

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

“CAMPO EDUCATIVO AGRO - ECOLÓGICO DE COTOGCHOA”

Volumen I

ANA BELEN ACURIO

DIRECTOR ARQ. EUGENIO MANGIA

QUITO – ECUADOR

2014

Presentación

El Trabajo de Fin de Carrera " Campo Educativo Agro - Ecológico de Cotogchoa" Se entrega en un DVD que contiene:

El volumen I: Investigación bibliográfica y memoria del proyecto arquitectónico.

El volumen II: Láminas, planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico, las fotografías de la maqueta y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

Agradecimiento

Agradecimientos a mi director y tutor Eugenio Mangia, quien ha guiado este trabajo.

Dedicatoria

A todas las personas que han formado parte durante este trayecto tan importante de mi vida estudiantil. A mi familia por el apoyo incondicional. Y a Rafa por estar a mi lado durante el proceso.

Tabla de contenidos.

Lista de fotografías.....	ix
Lista de imágenes.....	x
Lista de Ilustraciones.....	xi
Lista de Planimetrías.....	xii
Lista de Abreviaturas.....	xiii
Introducción.....	1
Marco teórico general.....	2
Planteamiento del tema.....	2
Antecedentes del problema.....	2
Educación en el Ecuador.....	2
Justificación.....	4
Objetivos.....	5
General.....	5
Específicos.....	5
Metodología.....	5
Capítulo primero: Cotogchoa, antecedentes urbanos.....	6
1.1. Cotogchoa: ubicación y geografía de Cotogchoa.....	6
1.2. Análisis urbano de la parroquia de Cotogchoa.....	7
1.2.1. Descripción histórica y cultural de Cotogchoa.....	7
1.2.2. Descripción económica de Cotogchoa.....	8
1.2.3. Descripción medioambiental.....	9
1.3. Propuesta urbano-rural para la parroquia de Cotogchoa (Ecotogchoa).....	10
1.3.1. Plan masa - Sistemas.....	10
1.3.2. Plan masa – Equipamientos propuestos.....	11
1.4. Políticas rurales.....	12
1.5. Conclusiones.....	15
Capítulo segundo: Red Educativa de Ecotogchoa.....	17
2.1. Características de la red educativa.....	17
2.2. Campo educativo agroecológico de Cotogchoa dentro de la red educativa.....	18
2.3. Emplazamiento del Campo educativo agroecológico de Cotogchoa.....	19
2.4. Usuarios del Campo Educativo Agroecológico de Cotogchoa.....	21

2.5 Conclusiones	22
Capítulo tercero: Análisis de referentes	23
3.1. Referente 1 : Escuela Agroecológica de Pirqué.....	23
3.1.1. Trayectoria y perspectiva de la Escuela Agroecológica	23
3.1.2. Emplazamiento	24
3.1.3. Programa arquitectónico	24
3.1.4. Conclusiones.....	26
3.2. Referente 2: Centro Educativo Distrital San Vicente (2005;Bogotá, Colombia; Rodríguez, Mazzanti, Uribe y Esguerra).....	27
3.2.1. Emplazamiento	28
3.2.2. Programa arquitectónico	28
3.2.3. Conclusiones.....	29
3.3. Referente 3: Proyecto agroecológico, sistema regional de formación de líderes.....	29
3.3.1. Conclusiones.....	30
3.4. Conclusiones referentes	30
Capítulo cuarto: Modelo conceptual.....	32
4.1. Introducción	32
4.2. Intenciones de diseño: Partido arquitectónico	32
4.3. Función del proyecto.....	33
4.4. Programa arquitectónico, zonificación y organigrama funcional	¡Error! Marcador no definido.
4.4.1. Zonificación	34
4.4.2. Programa arquitectónico	35
4.4.3. Organigrama funcional.....	36
4.5. Módulo generador del proyecto.....	36
4.6. Implantación general del proyecto – Acercamiento a la volumetría general.....	37
4.7. Conclusiones del modelo conceptual	38
Capítulo quinto: Desarrollo del Campo educativo agroecológico de Cotogchoa	40
5.1. Introducción	40
5.2. Desarrollo de los espacios arquitectónicos.....	41
5.3. Conexiones y características	44
5.4. Vinculación espacio interno y entorno exterior	46
5.5. Composición estructural	47
5.6. Paisajismo	48
5.7. Armonía Parque Edificación	49

5.8. Conclusiones	52
Conclusiones y Recomendaciones.....	52
Conclusiones	52
Recomendaciones.	53
Bibliografía.....	54
Anexos	55

Lista de fotografías.

Fotografía 1: Casa de hacienda donada por Marianne Müller, fundadora de la escuela.....	23
Fotografía 2: Canchas multifuncionales	25
Fotografía 3:Huerto orgánico	26
Fotografía 4: Centro educativo San Vicente.....	28

Lista de imágenes.

Imagen 1: Ubicación de Cotogchoa y parroquias aledañas	7
--	---

Lista de Ilustraciones.

Ilustración 1: Propuesta de política físico-ambiental	13
Ilustración 2: Propuesta de política socio-cultural	13
Ilustración 3: Propuesta de política de gestión territorial	14
Ilustración 4: Propuesta de política SOCIO-HUERTO	15

Lista de Planimetrías.

Plano 1: Unidades ambientales.....	9
Plano 2: Propuesta de sistemas rurales en Cotogchoa.....	10
Plano 3: Propuesta de equipamientos rurales en Cotogchoa	11

Lista de Abreviaturas

FODA: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

CEPAL: Comisión económica para América Latina y el Caribe

CAFOLIS: Centro Andino para la formación de líderes sociales

FENOCIN: Confederación nacional de organizaciones campesinas, indígenas y negras del Ecuador

CEAC: Campo educativo agroecológico de Cotogchoa

Introducción.

El Trabajo de Titulación está dividido en cinco capítulos, los cuales se desarrollan de manera metódica permitiendo explicar la problemática del TT y a su vez la solución adecuada para la ejecución del proyecto, respondiendo a los objetivos planteados en el documento.

Iniciamos con el capítulo primero *Cotogchoa: antecedentes rurales*, dentro de éste se muestra la propuesta grupal¹ urbano-rural de la parroquia de Cotogchoa; la cual por medio de redes permite vincular a la parroquia y a su vez activarla de una manera adecuada según su situación geográfica y demográfica.

En el capítulo segundo: *Red educativa de Ecotogchoa* se explica la relación del proyecto propuesto, *Campo Educativo Agro - Ecológico de Cotogchoa*, con la propuesta urbano-rural de la parroquia. De igual manera, se explicará cual es el objetivo del proyecto, su emplazamiento y el usuario del mismo; estos elementos permitirán la sensibilización hacia el lugar necesario para proponer un proyecto acorde a la zona.

Dentro del tercer capítulo: *Análisis de referentes* se analizará tres referentes arquitectónicos relevantes al proyecto propuesto, estos referentes brindarán características esenciales para el nuevo plan arquitectónico.

El cuarto capítulo: *Modelo conceptual* es una aproximación al planteamiento arquitectónico, incluyendo la idea, las intenciones del proyecto a nivel programático y volumétrico y el acercamiento a un anteproyecto en el lugar a trabajar.

Finalmente, en el quinto capítulo: *Desarrollo del Campo Educativo Agroecológico de Cotogchoa* se define el proyecto arquitectónico, con un estudio de los espacios, su relación, y las conexiones que existen entre ellos. Se incluye los análisis de materialidad y la influencia de la misma en sus espacios y ambientes.

Por último se obtienen conclusiones del proyecto, en donde se comprueban los objetivos y se observa la influencia del proyecto en el lugar.

¹ Propuesta urbano – rural de Ecotogchoa realizada por Andrea Cuesta, Esteban Loza y Ana Belen

Marco teórico general.

Planteamiento del tema.

Propuesta de equipamiento educativo y agroecológico para niños y jóvenes en la parroquia de Cotogchoa, cantón Rumiñahui.

Antecedentes del problema.

La realidad a la que estamos expuestos es que, a pesar de los esfuerzos por mejorar, el sistema escolar sigue siendo un factor importante en el desarrollo de las naciones; la falta de educación evita que este proceso pueda darse. Conjuntamente, como resultado obtenemos una sociedad desigual en el ámbito económico y socio cultural, convirtiéndose en una sociedad sin equidad e igualdad de oportunidades.

La falta de oportunidades de la educación se manifiesta, sobretodo, en áreas rurales, causando así una pobreza rural inminente. Existen diversas causas por las cuales los niños no son enviados a las escuelas rurales, en la mayoría de casos se debe a la economía familiar. Constantemente los menores aportan con trabajo e ingresos al hogar, permitiendo así satisfacer las necesidades de supervivencia inmediatas de la familia.

En algunas ocasiones los niños no tienen oportunidad de ingresar al colegio, lo cual limita la oportunidad de romper el ciclo de la pobreza. A menudo, esto se debe a que los padres consideran que la educación es una pérdida de tiempo, ya que la misma no se adapta a sus necesidades ni a su realidad.

La gran mayoría de la población rural depende de la agricultura para su supervivencia. Por consiguiente, el desarrollo rural afronta un desafío clave para lograr tanto la reducción de la pobreza, así como la educación para todos.

Si bien, la educación en áreas rurales toma un largo tiempo y tiene un alto costo para el Estado, es importante crear estrategias adecuadas para el lugar, así se podrá dar inicio al cambio.

Educación en el Ecuador

Ecuador ha sido parte, durante varios siglos, de la deficiencia educacional. Hoy en día el gobierno ha tratado de mitigar este problema con programas y capacitaciones para

profesores y alumnos de todas las edades y ha realizado una gran inversión en el ámbito educativo.

A pesar de los esfuerzos por controlar el problema, todavía existen poblaciones en las cuales los índices de analfabetismo o bajo nivel de escolaridad son altos, estos índices aparecen principalmente en áreas rurales o periféricas. Muchos de los casos están relacionados con problemas económicos, ya que la educación de calidad tiene un costo muy elevado, y muchas escuelas públicas son obsoletas.

A pesar de que son parte de un proceso de cambio algunas todavía demoran en ser intervenidas lo que provoca que un alto número de escuelas no posean una infraestructura adecuada para el aprendizaje. En consecuencia la falta de intervención por parte del gobierno mantiene a las escuelas públicas en malas condiciones con falta de recursos, equipos y tecnología para el desempeño.

Es importante mencionar, que no todas las escuelas públicas son gratuitas, ya que algunas tienen costo de matrícula, uniforme o útiles escolares, limitando el acceso a personas de escasos recursos económicos.

Hoy en día la Constitución menciona:

Art. 27.-La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. (Nueva Constitución del Ecuador, 2008)

La educación es una necesidad básica de cada persona y sobretodo un derecho de cada ecuatoriano, el cual debe ser respetado.

Existen varios proyectos de educación que procuran responder a las necesidades que presenta el país, no obstante, a menudo estos no son los adecuados para el aprendizaje de los niños, ya que el pensum propuesto está estandarizado para todas las regiones. Se debe pensar que Ecuador tiene cuatro zonas regionales, por ende no se puede proponer un modelo

unificado, es importante tomar en consideración la situación geográfica y socio económica del lugar en el que se va a trabajar.

La mayoría de las veces, los espacios educativos existentes no se relacionan con los alumnos ni con su situación; ya que son viviendas unifamiliares que transforman sus espacios internos, adaptando los cuartos de las residencias en aulas, lo que da como resultado espacios encerrados de enseñanza, olvidando las áreas de encuentro y recreación, lo que es parte importante del aprendizaje de los niños, especialmente para los que viven en las áreas rurales.

Es posible crear una educación más dinámica e interactiva, si la calidad de la edificación toma en cuenta consideraciones de metodologías de educación innovadoras y creativas adaptadas a su entorno, las cuales permitan a los alumnos aprovechar de sus capacidades, además de cumplir con sus necesidades y su realidad.

Ecuador tiene un gran porcentaje de población rural espacialmente agrícola y productiva, por lo tanto se debe pensar en una estrategia adecuada para los diferentes usuarios.

Justificación.

Hoy la pobreza en el Ecuador es un problema importante. Uno de los motivos, es la falta de educación la cual limita a las personas al momento de buscar empleos en la bolsa de trabajo, ya que solo se podrán realizar labores básicas, como el servicio doméstico o trabajos no calificados.

La educación es un factor decisivo en el desarrollo humano y en el desempeño de un país, es por eso que en países desarrollados se han invertido grandes sumas de dinero en la investigación para el desarrollo de modelos innovadores de educación, al igual que en proyectos educativos de gran escala.

El gobierno ecuatoriano ha consolidado un plan de inversión a largo plazo para proyectos de educación superior, como son las universidades, localizadas en las zonas periféricas de las ciudades las cuales brindan la posibilidad de estudiar carreras enfocadas en la investigación y desarrollo.

A pesar de la existencia de estos proyectos, es necesario tomar en consideración que muchos estudiantes de las áreas rurales no podrán ingresar a estas universidades por no tener un mismo nivel académico que los asistentes a escuelas y colegios en zonas urbanas.

Es por eso que se propone realizar un campo educativo especializado para la zona de Cotogchoa, que permita que los niños que viven en la parroquia puedan competir por un cupo en las universidades, que les de la posibilidad de tener una educación superior y a la vez romper con el ciclo de pobreza característico de estas zonas rurales.

Objetivos.

General.

Diseñar un equipamiento agroecológico con un modelo educativo sustentable, el cual permita a los usuarios del lugar tener una educación de calidad y diversas actividades de ocio dentro de la parroquia de Cotogchoa.

Específicos.

- Plantear espacios flexibles que permitan tener un doble uso, que sirva a niños y adultos.
- Diseñar y equipar los espacios públicos para reforzar el valor cultural y social de los habitantes de la parroquia.
- Implantar espacios para actividades educativas que motiven la vinculación de los grupos urbano y rural.
- Conformar espacios que revaloren la actividad económica, turística, social y cultural del usuario fijo y el usuario flotante.
- Incluir en el programa arquitectónico áreas que fortalezcan y revaloricen el curso natural y potencial agrícola de la parroquia.

