

CENTRO DE CULTURA Y CAPACITACIÓN AGROINDUSTRIAL VIGÍA DEL FUERTE

Laura Valentina Sánchez Páez, Diana Alejandra Vargas Wilches



Programa académico arquitectura

Facultad arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2021

Centro de cultura y capacitación agroindustrial Vigía del Fuerte

Laura Valentina Sánchez Páez, Diana Alejandra Vargas Wilches

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

Director Yuber Alberto Nope Bernal



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Programa académico arquitectura

Facultad Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2021

Agradecimientos

A nuestros docentes por todo el conocimiento compartido en el transcurso de la carrera y en especial a nuestro tutor Alberto Nope, por su paciencia, orientación y tiempo. Gracias a nuestra familia y amigos, por ser el principal apoyo, por la motivación y el acompañamiento durante todo este proceso.

Tabla de Contenido

RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES	13
PROBLEMA – OPORTUNIDAD	13
OPORTUNIDAD	15
HIPÓTESIS.....	17
OBJETIVO GENERAL	18
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
PROPUESTA METODOLÓGICA	19
CAPITULO II: MARCOS DE ANÁLISIS	20
MARCO TEÓRICO.....	20
MARCO REFERENCIAL.....	21
MARCO NORMATIVO	24
CAPITULO III: CARACTERIZACIÓN Y DIAGNOSTICO DEL LUGAR	26
POBLACIÓN OBJETIVO	26
CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR	26
ANÁLISIS MACRO	27
ANÁLISIS MESO	31
ANÁLISIS MICRO	34
CAPITULO IV: ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN	38
ESTRATEGIAS SOCIALES.....	38
ESTRATEGIAS ECONÓMICAS	40
ESTRATEGIAS AMBIENTALES.....	41

ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DE INUNDACIONES	41
CAPÍTULO V: INTERVENCIÓN URBANÍSTICA.....	44
SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE	46
PARQUE LINEAL	47
CAPÍTULO VI: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	56
IMPLANTACIÓN	56
MOVILIDAD POR PASARELAS.....	56
INTERSTICIOS COMO ESPACIOS PARA LA INTERACCIÓN SOCIAL	57
NÚCLEOS POR SERVICIOS.....	58
ARQUITECTURA LIGERA, TECTÓNICA APLICADA AL DISEÑO DE LA PIEZA ARQUITECTÓNICA.....	58
MATERIALIDAD	66
ESTRUCTURA	66
BIOClimática	67
ASOLEACIÓN	69
VENTILACIÓN	72
GEOTERMIA	73
EQUIPAMIENTO CULTURAL Y EL IMPACTO EN SU ENTORNO.....	75
CONCLUSIONES.....	77
LISTA DE REFERENCIAS.....	78
ANEXOS.....	83

Lista de Figuras

Figura 1. Metodología	19
Figura 2. Silicon Valley	22
Figura 3. Inía	23
Figura 4. Centro de Capacitación Indígena Kăpăclăjui	24
Figura 5. Localización	27
Figura 6. Malla vial, Urabá	28
Figura 7. Cobertura Ecológica, Urabá	29
Figura 8. Dinámica Económica, Urabá	30
Figura 9. Dinámica escolar, Urabá	30
Figura 10. Conexión vial	31
Figura 11. Grupos Étnicos	32
Figura 12. Usos del suelo	32
Figura 13. Economía	33
Figura 14. Cobertura educativa y cultural	33
Figura 15. Estado vial	34
Figura 16. Participación cultural	35
Figura 17. Vocación y usos del suelo	35
Figura 18. Equipamientos actuales, servicios dotacionales	36
Figura 19. Estrategia de conectividad	39
Figura 20. Dinámicas sociales	39
Figura 21. Pavimento permeable	42
Figura 22. Detalle pavimento permeable	43

Figura 23. Plano General, intervención urbanística	45
Figura 24. Pavimento ecológico	46
Figura 25. Detalle pavimento poroso	46
Figura 26. Comportamiento pavimento poroso.....	47
Figura 27. Detalle primera manzana	48
Figura 28. Detalle segunda manzana	48
Figura 29. Detalle tercera manzana	49
Figura 30. Detalle cuarta manzana.....	49
Figura 31. Detalle en corte.	50
Figura 32. Detalle en corte.....	50
Figura 33. Detalle en corte.....	51
Figura 34. imaginario espacio publico.....	52
Figura 35. Imaginario espacio público.....	52
Figura 36. Imaginario espacio público.....	53
Figura 37. imaginario espacio público.....	53
Figura 38. Imaginario espacio público.....	54
Figura 39. Imaginario espacio público.....	54
Figura 40. Imaginario espacio público.....	55
Figura 41. Imaginario espacio público.....	55
Figura 42. Conexión Malecón.....	56
Figura 43. Planta General.....	57
Figura 44. Zonificación	58
Figura 45. Proceso de forma	60
Figura 46. Proceso de forma	60

Figura 47. Proceso de forma	61
Figura 48. Planta primer nivel	61
Figura 49. Planta primer nivel	62
Figura 50. Planta primer nivel	62
Figura 51. Planta primer nivel	63
Figura 52. Planta primer nivel	63
Figura 53. Fachada principal	64
Figura 54. Fachada posterior.....	64
Figura 55. Corte longitudinal.....	64
Figura 56. Corte transversal	65
Figura 57. Corte longitudinal.....	65
Figura 58. Rosa de los vientos	68
Figura 59. Asoleación 9:00 am	69
Figura 60. Asoleación 12:00m	70
Figura 61. Asoleación 3:00 pm	71
Figura 62. Asoleación 18:00 pm	72
Figura 63. Simulación ventilación natural	73
Figura 64. simulación natural en planta	73
Figura 65. Aplicación de estrategias bioclimáticas	74
Figura 66. Visualización acceso principal	75
Figura 67. Visualización posterior equipamiento	76
Figura 68. Visualización lateral.....	76

Resumen

El municipio Vigía del Fuerte, Antioquia, tiene grandes potenciales gracias a su ubicación geográfica, ya que cuenta con cuencas hídricas y gran variedad de fauna y flora lo que le permite desarrollar actividades como la pesca, agricultura y la extracción de madera, las cuales son su principal fuente de ingresos. Sin embargo, se encontró que en el censo realizado en el año 2015 las necesidades básicas insatisfechas eran de 69.35% (DPN con datos del censo 2015) ya que es un municipio que a través de los años ha sido fuertemente golpeado por la corrupción, el conflicto armado y la falta de oportunidades, al carecer de lugares para la formación. Se llevo a cabo un análisis como método de investigación a nivel macro, meso y micro, en donde se evidenciaron las problemáticas desde lo general a lo particular (Urabá, Atrato medio, zona urbana Vigía del Fuerte) el objetivo es crear conexiones y estrategias a gran escala que beneficien y se proyecten a muchos más habitantes que los del lugar inmediato.

A partir de lo anterior, se concibe que la mejor solución y la que responde a las características socioeconómicas, ambientales, culturales y ancestrales del municipio, es el planteamiento de un centro de cultura y capacitación agroindustrial por medio del cual se busca la reactivación económica del municipio, enfocado en la formación técnica y la cultura, generando espacios que permitan el desarrollo, la productividad y el fortalecimiento de actividades sociales, a través de la vocación de sus habitantes, mejorando la economía, calidad de vida, generando una apropiación del lugar. A nivel urbano se concluye que es importante una conexión directa con el equipamiento y con los distintos servicios existentes en el municipio, se plantea el diseño de un parque lineal y la renovación del malecón actual, que permitirá crear espacios funcionales ambientales, dispuestos para el desarrollo de distintas actividades socioculturales y ambientales.

Palabras clave: Agroindustria, equipamiento, economía, capacitación, parque lineal, cultura.

Abstract

The municipality of Vigía del Fuerte, Antioquia, has great potential thanks to its geographical location, since it has water basins and a great variety of fauna and flora, which allows it to develop activities such as fishing, agriculture, and wood extraction, which are your main source of income. However, it was found that in the census carried out in 2015, the unsatisfied basic needs were 69.35% (DPN with data from the 2015 census) since it is a municipality that over the years has been strongly hit by corruption, the armed conflict and lack of opportunities, lacking places for training. An analysis was carried out as a research method at the macro, meso and micro levels, where the problems were evidenced from the general to the (Urabá, Atrato medio, Vigía del Fuerte urban area) the objective is to create connections and strategies to large scale that benefit and are projected to many more inhabitants than those of the immediate place.

From the above, it is conceived that the best solution and the one that responds to the socioeconomic, environmental, cultural and ancestral characteristics of the municipality, is the proposal of an agro-industrial culture and training center through which the economic reactivation of the municipality, focused on technical training and culture, generating spaces that allow development, productivity and the strengthening of social activities, through the vocation of its inhabitants, improving the economy, quality of life, generating an appropriation of the place. At the urban level, it is concluded that a direct connection with the equipment and with the different existing services in the municipality is important, the design of a linear park and the renovation of the current boardwalk are proposed, which will allow the creation of functional environmental spaces, ready for development of different sociocultural and environmental activities.

Keywords: Agribusiness, equipment, economy, training.

Introducción

La presente investigación, tiene como principal propósito, el desarrollo económico y cultural del municipio Vigía del Fuerte, por medio del sector agroindustrial, es decir aprovechar el valor agregado que supone la propia transformación ya que dicho municipio tiene un gran potencial productivo agropecuario, forestal y oportunidad para el aprovechamiento de la biodiversidad. Si bien la agricultura es una actividad de la primera etapa de desarrollo económico, en la actualidad es de importancia sumarle la industrialización de estas actividades, pertinentes para el avance y una competencia activa de dicho lugar.

El impulso a la agroindustria es una oportunidad para acercar la población rural y dotar al campo de bienes públicos y actividades complementarias para que se desarrolle de manera sostenible y se convierta en una fuente de crecimiento económico y social para el país. Para que este potencial sea aprovechado de manera conjunta es importante implementar modelos de producción eficientes y articulados entre todos los eslabones de la cadena para fortalecer aspectos positivos y superar las brechas existentes. (Technoserve ,2015, p. 158).

De esta manera se puede hablar a futuro de una cadena agroindustrial renovada, haciendo participe la innovación, biodiversidad y tecnología de acuerdo con los criterios del biocomercio que pretende la convergencia de factores de sostenibilidad económica, social y ambiental.

La investigación pone en atención las problemáticas del municipio, siendo las principales la falta de conexión con la región, debido a la falta de infraestructura vial y al alto costo de transporte; el bajo nivel educativo, la falta de equipamientos, implementos con menor tecnologías, explotación de recursos naturales no tecnificados, ocasionando la migración de sus habitantes, pérdida de apropiación por el territorio, deterioro del suelo productivo y bajo desarrollo de niveles económicos.

Por lo anterior se plantea un proyecto integral sostenible con enfoque educativo, Centro cultural y de capacitación agroindustrial que contribuya al mejoramiento de la economía resaltando las vocaciones del municipio a través del correcto aprovechamiento del suelo. El equipamiento, ayudará a reconocer el territorio, las tradiciones ancestrales y a satisfacer las necesidades colectivas presentes en la comunidad y en las comunidades aledañas donde se realizarán actividades flexibles de exposición, venta y ferias donde todos se puedan expresar generando sentimientos de pertenencia e identidad, para obtener un reconocimiento como municipio rico en recursos naturales, capacitado a nivel regional y así atraer nuevos visitantes.

Capítulo I: Antecedentes

Problema – Oportunidad

El municipio Vigía del Fuerte localizado en el Urabá antioqueño exactamente en Atrato medio, “ocupa el segundo lugar en necesidades básicas insatisfechas 69.35% en el año 2015” (Departamento Nacional de planeación [DNP], 2015, p15), respecto a otros municipios de la región debido a que no existe en este una oferta para la generación de ingresos, el conflicto armado, la expropiación de tierras, las fuertes crecientes del río que ocasionan inundaciones y a su vez el limitado conocimiento, son las principales dificultades para la actividad productiva.

El nivel educativo en el municipio es muy bajo, siendo evidente que la mayor parte de su población es productiva, en el 2015 “el 45,1% de la población residente de Vigía del Fuerte, según el DNP, (2015) “a alcanzado el nivel básico primaria; el 21,8% secundaria y el 0,9% el nivel superior, la población residente sin ningún nivel educativo es de 23,0%” (p. 28), el municipio solo cuenta con una entidad para la formación del trabajo, SENA, los cursos se abren de acuerdo con la demanda que se presente en los grados 10 y 11, (Alcaldía de Vigía del Fuerte, 2020). Esta entidad no cuenta con cobertura permanente en el municipio y solo prestan su servicio a la población joven.

En el municipio actualmente las actividades productivas y todo su proceso de transformación y comercialización son muy débiles. Deficiencia en la infraestructura vial, alto costo de transporte, falta de centros de capacitación, son las principales problemáticas de la economía, si se tuvieran las prácticas y conocimientos pertinentes en estas podrían ser “potenciales activadores económicos debido a su alta productividad, agricultura 45%, pesca 35%, actividad forestal 7%” (Alcaldía de Vigía del Fuerte. 2015).

La actividad económica con mayor generación de ingresos en el municipio es La extracción de madera, el costo de extraer una hectárea esta entre 1'000.000 y 1'500.000, mientras que el de

comercialización oscila entre unos 60.000 y 80.000 pesos, lo cual ofrece utilidades entre el 30 y 40%.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2015)

Esto la convierte en la actividad con mayor potencial económico si se contara con la información pertinente para llevarla a cabo de manera sostenible, tecnificada y con mayor valor agregado. Corporación Para El Desarrollo Sostenible Del Uraba Corpouraba 2010 “que el municipio contara con una zonificación forestal de 381 áreas de protección, 17.641 de explotación, 20.419 sin explotación” (p73).

sin tener conocimientos previos de esto y que a su vez la producción se lleva a cabo de manera artesanal, mantiene una afectación en el ecosistema, llegando a la deforestación de áreas protegidas.

En cuanto a la pesca, el municipio tenía cerca de 900 pescadores en el 2015 (Alcaldía municipal Vigía del Fuerte. 2015), esta actividad se lleva a cabo de manera extractiva, tradicional, sin tener en cuenta una sostenibilidad productiva, esto ha generado disminución acelerada en el número de peses en el río Atrato, la comercialización se lleva a cabo en Quibdó y Turbo, los precios varían entre 3.000 y 5.000 pesos el kg, con venta directa, lo cual no es muy común, la mayoría de veces se realiza por medio de intermediarios que se llevan la mayor parte de las ganancias, por ende la actividad no genera los ingresos suficientes debido a la informalidad y a que los pescadores no cuentan con un óptimo nivel de competitividad.

