se busca evitar la redundancia de instalaciones: aquí, el pabellón deportivo y las pistas al aire libre son utilizadas por los alumnos en horario escolar y por todos los ciudadanos el resto del tiempo.

Talleres creativos:

El eco barrio quiere recuperar algunas de estas actividades y empleos, facilitando la accesibilidad a estos servicios a todos los ciudadanos. En estos talleres pueden realizarse objetos que posteriormente pueden venderse como forma de ingreso.

Actualmente encontramos talleres para el buen trato del manejo ambiental y cultivo que tiene conexión con empresa o personas de los otros municipios que tiene por interés por el medio ambiente.

Vías:

La estructura viaria del Eco barrio debe de reducir los recorridos motorizados, por las ventajas que aporta para conseguir una propuesta más sostenible. Estas ventajas están enfocadas a minimizar el porcentaje de superficie urbanizada, a reducir el consumo de energía y a mejorar las condiciones ambientales del Eco barrio



*Ilustración 22. Ciclorutas
Fuente: http://ciclorutas.blogspot.com.co/2006_01_01_archive.html*

Eco barrio se basará en crear un entorno peatonal, permitiendo que la mayoría de los viajes puedan realizarse caminando, aportando vitalidad al espacio público. De esta forma se mejora la seguridad de niños y ancianos.

Movilidad:

La estructura de movilidad Del Eco barrio debe de reducir los recorridos motorizados, por las ventajas que aporta para conseguir una propuesta más sostenible. Estas ventajas están enfocadas a minimizar el porcentaje de superficie urbanizada, a reducir el consumo de energía y a mejorar las condiciones ambientales del proyecto.

SOSTENIBILIDAD E IMAGEN DEL PROYECTO

Sostenibilidad

- *RECOLECCION AGUAS LLUVIAS CUBIERTAS*

Es la práctica de recolectar y utilizar el agua de lluvia que se descarga de las superficies duras, como los techos o el escurrimiento de suelos.

Área cubierta x recolección = producción de aguas lluvias.

VIVIENDA VIS 3108 m² *2.6 mm/d = 8080.8MM*D

FAMILIA NO PRODUCTIVA 6200 m² *2.6 mm/d = 16120 MM*D

VIVINEDA AGROPECUARIA 7556 m² *2.6 mm/d = 19645 MM*D

TURISTAS 1985 m² *2.6 mm/d = 5161 MM*D

EQUIPAMIENTOS 4917 m² *2.6 mm/d = 12784.2 MM*D

Porcentaje de gastos más altos de una vivienda son ducha 27,5 % inodoros 19.5 % . Lo cual el agua que vamos a recolectar destinado ducha e inodoros

TOTAL, DE LLUVIA EN Guasca $933 \text{ MM}/12=77.75\text{MM}^* \text{ M} - 2.6 \text{ MM}^*\text{D}$

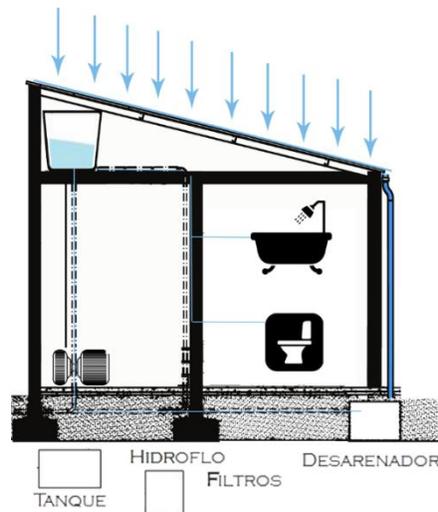


Ilustración 23. Esquema de recolección de aguas lluvias
Fuente: Elaboración propia

Acción

Separar las redes de aguas lluvia y servidas en las viviendas y los equipamientos y de servicios.

Resultado

Incorporar sistemas de redes separadas.

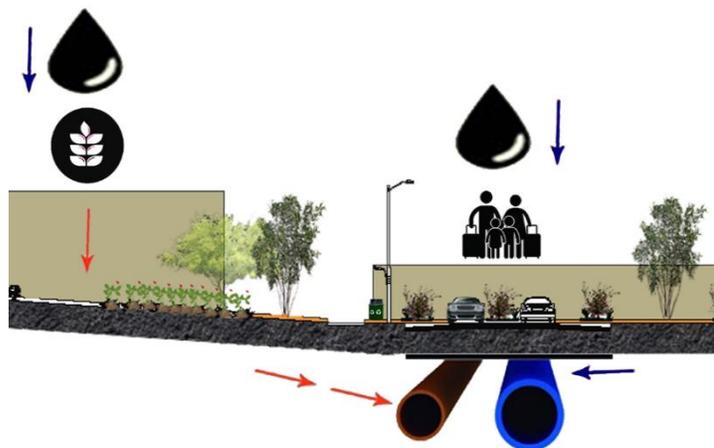


Ilustración 24. Esquema de alcantarillado
Fuente: Elaboración propia

¿Para qué se hace?

Minimizar los vertimientos no domésticos para evitar la contaminación de los cuerpos hídricos.