Metodología.

La metodología a seguir en el Taller Profesional II "*Ciudades Vulnerables*": *Hábitat y calidad de vida*² inicia con el entendimiento de la parroquia a través de la visita del sitio y levantamiento bibliográfico. A partir del análisis descriptivo decidimos en qué lugar vamos

² Taller Profesional II a cargo del Arq. Manuel Uribe

a emplazarnos, tomando en cuenta la problemática del mismo y las potencialidades del lugar.

Posterior a la obtención del lugar, se procedió con el análisis del mismo, partiendo de una reunión con los pobladores para conocer lo que está sucediendo en el sitio escogido, además se tomó en consideración las propuestas y necesidades de los moradores de la parroquia.

En este caso se contactó directamente al Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia, el cual proporcionó información acerca de la zona además de algunas propuestas urbanas para el territorio.

Teniendo toda la información se procedió a la obtención de conclusiones a través de un FODA.

A partir del FODA se diseña una propuesta urbano-rural adecuada para el lugar, la cual se basa en redes entrelazadas; a partir de éstas se conforma un sistema rural que tenga un funcionamiento adecuado. Para que las redes se desenvuelvan apropiadamente se incluyen algunas políticas de gestión específicas para la zona.

Finalmente, se procede al desarrollo de un anteproyecto arquitectónico que forme parte de una de estas redes de tal forma que sea un referente dentro de la comunidad, generando el sentido de apropiación de los moradores hacia el proyecto.

Todo el proceso de detalle del proyecto arquitectónico se realizó bajo la tutela del Arq. Eugenio Mangia a partir de febrero de 2014.

Capítulo primero: Cotogchoa, antecedentes urbanos.

1.1. Cotogchoa: ubicación y geografía de Cotogchoa

La parroquia de Cotogchoa está situada en el cantón Rumiñahui, a 15 minutos hacia el sur oriente de Sangolqui, cuenta con una extensión de 34,40 km² y una población de 3.937 habitantes de los cuales 1.941 son hombres y 1.996 son mujeres (SIISE 4.5, censo de Población y vivienda 2011).

Esquema 1: Ubicación de Cotogchoa y parroquias aledañas



Fuente: Consejo Provincial de Pichincha

La irregularidad del terreno, su difícil acceso y sus declives fueron factores determinantes que dificultaron la existencia de comunidades en la antigüedad por lo que se presume no existieron asentamientos importantes.

En la actualidad, con el avance de la tecnología, las técnicas constructivas y el cambio en el estilo de vida de las diferentes comunidades, a pesar de la difícil situación geográfica de Cotogchoa, se ha logrado establecer una comunidad extensa, caracterizada por la diversidad de actividades, desde la producción agrícola a pequeña escala, hasta la producción industrializada.

1.2. Análisis urbano de la parroquia de Cotogchoa

1.2.1. Descripción histórica y cultural de Cotogchoa

Cotogchoa, palabra Quechua que significa paja de muy pequeño tamaño, se constituye como parroquia civil el 31 de mayo de 1938, tras la donación de la plaza central, por parte de la señora Lola Gangotena para la creación de parques. Dicho evento resulta tras la construcción de los moradores de viviendas y calles empedradas, auspiciadas por la familia Gangotena. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Parroquia de Cotogchoa, 2012)

El primer sistema de alumbrado público y luz eléctrica se da a partir del año 1965, esto permitió un mayor desarrollo del sector impulsando el avance tecnológico de la zona. (ibídem)

En el año de 1970 se implementa la Reforma Agraria para la parroquia, acontecimiento que posteriormente permite a los Huasipungueros ser propietarios de las tierras trabajadas por sus familias desde el finales del siglo XIX de la hacienda Gangotena.

A finales de los años setentas se implementa el Sistema de Agua entubada y red de alcantarillado para una parte de la parroquia, además de la apertura de vías pavimentadas, se plantea y se ejecutan obras de construcción de infraestructura básica. (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Cotogchoa, 2012)

Finalmente, se establece la fábrica Danec productora de aceite de cocina, margarinas, y grasas para uso industrial y doméstico dentro de Cotogchoa, suceso que mejora los ingresos de los campesinos, incrementa los consumidores de productos industrializados y potencia la capacidad de producción del agro, garantizando de esta manera la manufactura de materia prima para ciertas ramas de la producción. (ibídem)

1.2.2. Descripción económica de Cotogchoa

La economía de Cotogchoa está basada principalmente en empleos informales en el comercio y el sector agropecuario, siendo el último registrado en menor número de participación por parte de los pobladores. La mayoría de personas busca salir del campo para trabajar en la ciudad, es por esto que la economía interna de Cotogchoa es bastante baja, ya que las fuentes de trabajo están en otras parroquias.

A Cotogchoa se la puede considerar como una parroquia agrícola y en menor cantidad industrial.

“Para el caso de las parroquias rurales, en Cotogchoa las cinco principales actividades económicas son: industrias manufactureras como la principal, agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, comercio por mayor y menor, construcción y actividades de los hogares como empleadores. Se puede anotar que se tienen coincidencia con tres actividades del área urbana.”(Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Rumiñahui, 2012)

1.2.3. Descripción medioambiental

Cotogchoa cuenta con una extensa área verde y natural. Sin embargo, la mayoría de estas tierras se han visto afectadas por el cultivo de especies no endémicas, como el eucalipto. Todavía se encuentran algunas especies nativas de la zona, como el guabo y los arrayanes, pero en menor cantidad. Muchas de las especies nativas están desapareciendo debido a una deforestación no controlada en la zona.

Esquema 2: Unidades ambientales



Fuente: Instituto Geográfico Militar

Actualmente las áreas verdes naturales no están protegidas, a excepción del Parque Nacional Pasochoa, el cual colinda con la parroquia en la parte sur. El volcán Pasochoa, además de otras montañas vecinas permiten que las visuales de Cotogchoa sean privilegiadas.

Cotogchoa cuenta con vertientes naturales y diversos recursos hídricos, los cuales ayudan para que la tierra se vuelva muy fértil, lastimosamente muchos de los recursos hídricos están mal distribuidos, ya que la mayoría de estos recursos están abarcados por las haciendas del lugar.

Es necesario conservar las áreas naturales que el lugar posee por medio de un control y concienciación de la población, ya que ellos poseen un tesoro natural, el cual puede contribuir de diversas maneras.

1.3. Propuesta urbano-rural para la parroquia de Cotogchoa (Ecotogchoa)

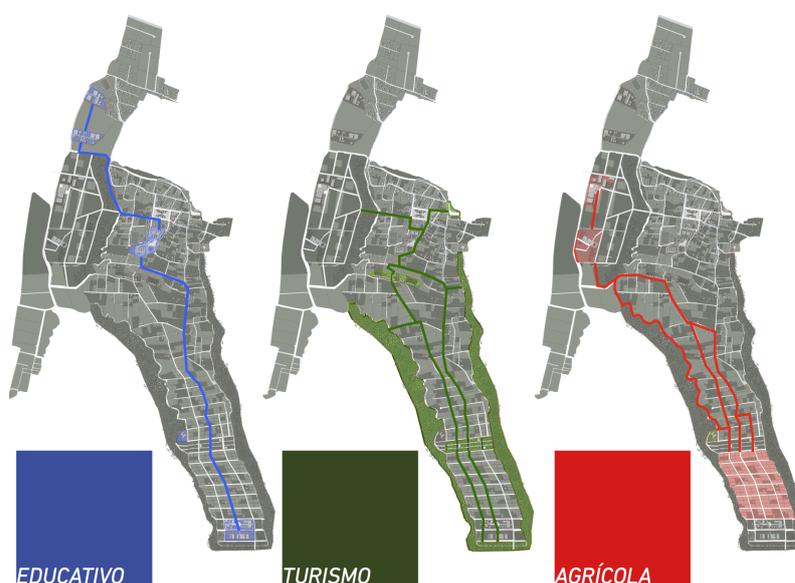
1.3.1. Plan masa - Sistemas

Posterior al análisis del sector a ser intervenido se advierten problemas en la zona, como son la falta de recursos económicos y fuentes de trabajo dentro del área rural. Sin embargo, la parroquia posee una tierra bastante fértil, la cual debe ser aprovechada creando plazas de empleo además de implementar una economía interna.

Por esta razón se han propuesto sistemas rurales dentro de la parroquia, los cuales promuevan la cultura agro-sustentable de Cotogchoa además de vincular la misma, generando una dinámica interna que mejore la calidad de vida de los moradores y de los visitantes.

Los sistemas propuestos son los siguientes :

Esquema 3: Propuesta de sistemas rurales en Cotogchoa



Fuente: Esteban Loza, Andrea Cuesta, Ana Belen Acurio

El sistema agrícola permitirá reforzar la horticultura del lugar por medio de centros de acopio y lugares de comercialización de los productos originados en Cotogchoa.

El sistema educativo reforzará los conocimientos agrícolas por medio de instituciones educativas y de capacitaciones que promuevan y enseñen como funcionan los cultivos y como se pueden beneficiar los usuarios y proveedores.

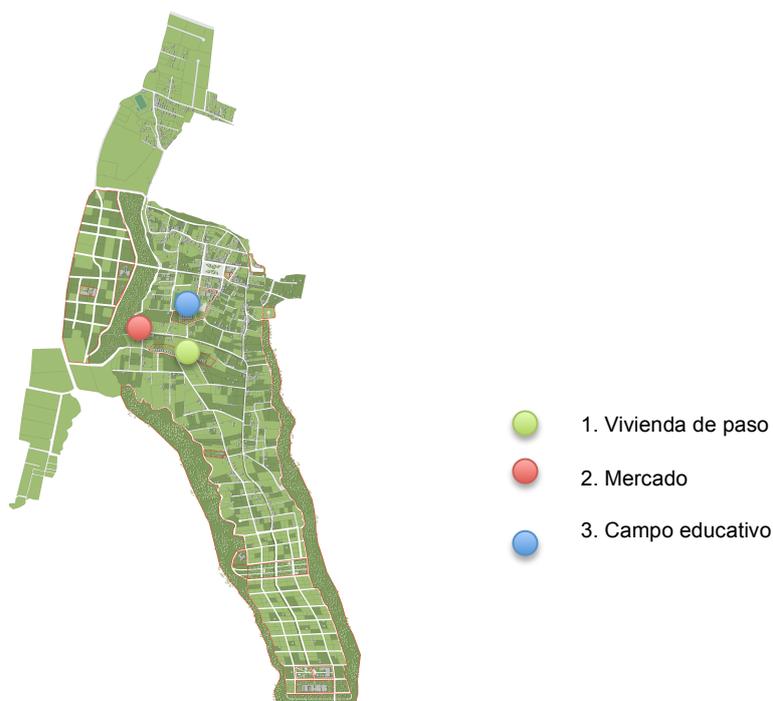
Finalmente, el sistema turístico tendrá zonas rurales que permitan a los turistas entender la cultura agrícola por medio de experiencias vivenciales de cultivos impartidas por moradores del lugar.

Por medio de estos sistemas se propone mejorar la vida de los pobladores, enseñándoles a aprovechar sus conocimientos a la vez que favorecen a las poblaciones aledañas a la zona, brindando alimentos orgánicos y un área natural cerca de la ciudad.

1.3.2. Plan masa – Equipamientos propuestos

Para que los sistemas puedan funcionar es necesario implementar algunos equipamientos en la parroquia.

Esquema 4: Propuesta de equipamientos rurales en Ecotogchoa



Fuente: Esteban Loza, Andrea Cuesta, Ana Belen Acurio

Los más importantes son:

1. La vivienda de paso, para los turistas que visiten Cotogchoa y quieran aprender sobre la cultura agrícola. Este proyecto se complementa con una central intermodal en el ingreso a Cotogchoa, la cual permitirá comunicar a los barrios de la parroquia por medio de buses internos y bicicletas; además la estación posee un parqueadero extenso en caso de acceder en automóvil.

2. Un mercado para la comercialización de los productos internos, este será un punto central en la parroquia ya que brindará abastecimiento para Cotogchoa y parroquias anexas.

3. Un centro educativo de desarrollo agro - ecológico, en el que se eduque a los niños y niñas del lugar; y se promuevan cursos para turistas y moradores del lugar acerca de agricultura aplicable en la zona.

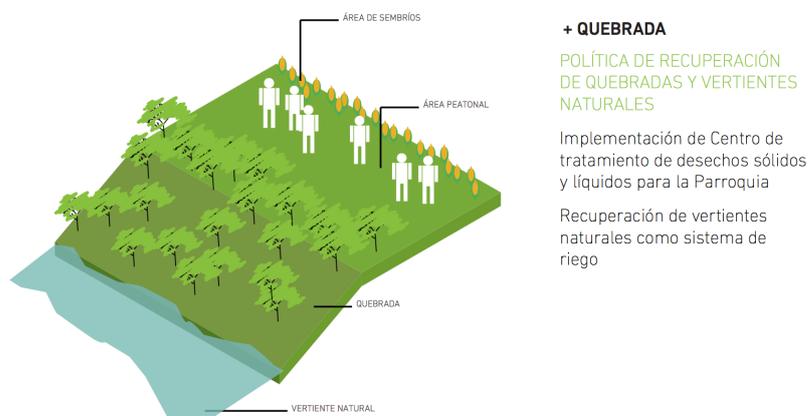
1.4. Políticas rurales

Para poder potenciar la cultura agrícola que posee Cotogchoa y reforzar la propuesta rural, se han creado algunas políticas para sacar el máximo provecho, sin sobreexplotar el territorio, evitando así los monocultivos y la erosión de la tierra, proponiendo el cultivo de productos nativos o aptos para el tipo de tierra que se posee en el lugar.

La primera es la política físico-ambiental, esta propone la recuperación de quebradas y vertientes naturales, por medio de la creación de paseos en los bordes de los barrancos, los cuales constan de sembríos, un área peatonal, la quebrada con sus especies endémicas y la vertiente natural, que se propone como sistema de riego para los cultivos cercanos.