Respecto a la actividad agrícola, el suelo no se explota de manera productiva, se utilizan 1.018 hectáreas de 40.000 predispuestas por la UMATA {Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria} para cultivar, las cuales representan el 24% del área total (Alcaldía municipal Vigía del Fuerte, 2015). El valor de producción y comercialización agrícola son casi iguales por los altos costos de transporte, sumado el poco valor que se le da a los productos, el deficiente manejo de las cadenas productivas y el mal funcionamiento de los campos dedicados a la producción hace que sea una

actividad destinada en su mayoría a mercados locales y a el autoconsumo por lo que el municipio no genera muchas ganancias de esta actividad.

Con relación a los equipamientos se evidenció que estos se encuentran en municipios del centro de la región, abastecen de forma colectiva a los municipios más cercanos y por el mal estado de infraestructura vial se dificulta el acceso a ellos desde la zona de Atrato Medio, se presenta desarticulación entre los mismos ocasionando limitaciones y olvido. El municipio cuenta con dos equipamientos de carácter cultural, dos bibliotecas que no tienen el material visual suficiente no están sistematizadas y a su vez no hay un espacio optimo, con las herramientas necesarias, donde puedan llevarse a cabo actividades culturales.

Es evidente la problemática en el municipio Viga del Fuerte, Antioquia, la falta de capacitación del recurso humano, implementos con menor tecnología, desconocimiento del potencial Municipal y la carencia de desarrollo tecnológico incurre en explotación de recursos no tecnificados, el limitado conocimiento y apoyo técnico hace que no se lleve a cabo asociatividad con intermediarios y no se genere una sostenibilidad productiva.

Oportunidad

El municipio de Vigía del Fuerte ha sido caracterizado por tener una amplia riqueza natural y por estar en constante crecimiento, gracias a su ubicación geográfica que cuenta con suelos fértiles y con cuencas hídricas principalmente el Rio Atrato, por lo tanto, requiere nuevas estrategias que ayuden al desarrollo social, cultural y productivo.

Se identifica la actividad pesquera, agrícola y maderera como las principales fuentes de economía en el municipio contando con 12.104,7 hectáreas de cháscales y 16.092,3 hectáreas de área de cultivos Pancoger y rastros, así como 31.522,6 hectáreas llanuras húmedas y secas

que constituyen un potencial para el desarrollo de las actividades agrícolas tradicionales sostenibles” [PNUD] 2015, p. 34).

Es un municipio con grandes hectáreas para llevar a cabo de manera provechosa estas actividades, en cuanto a la pesca, según el Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo [PNUD], (2015)

La subienda en el río Atrato se constituye en una época importante, por la abundancia de la pesca, que lo ubica como uno de los ríos de mayor productividad piscícola en Colombia y por la relación cultural que establecen sus habitantes con el río y las ciénagas (p. 69)

es una actividad que además de generar ingresos económicos es fuente de nutrición del municipio.

Por ende se pretende llevar a cabo la ejecución del proyecto arquitectónico, centro de cultura y capacitación agroindustrial Vigía del Fuerte, potencializando las actividades económicas llevadas a cabo en el municipio, convirtiéndolas en un aspecto formal de tal modo que los habitantes cuenten con un acompañamiento, apoyo técnico, actividades tecnificadas desde la producción, hasta la comercialización, que le permita a esta población tener los conocimientos pertinentes para la adecuada explotación de recursos, lo cual ayude a mejorar su economía y logre su reconocimiento como municipio rico en recursos naturales y a su vez sea un hito que mejore la comunicación y negociación entre los municipios.

Así mismo, que sea un espacio cultural orientado a fortalecer actividades sociales, de convivencia, articulando la casa de la cultura planificada como proyecto prioritario, en los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial [PDET], a manera de apoyo y acompañamiento mutuo a los planes a

realizar, de tal modo que se les dé un fortalecimiento a los equipamientos, la población obtenga ingresos extra y se compartan conocimientos.

Con respecto a lo anterior las generalidades del territorio benefician el desarrollo y permiten integrar actividades culturales y educativas como eje dinamizador, por tanto, el proyecto urbano arquitectónico se plantea como un espacio que apoye la productividad agroindustrial en su procesamiento, almacenamiento, distribución y comercialización. Respecto al enfoque cultural del equipamiento, ayudará a reconocer el territorio, las tradiciones ancestrales y a satisfacer las necesidades colectivas presentes en la comunidad y en las comunidades aledañas donde se realizarán actividades de exposición, venta y ferias donde todos se puedan expresar generando sentimientos de pertenencia e identidad, para obtener un reconocimiento como municipio rico en recursos naturales, capacitado a nivel regional y así atraer nuevos visitantes.

Hipótesis

La falta de capacitación y acceso a la educación de los habitantes de Vigía del Fuerte para la vida productiva se ve reflejado en los bajos índices de desarrollo agroindustrial en el municipio, sumado a esto existe una ausencia de equipamientos de carácter cultural que ha originado la pérdida de identidad, prácticas artísticas y de convivencia. Dado lo anterior, es necesario fortalecer las dinámicas, socioculturales y económicas del municipio a través de la implementación de un equipamiento proyectado para tal fin.

Diversos ejemplos a nivel global demuestran el impacto positivo de la inversión tecnológica en el fortalecimiento del sector agrícola. Así mismo, el impacto tecnológico, educativo el impacto tecnológico, educativo, socioeconómico, cultural e industrial que tendría un centro cultural y de capacitación agroindustrial en el municipio, reactivaría y formalizaría las dinámicas productivas del sector contribuyendo a su desarrollo por medio de un sistema de producción agroindustrial más eficiente y

sostenible, consolidando al municipio como un lugar competitivo y destacando su vocación como principal fuente de ingresos económicos.

Proponer y diseñar espacios óptimos para la investigación, capacitación, acopio y comercialización de sus productos, lleva a una solución integral. La educación y la cultura cumplen una función importante en la reactivación del territorio junto con la innovación, es una manera de promover el desarrollo económico, generar un impacto social y mejorar el nivel educativo de los habitantes del municipio, contando en este con las herramientas adecuadas para fortalecer las cadenas productivas y a su vez ser el escenario pertinente para la venta, exposición y relaciones comerciales, que conllevan a generar inversiones, a fomentar el empleo y a su vez a incrementar los ingresos por medio de ventas de forma directa.

Objetivo General

Plantear un equipamiento cultural y educativo en el municipio de Vigía del Fuerte, Antioquia, que contribuya al desarrollo agroindustrial y tecnológico del municipio promoviendo también dinámicas socioeconómicas y culturales garantizando la calidad de vida de los habitantes.

Objetivos Específicos

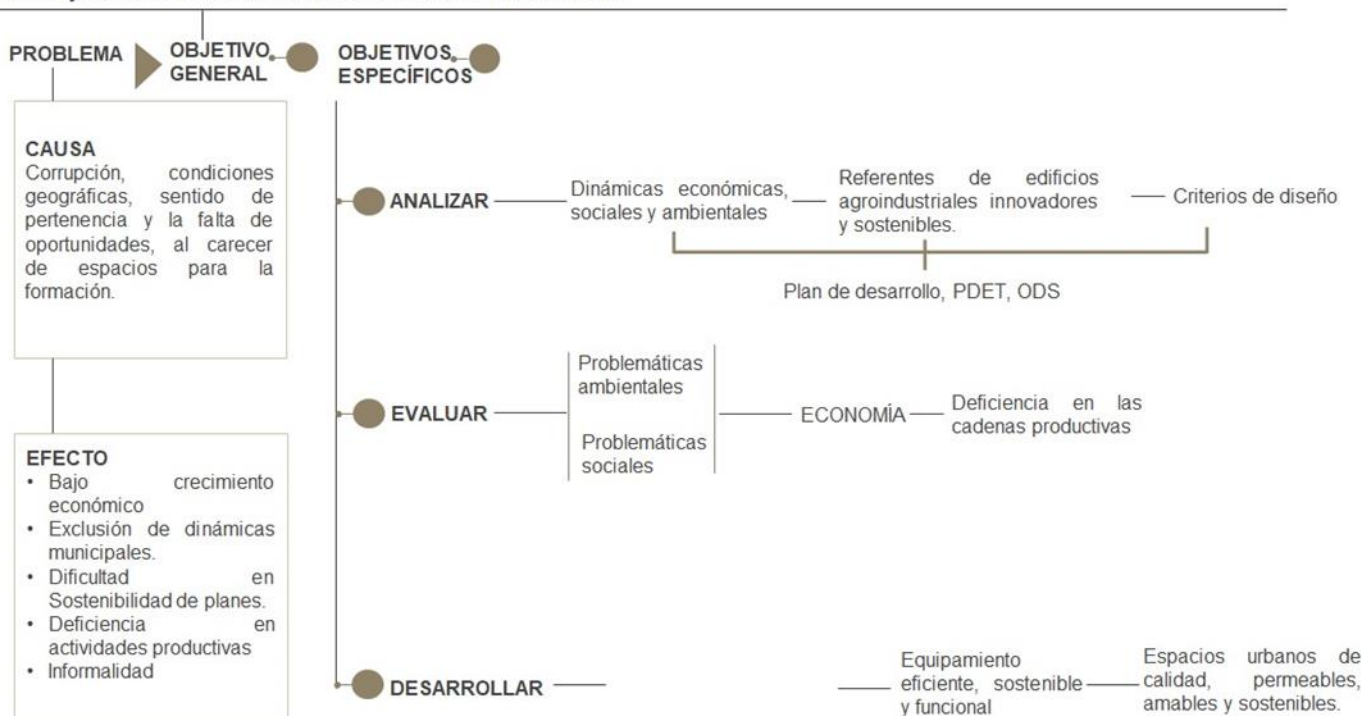
1. Determinar las características socioculturales de la población del municipio para fortalecerlas por medio del equipamiento propuesto, mediante la proyección de espacios flexibles que permitan la realización de actividades de integración social.
2. Analizar las dinámicas económicas del municipio y su región aledaña, para establecer las distintas vocaciones de formación tecnológica a desarrollarse en el equipamiento.

- Reconocer las condiciones físicas, geográficas, naturales y climáticas del lugar, para establecer estrategias sostenibles de intervención, acorde a las necesidades del sector y a la producción agroindustrial.

Propuesta Metodológica

Figura 1.
Metodología

Plantear un equipamiento cultural y educativo en el municipio de Vigía del Fuerte, Antioquia, que contribuya al desarrollo agroindustrial y tecnológico del municipio promoviendo también dinámicas socioeconómicas y culturales que garanticen una mejora en los estándares de calidad de vida de los habitantes.



Elaboración propia.

El enfoque metodológico del proyecto se desarrolla en tres etapas:

- Analizar las dinámicas económicas, socioculturales, ambientales y productivas con el fin de establecer la principal vocación de los habitantes del municipio y cómo se articula con los planes de desarrollo y el PDET.

2. Evaluar las características de los objetivos de desarrollo sostenible (4, 8, 9, 12, 15) para formular estrategias físicas y no físicas.

3. Desarrollar métodos para llevar a cabo las estrategias propuestas y llegar a la consolidación de un proyecto arquitectónico.

Capítulo II: Marcos de análisis

Marco teórico

Desarrollo Endógeno

Este concepto se aplica a través de los procesos de producción los cuales van dirigidos por la población de Vigía del Fuerte mediante una asistencia técnica y capacitación para su desarrollo colectivo con el fin generar una continuidad ya sea dirigida por la misma población o quienes gestionan. “A través de los núcleos endógenos se les confiere poder a las comunidades organizadas para que desarrollen las potencialidades agrícolas, industriales y turísticas de sus regiones, atendiendo a las características propias de cada área.” (Vásquez, A. 2007, p. 186); de modo que puedan ser utilizadas para fortalecer la sociedad y su economía de adentro hacia afuera, para que sea sostenible en el tiempo.

Teoría de Localización Von Thunen

La delimitación de las actividades económicas de un terreno atraídas a partir de un punto concéntrico que funciona como ciudad que aporta mano de obra para el mercado y la producción agrícola, se componen por variante en los usos que se acomodan según la adecuación física de transporte y producto agrícola, este concepto:

Se traduce a centro, periferia urbana y rural que parte de un supuesto de un terreno continuo, uniforme, aislado por un desierto, idéntico costo unitario de transporte en cualquier dirección para considerar la renta de la actividad agrícola que supone la actuación racional maximizando

su beneficio, cada una buscara la localización óptima para la actividad de función de los costos de transporte del producto. (Bazant, J, 2008, p. 170).

Permacultura

Para Griffon (2008)

En su documento de agroecología la permacultura se basa: en el diseño de hábitats humanos sostenibles, entendiendo el hábitat como el lugar o espacio con características apropiadas en el que pueda vivir un organismo, por medio de los rasgos que se observan en la naturaleza. Está tiene una relación directa con la agricultura, arquitectura y ecología.

Es el diseño consciente y mantenimiento de ecosistemas agrícolas productivos, los cuales tienen la diversidad, estabilidad y resistencia de los ecosistemas naturales. Es la integración armónica del paisaje y la gente produciendo comida, energía, cobijo y otras necesidades no materiales de una manera sostenible. (Brachetta, 2014, p.16).

Marco Referencial

Sillicon Valley

Holanda, se ha convertido en uno de los países en ser potencia mundial de la agroindustria eficaz y sostenible “se basan en la tecnología aplicada al trabajo en el campo. Tiene una especie de Sillicon Valley de la agricultura, conocido como Food Valley, considerada una de las instituciones líderes en la investigación sobre tecnología agrícola.” (La vanguardia, 2017, párr. 3), todo el avance agro que se ha hecho en el país ha sido el resultado de la implementación y estudios de nuevas tecnologías, de la

mano con universidades e institutos, del mismo, que se convirtieron en centros académicos especializados en agricultura. Se dice que este es el nuevo granero del mundo, cada espacio de tierra es aprovechado y monitoreado con tecnología, desde el clima, hasta el progreso de cada especie, a su vez se evidencia como la implementación de estos sistemas ha disminuido el impacto ambiental en este sector.

Figura 2.
Silicon Valley



Tomado de “Holanda, el Silicon Valley de la agricultura” por Agridesk España, 2019.

