

Centro de Educación Ambiental La Virginia: Sustentabilidad y Bioclimática

Maria Camila Tamayo Sánchez
2017

Universidad Católica de Pereira
Facultad de arquitectura y diseño
Pereira_Risaralda
Programa de arquitectura
Monografía proyecto de grado

Centro de Educación Ambiental La Virginia: Sustentabilidad y Bioclimática

María Camila Tamayo Sánchez

2017

Asesor: Arq. Luis Alejandro Valencia

Universidad Católica de Pereira

Facultad de arquitectura y diseño

Pereira_Risaralda

Programa de arquitectura

Monografía proyecto de grado

Tabla de contenido

Tabla de contenido	iii
Tabla de ilustraciones	iv
Resumen.....	vi
Introducción	8
Justificación	9
Objetivos	10
Objetivo General	10
Objetivos específicos.....	10
Marco geográfico	11
Marco teórico	12
Marco conceptual.....	14
Metodología	16
Análisis la virginia	17
Análisis _ barrio El Progreso	20
Problemáticas	21
Física	21
Ambiental:	21
Bioclimática y sostenible	21
Estrategias	21
A_ Sostenibilidad y bioclimática	21
B_ Arquitectónico / técnico.....	22
C_ Movilidad.....	22
D_ Espacio público	23
E_ Social	23
Propuesta.....	24
Propuesta de intervención urbana	30
Estrategias de espacio público	31
Planteamiento arquitectónico.....	32
Estrategias de ciudad / idea del proyecto	33
Conclusiones	41
Bibliografía	42

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Localización Colombia_Risaralda_La Virginia_El Progreso (Fuente: Elaboración propia)	11
Ilustración 2: Análisis Localización (Fuente: Elaboración propia).....	17
Ilustración 3: Crecimiento histórico La Virginia (Fuente: Elaboración propia)	18
Ilustración 4: Análisis variables_Zonas de protección/Espacio público/Densidad poblacional (Fuente: Elaboración propia)	19
Ilustración 5: Análisis variables Amenazas/Riesgos/Morfología/Estratificación (Fuente: Elaboración propia).....	19
Ilustración 6: Análisis Zonas productivas (Fuente: Elaboración propia).....	20
Ilustración 7: Análisis Usos del suelo y Vocación (Fuente: Elaboración propia).....	20
Ilustración 8: Fitotectura y gráficos explicativos (Fuente: Elaboración propia).....	21
Ilustración 9: Sketch estrategias arquitectónicas (Fuente: Elaboración propia)	22
Ilustración 10: Sketch estrategias de movilidad (Fuente: Elaboración propia).....	22
Ilustración 11: Sketch estrategias de espacio público (Fuente: Elaboración propia).....	23
Ilustración 12: Sketch estrategias sociales (Fuente: Elaboración propia).....	23
Ilustración 13: Plano de relaciones contextuales (Fuente: Elaboración propia)	24
Ilustración 14: Plano conexiones viales (Fuente: Elaboración propia).....	24
Ilustración 15: Plano equipamientos departamentales (Fuente: Elaboración propia).....	24
Ilustración 16: Planos estrategias madre vieja 1 (Fuente: Elaboración propia)	25
Ilustración 17: Planos estrategias madre vieja 2 (Fuente: Elaboración propia)	26
Ilustración 18: Planos estrategias madre vieja 3 (Fuente: Elaboración propia)	27
Ilustración 19: Plano conexiones viales_Sector (Fuente: Elaboración propia).....	28
Ilustración 20: Plano usos según normativa_Sector (Fuente: Elaboración propia)	28
Ilustración 21: Plano equipamientos_Sector (Fuente: Elaboración propia).....	28
Ilustración 22: Plano decisión proyectual (Fuente: Elaboración propia)	28
Ilustración 23: Corte transversal_Situación actual del lote (Fuente: Elaboración propia).....	29
Ilustración 24: Sección propuesta (Fuente: Elaboración propia)	29
Ilustración 25: Plano localización del proyecto (Fuente: Elaboración propia)	30
Ilustración 26: Plan estratégico de desarrollo Urbano/Social, Cultural y Ecológico (Fuente: Elaboración propia).....	30
Ilustración 27: Propuesta parque y alameda tipo 1 (Fuente: Elaboración propia)	31
Ilustración 28: Propuesta parque y alameda tipo 2 (Fuente: Elaboración propia)	31
Ilustración 29: Propuesta parque y alameda tipo 3 (Fuente: Elaboración propia)	31
Ilustración 30: Estrategias compositivas y Emplazamiento (Fuente: Elaboración propia).....	32
Ilustración 31: Proceso de diseño (Fuente: Elaboración propia)	32
Ilustración 32: Conexiones (Fuente: Elaboración propia)	33
Ilustración 33: Flexibilidad espacial/Interior-Exterior Estrategia social (Fuente: Elaboración propia).....	33
Ilustración 34: Relación con el contexto (Fuente: Elaboración propia).....	34
Ilustración 35: Cortes del proyecto (Fuente: Elaboración propia)	34
Ilustración 36: Métodos bioclimáticos (Fuente: Elaboración propia).....	35

Ilustración 37: Planta de cubiertas (Fuente: Elaboración propia)	35
Ilustración 38: Planta de primer piso (Fuente: Elaboración propia)	36
Ilustración 39: Planta de segundo piso (Fuente: Elaboración propia)	37
Ilustración 40: Gráfico usos del programa arquitectónico y zonificación espacial (Fuente: Elaboración propia)	37
Ilustración 41: Detalles pánels fachada (Fuente: Elaboración propia)	38
Ilustración 42: Detalles arquitectónicos del proyecto (Fuente: Elaboración propia)	38
Ilustración 43: Fachada sur del proyecto (Fuente: Elaboración propia)	39
Ilustración 44: Detalles del proyecto 2 (Fuente: Elaboración propia)	39
Ilustración 45: Render del proyecto (Fuente: Juan David Velásquez/Postproducción: Yeferson Bernal)	39
Ilustración 46: Maqueta final del proyecto 1 (Fuente: Elaboración propia)	40
Ilustración 47: Maqueta final del proyecto 2 (Fuente: Elaboración propia)	40

Resumen

Acorde al trabajo realizado desde el análisis del municipio de la Virginia y sus factores urbano-sociales, se entiende este como un territorio de grandes problemáticas ambientales y físicas a causa de la no planeación del mismo y la desapropiación de los habitantes, que posteriormente genera problemas de contaminación en la “Madre Vieja” y bioclimáticos; por esta razón se da la lógica de “habitar el exterior” entre los usuarios, con el fin de tener confort térmico en los diferentes espacios del proyecto.

A partir de la necesidad de proyectar un espacio comunitario desde el diseño arquitectónico, se busca aplicar principios bioclimáticos al mismo, para producir y/o garantizar espacios del proyecto, a través de la lógica del vacío como elemento articulador; entendiendo esta idea como generador de espacios de congregación y esparcimiento dentro y fuera del edificio (patios, plazoletas, parques). Además de generar intervenciones arquitectónicas y así mejorar y transformar las condiciones educativas, ambientales y de habitabilidad de los usuarios para suplir las necesidades cambiantes del ser humano y el medio natural en el que se desenvuelve.

Se convierte también en prioridad la centralidad del municipio en relación a equipamientos aledaños de gran escala ya que éstos son considerados como principal ingreso económico de los habitantes.

Palabras clave: Bioclimática, Arquitectura, Territorio, Educación/Capacitación, Ambiental

Abstract

According to the work done about the analysis of La Virginia town and its urban and social conditions, it is understood like a territory with a big environmental and physical problems/problematics because of the non-planation of his and disappropriation of the users, this generates contamination problems at the “Madre Vieja”; it is for this reason that is used the “Live the Outside” theory between the users, with the final purpose of having thermal comfort in the different spaces of the Project.

From the need of projecting a community space from the architectonic design, it seeks to apply bioclimatic principles to the building, to produce and ensure spaces of the Project, through logic of emptiness as element of articulation; understanding this idea as power point for congregation and amusement spaces, inside and outside of the building (yards, squares, parks). Besides generating architectonic interventions thus to improve and transform the educational, environmental and living conditions of the users to meet the changing needs of the human being and the natural environment in which it develops.

Therefore it also becomes a priority the town centrality in relation to large-scale public buildings outlying facilities since these are considered as the main economic income of the inhabitants.

Key words: Bioclimatic, Architecture, Territory, Education/Training

Introducción

Con base en la investigación realizada en el municipio de la Virginia, se llegó a la identificación de una serie de problemáticas que afectan a los habitantes en diferentes sectores debido a riesgo por inundación y dificultades sociales por espacios en condición de borde. Así, El Progreso se muestra como uno de los barrios con mayor deficiencia del sector en cuanto a equipamientos, espacio público y estrategias medioambientales y bioclimáticas ya que se compone principalmente de asentamientos informales de aparición espontánea. Como resultado, el sector presenta problemáticas ambientales que conllevan a zonas con déficit de confort y además carece de equipamientos; sobre todo educativos además de espacios de congregación y reunión ya que con los que cuenta el municipio, no alcanza a suplir y cubrir ese déficit.