Además de una planta de tratamiento de desechos que mantenga un control sobre las quebradas y que evite la contaminación de las áreas naturales.

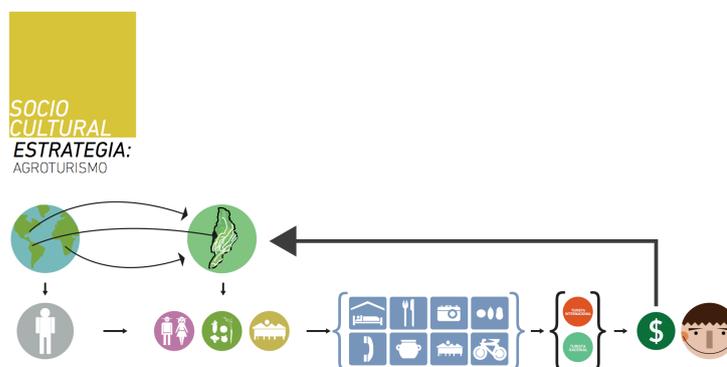
Esquema 4: Propuesta de política físico-ambiental



Fuente: Esteban Loza, Andrea Cuesta, Ana Belen Acurio

La segunda es la política socio-cultural, la misma que propone un turismo agropecuario, que consiste en atraer turistas nacionales e internacionales a la parroquia para inyectar recursos económicos por medio de actividades de recreación y esparcimiento.

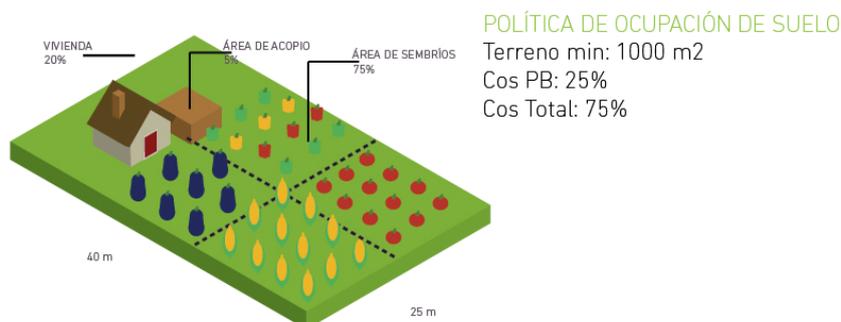
Esquema 5: Propuesta de política socio-cultural



Fuente: Esteban Loza, Andrea Cuesta, Ana Belen Acurio

La tercera política de gestión territorial consiste en implementar una ocupación de suelo apropiada para el lugar, incluyendo un área de sembríos en cada lote, fomentando la sustentabilidad del lugar, y su economía. Esta política propone destinar tres cuartas partes el terreno para sembríos y el cuarto restante podrá tener edificaciones con un máximo de tres pisos, en esta área se incluirá un centro de acopio para la producción de cada lote.

Esquema 6: Propuesta de política de gestión territorial



Fuente: Esteban Loza, Andrea Cuesta, Ana Belen Acurio

Finalmente, tenemos la política económico productiva, esta política es la base de todos los sistemas propuestos, ya que permitirá mejorar la economía de la parroquia por medio del SOCIO-HUERTO, siendo este un programa de creación de ingresos por medio de cooperativas en Cotogchoa. El programa consiste en la entrega de incentivos económicos por parte del gobierno, como parte de un préstamo a largo plazo a campesinos de la zona para la manufactura de productos orgánicos, los cuales serán vendidos posteriormente en centros de acopio de la parroquia. A la par, personas interesadas en invertir en este programa pueden formar parte del mismo.

Es necesario mencionar que los beneficiarios serán los productores y a la vez los inversionistas, ya que se propone tener una producción suficiente para el consumo de los socios, y de un remanente para la comercialización. En este programa se prohíbe el monocultivo de productos y se propone sembrar productos adecuados para la zona evitando la erosión de la tierra.

conciencia ecológica que incentive la búsqueda de métodos alternativos de reutilización de recursos no renovables.

Capítulo segundo: Red Educativa de Ecotogchoa

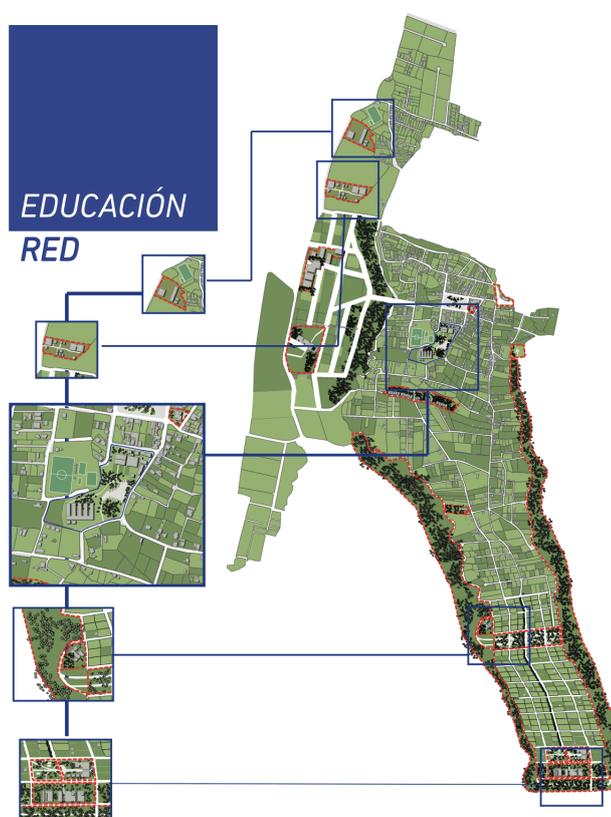
2.1. Características de la red educativa

La red educativa de Ecotogchoa propone brindar una educación de calidad, acorde al entorno y a los diferentes usuarios de la parroquia. Es decir, se impartirá una educación agro-sustentable y ecológica, la cual permitirá impulsar la sostenibilidad y economía de la misma.

Dentro de esta red se implementarán nuevos equipamientos educativos, los cuales deberán tener mínimo un taller educativo, donde se brindarán capacitaciones a los usuarios de los proyectos y a los moradores de Cotogchoa. Cada proyecto propuesto deberá contar con un área de sembríos agrícolas, respondiendo a las estrategias propuestas en el plan urbano rural.

Los equipamientos propuestos dentro de esta red son:

Esquema 8: Propuesta de red educativa



Fuente: Esteban Loza, Andrea Cuesta, Ana Belen Acurio

1. Campo educativo agroecológico de Cotogchoa
2. Centro de capacitación y reciclaje femenino
3. Central de biomasa
4. Centro de tratamiento de aguas y reusó de las mismas

La red educativa se conectará por medio del sistema vial propuesto, el cual será principalmente peatonal y de bicicletas, ya que la mayoría de usuarios deberá movilizarse de un lugar a otro para completar sus capacitaciones en los diversos campos agrícolas y sustentables.

La red educativa, al igual que la red de turismo y la red agrícola, poseerá diversos equipamientos, los cuales estarán dispersos a lo largo de la parroquia creando un sistema que la reactive.

2.2. Campo educativo agroecológico de Cotogchoa dentro de la red educativa

El Campo Educativo Agroecológico de Cotogchoa (CEAC) es un proyecto propuesto respondiendo a las necesidades inmediatas de la parroquia, ya que actualmente Cotogchoa cuenta únicamente con una escuela, la cual no abastece a los niños de la zona.

Cotogchoa tiene una población infantil y juvenil de 1112 niños y adolescentes, entre 0-19 años. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Parroquia de Cotogchoa, 2012) Sin embargo, la escuela solo posee 350 cupos para sus alumnos. Actualmente, la mayoría de estudiantes de Cotogchoa asisten a escuelas en parroquias aledañas, lo cual los obliga a movilizarse por largos minutos hasta su escuela.

La mayoría de padres optan por escuelas en otras parroquias debido a la falta de cupos y al bajo nivel educativo que posee la escuela actual dentro del poblado. Muchos de los chicos no concluyen su educación debido a los costos de los colegios en distintas zonas y a la necesidad de colaborar económicamente dentro de su hogar.

A pesar de que Cotogchoa es una población mayormente agrícola, la mayoría de sus pobladores jóvenes optan por otros campos de trabajo debido al bajo ingreso económico que genera la agricultura; en la mayoría de casos la gente posee un área de sembríos dentro de sus terrenos, pero lo que cosechan solo alcanza para el autoconsumo. Por esta razón se ha planteado en la propuesta urbano rural que se incorporen espacios de cultivo considerables dentro de cada terreno, así los productos abastecerán para la comercialización al igual que

para el suministro de las familias, generando un ingreso que les permita vivir bien dentro de su parroquia.

La mayoría de habitantes de Cotogchoa no sabe como optimizar el uso de la tierra por eso se propone implementar un Campo Educativo Agroecológico el cual imparta una educación de calidad adaptada al entorno en el que viven, enseñando a los pobladores a manejar los recursos y generar un ingreso adecuado, a la vez la escuela permitirá a los estudiantes optar por una carrera técnica o por una carrera profesional dentro de el área agrícola.

El campo educativo tendrá aulas y talleres en los cuales se enfatizará la enseñanza agroecológica enfocada en lo rural, a la vez gozará de espacios de recreación acorde al medio en el que los usuarios viven, tratando de destacar las áreas verdes y las áreas agrícolas.

2.3. Emplazamiento del Campo educativo agroecológico de Cotogchoa

El emplazamiento escogido para el CEAC está ubicado entre las calles Santiago Titusana, Jamba y Quija. El terreno se encuentra a una cuadra de la plaza central y a la vez anexo a las canchas deportivas. Estas canchas son de uso comunal, sin embargo la mayoría del tiempo pasan abandonadas ya que la gente migra temporalmente de la parroquia para cumplir con sus diversas actividades diarias.

El terreno está ubicado en una zona consolidada de la Cotogchoa, siendo esta una ventaja debido a la facilidad de accesibilidad hacia el lugar; muchas de las vías principales propuestas inician y concluyen en esta zona de la parroquia.

Mapa 1: Ubicación de terreno



Fuente: Esteban Loza, Andrea Cuesta, Ana Belen Acurio

El lugar escogido es el actual colegio de Cotogchoa, sin embargo se ha decidido expandir el sitio de implantación hasta la actual guardería permitiendo tener un área de cuatro hectáreas para el nuevo proyecto. Entre los equipamientos actuales, la guardería y la escuela, se encuentran algunas viviendas las cuales serán reubicadas en la nueva zona de viviendas mencionadas en la propuesta urbano rural Ecotogchoa.

Alrededor del terreno encontramos una zona de viviendas, la mayoría de uso mixto, debido a la cercanía con la plaza central. En muchas de estas construcciones predominan el ladrillo y el bloque como elementos constructivos, además de una cubierta inclinada debido a las fuertes lluvias en el lugar. Las edificaciones no sobrepasan los dos pisos.

Muchas de estas viviendas se encuentran dispersas en el lugar, sin ningún orden específico, ya que Cotogchoa no cuenta con ordenanzas de regulación urbana para el lugar. Por esta razón se ha decidido implementar dentro de las estrategias algunas normas para las futuras edificaciones como: mantener un retiro de tres metros en los bordes del terreno, y sólo construir en el veinticinco por ciento (25%) del terreno, permitiendo así que el paisaje verde característico de la zona se conserve.

El terreno tiene una forma rectangular; está delimitado por cuatro calles. El eje mayor longitudinal está orientado en sentido norte-sur y el eje menor transversal está en sentido

este-oeste, lo que permite que el soleamiento sea adecuado. El temperatura promedio es de 17 grados centígrados, lo cual permite mantener un clima confortable dentro de las edificaciones sin necesidad de aire acondicionado o calefacción.

Tomando en cuenta muchas características del lugar se ha optado por zonificar el área educativa en tres sub-áreas: educación inicial, ubicada en la parte sur del terreno; la zona administrativa y comunal, en la mitad del terreno; y la zona de educación general básica y bachillerato técnico, ubicada en la parte norte. El terreno cuenta con una topografía regular, la cual permite que estas tres áreas se comuniquen de manera directa sin impedimentos topográficos en la circulación.

2.4. Usuarios del Campo Educativo Agroecológico de Cotogchoa

La población total de Cotogchoa es de 3979 habitantes, de los cuales 1112 oscilan entre 0-19 años (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Parroquia de Cotogchoa, 2012), estando en etapa de aprendizaje. Muchos de estos niños y jóvenes no asisten a la escuela dentro del poblado, ya que la misma no cuenta con un bachillerato y sus planes de estudio son obsoletos y no adecuados para los moradores.

En muchos casos las personas dejan la escuela por buscar un trabajo que les genere ingresos, sin embargo sin haber terminado el colegio son pocas las posibilidades que tienen. Un elevado porcentaje de pobladores se dedican a la construcción y a la carpintería en las parroquias aledañas. Muchas mujeres se quedan en sus casas dedicadas a quehaceres domésticos, entre los cuales está el cuidado de sus sembríos.

En la parroquia el índice de abandono escolar es alto, muchas de las personas que abandonan la escuela son mujeres, ya que la población posee criterios de exclusión con respecto a las mujeres y a la educación. La mayoría de estudiantes abandona la escuela entre noveno y décimo de básica, debido a la falta de colegios de bachillerato generales o técnicos.

El proyecto CEAC albergará tres tipos de usuarios: niños y jóvenes, padres de familia y moradores del lugar. El primer grupo que es de aproximadamente 750 personas, quienes contarán con servicios de educación inicial que recibirá a niños entre 1-6 años; educación general básica que acogerá a niños entre 6-15 años; y por último el bachillerato técnico tendrá alumnos entre 15-19 años. Las actividades se realizarán en horario diurno. Se

incluirán espacios para los profesores y personal administrativo junto al espacio de los niños.

