



Diseño Arquitectónico De Una Institución Educativa Técnica Agroindustrial En El Municipio De Tame

Tatiana Seleine Donoso Muñoz

Universidad de Pamplona Colombia
Facultad De Ingenierías Y Arquitectura, Departamento De Arquitectura Y Diseño
Industrial, Programa De Arquitectura
Pamplona, Colombia
2022

Diseño Arquitectónico De Una Institución Educativa Técnica Agroindustrial En El Municipio De Tame

Tatiana Seleine Donoso Muñoz

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título

de:

Arquitecto

Director (a):

Arquitecta Esp. Andrea Katherine Rojas Villamizar

Línea de Investigación:

Mixta (cualitativa, cuantitativa)

Universidad de Pamplona Colombia

Facultad De Ingenierías Y Arquitectura, Departamento De Arquitectura Y Diseño

Industrial, Programa De Arquitectura

Pamplona, Colombia

2022

La arquitectura es un arte que ha estado presente en la experiencia humana a lo largo de la existencia, tangible y latente, y que mejor agradecimiento y muestra de respeto, que ayudando a contribuir con integridad, amor y dedicación un aporte más para la experiencia vivida.

Autor.

Agradecimientos

El presente trabajo de grado representó un gran reto, dado a las diferentes situaciones que se han manifestado a lo largo de este proceso, y es por ello que quiero expresar mi más sincero agradecimiento a:

La Universidad de Pamplona, por acogerme dentro de su alma mater, permitiendo mi formación como futura profesional de la arquitectura y crear en mi un sentido de pertenencia y admiración por esta valiosa institución.

A mi directora de trabajo de grado, Arquitecta Esp. Andrea Katherine Rojas Villamizar, quien me motivó y apoyó durante este proceso, siendo un pilar fundamental para el desarrollo del mismo, ya que sin su ayuda no habría logrado culminar esta meta.

A los docentes que hicieron parte de mi formación profesional y personal, enriqueciendo conocimientos y habilidades.

A el Ps. Pedro E. Pinzón S. quien me ha motivado y apoyado durante todo este proceso.

A mi familia y amigos por estar ahí cuando más los he necesitado, siendo un soporte imprescindible a lo largo de estos años de formación.

Resumen

La propuesta de una I.E. Técnica Agroindustrial en el municipio de Tame surge como respuesta al desequilibrio en la infraestructura educativa, respecto a la población presente y creciente por las diferentes condicionantes que acogen el territorio. Luego de evaluar las dinámicas que promueven la economía de la región, en conjunto con las necesidades de los habitantes del municipio, tanto en el casco urbano como rural, se determinó la necesidad del desarrollo de infraestructura adecuada que fortalezca la red educativa básica, media y técnica dentro de una visión de desarrollo económico y social.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera oportuno, el diseño de una I.E. Técnica Agroindustrial, que estima y fomenta las vocaciones de respaldan las actividades productivas del municipio que promueven el desarrollo de la región, mediante espacios dedicados al aprendizaje de forma didáctica y que acoge al entorno dentro de las actividades, aprovechando cada espacio; buscando incentivar y promover la actividad agropecuaria y económica del sector para contribuir a reducir el déficit cualitativo y cuantitativo de la infraestructura para la educación básica, media y técnica.

Palabras clave: Colegio, agroindustria, infraestructura educativa, ambientes educativos, productividad.

Abstract

The proposal of an agro-industrial technical educational institution in the municipality of Tame arises as a response to the imbalance in the educational infrastructure, with respect to the present and growing population due to the different conditions that affect the territory. After evaluating the dynamics that promote the economy of the region, in conjunction with the needs of the inhabitants of the municipality, both in the urban and rural areas, the need for the development of adequate infrastructure that strengthens the basic, secondary and secondary educational network was determined. technique within a vision of economic and social development.

Taking into account the above, it is considered opportune, the design of an agro-industrial technical educational institution, which estimates and promotes the vocations of supporting the productive activities of the municipality that promote the development of the region, through spaces dedicated to learning in a didactic way and that welcomes the environment within the activities, taking advantage of each space; seeking to encourage and promote the agricultural and economic activity of the sector to help reduce the qualitative and quantitative deficit of the infrastructure for basic, secondary and technical education.

Keywords: School, agribusiness, educational infrastructure, educational environments, productivi

Contenido

1. Capítulo 1. GENERALIDADES	3
1.1 Formulación del problema	3
1.2 Pregunta problema.....	6
1.3 Árbol de causas y consecuencias	6
1.4 Justificación.....	7
1.5 Objetivos	9
1.5.1 Objetivo general.....	9
1.5.2 Objetivos específicos	9
1.6 Método y Metodología.....	10
1.7 Productos a evaluar	11
2. CAPITULO 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	12
2.1 Nociones teóricas y conceptuales	12
2.1.1 Institución Educativa.....	12
2.1.2 Agroindustria	13
2.1.3 Áreas Recreativas	13
2.1.4 Espacio Educativo	14
2.1.5 Entornos de aprendizaje	15
2.1.6 Espacio Escolar	16
2.1.7 Espacios intermedios.....	17
2.1.8 Espacio Público	17
2.2 Bases Teóricas	17
2.2.1 Arquitectura unificada	17
2.2.2 Economía circular	20
2.2.3 Espacios educativos	21
2.2.4 Educación inclusiva	22
2.2.5 La metodología de Montessori (1912).....	23
2.3 Antecedentes Y Referente	24
2.3.1 Antecedentes.....	24
2.3.1.1 Antecedentes Nacionales	24
2.3.1.2 Antecedentes Internacionales.....	26
2.3.2 Referente Formal – Espacial – Funcional	27
2.3.2.1 Centro Educativo De Paddenbroek / Jo Taillieu Architecten	27
2.3.3 Elementos y sistemas constructivos	28
2.3.3.1 Sistema de Terrazas.....	28
2.4 Marco Normativo.....	30
2.4.1 Normativa Legal.....	30
2.4.2 Ministerio De Educación	38
2.4.3 Ministerio De Agricultura.....	38

2.5	Jerarquización de variables	38
3.	Capítulo 3. ANÁLISIS CONTEXTUAL	41
3.1	Contexto departamental	41
3.1.1	Departamento De Arauca	41
3.1.1.1	Ubicación	41
3.1.1.2	Contexto Histórico	41
3.1.1.3	Contexto Físico	45
3.1.1.4	Contexto Ecológico Ambiental	48
3.1.1.5	Contexto Antropológico - Cultural	49
3.1.1.6	Contexto Económico	50
3.1.1.7	Contexto Funcional	52
3.2	Contexto Municipal – Sector	52
3.2.1	Contexto Histórico	52
3.2.2	Contexto Físico	53
3.2.2.1	Redes Y Conectividad	54
3.2.2.2	Uso De Suelos	54
3.2.2.3	Estructura Ecológica	55
3.2.3	Componente Socio – Económico	56
3.2.3.1	Componente Económico	56
3.2.3.2	Componente social	58
3.2.4	Encuesta	61
3.2.5	Jerarquización de Variables	61
4.	Capítulo 4. DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	63
4.1	• Estrategias y principios generales de diseño	63
4.1.1	Determinantes de diseño	63
4.1.2	Localización del proyecto	63
4.1.3	Movilidad	66
4.1.4	Asoleamiento y vientos	67
4.1.5	Jerarquización Contextual	68
4.2	Determinantes programáticas	68
4.2.1	Matriz de necesidades	68
4.2.2	Programa arquitectónico	78
4.2.3	Flujo de circulación	80
4.2.4	Organigrama	81
4.2.5	Zonificación	82
4.2.6	Lógica proyectual	83
4.3	• Exploraciones iniciales de la propuesta Dimensión física	83
4.3.1	Composición de diseño	83
4.1	• Propuesta final de la intervención	87
4.1.1	Levantamiento arquitectónico del inmueble	87
4.1.2	Implantación Formal	87
5.	Conclusiones y recomendaciones	91
5.1	Conclusiones	91
5.2	Recomendaciones	92

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1 Cantidad de estudiantes matriculados por año y zona en Tame.....	5
Figura 2 Causas y consecuencias	7
Figura 3 Estructura metodológica	10
Figura 4 Espacio escolar	16
Figura 5 Santuario de Ise o Ise-jingū	19
Figura 6 Arquitectura unificada	20
Figura 7 Zonificación Colegio Secundario Técnico Agrícola	25
Figura 8 Climatización	25
Figura 9 Centro Educativo De Paddenbroek / Jo Taillieu Architecten	27
Figura 10 Centro educativo de Paddenbroek. Gooik, Bélgica 2020	28
Figura 11 Pirámide de Kelsen, normativa para el diseño de una institución educativa técnica agroindustrial en Tame.....	31
Figura 12 Instituciones educativas en el departamento de Arauca	43
Figura 13 Asoleamiento.....	49
Figura 14 Dirección de los vientos	49
Figura 15 Porcentaje del valor agregado por actividades económicas.....	56
Figura 16 Establecimientos agroindustriales.....	57
Figura 17 Composición sectorial del PIB 2019.....	57
Figura 18 Porcentaje de cultivos en el departamento de Arauca	58
Figura 19 Desagregación de coberturas en educación	59
Figura 20 Coberturas por nivel	59
Figura 21 Equipamientos educativos de Tame	60
Figura 22 Puntos estratégicos cercanos.....	64
Figura 23 Vistas del terreno de la propuesta de estudio	65
Figura 24 Vistas del terreno.....	65
Figura 25 Vistas de fachadas y contexto	66
Figura 26 Perfil vial del sector.....	67
Figura 27 Asoleamiento.....	67
Figura 28 Vientos	68
Figura 29 Fujo de circulación.....	80
Figura 30 Organigrama.....	81
Figura 31 Zonificación	82

Figura 32 lógica proyectual	83
Figura 33 Lote	84
Figura 34 Concepto de diseño	84
Figura 35 Asoleación y vientos.....	85
Figura 36 Proyección radial.....	85
Figura 37 Explosión del concepto.....	86
Figura 38 Adición de elemento.....	86
Figura 39 Planta arquitectónica.....	88
Figura 40 Tipología de aulas 1	89
Figura 41 Tipología de aulas 2	90

Lista de tablas

Tabla 1 Marco normativo	32
Tabla 2 Jerarquización de variables.....	38
Tabla 3 Tasa de niños y niñas de 0 a 5 años víctimas del desplazamiento forzado	42
Tabla 4 Instituciones en el casco urbano	43
Tabla 5 Matrículas en las instituciones educativas.....	45
Tabla 6 Actividades económicas de la región	50
Tabla 7 Matriz de necesidades	68
Tabla 8 Programa de áreas.....	78

Lista de mapas

	Pág.
Mapa 1 Alumnos matriculados por departamentos Total nacional 2020	3
Mapa 2 Ubicación regional.....	41
Mapa 3 Colegios del departamento de Arauca	44
Mapa 4 Mapa de contexto (Limites)	46
Mapa 5 Fallas geológicas departamento de Arauca	47
Mapa 6 Hidrografía	48
Mapa 7 Vías conectividad del departamento de Arauca	52
Mapa 8 Ubicación de casco urbano de Tame en el Municipio.....	53
Mapa 9 Red vial.....	54
Mapa 10 Uso de suelos	55
Mapa 11 Estructura ecológica principal urbana.....	55
Mapa 12 Ubicación del lote de implantación del proyecto.	64

Introducción

La educación es un pilar fundamental en el desarrollo y la construcción de la sociedad, permitiendo mejorar la calidad de vida de quienes se forman dentro de un sistema educativo bien estructurado, abriendo una brecha de oportunidades en la formación académica, siendo esta la base hacia la formación técnica, tecnológica y profesional, la cual crea personas capacitadas para ejercer en un mundo laboral.

Este proyecto busca satisfacer las necesidades educativas del municipio de Tame. Abordando la problemática de la deserción, el hacinamiento estudiantil y la necesidad de la capacitación técnica en procesos agroindustriales, a través, de un proyecto arquitectónico con características educativas agroindustriales que sirvan como locomotoras sociales y económicas para la población de la región. La propuesta requiere del planteamiento de una Institución Educativa Técnica Agroindustrial, que surge, de reconocer la problemática principal e identificar sus causas y consecuencias; soportado en aspectos teóricos y enfoques conceptuales como la teoría de la arquitectura unificada, educación inclusiva, espacios educativos y la economía circular. También estará apoyado en la normativa vigente.

Desprendiendo un análisis en el margen económico y social de la población, buscando combatir las desigualdades, respetado las variables consecuentes con la población del municipio de Tame como lo es el panorama regional y local, que acobia la geografía, las actividades que promueven la economía, las costumbres y tradiciones y la normativa local establecida por el plan básico de ordenamiento territorial.

La exploración de la funcionalidad con respecto a la adaptación con los lineamientos que estructuran las condicionantes físicas y ambientales, resultan de gran relevancia para la implantación del proyecto como objeto arquitectónico, identificando corrientes de aire, asoleamiento y las rutas de movilidad definidas en el sector.

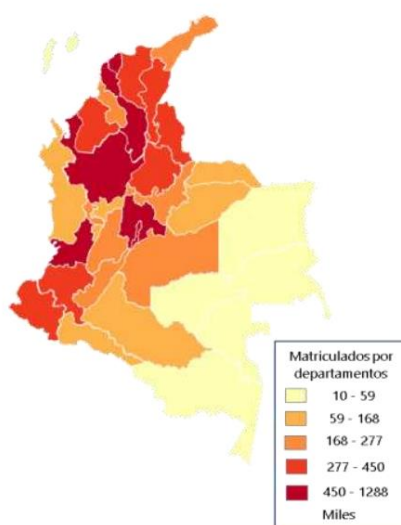
1.Capítulo 1. GENERALIDADES

En el presente capítulo abordaremos diferentes teorías, conceptos y normas que se asocian al tema de estudio, tomando como pilar.

1.1 Formulación del problema

En Colombia existe la desigualdad para el acceso a la educación, teniendo en cuenta que el desarrollo del país se encuentra focalizado en ciudades principales, lo cual no se garantiza al 100% de la población, el acceso a una educación de calidad a las zonas apartadas, la precariedad en la infraestructura con que cuentan estas zonas, demostrando una desigualdad en la educación y preparación para la vida profesional, según Boletín Técnico Educación Formal (EDUC) (2020), diez departamentos de treinta y dos totalizaron el 66 % de las matrículas registradas en el periodo 2019-2020.

Mapa 1 Alumnos matriculados por departamentos Total nacional 2020



Fuente: DANE, Educación Formal - EDUC.

Para abordar la problemática, parte desde la situación que enfrenta el municipio respecto a la deficiencia en la infraestructura física para la educación primaria, básica y media en el municipio de Tame, abarca diferentes causas ocasionando que exista precariedad en la prestación del servicio educativo, en igual medida existe un vacío en el potencial agroindustrial, considerando la capacidad con la que cuenta el municipio y la región, por lo tanto, se busca dar respuesta a esta problemática mediante el análisis de la región y el municipio en el ámbito social, económico y físico, para abarcar al máximo posible las condicionantes, obteniendo así una propuesta de infraestructura física para una institución educativa técnica agroindustrial, aportando una solución en cuanto al déficit educativo y económico, ya que vincula dos situaciones ofreciendo metodologías y herramientas que aportan al desarrollo integral del individuo para su adaptación en el entorno, siendo un canal destinado a la formación técnica, proporcionando una brecha que encamine a futuros profesionales para la región.

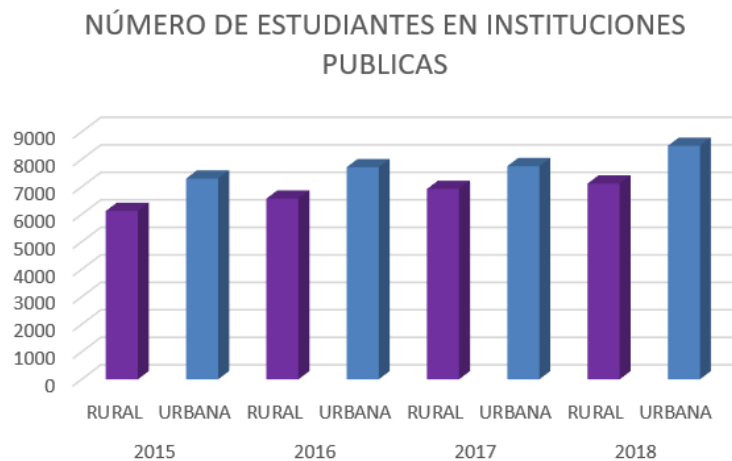
Complementar la educación es esencial para el fortalecimiento de comunidades, ya que es necesaria la especialización en diferentes campos para así desarrollar en mejor medida las actividades que se encargan de suplir las necesidades directas o indirectas de los individuos. Inicialmente cabe entender lo oportuno que resulta la especialización en ramas tradicionales, dado a que permite la optimización de procesos y el aprovechamiento en mejor medida de los mismos. Las escuelas de arte y oficios se han encargado de la formación de personas para la prestación de servicios con profundización de conocimiento de manera técnica. Enfrentándose a problemáticas tales como la deserción, la baja eficiencia terminal y la escasa valoración de sus estudios; sin embargo, cabe resaltar el éxito de los alumnos de dichas escuelas dado a que al ser egresados lograron obtener puestos laborales bien remunerados y algunos incluso la conformación de sus propios talleres logrando una independización. (Weiss, E., & Bernal, E. 2013).

De acuerdo con la Alcaldía de Tame (2021), las principales actividades económicas del municipio son “pecuarias, agrícolas y forestales, comercio y últimamente en la agroindustria.” Siendo la ganadería la actividad económica de mayor relevancia. A parte de la producción agrícola las actividades que incentivan la economía dependen del uso del suelo en el piedemonte, siendo una actividad rotativa en inversión, producción y recolección. La agroindustria tiene un potencial en el comercio, en este sector se han ido

registrando empresas como: el Frigorífico, el Molino de Arroz, Coolactame, Llanolat, la Subasta Ganadera, Coagromult, y Recolectando.

Por otra parte, de acuerdo con el Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT) en el 2018 se encontraban registrados 15,609 en el área urbana y rural, el número de estudiantes matriculados ha venido incrementando a través de los años, dado a que Tame es un municipio receptor de población de nivel nacional como población migrante. (Mendoza, 2020). Como se evidencia en la Figura 1 la cantidad de estudiantes en los centros educativos incrementa al transcurrir de los años, por lo cual se requiere dar respuesta oportuna a este planteamiento.

Figura 1 Cantidad de estudiantes matriculados por año y zona en Tame.



Fuente: SIMAT

De acuerdo con el plan de desarrollo municipal “La cobertura neta en educación primaria en el municipio de Tame ha aumentado en los últimos años, para el 2018 hubo una cobertura de 88,7%” siendo este un dato sobre el promedio a nivel nacional. En cuanto a educación básica secundaria ha tenido un aumento de 78,4% “La anterior tasa, pone al municipio por encima del promedio departamental y nacional”. La educación media tiene índices negativos dado a que solo se le garantizó la educación al 38,42% de la población entre los 15 y 18 años para el 2018.

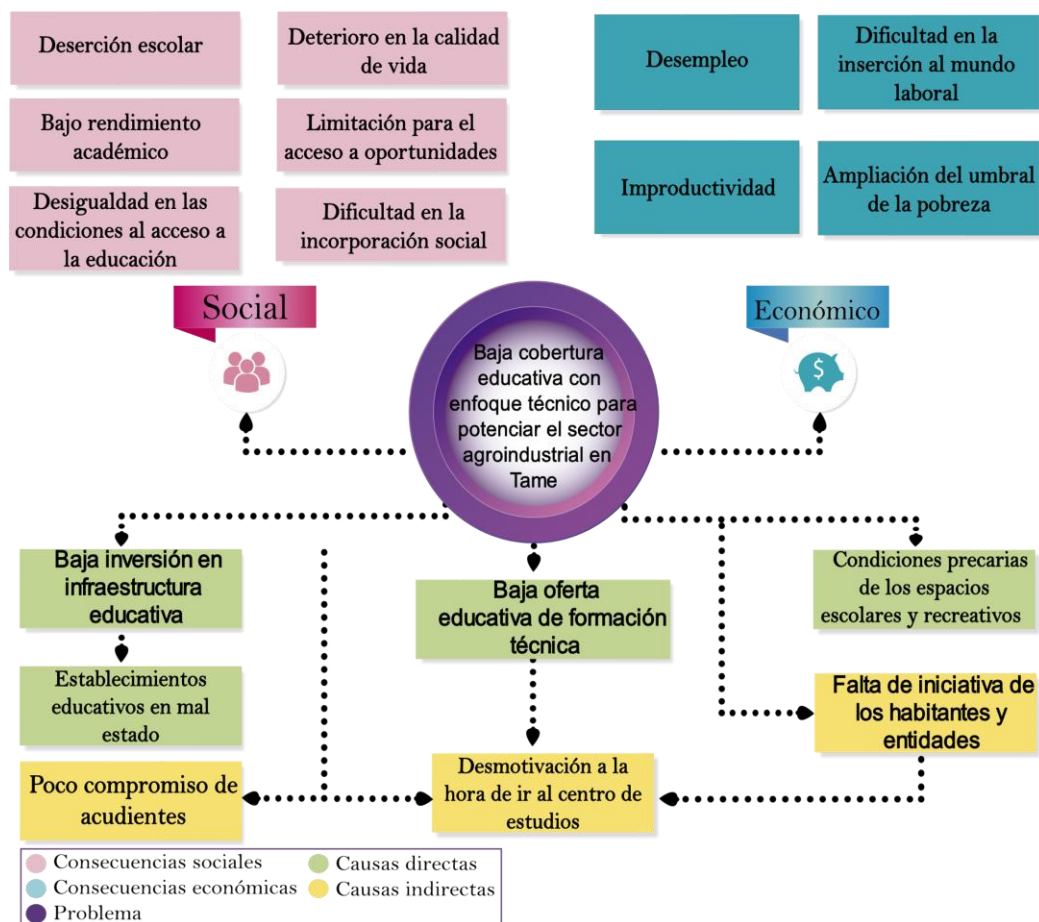
Para aprovechar el pacto regional, el presente proyecto busca diseñar un equipamiento de carácter educativo para básica primaria, secundaria, bachillerato y formación técnica agroindustrial, debido al potencial de la región en este sector económico, el cual puede beneficiar a la población del municipio y sus alrededores. De acuerdo con la Alcaldía de Tame (2021), las principales actividades económicas son “pecuarias, agrícolas y forestales, comercio y últimamente en la agroindustria.” Por consiguiente, es de suma importancia formar a la población para el mejoramiento y mantenimiento de dichas actividades.

Dentro de los objetivos a largo plazo del PBOT del municipio busca ser un modelo de ordenamiento territorial, mediante la ejecución de programas y proyectos desarrollando los distintos sistemas estructurales en consideración, a saber: el Sistema de Espacio Público, la Estructura Ecológica, Principal, el Sistema de Servicios Públicos, el Sistema Vial, el Sistema de Equipamientos, es aquí en dónde tenemos la oportunidad de apoyar dicho ideal aportando una propuesta de infraestructura física educativa. Dentro de los Objetivos Generales en el Marco del Desarrollo Sostenible busca predisponer el desarrollo de actividades pecuarias y agrícolas de tipo extensivo e intensivo como una oportunidad de mejora de las condiciones de ingreso de la población local, buscando que tales actividades incorporen métodos de conservación de suelos, aguas, aire y manejo de residuos sólidos apropiado a las condicionantes de cada lugar, en donde somos partícipes, proporcionando un diseño que vincule dinámicas comerciales, sociales y culturales de la región y el máximo beneficio de los mismos.

1.2 Pregunta problema

¿Como solventar el déficit de infraestructura educativa, para educación básica, media y técnica, articulando las actividades productivas de la región, en el municipio de Tame?

1.3 Árbol de causas y consecuencias

Figura 2 Causas y consecuencias

Fuente: Autor

1.4 Justificación

De acuerdo con el Departamento Nacional De Planeación (DPN, 2019) el pacto regional Llanos-Orinoquía busca “Desarrollar la región aprovechando su potencial único como despensa hídrica, energética, agropecuaria y agroindustrial, y conectándola con el país y el mundo para generar acceso a sus productos y mercados”. Esto tiene sus ventajas debido a que el municipio tiene un potencial en el sector agrícola y ganadero y puede tomar las estrategias como base para promover la realización de proyectos que benefician la promoción del mismo a nivel nacional.

Ahora bien, para aprovechar el pacto regional, el presente proyecto busca diseñar un equipamiento de carácter educativo para básica primaria, secundaria, bachillerato y

formación técnica agroindustrial, debido al potencial de la región en este sector económico, el cual puede beneficiar a la población del municipio y sus alrededores. De acuerdo con la Alcaldía de Tame (2021), las principales actividades económicas son “pecuarias, agrícolas y forestales, comercio y últimamente en la agroindustria.” Por consiguiente, es de suma importancia formar a la población para el mejoramiento y mantenimiento de dichas actividades.