Así se genera la hipótesis a trabajar, de acuerdo a la temática de Cultura y Territorio: ¿Cómo involucrar la bioclimática y la arquitectura sustentable en la identificación y desarrollo de un equipamiento educativo-ambiental en el barrio El Progreso en la Virginia?

Justificación

Según la importancia de la arquitectura bioclimática y sustentable como recurso para el desarrollo y planeación de proyectos e incluso ciudades y el compromiso que juega para reducir el impacto de estos sobre el medio ambiente, la optimización de recursos naturales, el diseño de espacios que tengan relación con lo natural y la búsqueda del confort térmico desde soluciones arquitectónicas.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar una intervención integral desde una perspectiva urbano-ambiental, como centralidad en el departamento de Risaralda, en materia de sostenibilidad que permita ofrecer oportunidades a los habitantes de la Virginia para convertir el territorio en un foco de regeneración y recuperación de la estructura ambiental de la madre vieja.

Objetivos específicos

- Involucrar e incorporar criterios de diseño bioclimático en el proceso de la proyección arquitectónica del proyecto.
- Diseñar espacios comunitarios para el desarrollo de actividades colectivas que capaciten la población para el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad.
- Transformar el territorio mediante la creación de nuevos equipamientos y espacios públicos.

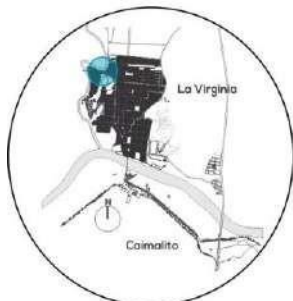
Marco geográfico



Colombia: Se ubica en la zona tropical y presenta gran diversidad de zonas climáticas: Cálido (Temperaturas de más de 24°C.), Templado (Temperaturas entre 17°C - 24°C.), Frío (Temperaturas entre 12°C - 17°C.), Páramos (Temperaturas bajo 0°C.).



Risaralda: Se ubica en el sector central de la región andina, por lo que abarca los 4 pisos térmicos: cálido, templado, frío y páramos. En los últimos años se trata el tema de la renovación urbana de la ciudad de Pereira con criterios bioclimáticos desde el espacio público.



La Virginia: Es un municipio ubicado en la parte media del departamento de Risaralda, a orillas del Río Cauca y el valle del Río Risaralda. Presenta un clima cálido con temperaturas máximas de 35°C, promedio de 29°C y mínimas de 20°C. Esto genera zonas de calor y al carecer de espacio público y arborización presenta deficiencia de confort térmico en el sector.



El Progreso: Presenta condiciones climáticas caracterizadas por temperaturas altas (28°C) y humedad relativa promedio de 74%, velocidad media de 2.5 m/s anuales de vientos cálidos provenientes del valle del río y vientos fríos de las zonas altas; y precipitaciones entre 1.800 y 1.900 mm/año. Al ser un asentamiento informal, no cuenta con elementos bioclimáticos que mejoren la calidad de vida de los habitantes del sector.

Marco teórico

La aparición de la arquitectura bioclimática y sustentable como recurso para el desarrollo y planeación de proyectos e incluso ciudades, ha tomado fuerza en los últimos años gracias a la concientización de la población ante las problemáticas medio ambientales que se han hecho evidentes con el paso del tiempo.

La primera crisis del petróleo en 1.973 generó un impulso por la búsqueda de fuentes de energía alternativas para reducir la dependencia de combustibles. Se plantean estrategias de ahorro energético y posteriormente, la reducción de contaminantes emitidos por el sector de la construcción; siendo este el responsable del 50% de consumo de recursos naturales, 40% de la energía y el generador del 50% de los residuos.

En el año 1.992 se da la “Cumbre de la Tierra” en Río de Janeiro (Earth Summit: “Development of present, without compromising future generation needs”) donde los jefes de estado de diferentes países a nivel mundial, definieron que “El desarrollo sustentable es aquel que responda a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas”

De acuerdo a la tesis “Herramientas de diseño para una arquitectura sustentable” de la arquitecta Carolina Winitzky, el arquitecto es quien debe buscar disminuir el consumo energético del edificio a través de:

- Correcta elección de materiales.
- Orientación del edificio según asoleación.
- Uso racional del agua - recolección de aguas lluvia y reutilización de las mismas.
- Uso de materiales reciclados.

- Minimizar las emisiones y residuos.
- Uso de vegetación y jardines.

Asimismo, el texto “Un Vitruvio ecológico” nos acerca a los diferentes elementos que se tienen en cuenta a la hora de proyectar y diseñar espacios con estrategias bioclimáticas y sustentables. Nos muestra también como a través del proceso de diseño, que abarca desde los estudios preliminares, el concepto, la proyección y/o bocetación, hasta la etapa de la construcción, se debe pensar en diferentes estrategias, tanto urbanas como puntuales, que permitan el desarrollo de un proyecto que disminuya su impacto en el ambiente a través de diferentes parámetros planteados desde la ecología.

Marco conceptual

Dado el enfoque principal de la optativa, se comienza por definir los términos que acompañan el objeto de investigación, análisis y posteriormente, planteamiento de la propuesta como son la CULTURA, entendiéndose como todos los hechos, condiciones y circunstancias que caracteriza un lugar y/o una comunidad y se ven reflejados en su entorno construido. En esta misma lógica se da a entender TERRITORIO como el espacio físico, escrito a través de historia y transformaciones tanto naturales como artificiales, donde se da la presencia del hombre y es vivido, comprendido y caracterizado por el mismo, desde las actividades, necesidades y hechos que se dan en comunidad.

Posteriormente se define ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA como el diseño arquitectónico de edificaciones y espacios exteriores basados en la relación con la naturaleza, en especial con sus factores climáticos, para conseguir el confort térmico y la optimización de recursos como fuentes de ventilación, calefacción e iluminación de forma natural. Y ARQUITECTURA SUSTENTABLE como el hecho de concebir el diseño arquitectónico buscando aprovechar los recursos naturales para minimizar el impacto sobre el ambiente, a partir de:

- Condiciones climáticas - Obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.
- Materiales de bajo contenido energético.
- Fuentes de energía renovables - Bajo consumo.
- Confort térmico, salubridad, iluminación y habitabilidad.

Estos conceptos mencionados, buscan relacionarse y se pretende dar respuesta a unas necesidades y problemáticas determinadas de una población específica en el municipio de la Virginia, más puntualmente en el barrio El Progreso, por medio de la proyección y diseño de ESPACIOS

COLECTIVOS, entendidos estos como espacios y/o edificaciones de uso público que albergan actividades culturales, de esparcimiento, reunión, entre otras, para la población.

Finalmente, se generará ESPACIO PÚBLICO, el cual gracias a sus características de accesibilidad y contacto con el entorno natural, permite la creación de lugares públicos para el intercambio y esparcimiento colectivo en un contexto social-natural dentro de la vida urbana.

Metodología

- Análisis planimétrico || Ubicación de equipamientos educativos y de congregación así como espacio público.
- Cartografía existente || vías, equipamientos, espacio público, división política (barrios) que permitan conocer las necesidades de la población y posibles conexiones.
- Encuestas || Conocer las actividades culturales, educativas y recreativas que podría albergar el equipamiento.
- Fotografías y entrevistas informales || Construcción de conocimientos sobre la realidad social del territorio para generar un equipamiento adecuado al mismo.

Análisis la virginia

A partir del paso del ferrocarril, acompañado de una estación de gran importancia territorial por su ubicación y conexión directa (fluvial, férrea y vial) con puntos estratégicamente posicionados para la exportación de productos internos del país (Buenaventura, Antioquia y la Costa Atlántica). Ubicada al noroccidente de la ciudad de Pereira, surge el asentamiento que posteriormente se convirtió en lo que hoy en día se denomina Caimalito. Este se expandió en las zonas aledañas a la estación con una morfología lineal de acuerdo a la vía férrea.