Acción

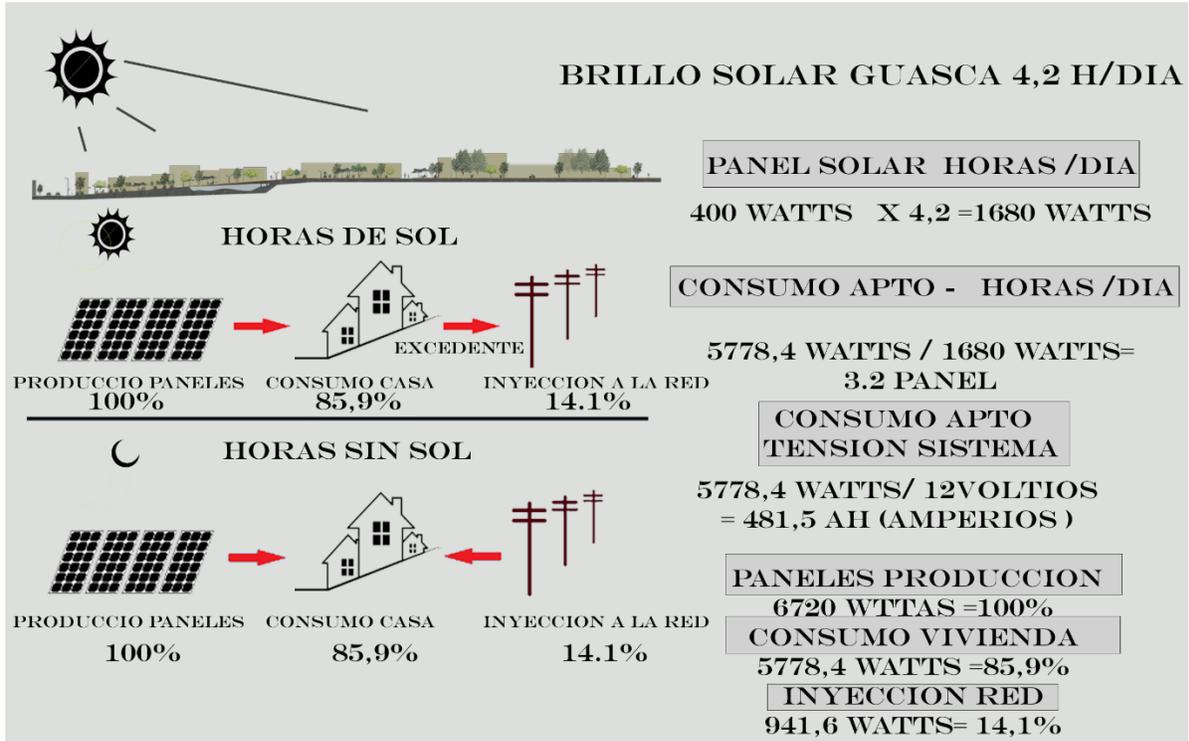
Diseñar e incorporar sistemas para el tratamiento de aguas residuales.

Resultado esperado

Tratar y reutilizar las aguas residuales para el mantenimiento del espacio público y cultivos.

- SISTEMA PANELES SOLARES

En la cubierta de los edificios residenciales y otros usos, implementación de paneles solares para la captación de energía.



Total, BILLO SOLAR GUASCA 4.2 h/día un panel recolecta 1680 watts en guasca

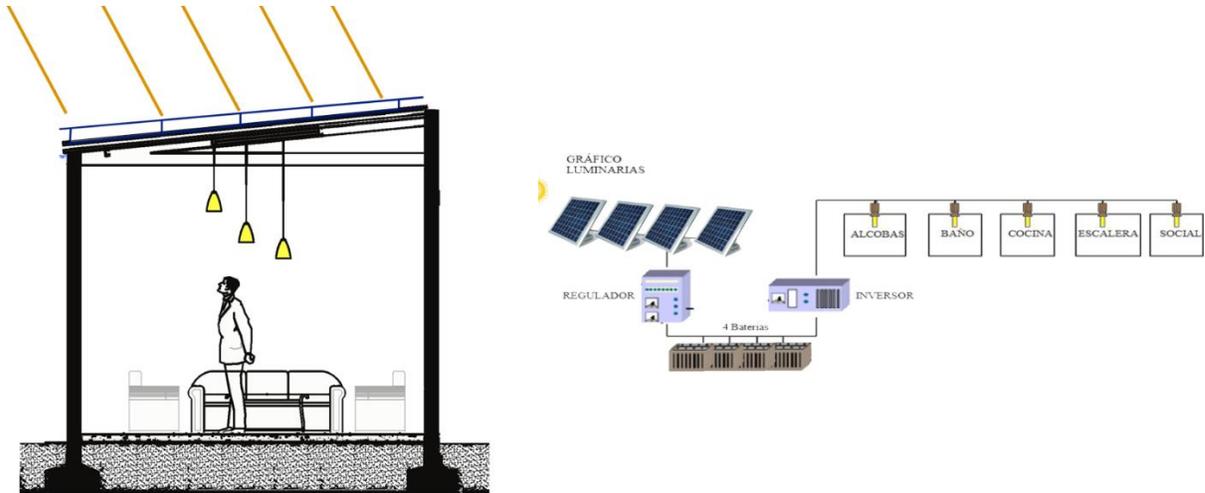


Ilustración 25. Captación Brillo solar

Fuente: Elaboración propia

Consumo diario de un apartamento = 5578,4 watts

Producción un panel solar = 1680 watts

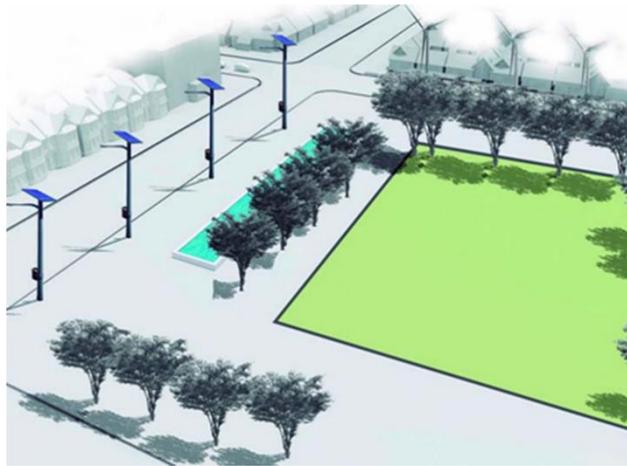
Unidad de paneles por vivienda 4 paneles para suplir los gastos de una vivienda.

Acción

Incorporar fuentes renovables de energía en alumbrado público y exterior, en vías principales y espacios públicos.

Resultado esperado

Autonomía energética en alumbrado público y exterior, Aprovechamiento de los potenciales disponibles en la zona para generación eléctrica que ilumine parques y espacios públicos.