(<https://www.agridesk.com/holanda-el-silicon-valley-de-la-agricultura/>)

Inía

La Institución Nacional de Innovación Agraria, cuenta con un equipo de investigadores encargados de generar y transmitir conocimientos, que generen un aporte en la innovación, que brinde competitividad en el sector agropecuario y a su vez tenga un menor impacto ambiental, el instituto de investigaciones agropecuarias, se enfoca en cinco temáticas, “cambio climático, sustentabilidad, alimentos del futuro, tecnologías emergentes y transferencia y formación de capacidades” (Martin, 2019, párr. 6). En una de sus instalaciones que se encuentra ubicado en Inía Quilamapu, Chile, se investiga la agricultura de precisión, agrometeorología, Biotecnología alimentaria, fertilidad de suelo, recursos hídricos, agricultura sostenible, manejo agronómico, todo esto con el objetivo de favorecer la

productividad de agricultores y ganaderos, mejorando su calidad de vida, también buscando nuevas alternativas de adaptación del sector agropecuario a los nuevos escenarios de cambio climático.

Figura 3.

Inia



Tomada de “Rosmanich & Kemp” por Rosmanich & Kemp, s.f. (<https://trosmannichbravo.wixsite.com/pagina-2/contact>).

Centro de Capacitación Indígena Kapaclajui, Entre Nos Atelier, Turrialba, Costa Rica

El objetivo de este proyecto es de la interacción entre locales para impulsar el desarrollo de proyectos sustentables para la comunidad. Cuenta con una serie de estrategias para la integración y el fortalecimiento comunitario rural, cumple una función formal-funcional. El centro de capacitación brinda una sensación de cobijo, a través de su recorrido da una sensación de vivir y contemplar interior y exterior mediante ‘Veladuras’ que se llevan a cabo por medio de paneles ensamblados como tejidos traslapados de maderas propias del lugar.

El proyecto del Albergue consta de 470 m² que se distribuyen dentro de una ‘gran nave lineal’ a lo largo de su eje longitudinal. Comprende en el primer nivel áreas administrativas (oficinas), salones multiusos, comedor, cocina, servicios sanitarios, sala de cómputo, biblioteca y bodegas. En la doble altura de la parte frontal se incorpora un ‘mezanine’ como estancia- albergue para brindar refugio temporal. (Entre Nos Atelier, 2014, párr. 2).

Figura 4.
Centro de Capacitación Indígena Kăpăclăjui



Tomada de “Centro de Capacitación Indígena Kăpăclăjui / Entre Nos Atelier” Por ArchDaily Colombia, 2014.

(<https://www.archdaily.co/co/758214/centro-de-capacitacion-indigena-kapaclajui-entre-nos-atelier>)

Marco Normativo

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, de conformidad con el parágrafo 3 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993 y el artículo 2 de la Ley 139 de 1994, es la entidad competente para formular la política de cultivos forestales con fines comerciales de especies introducidas o autóctonas, con base en la política nacional ambiental y de recursos naturales renovables formulada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Dec. 1498, art. 1, 2008)

Capítulo 1 desarrollo por parcelación rural suburbana. “unidad mínima de actuación en suelo rural suburbano y actuaciones urbanas sobre estos, Cuando un derecho o una actividad hayan sido reglamentados de manera general, las autoridades no podrán establecer ni exigir permisos, licencias o requisitos adicionales para su ejercicio.” (Const. P., art. 84, 1991)

El Decreto 3600 (2007). Define en su artículo 2, que se debe dar cumplimiento a las determinantes propuestas en el decreto para garantizar la sostenibilidad del suelo rural.

Ley 115 (1994). En el artículo 65, habla sobre los Proyectos institucionales de educación campesina, donde las secretarías de educación deberán establecer la instauración de dichos proyectos, orientándolos y apoyando según las particularidades regionales.

“La educación ambiental deberá tener en cuenta los principios de interculturalidad, formación en valores, regionalización, de interdisciplina y participación y formación para la democracia, la gestión y la resolución de problemas.” (Dec. 1743, art. 2, 1994)

En el decreto 931 (2018), hace énfasis en la trazabilidad vegetal para prevenir las prácticas ilegales, mejorar la sanidad agropecuaria y que este sistema se implementara en políticas de Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura.

Capítulo III: Caracterización y Diagnostico del lugar

Población Objetivo

Los usuarios directos del equipamiento serán hombres y mujeres en etapa productiva los cuales desempeñarán el rol de estudiantes locales, a su vez se contará con la participación de estudiantes que estén cursando el grado decimo y once, también como usuario directo se contara con la participación de docentes o instructores, quienes impartirán las capacitaciones. También se contará con la participación de personal administrativo y de servicios encargados del mantenimiento. Los niños siempre serán bienvenidos en áreas flexibles, destinadas para su recreación, permanencia y también tendrán espacios de aprendizaje. Por último, se vincularán a las actividades el usuario con rol de consumidor, quien será participe de las ferias, ventas y exposiciones que allí se lleven a cabo.

Características del lugar

El municipio Vigía del Fuerte, está ubicado en el departamento de Antioquia, en la zona de Urabá. Limita por el norte con el municipio de Murindó, por el este con los municipios de Frontino y Urrao y por el sur y oeste con el departamento del Choco. (Alcaldía Vigía del Fuerte, 2017)

Figura 5.
Localización



Adaptado de “Mapa de carreteras de Antioquia” Por Instituto Nacional de Vías – Invias, 2011.
(https://www.gifex.com/fullsize2/2011-08-22-14443/Mapa_de_carreteras_de_Antioquia.html)

Su cabecera se encuentra a 303 kilómetros de la capital del departamento de Antioquia, Medellín. Tiene una extensión de 1.780 km². Según el Censo Poblacional del DANE 2018 el municipio de Vigía del Fuerte cuenta con 8.139 habitantes. La temperatura del municipio varía entre 24°C a 31°C, es una zona húmeda. La principal fuente de economía en el municipio es la pesca, agricultura y la extracción de la madera.

Análisis Macro

El análisis macro se aplica como método de investigación para hallar problemáticas y potencialidades del contexto del municipio a trabajar, se busca crear conexiones y estrategias a gran escala que beneficien y se proyecten a muchos más habitantes que los del lugar inmediato.

Partimos desde la estructura vial y transporte la cual se analizó desde el departamento de Antioquia, ya que se entienden mejor las dinámicas viales del departamento con los municipios de Urabá, se evidencia la desconexión con municipios, con esto los indicadores más bajos de densidad vial y

de cobertura respecto a la población rural. Solo nueve de los 11 municipios tienen conexión con el Valle de Aburrá a través del corredor Dabeiba-Turbo.

Figura 6.
Malla vial, Urabá



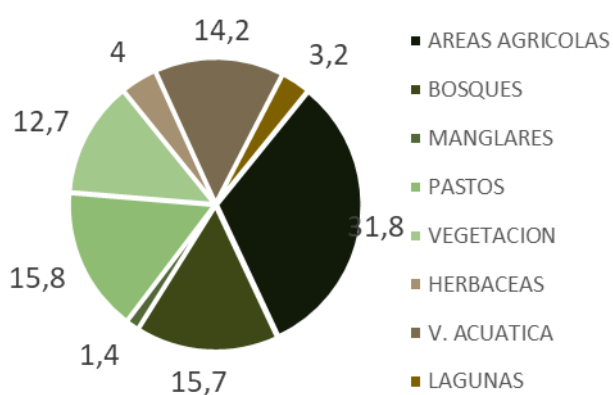
Adaptado de “Mapa de carreteras de Antioquia” Por Instituto Nacional de Vías – Invias, 2011.
(https://www.gifex.com/fullsize2/2011-08-22-14443/Mapa_de_carreteras_de_Antioquia.html)

Por otro lado, la estructura población determina que la mayoría de los habitantes son jóvenes entre el rango de edad de 0-29 años, por lo que se evidencia falencias en cuanto a equipamientos educativos y generadores de empleo; y los equipamientos existentes no suplen las necesidades de todos los habitantes, esto a futuro podría ser una oportunidad para ser ellos los generadores de ingreso en los distintos municipios.

La estructura ambiental evidencia una gran riqueza ecológica como sectores de alta productividad agrícola, bosques, parques naturales y a su vez el río Atrato como un eje para la

implementación de proyectos que conecten a Urabá, se tienen que llevar a cabo buenas prácticas de manejo de los recursos naturales, para poder ver estos como un gran activador económico y ambiental.

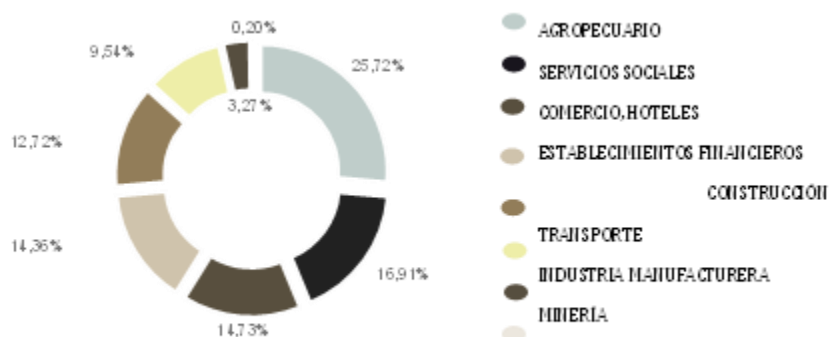
Figura 7.
Cobertura Ecológica, Urabá



Adaptado de “Visión Urabá, biodiversidad y servicios ecosistémicos como base para el desarrollo, la sostenibilidad y el bienestar” de Alexander Von Humboldt, 2014. (<http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/31202/C13-0303.pdf?sequence=1&isAllowed=y>).

La estructura económica presenta problemáticas por la falta de fortalecimiento en la infraestructura de servicios públicos, la articulación entre entidades públicas y privadas, la desconexión y la falta de infraestructura vial la cual dificulta la comercialización de sus productos, ocasionando encadenamientos productivos débiles, sin embargo la región cuenta con muchos posibles activadores económicos como la agroindustria, siendo uno de los campos, que más provee al producto interno bruto en la región.

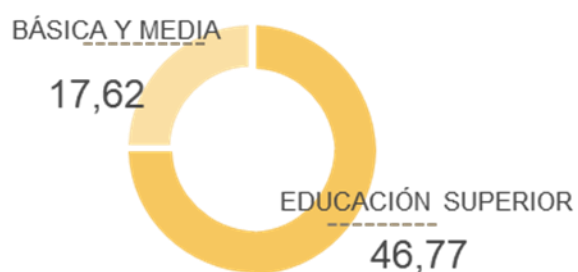
Figura 8.
Dinámica Económica, Urabá



Adaptado de “Perfil socioeconómico de la subregión del Urabá” por Cámara de Comercio de Medellín, 2019.
(https://www.camaramedellin.com.co/Portals/0/Biblioteca/Estudios-economicos/cadenas-productivas-regionales/20-3Perfil%20Urabá_Oct14.pdf?ver=2019-03-01-095036-403)

La estructura de servicios dotacionales hace evidente una Carencia de infraestructura, baja calidad y oferta educativa, a su vez un acelerado crecimiento urbano y precario en dotación, la región tiene oportunidad de la implementación de programas de capacitación, buscando nuevas oportunidades productivas.

Figura 9.
Dinámica escolar, Urabá

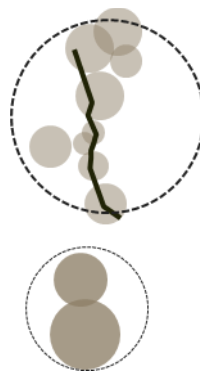


Adaptado de “Vigía del Fuerte Proyecto Municipal Integral” por Empresa de vivienda de Antioquía-Viva, 2014.
(http://viva.gov.co/viva-antioquia/wp-content/uploads/2015/10/vigia_del_fuerte.pdf)

Análisis Meso

La escala meso que representa el área de influencia, está planteado en los municipios de Murindó y Vigía del fuerte, los cuales presentan características similares. Desde la estructura vial, se evidencia la falta de conexión, que, sin importar su proximidad, esto impide a las comunidades de los dos municipios, ser partícipes del otro.

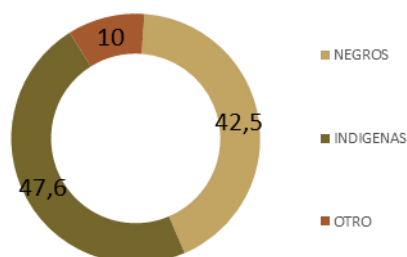
Figura 10.
Conexión vial



Nota. En la gráfica se evidencia la desconexión vial que se genera en Vigía y Murindó con respecto a los otros municipios de la región. Elaboración propia.

La estructura social evidencia La participación de la población de la región es mínima ya que se dedican gran parte de su tiempo a labores para adquirir recursos para su sostenimiento, también existe una falta de integración entre grupos indígenas y negros quienes representan el porcentaje más alto de la población, son municipios con gran diversidad étnica y cultural.

Figura 11.
Grupos Étnicos



Adaptado de “Vigía del Fuerte Proyecto Municipal Integral” por Empresa de vivienda de Antioquía-Viva, 2014.
(http://viva.gov.co/viva-antioquia/wp-content/uploads/2015/10/vigia_del_fuerte.pdf)

La estructura ambiental evidencia el gran potencial productivo en los suelos de estos municipios y a su vez la gran oferta hídrica con la que se cuenta, si bien es cierto que se le da una sobre explotación a estos recursos, pero llevando a cabo un aprovechamiento sostenible sería el principal potencial económico.

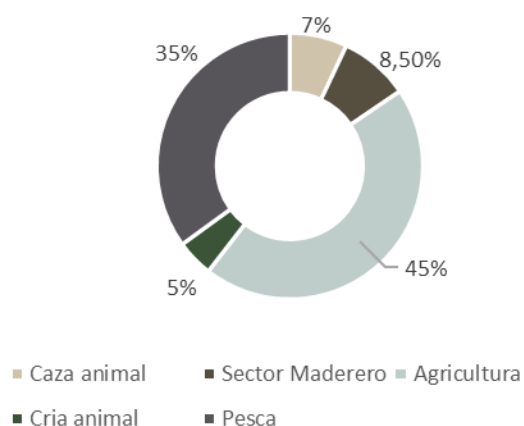
Figura 12.
Usos del suelo



Adaptado de “Vigía del Fuerte Proyecto Municipal Integral” por Empresa de vivienda de Antioquía-Viva, 2014.
(http://viva.gov.co/viva-antioquia/wp-content/uploads/2015/10/vigia_del_fuerte.pdf)

Desde la estructura económica, podemos ver a los municipios con vocación agrícola, pesquera y maderera, sin embargo, la falta de conexión, de educación y de buen manejo de los recursos, hacen que las cadenas comerciales sean débiles y no sustentables ni sostenibles.