Al mismo tiempo que se capacita a los jóvenes es importante formar a los padres de la parroquia de Cotogchoa por lo que se incluye una escuela de padres para que brinden apoyo a sus hijos durante la etapa educativa. Además se implementarán capacitaciones agrícolas para los pobladores de Cotogchoa, permitiendo mejorar la productividad agrícola en el lugar. Las capacitaciones se impartirán en la tarde.

2.5 Conclusiones

La falta de infraestructura adecuada para la educación en la parroquia ha provocado que el índice de abandono escolar sea muy alto, puesto que la mayoría de estudiantes abandona la escuela entre noveno y décimo de básica en búsqueda de un trabajo que les genere ingresos aunque estos sean mínimos, ya que al no haber completado sus estudios básicos son pocas las oportunidades laborales a las que pueden aplicar, siendo las principales la construcción y a la carpintería, las cuales se desarrollan fuera de Cotogchoa, en las parroquias aledañas.

Se propone una red educativa que tiene como objetivo brindar una educación de calidad, acorde al entorno y a los diferentes usuarios de la parroquia. La construcción de un campo educativo agroecológico en el que los estudiantes se capaciten en labores de agricultura, permitirá impartir una educación agro-sustentable y ecológica, la cual impulsará la sostenibilidad y la agricultura de forma que, al finalizar sus estudios básicos puedan optar por seguir en el sistema de educación superior o dedicarse a trabajar, no obstante con un dominio de conocimientos y destrezas que mejora sus oportunidades laborales, y les permiten aprovechar los recursos de la zona.

Capítulo tercero: Análisis de referentes

Habiendo entendido la situación y el problema del lugar a trabajar, se busca referentes arquitectónicos a nivel nacional e internacional relacionados con el tema agrícola-educativo, los cuales permitirán obtener información que ayudará a la conceptualización del proyecto además de algunos aspectos puntuales para el mismo.

3.1. Referente 1 : Escuela Agroecológica de Pirqué

3.1.1. *Trayectoria y perspectiva de la Escuela Agroecológica*

Fotografía 1: Casa de hacienda donada por Marianne Müller, fundadora de la escuela



Fuente: Nadia Pérez, 2011

La escuela Agroecología de Pirqué tuvo sus inicios en 1991, con mas de 2000 alumnos que han formado parte de la institución hasta el día de hoy.

“de ellos el 100% egresó y el 75% se tituló como Técnico Agropecuario, encontrando una salida laboral inmediatamente después de terminar sus estudios. Actualmente atiende a 430 estudiantes, entre 1° y 4° medio.”(Fundación Origen, 2010)

A lo largo de la trayectoria de la escuela, se han desarrollando diferentes metodologías educativas fundamentadas en una cultura de paz, siendo el respeto, el diálogo, los acuerdos y la confianza, las bases primordiales en la institución.

El establecimiento brinda una educación técnico profesional en agricultura orgánica, la cual permite a los jóvenes graduados tener oportunidades laborales diversas con una

conciencia ambiental y altos niveles de competitividad.

La educación en la escuela pretende integrar la diversidad brindando a sus alumnos una educación diferente, que permita en su futuro tener herramientas para transformar sus realidades, además de fortalecer su sentido de pertenencia y su responsabilidad social.

3.1.2. *Emplazamiento*

La escuela se encuentra ubicada estratégicamente en un terreno de seis hectáreas en la comuna de Pirqué, a las afueras de Santiago de Chile.

Entrelazando la cultura urbana con la rural, la escuela ofrece escenarios pedagógicos adecuados para los procesos de enseñanza, siempre tratando de crear espacios confortables y armónicos para alumnos y profesores.

La institución cuenta con varias edificaciones ubicadas a lo largo del terreno, las cuales procuran adaptarse al lugar, usando materiales de la zona.

Los diferentes espacios están diseñados para ofrecer servicios de calidad con el mayor confort posible para que cada día los usuarios puedan realizar sus actividades educativas de una manera eficaz.

3.1.3. *Programa arquitectónico*

La Escuela Agroecológica de Pirqué desea educar a sus alumnos en los diversos campos formativos, es por esto que posee salas de diversas índoles: para las actividades culturales, teóricas, recreativas y agrónomas. Además posee un área administrativa con oficinas y dependencias para profesores y un comedor para todos los usuarios de la escuela. La escuela recibe aproximadamente a 500 personas diariamente a más de los estudiantes.

En el área teórica cuenta con diez salas de clases. Un laboratorio de ciencias para análisis e investigaciones de los frutos producidos por los alumnos, una sala de computación y un taller de aprendizaje, una biblioteca enfocada en la agronomía, en la cual los estudiantes pueden realizar investigaciones y tareas.

Para las áreas de actos culturales cuenta con un salón de actos, una sala de artes y música, además de los jardines y áreas verdes de la escuela.

El área recreativa cuenta con una cancha multifuncional, patios, jardines y espacios verdes.

Fotografía 2: Canchas multifuncionales



Fuente: Evolucionasustentable, 2012

Por último, cuenta con un taller de ecología interior, un establo con ganado, una quesería, colmenas, sala apícola con incubadoras, gallineros con sala de incubación, huertos orgánicos y una sala de herramientas. Estos se convierten en los espacios más importantes de la escuela, ya que aquí es donde los estudiantes adquieren experiencia para realizar actividades agrónomas a nivel profesional.

La mayoría de edificios tiene la misma tipología de estructura mixta, en este caso se ha utilizado madera para la estructura y muros de concreto.

Fotografía 3: Huerto orgánico



Fuente: Evolucionasustentable, 2012

3.1.4. Conclusiones

Finalmente, podemos concluir que la escuela Agroecológica de Pirque es una escuela que esta pensando constantemente en sus estudiantes tratando de innovar en sus técnicas de aprendizaje. En este caso la escuela esta enfocada a una población de escasos recursos, lo que es determinante al momento de proponer una educación que forme a sus estudiantes de tal manera que puedan tener una carrera al terminar sus estudios como bachilleres.

El objetivo de la escuela es iniciar con el análisis de la situación en la que se encuentran los pueblos rurales para proponer un nuevo tipo de educación adecuada a los niños y jóvenes de zonas campesinas, aprovechando sus conocimientos los cuales muchas veces son desaprovechados puesto que no reciben una educación acorde a su entorno y en la mayoría de casos es abandonada.

La escuela además de proponer un sistema innovador en el ámbito educativo, promueve la calidad de vida de los estudiante por medio de pedagogías y metodologías de paz, las cuales enseñan a los estudiantes a vivir en comunión con sus amigos y familiares.

Así mismo, la escuela se encuentra emplazada en una zona intermedia, entre la ciudad y el campo, permitiendo el acceso a todo tipo de estudiantes.

Las intenciones arquitectónicas de la escuela ayudan a cumplir los objetivos de enseñanza, ya que por medio de jardines y espacios adecuados para los diversos usos propuestos, crea ambientes confortables y de paz para todos los usuarios.

Es necesario entender el funcionamiento de los espacios que la escuela posee, y la función que cada uno de estos cumple puesto que este tipo de escuelas son aplicables a nuestro medio, ya que un 31.20% de la población ecuatoriana vive en áreas rurales.

3.2. Referente 2: Centro Educativo Distrital San Vicente (2005;Bogotá, Colombia; Rodríguez, Mazzanti, Uribe y Esguerra)

El Centro Educativo San Vicente fue construido por los arquitectos Juan Rodríguez, Giancarlo Mazzanti, Héctor Uribe y Rafael Esguerra. El proyecto se encuentra ubicado en Bogotá, Colombia, en una zona pobre de la ciudad. Este proyecto se ha convertido en un hito dentro del barrio, y es un proyecto detonante que ha mejorado la calidad de vida del sector.

Esta institución forma parte de un plan de inversión mixta (sector privado y Estado), el cual propone brindar una educación de calidad a niños y jóvenes de escasos recursos.

La institución tiene una fuerte vinculación con la comunidad, y es notorio la apropiación de la edificación por parte de las personas del barrio, ya que ésta sirve para actividades académicas y de la comunidad.

Unos de los objetivos principales del proyecto es formar a los jóvenes en los quehaceres laborales agrícolas, vinculándose al sector productivo y laboral con altos niveles de competitividad, mejorando la calidad de vida de los usuarios.

Fotografía 4: Centro educativo San Vicente



Fuente: Víctor Cely, 2006

3.2.1. Emplazamiento

El proyecto se encuentra ubicado en el sector San Vicente situado entre laderas, siendo un terreno irregular.

El proyecto consta de tres bloques longitudinales, dispuestos a lo largo del terreno siguiendo la topografía del lugar.

Los bloques se conectan entre sí por medio de terrazas y rampas, las cuales van generando una circulación definida.

3.2.2. Programa arquitectónico

En el primer bloque encontramos el área de los preescolares y la primaria. Las aulas en esta edificación están diseñadas especialmente para niños pequeños, con un mobiliario específico para ellos. A más de las aulas está la biblioteca y los laboratorios, los cuales son utilizados por todos los alumnos.

En la siguiente sección se encuentra la secundaria, con aulas especiales complementarias. Por último, encontramos el área administrativa y un espacio de uso múltiple, en donde se realizan la mayoría de actividades comunales.

La tipología de edificación se repite en los dos primeros casos, con tres pisos de elevación, servicios en un extremo y aulas en el otro. El último bloque solo tiene un piso de altura.

Las circulaciones horizontales están determinadas por corredores de acceso lateral hacia las aulas, los mismos son utilizados para acceder a los casilleros y a las circulaciones verticales.

En el colegio se ha utilizado una técnica constructiva mixta, con muros de hormigón visto y estructura metálica.

3.2.3. Conclusiones

Como conclusión, podemos decir que el colegio San Vicente es un lugar adecuado para la enseñanza de calidad, ya que piensa principalmente en el usuario y se enfoca en las oportunidades del mismo.

Es primordial conocer a tu usuario al momento de diseñar , para que el proyecto funcione, puesto que si el usuario no se apropia del lugar el proyecto será fallido.

Otro factor a tomar en consideración es la planeación del mismo, ya que el proyecto no solo mejora la vida de los estudiantes brindándoles una buena educación, sino que también incluye a la comunidad, permitiéndole vincularse al proyecto mediante la autorización del uso de las instalaciones de la institución en donde se realizan juntas de la comunidad.

3.3. Referente 3: Proyecto agroecológico, sistema regional de formación de lideres

“El proyecto plantea consolidar el sistema de formación de líderes en Agroecología e Incidencia Política mediante escuelas de capacitación para fortalecer las propuestas agrarias y políticas a nivel local, regional, nacional e internacional.” (FENOCIN, 2011)

Uno de los objetivos principales de la Confederación nacional de organizaciones campesinas, indígenas y negras del Ecuador (FENOCIN) es la ampliación de conocimientos, herramientas y técnicas en Agroecología mediante escuelas e institutos educativos.

El sistema de formación requiere establecer escuelas de capacitación mediante módulos de estudio en tiempo clase y tiempo campo, las temáticas serán implementadas a través de una malla curricular, en temas de Agricultura Sostenible, Soberanía Alimentaria, Realidad Agraria, Interculturalidad, Cambio Climático, Política, Democracia, Género, Lucha Campesina, Movimientos Sociales e Integración Latinoamericana y Mundial, además se complementarán con temas de interés y prioridad local.

El proyecto está enfocado para la Sierra Sur del Ecuador, incluyendo en ésta zona a

Cañar, Azuay y Loja. Aproximadamente 1250 serán los beneficiarios de este proyecto.

Actualmente la FENOCIN cuenta con un presupuesto de 654 443,80 dólares para el desarrollo del mismo.

Hoy en día, se están ejecutando algunos de los proyectos propuestos gracias a la propuesta de Agricultura Ancestral Dinamizada, la cual funciona como eje fundamental para la construcción de las demás propuestas.

Esta propuesta es un modelo como respuesta a la Revolución Verde, que se ha constituido en la plataforma de lucha para impulsar la Soberanía Alimentaria con bases prácticas de la producción sostenible y la interculturalidad, sus acciones se fundamentan en los principios de la Agroecología, impulsada mediante la metodología de Campesino a Campesino.

3.3.1. Conclusiones

En vista de que la población campesina es una de las más vulnerables del Ecuador se han implementado proyectos en los cuales existe una relación de mutuo beneficio entre la edificación y la población externa por medio de capacitaciones y prácticas, las cuales permiten mejorar la obtención de productos elaborados por la comunidad, mejorando así su economía interna además de su calidad de vida.

Es importante crear una cultura inclusiva, donde todos formen parte de la misma; este vínculo se puede generar mediante diversas formas, una de las más importantes es la educación, ya que ésta es la base de la formación de una sociedad, donde es necesario iniciar de una manera adecuada el proceso para lograr resultados a largo plazo.

3.4. Conclusiones referentes

Mediante el análisis de los diferentes proyectos mencionados se puede determinar que el proyecto agroecológico, está aplicado a nuestra realidad y escala nacional. En este proyecto se muestran bases existentes para la ejecución de proyectos educativos relacionados a sistemas agrícolas en la zona Sur del Ecuador, además se enfatiza en la necesidad de más proyectos con el mismo enfoque.

Actualmente, existen modelos de escuelas agroecológicas en el país, pero se manejan a pequeña escala lo que provoca que la influencia de las mismas no sea significativa.

Es necesario entender las actividades a realizarse en cada uno de los espacios que la escuela posea, y la función que cada uno de estos cumplirá puesto que las intenciones arquitectónicas de los proyectos ayudan a cumplir los objetivos de enseñanza. Los jardines y las áreas adecuadas para los diversos usos propuestos servirán de guía y ejemplo para el desarrollo del proyecto arquitectónico, sabiendo rescatar la esencia de cada uno y entendiendo cómo generar ambientes adecuados para que este tipo de escuelas sean aplicables en nuestra realidad.

Capítulo cuarto: Modelo conceptual

4.1. Introducción

Al finalizar el análisis del lugar, usuario y referentes se debe dar un salto hacia las intenciones del proyecto, pensando en los espacios a diseñarse y en los usuarios del lugar.