Entonces, la importancia de un colegio agroindustrial radica en que por medio de los sistemas educativos se puede aprovechar las actividades de la agroindustria de la región ya que de acuerdo con Louis Malassis, presidente y fundador de la Asociación Internacional de Economía Alimentaria y Agroindustrial, afirma que “la agroindustria constituye la superestructura industrial de la agricultura, extrae los servicios útiles, los estabiliza, los transforma, los adapta al régimen alimentario, los diversifica y libera estos productos al consumidor” (Coy, s.f.). Esto quiere decir, que la educación en municipios que dependen de la agroindustria se debe centrar en la explotación y transformación de sus recursos con el fin de acrecentar la economía sirviendo como soporte básico para las familias.

Por otro lado, Mestmacher y Braun afirman que “el ministerio de agricultura ha encontrado instrumentos para promover la existencia de pequeños agricultores, por ejemplo, mediante un programa especial de apoyo y la promoción de canales de distribución cortos”. En este caso evidenciamos que la promoción y la búsqueda de fortalecer los sistemas que generen apoyo a la agricultura, beneficia a desde los pequeños productores, siendo esta una iniciativa al promover que estos procesos sean transformados a través de la agroindustria. Además en el plan de desarrollo del municipio contempla la necesidad del fortalecimiento en la educación con programas académicos, la mejora y adaptación de la infraestructura (Plan de Desarrollo Municipal Tame-Arauca) inclusive, el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del municipio de Tame-Arauca en su punto 2.2 (Política educativa) habla de: “Orientar la educación vocacional, técnica y profesional hacia los sectores: Agroindustria, ambiental, turístico, forestal y la explotación sostenible de la fauna doméstica y silvestre” que motiva e impulsa el desarrollo económico, social y cultural, enmarcando que muchas de las actividades económicas son herencia de tradiciones que han trascendido al paso de los años, siendo un éste un referente productivo de la región. Por esta razón cabe la propuesta para el diseño de una institución educativa técnica agroindustrial que sirva como referente para el crecimiento económico y social del territorio,

solventado a partir de las necesidades puntuales del municipio y de los usuarios, sirviendo como modelo productivo y educativo. Sumando parte de la red que apoya el desarrollo educativo y productivo de la región, además de fortalecer el sistema educativo municipal, brindando un alivio entre la oferta y demanda educativa, disminuyendo el hacinamiento en las aulas de clase y combatiendo la desigualdad para el acceso a oportunidades, incentivando la industrialización de los procesos productivos y la creación de nueva empresa, lo que promueve una mayor integración de la región con el resto del país.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Plantear el diseño arquitectónico de una institución educativa técnica agroindustrial en el municipio de Tame, con fundamentos sostenibles, espacios adecuados, transformables y multivalentes, incentivando al usuario en procesos agroindustriales y la creación de empresa.

1.5.2 Objetivos específicos

Identificar teorías, conceptos y normas aplicables al proyecto arquitectónico para una institución educativa técnica agroindustrial.

Diagnostico territorial con el objeto de aplicarlo al proyecto dentro de las normas. Establecer cuáles son los instrumentos que promueven la economía agroindustrial en la región y como potencializarlos a través del proyecto arquitectónico.

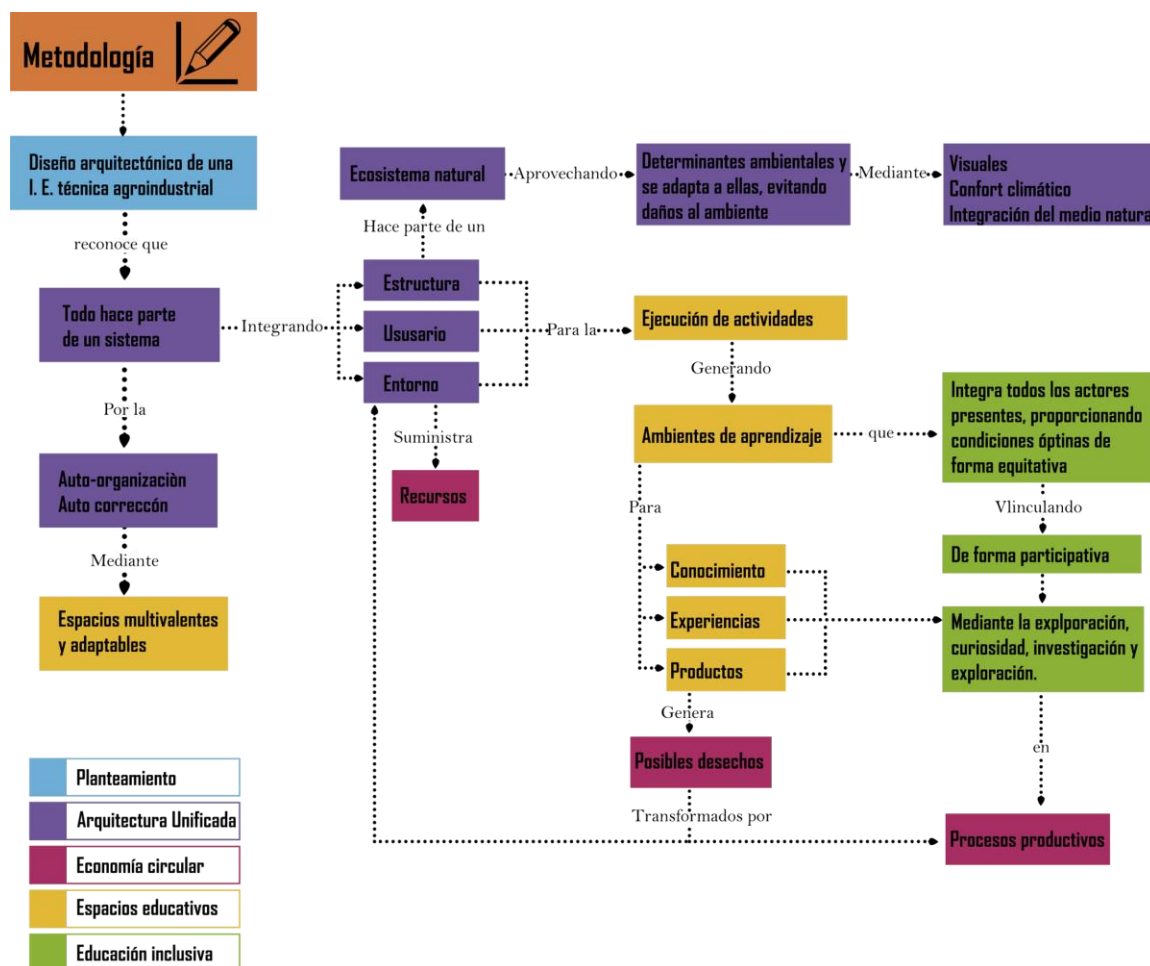
Determinar las pautas que pueden implementarse en el diseño arquitectónico, con el propósito de que funcione como un elemento activo de integración socio-económica en la comunidad.

Determinar tendencias y normas aplicables al diseño arquitectónico del equipamiento.

1.6 Método y Metodología

La estructura metodológica corresponde a una investigación social y económica aplicada con enfoque mixto de carácter deductivo, dividido en 3 etapas: Conceptual, correspondiente a un proceso de recolección y estudio de información teórica, conceptual, tendencial y normativa; Contextual, que posibilita reconocer las determinantes y variables económicas y sociales del municipio; Formulación que responde las necesidades encontradas de forma particular definidas en las determinantes conceptuales y contextuales.

Figura 3 Estructura metodológica



Fuente: Autor

1.7 Productos a evaluar

Ver anexo [Matriz metodológica](#)

2.CAPITULO 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Nociones teóricas y conceptuales

2.1.1 Institución Educativa

Como concepto contamos que una Institución Educativa “Se entiende por establecimiento educativo, toda institución de carácter estatal, privada o de economía solidaria organizada con el fin de prestar el servicio público educativo en los términos fijados por esta ley.” (Min educación, 2006). Por otro lado, lo mencionado en el artículo 9° de la Ley 715 de 2001 dice:

Se denomina institución educativa el conjunto de personas y bienes promovida por las autoridades públicas o particulares cuya finalidad es prestar un año de educación preescolar y nueve grados de educación básica como mínimo, y la media; la que para prestar el servicio educativo debe contar con licencia de funcionamiento o reconocimiento de carácter oficial, disponer de la infraestructura administrativa, soportes pedagógicos, planta física y medios educativos adecuados. (Min educación, 2006).

2.1.2 Agroindustria

Por otra parte, la agroindustria como concepto implica la correlación entre la elaboración de elementos básicos vegetales y animales para producción y su modificación para un uso específico, sea como materia prima o como producto terminado para el consumo. (ACOFI - ICFES, 2005).

Es el subconjunto de acciones de producción mediante las cuales se elaboran materias primas y artículos intermedios provenientes del sector agrícola. La agroindustria significa la conversión de productos originarios de la agricultura, silvicultura, ganadería y pesca. (FAO). (Da Silva y Baker, 2013. Pp. 1).

2.1.3 Áreas Recreativas

Para el diseño de un lugar destinado para la educación hay que tener en cuenta las áreas o zonas recreativas las cuales distintos son los autores que han resumido las características principales de las actividades recreativas, entre ellos F. Ureñas (1992), M. Hernández y L. Gallardo (1994), J. Torres (1997), C. Lezama (2000) y M. Vigo citado A. Pérez (2003).

Según el autor, Fombona, J. y Pascual, A. (2020) el aula polivalente con sus usos múltiples es un espacio escolar con gran amplitud, donde se realizan actividades complementarias y extracurriculares tales como clases, seminarios, talleres escolares, etc., en ocasiones estas tareas requieren de varios recursos de medios pedagógicos y no pedagógicos especiales.

Los espacios polivalentes se refieren a espacios que expresan la necesidad de conformar varias actividades, hay métodos constructivos, de diseño, de mobiliario y de instalaciones que ayudarán y facilitarán la posibilidad de realizar cambios en estos espacios.

Para crear una arquitectura altamente aprovechable es necesario tener lugares: Adaptables que según los autores Felipe Bravo, Olga Lucía León, Jaime Romero (Universidad Distrital Francisco José de Caldas-UDFJC) Gabriela Alfonso Novoa

(Universidad Pedagógica Nacional-UPN) y Harvey López, Es un ambiente de aprendizaje que puede ajustarse a las necesidades de las personas modificando, creando, ampliando o reduciendo diferentes entornos.

Flexibles: Jürgen Joedicke, en el libro de Frei Otto et al. Arquitectura adaptable (1979) Su razonamiento se basa en que la complejidad de la funcionalidad, los cambios en las necesidades de los usuarios y el desarrollo de la tecnología ponen en entredicho arquitecturas fijas y predeterminadas como el funcionalismo, ya que el edificio no sería bueno para ser adaptado a nuevas necesidades y al desarrollo tecnológico, por lo tanto, se genera la necesidad de la flexibilidad, para adaptar una mejor versión y mayor durabilidad.

También puede ser un diseño que implica la versatilidad de un lugar, donde cubre dos aspectos, el primero en lo estructural, obteniendo considerables espacios entre estructura, y el segundo relacionado a la edificación y las varias actividades que se realizan en él.

2.1.4 Espacio Educativo

Según la revista Santillana define los espacios educativos como espacios adecuados, innovadores y con enfoque hacia la sostenibilidad medioambiental, incentivando en espacios en los que resalten los colores, la luz natural a través de grandes luces y la acústica, justificando que cumpliendo estas determinantes se influye directamente en el rendimiento académico de los estudiantes. (Gutiérrez, s.f.).

Según recoge Heras (1997), el diseño de los edificios de uso docente debe tener en cuenta una serie de recomendaciones, aquí algunas:

Recomendaciones de tipo general: El trata de establecer criterios de calidad para todos los edificios docentes, el arquitecto puede elegir soluciones no más costosas con la autorización previa de la unidad técnica de la delegación que corresponde, se deben cuidar perspectivas y vistas generales de edificio (camino, carreteras, entorno...), deben preverse zonas de descarga y acotar espacios donde acumular

cajas, desperdicios, el porche debe ser alto para poder realizar educación física cuando llueva, las edificaciones deben contemplar las eliminaciones de barreras arquitectónicas. (Heras, 1997).

Por otro lado, se tienen las recomendaciones sobre escaleras y barandillas: “En este punto nos incide en la necesidad de anular las barreras arquitectónicas, facilitar la vida dentro de los espacios educativos, teniendo en cuenta normativas de incendios, prevención y protección, y accesibilidad para todos.” (Heras, 1997).

En otro sentido se tienen las recomendaciones sobre la cubierta y pavimentos interiores: “En este punto recoge las características que se deben cumplir para que cumpla la mejor climatología, acudiendo a materiales que aseguren el confort en las diferentes dependencias, debe existir un cuidado especial con los pavimentos que sean antideslizantes e impermeabilizados.” (Heras, 1997).

Por último, se recomienda en revestimientos y pinturas: “Se recomienda la imaginación por el color como un estimulante que nos puede ayudar a hacer más adaptable y cómodos los espacios”. (Heras, 1997).

Teniendo en cuenta estas, y más recomendaciones podremos adaptar el nuevo equipamiento de una buena manera para nuestros usuarios. Ahora bien, El estudio de Hernando Romero (1997) analiza los espacios educativos como parte de la esencia de la actividad académica, administrativa y socialmente proyectiva, muestra los ámbitos en los que se desarrollan los espacios educativos y la relación que existe entre ellos y la calidad de la educación, también dice que no todos los espacios físicos son aptos ser un espacio educativo, analizando las relaciones de poder que propician una mejora educativa.

2.1.5 Entornos de aprendizaje

La revista Santillana menciona los entornos de aprendizaje como espacios inteligentes que favorecen el aprendizaje en el instante requerido, ya que se ajustan a las necesidades puntuales del usuario, teniendo en cuenta el apoyo del material de estudio, además menciona la integración del modo de aprender entre lo formal y lo informal, creando

espacios de aprendizaje adaptables y autosuficiente para que cada quien demuestre el interés hacia el mismo y encuentre apoyo en tanto lo requiera. (Gutiérrez, s.f.).

2.1.6 Espacio Escolar

Según Domenech y Viñas (2007), El espacio escolar es el reflejo de una comunidad educativa cuyo único propósito es lograr el crecimiento intelectual, personal y humano de los estudiantes, realizando los conocimientos pertinentes y vitales necesarios para integrarse con éxito a la sociedad moderna.

Figura 4 Espacio escolar



Fuente: Elaboración propia a partir de “El espacio educativo hoy (Domenech y Viñas, 2007)”

Este es diferente al espacio educativo, dado a que no requiere de un marco físico en el que se definan sus actividades, ya que contribuyen al desarrollo intelectual a través de las diversas relaciones que se dan en el entorno educativo, como actividades de ocio, actividades sociales, etc.

2.1.7 Espacios intermedios

Nataly Arroyave Martinez (2018) Define como aquellas áreas intermedias o transiciones que se contrastaste entre diferentes espacios, como espacios públicos y privados. Así, marcan la relación entre los espacios que la rodean. (Espacio- Arquitecto, Lugar- Urbanista, Hombre- Antropología)

Vicario, 2015 nos plantea la transición como el transcurso que se da gracias a un gradiente suave entre un espacio y otro gracias a un cambio progresivo de elementos.

2.1.8 Espacio Público

Borja y Mixi, (2000) “La historia de la ciudad es la de su espacio público” Define Es un espacio físico, simbólico y político, siendo un lugar donde se desarrollan las diferentes actividades urbanas y cómo interactúa con el espacio, se adapta a diferentes tipos de usuarios, crea diferentes actividades sociales, es el espacio principal del entorno urbano, la cultura urbana y la ciudadanía.

2.2 Bases Teóricas

las siguientes teorías van a ser las bases de apoyo en la realización del proyecto y su respectiva solución a la problemática.

2.2.1 Arquitectura unificada

La arquitectura hace parte de un sistema el cual se tiene que integrar al entorno natural, ya que los seres humanos forman parte de un ecosistema. A partir de este punto podemos entender de mejor manera como se lleva a cabo la interacción entre la estructura y el entorno, en como una complementa a la otra y es vital.

El orden natural de las cosas está implícito basándose en sus mismos mecanismos para su funcionamiento, en donde cabe aclarar que no requiere modificaciones para llegar a ser. En segunda medida el orden natural se tiene una autocorrección la cual se mejora así misma a través del tiempo, de cierta manera sí está ahí es porque funciona y no tiene la necesidad de ser cambiado o reemplazado, aunque es debatible el hecho de la creación

de edificaciones, siendo controversial el hecho de que se aplique la intervención humana, de todas formas con la elaboración de herramientas es posible determinar los aspectos negativos y positivos, corrigiendo las falencias dado a que los seres humanos al ser parte de un entorno pueden identificar lo que puede causar daños y lo que es beneficioso para sí mismo, comprobando que la función se desarrolle correctamente.

El ornamento ha de estar relacionado con la función de las cosas proporcionando un valor intrínseco dejando de ser un valor agregado y superfluo, siguiendo el orden y la función natural.

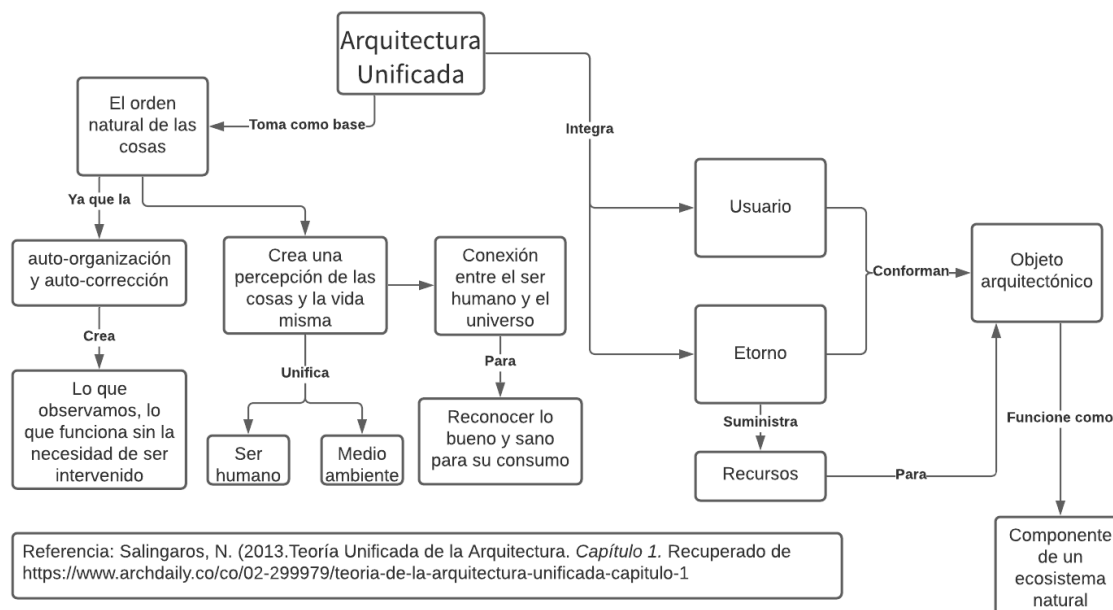
Los sistemas biológicos son cíclicos, teniendo como consecuencia que requieran de mantenimiento y restauración para permanecer por más tiempo, como analogía coincidimos que por tal razón se hace la búsqueda de implementar materiales y sistemas constructivos que prolonguen la vida, sin embargo damos el chance de que al mantener dentro de este ciclo vamos mejorando y evolucionando, tal es el caso del complejo de la capilla de Ise en Japón es reconstruido cada 20 años, que no se percibe como algo sintético, sino que a medida que se interviene busca una mejor adaptación, posiblemente buscando un mismo patrón, pero cada vez dando una respuesta más eficiente a su uso. Teniendo como resultado una arquitectura eficiente que responde específicamente para el lugar en la cual se encuentra.

Figura 5 Santuario de Ise o Ise-jingū

Fuente: Diario del Viajero (Motorpasión México, 14 noviembre 2017)

Diario del Viajero (Motorpasión México, 14 noviembre 2017), explica los fenómenos observados, predice los efectos que se producen en determinadas situaciones y permite generar nuevas teorías de las situaciones de la forma prevista.

“Un importante requisito para la teoría de la arquitectura es coordinar y dar sentido a observaciones aisladas y sin relación aparente en cómo los seres humanos interactúan con la forma construida” (Motorpasión, 2017). Otro requisito es formalizar estas observaciones en un marco de fácil aplicación que pueda usarse para el diseño.

Figura 6 Arquitectura unificada**Fuente:** Autor

El objetivo de esta teoría está en la determinación de la conexión entre el ser humano y el medio que lo rodea, aprovechando los recursos y materiales extraídos del entorno, manteniendo un equilibrio con utilidad lógica y respeto hacia los recursos naturales, ayudando a su regeneración, evaluando así la conexión e interacción entre las estructuras arquitectónicas y sus usuarios, generando una conciencia humana, que ayude a compartir un espacio natural sin afectar o contradecir su orden.

2.2.2 Economía circular

Es un modelo económico basado en el reciclaje, la reutilización y la reducción de la utilización los recursos naturales en procesos industriales. Desde la Revolución Industrial, las compañías han fabricado muchos productos, promovido el consumo y han causado contaminación ambiental sin tratamiento adicional. Por tanto, la propuesta de la Economía Circular, supone el total aprovechamiento de las materias primas y la búsqueda de alternativas de uso para los posibles “desechos” En este sentido, se proponen casos de

mejora analizando los principales países que están actuando, teniendo en cuenta el diseño de implantaciones de productos y los elementos de innovación tecnológica, e impulsando el modelo de negocio descrito anteriormente. (Gasteiz, 2019).

La teoría está enfatizada en la interrelación con la sostenibilidad, y tiene por objetivo reducir al mínimo la generación de residuos, buscando que los materiales extraídos y sus derivados, tengan una durabilidad y utilidad a largo plazo, cambiando la línea de extracción, fabricación, utilización y eliminación. Se propone un nuevo modelo para la eficiencia del uso de los recursos, manteniendo un buen flujo de materiales, energía y residuos, dando una segunda vida a un producto, caracterizando la gestión optimizada entre materiales, energía y servicio, pretendiendo generar un crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

El objetivo principal consiste en identificar y crear nuevos productos a partir de otros para limitar los impactos medioambientales del uso de los recursos y el consumo de energía.

En arquitectura la economía circular se consolida como un modelo que contribuye al futuro, siguiendo los criterios de sostenibilidad y eficiencia, optimizando los materiales que se implementan en las estructuras, ya que el sector de la construcción puede absorber muchos residuos, y se puede reutilizar materiales generados en otras obras, o productos hechos a base de reciclaje, tomar esta iniciativa es ser responsable en la relación Constructor-Proveedor garantizando los principios de respeto por la naturaleza, cohesión social y sostenibilidad ambiental.

2.2.3 Espacios educativos

La inclusión de temas que promueven la economía tiene relevancia en diferentes ambientes es por ello que se debe tener en cuenta los Espacios Educativos que tienen una gran influencia en las formas de adquirir conocimientos; esto es debido a que es un lugar para el desarrollo humano se convierte en un elemento que puede potenciar e influir en la capacidad de aprendizaje, dado que la estructura propia de los ambientes o espacio es una fuente de estímulos en la formación académica. En este sentido, los espacios educativos deben ser contruidos y orientados a la apertura social, además, de favorecer

la actuación comunitaria; por consiguiente, la apreciación de la arquitectura se relaciona netamente con las habilidades del espectador, formando una unidad de entorno y aprendizaje. Por ende, una mala calidad en los espacios educativos, puede alterar de manera directa el rendimiento y la salud, debido a que genera incomodidad y no es visto como un espacio productivo para los estudiantes. (Vásquez, 2021). Por otro lado, en lo referente a los espacios educativos agroindustriales; el contexto y el diseño de la institución actúan como un recurso didáctico que puede facilitar la implementación de metodologías que permiten y promueven la enseñanza en relación de las ciencias; por esta razón los espacios educativos se convierten en un eje eficaz para la educación y la sostenibilidad. (Eugenio, Zuazagoitia y Ruiz, 2018).

El diseño de los espacios influye y genera la metodología de educación que se va a impartir en estas aulas, ya que demarca las actividades que se pueden desarrollar en este espacio, por ende, se busca generar diseños donde los espacios posibiliten nuevas formas de trabajo con un aprendizaje significativo e inclusivo.

El espacio y el aprendizaje son determinantes en los proyectos de establecimientos pedagógicos institucionales, donde la creación de nuevas arquitecturas enfocadas a espacios medioambientales de mejor calidad para la educación, promoviendo la autonomía y creatividad de los estudiantes.

El plantear nuevas actividades que cambien la manera de aprender está ligado al cambio del diseño de aulas tradicionales, enfocándose en distribuciones flexibles con espacios multitarea y mediatecas, ayudando a desarrollar una buena comunicación entre profesores y alumnos, y la cooperación del trabajo en grupo entre estudiantes.