*Ilustración 26. Alumbrado Publico
Fuente: secretaria de planeación, documento guía
de alineamiento*

- TALLERE DE COMPOSTAJE

un taller de compostaje permitirá reutilizar los residuos orgánicos domésticos, la masa de los jardines y los fangos de la depuradora generando un sustrato útil para los huertos o para la agricultura del eco barrio.

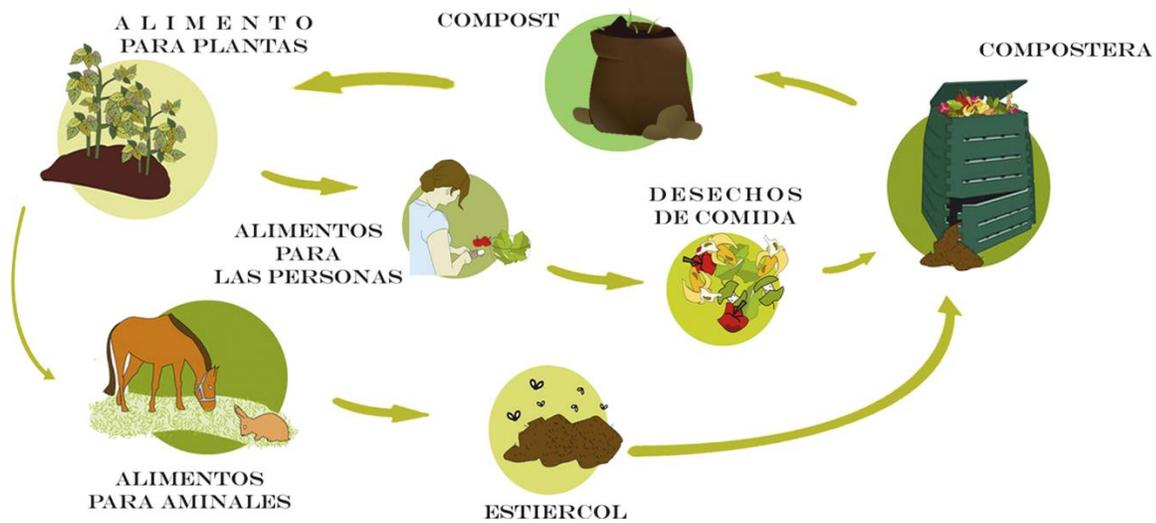


Ilustración 27. Esquema tratamiento compost
 Fuente: <http://www.compostandociencia.com/2015/10/ciclo-del-compost/>

Acción

Adecuación del espacio público para la recolección de residuos sólidos, tanto orgánicos como ordinarios.

Resultado esperado

Incorporar puntos de recolección de materiales de residuos reciclables y no reciclables en la red del espacio público

Imagen del proyecto



Imagen 22 – Imagen Canecas de Reciclaje
 Fuente secretaria de planeación, documento guía de alineamiento

Ilustración 28. Planta General Eco barrio Chingaza
Fuente: Elaboración Propia



ARBOLES				ARBUSTOS				AVES					

TEXTURAS		

TEXTURAS	

TEXTURAS	

TEXTURAS	

Ilustración 30. Biodiversidad
Fuente: Elaboración Propia

EQUIPAMIENTO CULTURAL

Desarrollado en el proyecto como eje conector entre las relaciones sociales y culturales propias del lugar, llevando así una cosmogonía Muisca, quienes fueron los antecesores en el

desarrollo del municipio, rescatante principalmente así valores históricos, artísticos y culturales del lugar, brindando espacios para la recuperación de esta tradición.

Además de ser un lugar donde se fortalecerán las habilidades de los habitantes del lugar, para la producción y desarrollo sostenible, mediante salones y espacios de producción, generando así un sólido sentido de pertenencia para quienes habitan y vitan el lugar.

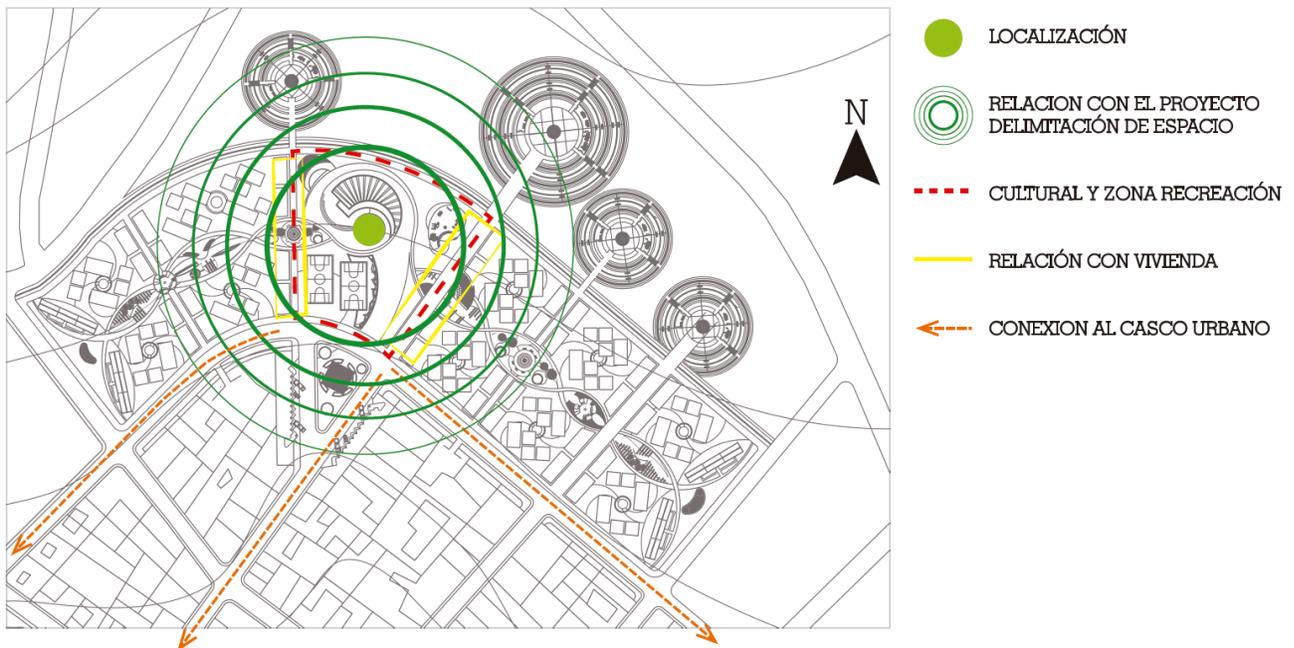


Ilustración 31. Localización Equipamiento
Fuente: Elaboración Propia



Ilustración 32. Modelo de manzana – usuario, Equipamiento
 Fuente: Elaboración Propia