Es importante tener claro los elementos que se posee para poder acertar en el diseño. Se debe jerarquizar las ideas para responder al problema principal. Brindar una solución adecuada permitirá que los usuarios se apropien del nuevo equipamiento o proyecto propuesto.

En este caso el problema principal es la falta de espacios educativos y de recreación para los usuarios de Cotogchoa, sobretodo la falta de un colegio que forme a los moradores para obtener el mayor provecho del entorno agrícola en donde habitan, ya que la ciudad necesita la producción agraria de estos espacios suburbanos rurales para su abastecimiento.

La ciudad está perdiendo las áreas verdes en sus alrededores, lo que obliga a proveerse de productos que llegan de sitios más lejanos, lo que incrementa su valor. Por esto es importante crear una dinámica comercial entre las poblaciones aledañas a las grandes ciudades, que beneficie a todos.

4.2. Intenciones de diseño: Partido arquitectónico

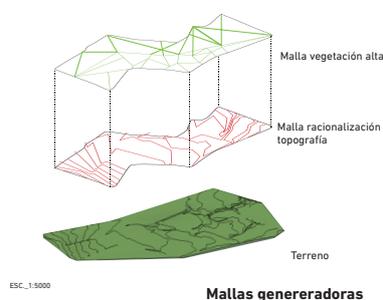
Para resolver cuales serán las primeras intenciones de diseño es necesario hacer una aproximación al emplazamiento del lugar, ya que el terreno es el elemento más tangible dentro de un proyecto. Es necesario decidir ciertos parámetros que guían y delimitan el diseño.

En este caso el proyecto está emplazado dentro de un área rural. En las áreas rurales la mayoría de edificaciones están distanciadas la una de la otra, permitiendo la predominancia de las áreas verdes, con vegetación agrícola, sembríos y algunos árboles frutales. También podemos encontrar algunas áreas de bosque consideradas reservas naturales.

En el caso del CEAC se ha resuelto crear armonía entre el edificio y la naturaleza existente, reforzando la idea del Ecotogchoa, la conservación del lugar. Partiendo de esta idea se buscan elementos los cuales permitan la relación entre arquitectura y naturaleza.

Tomando en cuenta que el terreno permite acercarse al lugar, se ha establecido como punto de partida, entendiéndolo y analizándolo de manera correcta para iniciar con el diseño. Para esto se ha decidido geometrizar la topografía del lugar, jerarquizando los grandes vacíos que esta geometrización brinda para emplazar el proyecto en el lugar. El vacío servirá de ordenador de la arquitectura dentro del terreno, predominando al igual que las áreas verdes en Cotogchoa. El vacío a la vez permitirá la permeabilidad a través del terreno.

Esquema 9: Partido arquitectónico



Fuente: Ana Belen Acurio

Esta permeabilidad deberá ser controlada definiendo los espacios privados y los públicos, ya que ciertos espacios deberán estar completamente aislados y no deben ser permeables por seguridad del usuario, por ejemplo, el área de educación inicial.

Así mismo, se ha decidido utilizar el soleamiento en el lugar como parte del partido arquitectónico, ya que el sol representa un elemento muy importante dentro de la cultura agrícola, guiando a los moradores de las diversas zonas y a la vez organizando el calendario de sembríos y cosechas. De igual forma se decide implementar el calendario solar de manera que se resalte la cultura que el lugar posee, sobre todo para las nuevas generaciones.

4.3. Función del proyecto

El proyecto debe tener una funcionalidad principal, siendo capaz de acoger a los usuarios brindando la capacitación y educación necesaria para que sepan aprovechar al máximo los recursos de la zona.

De acuerdo a las estadísticas de censos Cotogchoa es una población en proceso de crecimiento, por eso el CEAC deberá ser capaz de acoger la demanda de usuarios a futuro.

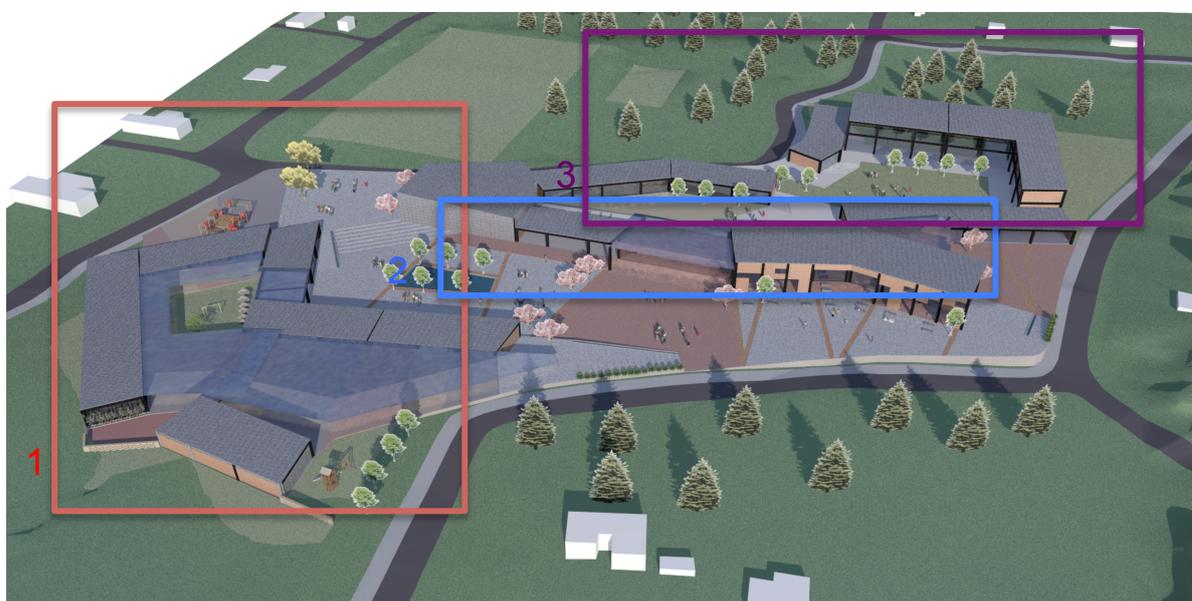
Muchas de las salas deberán ser pensadas para un doble uso, siendo aulas o espacios de uso múltiple para niños y adultos, ya que ciertas áreas serán compartidas en diversos horarios. Al igual que algunas de los áreas recreativas serán compartidas por los pobladores de diferentes edades.

Otra de las funciones del proyecto es vincular los espacios públicos con el espacio comunal de las canchas, esto se logrará por medio del vacío propuesto entre las edificaciones creando una relación armónica.

4.4. Zonificación

El proyecto está dividido longitudinalmente en tres sub-áreas:

Planimetría 1: Perspectiva general CEAC



Fuente: Ana Belen Acurio

1. Educación inicial
2. Zona administrativa y comunal
3. Educación básica general y Bachillerato técnico

4.4.1. Programa arquitectónico

El proyecto cuenta con una guardería, un área administrativa y el área de escuela y colegio, las siguientes áreas serán detallados a continuación.

Guardería, ubicada en la parte sur del terreno, es un espacio pensado para los niños entre 1-6 años. Está dividida en dos bloques, ya que existe una gran diferencia entre las actividades realizadas por los niños de acuerdo a su edad.

El primer bloque es un área para niños de 1-3 años, con espacios exclusivos para que puedan realizar actividades sin mayor inconveniente. Este bloque posee un área comunal cubierta en la cual todos los niños se pueden encontrar, además cuenta con un área de cafetería exclusiva para la guardería con un taller gastronómico, un área administrativa, que incluye una sala de profesores y un espacio para la escuela para padres, en la cual se impartirán cursos y reuniones.

El segundo bloque contiene áreas para niños entre 3-4 años y 5-6 años, con aulas y talleres especializados acorde a sus necesidades. Hay un área de sembríos en la parte posterior de los bloques, en la cual los niños empezarán a tener contacto con las actividades agrícolas. Este bloque cuenta con áreas verdes abiertas como áreas de recreación y descanso.

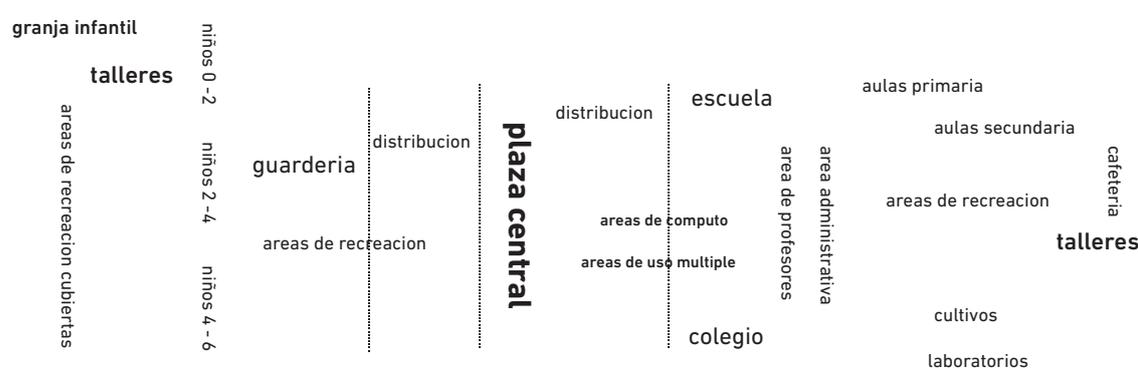
El área administrativa está rodeada por dos plazas, la primera es una gran plaza que conecta el espacio público con el espacio comunal y las canchas; este espacio está pensado como una plaza verde la cual vincula el proyecto de forma longitudinal y transversal. Anexas a esta plaza se encuentran algunas edificaciones como son la enfermería, el teatro y la biblioteca. Este es un punto jerárquico dentro del proyecto ya que es un punto de encuentro y reunión de los usuarios de todas las edades y de las diversas actividades que se realizan en el proyecto. La segunda plaza es un patio central el cual conecta el espacio público con el bloque de educación básica general y de bachillerato técnico. Esta plaza está envuelta por la cafetería para estudiantes, la sala de profesores y el bloque administrativo, al igual que otro ingreso al teatro y a la biblioteca.

Por último, en la parte norte del terreno, están ubicados el área de educación básica general y bachillerato técnico, con aulas y espacio de uso múltiple para los estudiantes y otro patio interno de recreación y descanso. Dentro de esta área se encuentran los talleres relacionados a la agricultura ecológica, estos talleres son exclusivos para los estudiantes de bachillerato y por las tardes serán usados para capacitaciones de los moradores. Anexo a

estos talleres se encuentra el área de sembríos, la cual permitirá combinar la enseñanza técnica con la práctica, esta área cuenta con espacios cubiertos para el equipo necesario utilizado en los sembríos y área de procesamiento y reciclaje de residuos. Estas son áreas anexas dentro del equipamiento. Los talleres de reciclaje y tratamiento de residuos forman parte de la red educativa y están emplazados en lugares diversos dentro de la parroquia.

4.4.2. Organigrama funcional

Organigrama 1: CEAC



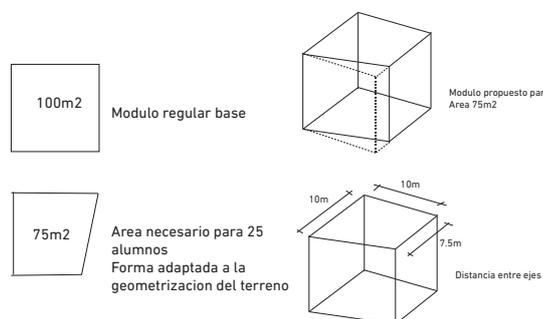
Fuente: Ana Belen Acurio

4.5. Módulo generador del proyecto

Teniendo claro el partido arquitectónico se debe decidir el emplazamiento del programa arquitectónico dentro del lugar, con ayuda del mismo se podrá generar una trama a lo largo del terreno, la cual permitirá ubicar de la mejor manera los elementos arquitectónicos. En este caso debido a la irregularidad del terreno se ha decidido utilizar un módulo que se adapte a la nueva geometrización y a la vez que responda al espacio necesario para las áreas educativas.

Los niños necesitan aproximadamente 2.5m² dentro del aula y 5m² de áreas verdes y recreación para realizar sus actividades educativas correctamente, por lo tanto se resolvió incluir aulas de 75m² donde se recibirán a 25 alumnos y a un profesor. Cada aula incluirá espacios de almacenaje de libros.

Esquema 10: Modulo generador



Fuente: Ana Belen Acurio

El módulo se genera a partir de un cuadrado de diez metros por diez metros (10m x 10m), del cual se sustrae un área de 25m² en uno de sus vértices, creando una nueva forma geométrica trapezoidal irregular con los ángulos de 90, 90, 76 y 104 grados, la cual conformará el módulo con el cual se desarrollará todo el proyecto.

4.6. Implantación general del proyecto – Acercamiento a la volumetría general

Para empezar a realizar una volumetría que posea una fuerza conceptual y gráfica, es necesario tomar en cuenta todo el análisis realizado en este capítulo. En este caso la geometrización del terreno con la ayuda del módulo, guiarán para emplazar las edificaciones en el lugar.

Debemos tomar en cuenta que el terreno tiene un eje longitudinal principal, el cual permitirá zonificar las tres sub-áreas a lo largo del mismo, sin embargo el eje transversal es un eje muy importante debido a la relación que tiene con la transición del sol durante el día. Este eje también permitirá conectar los espacios públicos entre sí brindando jerarquía al equipamiento.

Al emplazar el módulo alineado a la geometrización del terreno podemos generar formas irregulares que se adaptan a la topografía, sin olvidarnos de la importancia de los espacios vacíos entre cotas, los cuales permiten conformar plazas internas que servirán como patios para los usuarios del proyecto, además en las áreas rurales el patio central se convierte en un foco central siendo este el espacio de reunión y encuentro de los pobladores.