2.2.4 Educación inclusiva

Es importante tener en cuenta la educación inclusiva, ya que nace como un derecho de las personas con discapacidad o diversidad funcional, esto con el fin de dar acceso a una igualdad de condiciones en referente al desarrollo de habilidades de aprendizaje y habilidades para la vida. De acuerdo con esto, la educación inclusiva es el derecho que

tienen las personas con discapacidad para ejercer una educación digna y de calidad, por consiguiente, la población con diversidad funcional, debe tener acceso a docentes con formación especializada, así como, las instituciones educativas deben estar adaptadas para permitir el aprendizaje adecuado, facilitar la movilidad y el desenvolvimiento en el contexto educativo, en conclusión, es el articular con equidad para todos los estudiantes tres dimensiones relacionadas con: “acceder o estar presentes en espacios comunes, convivir y tener un bienestar acorde a la dignidad de todo ser humano; y aprender y progresar en la adquisición de competencias básicas para una vida adulta de calidad.” (Sarrionandía, 2017).

Este modelo garantiza la participación y desarrollo, donde los alumnos, sus padres, y profesores no se juzguen por sus discapacidades, cultura, religión o raza. Al fomentar la igualdad, los diseños arquitectónicos deben de contar con espacios que puedan ser usados por cualquier tipo de usuario sin discriminar, adaptando, eliminando o minimizando las barreras que pueden afectar el acceso al aprendizaje.

El presente proyecto se basará en la creación de un espacio con características adaptables a satisfacer las necesidades de sus usuarios, implementando una respuesta adecuada a las prácticas de acceso al aprendizaje, con creaciones de una adecuada igualdad.

2.2.5 La metodología de Montessori (1912)

María Montessori quien promueve que el aprendizaje debe ser mediante la experimentación, la curiosidad, siendo el actor quien se involucre en el aprendizaje a través de la experiencia, encontrando soluciones a situaciones latentes y ser ellos quienes formen sus ideas y conocimientos sobre su entorno. (Instituto profesional, 2003). en la educación comprende la búsqueda de enseñanza igualitaria para todos, con la intención de acondicionar el entorno de formación del alumno a su grado de desarrollo, liberando el potencial de cada uno de ellos, de una manera didáctica.

Según esta metodología se debe contar con espacios amplios sin obstrucciones físicas, con mobiliario limitado, que se adapte a las necesidades del actor involucrado, con delimitaciones espaciales virtuales para cada necesidad dedicada al aprendizaje y con los materiales requeridos para cada una. Además, menciona conceptos de diseño, tales como:

La proporcionalidad con el usuario, belleza y armonía, limpieza y orden. Además, recomienda que la materialidad sea sensorial y atractiva para el niño.

Implementando estas y más técnicas de la metodología Montessori (1912), se quiere lograr un buen desarrollo en el aprendizaje de los alumnos, con disciplina sensorial enfocada a un buen espacio de trabajo, donde el conocimiento sea más fácil y cómodo.

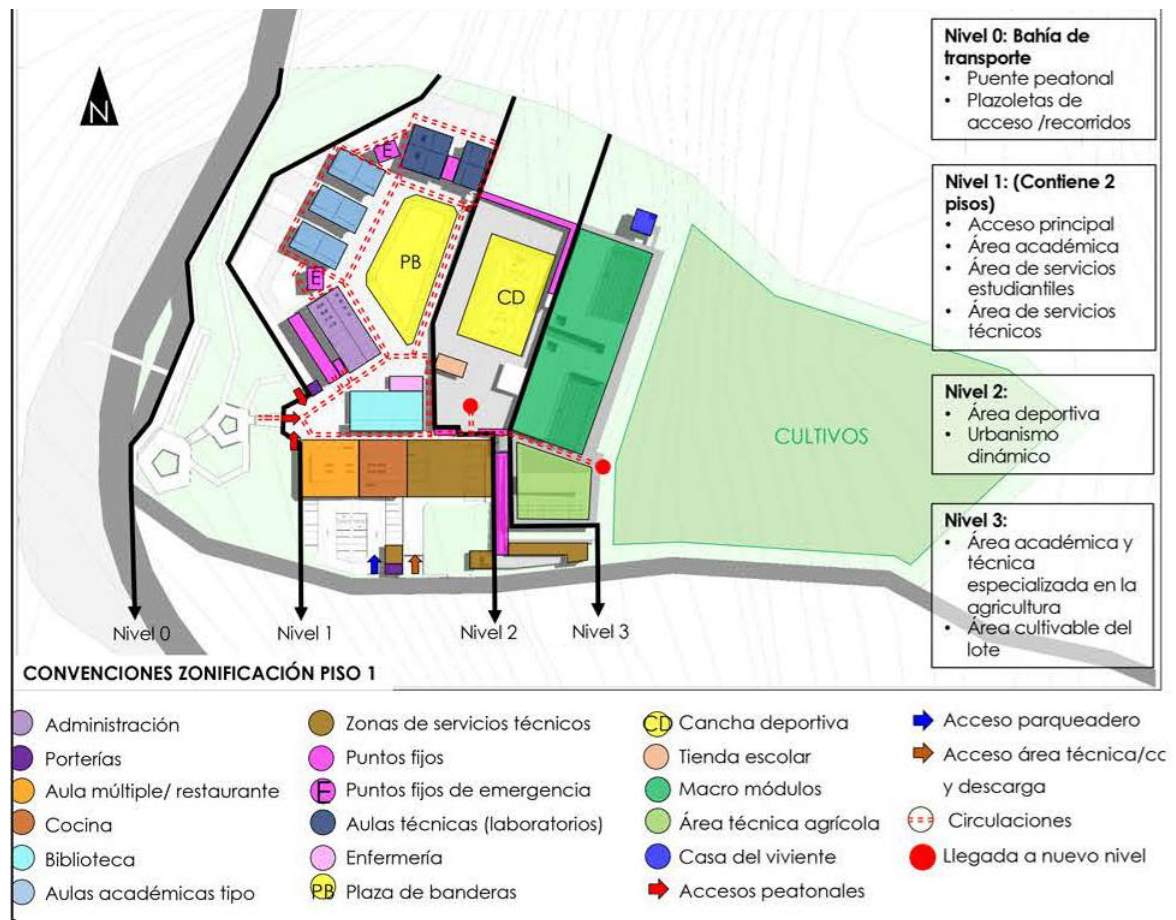
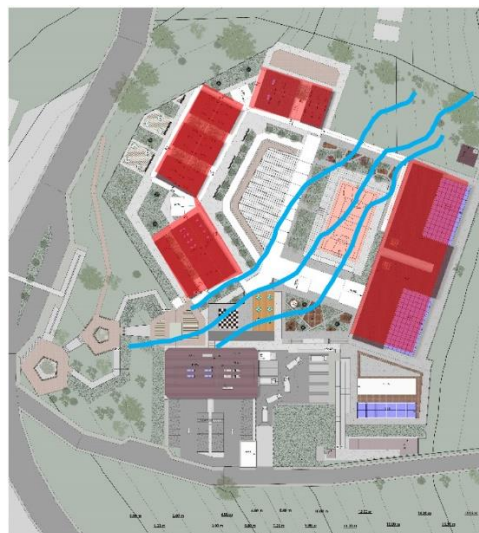
2.3 Antecedentes Y Referente

2.3.1 Antecedentes

2.3.1.1 Antecedentes Nacionales

En la investigación titulada Colegio Secundario Técnico Agrícola, dirigida por Grimaldo Rolón (2020), llevada a cabo en la División de Ingenierías y Arquitectura, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga. Tuvo como objetivo proponer un objeto arquitectónico con el fin de buscar soluciones físico-funcionales que mitiguen las problemáticas de migración y la falta de incentivos de tecnificación y educación del sector agrícola. Dentro del marco conceptual de la investigación se encuentran arquitectura para la educación y cooperativismo, así mismo, el marco legal y normativo se encuentra la ley 115 del 94, decreto 2562 de 2001, ley 749 de julio del 2002, entre otros.

Dentro del marco técnico se abordaron temáticas relacionadas con el confort térmico, sistema constructivo, requerimientos de las aulas especializadas, aulas especializadas para agricultura. El proyecto buscaba tener una cobertura municipal abarcando los municipios de Palmas del Socorro, Oiba y confines, esto con el fin de abarcar la población de aproximadamente 2507 jóvenes entre las edades de 10 y 19 años, teniendo en cuenta esto, el proyecto estimó una capacidad de 302 estudiantes, con lo que logra abarcar un 80% de la población joven rural de Palmas del Socorro, y 5% para las poblaciones aledañas. (Grimaldo Rolón, 2020).

Figura 7 Zonificación Colegio Secundario Técnico Agrícola**Fuente:** Grimaldo Rolón (2020)**Figura 8** Climatización**Fuente:** Grimaldo Rolón (2020)

En otra investigación dirigida por Bustamante Otálora (2020), titulada Escuela Técnica Agrícola Del Municipio De Monquirá, llevada a cabo en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Santo Tomás de Tunja, tenía como objetivo realizar un proyecto el cual tenga como fin solucionar el bajo índice de educación presente en el municipio de Monquirá, esto mediante la generación de un espacio educativo adecuado, organizado y con el fin de preparar a los jóvenes para la creación de productos agrícolas. Dentro del marco teórico se encuentran datos del DANE (Departamento administrativo Nacional de Estadísticas); donde se recogen datos de las poblaciones con dificultad al acceso a la educación, analfabetismo, deserción escolar, niveles educativos bajos, por otro lado, también se toman datos de los principales cultivos agrícolas y el comercio de la zona.

Para la elaboración del proyecto se tomaron como marco referencial la escuela agrícola de Chol Chol, que es un proyecto de la región de Araucanía en el sur de Chile; el proyecto está enfocado para una población joven del municipio de Monquirá, y busca abarcar una totalidad de 914 estudiantes, cuenta con 30 salones, 15 laboratorios dedicados a diferentes ramas de estudio y 50 viviendas para estudiantes. Como conclusión se tiene que el desarrollo de un proyecto arquitectónico puede mejorar la calidad de la educación en la población, reduciendo los índices de analfabetismo, por otro lado, ayudará a los jóvenes a interpretar mejor las formas de cultivos y producción agrícola mejorando el comercio de la región. (Bustamante Otalora, 2020).

2.3.1.2 Antecedentes Internacionales

En el proyecto titulado 10 nuevas aulas - Marcinelle / LT2A + OPEN ARCHITECTES, llevado a cabo por Picard, Tiberghien, y Emmanuel Lambert (2017), y apoyado por LT2A, OPEN ARCHITECTES, en la ciudad de Charleroi, Bélgica. Tenía como objetivo la adición de diez escenarios de clase, compuesta por doce pabellones. Esto con el fin de satisfacer dos necesidades diferentes, la primera las aulas en un lado con un módulo de construcción de los baños en la centralidad de la escuela a igual distancia de todos los edificios en el sitio; por otro lado, la ubicación de las aulas que buscaba preservar los árboles, jardines centrales, mejorar las vistas y exposiciones, respetar a los vecinos, con el fin de anticipar una futura extensión.

Este proyecto respeta la morfología y características existentes permitiendo que renueve las dimensiones a medida que se construyen nuevas adiciones. El proyecto tuvo en cuenta el aspecto financiero, reorganizando la escuela con materiales de calidad y perdurables, considerando lo que se usa a nivel local y respetando el presupuesto de mil euros por metro cuadrado. (Picard, Tiberghien, y Emmanuel Lambert, 2017).

2.3.2 Referente Formal – Espacial – Funcional

2.3.2.1 Centro Educativo De Paddenbroek / Jo Taillieu Architecten

Este proyecto es la recuperación de un espacio el cual era el granero de una granja con el fin de brindar su servicio como un recinto escolar transformándolo y acondicionando como invernadero.

Busca mantener el equilibrio con el entorno, utilizando vidrio y acero creando una relación entre el interior y el exterior. Proporcionando un ambiente cálido, sin la necesidad de tener calefacción, generando una sensación de confort térmico.

Figura 9 Centro Educativo De Paddenbroek / Jo Taillieu Architecten



Fuente: <https://www.archdaily.co>

Figura 10 Centro educativo de Paddenbroek. Gooik, Bélgica 2020



Fuente: <https://www.archdaily.co>

Para maximizar la flexibilidad del espacio, se construyó en el perímetro de la antigua granja un volumen de vidrio, creando una superposición de estructuras antiguas y nuevas, que se adaptan al nuevo uso del espacio.

2.3.3 Elementos y sistemas constructivos

2.3.3.1 Sistema de Terrazas



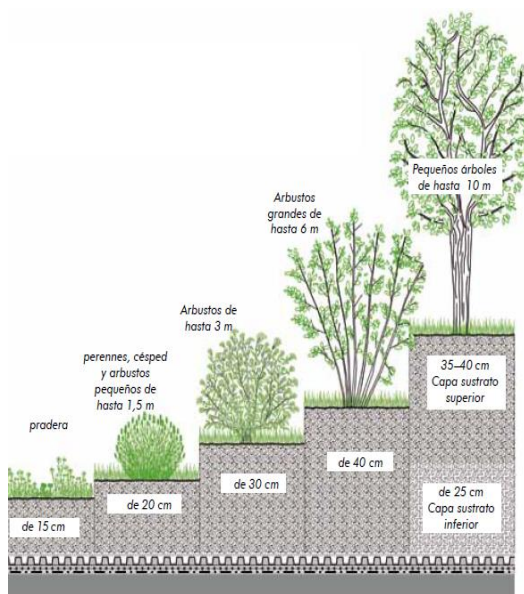
Fuente: Ciudades Verdes: Techados y Cubiertas verdes y/o sostenibles de <https://www.madrimasd.org/blogs/universo/2016/10/20/147741>

Ya que no se dispone de una carta topográfica elevada, se plantea unas estructuras distribuidas en orden jerárquico que ayuden a implementar una buena práctica y mecanización agrícola, en el área de siembra, la combinación de cubiertas verdes y paneles solares crean sinergias vitales en zonas de alta densidad urbana, en este caso apoyaran a la estructura urbana ya que está combinada la vivienda con pequeñas áreas verdes.

Desde un enfoque sostenible, se busca lograr que los estudiantes aprovechen estos espacios para fortalecer su conocimiento en la siembra, así mismo mejorando la eficiencia energética de los edificios, los mismos estudiantes serán los encargados del mantenimiento de estas cubiertas.



Fuente: Techos Verdes Zinco de: <https://www.zinco-greenroof.cl/sistema/techos-verdes-intensivos>



Fuente: Techos Verdes Zinco de: <https://www.zinco-greenroof.cl/sistema/techos-verdes-intensivos>

Los espesores de sustratos variarán en función de la vegetación escogida, en nuestro caso los cultivos no superaran la el metro con 50 centímetros, entran en la categoría de pradera, y se implementará el espesor de sustrato de 15 cm.

2.4 Marco Normativo

2.4.1 Normativa Legal

Para la formulación se toman normativas aplicables en el ámbito internacional, nacional, regional y local, con el fin de profundizar los aspectos que cubren el objeto arquitectónico.

Figura 11 Pirámide de Kelsen, normativa para el diseño de una institución educativa técnica agroindustrial en Tame



Fuente: Autor

Tabla 1 Marco normativo

MARCO NORMATIVO				
NOMBRE		LEY	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN EN EL PROYECTO
ONU, Declaración Universal de Derechos Humanos	La de	Artículo 22, 23, 25, 26	22 seguridad social. 23 elección de trabajo. 25 nivel de vida adecuado. 26 derecho a la educación.	La satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad
ODS Objetivos de desarrollo sostenible		Objetivos 1,2,4,5,8,9,10,12,16.	1. Fin de la pobreza. 2. Cero hambre. 4. Educación de calidad. 5. Igualdad de género. 8. Trabajo decente y crecimiento económico.	Capacitando a personas que promuevan la economía de la región. Incentivando la elaboración de huertas de cultivos autóctonos de la región. Suministrando espacios adecuados para la enseñanza y el aprendizaje. Empoderando a niñas y adolescentes mediante las actividades

			académicas e incentivando el emprendimiento.
		9. Industria, innovación e infraestructura.	Proporcionando los espacios necesarios
		10. Reducción de las desigualdades.	para la capacitación en la técnica agroindustrial, que amplía las
		12. Producción y consumo responsables.	oportunidades laborales.
			Espacios que maximicen el
		16. Paz, justicia e instituciones sólidas.	aprovechamiento al máximo de los recursos involucrados en el proceso.
			Proporcionando espacios que se adaptan a todos los usuarios, sin importar su condición.
			Puntos para el cultivo y el procesamiento de materias primas, aprovechando energías renovables.

			Combatiendo la violencia y la discriminación en la región, mediante la educación, generando confianza a instituciones educativas.
Constitución política de Colombia	Artículo 26, 27, 44, 45, 52, 54, 65, 67 y 71	26. Toda persona es libre de escoger profesión u oficio. 44. Derechos fundamentales de los niños. 45. El adolescente tiene derecho a la protección y a la formación integral. 52. El deporte y la recreación. 54. Formación y habilitación profesional.	Permitiendo que quienes se vinculen a ejercer actividades en la institución puedan capacitarse libremente. Formando parte para el cumplimiento de los derechos de los niños. Formando parte para el cumplimiento de los derechos de los niños. Proporcionar espacios para el deporte y la recreación. El derecho a formarse profesionalmente.

		65. Producción de alimentos. 67. La educación es un derecho. 71. La búsqueda del conocimiento.	Cultivo y cosecha de productos Derecho a la educación. Derecho a la educación.
Plan nacional de desarrollo- Pacto por Colombia	Ley 1955 de 2019	Busca alcanzar la inclusión social y productiva, a través del Emprendimiento y la Legalidad.	Prácticas que se desenvuelven en el equipamiento
Código de la Infancia y la Adolescencia	Ley 1098 de 2006	Garantizar a los niños, a las niñas y a los adolescentes su pleno y armonioso desarrollo.	Ofreciendo espacios adecuados para el desarrollo íntegro.
Ley general de educación	Ley 115 de 1994	Establece normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad.	Normas para la prestación del servicio educativo
Min. Educación: La educación agrícola de nivel medio y se crean	Decreto 603 de 1966	Por el cual se reorganiza la educación agrícola de nivel medio y se crean las carreras	Es en donde dan cabida a la adopción de carreras

las carreras intermedias agropecuarias.		intermedias agropecuarias	agropecuarias dentro del sistema educativo.
Normas técnicas colombianas para el planeamiento, diseño y dotación de instalaciones y ambientes escolares	(NTC 4595 de 1999, NTC 4596 de 1999, NTC 4683 - 4641-4732-4733 /99).	Normas técnicas colombianas para el planeamiento, diseño y dotación de instalaciones y ambientes escolares	Espacios y dimensiones requeridas para el diseño de una institución educativa.
Reglamento colombiano de Construcciones Sismo Resistentes	Ley 400 de 1997 y la NSR 10	Reglamento colombiano de Construcciones Sismo Resistentes	Norma sismo resistente.
Código colombiano de instalaciones hidráulicas y sanitarias	NTC 1500	Código colombiano de instalaciones hidráulicas y sanitarias	Necesarias para el diseño correcto de instalaciones agropecuarias
Normativas eléctricas colombianas	NTC 2050, Resolución 90708 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE.	Normativas eléctricas colombianas	Necesarias para el diseño correcto de instalaciones eléctricas, sin sobrecargas, haciendo que sea seguro para los usuarios.
Integración social de las personas con limitación accesibilidad al	Ley 361 del 7 de febrero de 1997. NTC. 4144, NTC. 4201,	Integración social de las personas con limitación accesibilidad al medio físico y transporte.	Se ocupa de proporcionar todas las consideraciones para personas con

medio físico y transporte.	NTC. 4142, NTC. 4139, NTC. 4140, NTC. 4141, NTC. 4143, NTC. 4145, NTC. 4349, NTC. 4904, NTC. 4960.		limitación al acceso de espacios y para que puedan tener disfrute de este en forma equitativa.
Normas de accesibilidad	(Ley 12 de 1987, Ley 361 de 1997, NTC 4140 de 1997, NTC 4143 de 1998, NTC 4145 de 1998), Ley 1618/13	Normas de accesibilidad	Establece normas de accesibilidad como bahías de estacionamiento y medio físico.
Cubiertas verdes	Acuerdo 418 de 2009	Promueve la implementación de tecnologías arquitectónicas sustentables, como techos o terrazas verdes, entre otras	Promoción de cubiertas verdes para disminuir la huella ecológica.
PBOT plan básico de ordenamiento del municipio de Tame-Arauca	Ley 388 Acuerdo 0183 de 2010	Disposiciones específicas a implementar en el municipio de Tame.	Determinantes específicas del municipio para el uso de suelos, manejo ambiental y zonas de conservación, infraestructura física y explotación de recursos.

Fuente: Recopilación por el autor

2.4.2 Ministerio De Educación

Ahora bien, se tiene en cuenta la misión del Ministerio de Educación (2019), que busca:

Lograr una EDUCACIÓN DE CALIDAD, que forme mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos, competentes, respetuosos de lo público, que ejercen los derechos humanos, cumplen con sus deberes y conviven en paz. Una educación que genere oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país.

2.4.3 Ministerio De Agricultura

Por último, de acuerdo con el Ministerio de agricultura (s.f.) se busca:

Formular, Coordinar y Evaluar las políticas que promuevan el desarrollo competitivo, equitativo y sostenible de los procesos agropecuarios forestales, pesqueros y de desarrollo rural, con criterios de descentralización, concertación y participación, que contribuyan a mejorar el nivel y la calidad de vida de la población colombiana.

2.5 Jerarquización de variables

Tabla 2 Jerarquización de variables

JERARQUIZACION Y VARIABLES		
Importancia	Definición	Descripción
1	Baja	No es necesariamente obligatorio que sea aplicado como referencia para el desarrollo del diseño arquitectónico y urbanístico

2	Moderada	Se puede considerar, pero no es obligatorio tomarlo como referencia para el desarrollo del diseño arquitectónico y urbanístico
3	Fuerte	Se es necesario tener en cuenta para tomarlo como referencia para el desarrollo del diseño arquitectónico y urbanístico
4	Absoluta	Se es totalmente obligatorio tener en cuenta como referencia para el desarrollo del diseño arquitectónico y urbanístico

TEMA	CARACTERISTICA	IMPORTANCIA			
		Baja	Moderada	Fuerte	Absoluta
Áreas Recreativas	Espacios polivalentes y adaptables para el ocio y el aprendizaje indirecto				x
Espacio Educativo	Espacios adecuados, innovadores y con enfoque hacia la sostenibilidad medioambiental				x
	Espacios coloridos		x		
	Luz natural a través de grandes luces				x
	Control acústico				x
Espacio Escolar	Ambiente físico que defina sus actividades, ya que propician el desarrollo intelectual a través de las diversas relaciones que se dan dentro de un ambiente educativo				x
Espacios intermedios	Espacios adaptables a las necesidades				x
	Recorridos continuos			x	
	Espacios que conecten con el exterior			x	
Arquitectura unificada	Integración de objeto arquitectónico con el usuario y el entorno, creando sinergia entre los mismos				x

Economía circular	Modelo económico basado en el reciclaje, la reutilización y la reducción de la utilización los recursos naturales en procesos industriales.			x	
Educación inclusiva	obtener un diseño que debe estar adaptado para permitir el aprendizaje adecuado, facilitar la movilidad y el desenvolvimiento en el contexto educativo				x
Metodología de Montessori	Espacios adecuados para una educación basada en la experimentación y relación con el entorno físico.			x	
Sistema de Terrazas	Aprovechamiento de terrazas para el cultivo			x	
Normativa	Norma Técnica Colombiana NTC 4595				x

Nota: De acuerdo a los puntajes de importancia, se tendrán en cuenta las características que obtuvieron una calificación de 3 y 4.

3.Capítulo 3. ANÁLISIS CONTEXTUAL

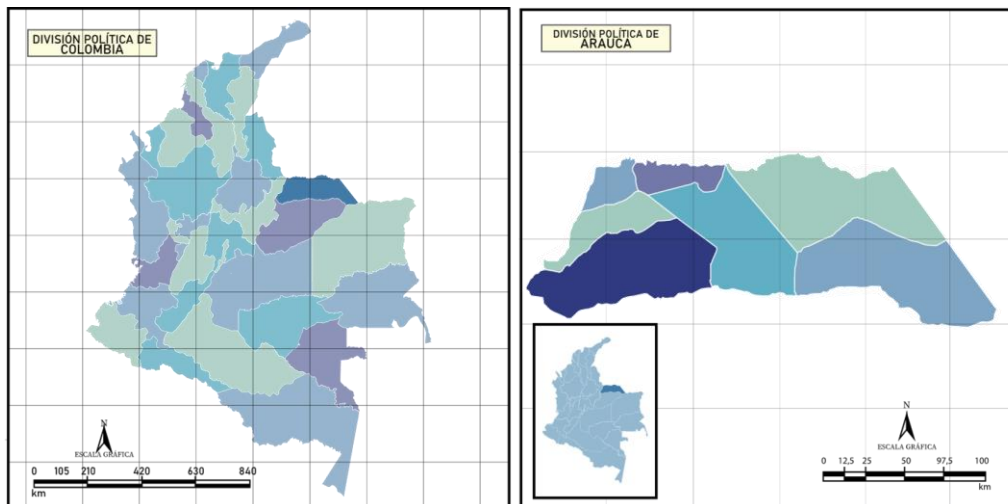
3.1 Contexto departamental

3.1.1 Departamento De Arauca

3.1.1.1 Ubicación

El departamento de Arauca se encuentra al oeste del país, con frontera con los departamentos de Meta, Boyacá,

Mapa 2 Ubicación regional



Fuente: Elaboración propia

3.1.1.2 Contexto Histórico

Este departamento pertenece a la región Orinoquia. y está compuesto por 152.814 Habitantes, Arauca antes de la llegada del presbítero Juan Isidoro Daboin en 1780, era un

caserío indígena arawak, tuvo su fundación por Alfonso Lemus el 4 de diciembre del mismo año, y consigo la construcción de la primera parroquia.