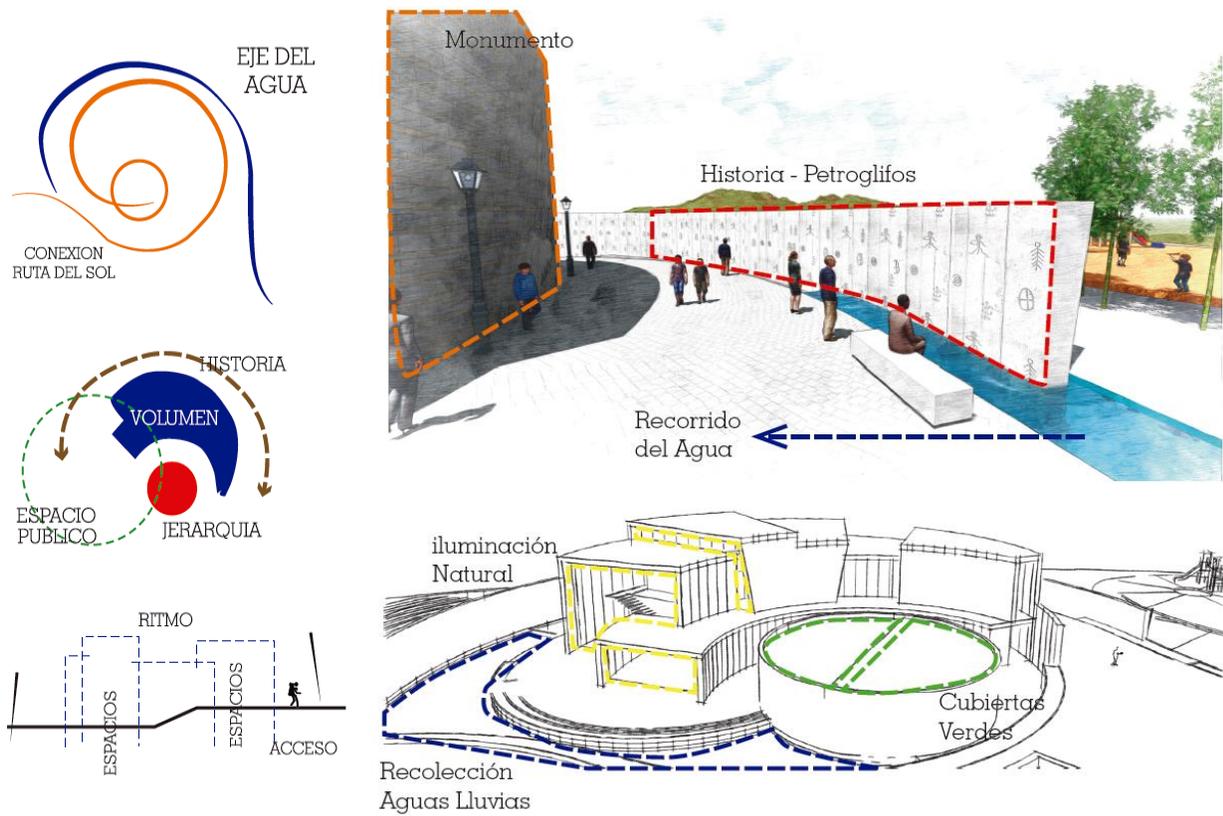
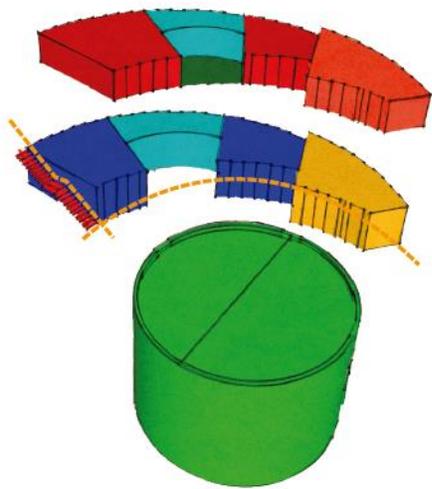


Ilustración 33. Proceso de Diseño – Esquema, Equipamiento
 Fuente: Elaboración Propia



- PUNTO FIJO
 - ESPACIOS VERDES
 - SALONES TALLERES MODULARES
 - SALONES TALLERES PRACTICAS
 - SALON TECNOLOGIA
 - GUARDERIA INFANTIL
 - AUDTORIO
 - SERVICIOS
 - CIRCULACIÓN
- DISEÑO DE ESPACIOS UBICADOS DEACUERDO AL USO QUE VAN A TENER EN EL LUGAR DONDE SE TENDRA UNA ILUMINACIÓN NATURAL EN LOS PISOS DE ARRIBA, APROVECHANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLARAN EN ESTE MISMO, ADEMAS DE UN LUGAR PRINCIPAL DONDE SE DESARROLLARAN LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES

Ilustración 34. Zonificación, Equipamiento
Fuente: Elaboración Propia



Ilustración 35. Imagen, Equipamiento
Fuente: Elaboración Propia

VIVIENDA PRODUCTIVA

La vivienda productiva se da como respuesta a la necesidad de las familias que estarán dedicadas al cuidado de los cultivos que se encuentran en el norte del proyecto, están ubicadas al interior de cada manzana y conectadas al espacio público por medio de recorridos que al igual integran las viviendas de tipología comercial.