Al finalizar ubicando al módulo según las necesidades del programa podemos notar que restan muchos espacios vacíos los cuales serán utilizados como áreas verdes y áreas de sembríos que se conectan con los talleres.

Al ubicar el sala multiusos y la biblioteca se presentó un problema, debido a que el módulo no tiene las dimensiones adecuadas para este tipo de edificaciones, por lo eso se decidió utilizar los ángulos opuestos dentro de estos elementos para crear formas acordes a este tipo de equipamientos.

De igual manera se piensa resaltar de forma conceptual la incidencia del sol en el proyecto es por eso que el eje transversal será reforzado con la ayuda de plazas circulares en sus extremos representando al sol durante su amanecer y el ocaso.

Para lograr que las plazas y espacios verdes se adapten al lugar se plantea la utilización de diferentes tipos de vegetación nativa, que creen diversos perfiles y comunicaciones dentro y fuera del proyecto, sumado a esto las plazas que atraviesan el proyecto tendrán diferentes tratamientos de piso que guiarán al usuario.

4.7. Conclusiones del modelo conceptual

Puesto que Cotogchoa es un área rural, la mayoría de inmuebles se encuentran separados por grandes áreas verdes, en las cuales predomina el paisaje con sembríos y algunos árboles frutales, en relación a las edificaciones construidas. También hay algunas áreas de bosque consideradas como reservas naturales, por esta razón, para lograr que las plazas y espacios verdes se adapten al lugar, se plantea la utilización de vegetación nativa.

Otra de las funciones del proyecto es vincular los espacios públicos con el espacio comunal lo cual se dará por medio de un vacío en medio de las edificaciones, creando una relación armónica entre las mismos. La mayoría de los espacios deberán ser de doble uso, ya que algunos de ellos serán compartidos por diferentes usuarios en diversos horarios, al igual que la mayoría de la plazas propuestas, que serán compartidas entre los pobladores de diferentes edades y los estudiantes del colegio.

Se decide utilizar un módulo el cual se genera a partir de un cuadrado de diez metros por diez metros, del cual se sustrae un área de 25m^2 en uno de sus vértices, creando una nueva forma geométrica trapezoidal irregular. Con este módulo se desarrollará todo el proyecto pues éste debe ser capaz de acoger a todos los estudiantes de Cotogchoa, para de

esta forma brindarles la capacitación y educación necesaria para aprovechar al máximo sus recursos.

Capítulo quinto: Desarrollo del Campo educativo agroecológico de Cotogchoa

5.1. Introducción

Para lograr transformar las ideas concebidas previamente en espacios arquitectónicos, primero debemos entender qué es un espacio arquitectónico. Un espacio arquitectónico se define como la capacidad de un lugar y la extensión que contiene la materia existente.

Según Norberg Schulz hay tres diferentes concepciones del espacio, en el primer concepto, se ve al espacio arquitectónico como “resultado de la relación e interacción de los volúmenes”, una muestra de esta afirmación es el espacio exterior con respecto de los volúmenes, configurado por éstos. La segunda idea se refiere “al espacio interior ahuecado”; y, la tercera, se relaciona con “la influencia recíproca de los espacios del interior y del exterior”.

La concepción de un espacio arquitectónico hace referencia al área cuya envolvente es el objeto arquitectónico. Por ende, puede decirse que la función principal de un arquitecto es la configuración de espacios arquitectónicos adecuados. Para lograr esto, el arquitecto se vale de elementos arquitectónicos que constituyen las partes funcionales y decorativas de la obra.

El arco, el dintel, el pilar, la columna, el muro, la cúpula, la escalera, el pórtico y el tabique son apenas algunos elementos arquitectónicos utilizados por los proyectistas a la hora de desarrollar el espacio arquitectónico.

La delimitación del espacio arquitectónico se da a través de los volúmenes arquitectónicos.

Pues bien, a pesar que el espacio se encuentra definido materialmente por el volumen no siempre coincide con la forma que lo delimita, pudiendo variar mediante niveles interiores (proporción), color y texturas (dimensión visual), y transparencias (su dirección). A esto se lo conoce como conocimiento abstracto del espacio, puede ser reforzado con una transición de piso, utilizando elementos verticales, creando nuevos niveles de plataformas, alternando la forma del envolvente, con quiebres en el muro, con variación en la planta

arquitectónica, con diversos mobiliarios, cambiando la textura, color, material de los muros, e incluso la iluminación.

5.2. Desarrollo de los espacios arquitectónicos

Cada espacio expresa diversas sensaciones de acuerdo al uso que tendrá el mismo. Existen dos tipos de clasificaciones para los espacios internos:

1. Espacios servidos son espacios que hacen referencia a las áreas principales del proyecto, en el caso del CEAC son las aulas, las salas de uso múltiple, la sala multiusos, el área administrativa, la cafetería, la enfermería, y las áreas destinadas a las actividades educativas.

Plano 2: Plano CEAC espacios servidos y servidores



Fuente: Ana Belen Acurio

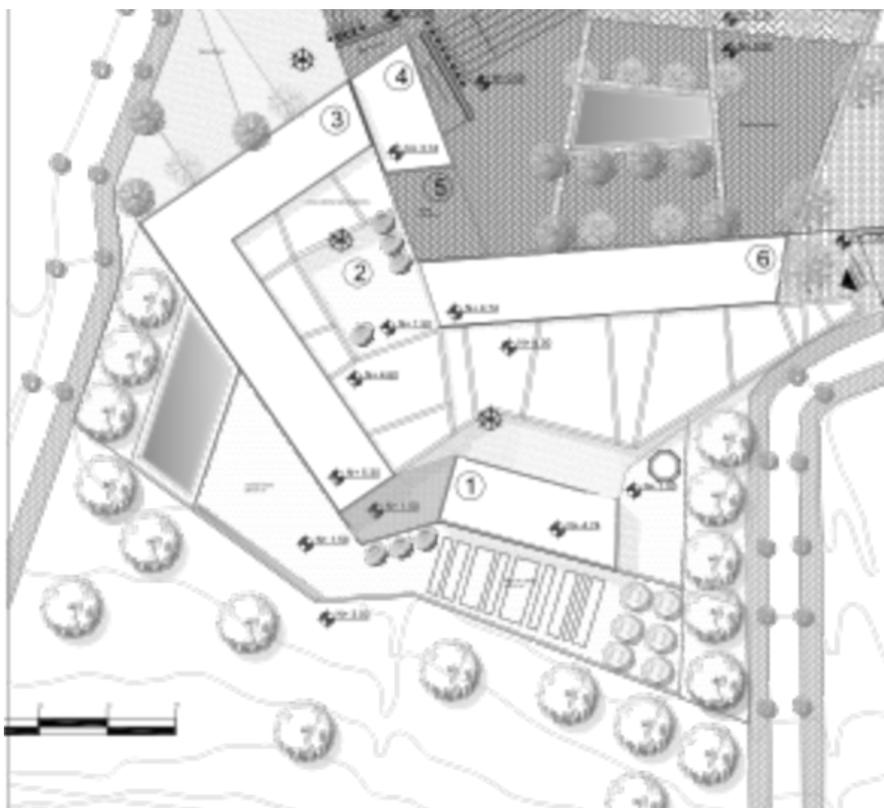
2. Espacios servidores son aquellos que complementan la actividad funcional en los espacios servidos, como las circulaciones o las plazas, las cuales conectarán cada área del proyecto.

Para diseñar los espacios arquitectónicos del CEAC es necesario definir ciertos condicionantes, muchos de los cuales son apreciados durante el desarrollo del programa arquitectónico. Uno de los condicionantes primordiales es la capacidad del proyecto, delimitando las áreas arquitectónicas de acuerdo al número de personas que ocuparán la edificación. En este caso se ha generado un módulo de 75m² basado en los espacios educativos, sobre todo las aulas; este módulo albergará a 25 alumnos y a un profesor.

Como se había mencionado anteriormente el proyecto tendrá tres sub-áreas conectadas por medio de plazas definidas por los volúmenes, las cuales poseen diversas características.

El **área de educación inicial** es independiente, con espacios adecuados para los niños pequeños, entre 1 y 5 años, este es un punto aislado dentro del proyecto, delimitado por cercas verdes y las mismas edificaciones, las cuales restringen el ingreso de personas extrañas. Todos los espacios tienen una conexión con el exterior, a través de los grandes ventanales que poseen estas aulas, permitiendo a los niños relacionarse con el entorno verde en el que ellos habitan. A pesar de tener tanta relación con el exterior los espacios de los salones son espacios cerrados ya que por su función deben brindar un ambiente adecuado para aprender y desarrollar las diversas actividades educativas. Las áreas de circulación permanecen como espacios abiertos, ya que de esta forma generan una relación con el espacio circundante.

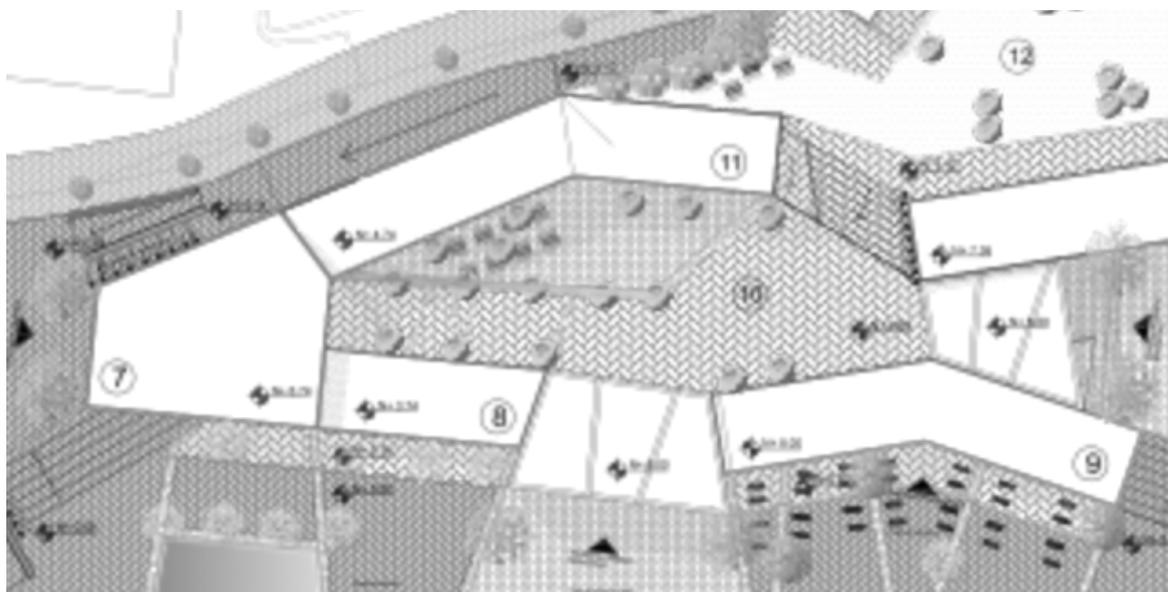
Plano 6: Plano CEAC área de educación inicial



Fuente: Ana Belen Acurio

El **área administrativa** es de fácil acceso debido a que muchas de las actividades realizadas en este espacio son comunales. La plaza principal de transición se encuentra anexa a este bloque administrativo, esta plaza está rodeada por la biblioteca, la enfermería, la administración y las canchas deportivas. De igual manera, los espacios servidos son cerrados para brindar mayor privacidad mientras los servidores son abiertos, permitiendo conectar al proyecto con el entorno.

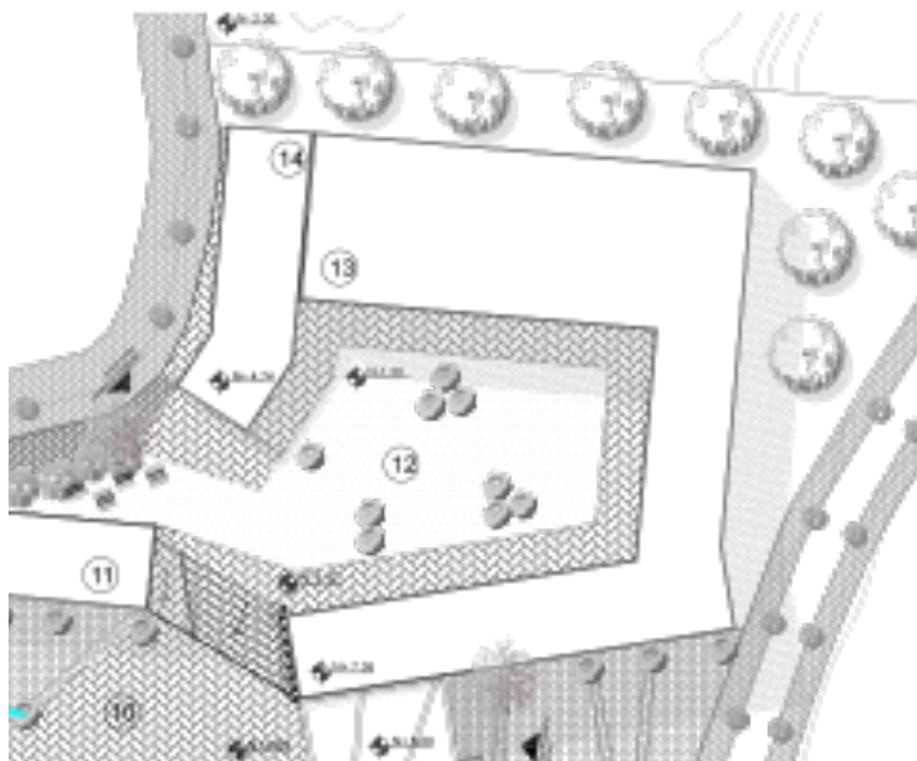
Plano 7: Plano CEAC área administrativa



Fuente: Ana Belen Acurio

Por último, encontramos **el bloque educativo** el cual posee aulas, salas de uso múltiple, talleres agrícolas y laboratorios.