Donde antiguamente funcionaba el Palacio Municipal y la sede del Colegio Santander se convirtió en el Primer Museo del departamento, apoyado porque el edificio donde funcionó la primera sede del colegio Santander, fue inaugurado en 1840, durante la conmemoración del Centenario del deceso del general Francisco de Paula Santander.

A partir del 2003 Arauca acoge el Proyecto de Educación Rural (PER), brindado oportunidades de estudio a las comunidades de las zonas rurales más alejadas, el PER actualmente trabaja en siete (7) municipios, Arauca, Arauquita, Cravo Norte, Fortul, Puerto Rondón, Saravena y Tame.

El departamento de Arauca aún cuenta con desplazamiento forzado, considerando que al 2017 se seguían recibiendo declaraciones en el Ministerio Público. En consecuencia, de la presencia de grupos paramilitares que buscan lograr el control del territorio, dadas las potencialidades del mismo por su geolocalización, como zona fronteriza sirve de estrategia militar, disponiendo corredores de flujo para todo tipo de envíos no documentados de mercancías y movimientos de tropas. Desde otra perspectiva, la capacidad de confiscar las regalías petroleras, los cultivos comerciales y la economía ilícita sirven como razones para promover la guerra territorial entre actores armados.

Según reporte de la Subdirección de Valoración y Registro (SVR) y la Unidad de Víctimas, entre el 2015 y 2018 se documentaron 1.465 casos de infantes de 0 a 5 años, como víctimas del desplazamiento forzado en Arauca.

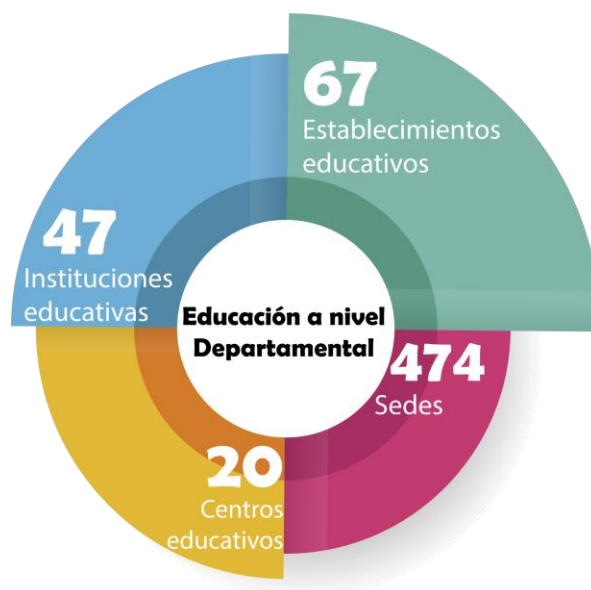
Tabla 3 Tasa de niños y niñas de 0 a 5 años víctimas del desplazamiento forzado

Departamento	Año	Casos	Tasa
Arauca	2015	510	97,51
	2016	382	95,50
	2017	264	95,31
	2018	309	96,56

Fuente: Subdirección de valoración y registro – SVR – Unidad de víctimas.

El acceso al sistema educativo y su duración están limitados por procesos migratorios, el nivel de desarrollo rural, dispersión geográfica, presencia de territorios inaccesibles, conflictos armados, circulación, usos y costumbres, restricciones en la provisión de transporte escolar, programas de alimentación escolar, incumplido las necesidades existentes del cuerpo docente, así como temas como la conexión, construcción y renovación de la infraestructura educativa. (Arauca, 2020).

Figura 12 Instituciones educativas en el departamento de Arauca



Fuente: Plan de desarrollo 2020-2023 Gobernación de Arauca

El 48% operan en el municipio de Arauca con 25 colegios (14 son oficiales, y todos del calendario A), En el ranking Col-Sapiens de los mejores colegios de Arauca en el año en el 2021, son el Colegio la Esperanza y el Liceo Santo Domingo.

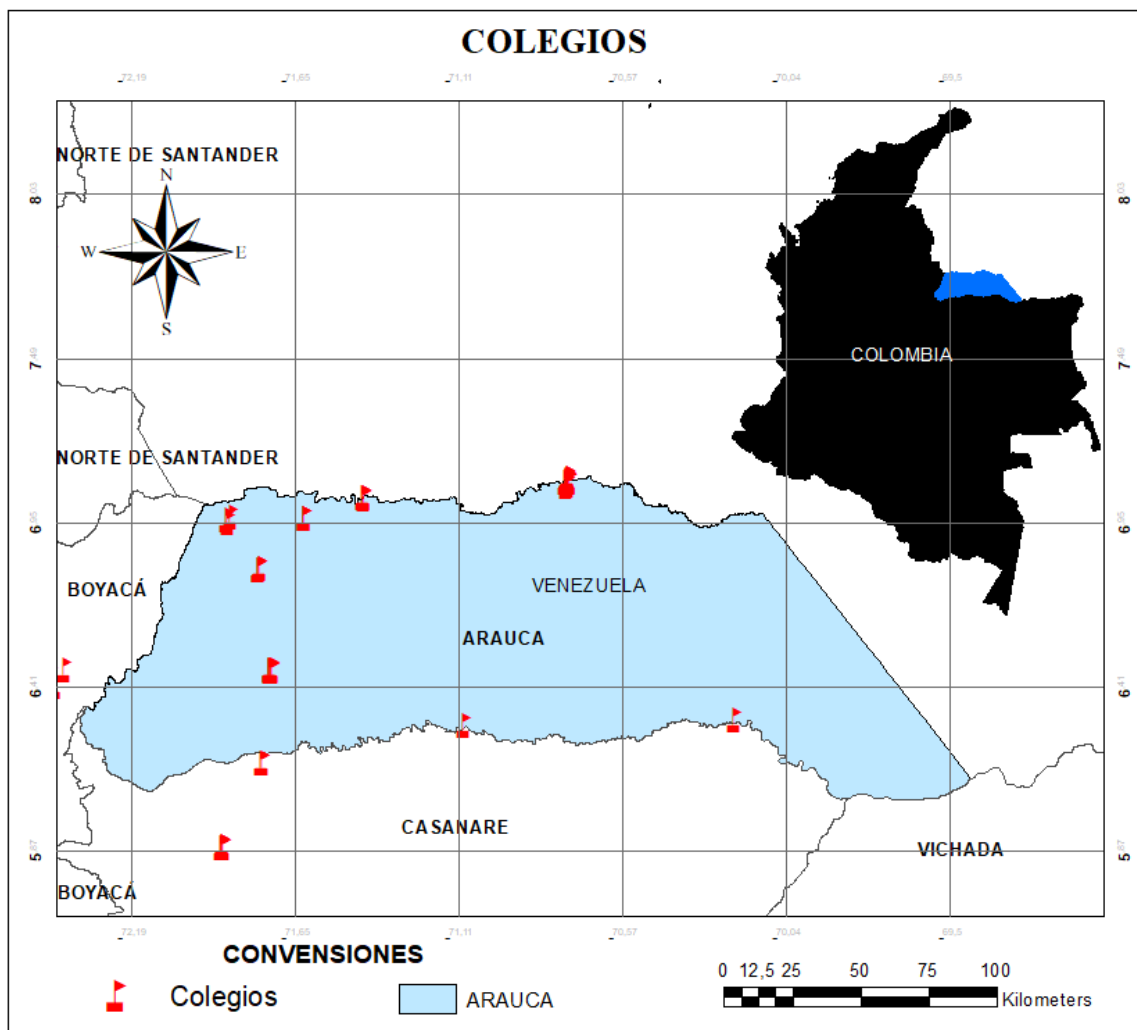
Entre las instituciones educativas de Tame Arauca, se destacan:

Tabla 4 Instituciones en el casco urbano

Nombre	Dirección	Marca	Formación
Jardin Infantil Ayudarte A Crecer.	Carrera 16 16 52, Tame, Arauca	Centro Educativo	Preescolar
Escuela Evangelica Betel	Calle 13 10 44, Tame, Arauca	Centro Educativo	Preescolar, Básica Primaria
Colegio El Bosque	Calle 17 18 40, Tame, Arauca	Centro Educativo	Preescolar, Básica Primaria
Institucion Educativa Inocencio Chinca	Carrera 14 12 97, Tame, Arauca	Institución Educativa	Preescolar, Media, Básica Secundaria, Básica Primaria
Liceo Adventista Libertad	Calle 14 19 50, Tame, Arauca	Institución Educativa	Preescolar, Media, Básica Secundaria, Básica Primaria
Institucion Educativa Oriental Femenino	Carrera 14 14 26, Tame, Arauca	Institución Educativa	Preescolar, Media, Básica Secundaria, Básica Primaria
Institucion Educativa Liceo Tame	Diagonal 15, Tame, Arauca	Institución Educativa	Preescolar, Media, Básica Secundaria, Básica Primaria
Institucion Educativa San Luis	Calle 19 17 86, Tame, Arauca	Institución Educativa	Preescolar, Media, Básica Secundaria, Básica Primaria

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de los Shape del Igac.

Mapa 3 Colegios del departamento de Arauca



Fuente: Elaboración propia a partir de Shape del Igac, realizado en ArcMap 10.5

Las matrículas han se ha incrementado en comparación con la situación relacionada con el proceso migratorio de Venezuela al territorio de Colombia desde 2018. A continuación, se muestra una tabla que evidencia el aumento de estudiantes matriculados en las diferentes instituciones educativas. (Castillo, 2020).

Tabla 5 Matrículas en las instituciones educativas

MATRÍCULAS EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS		
AÑO	I.E. PÚBLICAS	I.E. PRIVADAS
2016	58484	3420
2017	60691	3468
2018	62350	3380
2019	63008	4403
2020	64718	3692

Fuente: Plan de desarrollo 2020-2023 Gobernación de Arauca

La tasa de deserción se define como el porcentaje de estudiantes que abandonan la escuela antes de finalizar el año escolar. En cuanto a las tasas de deserción de la educación primaria y secundaria, Arauca presenta las tasas de deserción de la educación primaria y secundaria en 2017de 3,63% y en el 2018 de 2,63%. (Castillo, 2020).

3.1.1.3 Contexto Físico

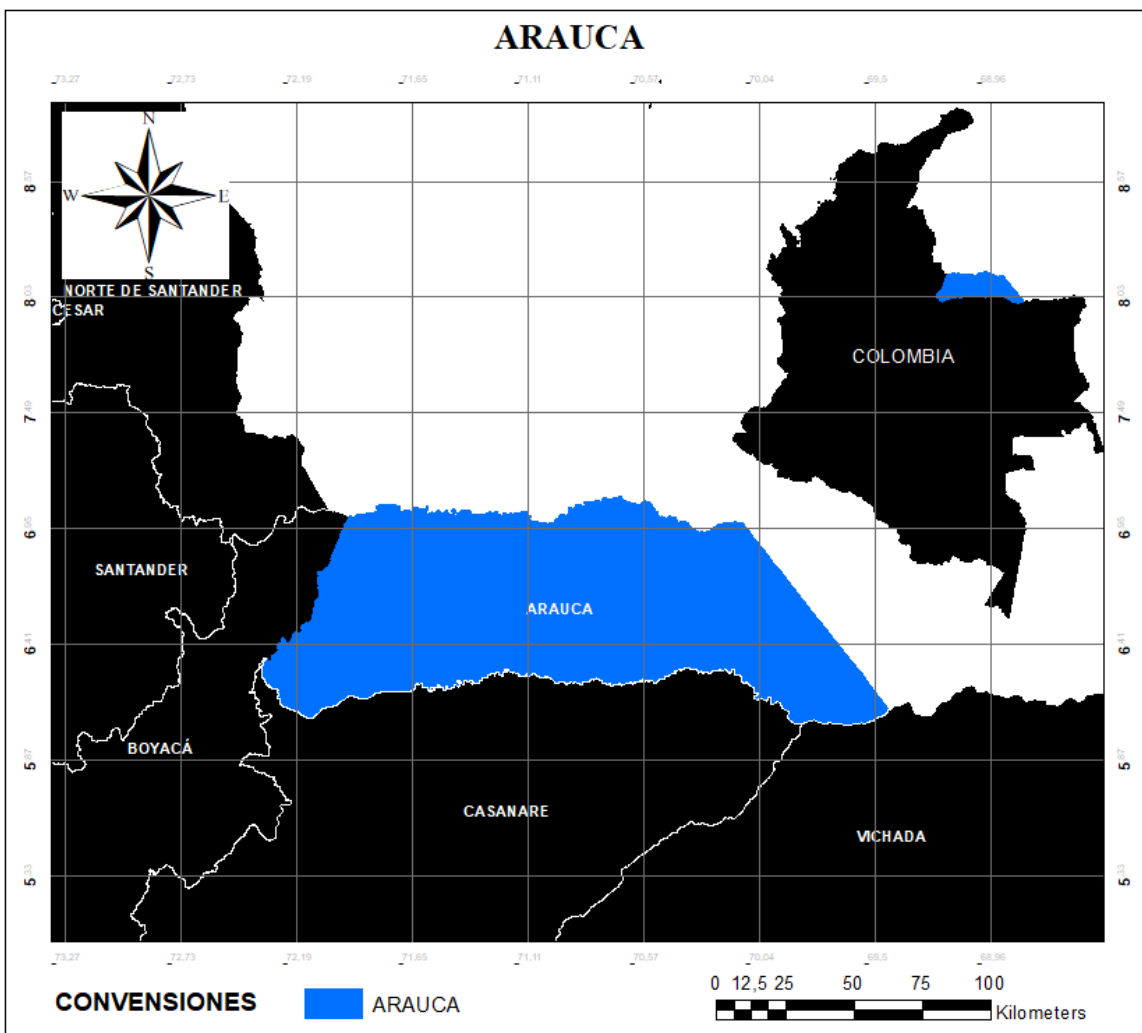
El Departamento de Arauca está subdividido por siete (7) municipios, un corregimiento y setenta y siete (77) inspecciones de policía, además de numerosos caseríos y otros sitios poblados en menor medida. cuenta con una superficie de 23.818 km², sus límites son al norte, el río Arauca, al este una línea recta entre los ríos Meta y Arauca, ambos límites

separando el territorio colombiano del venezolano, al sur con los ríos Meta y Casanare, y por el oeste con la Cordillera Oriental.

Más del 75% del territorio es plano, y está dividido en tres regiones fisiográficas:

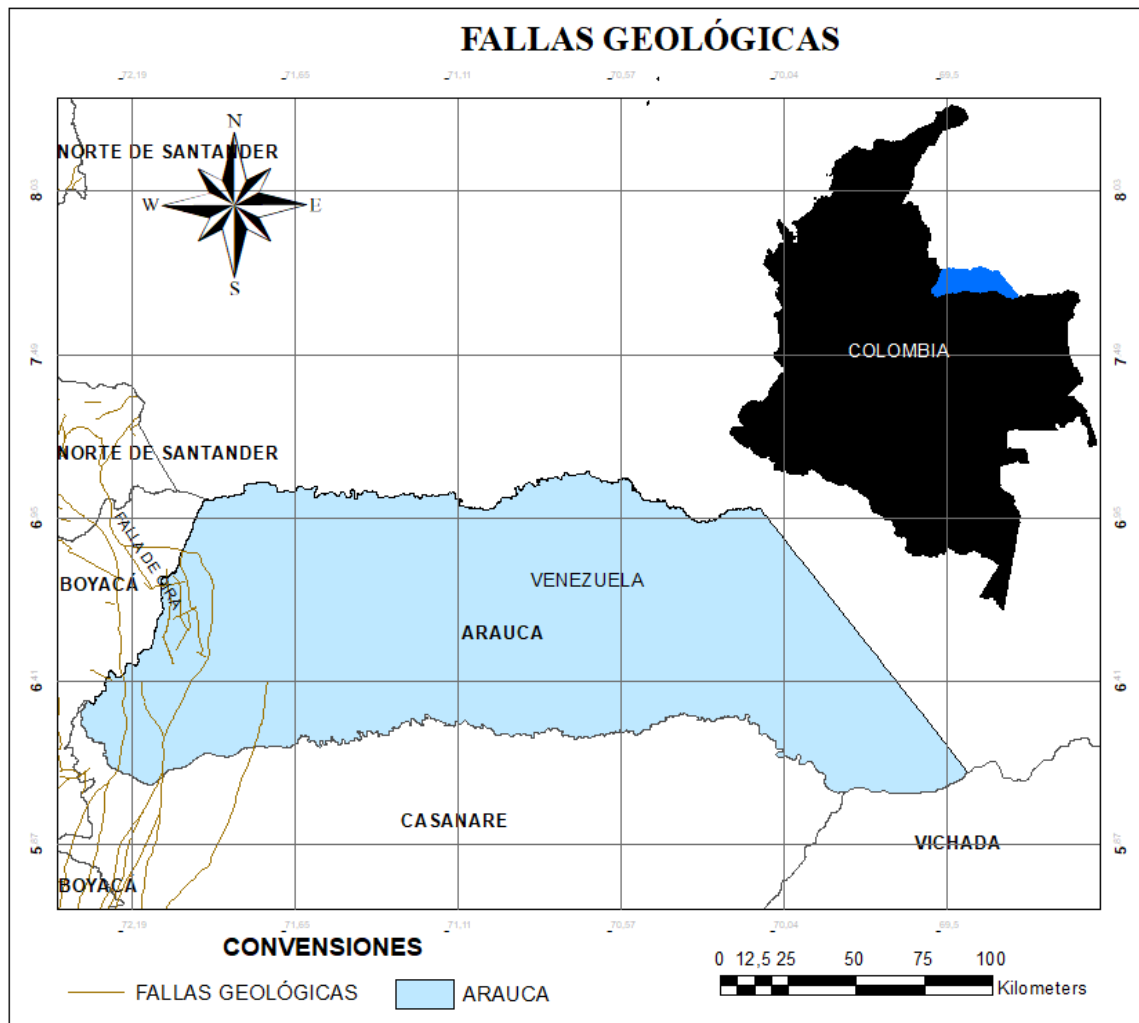
1. La Parte montañosa este de la cordillera Oriental
2. El Piedemonte llanero
3. La llanura aluvial del Orinoco

Mapa 4 Mapa de contexto (Limites)



Fuente: Elaboración propia a partir de Shape del Igac, realizado en ArcMap 10.5

Mapa de Fallas Geológicas

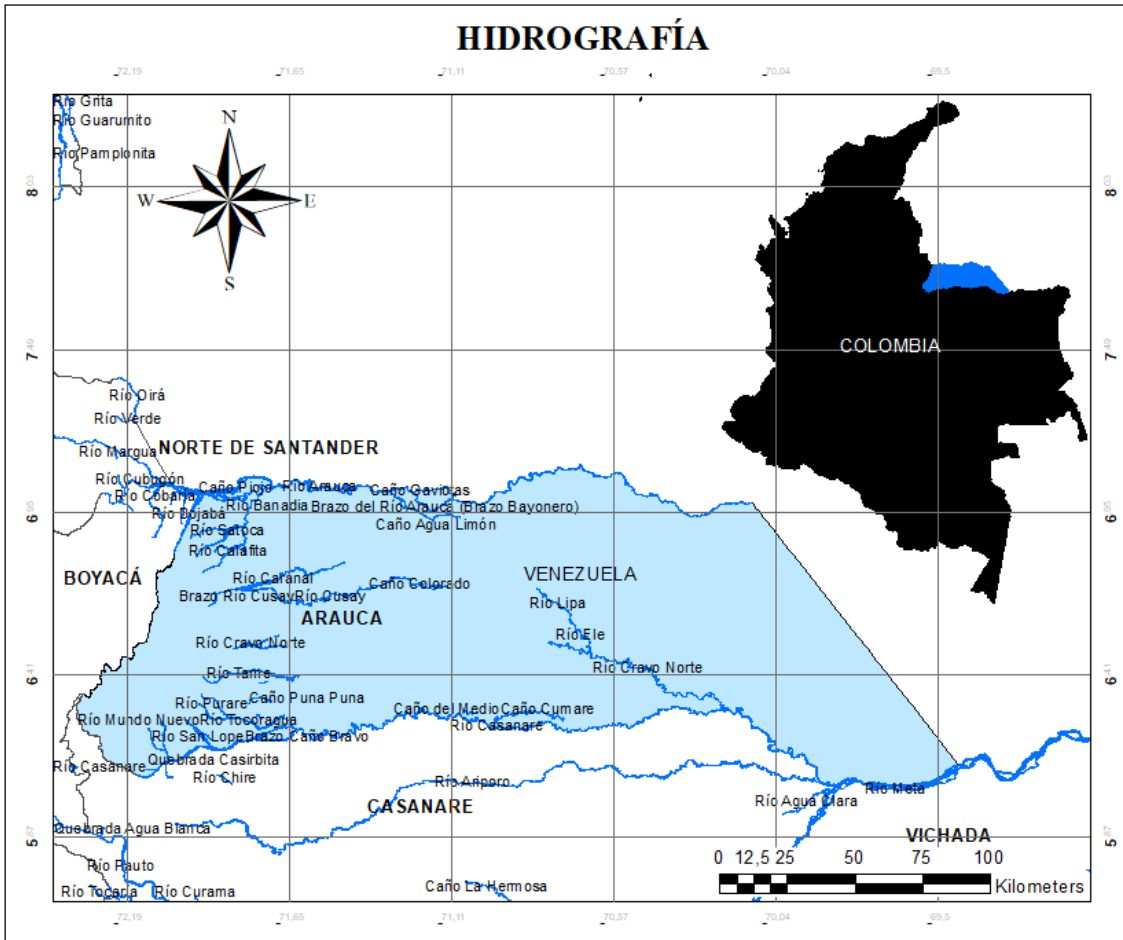
Mapa 5 Fallas geológicas departamento de Arauca

Fuente: Elaboración propia a partir de Shape del Igac, realizado en ArcMap 10.5

El departamento de Arauca se ve amenazado principalmente por la Falla de OIRA, ubicada en el Oeste en la Cordillera Oriental.

3.1.1.4 Contexto Ecológico Ambiental

Mapa 6 Hidrografía



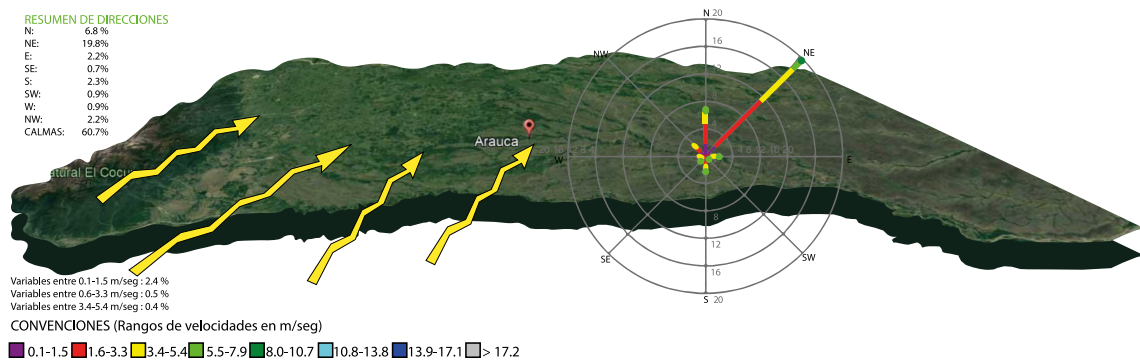
Fuente: Elaboración propia a partir de Shape del Igac, realizado en ArcMap 10.5

La mayoría de los ríos araucanos nacen en el Piedemonte y la Cordillera Oriental, su hidrográfica está conformada por los ríos Arauca, Casanare, Bojabá, Ele, Lipa, Cravo Norte, San Ignacio o Tame, Tocaragua, Cusay, Satocá, Tigre, Calafita, San Miguel, Capanaparo, Cinaruco, Banadía, Limón y Tocancia. Además, hay caños, lagunas y esteros. Los pisos térmicos que se encuentran son, Cálido, templado, frío y nival, en los meses de marzo a noviembre es la temporada de lluvia monomodal.