Ilustración 36. Imagen, Contexto
Fuente: Elaboración Propia

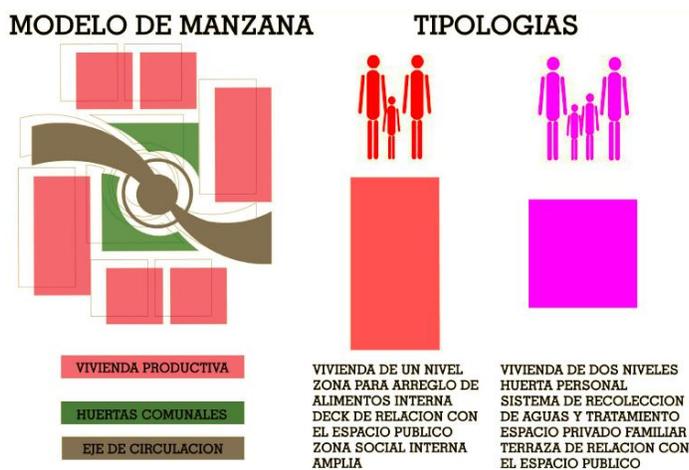


Ilustración 37. Imagen Modelo y tipologías
Fuente: Elaboración Propia

MATERIALIDAD



Ilustración 38. Imagen Modelo y tipologías
Fuente: Materialidad

TIPOLOGIA 1



Ilustración 39. Imagen Modelo y tipologías



Ilustración 40. Imagen Modelo y tipologías

TIPOLOGIA 2



Ilustración 41. Imagen Modelo y tipologías

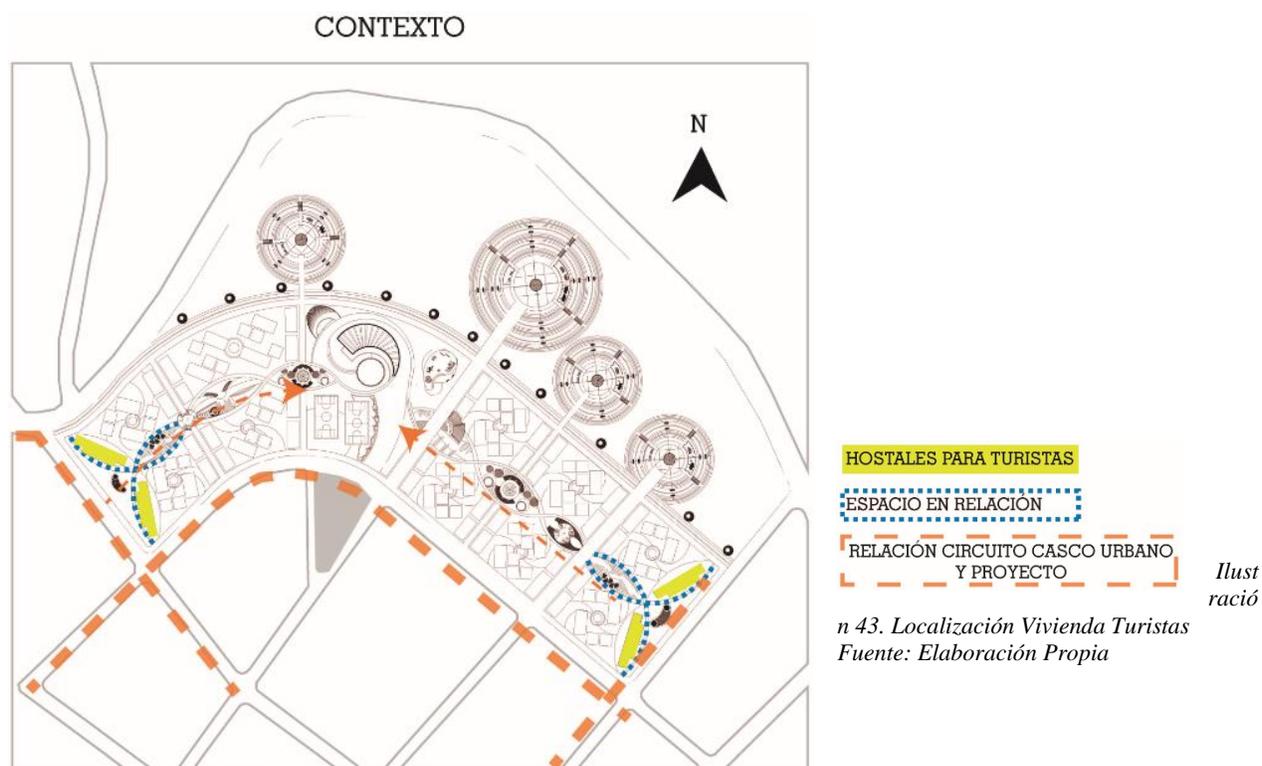


Ilustración 42. Imagen Modelo y tipologías

VIVIENDA PARA TURISTAS

Se desarrolla en el proyecto como eje inicial y de conexión con los demás proyectos de vivienda que se encuentran en el lugar. Así mismo se establece la relación con estas viviendas en cuanto a tecnologías de reutilización de aguas, entre otras. Este proyecto permite una permeabilidad, y da un ambiente distinto a todos los demás lugares implementados dentro del Eco Barrio, este se une al espacio público propuesto (ADN) brindando una conexión con el lugar adecuada.

Este lugar se fortalecerá porque le dará una respuesta a lo que el Municipio de Guasca desea implementar, que es el fortalecimiento Turístico del sector, por eso, se quiere involucrar este proyecto, dándole un entorno más organizado al sector turístico, y que es un proyecto sostenible, que a su vez se da el sentido de pertenencia que tanto se desea con este Eco Barrio.