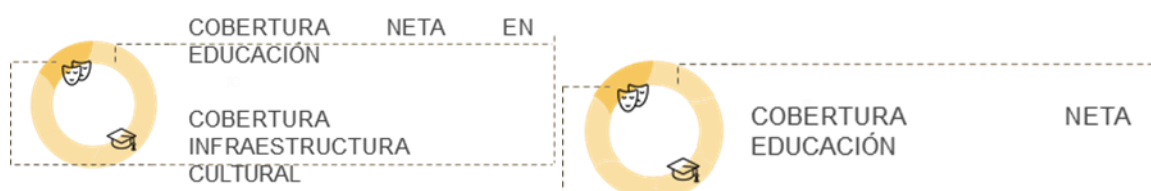
Figura 13.
Economía



Adaptado de “Perfil productivo Vigía del Fuerte” de PNUD, 2015.
(https://issuu.com/pnudcol/docs/perfil_productivo_vig_a_del_fuerte)

La estructura dotacional es precaria ya que cuenta con problemáticas como la deficiencia en infraestructura cultural, así mismo la educativa, la cual en las instalaciones actuales no cuenta con herramientas para la realización de actividades, esto genera en los habitantes poca participación, cobertura baja en educación y una desescolarización notable.

Figura 14.
Cobertura educativa y cultural



Nota. En las gráficas se muestran en porcentaje la cobertura en educación y la infraestructura en equipamientos culturales de Vigía y Murindó. Elaboración propia.

Análisis Micro

En el análisis micro, tenemos como lugar de intervención la cabecera urbana del municipio Vigía del Fuerte, donde se coge de base los análisis previos, que evidencian la riqueza ambiental del municipio y la vocación de sus habitantes, como principal activador económico del sector, se evidencia que la conexión fluvial puede ser la mejor alternativa, para conectar a los distintos municipios y hacer partícipes del proyecto a las distintas escalas analizadas.

La estructura vial en el área de intervención es nula, únicamente se cuenta con vías peatonales, algunas de ellas son pasarelas en madera y otras en concreto, las cuales son pensadas para garantizar la movilidad en épocas de inundación, la oportunidad de conexión con otros municipios es por medio del río Atrato.

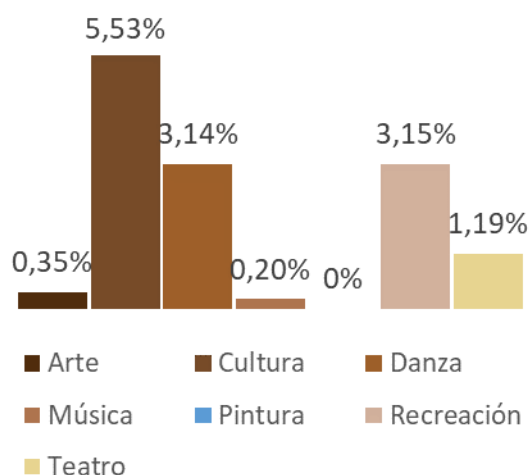
Figura 15.
Estado vial



Adaptado de “Vigía del Fuerte Proyecto Municipal Integral” por Empresa de vivienda de Antioquía-Viva, 2014.
(http://viva.gov.co/viva-antioquia/wp-content/uploads/2015/10/vigia_del_fuerte.pdf)

La estructura social se ve afectada por el machismo en las familias, la su vez la falta de apropiación por su territorio que conlleva a la falta de consciencia frente a su propio desarrollo, compromiso y participación, también la riqueza cultural mantiene a grupos étnicos separados, sin convivir ni tener mucho interés el uno por el otro.

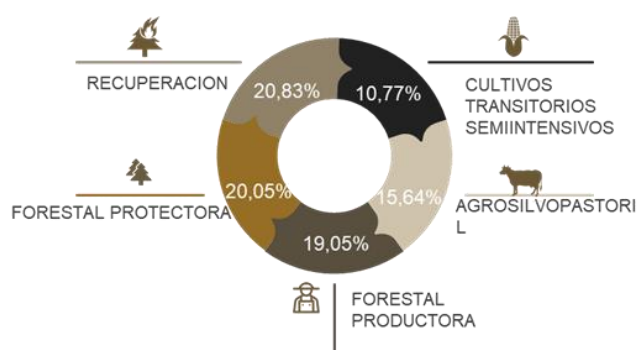
Figura 16.
Participación cultural



Adaptado de “Vigía del Fuerte Proyecto Municipal Integral” por Empresa de vivienda de Antioquia-Viva, 2014.
(http://viva.gov.co/viva-antioquia/wp-content/uploads/2015/10/vigia_del_fuerte.pdf)

La estructura Ambiental cuenta con diversos recursos naturales, los cuales podrían ser el principal activador económico y una de las estrategias con las que cuenta la zona de intervención, dándole un aprovechamiento sostenible y una equitativa distribución de la tierra, se podría aprovechar para llevar a cabo distintos proyectos que lleven al municipio a un reconocimiento económico y Ambiental.

Figura 17.
Vocación y usos del suelo

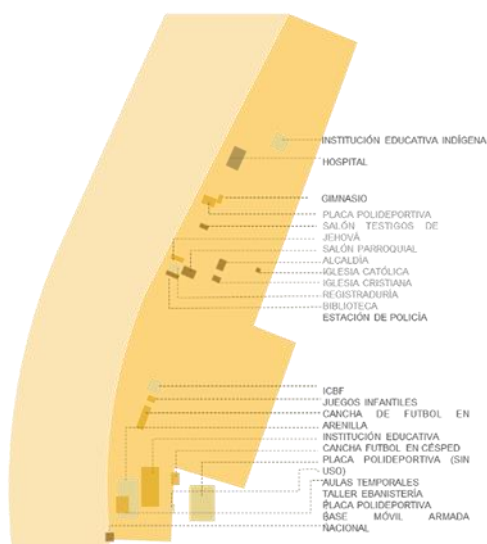


Adaptado de “Determinación de las unidades agrícolas familiares por Zonas relativamente homogéneas (UAF) para el departamento de Antioquia” por Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA, 2013.
(https://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/SUELO/AIRNR_CV_833_2012.pdf)

La estructura económica en el área de intervención se ve afectada ya que el sector primario se encuentra poco tecnificado produciendo daños económicos y ambientales. La carencia de vías de comercialización de los productos perjudica su potencial a su vez, se realizan las actividades con poca sostenibilidad productiva degradando los suelos y contaminados ríos. Con una educación de calidad y la consciencia Ambiental, generarían un desarrollo y fortalecimiento de cadenas productivas.

La estructura dotacional es precaria, los equipamientos actuales se ven afectados por los cambios de clima debido a las malas prácticas en su construcción y los cambios de clima severos, cuenta con espacios básicos cotidianos, pero estos no tienen características óptimas para el disfrute de estos.

Figura 18.
Equipamientos actuales, servicios dotacionales



Adaptado de “Vigía del Fuerte Proyecto Municipal Integral” por Empresa de vivienda de Antioquía-Viva, 2014.
(http://viva.gov.co/viva-antioquia/wp-content/uploads/2015/10/vigia_del_fuerte.pdf)

En este capítulo basándonos en los resultados de los distintos análisis a escalas, se llega un entendimiento más aterrizado de la problemáticas y las potencialidades con las que cuenta cada sector y a su vez las que los vinculan a las tres, esto es de gran importancia, para desarrollar una pieza

arquitectónica de manera óptima, que responda a las necesidades de la población y a su vez se dé un previo conocimiento de que realmente se aprovechara este espacio debido a las necesidades que se evidencian.

Capítulo IV: Estrategias de Intervención

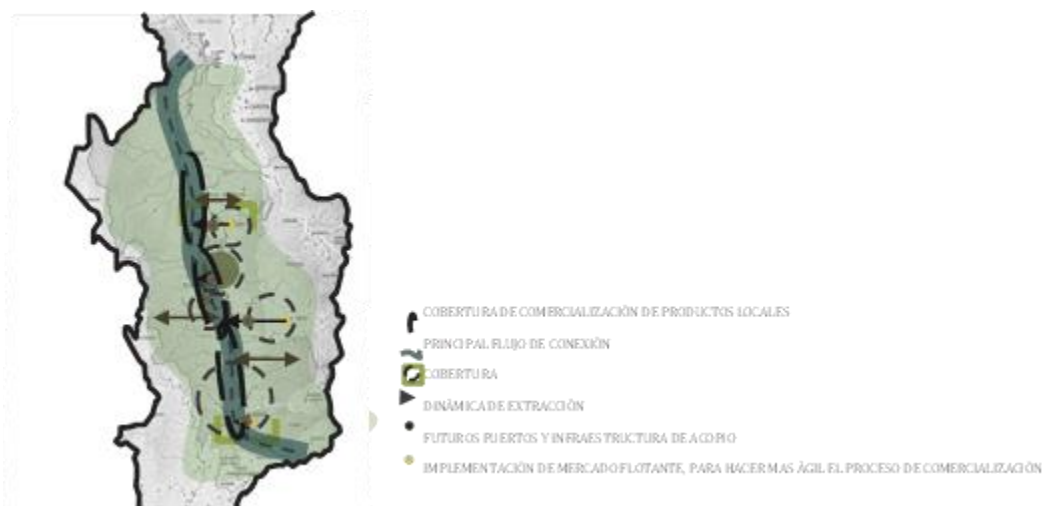
En este capítulo la vinculación de estrategias físicas y no físicas, hacen parte de un método investigativo, proponiendo soluciones viables, a las distintas problemáticas planteadas en los ámbitos sociales, económicos y ambientales, que permiten enlazar de manera pertinente la propuesta arquitectónica a la cual se quiere llegar.

Estrategias Sociales

El objetivo de la estrategia social, es el fortalecimiento de actividades sociales que generen una identidad territorial y sentido de pertenencia en sí mismo y con su entorno para que los planes a realizar sean sostenibles, provechosos y productivos, el objetivo a nivel económico es llegar a la formalización de las principales actividades productivas por medio de capacitación y educación técnica que permita mejorar la oferta laboral garantizando el sustento económico de la población y por último el objetivo ambiental es, consolidar una sostenibilidad ambiental generando una consciencia de aprovechamiento consciente de los recursos naturales como aporte, para disminuir el impacto al medio ambiente y tener un aprovechamiento productivo de los mismos.

La estrategia a escala macro, es la conectividad fluvial de los distintos municipios, para poder ser partícipes del intercambio comercial y de negociaciones, se plantea también proponer mercados fluviales para acortar el tiempo de carga y descarga.

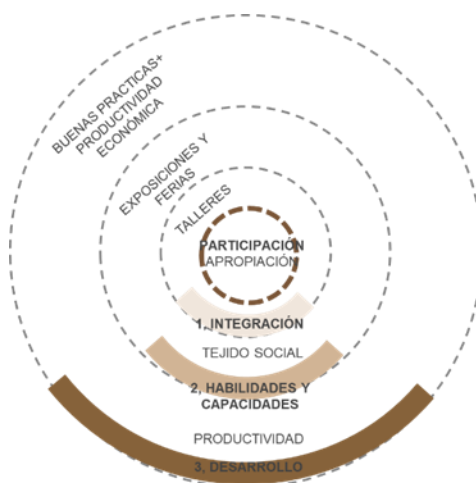
Figura 19.
Estrategia de conectividad



Adaptado de “Cartografías socio-territoriales del medio Atrato Elementos de comprensión inicial para un Plan Municipal Integral” por Urbam Centro de Estudios Urbanos y Ambientales, Universidad EAFIT, 2015.
(<https://www.grupoeeco.org/gallery/urbam%202015%20%20cartografias%20socioterritoriales%20del%20medio%20atrato.pdf>)

Otra de las estrategias socioeconómicas planteadas, es destinar en el equipamiento espacios flexibles para evitar la exclusión social a su vez, fortalecer vínculos de las distintas comunidades étnicas y plantear en el equipamiento espacios destinados a la participación y al fortalecimiento de la cultura.

Figura 20.
Dinámicas sociales



Nota. Gráfico que muestra la influencia desde la integración hasta el desarrollo de todo el proyecto, escala macro.
Elaboración propia.

La participación ciudadana como una comunidad participativa, para el buen funcionamiento y Desarrollo, tanto del equipamiento como del municipio en general, fortalecer vínculos de las comunidades étnicas haciéndolas partícipes del diseño y construcción de este espacio, genera sentido de pertenencia en los habitantes, a su vez la implementación de espacio público de calidad, es lo que permite la interacción social, la recreación y a su vez el deporte que son practicas casi nulas en la actualidad.

Por medio de los talleres y capacitaciones que se llevaran a cabo en el equipamiento se desarrollaran las capacidades de poder de negociación, lo cual beneficiara directamente a los habitantes en el mercado competitivo y a si mismo generara una mejor comunicación entre ellos, que los hará lideres para programar futuros proyectos y que sean exitosos.

Estrategias Económicas

La principal estrategia económica, es la construcción del equipamiento agroindustrial para la formación y la capacitación en agricultura, pesca, madera y las distintas vocaciones que se llevan a cabo alrededor de estas prácticas, a su vez Implementación de técnicas constructivas tradicionales como palafitos, ligeros y por encima de la cota de inundación, son estrategias a largo plazo que evita la inversión en reparación y mantenimiento, lo cual prolonga la vida útil del mismo. La creación de cooperativas de trabajo asociado es un espacio estratégico, ya que no solo se está capacitando, sino que a su vez se están impulsando la creación de nuevas empresas, asociaciones y movimiento en la economía municipal.

A su vez, todas las estrategias económicas van dirigidas a educar una población líder y comprometida con el desarrollo del municipio. Con todo esto se busca mejorar la oferta laboral,

cambiar la mentalidad he impulsar a las personas a emprender con conocimientos pertinentes para sacar un buen provecho de los recursos con los que cuenta el municipio.

Estrategias Ambientales

Se busca como estrategia ambiental, el reconocimiento del predio y aporte del proyecto a la protección o restauración del hábitat, a su vez que genere una conexión con el entorno planteado y el medio ambiente existente. Para la materialidad del equipamiento, se opta por la implementación de materiales locales, como la madera, también son de gran importancia las estrategias bioclimáticas para hacer del espacio un lugar eficiente, implementando sistemas sostenibles que garanticen el confort y en lo posible, hacer uso la mayor parte del tiempo de luz y ventilación natural.

En el equipamiento se brindarán distintos talleres del manejo sostenible de recursos naturales, para que las practicas labores que se realicen generen un bajo impacto ambiental y que los lleve a la valorización y recuperación de ecosistemas, donde se cree un beneficio en conjunto.

La aplicación en el equipamiento y en los lugares aledaños de flora nativa que mejore el paisajismo de este, es otra estrategia que responde con el consciente manejo de recursos naturales.

