



FUNDACIÓN  
UNIVERSITARIA  
DE POPAYÁN

## NOTA DE ACEPTACION

El trabajo de grado "APOYO EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ELABORACIÓN DE MEMORIAS DE DISEÑO Y DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS, DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN EL CONSORCIO SANTA CLARA DE LA CIUDAD DE POPAYÁN - CAUCA" presentado por la estudiante **JULIANA ANDREA LOPEZ ORDOÑEZ** el **21 de agosto de 2020** para optar al título de Arquitecto cumple con los requisitos establecidos, es aprobado.

Director Trabajo de Grado  
**CAROLINA POLO GARZON**

Jurado Interno de Trabajo de Grado  
**JOSÉ MANUEL ALEGRÍA**

JULIAN ALBERTO PAZ ALARCÓN  
C.C.4 617 405 Popayán

Jurado Interno de Trabajo de Grado  
**JULIAN ALBERTO PAZ ALARCÓN**



Sedes administrativas: Claustro San José Calle 5 No. 8-58 - Los Robles Km 8 vía al sur  
Sede Norte del Cauca: Calle 4 No. 10-50 Santander de Quilichao

Popayán, Cauca, Colombia

PBX (57-2) 8320225 | [www.fup.edu.co](http://www.fup.edu.co) | Fundación Universitaria de Popayán



APOYO EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ELABORACIÓN DE MEMORIAS DE DISEÑO Y DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS, DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN EL CONSORCIO SANTA CLARA DE LA CIUDAD DE POPAYÁN – CAUCA.



JULIANA ANDREA LOPEZ ORDOÑEZ

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
ARQUITECTURA  
POPAYÁN  
2020



APOYO EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO, ELABORACIÓN DE MEMORIAS DE  
DISEÑO Y DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS, DE PROYECTOS DE  
INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN EL CONSORCIO SANTA CLARA  
DE LA CIUDAD DE POPAYÁN – CAUCA.

JULIANA ANDREA LOPEZ ORDOÑEZ

INFORME DE PASANTÍA  
PARA OPTAR POR EL TITULO DE ARQUITECTO.

DIRECTORA DE TRABAJO DE GRADO:  
CAROLINA POLO GARZÓN  
ARQUITECTA

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
ARQUITECTURA  
POPAYÁN  
2020



## DEDICATORIA

Dedico este logro a **Dios** el cual estuvo presente ayudandome en cada etapa de este proceso, me dio la sabiduria y valentia para enfrentar y superar cada obstaculo y asi poder alcanzar este logro, sin duda alguna Dios cumplio uno de los deseos de mi corazón, y todo esto se lo debo a él.

A mi madre **Yenny Sandra Ordoñez**, mi padre **Dubier Orley** y mi hermano **Juan Felipe** quienes siempre fueron mi motor para seguir adelante en la carrera y dar todo de mi misma, me inspiraron y alentaron para no renunciar en el camino, sin importar que tan duro fuera.



## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar agradezco a Dios porque sin el nada de esto seria posible, el fue fiel hasta el final, me guardo y ayudo en cada paso que di, sin su ayuda no hubiera sido posible llegar hasta aquí.

A mi Madre Yenny Sandra y mi Padre Dubier Orley por su esfuerzo, amor, paciencia, desvelos, y apoyo incondicional tanto moral como economico en el proceso educativo y de vivencia, gracias a ellos hoy puedo cumplir este logro tan importante. Me inculcaron valores y siempre la mentalidad de salir adelante sin importar las circunstancias.

A mi hermano Juan Felipe por su ayuda constante, por su compañía y desvelos, por estar siempre presto a lo que necesitara, motivandome cada día a cumplir con mis objetivos.

A los docentes y profesionales que dedicaron su tiempo a enseñarme sus conocimientos y experiencias respecto a la arquitectura alentandome siempre a ser mejor, especialmente a la arquitecta Carolina Polo por su ayuda y dedicación incondicional.



## CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	13
<b>1. ASPECTOS GENERALES DE LA PASANTÍA</b> .....	14
<b>2. PROBLEMA</b> .....	15
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	16
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	17
<b>4.1. Objetivo General.</b> .....	17
<b>4.2. Objetivos Específicos.</b> .....	17
<b>5. MARCO REFERENCIAL</b> .....	18
<b>5.1. Marco Teórico</b> .....	18
5.1.1 Evolución de las infraestructuras educativas. ....	18
<b>5.2. Marco Conceptual</b> .....	19
<b>5.3 Marco Legal</b> .....	20
<b>5.4 Marco Contextual</b> .....	22
5.4.1 Contextualización y ubicación geográfica .....	22
<b>6. METODOLOGÍA</b> .....	26
6.1 Tipo de investigación.....	26
6.2 Metodo de investigación.....	26
6.3 Proceso Metodologico .....	27
<b>7. DESARROLLO DE LA PASANTÍA</b> .....	28
<b>7.1. Revisión de estándares de calidad</b> .....	28
7.1.1 Criterios de presentación de planos y expresión.....	28
7.1.2 Inducción de aspectos de organización y presentación de información por proyecto.....	33
7.1.3 Revisión bibliográfica y normativa de infraestructura educativa.....	36
7.2.1 Informes de visita de campo y topografía.....	45
<b>7.2.3. Definición de programa arquitectónico</b> .....	54
7.2.4. Desarrollo de planos arquitectónicos de proyectos nuevos y en curso....	62
En este proceso se llevan a cabo también esquemas y correcciones que fueron dirigidas por el arquitecto. ....	62
<b>7.3 Coordinación, organización y sistematización de información</b> .....	76



7.3.1 Organización y presentación de información por proyecto.....	76
<b>8. CONCLUSIONES</b> .....	79
9. BIBLIOGRAFÍA.....	84
9.1. Bibliografía.....	84

#### LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Grafico 1. Ambientes pedagógicos básicos.....	37
Grafico 2. Ambiente A.....	38
Grafico 3. Ambiente B.....	39
Grafico 4. Ambiente C.....	40
Grafico 5. Ambiente pedagógico D.....	41
Grafico 6. Ambiente E.....	42
Grafico 7. Ambiente F.....	42

#### LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Ficha de materiales.....	31
Tabla 2. Lista de chequeo .....	33
Tabla 3. Normativa para espacios de ambiente A.....	38
Tabla 4. Normativa para espacios de ambiente B.....	39
Tabla 5. Normativa para espacios de ambiente C.....	40
Tabla 6. Resumen de áreas para ambientes pedagógicos .....	43
Tabla 7. Altura mínima por ambiente.....	43
Tabla 8. Resumen de áreas para ambientes complementarios; <b>Error! Marcador no definido.</b>	
Tabla 9. Normativa para aparatos sanitarios.....	44
Tabla 10. Normativa de internados.....	44
Tabla 11. Matricula simat.....	54
Tabla 12. Programa de necesidades.....	56



Tabla 13. Matricula simat I.E Montecruz.....	58
Tabla 14. Programa de necesidades .....	62

#### LISTA DE FOTOS

	Pág.
Fotos 1. Inducción al puesto de trabajo .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Foto 2. Reunión de chequeo .....	76
Fotos 3. Flayer edificio M.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

#### LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Técnicas de expresión .....	29
Imagen 2. Capas y plumas .....	30
Imagen 10. Presentación de portadas .....	36
Imagen 11. Topografía san Vicente de togoima .....	45
Imagen 12. 3D Topografía de Togoima .....	46
Imagen 13. Topografía sede Montecruz.....	47
Imagen 14. 3D de topografía sede montecruz .....	48
Imagen 15. Esquemas de implantación.....	49
Imagen 16. Implantación general Togoima primer nivel.....	49
Imagen 17. Implantación general segundo nivel .....	51
Imagen 18. Zona delimitada para implantación.....	52
Imagen 19. Esquemas de implantación.....	52
Imagen 20. Implantación general montecruz primer nivel .....	53