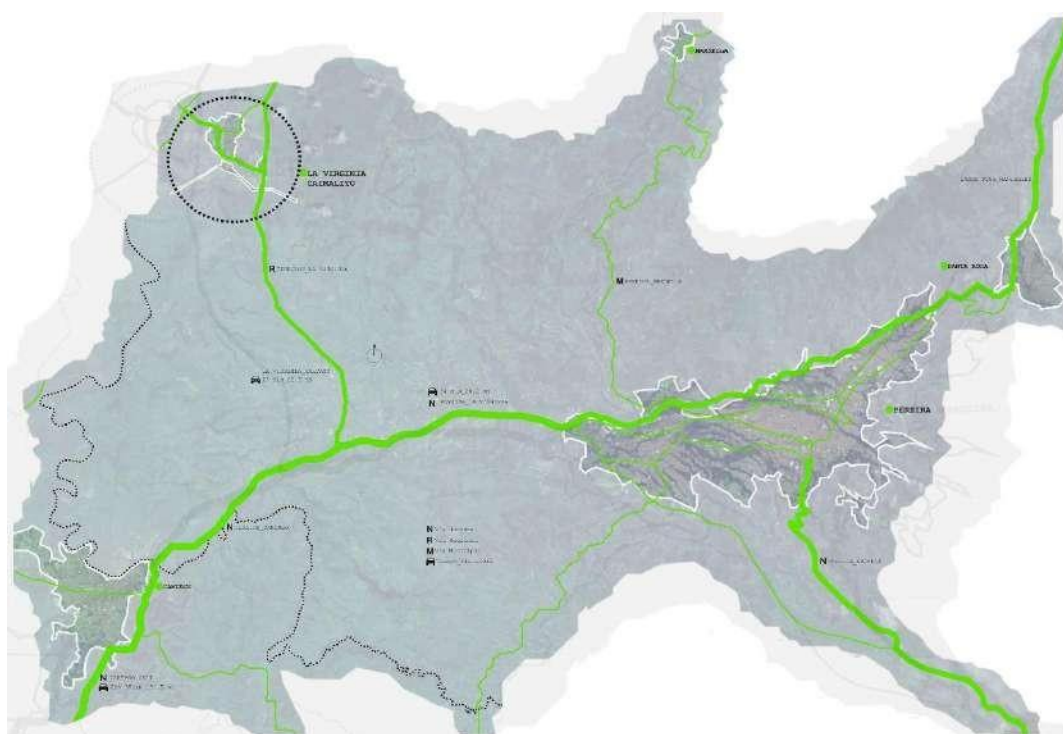


Ilustración 2: Análisis Localización (Fuente: Elaboración propia)

Al norte de este se encuentra el municipio de la Virginia ubicado entre los ríos Cauca y Risaralda; el cual surgió gracias a las oportunidades que presentaba el territorio en cuanto a movilidad con Risaralda y el Valle del Cauca y la pesca como actividad económica. Ambos asentamientos están

compuestos por habitantes desplazados por la violencia de otros municipios y ciudades; principalmente del Chocó, que llegaron buscando oportunidades económicas y de calidad de vida.

Se realiza un estudio de las zonas mencionadas anteriormente, en las cuales se evidencien claras problemáticas y condicionantes de borde que por medio de limitantes naturales y artificiales, hagan que el territorio se preste para que surjan asentamientos informales en zonas vulnerables.

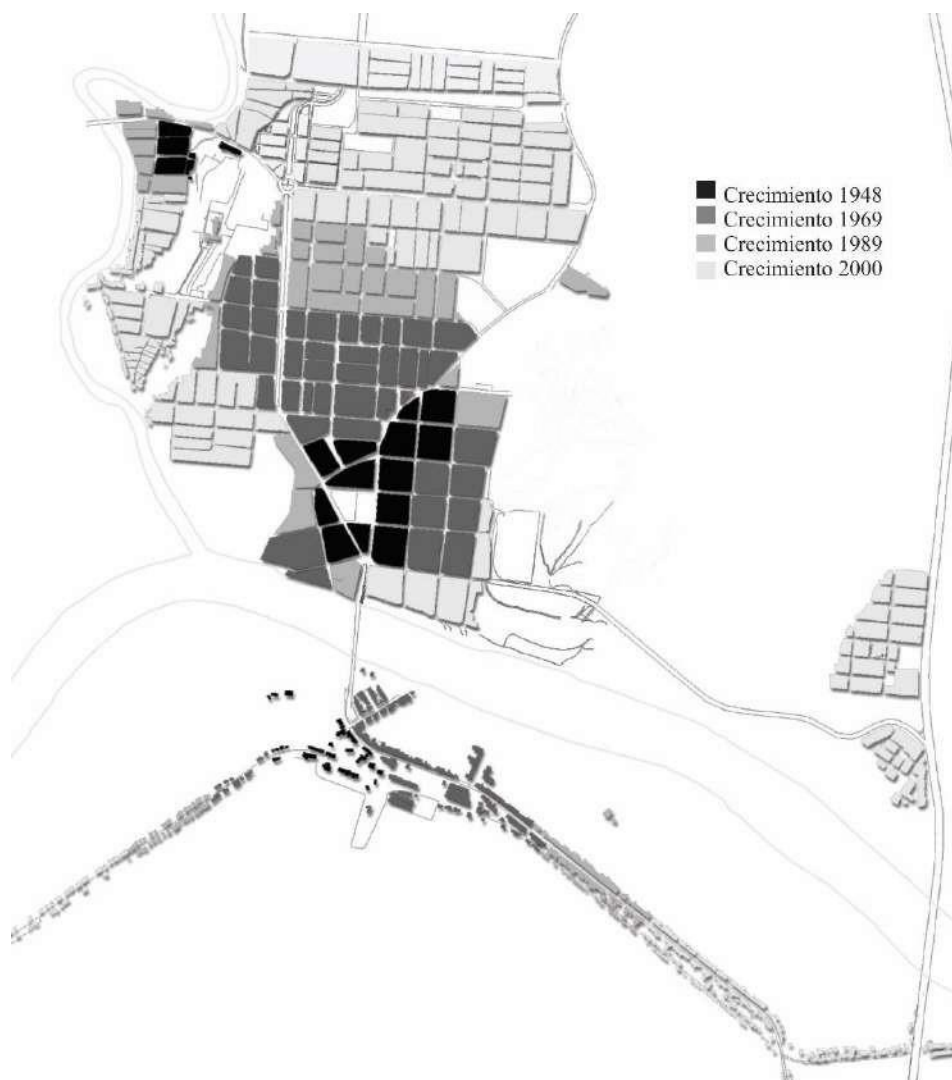


Ilustración 3: Crecimiento histórico La Virginia (Fuente: Elaboración propia)

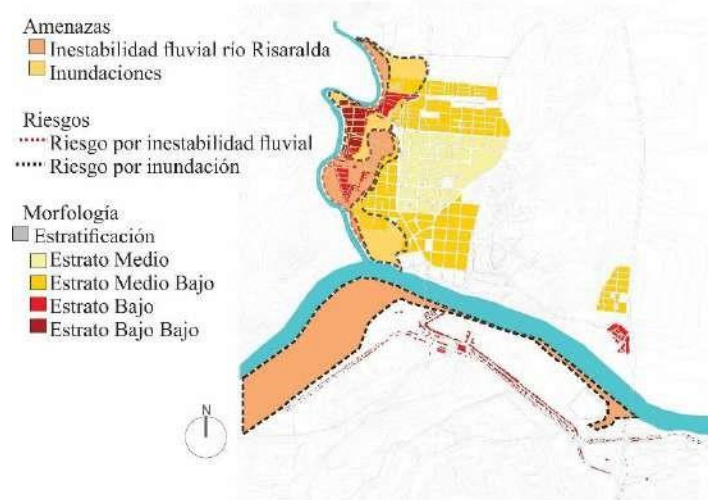


Se realiza el análisis de variables para reconocer los puntos donde se concentra la mayor cantidad de usuarios en relación a los asentamientos en el territorio, cantidad de espacio público y suelos de protección presentes; con el fin de conocer el equilibrio entre usuarios y áreas verdes destinadas al uso colectivo.

Ilustración 4: Análisis variables_Zonas de protección/Espacio público/Densidad poblacional (Fuente: Elaboración propia)

Se evidencian los riesgos por inundación a los que se somete el municipio y principalmente se

Amenazas / Riesgos / Morfología / Estratificación



destacan en mayor riesgo la población en estado de mayor vulnerabilidad y/o marginalidad.

Ilustración 5: Análisis variables

Amenazas/Riesgos/Morfología/Estratificación

(Fuente: Elaboración propia)

Análisis _ barrio El Progreso

Es el barrio con mayor deficiencia del sector en cuanto a espacio público, fitotectura y estrategias bioclimáticas ya que se compone principalmente de asentamientos informales. Como resultado, el territorio presenta problemas de bioclimática y genera déficit de zonas que brinden confort ante las condiciones climáticas presentes, además de carencia de equipamientos por problemáticas ambientales; sobre todo culturales y recreativos y con los que cuenta el municipio, no alcanza a suplir y cubrir ese déficit.



La población joven del sector prevalece como la mayor en estado de vulnerabilidad, donde el 40% son niños y el 26% jóvenes/adolescentes.

Al ser un municipio en su mayoría rural, tiene un gran potencial en el manejo de la agricultura y la ganadería; complementando su desarrollo con

nueva infraestructura en el casco urbano.

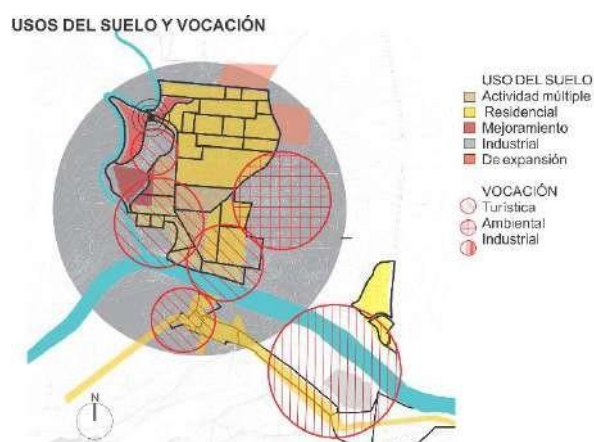


Ilustración 6: Análisis Zonas productivas (Fuente:

Elaboración propia)

El municipio cuenta con usos mixtos que permiten la proyección de nuevos proyectos y la potencialización de diferentes equipamientos; logrando así la expansión de su entorno.