Las estrategias mencionadas, son el resultado final que se quiere evidenciar en el diseño del equipamiento, nos permite aterrizar ideas, he implementar de forma adecuada e innovadora desde la concepción, proporcionando parámetros ligados a los talleres que se ejecutaran en el equipamiento, creando una conexión en conjunto y un desarrollo del proyecto sustentable y sostenible.

Estrategia de mitigación de inundaciones

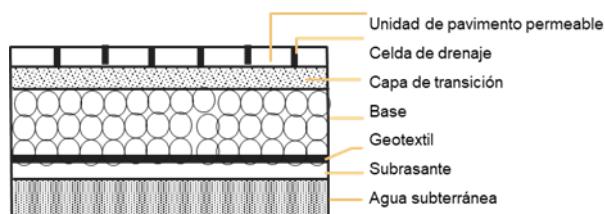
Los pavimentos permeables van a ser diseñados para fomentar la infiltración de agua lluvia por medio de capas, lo que da como consecuencia el manejo de estas para el control de inundaciones y

trayendo consigo beneficios del medio ambiente. El agua lluvia será filtrada, recolectándola para su siguiente reutilización como el riego de huertas caseras o será liberada o poco a poco en el suelo.

Consiste en tres capas:

- La primera permite el paso del agua, la cual se implementará en concreto, denominado pavimento poroso.
- Otra capa granular fina, que posibilita una instalación pertinente de la capa del pavimento permeable o poroso.
- Y otra capa que estará conformada por material granular de tamaño grande.

Figura 21.
Pavimento permeable



Adaptado de: "Pavimentos Porosos Utilizados Como Sistemas Alternativos Al Drenaje Urbano" por López, A. 2013.
(<https://docplayer.es/42404328-Qwertyuiopasdfghjklzxcvbnmqw-ertyuiopasdfghjklzxcvbnmqwert-yuiopasdfghjklzxcvbnmqwertyui-opasdfghjklzxcvbnmqwertyuiopa.html>)

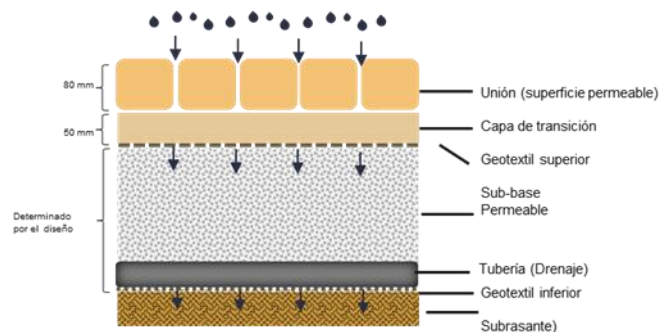
Ya que el municipio no cuenta con vías vehiculares, proporciona que la vida útil de estos incremente significativamente. Esta calle cuenta con una topografía plana, lo cual permite que la corriente de agua o los pozos que se formen puedan ser absorbidos a través de los pavimentos porosos con el fin de prevenir la acumulación de agua en la superficie y dentro de la sub-base.

La franja que corresponde a la antigua pista de aterrizaje es la última zona que se inunda por ser la más alta y es en esa zona del parque lineal donde se implementara este material, como estrategia para inundaciones. también en zonas cercanas al parque en donde después de la época de inundación el agua entre y debajo de las viviendas se demora en desaparecer y en ciertas zonas nunca se va. Este

material ayudara a reducir el agua estancada, lo cual evitara problemas de salud e insectos y a su vez ayudara a prevenir el deterioro de las fundaciones de las edificaciones.

El diseño de este tipo de asfalto constara de una capa de este revestimiento asfáltico poroso, debajo de ella una capa gruesa de un material que tiene una alta porosidad como grava fina, a su vez se colocara una tubería perforada para que el agua que se filtra por las capas ingrese a este conducto y sea dirigida al lugar deseado, en este caso un curso de agua natural (río Atrato) o riego directo en zonas verdes.

Figura 22.
Detalle pavimento permeable



Adaptado de: "Pavimentos permeables. Una Aproximación convergente en la Construcción de vialidades urbanas y en la Preservación del recurso agua" por Gutierrez, E. 2017.

(<https://www.redalyc.org/jatsRepo/104/10450491009/10450491009.pdf>)

Capítulo V: Intervención Urbanística

Se busca crear un eje verde desde el proyecto planteado hasta el malecón o lugar de acopio de mercancía, creando un flujo entre los dos y a su vez incrementado el área verde del municipio. A su vez, se requiere un mejoramiento en la infraestructura del malecón, para que se dé de manera más organizada el intercambio de mercancía y la distribución de esta, contribuyendo al mejoramiento de la economía municipal.

El malecón tendrá espacios para el desarrollo de actividades como una oportunidad para interactuar con el agua de forma consciente y responsable, espacios como el muelle de pesca será un aporte para llevar a cabo esta actividad representativa de una manera más higiénica y organizada, espacios óptimos y atractivos, donde podrán contemplar el río y a su vez espacios para convivir, proyectando progreso y esperanza.

A su vez, se plantea el diseño de espacio público eficiente, de tal modo que se pueda dar un buen aprovechamiento de actividades al aire libre que generen reintegración social, para la arborización de este espacio, se hizo una selección de forma estratégica, teniendo en cuenta características específicas que ayudan a un funcionamiento óptimo del proyecto en general y que a su vez preserve e incentive al cuidado de la estructura ecológica del municipio.

También se plantea un mejoramiento de la infraestructura vial peatonal en los principales flujos, implementando conexiones para el uso de la bicicleta como principal y único medio para transportarse, ya que el municipio no cuenta con vías vehiculares, por ende, este sería el único medio de transporte en el municipio, permitiéndole a los habitantes tener una mayor facilidad y ahorro de tiempo a la hora de desplazarse a su destino.

Figura 23.
Plano General, intervención urbanística

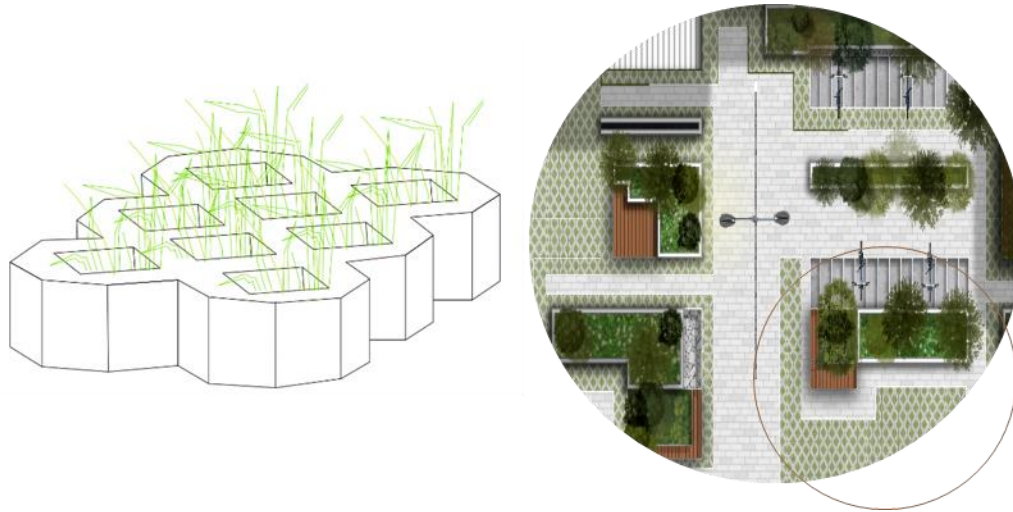


Nota. Conexión de servicios, equipamiento y malecón.
Elaboración propia.

Se destina el uso de este pavimento, para zonas de espacio público, ya sea inmediato al equipamiento o del parque lineal, proporcionando mayor cantidad de zonas verdes.

El pavimento permeable constituido de rejillas alveolares de plástico reciclado que se caracteriza por permitir el paso del agua y el aire. Es, básicamente, una calzada peatonal ecológica o un estacionamiento ecológico. Tiene un impacto ambiental positivo al ayudar en la prevención de inundaciones, reducción de las islas de calor, recarga de acuíferos subterráneos, mantenimiento del flujo del curso de las aguas en épocas de sequía y control de la polución de aguas pluviales. (Adoquines ecológicos, 2013, prr. 01).

Figura 24.
Pavimento ecológico

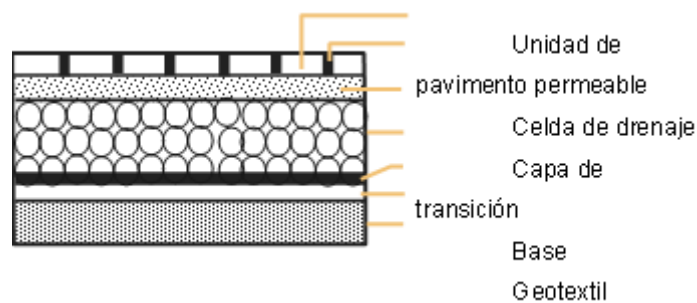


Nota. Lado izquierdo, pavimento ecológico, lado derecho, aplicación al proyecto.
Elaboración propia.

Sistemas urbanos de drenaje sostenible

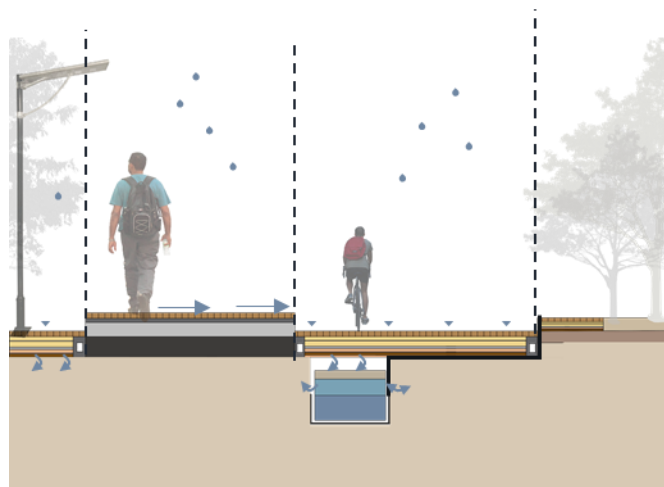
Pavimento poroso como estrategia para evitar el estancamiento del agua en el recorrido del parque lineal y en el espacio público inmediato, se busca la implementación de suelos esponja, que permitan la recolección y la filtración de agua, evitando posos e inundaciones en estos espacios.

Figura 25.
Detalle pavimento poroso



Nota. Conexión de servicios, equipamiento y malecón.
Adaptado de: Scholz & Grabowiecki, 2006

Figura 26.
Comportamiento pavimento poroso



Adaptado de: Mimbreno, 2019

Parque Lineal

El objetivo de la intervención urbanística es diseñar espacios flexibles por medio de distintos niveles, que permitirán el desarrollo de diferentes actividades de permanencia, de esparcimiento y de recreación, todo esto se desarrollara en un flujo directo, por medio de un parque lineal que conecta los servicios del municipio como lo son los equipamientos educativos, culturales y de salud. La materialidad de dichos espacios, se llevará cabo con la madera, ya que es el material principal del municipio y la cual genera mayores ingresos económicos a los habitantes de este.

A lo largo del parque lineal, se realizó un detalle por manzana que permite evidenciar de manera más realista cada una de las intervenciones antes mencionada, espacios de contemplación, zonas verdes, pérgolas, circulaciones, detalles de piso y demás espacios que conllevan al desarrollo de distintas actividades.

Figura 27.
Detalle primera manzana



Nota. Sección parque lineal.
Elaboración propia

Figura 28.
Detalle segunda manzana



Nota. Sección parque lineal.
Elaboración propia

Figura 29.
Detalle tercera manzana



Nota. Sección parque lineal.
Elaboración propia

Figura 30.
Detalle cuarta manzana



Nota. Sección parque lineal.
Elaboración propia

Figura 31.
Detalle en corte.



Nota. Sección parque lineal.
Elaboración propia

Figura 32.
Detalle en corte



Nota. Sección parque lineal.

Elaboración propia

Figura 33.
Detalle en corte



Nota. Sección parque lineal.
Elaboración propia

Se tuvieron en cuenta alrededor del recorrido del parque lineal distintos espacios que incluyen mobiliario para que las personas se sientan más atraídas a disfrutar de este recorrido y darle provecho a los nuevos lugares que se plantearon en el municipio, pensados en los usuarios, en su convivencia, interacción con el entorno, reconocimiento y apropiación de su hogar.

Figura 34.
imaginario espacio publico



Nota. Detalle mobiliario axonometría. Parque lineal.
Elaboración propia.

Figura 35.
Imaginario espacio público



Nota. Detalle mobiliario axonometría. Parque lineal.
Elaboración propia.

Figura 36.
Imaginario espacio público



Nota. Detalle mobiliario axonometría. Parque lineal.
Elaboración propia.

Figura 37.
imaginario espacio público



Nota. Detalle mobiliario axonometría. Parque lineal.
Elaboración propia.

Figura 38.
Imaginario espacio público



Nota. Detalle mobiliario axonometría. Parque lineal.
Elaboración propia.

Figura 39.
Imaginario espacio público



Nota. Detalle mobiliario axonometría. Parque lineal.
Elaboración propia.

Figura 40.
Imaginario espacio público



Nota. Detalle mobiliario axonometría. Parque lineal.
Elaboración propia.

Figura 41.
Imaginario espacio público



Nota. Detalle mobiliario axonometría. Parque lineal.
Elaboración propia.

Capítulo VI: Propuesta Arquitectónica

Implantación

En el proyecto se presenta una relación con el medio ambiente, generando una conexión directa con el malecón planteado y el entorno inmediato que representan las viviendas aledañas al mismo, se genera una relación continua, gracias al uso de las pasarelas las cuales representan parte de la tipología del municipio.

Figura 42.
Conexión Malecón



Nota. Caracterización de volúmenes.
Elaboración propia

Movilidad por pasarelas

Las pasarelas se plantean como estrategia para la conexión entre viviendas y equipamientos del municipio, así mismo para la movilidad segura en épocas de lluvia que generan inundaciones, su uso será dirigido para peatones y bicicletas. El material principal de las pasarelas será la madera, generando

una ventaja ya que es el material presente en el municipio, teniendo en cuenta la facilidad del transporte y aportando en la economía, así mismo en la utilización responsable de los recursos naturales.