Asoleamiento y vientos

Figura 13 Asoleamiento

Fuente: Elaboración propia

Figura 14 Dirección de los vientos

Fuente: A partir de Distribución espacio-temporal de vientos en superficie (IDEAM)

3.1.1.5 Contexto Antropológico - Cultural

Existe un festival Luciérnaga de la Institución Educativa Francisco José de Caldas que nació en 1985, y es el único evento considerado como Patrimonio cultural del Departamento y del Municipio de Arauca.

Entre los deportes autóctonos del Llano está el Coleo, en las festividades más destacadas están las:

1. Fiestas Patronales de Santa Bárbara de Arauca
2. Fiestas Patronales de San José de Cravo Norte
3. Fiestas Patronales de Nuestra Señora de la Asunción

En las festividades escolares del Departamento hay interacciones con el Joropo, poemas, coplas, refranes, contrapunteo y todos los ritmos dancísticos de Colombia.

Sus orígenes étnicos se remontan a la confederación de los Arahucos, andaluces, canarios y en menor instancia los esclavos traídos por la durante la colonización.

3.1.1.6 Contexto Económico

Las actividades productivas del departamento de Arauca se basan principalmente en la extracción petrolera, la agricultura, la ganadería, los servicios y el comercio. La relevancia del petróleo se evidencia en su aporte al Producto Interno Bruto (PIB) departamental. Las actividades ganaderas están enfocadas a la crianza, alimentación y engorde de ganado; su comercialización está dirigida hacia Puerto López, Bucaramanga y Cúcuta. (Economía Departamental Arauca, 2011).

Sus mayores ingresos están en el sector de minas y canteras, pero el desempleo en Arauca ha venido en crecimiento, con la llegada de la pandemia COVID-19 a Colombia, las formas de trabajo han cambiado, fortaleciéndose el Teletrabajo.

Con la falta de docentes capacitados en muchas partes del sector y las malas condiciones escolares que conducen a una disminución de la calidad de la educación, es necesario invertir en subsidios de educación, capacitación de docentes, construcción de escuelas y mejora del suministro de agua y electricidad, mitigación sismológica y adaptabilidad al aislamiento social y cuidado de la salud. (Min Agricultura, 2020).

En el departamento de Arauca se destacan las siguientes empresas de Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca.

Tabla 6 Actividades económicas de la región

Empresa	Localidad
Comité regional de Ganaderos de Tame	Tame, Arauca
Cooperativa Multiactiva Agropecuaria de Cacaoteros del departamento de Arauca	Saravena, Arauca

Construcciones Suministros y Consultorías Orinoquías S.A.S	Arauca, Arauca
Inversión & Agro Galindo S.A.S	Tame, Arauca
Fundación para el Desarrollo Social de Colombia Fundesac	Arauquita, Arauca
Asociación de Plataneros Tame Arauca APTA	Tame, Arauca
Precooperativa Agropecuaria EMICOL LTDA	Arauca, Arauca
Comité de Ganaderos del municipio de Arauca	Arauca, Arauca
Comité Regional de Ganaderos del Sarare	Saravena, Arauca
Especialistas en producción Ganadera S.A.S	Saravena, Arauca

Fuente: Elaboración propia a partir de Informa colombia.com

El desarrollo Rural Sostenible, plantea una respuesta a las necesidades básicas de las personas que viven en el área rural del departamento de Arauca fortaleciendo la producción agropecuaria sostenible, protegiendo y conservando la capacidad de los recursos naturales. (Min Agricultura, 2020).

La superficie total de la provincia de Arauca es de 2.346.578 hectáreas, de las cuales el 24% (568.276 hectáreas) corresponden a área en bosques naturales, 73% (1.708.774 Ha) área agropecuaria, 1% (32.288,50 Ha) área no agrícola y 2% (37.239,30 Ha) área en otros usos y superficie de la tierra. De las 1.7087.74 Ha de uso agropecuario, en Arauca el 89.26% (1.525.311 Ha) equivale a zonas en pastos, 5.99% (102.351 Ha) área en rastrojos, 4.7% (80.261 Ha) área agrícola y menos del 1% área en infraestructura agropecuaria. (Min Agricultura, 2020).

Las actividades agroindustriales aportan el 2% del PIB departamental, según Diagnóstico del departamento de Arauca, elaborado por la Universidad Nacional de Colombia en 2018. este medio se ha visto amenazado, por la deficiente y/o inexistente infraestructura en los procesos de producción y venta de productos, es un reto para el departamento promocionar la producción de materias primas y mejorar sus procedimientos. (Min Agricultura, 2020).

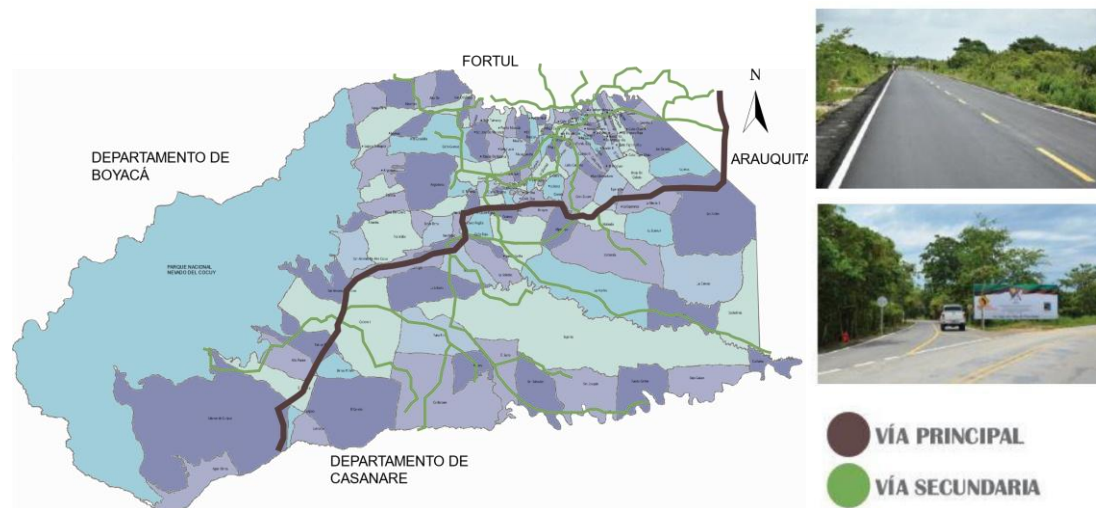
3.1.1.7 Contexto Funcional

3.1.1.7.1 Conectividad y Accesibilidad del Departamento de Arauca

Aéreas: Se comunica vía aérea con Arauca, Bucaramanga, Bogotá, y con diferentes Municipios del Departamento. Las empresas prestadoras de transporte aéreo son AEROUPIA y SATENA.

Terrestres: Se interconecta con las diferentes zonas del Departamento y el País, las principales empresas prestadoras de transporte intermunicipal y departamental son, Libertadores, Sugamuxi, Cootranstame, Cootransarare y Alianza.

Mapa 7 Vías conectividad del departamento de Arauca



Fuente: Autor

3.2 Contexto Municipal – Sector

3.2.1 Contexto Histórico

De acuerdo a la historia:

La población de Tame fue fundada y organizada por Alonso Pérez de Guzmán alrededor del año 1628 tomando como base un caserío de indios Giraras. Cercano a éste y al río Tame, con su hermano Andrés, se fundó otro poblado que se

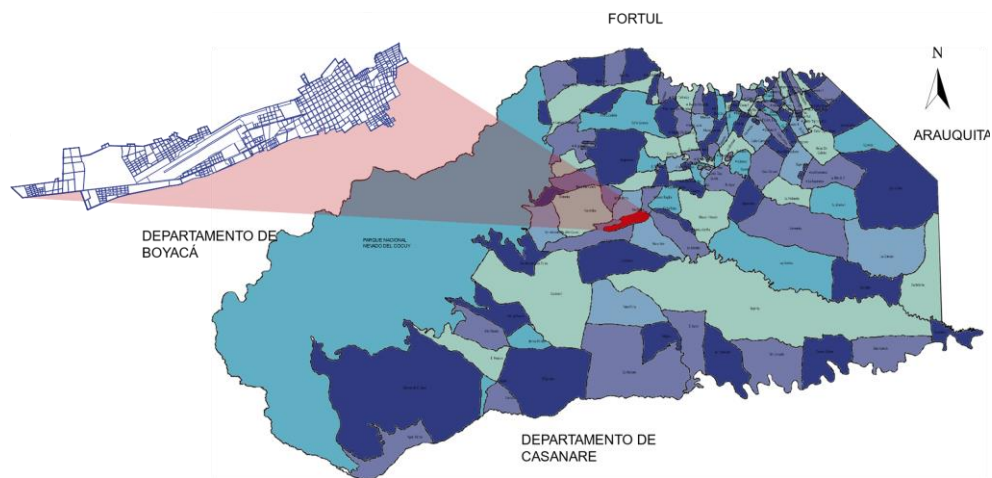
denominó "Espinosa de las Palmas", destinado a albergar civiles españoles. Pocos años después fue destruido este poblado y muerto Pérez de Guzmán y sus soldados por los indios Giraras de Tame, en venganza por las actividades esclavistas que aplicaba el español con los indígenas. (Tellez, Mapas y Guías, 2020).

3.2.2 Contexto Físico

El municipio de Tame está Ubicado en la parte suroccidente del departamento de Arauca (Colombia), a una altitud de 343 metros, en una meseta en el último pie de la Cordillera Oriental, rodeada por las laderas de los ríos Tame y Cravo. Limita con Fortul, Puerto Rondón, el departamento de Casanare y Boyacá. Cuenta con 144 veredas incluyendo las comunidades indígenas.

Su extensión inicia en la sierra nevada del cocuy hasta llegar a ser parte de extensas llanuras, teniendo en sí variedad de pisos térmicos desde temperaturas frías hasta el clima tropical del piedemonte; posee suelos fértiles que permiten cultivos exigentes y la cría de ganado vacuno. (Gobernación de Arauca, 2016).

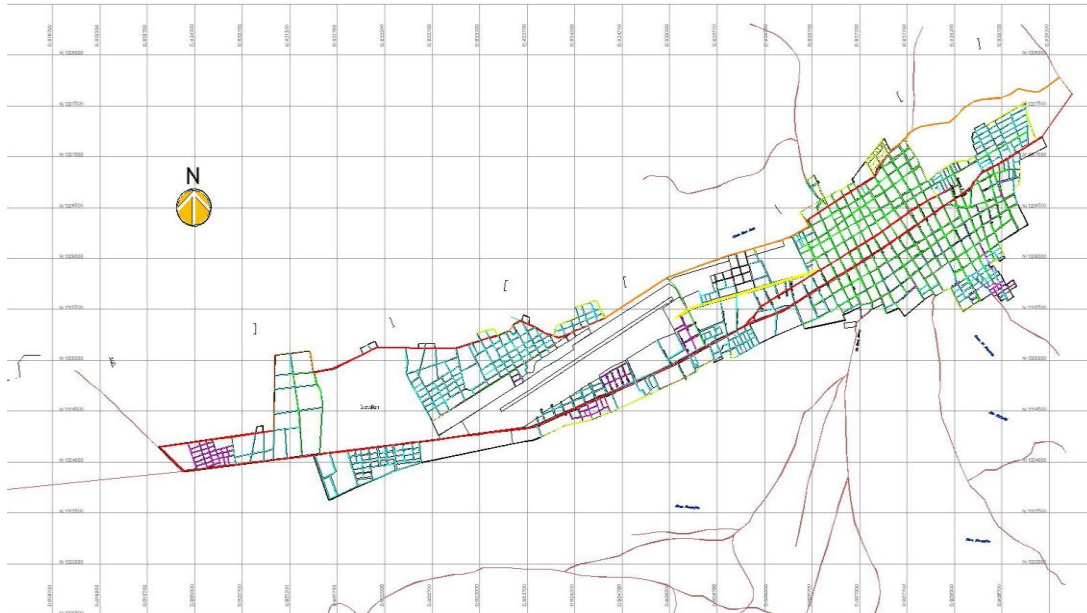
Mapa 8 Ubicación de casco urbano de Tame en el Municipio



Fuente: Autor

3.2.2.1 Redes Y Conectividad

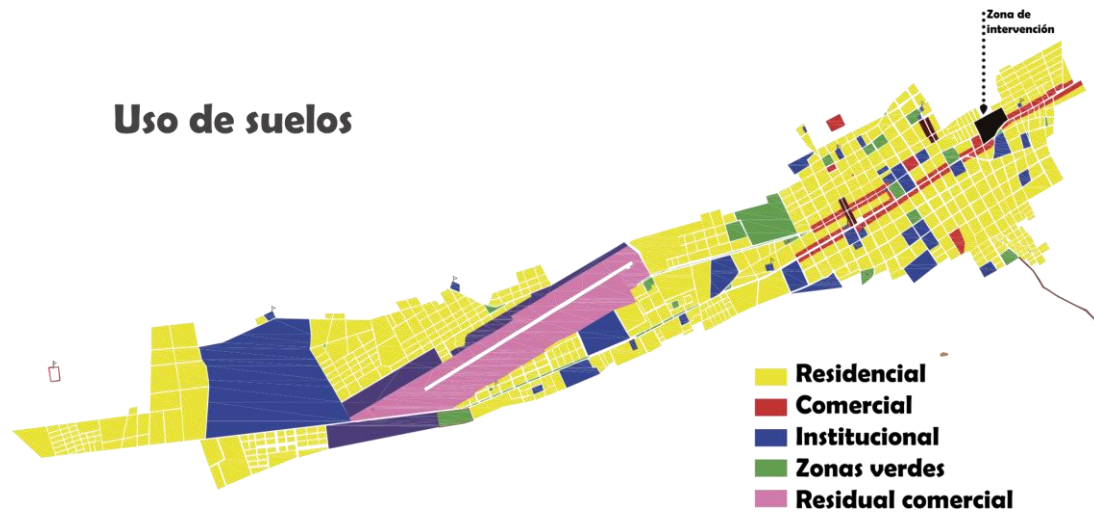
Mapa 9 Red vial



Fuente: Cartografía diagnóstico PBOT Tame

3.2.2.2 Uso De Suelos

Dentro del casco urbano predomina el uso de suelo residencial, seguido de los usos comercial e institucional.

Mapa 10 Uso de suelos

Fuente: Cartografía diagnóstico PBOT Tame

3.2.2.3 Estructura Ecológica

Las zonas verdes están distribuidas en el municipio y se evidencia una zona de conservación ambiental a lo largo del casco urbano.

Mapa 11 Estructura ecológica principal urbana

Fuente: Cartografía diagnóstico PBOT Tame

3.2.3 Componente Socio – Económico

3.2.3.1 Componente Económico

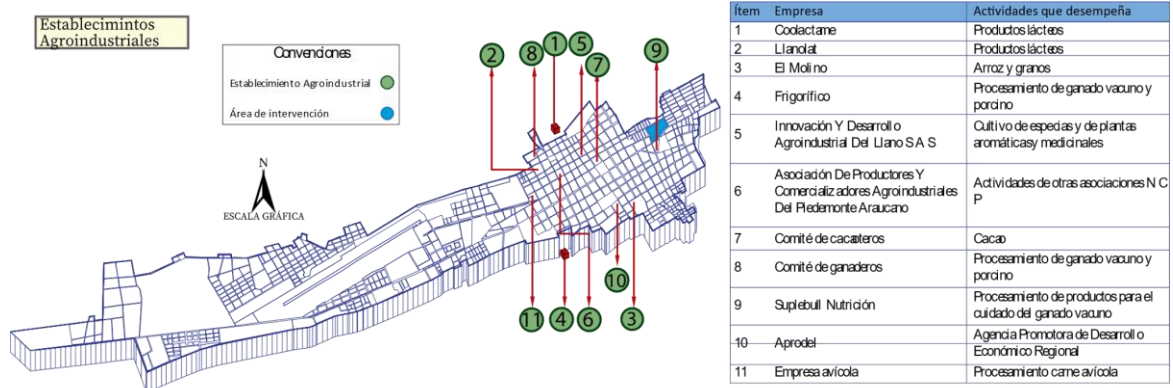
Como se puede evidenciar en la siguiente figura, en el municipio predominan las actividades primarias, las cuales son la ganadería, la agricultura, la minería, la pesca y la explotación forestal, dando pie para el aprovechamiento y la optimización de dichas actividades mediante su transformación a través de la agroindustria, considerando que ésta es la de menor porcentaje en cuanto a sus actividades económicas en la región.

Figura 15 Porcentaje del valor agregado por actividades económicas



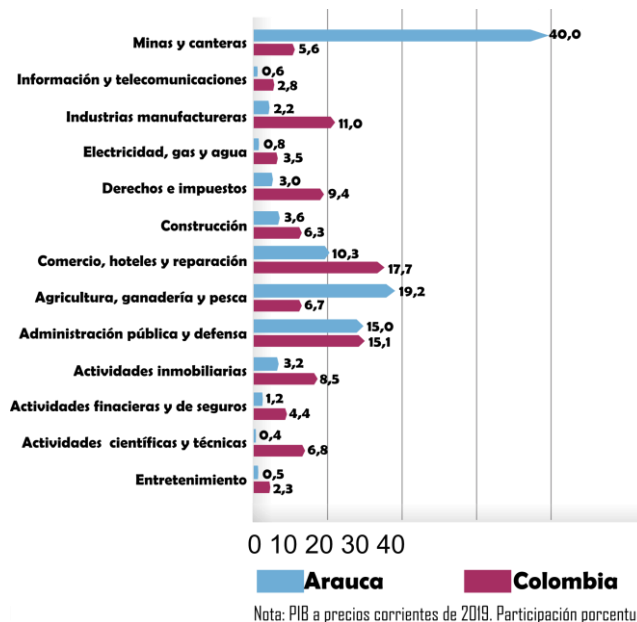
Fuente: DNP con información del DANE – 2018

El municipio cuenta con diferentes empresas que promueven la agroindustria y se encuentran localizados en un área central del municipio, éstos se pueden impulsar y además cabe la oportunidad de explotar las demás potencialidades en el sector agrícola. Por otra parte, en la vereda “Corocito” del municipio de Tame para el año 2020 se inauguró una planta procesadora de plátanos, la cual benefició a más de 6.500 platanicultores, en búsqueda de asegurar el Desarrollo Agropecuario y Sostenible del municipio y la región. (Arauca en paz, 2020).

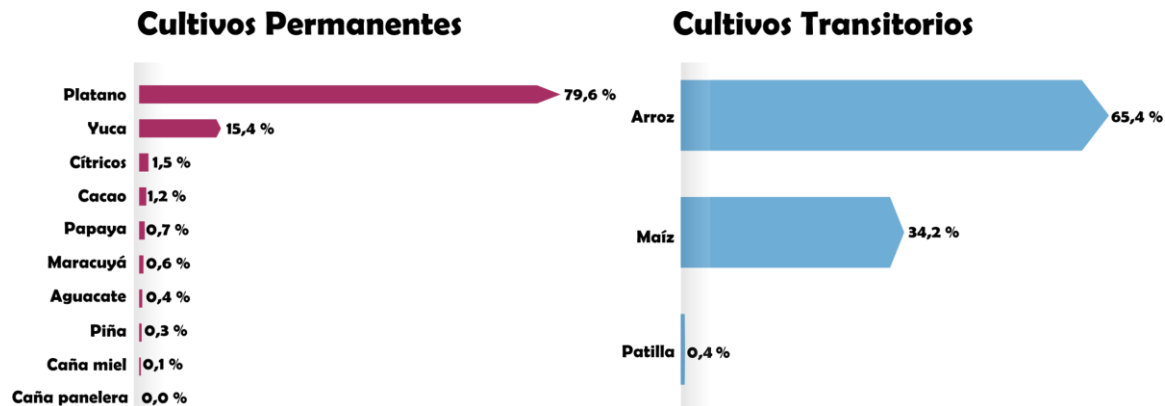
Figura 16 Establecimientos agroindustriales

Fuente: Elaboración propia

La producción agrícola se dedica principalmente a solventar la exigencia local. Entre los cultivos resaltan cacao, el plátano, maíz tradicional, arroz secano mecanizado, la yuca, café, caña panelera, frijol, la pesca de bagre, bocachico y cachama constituye una base importante; su producción se dispensa hacia Cúcuta, Ibagué, Bucaramanga, Cali y Bogotá D.C. (Mintrabajo, S. f.).

Figura 17 Composición sectorial del PIB 2019

Fuente: Cuentas departamentales- DANE.

Figura 18 Porcentaje de cultivos en el departamento de Arauca

Fuente: Base Agrícola EVA - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

El plátano es el principal cultivo permanente del departamento, siendo el mayor productor el municipio de Tame con más de 6.500 platanicultores y el departamento cuenta con más de 32,000 hectáreas para su cultivo. A su vez, el arroz es el cultivo transitorio más representativo. (Mincomercio, 2021)

3.2.3.2 Componente social

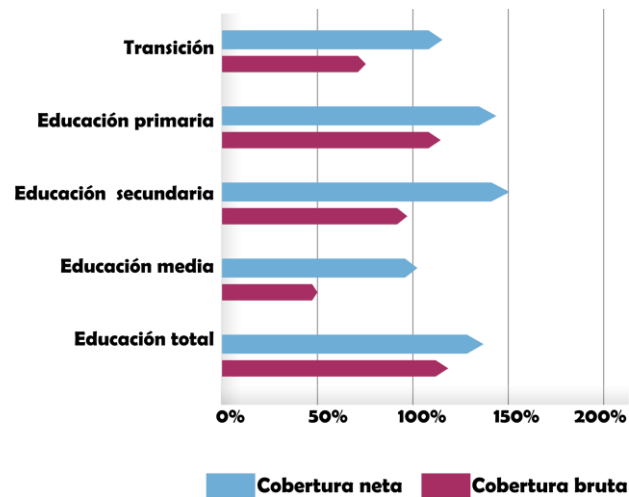
Según el censo del Departamento Nacional de Estadística (DANE) 2018 cuenta con una población de 40,311 habitantes. (DANE, 2018). El municipio es parte de la región Orinoquía, cuenta con las costumbres y tradiciones de forma generalizada en la región, siendo lo más representativo el folclor llanero, el cual se define por la mezcla de tradiciones, historias, festividades, gastronomía y economía, siendo la ganadería y las actividades de campo la base la cultura. (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, s.f.)

Los sitios de interés y aforo turístico son: la plazoleta de encuentro Bolívar y Santander, la laguna de la vieja que se reconoce como zona protegida, el monumento a los lanceros, el río Tame, el río Gualabao, el estadero la chamiza, el estadero las cachamas y el estadero el mirador.

Desde la perspectiva hacia el sector educativo según SIMAT, para el año 2018, había 15809 estudiantes matriculados en el área rural y urbana, considerando el aumento progresivo por el incremento en la población migrante. Revelando una necesidad en garantizar la educación para más estudiantes.

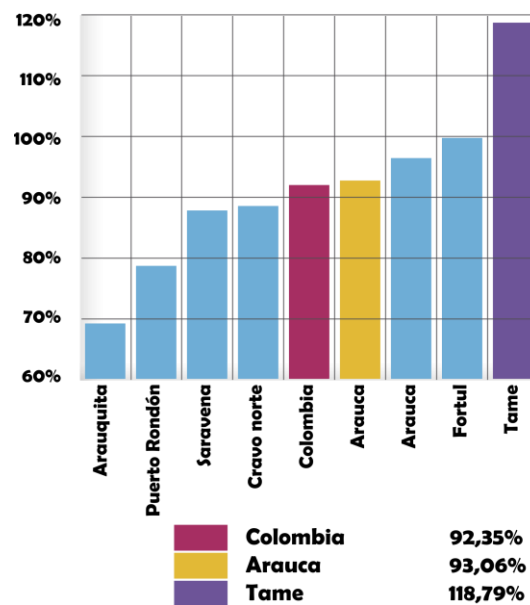
La cobertura neta ha ido incrementando en los últimos años, considerando que para primaria está sobre el promedio nacional y departamental, asegurando educación al 88,7% de los niños de edades entre 7 y 11 años. En básica secundaria se aseguró un 78,4% para adolescentes entre 12 y 15 años, estando sobre el promedio departamental. Sin embargo, hay índices negativos en cuanto a educación media porque tan solo se aseguró el 38,42% de educación para adolescentes entre los 15 a 18 años.