Ilustración 7: Análisis Usos del suelo y Vocación (Fuente: Elaboración propia)

Problemáticas

Física:

Carencia de espacio público, zonas verdes y fitotectura, debido al sobrepoblamiento del sector.

Falta de equipamientos colectivos, sobre todo educativos, de encuentro y congregación.

Ambiental:

Deterioro de la estructura ambiental conocida como la

Madre Vieja (antiguo cause del río Risaralda);

convirtiéndose así en un vacío residual dentro del

territorio y dadas sus condiciones actuales, se torna en un foco de plagas.



Bioclimática y sostenible:

Falta de estrategias bioclimáticas y sustentables que permitan generar confort y reducir el impacto ambiental en el sector.

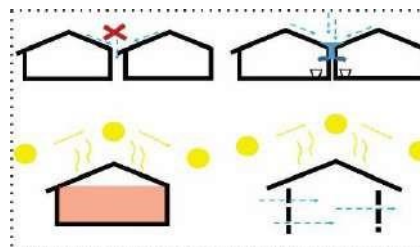


Ilustración 8: Fitotectura y gráficos explicativos (Fuente: Elaboración propia)

Estrategias

A_ Sostenibilidad y bioclimática

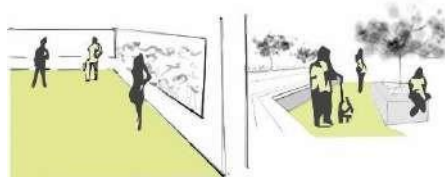
Aprovechar recursos naturales, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y conseguir confort térmico.

1. Uso de MATERIALES RECICLADOS.
2. Implementar el uso de FITOTECTURA dentro y fuera del proyecto para generar microclimas y barreras vegetales continuas al edificio.

3. Recolección y uso de AGUAS LLUVIA a través de la CUBIERTA, dentro y fuera del proyecto para reducir el consumo de agua potable y/o servicios públicos.
4. Generar el uso de VENTILACIÓN CRUZADA en el proyecto por medio de VANOS y PATIOS.

B_ Arquitectónico / técnico

Proyección de espacios bioclimáticos para realizar actividades educativas y de encuentro.



1. Implementar ELEMENTOS MÓVILES (muros, paneles, persianas) para la flexibilidad de espacios.
2. Proponer ESPACIOS DE ENCUENTRO (abiertos-cerrados) para intercambio colectivo.

Ilustración 9: Sketch estrategias arquitectónicas (Fuente: Elaboración propia)

C_ Movilidad

Mejoramiento de la estructura urbana presente en el sector El Progreso.

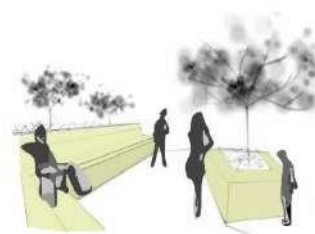


1. Relocalización de viviendas y consolidación de manzanas para mejorar las conexiones urbanas en el barrio.
2. Continuar con vías para generar mayor infraestructura peatonal y de ciclorutas.

Ilustración 10: Sketch estrategias de movilidad (Fuente: Elaboración propia)

D_ Espacio público

Proyectar espacio público inmediato que articule la propuesta con el contexto y permita potenciar y recuperar la zona de la Madre Vieja.



1. Acondicionar la zona ambiental ubicada en el barrio, a través de RECORRIDOS que conecten con las vías que llevan a otros barrios del municipio.
2. Diseñar el ESPACIO PÚBLICO para que funcione como elemento integrador y complementario en el sector.
3. Diseño de MOBILIARIO URBANO que permita el desarrollo de actividades de encuentro y tertulia.

Ilustración 11: Sketch estrategias de espacio público (Fuente: Elaboración propia)

E_ Social

Generar inclusión y accesibilidad de todos los habitantes del sector al proyecto.



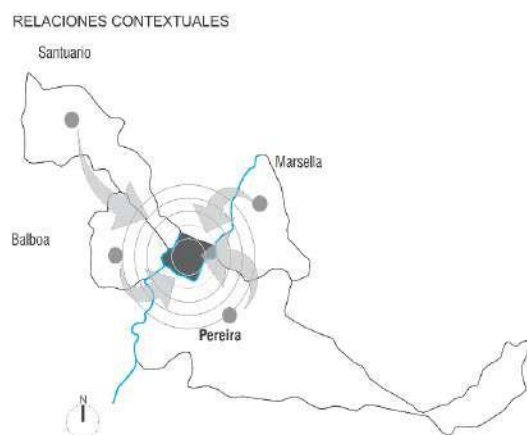
1. Plantear recorridos lineales a través de elementos arquitectónicos como RAMPAS, que faciliten el acceso de todos los usuarios al proyecto.
2. Vincular el proyecto con las ACTIVIDADES COLECTIVAS del sector para el fortalecimiento de vivencias culturales.

Ilustración 12: Sketch estrategias sociales (Fuente: Elaboración propia)

Propuesta

Aprovechando la ubicación del municipio, se busca que el proyecto sea un punto focal que potencie toda la zona medioambiental que se encuentra en la Virginia y los municipios aledaños, creando una red para el desarrollo del territorio.

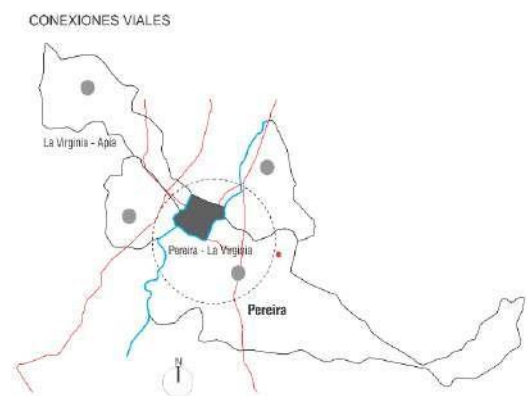
Ilustración 13: Plano de relaciones contextuales (Fuente:



Elaboración propia)

Al estar ubicado sobre importantes vías de conexión nacional e intermunicipal, se crean relaciones de gran escala para conectar los diferentes recorridos ambientales del departamento y potenciar el uso de estrategias sostenibles dentro del proyecto.

Ilustración 14: Plano conexiones viales (Fuente: Elaboración



propia)

Se pretende consolidar las diferentes entidades relacionadas con las actividades agrícolas, acoturísticas y económicas de la zona, en el centro educativo ambiental mediante espacios que permitan el desarrollo del sector a través de la educación y encuentro.

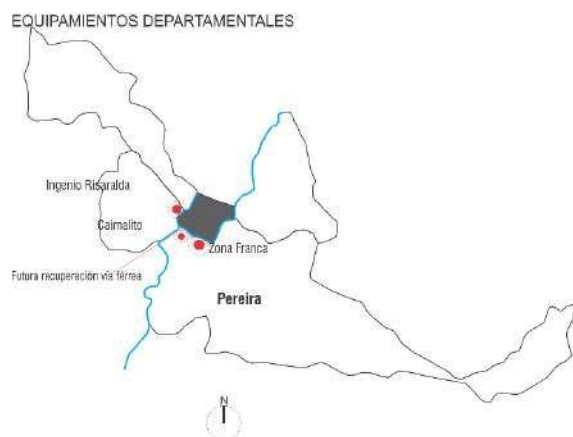


Ilustración 15: Plano equipamientos departamentales (Fuente: Elaboración propia)

Identificando el sector de emplazamiento como un área cercana a elementos naturales en el barrio El Progreso de la Virginia, se plantea un equipamiento que pueda suplir las necesidades de la población en cuanto a espacios colectivos para el desarrollo de actividades educativas y de encuentro; y al mismo tiempo genere el menor impacto ambiental, aplicando elementos y/o factores propios de la arquitectura bioclimática y sustentable.



Ilustración 16: Planos estrategias madre vieja 1 (Fuente: Elaboración propia)

CALIDAD Y ESTADO DEL AGUA DE LA MADRE VIEJA

La calidad del agua actual que presenta la estructura ambiental de la madre vieja, se encuentra deteriorado ya que se ha convertido en un vertedero de basura y se encuentra en completo abandono. Por esta razón se caracteriza por ser un vacío residual dentro del territorio y que por sus condiciones, se convierte en un foco para plagas y concentración de insectos.



USO DE PLANTAS ACUÁTICAS /DEPURADORAS

Las plantas acuáticas o depuradoras, son plantas que viven en el agua (flotando, sumergidas), con las raíces en el suelo del estanque. Capaces de filtrar el nitrógeno del aire mediante la simbiosis con cianobacterias, eliminando el exceso de nutrientes y así transformando el agua sucia, en agua limpia y de calidad.