Figura 43.
Planta General



Nota. Vista en planta. Conexión y espacio espacios aledaños.
Elaboración propia

Intersticios como espacios para la interacción social

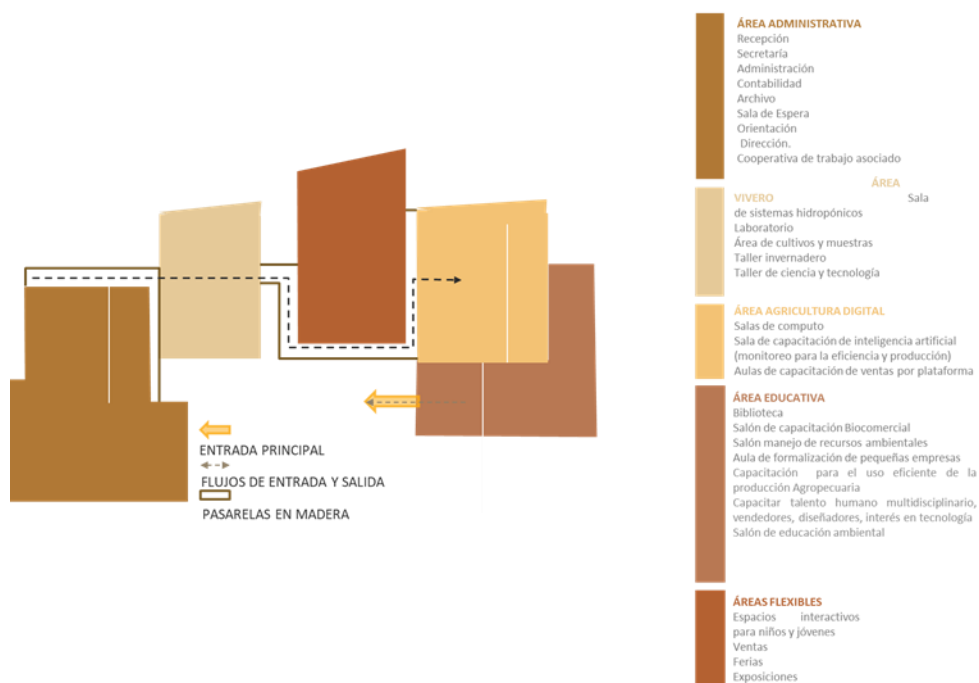
El equipamiento cuenta con espacios más allá de lo tangible, se conforman por la dinámica social que allí se manejan, sin restricciones son cambiantes y se pueden transformar en torno a prácticas sociales, pausas de desconexión con lo material y reincorporación con la estructura social.

La materia de la arquitectura es el espacio, en el espacio somos, nos movemos y estamos. En el espacio suceden las cosas, se presentan las formas, se aprecia la luz. En el espacio se estructuran las secuencias, los ritmos, la memoria, la sorpresa, la continuidad y el cambio. (Mijares, 2008, p.71).

Núcleos por servicios

Los cuatro volúmenes separan sus programas, ya que tienen características diferentes y deben conservar su independencia para un adecuado funcionamiento, pero a su vez se vinculan por medio de pasarelas en madera que genera una relación indirecta dentro del equipamiento sin generar una total independencia, ya que se habla de un mismo proyecto.

Figura 44.
Zonificación



Nota. Caracterización de volúmenes.

Elaboración propia

Arquitectura ligera, tectónica aplicada al diseño de la pieza arquitectónica

Para Baeza (1997)

La arquitectura tectónica aquella en que la gravedad se transmite de una manera discontinua, en un sistema estructural con nudos donde la construcción es sincopada. Es la arquitectura

ósea, leñosa, ligera. La que se posa sobre la tierra como alzándose sobre puntillas. Es la arquitectura que se defiende de la luz, que tiene que ir velando sus huecos para poder controlar la luz que la inunda. (Parr. 5)

Este concepto teórico, abarca la arquitectura plantea para el centro de capacitación, desde el contexto, la materialidad, el diseño y la espacialidad teniendo en cuenta la relación de los 4 volúmenes, esta composición se percibe con ligereza y solidez desde el exterior hasta el interior, un carácter de libertad en medio del contexto boscoso en el que se encuentra, se piensa el edificio en su totalidad, se asume todo con conciencia desde la continuidad que se tiene con los palafitos conectados con el suelo hasta la cubierta que protege el espacio interior.

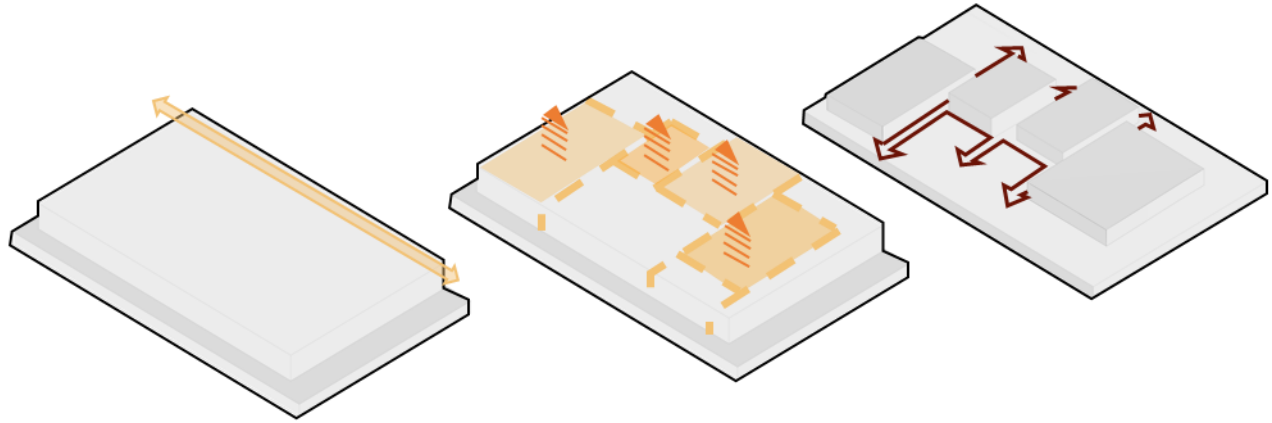
Para el diseño y exploración del volumen arquitectónico, se siguieron distintos principios para llegar a una forma con sentido de pertenencia en el sector, por medio de esta exploración se llega a la forma indicada la cual crea una armonía con el entorno y los habitantes de vigía del fuerte.

Adición y sustracción se parte de una pieza completa, rectángulo, para dividir por medio de ejes que se generan por el espacio público inmediato. se van formando volúmenes teniendo en cuenta la altura del contexto

Pauta, por medio del eje que genera la forma del lote a intervenir, creando un límite organizativo, en la forma de los volúmenes 4 volúmenes que separan sus programas, ya que tienen características diferentes y deben conservar su independencia para un adecuado funcionamiento, pero a su vez se vinculan por medio de pasarelas en madera conservando la tradición del lugar.

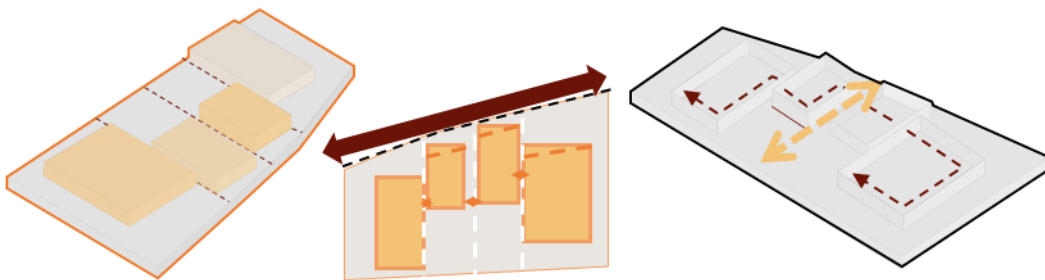
Ritmo, se va creando una sucesión por medio del diseño de las cubiertas, generando un dinamismo del proyecto mismo y con el entorno.

Figura 45.
Proceso de forma



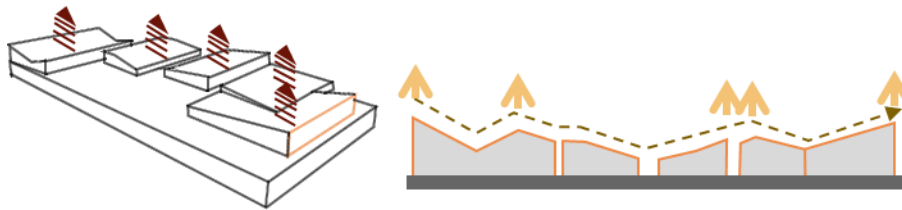
Nota. Adición y sustracción.
Elaboración propia

Figura 46.
Proceso de forma



Nota. Pauta.
Elaboración propia

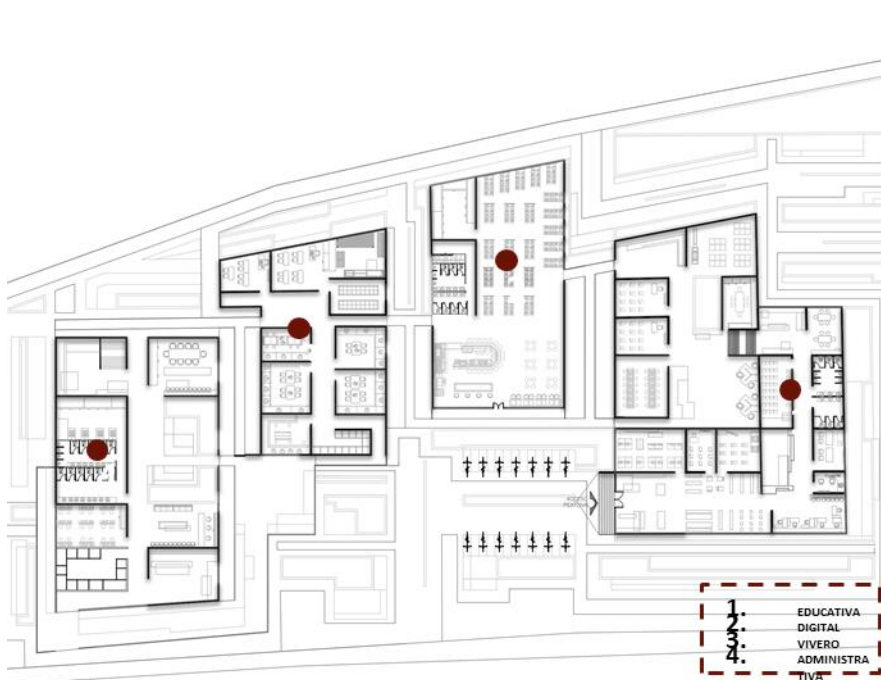
Figura 47.
Proceso de forma



Nota. Ritmo.
Elaboración propia

Una vez realizada la caracterización de cada espacio, estos se dividen en distintos salones con vocaciones diferentes, según la necesidad y el deseo de los usuarios, hay espacios para distintos intereses que abarcan un sinnúmero de oportunidades de progreso para los habitantes de Vigía del Fuerte.

Figura 48.
Planta primer nivel



Nota. Distribución espacios.
Elaboración propia

Figura 49.
Planta primer nivel



Nota. Planta primer volumen, área educativa/digital.
Elaboración propia.

Figura 50.
Planta primer nivel



Nota. Planta segundo volumen, áreas flexibles.
Elaboración propia.

Figura 51.
Planta primer nivel



Nota. Planta tercer volumen, área vivero.
Elaboración propia

Figura 52.
Planta primer nivel



Nota. Planta cuarto volumen, administración.
Elaboración propia

Figura 53.
Fachada principal



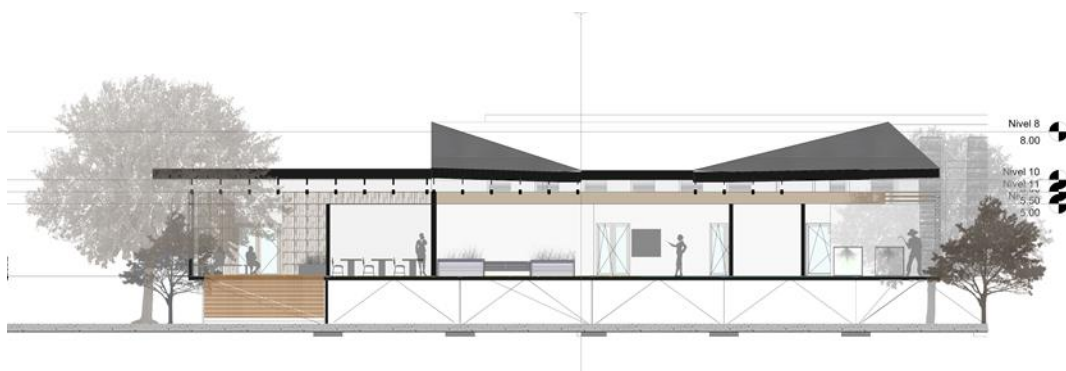
Elaboración propia.

Figura 54.
Fachada posterior



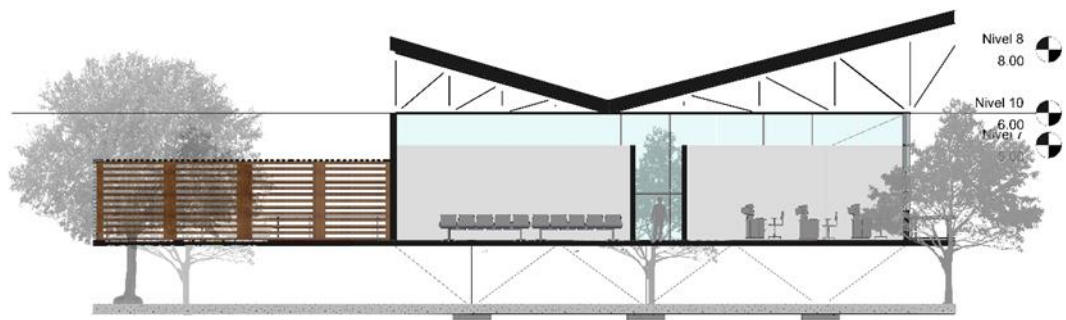
Elaboración propia.