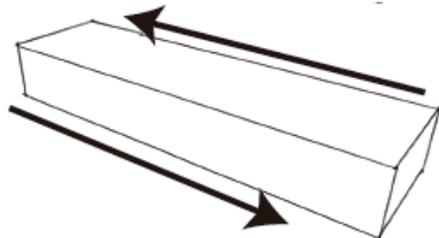


TIPOLOGIA - HABITACION

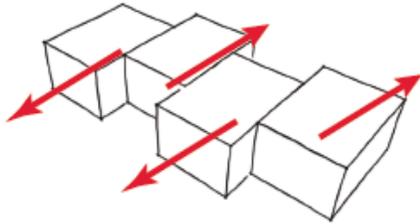


HOSTALES PARA TURISTAS TIPO HABITACION - DESDE 2 HASTA 4 PERSONAS - MATERIALIDAD PARA CONTROL DE TEMPERATURAS INTERIORES, Y CONEXIÓN CON DOS PISTAS (HACIA EL CASCO URBANO Y HACIA EL PROYECTO Y RESERVA).

Ilustración 44. Tipología Vivienda – Perfil de Usuario
Fuente: Elaboración Propia



MODULO DENTRO DEL LOTE



MOVIMIENTO PARA GENERAR LUZ DENTRO DE LA HABITACION

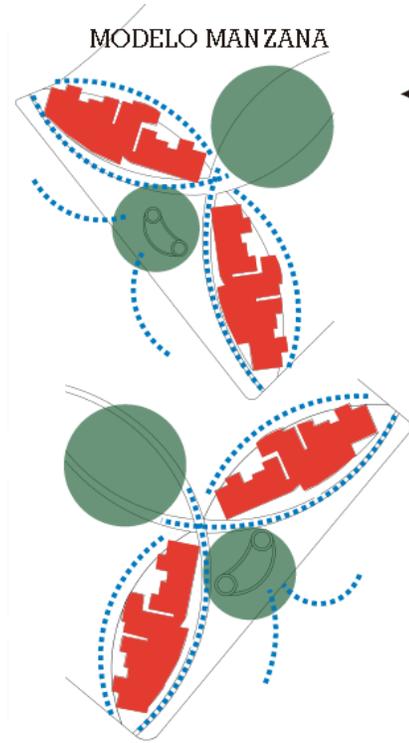
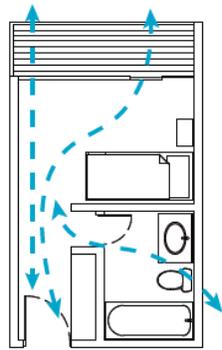


Ilustración 45. Modulación Volumétrica – Localización Lote
Fuente: Elaboración Propia

PLANTA PRINCIPAL



ACCESO

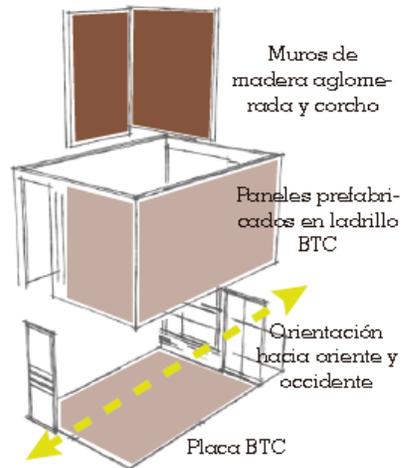


Ilustración 46. Planta Hostales – Materialidad



Fuente: Elaboración Propia



Lustración 47. Fachadas Turistas

Fuente: Elaboración Propia

VIVIENDA COMERCIAL VIS

La vivienda comercial se da como respuesta a la necesidad de las familias que estarán dedicadas al cuidado de los cultivos que se encuentran en el norte del proyecto, están ubicadas al interior de cada manzana y conectadas al espacio público por medio de recorridos que al igual integran las viviendas de tipología productiva