Como principales estrategias macro se plantea la recuperación de la madre vieja (antiguo cause del rio Risaralda) a través de tratamiento de borde, retiros que permitan la protección de la misma, repoblación arbórea y plantas depuradoras que permitan el mejoramiento de la calidad del agua para mitigar el impacto negativo del deterioro ambiental de dicho eje estructurante.

Ilustración 17: Planos estrategias madre vieja 2 (Fuente: Elaboración propia)

FITOTECTURA EXISTENTE

Tanto en el lote, como en puntos cercanos a la Estructura ambiental de la madre vieja, se encuentran dos clases principales de arborización; además de distintos tipos de arbustos bajos y/o plantas consideradas como maleza. Todo esto debido al deterioro y despido de la zona ambiental.

SAMÁN

Árbol grande de hasta 30m de altura. Copa ancha y hojas alternas, compuestas de color verde brillante.



ACACIA

Árbol mediano, de 8 a 10m de altura. Copa apiculada y follaje abundante. Sus hojas son de color rojo y sus flores amarillas.



FITOTECTURA PROPUESTA

Se plantea la reforestación de la estructura ambiental conocida como la Madre Vieja con el fin de generar una intervención integral en una zona. Para esta estrategia de recuperación se propone el uso de 4 especies arbóreas propias del territorio.

SAMÁN

Árbol grande de hasta 30m de altura. Copa ancha y hojas alternas, compuestas de color verde brillante.



ACACIA

Árbol mediano, de 8 a 10m de altura. Copa apiculada y follaje abundante. Sus hojas son de color rojo y sus flores amarillas.



MURTILLO

Árbol pequeño de 3 a 5m de altura. Copa redondeada y follaje denso. Sus flores son de color rojo y sus frutos amarillos.



ÉBANO

Árbol mediano con altura promedio de 5 a 10m. Corteza café oscura, follaje verde claro a amarillento.



Ilustración 18: Planos estrategias madre vieja 3 (Fuente: Elaboración propia)

El barrio El Progreso, carente de equipamientos, encuentra en el lote la posibilidad de recuperar la franja ambiental de la madre vieja a través del diseño de espacio público para la población del sector; es así como el proyecto plantea una relación directa con el entorno natural inmediato a través del diseño de espacio público; donde se busca generar recorridos, acompañados de zonas de estancia y fitotectura del sector (samanes), brindando una comunicación entre los barrios aledaños por medio de espacios de esparcimiento colectivo

con características bioclimáticas que reducen la sensación térmica de los usuarios.

El centro educativo es una intervención integral desde una perspectiva urbano-ambiental, que pretende ser una centralidad en el Departamento de Risaralda en materia de sostenibilidad, ofreciendo oportunidades a los habitantes de convertir el territorio en un foco de regeneración y recuperación de la estructura ambiental.



Ubicado sobre una vía municipal que conecta el proyecto con los diferentes municipios del departamento; convirtiéndose en un foco de desarrollo ambiental en la zona.

Ilustración 19: Plano conexiones viales_Sector (Fuente: Elaboración propia)



El proyecto está ubicado dentro de la zona ecoturística del Municipio, dando aval al uso propuesto para potenciar el aspecto medio ambiental del sector.

Ilustración 20: Plano usos según normativa_Sector (Fuente: Elaboración propia)



Proyectar un equipamiento con enfoque ambiental que brinde diferentes capacitaciones para complementar los usos de los equipamientos aledaños.

Ilustración 21: Plano equipamientos_Sector (Fuente: Elaboración propia)



Debido a la falta de espacio público se busca generar un tejido ambiental que conecte las amplias áreas verdes del borde de la Madre Vieja y el corredor del río Risaralda, mediante un equipamiento que genere estrategias de conservación, recuperación y potencialización del medio ambiente.

Ilustración 22: Plano decisión proyectual (Fuente: Elaboración propia)

Como respuesta a las condiciones ambientales del territorio, se busca generar una barrera vegetal que permita filtrar, reducir el impacto en caso de inundación y posteriormente, drenar el exceso de agua. Es así como se plantea una estrategia de arborizar la zona existente entre la vía y el río Risaralda con fitotectura propuesta, de la zona; tales como Samán, Mirto, Acacia y Ébano.

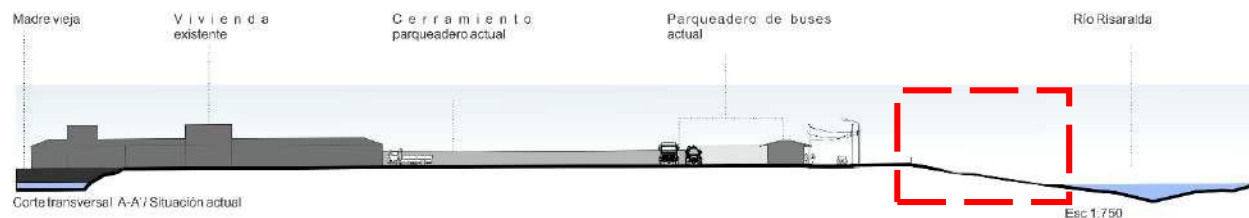


Ilustración 23: Corte transversal_Situación actual del lote (Fuente: Elaboración propia)

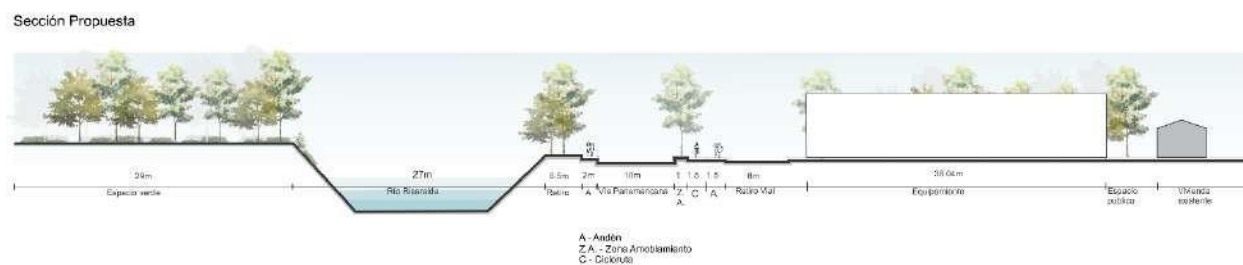


Ilustración 24: Sección propuesta (Fuente: Elaboración propia)

Propuesta de intervención urbana



Se proyecta el Centro de Educación Ambiental que propone un desarrollo urbano que integre el entorno de forma sostenible aplicando estrategias sociales, económicas y medio ambientales de acuerdo al contexto; creando una propuesta urbana y arquitectónica integral que genere una transformación en el territorio.

Ilustración 25: Plano localización del proyecto

(Fuente: Elaboración propia)

De acuerdo al análisis urbano-social, se encontraron diferentes tipos de actividades y relaciones vivenciales:

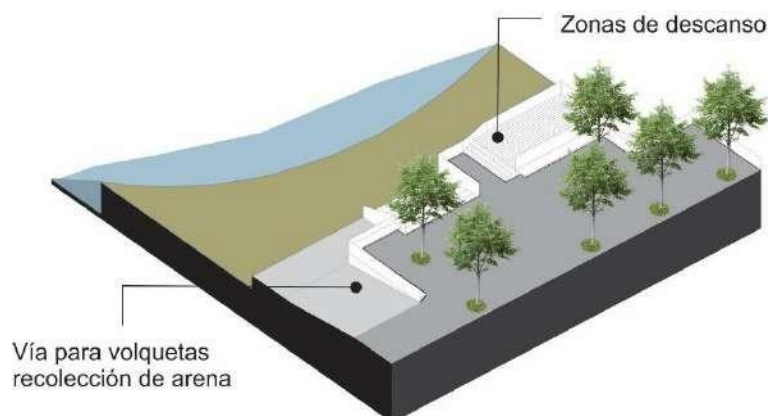
- La bicicleta pasa de ser un medio de transporte a un elemento de ocio y recreación.
- El río como elemento integrador, permite generar actividades de congregación y recreación.
- La producción agrícola y ganadera como sustento económico.



En base a esto, se propone un Plan estratégico de desarrollo Urbano/ Social, Cultural y Ecológico.

Ilustración 26: Plan estratégico de desarrollo Urbano/Social, Cultural y Ecológico (Fuente: Elaboración propia)

Estrategias de espacio público



A través del uso de alamedas paisajísticas, se logra crear una red y/o corredor verde que conecta toda la zona de protección del Río Risaralda con la Madre Vieja, hasta el Río Cauca; dando así lugar a nuevos miradores y recorridos que integran los diferentes usos y actividades del sector.