Figura 19 Desagregación de coberturas en educación



Fuente: Ministerio de Educación Nacional - 2018

Figura 20 Coberturas por nivel



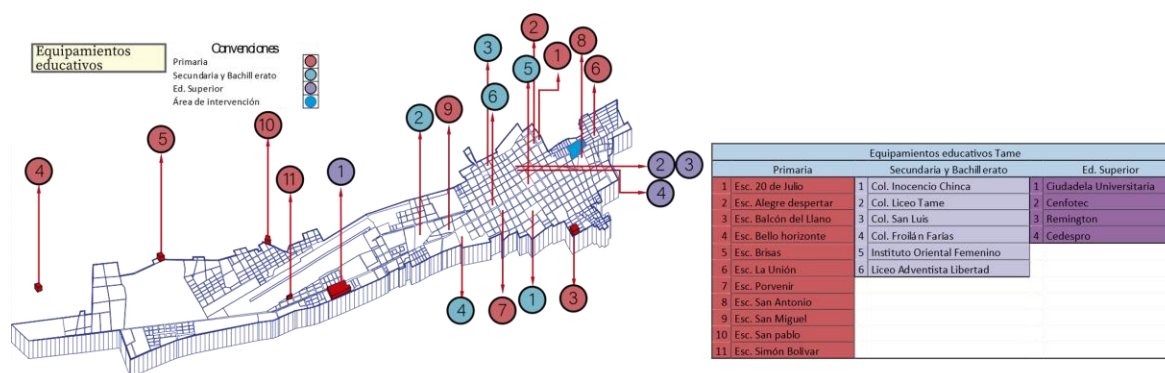
Fuente: Ministerio de Educación Nacional - 2018

El municipio cuenta con diferentes instituciones educativas, principalmente para educación primaria, sin embargo, las instituciones no cuentan con las condiciones óptimas para ampliar su capacidad y evitar el hacinamiento en las aulas.

El desplazamiento de la población y las dificultades respecto al país vecino y la propuesta del gobierno nacional, dejan ver la necesidad en la provisión de la educación, dado a la inadecuada y baja calidad en estas áreas, la dificultad para acceder al sistema educativo.

Debe considerar acciones que van desde garantizar el derecho a la educación (seguros, accesibilidad) hasta mejorar la calidad y orientar la definición de políticas y estrategias de apoyo.

Figura 21 Equipamientos educativos de Tame



Fuente: Elaboración propia

Tasa de deserción escolar

La tasa de deserción ha ido disminuyendo, lo que significa que menos estudiantes abandonan sus estudios antes de que finalice el año en curso, de todas formas es de considerar las razones que ocasionan éste fenómeno, los cuales pueden ser, bajo rendimiento académico el cambio de domicilio, problemas familiares, el conflicto bélico que se vive en la región, la inserción en el mundo laboral a temprana edad de manera informal,

siendo esta una propuesta atractiva para los jóvenes debido a la necesidad económica de sus familias. (Mendoza, 2020).

3.2.4 Encuesta

Se considera viable la implementación de una institución educativa con enfoque agroindustrial basado en las respuestas dadas por la población encuestada, siendo oriundos y habitantes del municipio de Tame. (Ver anexo, [Encuesta Tame](#))

3.2.5 Jerarquización de Variables

Ver anexo: Jerarquización de variables

4. Capítulo 4. DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

4.1 • Estrategias y principios generales de diseño

4.1.1 Determinantes de diseño

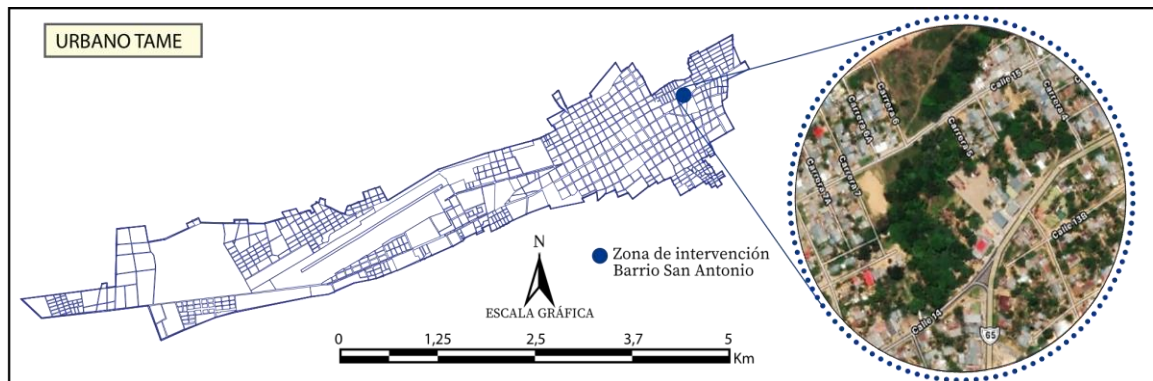
Por uso de suelos, considerando la potencialidad del sector frente a las conexiones que se pueden llevar a cabo, dado a que predominan el uso de suelos residencial y comercial, además colinda con una vía principal arterial, que permite una fácil relación entre el lote de estudio y el resto del municipio.

Por otro lado, se encuentra ubicado en una distancia corta a la salida del casco urbano, lo que beneficia a población que reside en sectores rurales, ya que no tendrían que atravesar todo o parte del casco urbano para tener acceso a una institución educativa. De igual modo es beneficioso en razón de las dinámicas económicas que se realizan en la zona, puesto que puede ser receptor de vehículos que provengan del campo para abastecer de materias primas el establecimiento y dinamizar la movilidad vial.

Desde otra perspectiva se busca dinamizar el sector noreste del proyecto dando relevancia, puesto que es una zona de baja intervención, siendo éste un sector deprimido y de baja consolidación.

4.1.2 Localización del proyecto

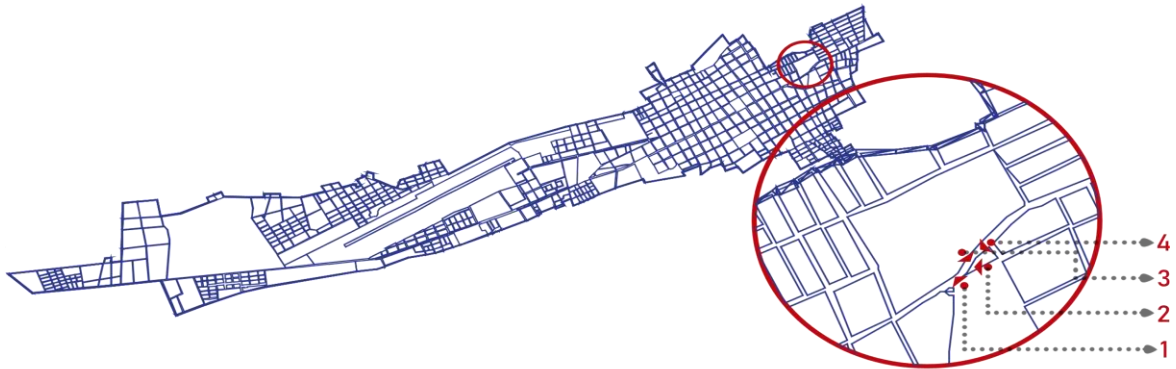
Se interpreta que la localización del proyecto es un punto estratégico para la integración en el ámbito social y económico, buscando fortalecer las dinámicas que se presentan en el sector. Adicionando que se relaciona con cercanía a la concha acústica, escuela San Antonio y estación de servicio las Américas.

Mapa 12 Ubicación del lote de implantación del proyecto.

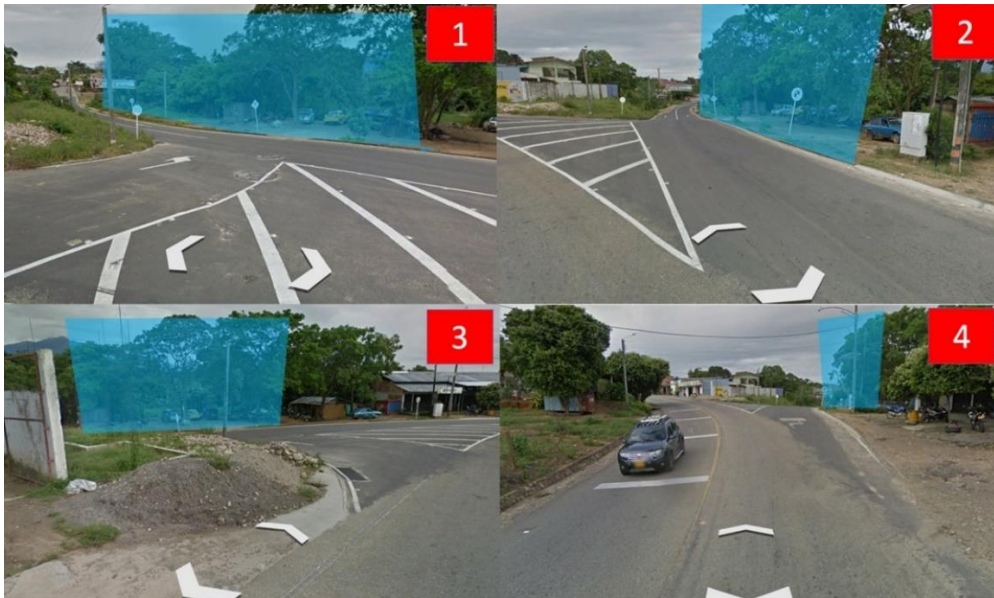
Fuente: Autor

Figura 22 Puntos estratégicos cercanos

Fuente: Imagen de Google Earth. Editado por autor.

Figura 23 Vistas del terreno de la propuesta de estudio

Fuente: Elaboración propia

Figura 24 Vistas del terreno

Fuente: Imagen de Google Earth. Editado por autor.

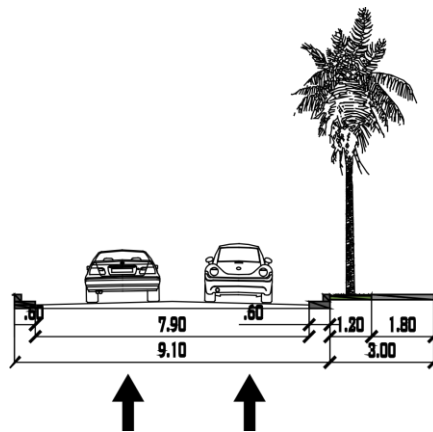
El lote está rodeado por zonas residenciales, sin embargo, el PBOT contempla el uso mixto y comercial en estas zonas, atendiendo las condicionantes de alturas en relación al contexto en la zona existen construcciones de una y dos plantas, además de lotes vacíos, se acentúan los locales comerciales con la venta de alimentos, insumos para seguridad, talleres de mecánica y una estación de servicio.

Figura 25 Vistas de fachadas y contexto

Fuente: Imagen de Google Earth. Editado por autor.

4.1.3 Movilidad

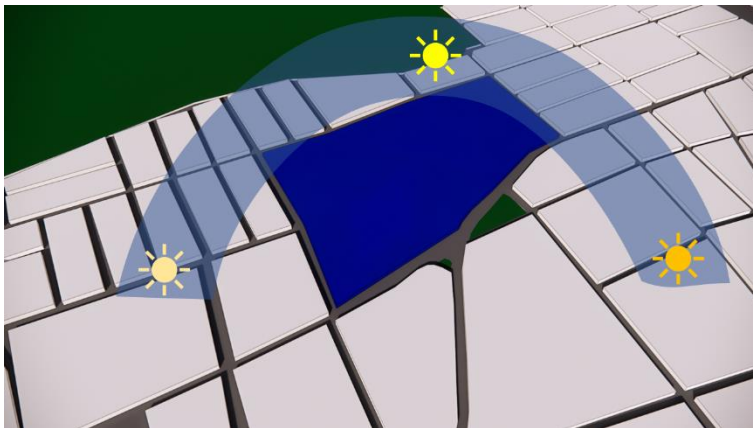
La vía de acceso es unidireccional, desde la entrada del municipio hacia el ingreso al casco urbano, incidiendo en que la movilidad se agilice puesto que es en un solo sentido, abriendo la necesidad de ubicar bahías y retrocesos para no interferir en la movilidad peatonal y vial.

Figura 26 Perfil vial del sector

Fuente: Autor

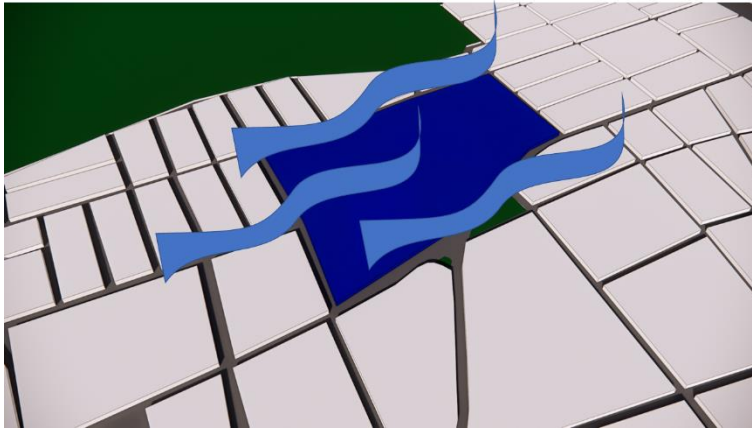
4.1.4 Asoleamiento y vientos

El asoleamiento se tiene por la zona de la Cra. 7 del lote, la cual se toma como determinante para el acceso principal del equipamiento.

Figura 27 Asoleamiento

Fuente: Autor

Los vientos según el IDEAM, están dirigidos desde el sur-oeste al noreste, que lo tomamos para que choque con la el volumen.

Figura 28 Vientos

Fuente: Autor

4.1.5 Jerarquización Contextual

Ver anexo [Jerarquización contextual](#).

4.2 Determinantes programáticas

4.2.1 Matriz de necesidades

Revisamos las necesidades que corresponden al diseño de una institución educativa técnica agroindustrial, dividido por ambientes que son determinados por las actividades a realizar y los usuarios, en base a la NTC 4595.

Tabla 7 Matriz de necesidades

Ambientes A			
Ambiente		Número máximo de estudiantes/maestro	Área (m ² /estudiante)
Preescolar		20	2
Básica y Media (6-16 años)		40	1,65
Especial (opcional)		12	1,85
Servicio	Aulas de Clase primera infancia	Capacidad	20
M2/persona	2	Superficie m2	40

Usuario	Niños de 5 años		
Actividad	Atención a primera infancia		
Uso	Exclusivo		
Ubicación	Las aulas de preescolar deberán ubicarse en el primer piso		
Zonas	Zona de juegos de mesa, zona de lectura, zona multimedia		
Materiales	Mesas, sillas y ayudas didácticas		
Observaciones	Baño particular para estudiantes		
Servicio	Básica y media (6 - 16 años)	Capacidad	40
M2/persona	1,65	Superficie m2	66
Usuario	Niños		
Actividad	Enseñanza y aprendizaje para estudiantes		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Lugares que permiten flexibilidad de uso, dividir en sectores educación básica y media		
Zonas	Zona para educación básica Zona para educación media		
Materiales	Mesas, sillas y ayudas didácticas		
Observaciones	Pueden tener diferentes formas, según la edad de niños o jóvenes que hacen uso de ellos		
Servicio	Aula de apoyo especial	Capacidad	12
M2/persona	1,85	Superficie m2	22,2
Usuario	Niños y/o adolescentes		
Actividad	Ambiente de apoyo especializado para estudiantes con limitaciones físicas, para satisfacer necesidades educativas.		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Lugares que permiten flexibilidad de uso		
Zonas	Zona estudio área de tutor		
Materiales	Mesas, sillas y ayudas didácticas		
Observaciones	El área debe permitir la utilización de mesas para servicio individual y/o en pequeños grupos, depósito u área para ubicar equipos especializados como computadores e impresoras braille, entrenadores auditivos, etc.		
Ambientes B			
Ambiente		Capacidad	Área (m²/estudiante)
Centro de recursos (incluye biblioteca, ayudas educativas y ambiente de aprendizaje de lengua extranjera)		Mínimo 10 % del número de estudiantes matriculados en la mayor jornada	2,4
Servicio	Biblioteca	Capacidad	80
M2/persona	2,5	Superficie m2	200
Usuario	Público en general		
Actividad	Búsqueda de información y estudio		
Uso	Compartido		
Ubicación	No es conveniente, ubicarla en un entorno donde se vaya a producir mucho tránsito de personas, ni espacios más o menos generadores de ruido		

	Préstamo Consulta, zona de trabajo Lectura zona de lectura infantil		
Zonas			
Materiales	Materiales no acústicos		
	Zonas amplias Iluminación potente Posibilidad de ventilación		
Observaciones			
Ambientes C			
Ambiente		Área (m²/estudiante)	
Laboratorio de ciencias naturales/Biología		2,2	
Laboratorio de Física		2,2	
Laboratorio de Química		2,2	
Laboratorio integrado		2,3	
Aula de tecnología, innovación y multimedia		2,3 - 2,5	
Salón de computadores		2,2	
Taller de dibujo técnico y/o artístico		3	
Taller de cerámica, escultura y modelado		3,5	
Servicio	Taller de formación técnica	Capacidad	40
M2/persona	2,2	Superficie m2	88
Usuario	Adolescentes		
Actividad	Actividades productivas especializadas en agroindustria		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Primera planta		
Zonas	Zona de actividades especializadas Zona de almacén o bodega		
Materiales	Eficiente sistema de ventilación e iluminación		
Observaciones	Debe estar dotado con maquinaria acorde a la especialidad a desenvolver.		
Servicio	Aula informática	Capacidad	40
M2/persona	2,2	Superficie m2	88
Usuario	Niños y/o adolescentes		
Actividad	Enseñanza y aprendizaje de medios digitales y tecnológicos		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Permite flexibilidad de ubicación		
Zonas	Área de equipos.		
Materiales	Atención a los materiales para lograr una excelente insonorización.		
Observaciones			
Servicio	Laboratorios	Capacidad	40
M2/persona	2,2	Superficie m2	88
Usuario	Niños y/o adolescentes		
Actividad	Realización de experimento de áreas de estudio con materiales dispuestos para el mismo		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Contiguo a aulas de clase básica		

	Zona estudio área de tutor área de almacenamiento de insumos		
Zonas			
Materiales	Suelos de fácil limpieza.		
Observaciones			
Servicio	Área expresión artística	Capacidad	20
M2/persona	2	Superficie m2	40
Usuario	Niños y/o adolescentes		
Actividad	Taller de artes		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Flexibilidad de uso		
Zonas	Zona estudio área de tutor		
Materiales	Mesas, sillas y ayudas didácticas		
Observaciones			
Servicio	Huerta escolar	Capacidad	
M2/persona		Superficie m2	400
Usuario	Niños y/o adolescentes		
Actividad	Producción de materias primas para fortalecer el proceso agroindustrial		
Uso	Compartido		
Ubicación	Al aire libre con posibilidad de un invernadero		
Zonas	Zona productiva de cultivo Zona productiva de carácter avícola y ganadero Almacén para herramientas de trabajo		
Materiales			
Observaciones	Disponer de aspersores para riego		
Ambientes D			
Servicio	Parque de experiencias (Grado 0)	Capacidad	20
M2/persona	1	Superficie m2	20
Usuario	Niños de 5 años		
Actividad	Esparcimiento en ambiente seguro para niños de primera infancia		
Uso	Exclusivo		
Ubicación	Salida directa desde la zona de extensión del aula. Área exterior descubierta con uso exclusivo. Espacio aislado para uso exclusivo de menores		
Zonas	Juegos al aire libre, caja de arena, pista de obstáculos		
Materiales	Juegos al aire libre		
Observaciones			
Servicio	Cancha multipropósito	Capacidad	
M2/persona		Superficie m2	608
Usuario	Público en general		
Actividad	Espacio deportivo al aire libre para actividad física, diversión y esparcimiento		
Uso	Compartido		
Ubicación	Al aire libre		
Zonas	Zona para la práctica reglamentaria del baloncesto y el microfútbol		
Materiales			

Observaciones	
Ambientes E	
Espacio	Dimensiones
Materialidad	
Corredores	Pendientes inferiores a 5 %, nunca tendrán anchos menores a 1,80 m, en aquellos lugares por donde transiten estudiantes periódicamente. Este valor puede disminuirse hasta 1,20 m en áreas de oficinas u otras dependencias por las cuales no transiten estudiantes continuamente. Sus pisos deben construirse con materiales antideslizantes y deben contar con señalización completa, fácilmente entendible y dispuesta en forma visible
Rampas	Deben tener pendientes comprendidas entre el 5 % y el 9 % con tramos de ancho no inferior a 1,80 m y longitud no superior a los 9,0 m. Los descansos, medidos en el sentido del recorrido, no pueden ser inferiores a 1,50 m con un ancho no inferior al de la rampa. Debe estar construida con un material de piso antideslizante y en color contrastante con el piso que comunica.
Escaleras	Ancho mínimo de 1,2 m con huellas entre 0,28 m y 0,35 m y contrahuellas comprendidas entre 0,14 m y 0,18 m. Tanto las escaleras como las rampas deben estar provistas de pasamanos a ambos lados, ubicados a 0,90 m del piso fino, medidos sobre una línea normal. Estos pasamanos se deben extender 0,30 m, tanto al comienzo como a la salida de la rampa o escalera. Debe estar construida con un material de piso antideslizante y en color contrastante con el piso que comunica.
Circulaciones, en general	Deben tener mínimo una altura libre de 2,20 m. Elementos como teléfonos, bebederos, casilleros, extintores, etc., deben estar identificados con colores contrastantes y empotrados o ubicados en nichos que no interfieran el libre desplazamiento por las áreas de circulación.
Andenes y vías peatonales	Deben tener anchos mínimos de 1,80 m. Los puentes deben tener un ancho mínimo de 1,8 m y barandas de 1 m de altura. Las rampas deben tener un ancho mínimo de 0,90 m y una pendiente máxima de 14 % Materiales firmes y antideslizantes que contrasten con las áreas de piso circundante y no deben tener cambios bruscos de nivel en su trazado y configuración.

Ambientes F			
Servicio	Salón múltiple	Capacidad	80
M2/persona	1,4	Superficie m2	112
Usuario	Público en general		
Actividad	Apoyo a eventos y reuniones		
Uso	Compartido		
Ubicación	Planta baja por razón de accesos		
Zonas	Escenario Almacén Sala del público Baños		
Materiales	Insonoridad total con relación al resto de los servicios adyacentes.		
Observaciones			
Servicio	Aula multimedia	Capacidad	40
M2/persona	2	Superficie m2	80
Usuario	Público en general		
Actividad	Reproducción de material audiovisual		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	En una zona de poco tránsito y que no tenga inconveniente con el ruido.		
Zonas	Zona de control de dispositivos audiovisuales		
Materiales	Materiales para insonorización.		
Observaciones	Adecuada ventilación. Iluminación artificial. Paredes de fácil limpieza Aislamiento acústico		
AMBIENTES PEDAGÓGICOS COMPLEMENTARIOS			
Servicio	Dirección	Capacidad	3
M2/persona	2	Superficie m2	6
Usuario	Adulto		
Actividad	Dirección y gestión de la institución		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Dentro de zona administrativa		
Zonas	Zona de atención		
Materiales	Iluminación y ventilación natural.		
Observaciones			
Servicio	Coordinación	Capacidad	3
M2/persona	2	Superficie m2	6
Usuario	Público en general		
Actividad	Gestión entre la administración, alumnos y profesores		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Dentro de zona administrativa		
Zonas	Zona de atención		
Materiales	Iluminación y ventilación natural.		

Observaciones			
Servicio	Psico orientación	Capacidad	4
M2/persona	1,8	Superficie m2	7,2
Usuario	Público en general		
Actividad	Atención a padres y estudiantes en casos que sea requerido		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Dentro de zona administrativa		
Zonas	Zona de atención		
Materiales	Iluminación y ventilación natural.		
Observaciones			
Servicio	Secretaría	Capacidad	3
M2/persona	1,33	Superficie m2	3,99
Usuario	Adulto		
Actividad	Apoyo y soporte en actividades administrativas		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Planta baja		
Zonas	Zona de atención y espera Zona de archivo y documentación		
Materiales	Iluminación y ventilación natural.		
Observaciones	Contar con espacio suficiente para posibles ampliaciones posteriores.		
Servicio	Sala de espera	Capacidad	10
M2/persona	1,6	Superficie m2	16
Usuario	Público en general		
Actividad	Espera del usuario		
Uso	Compartido		
Ubicación	Planta baja		
Zonas	Zona con ambiente cómodo		
Materiales	Iluminación y ventilación natural. Dotado con mobiliario para ubicar a 10 personas		
Observaciones	Para 10 personas.		
Servicio	Enfermería	Capacidad	3
M2/persona	3	Superficie m2	9
Usuario	Público en general		
Actividad	Servicio de atención primaria en caso de emergencias.		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Dentro de zona administrativa		
Zonas	Zona de atención		
Materiales	Suelos y paredes de fácil limpieza.		
Observaciones			
Servicio	Sala de profesores	Capacidad	33
M2/persona	2	Superficie m2	66
Usuario	Adulto		
Actividad	Espacio de reunión, descanso, planeación de actividades académicas y socialización con otros colegas.		

Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Dentro de zona administrativa		
Zonas	Área de trabajo independiente		
Materiales	Iluminación y ventilación natural.		
Observaciones			
Servicio	Cafetería	Capacidad	
M2/persona		Superficie m2	50
Usuario	Público en general		
Actividad	Venta de alimentos debido a largas jornadas		
Uso	Compartido		
Ubicación	Planta baja de fácil acceso.		
Zonas	Zona para dispendio de alimentos, preparación de alimentos, almacenamiento de productos de consumo		
Materiales	Superficies lisas para facilitar la limpieza, pisos antideslizantes.		
Observaciones	De fácil acceso		
Servicio	Papelería	Capacidad	1
M2/persona	4	Superficie m2	4
Usuario	Público en general		
Actividad	Venta de artículos que se requieren para actividades académicas		
Uso	Compartido		
Ubicación	Planta baja		
Zonas	Almacén y dispensario de materiales		
Materiales	Ventilación e iluminación natural.		
Observaciones	Integrada en biblioteca		
Servicio	Cocina (Restaurante)	Capacidad	
M2/persona		Superficie m2	40
Usuario	Cocinero y ayudantes		
Actividad	Preparación de alimentos		
Uso	Exclusivo		
Ubicación	Planta baja por razón de accesos		
Zonas	Cocina tipo isleta Espacio suficiente para instalación de otros electrodomésticos frigorífico Espacio para almacenaje del menaje de cocina. fregadero		
Materiales	Suelos de fácil limpieza.		
Observaciones	Área de recibo, almacenamiento, preparación, servido y distribución de alimentos, zona de lavado, disposición y clasificación basuras y área de sanitarios para el personal del servicio de alimentación.		
Servicio	Comedor (Restaurante)	Capacidad	120
M2/persona	1,1	Superficie m2	132
Usuario	Niños y/o adolescentes		
Actividad	Ingerir alimentos		
Uso	Compartido		
Ubicación	Contiguo al restaurante escolar		
Zonas	Barra tipi bufet Zona de mesas de comedor		
Materiales	Suelos de fácil limpieza.		

Observaciones	Contiguo a la cocina, prever salida para evitar congestión.		
Servicio	Portería	Capacidad	12
M2/persona	2	Superficie m2	24
Usuario	Público en general		
Actividad	Vigilancia de las zonas comunes y de las personas que entran en el edificio.		
Uso	Compartido		
Ubicación	Planta baja, acceso principal.		
Zonas	Zona de vigilancia y control		
Materiales	Área cubierta no menor a 12 m2		
Observaciones			
Servicio	Servicios generales	Capacidad	3
M2/persona	1,2	Superficie m2	3,6
Usuario	Adulto		
Actividad	Depósito de herramientas para la limpieza y el mantenimiento de la institución		
Uso	Exclusivo		
Ubicación	Planta baja		
Zonas	Almacenamiento de elementos de mantenimiento		
Materiales	Suelos y paredes de fácil limpieza. Área ventilada		
Observaciones	Contar con lockers para empleados		
Servicio	Estacionamiento	Capacidad	80
M2/persona	13,75	Superficie m2	1100
Usuario	Público en general		
Actividad	Estacionar de forma segura vehículos		
Uso	Compartido		
Ubicación	Planta baja con fácil acceso desde vía pública		
Zonas	Estacionamiento de bicicletas Estacionamiento público en general Parqueaderos para personas con discapacidad		
Materiales			
Observaciones	Contar con un estacionamiento para personas con discapacidad por cada 15 estacionamientos		
Servicio	Basuras	Capacidad	
M2/persona		Superficie m2	14,4
Usuario	Adulto		
Actividad	Reciclaje de desechos, clasificando residuos orgánicos e inorgánicos		
Uso	Compartido		
Ubicación	Cerca de la vía pública		
Zonas	Área de reciclaje		
Materiales	Suelos y paredes de fácil limpieza. Área ventilada		
Observaciones			
Servicio	Baños primera infancia	Capacidad	1
M2/persona	3	Superficie m2	3

Usuario	Niños		
Actividad	Aseo personal y evacuación de desechos óptimo para niños de primera infancia		
Uso	Exclusivo		
Ubicación	Los baños para Preescolar deben ser independientes.		
Zonas			
Materiales	Inodoro, lavamanos y ducha		
Observaciones	Deben ser del tamaño adecuado para sus usuarios.		
Servicio	Baños estudiantes	Capacidad	10
M2/persona	1,6	Superficie m2	16
Usuario	Público en general		
Actividad	Aseo personal y evacuación de desechos		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	En cada planta que contenga aulas de clase		
Zonas	Baños para personal masculino y femenino independientes		
Materiales	Inodoro, lavamanos y una ducha por batería sanitaria		
Observaciones	Contar con al menos una unidad sanitaria para personas con discapacidad		
Servicio	Baño zona administrativa	Capacidad	2
M2/persona	1,6	Superficie m2	3,2
Usuario	Adulto		
Actividad	Aseo personal y evacuación de desechos		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Dentro de zona administrativa		
Zonas	Baños para personal masculino y femenino independientes		
Materiales	Suelos y paredes de fácil limpieza.		
Observaciones			
Servicio	Baño-vestidor empleados	Capacidad	3
M2/persona	1,2	Superficie m2	3,6
Usuario	Adulto		
Actividad	Estancia para cambiarse de ropa		
Uso	Exclusivo / Compartido		
Ubicación	Cerca de la cocina		
Zonas	Mínimo 3 taquillas individuales		
Materiales	Suelos y paredes de fácil limpieza.		
Observaciones			
Servicio	Bodega	Capacidad	
M2/persona		Superficie m2	4
Usuario	Adulto		
Actividad	Almacenamiento de utilería, herramientas, equipos y material de apoyo.		
Uso	Exclusivo		
Ubicación	Un almacén general en planta baja y uno pequeño en cada planta.		
Zonas	Almacén general.		
Materiales	Susceptibles de soportar cargas considerables		
Observaciones			
Servicio	Depósito equipos de computo	Capacidad	
M2/persona		Superficie m2	24

Usuario	Adulto		
Actividad	Almacenar elementos y equipos de cómputo de apoyo o de uso ocasional		
Uso	Exclusivo		
Ubicación	Contiguo a aula de informática		
Zonas			
Materiales			
Observaciones			
Servicio	Depósito implementos deportivos y artísticos	Capacidad	2
M2/persona	1,6	Superficie m2	3,2
Usuario	Adulto		
Actividad	Almacenamiento y disposición de equipos de uso ocasional.		
Uso	Exclusivo		
Ubicación	Planta baja		
Zonas	Almacén de apoyo		
Materiales			
Observaciones			

Fuente: Editado por el autor en base a NTC 4595

4.2.2 Programa arquitectónico

Tabla 8 Programa de áreas

INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO DE LA INSITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA AGOINDUSTRIAL							
Listado de actividades de la I.E.T.A.	Atención a la primera infancia						
	Primaria						
	Secundaria						
	Formación técnica						
Programa de necesidades adoptado para del proyecto y/o de la I.E.T.A.							
ESPACIO	CAPA CIDAD	ESPA CIO	TOTAL CAPA CIDAD	M2/ PER SONA	AREA ESPA CIO	TOTAL AREA	OBSERVACIONES
Aulas de Clase primera infancia	20	2	40	2	40	80	Las aulas de preescolar deberán ubicarse en el primer piso
Parque de experiencias (Grado 0)	20	1	20	1	20	20	Salida directa desde la zona de extensión del aula. Área exterior descubierta con uso exclusivo.
Aulas de Clase Primaria	40	3	120	1,65	66	198	
Aulas de Clase Secundaria	40	3	120	1,65	66	198	

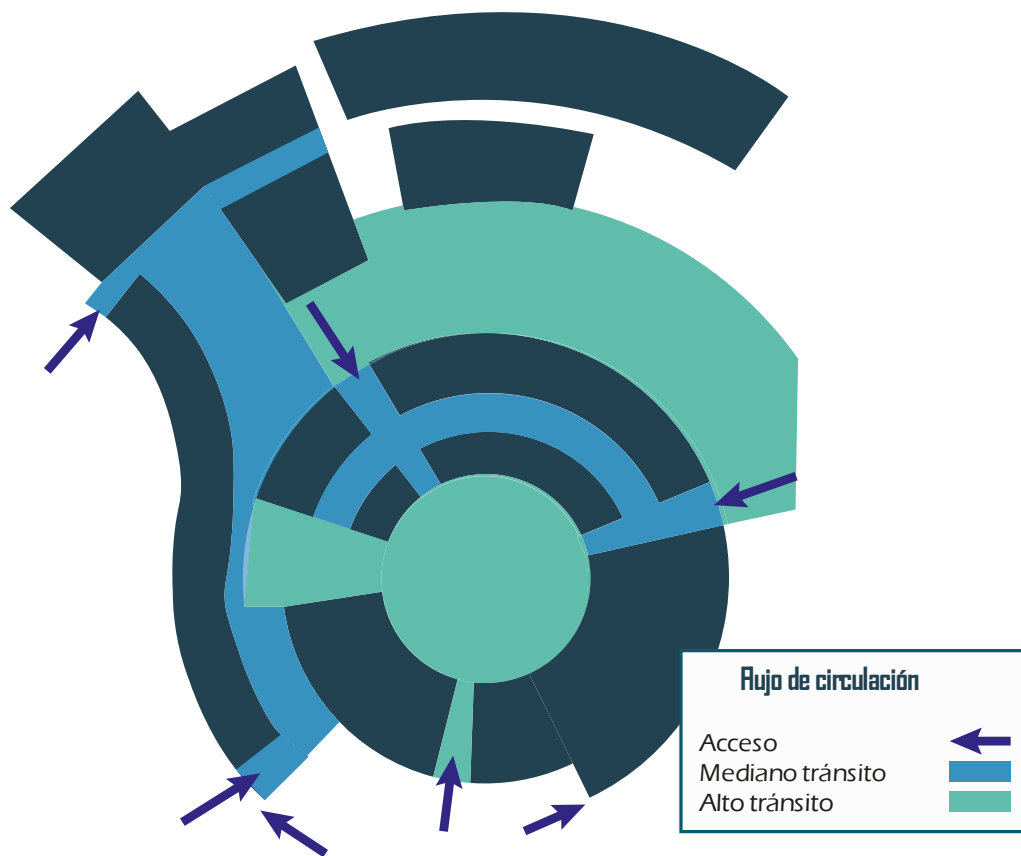
Aula de apoyo especial	12	4	48	1,85	22,2	88,8	El área debe permitir la utilización de mesas para servicio individual y/o en pequeños grupos, depósito u área para ubicar equipos especializados como computadores e impresoras braille, entrenadores auditivos, etc.
Baños estudiantes	10	4	40	1,6	16	64	
Cafetería		1	0		50	50	
Cocina (Restaurante)		1	0		96	96	
Comedor (Restaurante)	120	1	120	1,1	132	132	Contiguo a la cocina, proveer salida para evitar congestión.
Salón múltiple	542	1	542	1,1	600	600	
Baños primera infancia	1	2	2	1,6	1,6	3,2	
Cancha multipropósito		1	0		608	608	
Taller de formación técnica	40	3	120	1,65	66	198	
Biblioteca	80	1	80	2,5	200	200	Prever salidas para instalación de detectores para prevenir hurto de libros
Aula multimedia	40	2	80	2	80	160	
Aula informática	40	2	80	2	80	160	
Bodega		1	0		4	4	Depósito general
Depósito equipos de computo		1	0		24	24	Debe dejarse previsto alto nivel de seguridad contra hurto. Prever una salida eléctrica de 4kw por cada carro de almacenamiento de equipos.
Huerta escolar		2	0		400	800	Disponer depósito para herramientas de labranza
Laboratorios	40	1	40	1,6	64	64	
Área expresión artística	20	1	20	2	40	40	Espacio con posibilidad de funcionar independiente al salón múltiple, o como tarima de presentaciones. Se debe garantizar el funcionamiento de un prosenio.
Dirección		1	0		6	6	
Coordinación		1	0		6	6	
Psico orientación		1	0		7,2	7,2	
Contaduría							
Secretaría		2	0		8	8	
Baño zona administrativa	1	2	2	1,6	1,6	3,2	
Sala de espera	10	1	10	1,6	16	16	
Enfermería		1	0		9	9	
Sala de profesores	25	2	50	2	50	100	
Sala de estar (Docentes)		2	0		9	18	
Baños docentes	2	2	4	1,6	3,2	6,4	
Depósito implementos deportivos y artísticos		1	0		24	24	

Portería		1	0		3,6	3,6	
Baño-vestidor empleados		1	0		14,4	14,4	
Basuras		1	0		3,6	3,6	Incluye poceta para lavado de canecas
Servicios generales		1	0		3,6	3,6	Incluye poceta lava traperos y mueble fijo para depósito de elementos de aseo.
Parqueadero	80	1	80	13,75	550	1100	Las celdas de parqueo, serán las de un rectángulo de dos con cincuenta (2.50) por cinco con cincuenta (5.50) metros.

Fuente: Autor a partir de lineamientos básicos diseño construcciones escolares. (2017) y NTC 4595.

4.2.3 Flujo de circulación

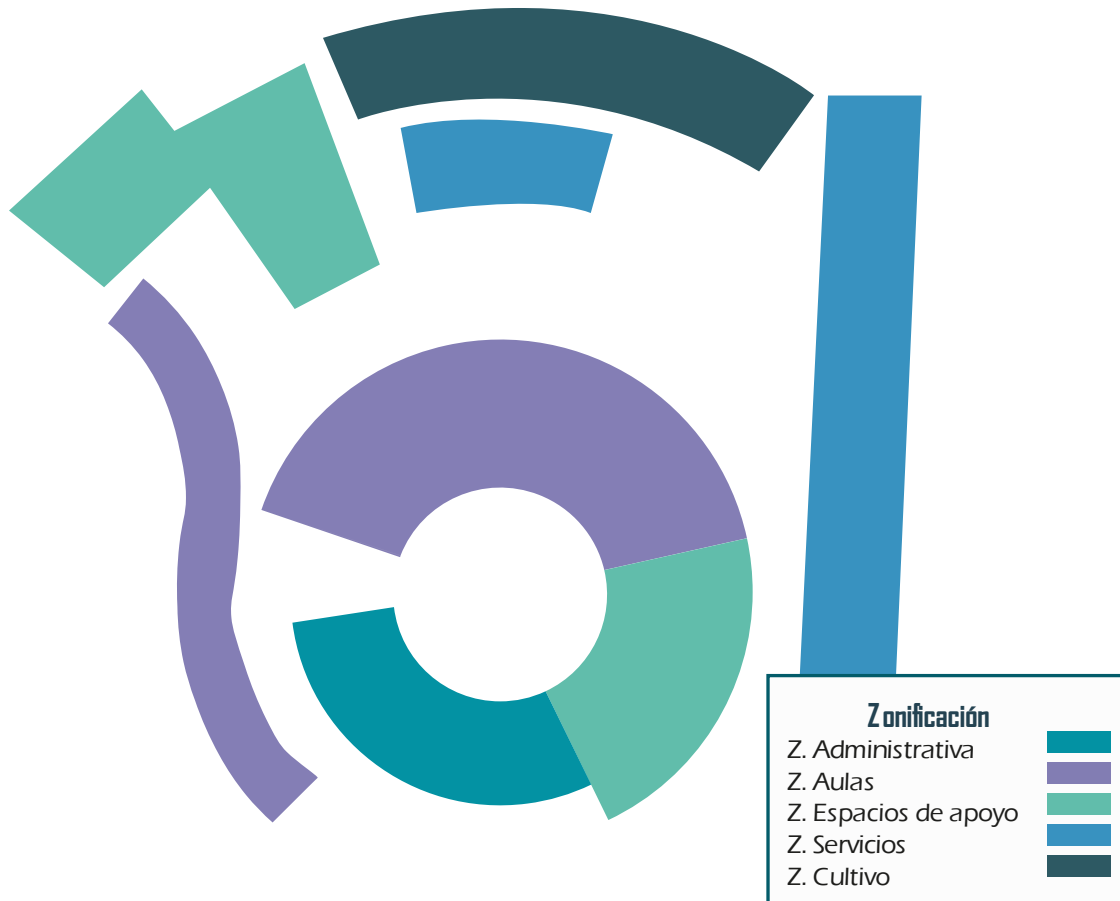
Figura 29 Flujo de circulación



Fuente: Autor

4.2.5 Zonificación

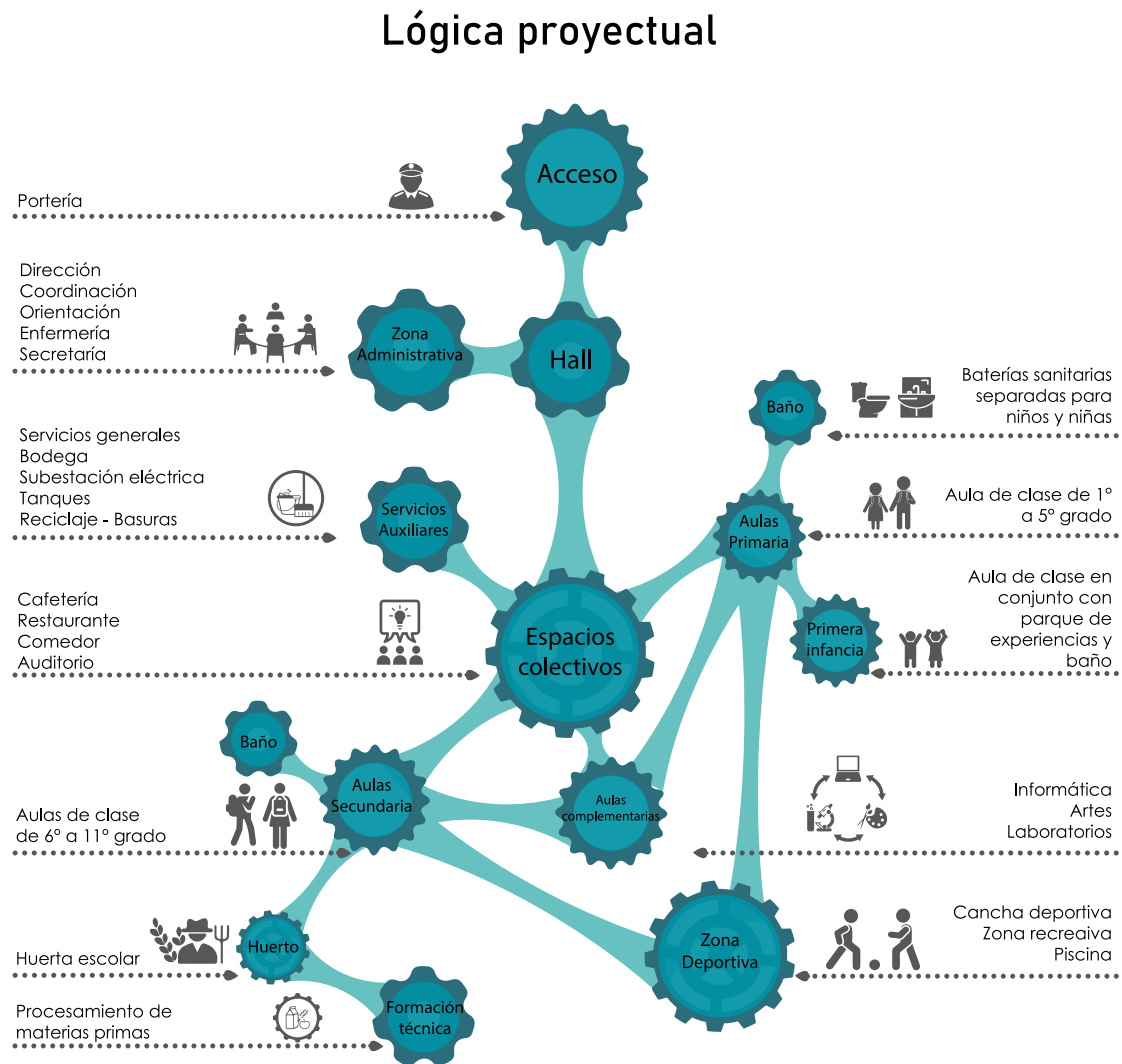
Figura 31 Zonificación



Fuente: Autor

4.2.6 Lógica proyectual

Figura 32 lógica proyectual



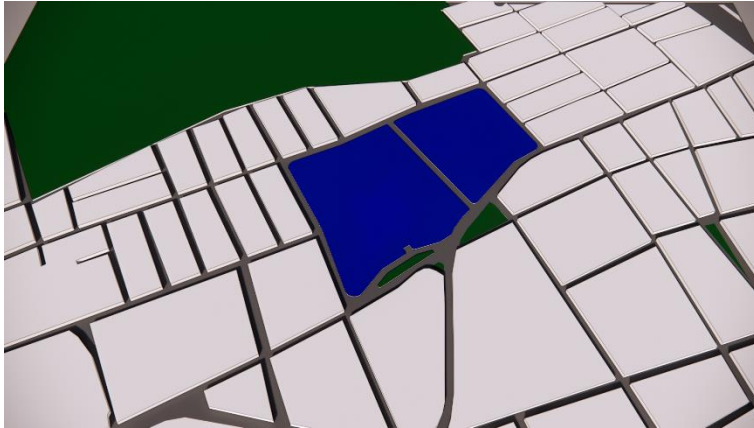
Fuente: Autor

4.3 • Exploraciones iniciales de la propuesta

Dimensión física

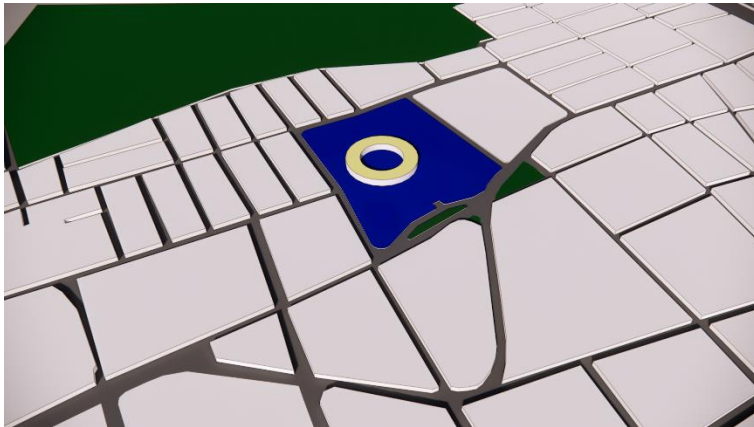
4.3.1 Composición de diseño

Se agrega una vía alterna junto a la vía principal que funciona como desvío para evitar la obstrucción vial por horas pico.

Figura 33 Lote

Fuente: Autor

Se toma como idea principal la forma del modelo de economía circular y la forma en cómo se sincronizan los procesos de la misma, estableciendo un diagrama de forma implícita para determinar la forma del diseño.

Figura 34 Concepto de diseño

Fuente: Autor

Se explota la forma, generando espacios que estén destinados a la articulación de las actividades.

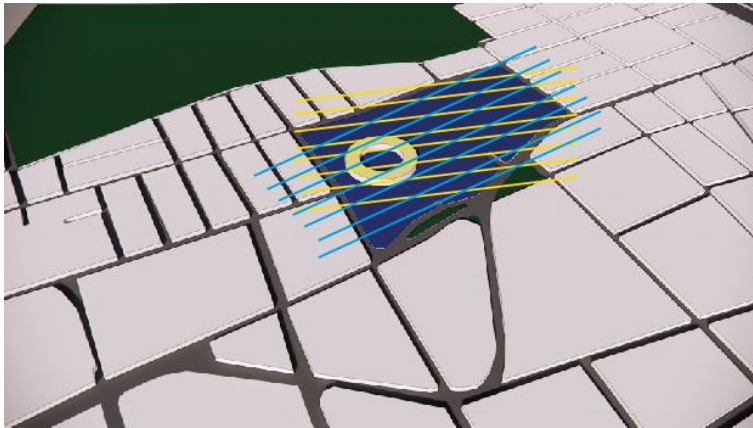
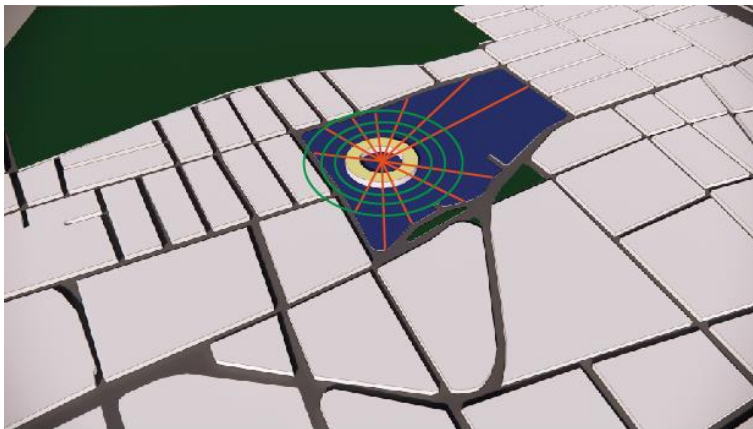
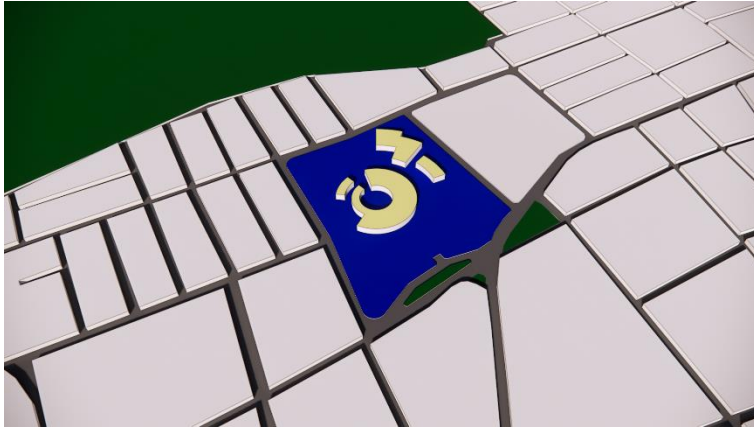
Figura 35 Asoleación y vientos**Fuente:** Autor**Figura 36** Proyección radial**Fuente:** Autor

Figura 37 Explosión del concepto

Fuente: Autor

Se adiciona un elemento lineal que nace a partir de la forma inicial y continua por una rotación de la forma obtenida, que se fusiona para ser un solo volumen lineal.