Vivienda comercial

Ilustración 48. Localización Vivienda comercial vis

Fuente: Elaboración Propia



TIPOLOGIA 1 : VIVIENDA EN EL PRIMER PISO CON LOCAL COMERCIAL

3 PERSONAS POR APTO

TIPOLOGIA 2 : VIVIENDA DEL SEGUNDO PISO Y TERCERO

4 PERSONAS POR APTO

Ilustración 49. Tipología Vivienda – Perfil de Usuario

Fuente: Elaboración Propia

SOSTENIBILIDAD

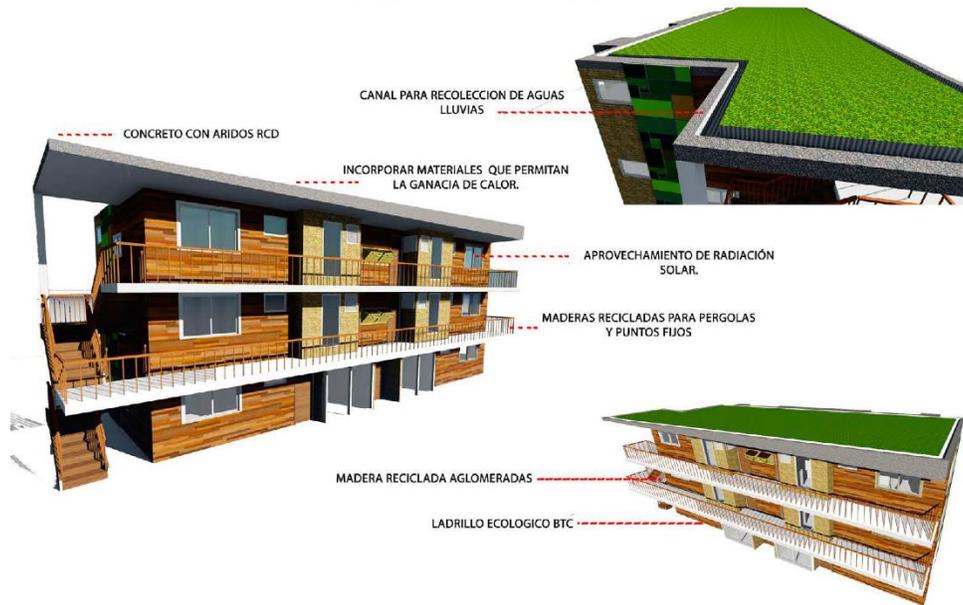


Ilustración 50.SOSTENIBILIDAD

Fuente: Elaboración Propia

PROCESO DE DISEÑO

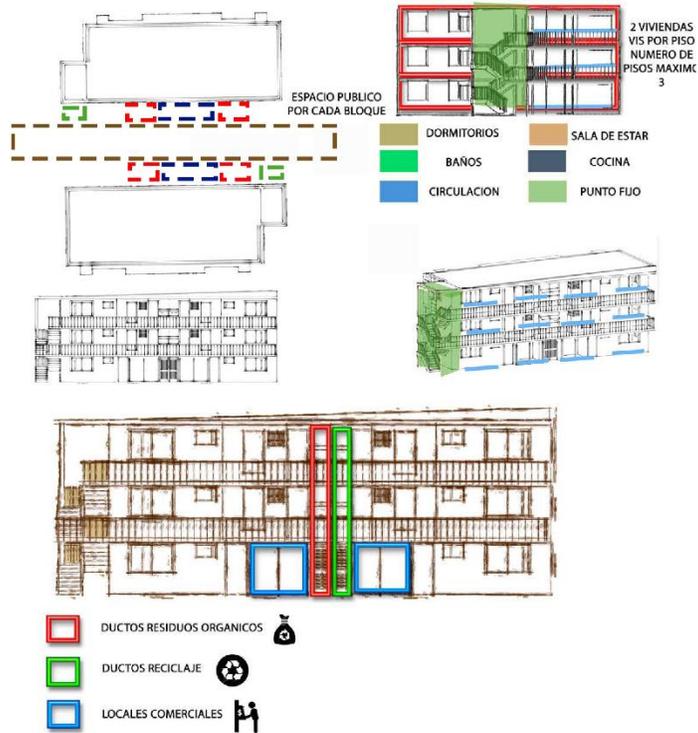
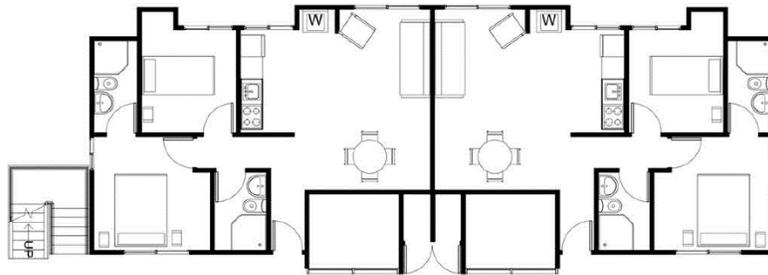


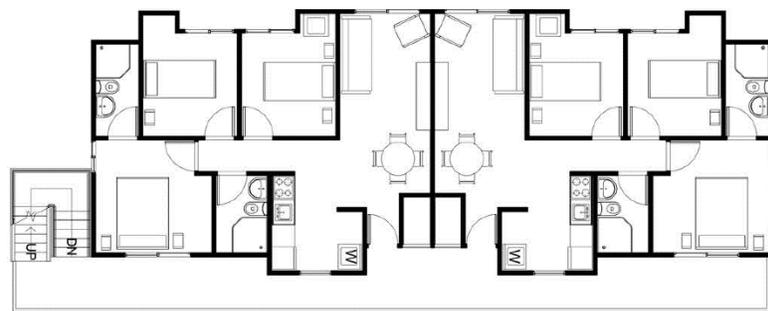
Ilustración 51. PROCESO DISEÑO

Fuente: Elaboración Propia

PLANTAS



PLANTA PRIMER PISO

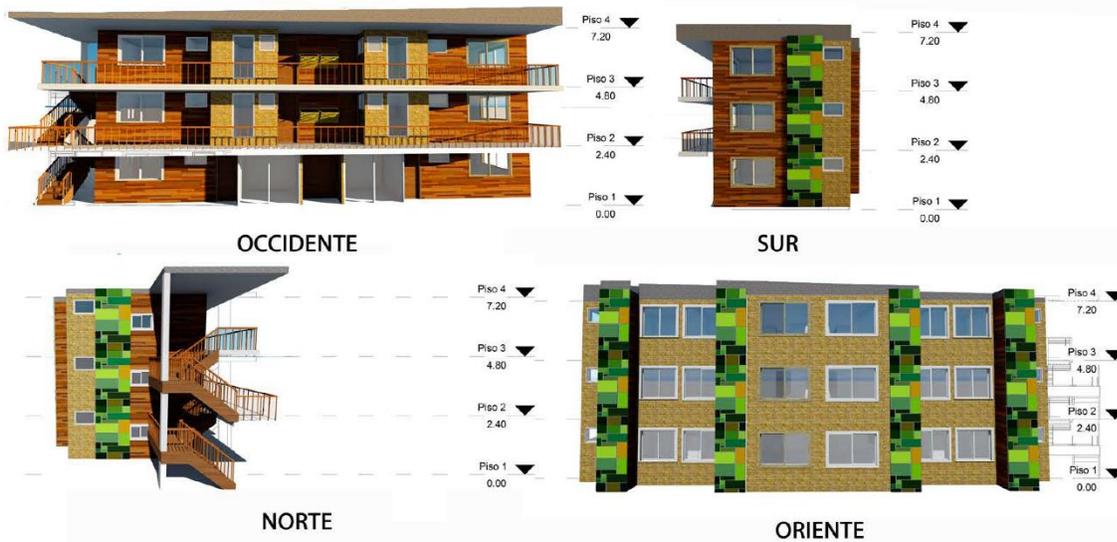


PLANTA SEGUNDO Y TERCER PISO

Ilustración 52. Plantas

Fuente: Elaboración Propia

FACHADAS



Lustración 53. Fachadas

Fuente: Elaboración Propia



Ilustración 54. Imagen Modelo y tipologías

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIÓN

Se basa en el diseño de una fracción urbana de Guasca, estructurada en tres componentes; ambiental, social y de diseño, con el fin de minimizar su impacto al medio ambiente disminuyendo en una gran proporción la huella ecológica. Se quiere implementar un estudio y aplicación del desarrollo sostenible, siempre pensando en el manejo adecuado de los recursos naturales, respecto a los barrios convencionales ya desarrollados en el municipio.