Ilustración 27: Propuesta parque y alameda tipo 1 (Fuente: Elaboración propia)

Ilustración 28: Propuesta parque y alameda tipo 2 (Fuente: Elaboración propia)



Ilustración 29: Propuesta parque y alameda tipo 3 (Fuente: Elaboración propia)

Planteamiento arquitectónico

Tras un concepto general de cómo se desarrollan los factores más importantes del municipio y las dialécticas vivenciales del lugar, se muestra un proyecto arquitectónico que da respuesta a diferentes problemáticas previamente analizadas, que concluyen y aportan determinantes que conllevan a generar ciudad a partir de relaciones urbanas, rurales y vivenciales.

ESTRATEGIAS COMPOSITIVAS / EMPLAZAMIENTO



Ilustración 30: Estrategias compositivas y Emplazamiento (Fuente: Elaboración propia)

Proceso de diseño

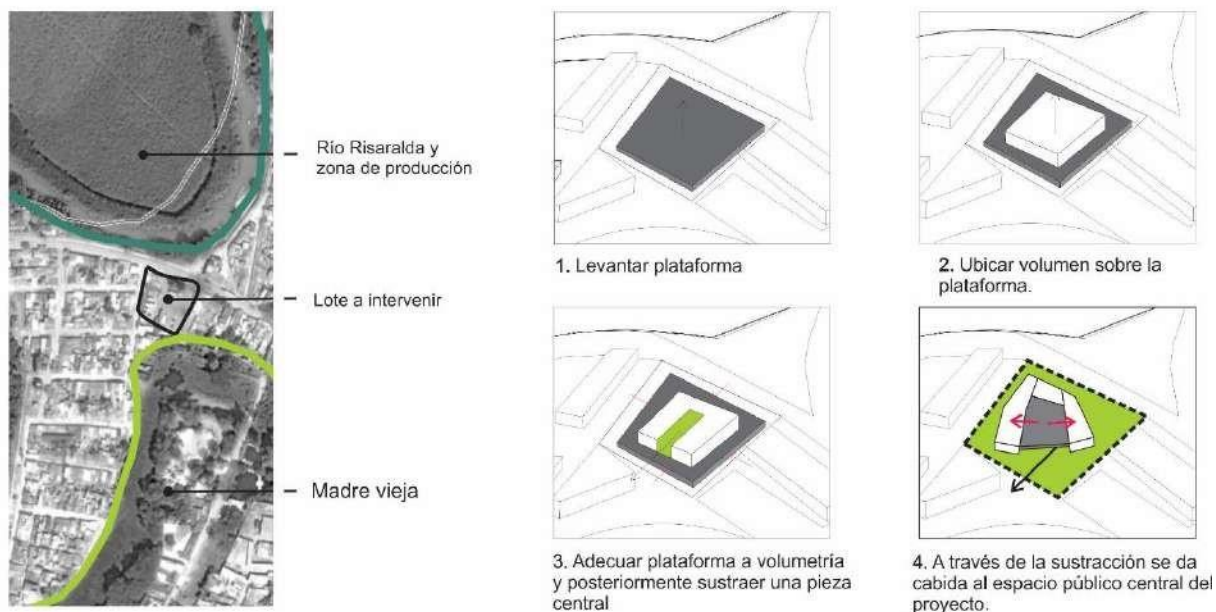


Ilustración 31: Proceso de diseño (Fuente: Elaboración propia)

Estrategias de ciudad / idea del proyecto

El edificio se abre al espacio público propuesto hacia la estructura ambiental de la madre vieja con el fin de generar una axialidad y posteriormente, recuperación, proyección y potencialización de la estructura verde con que cuenta el sector.

Conexión de los principales equipamientos comerciales y culturales de la virginia

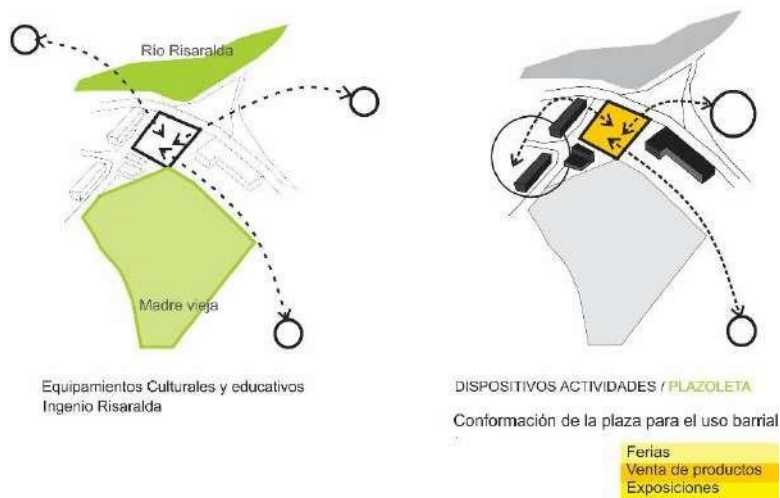


Ilustración 32: Conexiones (Fuente: Elaboración propia)

Además permite la conexión entre ambos ejes ambientales como son el Río Risaralda y la madre vieja, a través del continuo recorrido del edificio por medio de la plazoleta y el malecón.

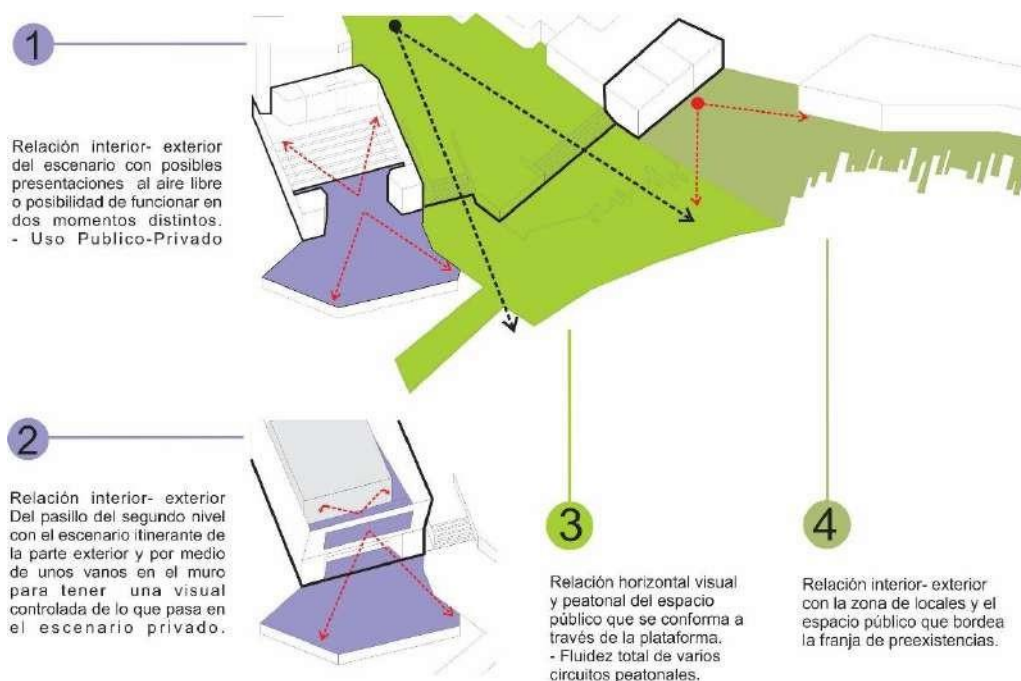
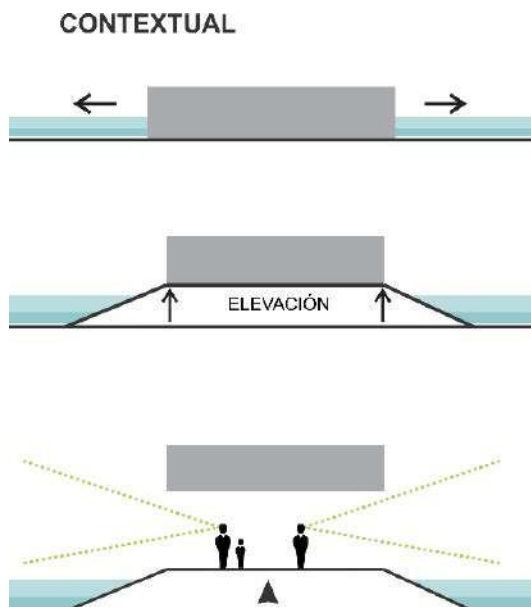


Ilustración 33: Flexibilidad espacial/Interior-Exterior Estrategia social (Fuente: Elaboración propia)



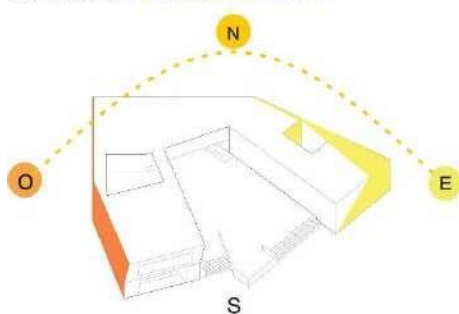
Igualmente se busca elevar el edificio, generando una gran plaza de antesala que permita mitigar el tema de la inundación con el continuo uso del edificio en cualquier momento; además de generar una conexión directa con el espacio de la Madre vieja.