Figura 38 Adición de elemento

Fuente: Autor

4.1 • Propuesta final de la intervención

4.1.1 Levantamiento arquitectónico del inmueble

- Sistema constructivo

Se propone el uso de un sistema industrializado, que aprovecha las ventajas de la tecnología, siendo algo novedoso con alta eficiencia respecto a tiempo de ejecución, ayudando a una versatilidad para la forma de la estructura del equipamiento.

- Materialidad

Por el sistema constructivo se requiere el uso de acero y concreto, además en consideración con las determinantes climatológicas, se buscan espacios con luces considerables que permitan confort climático en el interior, y aprovechar los espacios exteriores para el uso de materiales autóctonos de la región como sería en adoquines de diferentes formas y tamaños, para generar armonía con el entorno.

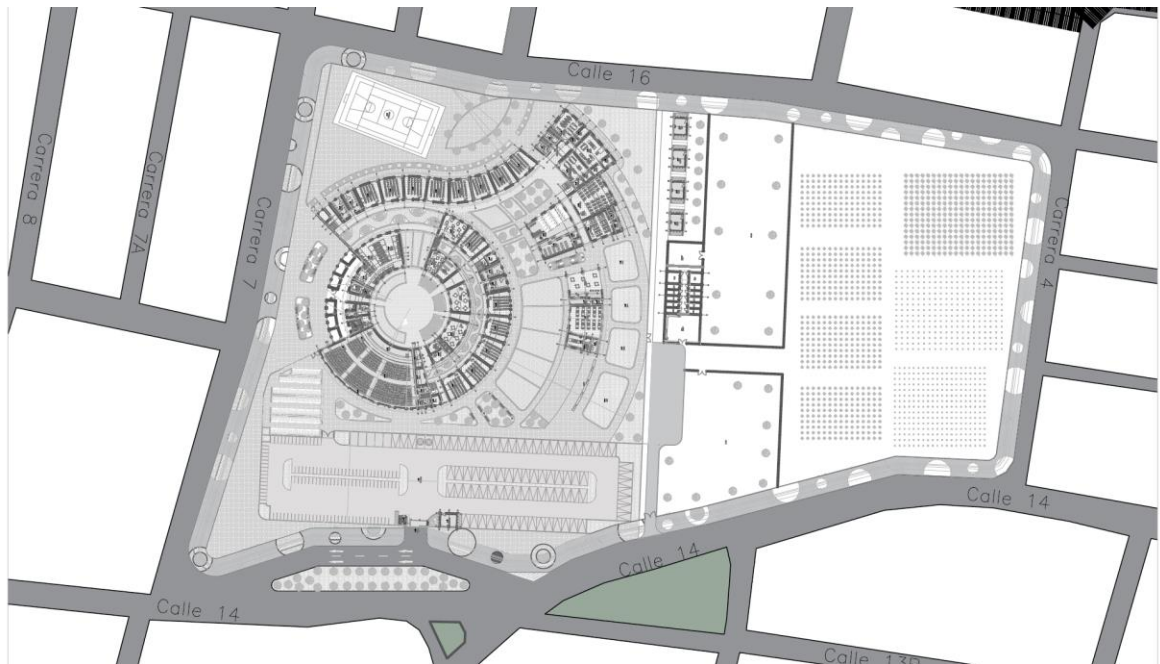
- Fitotectura

En el municipio predomina una arborización principalmente compuesta diferentes especies como lo son: Oití (*Licania tomentosa*), flor amarillo (*Handroanthus chrysanthus*), pomarrosa (*Syzygium jambos*), el mirto o arrayán (*Myrtus communis*), los cuales se tendrán en cuenta para la arborización del proyecto, creando un equilibrio con el contexto.

4.1.2 Implantación Formal

- Propuesta arquitectónica

La planta arquitectónica se divide en función al desarrollo de las actividades a realizar, focalizando las actividades administrativas, académicas, talleres de formación y aulas especializadas (laboratorios, salas de sistemas, salón de artes, biblioteca, etc.), zonas de esparcimiento y de servicios, todo a través, de una geometría radial que articula el espacio privado con el espacio público.

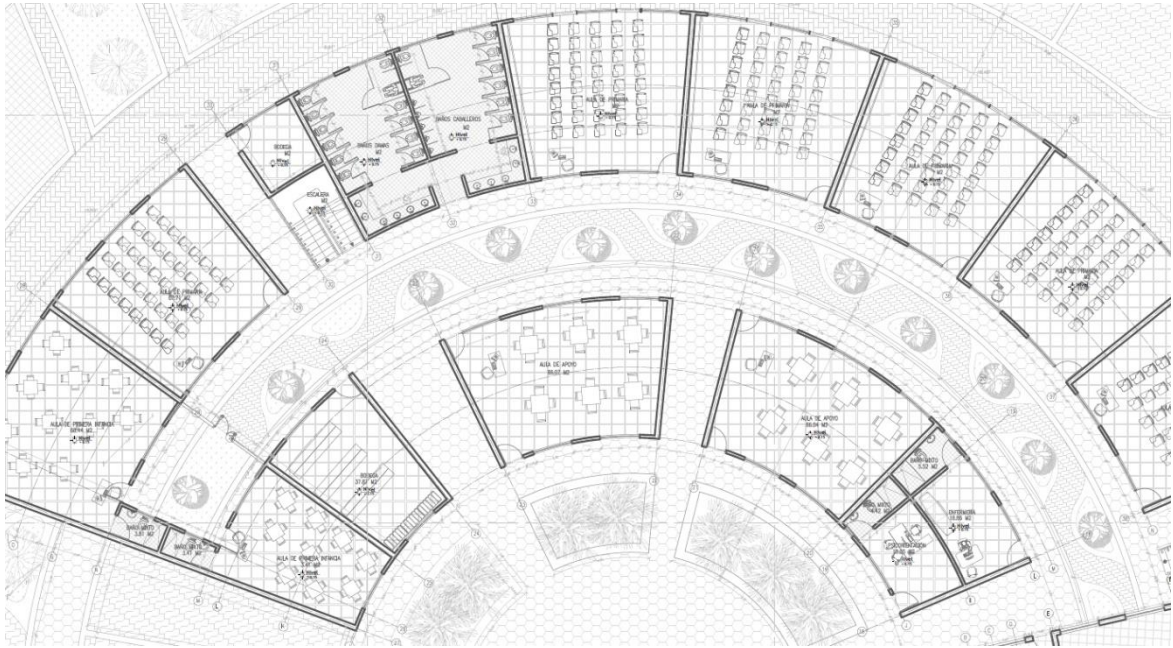
Figura 39 Planta arquitectónica

Fuente: Autor

El proyecto tiene como actor principal a estudiantes, creando zonas adecuadas para recibir clases, con espacios amplios, iluminados y ventilados de forma natural, con capacidad para 40 estudiantes, desarrollado en dos tipologías diferentes como diferenciador entre primaria y secundaria.

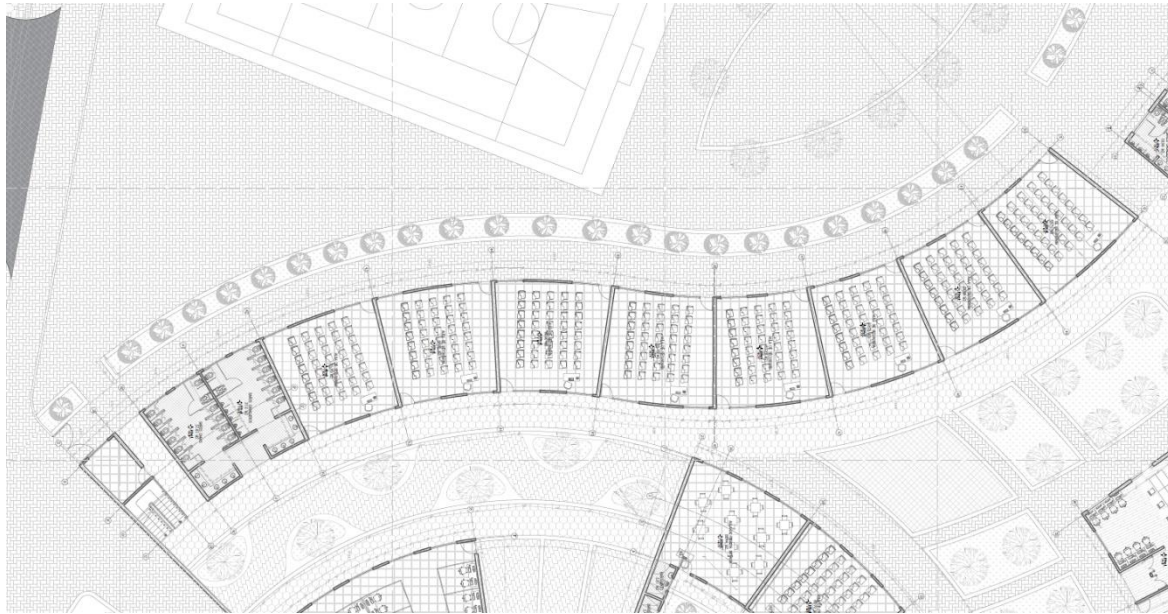
La primera tipología articula la relación entre las aulas y un módulo central lineal tipo claustro, que conecta cada una, promoviendo las relaciones interpersonales entre los usuarios.

Figura 40 Tipología de aulas 1



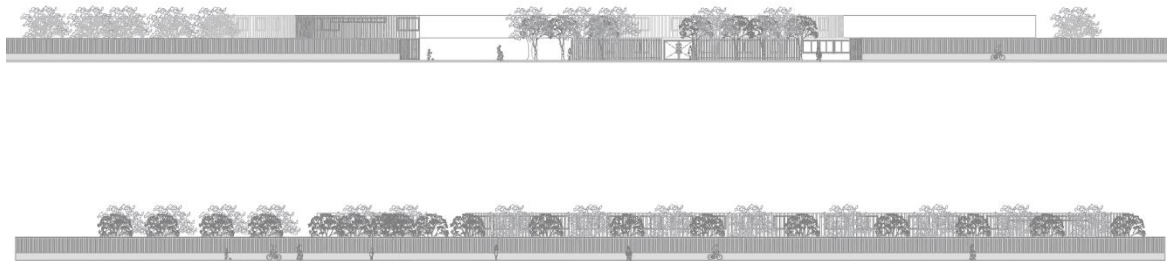
Fuente: Autor

La segunda tipología de aulas, relaciona el espacio privado con las zonas de esparcimiento, en un módulo lineal, con doble acceso a cada una, esto con el fin de generar mayor independencia y aprovechar al máximo las corrientes de aire, para generar un confort climático en el interior de cada aula.

Figura 41 Tipología de aulas 2

Fuente: Autor

- Vista lateral



Lista de planos

- Planta de localización, planta arquitectónica, fachada, cortes, estructura y detalles constructivos. (Ver anexo)

[A02022TG DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA I E T A EN EL MUNICIPIO DE TAME](#)

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

Al realizar la identificación y análisis que justifican y complementan el diseño para una infraestructura educativa enfocada en el sector agroindustrial, se entiende cómo la arquitectura liga la experiencia y el desarrollo educativo integral, dentro del marco que promueve las dinámicas económicas y como se puede aprovechar estas características para favorecer a los habitantes de un sector en su desarrollo personal y promover las potencialidades de una región, capacitando a sus habitantes enfocado hacia las vocaciones arraigadas de la región, a partir del análisis del territorio, sus pobladores, las dinámicas económicas y metodologías que favorezcan el aprendizaje y la enseñanza.

Para ello, el proyecto aplica conceptos que deben ser tomados en cuenta en el desarrollo, diseño y construcción de una institución educativa para la región, como la flexibilidad del espacio para asegurar la versatilidad de su uso para satisfacer las necesidades de los diferentes enfoques, la articulación entre las zonas privadas y públicas, generando una relación lógica y sinérgica entre las mismas y el valor de sostenibilidad que se aplica en el aprovechamiento de la luz natural y la ventilación que busca un confort climático y minimizar el consumo de energía eléctrica.

Se propone una red productiva que se integra con la propuesta arquitectónica, combinando con los principales equipamientos propuestos para impartir la formación académica dirigida a las actividades productivas agroindustriales de la región, fortaleciendo así los procesos utilizados en las tareas antes mencionadas y consolidar la actividad económica en favor del desarrollo integral de la región.

5.2 Recomendaciones

Finalmente, este estudio abre la puerta a futuras investigaciones interdisciplinarias relacionadas con algunos aspectos que; no se cubrieron en profundidad en esta investigación, dado a la complejidad que representa. Estos posibles temas de investigación incluyen profundizar en el desarrollo, diseño e implementación de redes productivas de desarrollo como promotor de la industrialización y la dinamización del comercio entre las instituciones educativas y la región, mediante la articulación de las cooperativas, las entidades agroindustriales y entes gubernamentales con acción colaborativa, todo con el fin de ampliar las oportunidades para el desarrollo económico y social en el municipio de Tame y sus alrededores.

A. Anexos

Anexo 1

[A02022TG DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE UNA I E T A EN EL MUNICIPIO DE TAME](#)

Anexo 2 [Encuesta Tame](#)

Anexo 3 [Jerarquización contextual](#)

Anexo 4 [Matriz Metodológica](#)

BIBLIOGRAFÍA

- ACOFI – ICFES. (2005) *Marco de fundamentación conceptual especificaciones de prueba ecaes ingeniería industrial*. De <https://www.acofi.edu.co/wp-content/uploads/2015/07/Marco-de-Fundamentaci%C3%B3n-Ingenier%C3%ADa-Industrial-ICFES-ACOFI-2005.pdf>
- Alcaldía Tame. (2021). Economía. Recuperado de <https://www.tame-arauca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Economia.aspx#:~:text=La%20agroindustria%20y%20las%20actividades,Subasta%20Ganadera%2C%20Cooagromult%20y%20Recolectando.>
- Alcaldía Municipal de Tame en Arauca. (2021). principales actividades económicas. De <https://www.tame-arauca.gov.co>
- Arauca en paz. (2020) <https://www.arauca.gov.co/noticias/2928-planta-procesadora-de-platano-fortalecera-el-sector-agroindustrial-del-departamento-de-arauca>
- Arroyave Martínez, N. (2018). Transiciones entre el espacio público y lo privado. De <https://issuu.com/cartillasinvestigacion/docs/transiciones/56>
- Boletín Técnico Educación Formal (EDUC). (2020). Educación Formal (EDUC). De https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/educacion/bol_EDUC_20.pdf
- Borja y Mixi, (2000). El espacio público, ciudad y ciudadanía. De https://www.researchgate.net/profile/Zaida-Martinez/publication/31731154_El_espacio_publico_ciudad_y_ciudadania_J_Borja_Z_Muxi_prol_de_O_Bohigas/links/543fbcd00cf2be1758cf9779/El-espacio-publico-ciudad-y-ciudadania-J-Borja-Z-Muxi-prol-de-O-Bohigas.pdf
- Bustamante Otalora, D. R. (2020). Escuela técnica agrícola de Monquirá (Tesis de grado). Universidad Santo Tomas. Tunja, Colombia. Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/30186>
- Bustos Yara, J. A., Galeano Poveda, L. M., & Roa Arias, A. A. (2018). Ambientes pedagógicos para la educación agro-industrial. De https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/3401/Ambientespedagogicos_educaci%C3%B3n_agroindustrial.pdf?sequence=1

- Castillo C. (2020). Plan participativo de desarrollo departamental de Arauca 20-23. Gobernación de Arauca. De https://www.arauca.gov.co/images/plandesarrollo/Plan_de_desarrollo_2020-2023/PPDD_2020.pdf
- Castillo, J. F. y Pinzón, V. (2020). Plan departamental de extensión agropecuaria (PDEA) departamento de Arauca vigencia 2020 – 2023. De <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/PublishingImages/Paginas/PDEA/ARAUCA.pdf>
- Conceptos básicos sobre agroindustria (2014). *Conceptos básicos sobre la agroindustria, determinación histórica nacional e internacional, vertientes conceptuales en Colombia, objetivos de la agroindustria.* De <https://es.slideshare.net/Moniika729/conceptos-basicossobreagroindustriacadenas1>
- Da Silva, C. A. y Baker, D. (2013). Introducción. Da Silva, Baker, Shepherd, Jemame, Miranda (Ed). *Agroindustrias para el desarrollo.* (Pp. 1-10). FAO.
- De Colombia, C.P. (1991). Constitución Política de Colombia. Bogotá.
- DANE (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV 2018.* De <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/CNPV-2018-VIHOPE-v2.xls>
- Departamento Nacional de Planeación. (2019). Pacto Región Llanos-Orinoquía: Conectar y potenciar la despensa sostenible de la región con el país y el mundo. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Pactos-Regionales/Region-Llanos/Conectar-y-potenciar-la-despensa-sostenible-de-la-region-con-el-pais-y-el-mundo.aspx>
- Domenech y Viñas (2007). Tomado de Solórzano Salas, M. J. (2013). Espacios accesibles en la escuela inclusiva. *Revista Electrónica Educare*, 17(1), 89-103. De <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194125789006.pdf>
- Economía del Departamento de Arauca. (2011). Economía del Departamento de Arauca de <https://www.buenastareas.com/ensayos/Almenos/3174801.html>
- Eugenio Gozalbo, M., Zuazagoitia Baltar, D., & Ruiz-González, A. (2018). Huertos EcoDidácticos y Educación para la Sostenibilidad. Experiencias educativas para el desarrollo de competencias del profesorado en formación inicial. De <https://rodin.uca.es/handle/10498/19959>

- Fombona, J., & Pascual, M. A. (2020). Percepción de los estudiantes de Maestro de Educación Primaria sobre su competencia digital, urgencias formativas detectadas. *Educatio Siglo XXI*, 38(3 Nov-Feb), 105–128. <https://doi.org/10.6018/educatio.425691>
- Gasteiz, V. (2019). Estrategia de economía circular de Euskadi 2030. *Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco*. (Ed). De https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/economia_circular/es_def/adjuntos/EstrategiaEconomiaCircular2030.pdf
- Gobernación de Arauca. (2016). *Municipio de Tame*. De <https://www.arauca.gov.co/gobernacion/municipios/municipio-de-tame>
- Grimaldo Rolón, N. E. (2020). Colegio secundario técnico agrícola (Tesis de grado). Universidad Santo Tomás. Bucaramanga, Colombia. Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/29667>
- Gutiérrez, L. (s.f). Conectando el espacio con los estudiantes. *Revista Ruta maestra*. Ed 26. De <https://rutamaestra.santillana.com.co/wp-content/uploads/2019/11/conectando-el-espacio-con-los-estudiantes.pdf>
- Heras. (1997). Tomado de Montico, S. (2004). La motivación en el aula universitaria: ¿una necesidad pedagógica? *Ciencia, Docencia y Tecnología*, XV (29),105-112. ISSN: 0327-5566. De <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14502904>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6 ed.). McGraw-Hill.
- Informa Colombia.S.A, Informa Directorio de Empresas, Recuperado el 11 de Noviembre de https://www.informacolombia.com/directorio-empresas/actividad/A_AGRICULTURA-GANADERIA-CAZA-SILVICULTURA-Y-PESCA/departamento_arauca
- Instituto profesional, L. G. (30 de Octubre de 2003). Método María Montessori. Recuperado de <https://enlafiladeatras.files.wordpress.com/2013/01/metodo-montessori-resumen.pdf>
- Linares, A. (2003). Desarrollo Cognitivo
- Machethe, C. L., Reardon, T., & Mead, D. C. (1997). Promoting farm/non-farm linkages for employment of the poor in South Africa: A research agenda focused on small-scale farms and agroindustry. *Development Southern Africa*, 14(3), 377-394. Recuperado el 25 de abril de 2021 de la base de datos Tylor & Francis Online.

- Mestmacher, J., & Braun, A. (2020). Women, agroecology and the state: New perspectives on scaling-up agroecology based on a field research in Chile. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 1-26. Recuperado de <https://doi-org.unipamplona.basesdedatosezproxy.com/10.1080/21683565.2020.1837330>
- Mendoza, A. (2020). Plan de Desarrollo. Alcaldía de Tame. Tame, Arauca, Colombia. Recuperado de <https://www.tame-arauca.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionControl/Plan%20de%20Desarrollo%20Municipal%202020-2023.pdf>
- Min Agricultura. (s.f.). Información general. De <https://agriperfiles.agri-d.net/display/n9449>
- Min comercio, (2021) Perfiles Económicos Departamentales. Oficina de Estudios Económicos. Junio 2021. De <https://www.mincit.gov.co/getattachment/8e80283f-242c-4433-bfae-3d3fe684ea48/Arauca.aspx>
- Min Educación, (2006). Establecimientos educativos (naturaleza). Concepto institución, centro educativo. De https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-127853_archivo_pdf_Naturaleza_4.unknown
- Min Educación (2019). Misión propósito superior y visión. De <https://www.mineduacion.gov.co/portal/Ministerio/Informacion-Institucional/89266:Mision-Proposito-Superior-y-Vision>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (s.f.) Guía Turística Arauca Colombia. De <https://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=bc1943dc-4708-480b-b160-8c1f6da804cf>
- Min trabajo (S.f.) ficha técnica Arauca de <https://app2.mintrabajo.gov.co/siriti/info/fichas-tecnicas/Arauca.pdf>
- Motorpasion. (2017). Las 89 pruebas que publicamos este año, por si alguna se te escapó. De <https://www.motorpasion.com.mx/motorpasion/las-89-pruebas-que-publicamos-este-ano-por-si-alguna-se-te-escapo>
- Picard, R. Tiberghien, F. & Emmanuel Lambert, P. (2017) 10 nuevas aulas - Marcinelle / LT2A + OPEN ARCHITECTES. Proyecto arquitectura. Recuperado de https://www.archdaily.co/co/882379/10-nuevas-aulas-marcinelle-lt2a-plus-open-architectes?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

- Prim Jaurrieta, Berta (2003). El Espacio Educativo como herramienta para un Aprendizaje Significativo. Recuperado el 27 de octubre del 2021 De http://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/9885/TFM_Berta%20Prim%20Jaurrieta.pdf?sequence=1
- Sarrionandia, G. E. (2017). Educación inclusiva. Sonrisas y lágrimas. Aula abierta, 46(2), 17-24. <https://reunido.uniovi.es/index.php/AA/article/view/11982>
- Secretaria de educación. (2017). Mejores ambientes para el aprendizaje, lineamientos básicos para el diseño de construcciones escolares. *Alcaldía mayor de Bogotá*. De https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/sites/default/files/inline-files/Lineamientos_basicos_diseño_construcciones_escolares.pdf
- SIMAT. (2018). Sistema Integrado de Matrícula. De <https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-institucionales/Sistemas-de-Informacion/168883:SIMAT>
- Tellez, Z. Mapas y Guías. (2020). Tame, Arauca. De <https://tamearauca.com/historia/>
- Tu Asistente Digital. (2020). ¿Qué es un centro de enseñanza? De <https://respuestasrapidas.com.mx/que-es-un-centro-de-ensenanza/>
- Vásquez Santos, M. D. (2021). Calidad arquitectónica de espacios educativos y su relación comunitaria: IE 6100 Santa María Reyna, Quebrada Verde, Pachacamac, Lima-Perú. De <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1700>
- Weiss, E., & Bernal, E. (2013). Un diálogo con la historia de la educación técnica mexicana. *Perfiles educativos*, 35(139), 151-170. Recuperado el 25 de abril de 2021 de la base de datos ScienceDirect.
- Zitzihua, Damián (2020, 3 de febrero) La educación como pilar dentro de la sociedad. *Revista iberoamericana de docentes*. Recuperado el 25 de abril de 2021, de <http://formacionib.org>