Figura 55.
Corte longitudinal



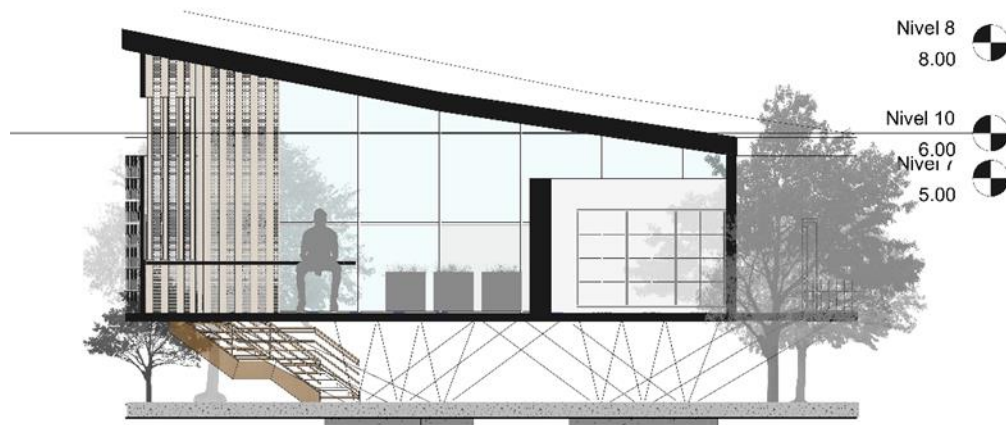
Elaboración propia.

Figura 56.
Corte transversal



Elaboración propia.

Figura 57.
Corte longitudinal



Elaboración propia.

Materialidad

El material principal del equipamiento será la madera, es el material nativo de la región y además presenta ventajas frente a otros, este material es más eficiente que el ladrillo en aptitudes térmicas “por su estructura anatómica, así como por su constitución lignocelulósica, es un excelente aislante térmico” (N.N derechos reservados, 1980, cap. 6), es un material liviano, con alta capacidad de carga, amigable con el medio ambiente ya que la extracción se hace en lugares tecnificados. Con los tratamientos adecuados puede permanecer intacta a lo largo del tiempo, para alargar su durabilidad se usan diversos métodos de preservación como el de vacío- presión con sales hidrosolubles como sal de cobre, cromo y cromo cloruro de zinc, apropiadas para maderas de uso externo y en contacto con el suelo; además, cuando termine la vida útil del edificio es un material renovable, reduciendo el consumo energético, los desechos y la contaminación.

Para la cubierta se emplearán tejas termoacústicas las cuales presentan propiedades que se adaptan a las condiciones climáticas del lugar y gracias a su peso ligero facilita la instalación, presentan gran resistencia a fuertes lluvias, al fuego, vientos severos y golpes. Además de esto su mantenimiento es económico con respecto a otros tejados.

Estructura

El sistema estructural aplicado en el equipamiento es un sistema combinado en madera y la cubierta con tejas termoacústicas, conformado por el sistema pilote- viga el cual nos permite alcanzar mayores luces sin columnas intermedias, ya que estos se encargan de recibir todos los esfuerzos de la estructura. El proyecto será tipo palafito, conservando la tipología del lugar y respondiendo de forma adecuada a las condiciones climáticas del lugar, por la baja capacidad portante del suelo como

cimentación se emplean pilotes hincados en madera rolliza de profundidad aproximada de 14 metros y se sobreponen del suelo 2 metros, los cuales trabajan por fricción.

El otro sistema implementado es Wood - frame el cual utiliza listones finos y numerosos para el armazón de los montantes, los cuales permiten mayor flexibilidad en el diseño y una construcción más liviana; se implementa para los muros los cuales se conforman con marcos en madera y a estos se le instalan los acabados tableros o celosías. Es un sistema apropiado para el sector ya que no requiere maquinaria pesada, la ejecución de la construcción es más rápida, se generan menos desperdicios haciéndolo amigable con el medio ambiente, excelente aislación térmica y fácil mantenimiento o cambio de elementos.

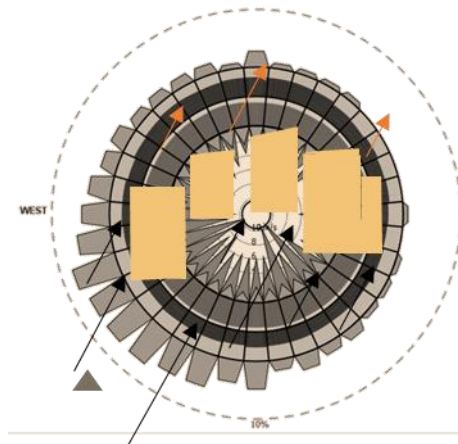
Bioclimática

Las determinantes naturales, la orientación y la forma, permitieron generar una aproximación a la bioclimática, factores importantes que incidieron en estas decisiones fue la asolación y la ventilación natural, por estar ubicado en climas cálido-húmedo se tuvieron en cuenta varias estrategias para reducir la entrada directa del sol a los espacios y a su vez permitir una ventilación constante de los mismos para mantener en confort el equipamiento.

Se implementaron las siguientes estrategias pasivas cubierta metálica ventilada fachadas celosías, colores claros, madera/pintura, doble altura, forma, cubierta extendida, patios internos, palafito, alero, ahorro de agua con recuperación de aguas grises, entre las que se encuentran los sistemas de Fito depuración, sistema de recuperación de agua lluvia, disposición volumétrica, arborización, aproximación al río, vidrios termo panel dvh con vidrio bajo emisivo. Las estrategias activas contempladas en el equipamiento son; aerotermia, iluminación led, refrigeración geotérmica.

La ventilación natural se llevó a cabo de ser a oeste, teniendo en cuenta que en esa dirección eran los vientos predominantes, el aire viciado saldría por las fachadas posteriores, todo esto se llevó a cabo mediante paneles en fachada con celosías, lo cual permite un flujo mayor del aire y a su vez también aporta en el manejo de sombras y luz natural que ingresa al lugar.

Figura 58.
Rosa de los vientos



Nota. Vientos predominantes del proyecto en dirección sur - oeste.
Elaboración propia.

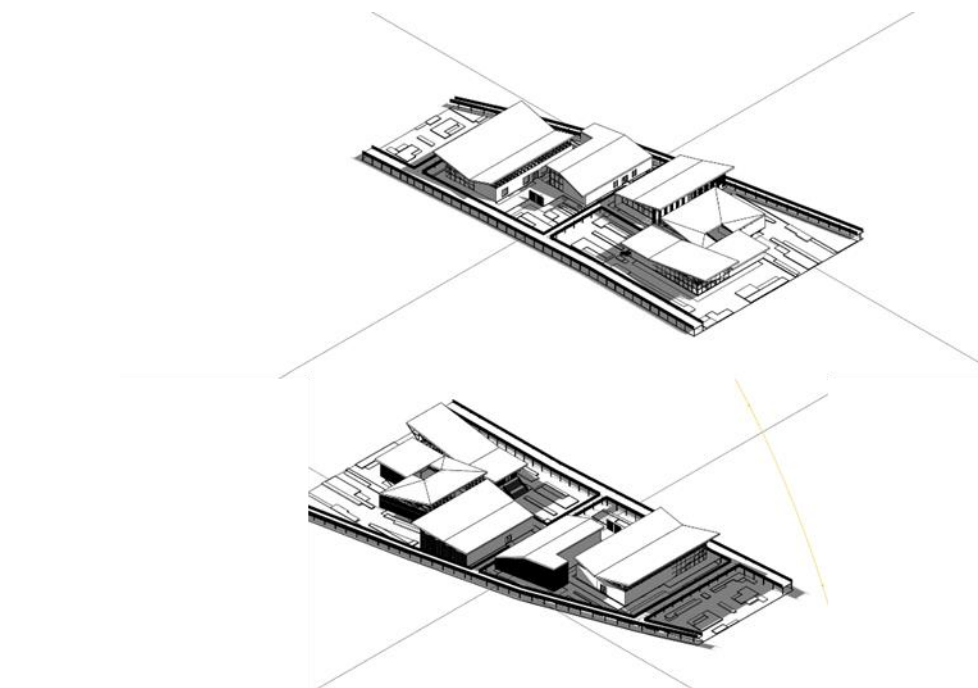
Se llevará a cabo una ventilación natural inducida, la cual permitirá que el aire entre a través del suelo, empujando el volumen del aire hacia las cubiertas, donde encontrara salida, este sistema es apropiado por ser aplicado en un clima cálido y a su vez tiene un mejor flujo, por la altura del equipamiento, también funciona de manera pertinente, ya que el equipamiento esta elevado por la tipología palafito aplicada en el mismo.

Asoleación

Con base en un análisis realizado en Revit, se tuvieron en cuenta 4 horas específicas; 9am, 12am, 15pm, 18pm, para ver el comportamiento del sol y el manejo de las sombras en el proyecto. Con respecto a los resultados tuvimos en cuenta los espacios y las horas en las que los usuarios permanecerán más en ellos para que tengan un confort al ocupar cada espacio.

9:00am, el sol de la mañana permite en el proyecto tener menor ganancia térmica, el aire será más fresco en las fachadas con orientación este, por ende, los espacios tendrán más confort, al ser un equipamiento educativo se tuvo mayor relevancia a en la dirección del sol en horas tempranas, ya que es en ese momento donde se pretende que se haga más uso del mismo, se tuvo en cuenta que no incidiera directamente en las aulas para que no causara molestias en clases tempranas.

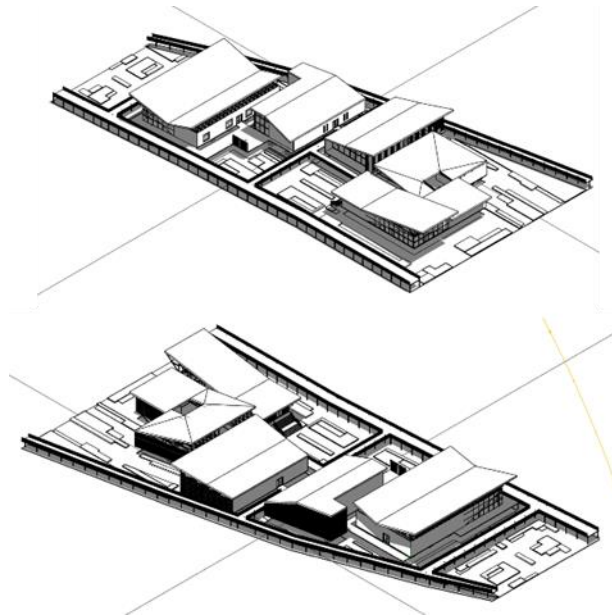
Figura 59.
Asoleación 9:00 am



Nota. Manejo de sombras en fachada.
Elaboración propia.

12:00 am, es en esta hora se tuvo en cuenta la aplicación de estrategias para la protección solar, ya que se observaba la radiación directa en el edificio, se buscó que en la mayoría de las zonas de permanencia tuvieran algún tipo de protección, se vio un buen resultado por las sombras en la simulación. En las distintas fachadas.

Figura 60.
Asoleación 12:00m

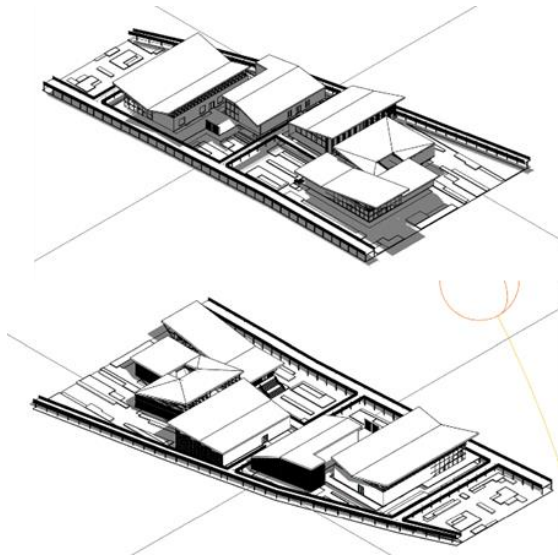


Nota. Manejo de sombras en fachada.
Elaboración propia.

15:00pm en el costado este se encuentran las zonas comunes, baños y administración, les daba con mayor incidencia el sol de la tarde por eso se decidieron designar estos espacios en esos costados, igual se tuvieron encuentra estrategias para que no sea sofocantes estos lugares y no entre de manera tan directa, también se aprovecha el sol de la tarde en el invernadero en ciertas zonas que requieran de

luz solar para experimentos. En el segundo volumen, de ferias, si es importante busca siempre la protección solar, ya que se concentrará gente aquí a participar de estos eventos.

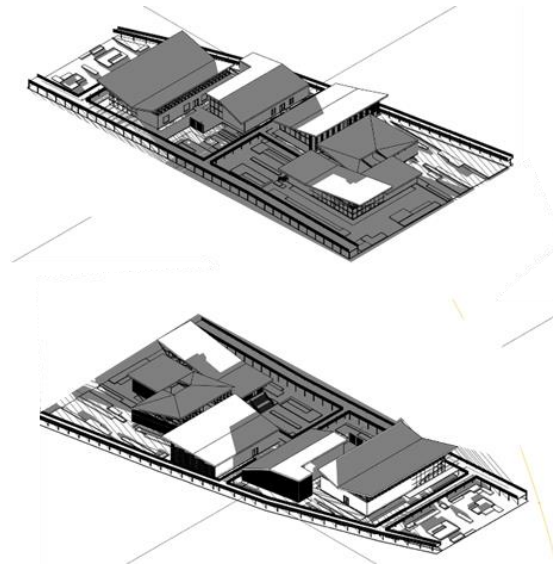
Figura 61.
Asoleación 3:00 pm



Nota. Manejo de sombras en fachada.
Elaboración propia.

18:00pm Lo que se busco es que, desde las horas de la tarde estuviera lo más protegido posible ósea que reciba poca radiación para que este más fresco en la mañana, a la hora de recibir a los usuarios 8:00am, que se tengan un mejor confort térmico en esas horas, que la incidencia solar es más fuerte.

Figura 62.
Asoleación 18:00 pm



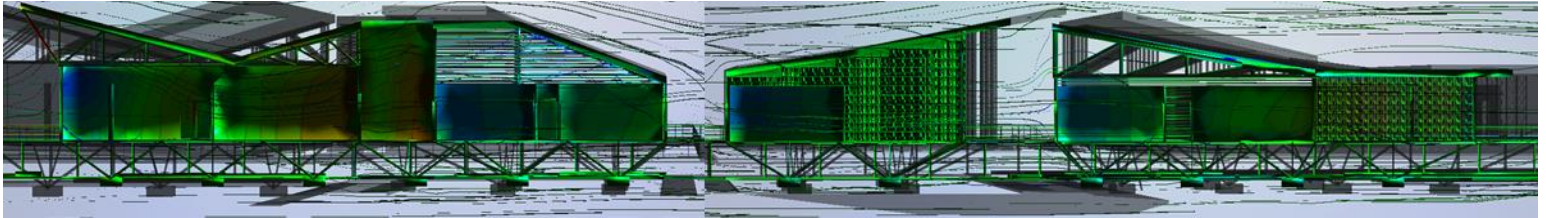
Nota. Manejo de sombras en fachada.
Elaboración propia.