Ilustración 34: Relación con el contexto (Fuente: Elaboración propia)

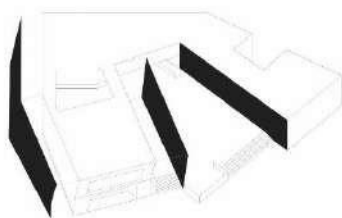


Ilustración 35: Cortes del proyecto (Fuente: Elaboración propia)

MÉTODO / BIOCLIMÁTICA



La disposición de las fachadas según condiciones de asoleamiento y visual permite que los espacios privados y semi-privados tales como biblioteca, aulas, dependencias de macro equipamientos, presenten una correcta ventilación e iluminación natural.



Además, se da el uso de cubiertas a un agua con el fin de recolectar y reutilizar el agua lluvia dentro del equipamiento para reducir el consumo energético y de agua potable.

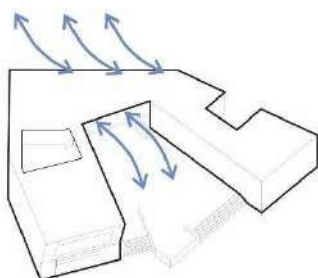


Ilustración 36: Métodos bioclimáticos (Fuente: Elaboración propia)



Ilustración 37: Planta de cubiertas (Fuente: Elaboración propia)

El funcionamiento del edificio se da en tres etapas principales que se ven reflejadas en la disposición y/o distribución de las actividades dentro del mismo:

- Información: Se localizan las actividades de carácter público en el primer nivel, cuyo fin principal es servir a los usuarios como centros de asesoría de diferentes temas de interés; tales como hall principal con punto de información, zona de servicios de equipamientos departamentales, servicios (Cafetería, baños, cuartos de aseo y depósitos), Auditorio y plazoleta de eventos.

Ilustración 38: Planta de primer piso (Fuente: Elaboración propia)

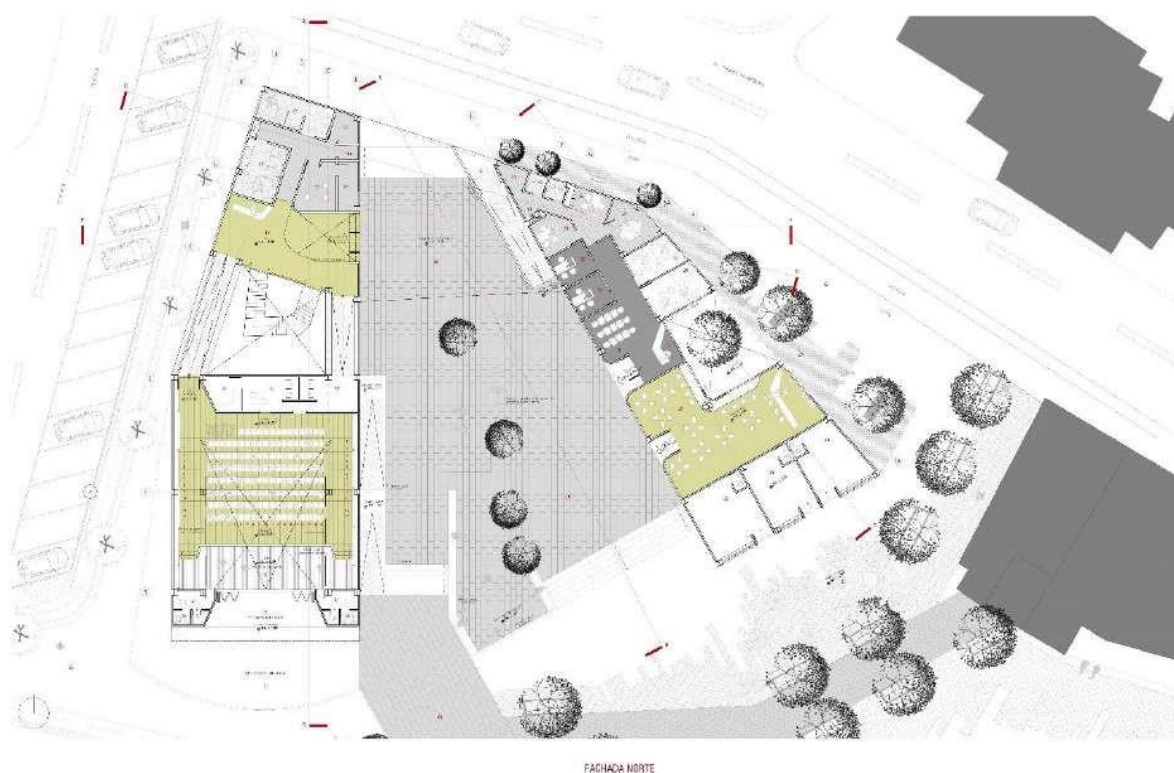




Ilustración 39: Planta de segundo piso (Fuente: Elaboración propia)

- Capacitación y exposición: En un segundo nivel se distribuyen aquellas actividades semi-privadas y privadas que buscan generar espacios de aprendizaje y exhibición como aulas y segundo piso del auditorio, biblioteca, lockers, showroom y servicios de baño. Cuenta además con la zona administrativa del edificio y salas de estudio.

USOS DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO / ZONIFICACIÓN ESPACIAL

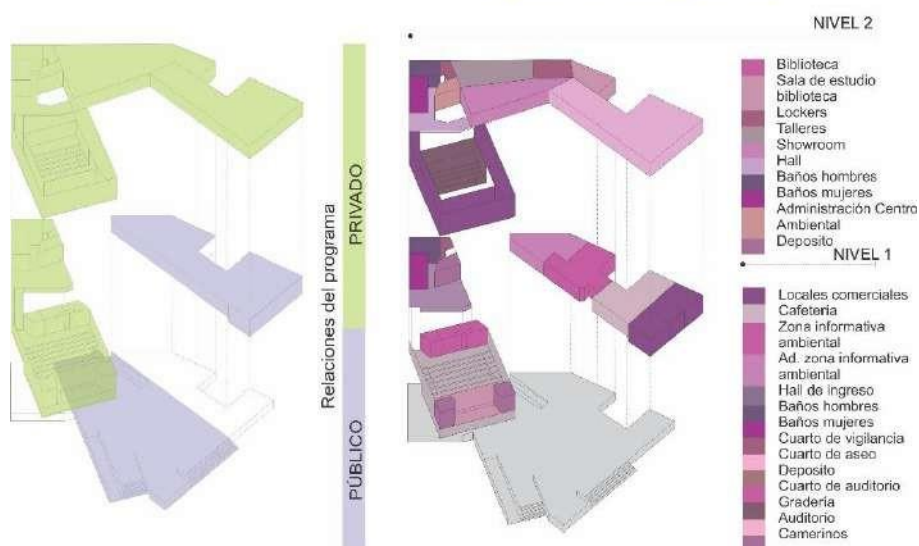
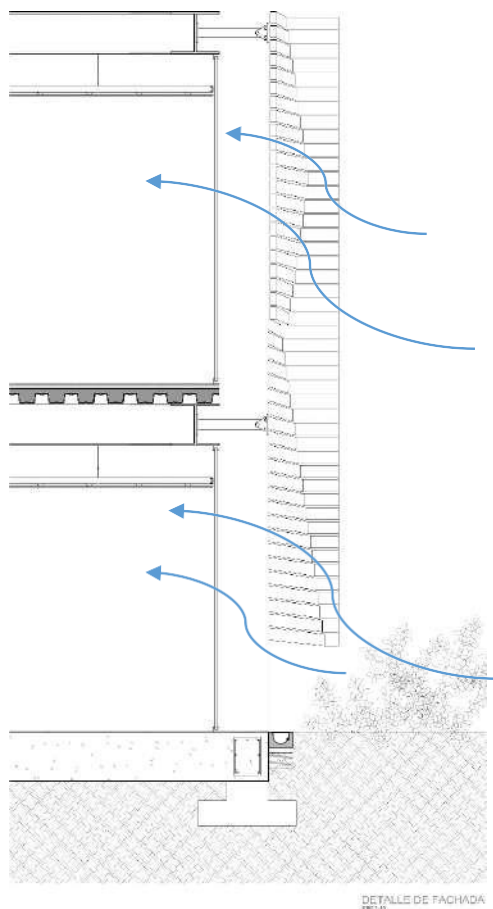