Plano 8: Plano CEAC bloque educativo



Fuente: Ana Belen Acurio

Todos los espacios están rodeados por áreas verdes y plazas conectoras debido a que el lugar donde está emplazada la construcción es una zona agrícola donde predomina la vegetación.

5.3. Conexiones y características

En cuanto al uso funcional, existe el espacio permeable; este espacio es aquel que permite que el uso funcional que allí se realice sea enriquecido por otras actividades siendo flexible al cambio, tanto de mobiliario, como de función. Puede circularse “a través” de él sin forzar su significado.

Por otra parte, el espacio impermeable, aquel cuyo uso es específico, es determinante, dimensional y formalmente se accede a él o puede circularse de forma tangencial (no a través de él).

En este proyecto las plazas son espacios servidores permeables, no solo por ser de circulación, sino porque son espacios que permiten realizar diversas actividades como clases al aire libre o actividades de recreación, dándole una cualidad de flexibilidad.

Los espacios servidos analizados previamente carecen de esta cualidad, cumplen un mismo papel dentro del desarrollo de las actividades, generando una circulación tangencial y un estado de permanencia dentro del lugar, por lo tanto, son en espacios impermeables.

En cuanto a la forma de los espacios ésta dependerá de las tipologías del área, sin embargo, la mayoría de espacios cuenta con características similares debido al módulo generador. Las variaciones son principalmente en el mobiliario.

En cuanto a la acción sobre el individuo podemos dar otra cualidad más a cada uno de los espacios, determinando cuál será la relación que deberá tener el usuario con respecto al espacio.

Para lograr esto contamos con dos tipos de espacios, “Socio-peto” el cual fomenta las relaciones entre los individuos, siendo éstos las salas de uso múltiple, aulas, biblioteca, sala multiusos y la cafetería, por el contrario tenemos los espacios “Socio-fugos” siendo éstos generados cuando las directrices del espacio expresan tal fluidez que evitan las relaciones entre los individuos como lo podemos observar muy claramente en los espacios de transición. (Guerra, 2012)

Existen otro tipo de cualidades de los espacios de acuerdo a su percepción. El espacio estático que se percibe inmediatamente con un vistazo y no se necesita recorrerlo. En este caso serán: la enfermería, las bodegas y los baños, los cuales obtienen esta característica por su función dentro del proyecto. En este caso los espacios estáticos servirán como conectores de las edificaciones, serán caracterizados por materiales distintos permitiendo identificarlos a primera vista.

Las zonas inarticuladas serán aquellas que van a llevar una forma independiente de la actividad que se va a realizar en ellas, no se considera el mobiliario que se va a utilizar. Serán consideradas espacios cerrados debido a que no necesitarán de fugas visuales, un ejemplo de esto es la sala multiusos.

La relación de las zonas se da de tres maneras: directa, cuando lo único que va a dividir al espacio es uno o varios objetos, por ejemplo los muebles; indirecta, va a ser aquella que se pueda dividir a través de muros bajos, desniveles en el piso, diferentes formas del área o elementos translucidos; y, espacios sin relación, son aquellos que tienen nula relación pero no necesariamente carecen de una conexión.

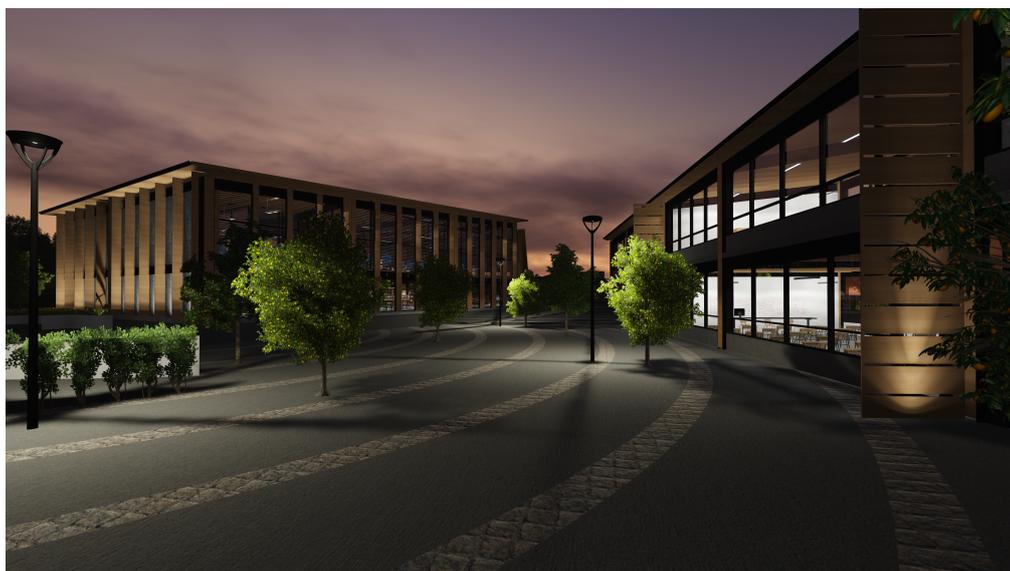
Dicha conexión entre diferentes áreas está dada por la transformación del espacio en el cual intervienen directamente la circulación, la colocación de los accesos y las áreas de uso. Por lo tanto, va a existir una relación directa entre el área y la circulación.

5.4. Vinculación espacio interno y entorno exterior

La conexión del elemento construido con el entorno exterior asume igual importancia que la relación de los espacios al interior, especialmente por el medio en el que se encuentra emplazado. La vinculación del CEAC con el contexto, se plantea de dos maneras principales, la visual y la vivencial.

El proyecto debe tener conexión con el poblado. Para lograrlo se genera una plaza de acceso principal, la cual conecta al proyecto con el eje educativo de Ecotogchoa y con las canchas deportivas, vinculándose de esta manera con el resto de proyectos que conforman dicho eje y conformando un sistema dentro de la propuesta.

Perspectiva 1: Perspectiva plaza principal del CEAC



Fuente: Ana Belen Acurio

El principal elemento de vinculación del proyecto con el elemento natural son los vacíos entre las edificaciones, plazas internas, en las cuales predomina el área verde. Algunos de los espacios naturales son utilizados como zonas de cultivos, los cuales sirven para el aprendizaje de los alumnos.

Se busca implementar vegetación endémica dentro de todo el proyecto, la cual acompañará a las edificaciones permitiendo crear un ambiente exterior más agradable a los usuarios.

La mayoría de ventanas y aperturas del proyecto permiten tener una gran apreciación de la naturaleza, dando una sensación de realidad del entorno.

5.5. Composición estructural

En este caso la estructura es una parte muy importante dentro de la edificación, puesto que gran parte de ésta se encuentra a plena vista del usuario, tanto al interior como al exterior. Esto puede crear un rompimiento en la composición arquitectónica, si bien es cierto los grandes ventanales y las cubiertas translucidas nos permiten vincularnos con el entorno natural, éstas requieren de una estructura que les de soporte, la cual debe cumplir con un propósito estético.

La belleza de la estructura se logra mediante la utilización de materiales de la zona, combinados con materiales externos; en este caso, se ha usado madera en conjunto con acero para la composición de las columnas y vigas vistas; además de un apergolado de madera permitiendo generar una estructura en las cubiertas que brinde calidez al espacio.

Las cubiertas translucidas exteriores son una parte jerárquica del proyecto, transmitiéndonos ligereza y a la vez una conexión con el entorno. De esta manera se aprovecha su funcionalidad, proporcionando de un carácter atractivo a la estructura, ya que al pasar la luz natural por la cubierta proyectará una sombra al piso dotando al área de una cualidad nueva a diferentes horas del día,.

La armadura de las cerchas consta de barras rectas unidas mediante juntas o nodos. Los elementos de una cercha se unen sólo en los extremos por medio de pasadores sin fricción para formar armazón rígida; por lo tanto ningún elemento continúa más allá de un nodo. Cada cercha se diseña para que soporte las cargas que actúan en su plano. Las cerchas son mixtas compuestas por madera, acero y tensores; éstas proporcionan además una solución práctica y económica.

con la edificación. Para esto el proyecto se vale del tipo de vegetación, de acuerdo al propósito final que se quiere suministrar. La vegetación no muy tupida permite ver a través de ella, por lo tanto puede ser utilizada como un elemento repetido en los espacios de transición entre las edificaciones, de tal forma que el entorno verde se vaya integrando con la obra arquitectónica.

La vegetación grande o muy tupida impide que la visión del usuario vea más allá de ésta, por lo tanto puede ser utilizada como un elemento de bloqueo o limitante del proyecto, este tipo de vegetación se usará en áreas aisladas como es el área de educación inicial.

El proyecto no sólo debe estar en relación con el área verde sino con el entorno agrícola y rural. Para lograr esto se han implementado zonas de cultivo, que además de ofrecer un paisaje particular permiten a los estudiantes aprender sobre la agricultura de una marea didáctica y experimental.

Todo esto se plantea con un solo propósito, la armonía del todo. Se intenta lograr que el CEAC no sea un intruso dentro de la parroquia sino que forme parte de la misma.

5.7. Armonía Parque Edificación

La armonía se logra mediante la disposición o distribución ordenada y congruente de los elementos que componen una obra artística, buscando el equilibrio de la edificación con respecto al entorno y a sí misma.

Plano 4: Plano CEAC



Fuente: Ana Belen Acurio

Este equilibrio se da mediante las intenciones arquitectónicas de integrar el proyecto en el medio en el que se ubica, sin que ninguno de estos elementos sea jerarquizado, consiguiendo una composición unificada, generando espacios donde <<lo verde>> se funde con la edificación arquitectónica, al tiempo que esta no es un intruso dentro del lugar, logrando un vínculo con la parroquia, obteniendo así el equilibrio, por lo tanto la armonía.

Perspectiva 2: Guardería CEAC



Fuente: Ana Belen Acurio

Dicha proporción se obtiene mediante los elementos que componen la edificación, es también importante señalar que la distribución de las áreas al interior del CEAC con respecto al exterior posee la misma importancia con relación al todo, que las plazas con respecto al entorno natural.

Esto se debe a que ningún elemento debe pesar más que el otro dentro de la composición arquitectónica y cada elemento tiene que ser capaz de cumplir su función. En el caso de las aulas o las salas de uso múltiple, que son lugares donde la función exige que sea un área totalmente privada, éstas deben ser capaces de articularse con el resto de actividades.

En este caso la articulación se da por el gran espacio abierto que integra todas las zonas del proyecto y el entorno natural, de tal forma que exista una articulación de todos los espacios dentro y fuera del proyecto manteniendo sus funciones específicas.

Los materiales son muy importantes porque pueden integrar todas las áreas del proyecto, como también pueden lograr una división del espacio; el uso del vidrio en fachada

permite recorrer visualmente el entorno, teniendo una idea casi permanente del mismo, convirtiéndolo en parte del interior del proyecto.

5.8. Conclusiones

El CEAC contiene espacios que acogen a todo tipo de usuarios, estos espacios funcionan de manera individual de acuerdo a su uso y la característica arquitectónica otorgada.

Mediante las circulaciones y los espacios interiores se crea una articulación total formando una gran relación de los espacios con el usuario.

Cada espacio que se genera está relacionado con el todo, logrando que todos los espacios se integren, a pesar de su función específica; dentro de esta consideración se encuentran las plazas, los espacios verdes y cada componente que conforma la edificación, sea este interior o exterior, ya que todos los elementos cumplen una función de integración.

La estructura del proyecto es uno de los elementos más fuertes a construirse, es el componente distintivo de la edificación. La naturaleza propuesta posee una particularidad, que está dada por el paisajismo del proyecto. Estos dos elementos a pesar de ser opuestos, se complementan consiguiendo armonía.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Para lograr la buena resolución de un proyecto de estas dimensiones, es necesario tomar en cuenta todos los factores que influyen en su diseño, puesto que si uno de estos elementos falla, no puede haber armonía. Es por esto que la implantación del proyecto dentro del plan rural-urbano Ecotogchoa es de suma importancia de acuerdo a las intenciones de diseño. Es primordial además comprender que el diseño no es solo decorativo, depende de un plan que debe ser ejecutable y debe cumplir ciertas condiciones de uso y espacio.

En un espacio educativo se debe considerar la cantidad de usuarios que tiene el proyecto con una proyección mínima de diez años más, para que no se vuelva un espacio obsoleto. Esto genera condicionantes dentro del espacio, debido a que, de acuerdo al número de usuarios dependerá el área de cada espacio arquitectónico, y la infraestructura total de la

edificación. Estas condicionantes proporcionan un límite al diseño de las áreas a construirse.

Dicha delimitación permite que mediante un programa arquitectónico estas áreas puedan vincularse de diversas maneras, de esta forma se van dando las diferentes configuraciones del espacio permitiendo al arquitecto dotar a cada uno de estos lugares de características únicas, logradas por medio de su funcionalidad o por la composición arquitectónica.

Siempre se debe partir de una idea fuerza la cual permita al diseñador crear una pieza arquitectónica unificada, que cumpla con el propósito de su creación sin dejar de lado la belleza estética de la obra.

Recomendaciones.

La educación es la base del desarrollo, por lo tanto, es importante renovar las metodologías educativas y adecuarlas a las nuevas necesidades de la gente, siempre pensando que los espacios apropiados permiten tener mejores resultados.

Al realizar el estudio de la afectación social de una edificación de carácter educativo podemos notar la influencia que ésta puede tener dentro de una parroquia o de una cultura. Al realizar proyectos en lugares donde la cultura es tan importante se puede notar el rechazo a una educación estandarizada, ya que ésta no es valorada por los moradores debido a la falta de vinculación con la misma. Este tipo de educación estandarizada no brinda mayores ventajas a los habitantes, ya que no responde a sus necesidades diarias.

Por esto, es importante analizar el lugar y sobre todo crear vínculos con los habitantes permitiendo tener claro qué es lo que necesitan. En muchos casos las edificaciones pueden poseer características adecuadas para la ciudad, sin embargo no son idóneas para el lugar donde se proponen.

Bibliografía.