Ventilación

El clima de Vigía de Fuerte, al ser extremadamente húmedo, nos lleva a tomar decisiones puntuales para el confort de la edificación de manera natural, disminuyendo el uso de sistemas artificiales. Se tendrá en cuenta el constante flujo del aire, por medio de una ventilación cruzada, permitiendo la entrada y la salida del aire constante por medio de aberturas en la cubierta y un flujo constante en el nivel cero, ya que esta elevado del suelo, permitiendo reducir la temperatura interna.

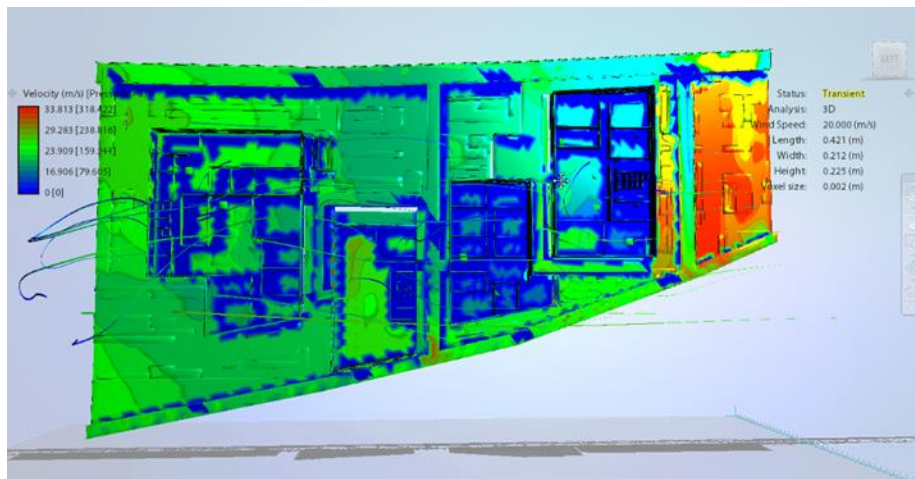
Se hizo la simulación del comportamiento del aire por medio del programa Flow Desing, en donde se evidencio el buen funcionamiento de la ventilación natural cruzada con las estrategias aplicadas, hay un flujo constante del aire, sale aire viciado, entra aire fresco.

Figura 63.
Simulación ventilación natural



Nota. Manejo de vientos al interior de la edificación.
Elaboración propia.

Figura 64.
simulación natural en planta



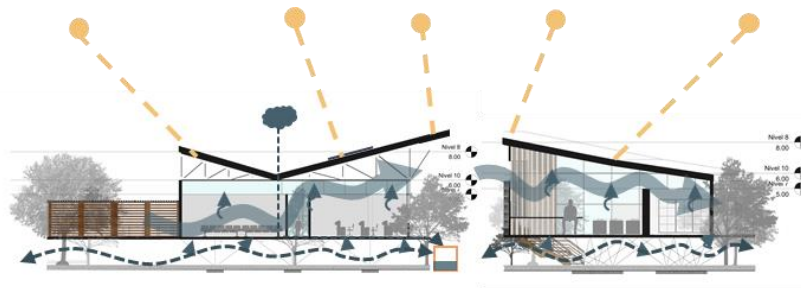
Nota. Manejo de vientos al interior de la edificación.
Elaboración propia.

Geotermia

Se implementará en el equipamiento, un sistema de ventilación como estrategia activa la cual aprovecha la inercia térmica del suelo, junto con la bomba geotérmica, este sistema tiene muchos beneficios, proporcionan confort, refrigeración, no requiere mantenimiento y es amigable con el medio ambiente.

Una bomba de calor, en modo refrigeración, invierte su funcionamiento respecto al modo calefacción, pasando el evaporador a captar el calor del interior de la vivienda, y a cederlo a través del condensador al campo de captación (terreno). En algunas bombas esta inversión del funcionamiento/ciclo se realiza en la parte hidráulica, derivando el fluido caliente procedente de la bomba de calor al terreno y el fluido frío a la vivienda. En la península, la temperatura del terreno normalmente está situada entre 16 – 22 °C, por lo que, en muchos casos con un intercambio directo con el terreno, sin la participación del compresor de la bomba de calor, es suficiente para climatizar una vivienda. Este funcionamiento es conocido como Refrigeración Pasiva o Free-Cooling. La eficiencia en estos casos es muy elevada, puesto que el gasto energético se reduce al funcionamiento de las bombas de circulación del campo de captación y del sistema de emisión, sin arranque del compresor. (Geotermia Vertical,2017, prr. 09).

Figura 65.
Aplicación de estrategias bioclimáticas



Nota. Manejo de vientos al interior de la edificación.
Elaboración propia.

Equipamiento cultural y el impacto en su entorno

Luego de un extenso trabajo e investigación se llega a un resultado, el cual es el equipamiento Centro de cultura y capacitación agroindustrial, que gracias a la formulación y ejecución de estrategias se logra responder a las necesidades de una población; beneficiando su desarrollo como región rica en fauna y flora a través de este equipamiento donde se puede capacitar, reconciliar con su territorio y resignificar el valor de este.

Figura 66.

Visualización acceso principal



Elaboración propia.

Figura 67.
Visualización posterior equipamiento



Elaboración propia.

Figura 68.
Visualización lateral



Elaboración propia.

Conclusiones

Se evidencia en la investigación el potencial que tiene el municipio, gracias a la biodiversidad y a la riqueza en recursos ambientales y como este puede ser el principal promotor de relaciones comerciales aportando al desarrollo económico del mismo. Un centro de cultura y capacitación se presta como escenario para el desarrollo de herramientas adecuadas que permitan fortalecer cadenas productivas.

Desde esa perspectiva se propone diseñar un equipamiento para la investigación y capacitación, de la mano con la innovación y la tecnología, generando un impacto social, ambiental y económico, que será la clave para la reactivación y potencialización del desarrollo agroindustrial. Se quiere como resultado la generación de inversiones, el fomento del empleo, que genere ingresos de forma directa y a futuro sea un municipio pionero y ejemplo, reconocido por la transformación de una cadena de valor, implementando practicas sostenibles e innovadoras.

El diseño arquitectónico, la implementación de programas y la aplicación de estrategias se hizo mediante el reconocimiento puntual de las problemáticas del municipio dándole solución a las mismas, se llevan a cabo programas de investigación, capacitación, ferias, exposiciones, practicas...cada actividad a realizarse es indispensable la una de la otra, ya que es una cadena de conocimientos, que los llevan a un desempeño final eficiente, desde la capacitación para el buen manejo de los recursos, hasta la capacitación en ventas directas.

Se busco diseñar un espacio con servicios eficientes, que sea capaz de mantener la mayor parte del tiempo autosostenibilidad, evitando el uso de energías alternativas para el funcionamiento de este y alargando la vida útil de la edificación, un proyecto con carácter cultural y ambiental, que fomentara buenas prácticas en el sector agroindustrial.

Lista de Referencias

- Agridesk, España. (2019, marzo). *Holanda, el Silicon Valley de la agricultura*.
<https://www.agridesk.com/holanda-el-silicon-valley-de-la-agricultura/>
- Alcaldía Municipal de Vigía Del Fuerte en Antioquia. (2015). *Plan Municipal de desarrollo*
<https://es.slideshare.net/rijoheran/plan-de-desarrollomunicipiovigiadelfuerte20122015listo>
- Baeza, A. (1997). Sobre lo estereotómico y lo tectónico. https://www.campobaeza.com/wp-content/uploads/2016/12/1996_LA-IDEA-CONSTRUIDA_09_Cajas-cajitas-cajones.pdf
- Bazant, J. (2008). *Procesos de expansión y consolidación urbana de bajos ingresos en las periferias*.
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/download/18527/19437>
- Brachetta. (2014). *La permacultura como estrategia alternativa para el diseño de hábitats sostenibles. Sistematización y análisis de las perspectivas, herramientas y estrategias implementadas por la escuela de permacultura “el jardín de los presentes”, capilla del monte, provincia de córdoba*.
https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5825/tesis-luca-brachetta.pdf
- Cámara de comercio de Medellín. (2019). Perfil socioeconómico de la subregión del Urabá
https://www.camaramedellin.com.co/Portals/0/Biblioteca/Estudios-economicos/cadenas-productivas-regionales/20-3Perfil%20Urabá_Oct14.pdf?ver=2019-03-01-095036-403
- Centro de Estados Urbanos y Ambientales. (2015). Cartografías socio-territoriales del medio Atrato, Elementos de comprensión inicial para un Plan Municipal Integral.
<https://www.grupoeeco.org/gallery/urbam%202015%20-%20cartografias%20socioterritoriales%20del%20medio%20atrato.pdf>
- CEPAL/GTZ. (2001). *Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: Análisis comparativo*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2693/S2001704_es.pdf
- Constitución política de Colombia. (1991). Colombia. Obtenido el 4 de abril del 2021.
<https://pdpa.georgetown.edu/Parties/Colombia/Leyes/constitucion.pdf>

CORANTIOQUIA. (2013). *Determinación de las unidades agrícolas familiares por Zonas relativamente homogéneas (UAF) para el departamento de Antioquia.*

https://www.corantioquia.gov.co/ciadoc/SUELO/AIRNR_CV_833_2012.pdf

Corporación Para El Desarrollo Sostenible Del Uraba Corpouraba. (2010). *Plan de Gestión Ambiental Regional.* <http://corpouraba.gov.co/sites/default/files/R-PG-01PGARAPROBADO.pdf>

Decreto. 1498/1, 2008. Sistema único de Información Normativa. (Colombia). Obtenido el 4 de abril del 2021.

<http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1800053#:~:text=La%20cosecha%20de%20los%20productos,parte%20de%20la%20autoridad%20ambiental.>

Decreto. 1743/2, 1994. Ministerio de educación nacional. (Colombia). Obtenido el 4 de abril del 2021.

https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec_1743_030894.pdf

Decreto. 3600/2, 2007. Secretaria del habitat. (Colombia). Obtenido el 4 de abril del 2021.

<https://www.habitatbogota.gov.co/decreto-3600-2007>

Decreto. 931, 2018. Instituto Colombiano Agropecuario. (Colombia). Obtenido el 4 de abril del 2021.

<https://www.ica.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario/decretos-compilados#:~:text=Decreto%20931%20de%202018,Pesquero%20y%20de%20Desarrollo%20Rural%22.>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2010). Censo General 2005. Perfil Vigía del Fuerte Antioquia.

https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/05873T7T000.PDF

Departamento Nacional de Planeación (DNP) et al. (2015). Plan estratégico para la región Uraba-Darien

– primera fase: construcción de insumos para el proceso en la región.

http://www.incoder.gov.co/documentos/Estrategia%20de%20Desarrollo%20Rural/Pertiles%20Territoriales/ADR_URABA/Documentos%20de%20apoyo/DNPAtrato%20y%20Uraba/plan_estrategico_uraba_fase2.pdf

Empresa de Vivienda de Antioquia. (2015). Vigia del Fuerte Proyecto Municipal Integral.

http://viva.gov.co/viva-antioquia/wp-content/uploads/2015/10/vigia_del_fuerte.pdf

Entre Nos Atelier. (2014). *Centro de Capacitación Indígena Kăpäclăjui / Entre Nos Atelier.*

https://www.archdaily.co/co/758214/centro-de-capacitacion-indigena-kapaclajui-entre-nos-atelier?ad_medium=gallery

Griffon, D. (2008). Permacultura

<http://agroecologiavenezuela.blogspot.com/2008/09/permacultura.html>

Gutierrez, E. (2017). *Pavimentos permeables. Una aproximación convergente en la construcción de vialidades urbanas y en la preservación del recurso agua.*

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/104/10450491009/10450491009.pdf>

Humboldt. A. (2014). *Visión Urabá, biodiversidad y servicios ecosistémicos como base para el desarrollo, la sostenibilidad y el bienestar.*

<http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/31202/C13-0303.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Invias. (2019). *Estado de las vías.* <https://www.invias.gov.co/767/estadovias.html>

La Vanguardia. (2017). *El pequeño país que alimenta al mundo.*

<https://www.lavanguardia.com/comer/sitios/20170928/431612144842/el-pequeno-pais-que-alimenta-al-mundo.html>

Ley 115/65 (1994). Diario oficial: 41.214. (Colombia). Obtenido el 4 de abril del 2021.

https://normograma.info/men/docs/pdf/ley_0115_1994.pdf

López, D. B. S., Pazos, J. V. P., & Hinestroza, H. A. D. (2016). Efecto de las PGPB sobre el crecimiento *Pennisetum clandestinum* bajo condiciones de estrés salino. *Revista Colombiana de Biotecnología*, 18(1), 65-72.

Mijares Carlos, México (2008). *Tránsitos y Demoras. Esbozos sobre el quehacer arquitectónico*, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad De Arquitectura.

Ministerio de agricultura, Chile. (2019). *Taller de trabajo sobre el agro 2030 y las tecnologías del futuro*.

<https://web.inia.cl/blog/2019/10/18/50495/>

Mollison, B. (1988). *Permacultura: Manual del diseñador*. Publicaciones de Tagari, Tyalgum.

<http://148.72.150.188/archive/access/documents/grow/books/permaculture%20%20a%20designers%20manual%20-%20bill%20mollison.pdf>

Plan de Desarrollo de Vigía del Fuerte. (2020). *El cambio lo hacemos todos*.

https://vigiadelfuerteantioquia.micolombiadigital.gov.co/sites/vigiadelfuerteantioquia/content/files/000163/8148_pdt-31-vigia-2020-2023---el-cambio-lo-hacemos-tods-1.pdf

Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo, Vigía del Fuerte. (2015). *Perfil productivo municipio Vigía del Fuerte*.

Technoserve. (2015). *Construcción de un Modelo de Agricultura Competitiva en Colombia: Una mirada al sector agrícola colombiano*. <https://imgcdn.larepublica.co/cms/2015/08/28153649/>

<https://imgcdn.larepublica.co/cms/2015/08/28153649/Presntaci%C3%B3n%20Master%20Modelo%20Agricultura%20Competitiva%202015.pdf?w=auto>

o

Vásquez, A. (2007). Núcleo de desarrollo endógeno ensayo.

<https://www.clubensayos.com/Acontecimientos-Sociales/Nucleo-De-Desarrollo-Endogeno/167429.html>

Anexos