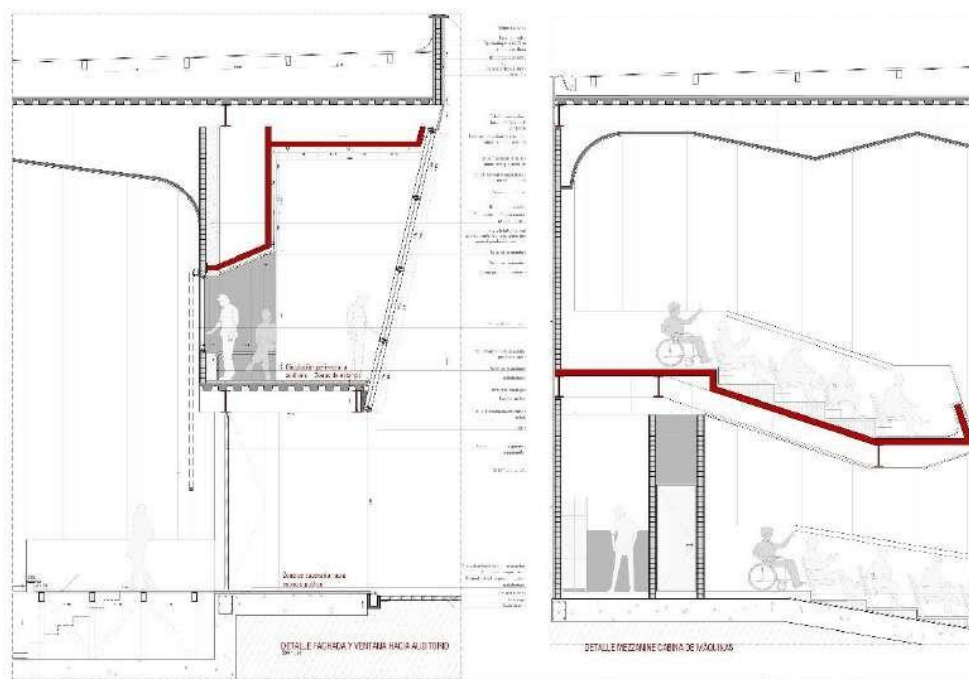
Ilustración 40: Gráfico usos del programa arquitectónico y zonificación espacial (Fuente: Elaboración propia)



Para controlar la radiación solar hacia las fachadas, se emplea el uso de p  neles en madera como recubrimiento. Éstos permiten el paso continuo de ventilación pero controlan el paso de luz.

Entre los aspectos bioclimáticos se utiliza la recolección de aguas lluvia a través de cubierta, la cual dirige las mismas a la tubería y posteriormente a los tanques de almacenamiento ubicados dentro del proyecto. Éstos cuentan con 3 filtros para la limpieza del agua y una motobomba que direcciona hacia la zona de servicios.

Ilustración 41: Detalles p  neles fachada (Fuente: Elaboración propia)



Ilustración 42: Detalles arquitectónicos del proyecto (Fuente: Elaboración propia)

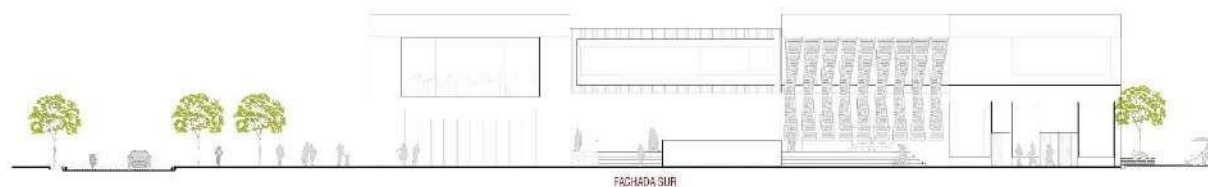


Ilustración 43: Fachada sur del proyecto (Fuente: Elaboración propia)



Ilustración 44: Detalles del proyecto 2 (Fuente: Elaboración propia)

Además se generan diferentes vanos en la fachada representados por ventanales y perforaciones en la parte baja y alta de las fachadas para permitir la ventilación natural de los salones a través del concepto de ventilación cruzada.



Ilustración 45: Render del proyecto (Fuente: Juan David Velásquez/Postproducción: Yeferson Bernal)



Ilustración 46: Maqueta final del proyecto 1 (Fuente: Elaboración propia)



Ilustración 47: Maqueta final del proyecto 2 (Fuente: Elaboración propia)

Conclusiones

Se da la necesidad de recuperación de identidad y/o cultura en el sector, con el planteamiento y recuperación de zonas naturales y ambientales, a través del desarrollo de espacios comunitarios, espacio público y equipamiento detonantes para los habitantes del territorio.

Se busca recuperar una de las principales zonas naturales del Progreso, desde la proyección de un espacio destinado a las actividades educativas, de congregación y esparcimiento, así como la conservación del entorno desde el planteamiento de espacio público, que permita la conexión de los habitantes con lo natural, que al mismo tiempo, permitan conservarse como franjas de protección ante los factores climáticos que afectan el sector.

Finalmente se busca recuperar la zona del antiguo cauce del Río Risaralda (Madre Vieja) desde el planteamiento de zonas de circulación y estancia para generar actividades de observación y conservación que al mismo tiempo, mitiguen el impacto del clima y proporcione lugares de sombra para brindar confort en el sector de El Progreso.

Bibliografía

- Un Vitruvio ecológico: Principios y práctica del proyecto arquitectónico sostenible
- ROSSI, ALDO. “Arquitectura para los museos”. [Copias] [Fecha de consulta: 13 abril.]
- GEHL, JAN. “La humanización del Espacio Urbano: La vida social entre los edificios”. [en línea] 2004. [Fecha de consulta: 13 abril 2016]. Disponible en la web: <https://books.google.com.co/books?id=a32ETGDI8JgC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- WINITZKY, CAROLINA. “Herramientas de diseño para una arquitectura sustentable”. [en línea] 18 Feb. 2010. [Fecha de consulta: 14 abril 2016] Disponible en la web: http://www.ub.edu.ar/investigaciones/tesinas/356_Tesina_Winitzky.pdf
- <https://arquitecturamexico.wordpress.com/2011/11/08/%C2%BFpor-que-contaminan-tanto-la-industria-de-la-construccion/>
- Blog de Abián. “Historia de la arquitectura bioclimática y aparición del desarrollo sostenible”. [en línea] 10 de nov. 2011. [Fecha de consulta: 15 de abril 2016] Disponible en la web: <https://abianmonzonnavarro.wordpress.com/2011/11/10/historia-de-la-arquitectura-bioclimatica-y-aparicion-del-desarrollo-sostenible/>
- EOI Escuela de Organización Industrial . Guía de enciclopedia. “Arquitectura Bioclimática: Introducción y antecedentes en Ecomateriales y construcción sostenible” [en línea] 27 Feb. 2012. [Fecha de consulta: 15 de abril del 2016]. Disponible en la web: http://www.eoi.es/wiki/index.php/Arquitectura_Bioclim%C3%A1tica:_Introducci%C3%B3n_y_antecedentes_en_Ecomateriales_y_construcci%C3%B3n_sostenible
- <http://es.slideshare.net/pablomonti/arquitectura-bioclimtica-y-sustentable>
- <http://www.concept-bio.eu/bioclimatic-architecture-buildings.php>

- Revista Ambientum. “What is bioclimatic architecture?” [en línea] abril 2003, [Fecha de consulta: 19 Abril 2016]. Disponible en la web: <http://welearntoday.com/what-is-bioclimatic-architecture/>
- http://www.cres.gr/kape/energeia_politis/energeia_politis_bioclimatic_eng.htm
- DREXHAGE JOHN, MURPHY DEBORAH. “Sustainable Development: From Brundtland to Rio 2012”. [en línea]. 19 de Sep 2010. [Fecha de consulta: 18 Abril 2016]. Disponible en web: http://www.un.org/wcm/webdav/site/climatechange/shared/gsp/docs/GSP1-6_Background%20on%20Sustainable%20Devt.pdf
- ECOHABITAR. “La relación arquitectura, cultura e ideología”. [en línea]. 5 de Sep. 2013. [Fecha de consulta: 20 de abril 2016]. Disponible en web: <http://www.ecohabitar.org/la-relacion-arquitectura-cultura-e-ideologia/>
- YAGO, SAINT. “La evolución arquitectónica”. [en línea]. 17 de Julio 2011. [Fecha de consulta: 23 de abril 2016] Disponible en web: <http://laevolucionarquitectonica.blogspot.com.co/2011/07/definicion-de-cultura.html>
- GOBERNACIÓN DE RISARALDA. [en línea] 2014. [Fecha de consulta: 23 de abril 2016]. Disponible en web: <http://lavirginia-risaralda.gov.co/apc-aa-files/65353465623739323664343030386162/agenda-ambiental-municipal-la-virginia-2014.pdf>
- FLORES, FERNANDO. “La arquitectura como territorio”. [en línea]. 2004, [Fecha de consulta: 25 de abril 2016] Disponible en web: <http://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/arteficio/article/viewFile/823/777>

- SECRETARÍA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PÚBLICAS. “Equipamiento Urbano” [en línea]. 1978, [Fecha de consulta: 28 de abril 2016] Disponible en web: http://www.hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=27
- GARCÍA VÁZQUEZ, MARÍA DE LOURDES. “Espacio público”. [en línea]. 2008. [Fecha de consulta: 30 de abril 2016] Disponible en web: <http://www.ub.edu/multigen/donapla/espacio1.pdf>
- <http://definicion.de/espacio-publico/>