Acevedo, A. (05 de 2010). Recuperado el 05 de 05 de 2013, de <http://apps.uniamazonia.edu.co/documentos/docs/Programas%20Acad%E9micos/Ingenier%EDa%20Agroecol%F3gica/Memorias/I%20Simposio%20Internacional%20de%20Agroecolog%EDa/Educacion%20Rural%20y%20Agroecologia.pdf>

Asamblea Nacional del Ecuador. (2012). Nueva Constitución del Ecuador.

Aurora Fernández, J. A. (2008). *The public chance*. Vitoria-Gasteiz: a+t ediciones.

Busquets, J. (2004). *Bringing the Harvard Yards to the river*. Quito: Harvard desing school.

CAFOLIS. (2010). Recuperado el 05 de 05 de 2013, de http://www.cafolis.org/index.php?option=com_content&task=view&id=570&Itemid=67

CARDONA, C. D. (15 de Marzo de 2012). ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA EN CENTROS EDUCATIVOS, CASO DE ESTUDIO, EDIFICIO FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES – UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. *ESTRATEGIAS DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA EN CENTROS EDUCATIVOS, CASO DE ESTUDIO, EDIFICIO FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES – UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA*. Pereira, Colombia.

Censos, I. N. (28 de 11 de 2010). *Resultados Provinciales del Censo de Población y Vivienda 2010*. Recuperado el 07 de 03 de 2013

Ecoescuela. (2010). Recuperado el 08 de 05 de 2013, de <http://escuelaagroecologicamariaauxiliadora.blogspot.com/search/label/Escuela%20Agroecologica%20Mar%C3%ADa%20Auxiliadora>

Enerpoint. (diciembre de 2013). *Enerpoint*. Recuperado el 13 de julio de 2014, de Enerpoint: http://www.enerpoint.es/photovoltaic_technology_2.php

Evoluciona sustentable. (19 de 09 de 2012). *Evoluciona sustentable*. Recuperado el 01 de 05 de 2013, de <http://evolucionasustentable.wordpress.com/2012/09/19/visita-a-la-escuela-agro-ecologica-de-pirque/>

FENOCIN. (2011). Proyecto agroecológico: Sistema regional de formación de líderes. Quito.

Fundacion Origen. (2010). Recuperado el 05 de 05 de 2013, de <http://fundacionorigenchile.org/esp/escuela-agroecologica/>

Glover, D. *Valorizar el medio ambiente*. Ottawa: Centro internacional de Investigadores para el desarrollo.

Gobierno Autonomo Descentralizado de la Parroquia de Cotogchoa. (01 de Julio de 2012). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Cotogchoa 2012-2025. *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Cotogchoa 2012-2025* . Cotogchoa, Pichincha, Ecuador: Dirección de Gestión de Desarrollo Comunitario e Inclusión Social .

Inter-American Development Bank. (2013). Recuperado el 18 de 03 de 2013, de <http://www.iadb.org/en/inter-american-development-bank,2837.html#.UYvpZZX3DjA>

Lakin, M., & Gasperini, L. (2004). La educacion basica en las areas rurales: situacion problematica y perspectivas. En D. A. Gasperini, *Educacion para el desarrollo rural: hacia nuevas respuestas de politica*. Madrid.

MAGAP. (2007). *Políticas del estado para el Agro Ecuatoriano 2007-2020*. Quito.

Militar, I. G., & Planificación, D. y. (15 de 04 de 2013). Atlas Geográfico de la Republica del Ecuador , 2010. Quito, Pichincha, Ecuador.

Morales, I. d. (2000). *Territorios*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.

Naciones Unidas. (2000). Recuperado el 18 de 03 de 2013, de <http://www.eclac.org>

Rendgen, S. (2010). *Information Graphics*. Koln: Taschen GmbH.

Rogers, R. (2000). *Ciudades para un pequeño planeta*. Barcelona: Gustavo Gili S.A.

Xavier Labandeira, C. L. (2007). *Economía ambiental*. Madrid: Pearson educación S.A.

Anexos

PRESUPUESTO REFERENCIAL OBRA

Septiembre 2014

RUBRO	UNI.		C. DIRECTO \$	MATERIAL	MANO OBR	EQUIPO	MATERIAL			
OBRAS PRELIMINARES										
Cerramiento provis. h=2.4 m con tabla de monte y pingos	m	640.00	13.02	9.57	3.29	0.16	6,124.80	2,105.60	102.40	8,332.80
MOVIMIENTO DE TIERRAS										
Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	40,120.12	0.98	0.32	0.54	0.12	12,838.44	21,664.86	4,814.41	39,317.72
Desbanque a mano	m3	300.15	5.20	0.00	4.95	0.25	0.00	1,485.74	75.04	1,560.78
Excavación manual de plintos y cir	m3	448.30	5.20	0.00	4.95	0.25	0.00	2,219.09	112.08	2,331.16
Excavación > 6 m a máquina (retroexcavadora)	m3	6,000.24	7.68	0.00	0.89	6.79	0.00	5,340.21	40,741.63	46,081.84
Relleno compactado con mat. de mejoramiento: lastre y plancha compactadora	m3	150.00	20.17	15.93	3.68	0.56	2,389.50	552.00	84.00	3,025.50
Relleno compactado suelo natural	m3	4,800.00	4.24	0.00	3.68	0.56	0.00	17,664.00	2,688.00	20,352.00
Desalajo de material con volqueta	m3	3,998.30	5.70	0.00	3.43	2.27	0.00	13,714.17	9,076.14	22,790.31
ESTRUCTURA										
Replanteo H.S. 140 kg/cm2. Equipo: concretera 1	m3	36.00	83.80	59.91	20.37	3.52	2,156.76	733.32	126.72	3,016.80
Plintos H. Ciclópeo 180 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco y vibrador	m3	450.38	82.55	51.69	26.19	4.67	23,280.14	11,795.45	2,103.27	37,178.87
Plintos H.S. 210 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco y vibrador	m3	549.25	102.35	66.96	31.00	4.39	36,777.78	17,026.75	2,411.21	56,215.74
Hormigón en cadenas 0.20x0.20. f'c=210 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco, vibrador. Encofrado con tablero contrachapado	m3	193.52	181.39	128.54	46.08	6.77	24,875.06	8,917.40	1,310.13	35,102.59
Celosías	Tn	480.25	391.23	240.25	150.00	0.98	115,380.06	72,037.50	470.65	187,888.21
Hormigón en paredes de 0.15 cm, f'c= 210 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco, vibrador, elevador.	m3	675.00	221.36	149.16	66.83	5.37	100,683.00	45,110.25	3,624.75	149,418.00
Hormigón en plataformas de 20 cm, f'c= 210 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco, vibrador, elevador.	m3	618.32	224.50	152.30	66.83	5.37	94,170.14	41,322.33	3,320.38	138,812.84
Hormigón en losa de 20 cm, f'c= 210 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco, vibrador, elevador.	m3	220.00	282.41	210.21	66.83	5.37	46,246.20	14,702.60	1,181.40	62,130.20
Hormigón en muros de contención, f'c=210 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco, vibrador. Encofrado	m3	219.42	164.71	107.39	52.46	4.86	23,563.51	11,510.77	1,066.38	36,140.67
Vigas tipo I	Tn	962.80	151.06	150.00	0.98	0.08	144,420.00	943.54	77.02	145,440.57
Columnas de acero tipo I con pintura negra anticorrosiva	u	240.00	281.06	280.00	0.98	0.08	67,200.00	235.20	19.20	67,454.40
Estructura de soporte de vidrio tipo araña	u	257.00	121.06	120.00	0.98	0.08	30,840.00	251.86	20.56	31,112.42
Malla electros. 5 mm a 10 cm (Malla R-196)	m2	12,237.21	4.56	4.37	0.18	0.01	53,476.61	2,202.70	122.37	55,801.68
MAMPOSTERIA										
Mampostería de bloque prensado de 0.10m	m2	375.23	1.06	0.90	0.15	0.01	337.71	56.28	3.75	397.74
ENLUCIDOS										
Enlucido horizontal incluye andamios. Mortero 1:6, e = 1.5 cm	m2	750.46	6.15	1.13	4.51	0.51	848.02	3,384.57	382.73	4,615.33
PISOS										
Alisado de pisos (mortero 1:3, e = 1.5 cm) + impermeabilizante sika	m2	3,860.00	4.46	1.60	2.72	0.14	6,176.00	10,499.20	540.40	17,215.60
SELLANTE DE CONTRAPISO	m2	3,091.60	1.70	1.70			5,255.72			5,255.72

ENDURECEDOR	m2	3,091.60	1.30	1.30			4,019.08			4,019.08	
Baldosa de granito fondo gris	m2	2,442.03	16.81	12.85	3.39	0.57	31,380.09	8,278.48	1,391.96	41,050.52	
Gres colombiano (incluye mortero 1:3)	m2	484.00	28.20	24.33	3.69	0.18	11,775.72	1,785.96	87.12	13,648.80	
Pavimento de caucho (color segun especificacion)	m2	1,150.00	15.22	14.40	0.78	0.04	16,560.00	897.00	46.00	17,503.00	
CARPINTERÍA METAL/MADERA											
Listones de madera 0.10*0.05m	ml	30,000.00	1.26	1.10	0.15	0.01	33,000.00	4,500.00	300.00	37,800.00	
Tablones de madera triplex de 1.2*0.40m de 0.40m de espesor	u	62,689.57	0.46	0.25	0.15	0.06	15,672.39	9,403.44	3,761.37	28,837.20	
Estructura de aluminio color negro para soporte de vidrio	ml	35,621.32	16.21	16.00	0.15	0.06	569,941.12	5,343.20	2,137.28	577,421.60	
perfilera de aluminio color negro para soporte de vidrio	ml	62,691.57	16.21	16.00	0.15	0.06	1,003,065.12	9,403.74	3,761.49	1,016,230.35	
Vidrio templado claro de 5 mm	m2	6,467.74	46.22	45.20	0.97	0.05	292,341.85	6,273.71	323.39	298,938.94	
Cerraduras (Cesa), tipo Nova color negra	u	40.00	27.27	23.59	3.50	0.18	943.60	140.00	7.20	1,090.80	
Pasamanos de aluminio y vidrio	m	125.00	42.20	34.05	7.76	0.39	4,256.25	970.00	48.75	5,275.00	
Pasamano de aluminio y tensor	m	315.20	50.76	42.61	7.76	0.39	13,430.67	2,445.95	122.93	15,999.55	
Puerta de madera y vidrio doble	u	1.00	144.42	143.20	1.16	0.06	143.20	1.16	0.06	144.42	
Puertas de aluminio y vidrio 1.20	u	30.00	121.22	120.00	1.16	0.06	3,600.00	34.80	1.80	3,636.60	
Puerta Plywood tambor. 0.90 lacada corrediza	u	10.00	181.22	180.00	1.16	0.06	1,800.00	11.60	0.60	1,812.20	
Puertas principales de vidrio dobles	u	2.00	239.94	223.13	16.01	0.80	446.26	32.02	1.60	479.88	
Cubierta con galvalume	m2	3,091.60	28.04	26.00	1.14	0.90	80,381.60	3,524.42	2,782.44	86,688.46	
RECUBRIMIENTOS											
Pintura epoxica de alto trafico color (ver especificacion)	m2	3,860.00	8.66	7.32	1.28	0.06	28,255.20	4,940.80	231.60	33,427.60	
Pintura permatatex blanca	m2	1,851.00	4.41	3.07	1.28	0.06	5,682.57	2,369.28	111.06	8,162.91	
APARATOS SANITARIOS											
Lavamanos pompano blanco, tubo de abasto, llave angular y grifería centerset 4"	u	80.00	132.53	120.31	11.64	0.58	9,624.80	931.20	46.40	10,602.40	
Inodoro Seco de madera y PVC	u	65.00	75.02	68.64	5.78	0.60	4,461.60	375.70	39.00	4,876.30	
Urinario seco de color blanco	u	25.00	65.08	52.86	11.64	0.58	1,321.50	291.00	14.50	1,627.00	
Accesorios de baño FV (Secadora de manos colby, jabonera y papelera)	jgo.	50.00	15.06	12.00	2.91	0.15	600.00	145.50	7.50	753.00	
OBRAS EXTERIORES											
Encesgado. Colocación de chamba	m2	3,572.26	3.11	2.50	0.58	0.03	8,930.65	2,071.91	107.17	11,109.73	
										Total	3,398,124.84
										Costo m²	1099.15



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

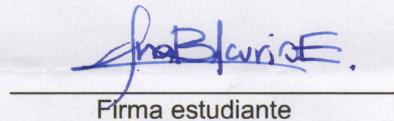
E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 - 2 - 299 16 34
Telf: 593 - 2 - 299 15 60
Quito - Ecuador

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN CARRERA DE ARQUITECTURA FADA - PUCE 2014

ESTUDIANTE: Ana Belén Avorio Estrella
PROFESOR: Arg. Eugenio Mangia
PROYECTO: Campo educativo agroecológico de Cotacachi
FECHA: 30. septiembre. 2014.

El presente informe certifica que el estudiante cumple con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la carrera de arquitectura previo a la obtención del título de arquitecto(a) y está en condiciones para presentar la defensa de grado.


Firma profesor


Firma estudiante

ASESORÍAS

ESTRUCTURAS

Nombre asesor: Ing. Felix Vaca

Firma asesor: 

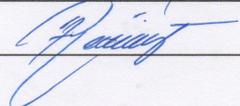
SUSTENTABILIDAD

Nombre asesor: Michael Marx Davis

Firma asesor: 

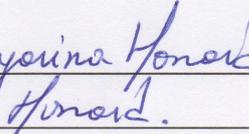
DISEÑO PAISAJE

Nombre asesor: Francisco Rambos

Firma asesor: 

DOCUMENTO

Nombre asesor: Shayquina Honoré

Firma asesor: 

NORMATIVA

Nombre asesor: _____

Nombre asesor: _____

Firma asesor: _____

Firma asesor: _____