Implementando estrategias de diseños en donde tenga participación la comunidad del sector para fomentar un sentido de pertenecía y apropiación por parte de la comunidad hacia el proyecto.

En este momento la implementación de estrategias de diseño bioclimático y energías renovables hacen parte del gran aporte para contrarrestar el impacto ambiental tan fuerte que estamos viviendo.

Los espacios productivos en las viviendas hacen parte del desarrollo económico y el sustento de la comunidad.

BIBLIOGRAFIA

- 3000, P. (06 de Febrero de 2016). *PEDAGOGIA 3000*. Obtenido de <http://www.pedagoogia3000.info/index.php/es/que-es-pedagoogia-3000>
- Aja, A. H. (07 de Febrero de 2016). *OA*. Obtenido de http://oa.upm.es/5841/1/CyTET_161_162_543.pdf
- Arias, O. F. (2009). *CIUDAD - REGION Y EL PROYECTO REGIONAL*. Bogota: Universidad Javeriana.
- Bogota, A. M. (07 de Febrero de 2016). *IDECA*. Obtenido de <http://www.ideca.gov.co/es/servicios/mapa-de-referencia>
- Feliz, A. (06 de Febrero de 2016). *Construyendo la aldea feliz*. Obtenido de <http://construyendoaldeafeliz.blogspot.com.co/>
- Gobierno, S. D. (07 de Febrero de 2016). *SINUPOT*. Obtenido de <http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf>
- Goethe, J. W. (1810). *Teoria de los colores*. John Murray.
- GRN. (07 de Febrero de 2016). *Gestion en recursos naturales*. Obtenido de <http://www.grn.cl/estrategia-ambiental.html>
- María Paulina Baena, S. S. (07 de Febrero de 2016). *EL ESPECTADOR*. Obtenido de <http://www.elespectador.com/vivir/llego-hora-de-frenar-bogota-articulo-615151>
- Martínez, E. M., & Zaragoza, P. N. (07 de Febrero de 2016). *web.ua.es*. Obtenido de <http://web.ua.es/en/ice/jornadas-redes/documentos/2013-posters/335188.pdf>
- Matabajoy, M. A. (06 de Febrero de 2016). *En Orbita*. Obtenido de <http://www.enorbita.tv/aldeafeliz>
- Ramirez, L. S. (2001). *Construcción regional y desarrollo productivo en la economía de la globalidad*. Chile.
- Andrés Olivos lombana (2008). *hisstoria de Guasca*. los Guasca en la Historia
- Rico, G. P. (07 de Febrero de 2016). *Revista UNAL*. Obtenido de http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/28001/html_52
- RUANO, M. (1999). *Ecourbanism*. GG.

Supelano, G. (07 de Febrero de 2016). *EL ESPECTADOR*. Obtenido de <http://www.elespectador.com/impreso/vivir/articuloimpreso-239390-ecobarrios-bogota>

Velandia, R. (1979). *Enciclopedia Histórica de Cundinamarca*.

Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastre, título 1.3.1- 1.3.3 POLITICA AMBIENTAL

Economía, Sociedad y Territorio, vol. XIII, núm. 43, septiembre- diciembre, 2013, pp. 619-640

Revista de Arquitectura, vol. 14, 2012, pp. 116-127, Universidad Católica de Colombia

Revista Bitácora Urbano Territorial, vol. 24, núm. 1, enero-junio, 2014, pp. 1-5, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

REFERENCIAS

¹ ARENILLAS, T., & SUÁREZ, L. (Octubre de 2011). urban-e. Recuperado el 04 de septiembre de 2012, de Ecocity de Tudela, Navarra: <http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/ecocity-de-tudela-navarra/completo>

² Francisco Pedraza Vasquez. (2012). Problemática. En acuerdo plan de desarrollo municipio de guasca 2012 - 2015(31). Alcaldía municipal de guasca: alcaldía.

³ Angelfire.com. (2016). HISTORIA. (online) URL. <http://www.angelfire.com/planet/guasca/Paginas/historia.htm> (consulta 10 Mar. 2016)

⁴ Andrés Olivos Lombana (2008). historia de Guasca. los Guascas en la Histori, p., 34

⁵ Civilización chibcha capitulo III, PAGINA 151

⁶ Álvaro Botiva. “la socialización de la geografía aborigen: el arte rupestre en Colombia”, en diversidad es riqueza ICAN. Bogotá 1992, p,14

⁷ Álvaro Botiva. Arte rupestre en Cundinamarca. Patrimonio cultural de la nación. Gobernación de Cundinamarca, Bogotá, 2000, p, 132

⁸ Moreno, S. (2008). Introducción al urbanismo sustentable o nuevo urbanismo. Espacios Públicos, [online] 11(23), pp.298-307. Available at: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67611217015> [Accessed 22 May 2016].

⁹ (Ruano. (1999). Ecurbanismo. España: GG)

¹⁰ Saúl Pineda Hoyos. (2011). CIUDAD - REGIÓN GLOBAL: UNA PERSPECTIVA DE LA GOBERNANZA DEMOCRÁTICA TERRITORIAL. Bogotá: Universidad del Rosario.

¹¹ Francesc Subirats. (2008). Atributos del color Verde. 2016, de Sobre Colores Sitio web: <http://sobrecolores.blogspot.com/2008/01/atributos-del-color-verde.html>

¹² Bill Mollison con Reny mia slay, Introduccion a la Permacultira, P. 02

¹³ Tierramor.org. (2016). ¿Qué es permacultura? [online] Available at: <http://www.tierramor.org/permacultura/queespermacultura.htm> [Accessed 22 May 2016]. Q

¹⁴ Andrés Olivos Lombana (2008). historia de Guasca. los Guascas en la Historia, p.,14

¹⁵ Quintero Arias, Otto Francisco. (2008). Ciudad - región y el proyecto regional: una mirada sobre la reconfiguración territorial en Colombia. Bogotá: Universidad Javeriana