Imagen 22. Esquema de dormitorios .....	60
Imagen 23. Ejemplo habitación acompañante.....	60
Imagen 24. Esquema de comedor.....	61
Imagen 25. Esquema de sala de estar .....	61
Imagen 26. Esquema de zona de servicios y lavandería .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Imagen 27. Esquema de planta arquitectónica del internado montecruz.....	62
Imagen 28. Planta arquitectónica primer piso I.E Togoima .....	63
Imagen 29. Planta arquitectónica segundo piso I.E Togoima .....	66
Imagen 30. 3D I.E Togoima .....	67
Imagen 31. Planta arquitectónica internado montecruz .....	68
Imagen 32. Planta arquitectónica internado montecruz segundo nivel .....	70
Imagen 33. Planta arquitectónica del internado I.E Santa Clara .....	70
Imagen 35. Fachada principal I.E Santa clara.....	72
Imagen 36. Fachada posterior I.E Santa clara .....	72
Imagen 37. Fachada Lateral derecha I.E Santa Clara .....	72
Imagen 38. Fachada lateral izquierda I.E Santa clara .....	72
Imagen 39. Plantas y cortes arquitectónicos - bloque A sede la monja .....	73
Imagen 40. Fachadas arquitectónicas bloque A - sede la monja .....	74
Imagen 41. Cortes por fachada bloque A - sede la moja .....	74
Imagen 42. Plantas y cortes arquitectónicas - sede la monja .....	75
Imagen 43. Fachadas arquitectónicas bloque B – sede la monja .....	75



Imagen 44. Cortes por fachada bloque B – sede la monja.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Imagen 45. Fachada y corte arquitectónico - sede tablonos bajos .....	76
Imagen 47. Portada sede la monja.....	78
Imagen 48. Separadores sede la monja.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Imagen 49. Separadores sede la monja.....	79
Imagen 50. Generalidades memoria arquitectónica - casa Páez .....	80
Imagen 51. Introducción memoria arquitectónica - casa Páez.....	81
Imagen 52. Criterios de diseño .....	82
Imagen 53. Zonificación Memoria arquitectónica - casa Páez .	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Imagen 54. Materialidad Memoria arquitectónica - casa Páez .	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

#### LISTA DE CARTOGRAFÍAS

	Pág.
Cartografía 01. Pais olombia.....	30
Cartografía 02. Departamento del Cauca .....	30
Cartografía 03. Municipio de Mercaderes.....	30
Cartografía 04. Municipio de Almaguer.....	30
Cartografía 04. Municipio de Páez.....	30



## RESUMEN

El presente informe muestra los resultados del proceso de opción de grado pasantía en el consorcio Santa Clara de la ciudad de Popayán, dedicado al diseño arquitectónico, elaboración de memorias de diseño y documentos complementarios de proyectos de infraestructura educativa. Con la finalidad de poner en práctica los conocimientos obtenidos durante la carrera además de enfrentarse a nuevos desafíos en el campo de trabajo, adquirir aptitudes, profundizar, y afianzar estos conocimientos.

Para realizar el apoyo en el diseño arquitectónico, elaboración de memorias de diseño y documentos complementarios, fue necesario investigar y estudiar referentes, normativas y técnicas de dibujo arquitectónico generales como de la misma empresa, y de esta manera plasmarlos durante el proceso de toda la pasantía.

Es de destacar que en este documento se plasma el proceso de diseño acompañado de las actividades que se designaron al pasante tales como: Realización de topografías, informes topográficos, apoyo en esquemas básicos, implantaciones, realización de plantas, fachadas y cortes arquitectónicos, como también en la organización de documentos y requerimientos en los proyectos.



## **ABSTRACT**

This report shows the results of the internship option process in the Santa Clara consortium of the city of Popayan, dedicated to architectural design, preparation of design reports and complementary documents of educational infrastructure projects. In order to put into practice, the knowledge obtained during the career in addition to facing new challenges in the field of work, acquire skills, deepen, and strengthen this knowledge.

To carry out the support in architectural design, preparation of design reports and complementary documents, it was necessary to research and study references, regulations and general architectural drawing techniques as from the same company, and in this way capture them during the entire internship process.

It is noteworthy that this document reflects the design process accompanied by the activities that were designated to the intern such as: Topography, topographic reports, support in basic diagrams, implantations, realization of plants, facades and architectural sections, as well as in the organization of documents and requirements in projects.



## GLOSARIO

**Diseño arquitectónico:** disciplina que surge desde una representación o imagen mental imaginaria, que puede ser concreta o abstracta, además dentro de su transición y materialización, proyecta la construcción de una estructura física con sentido arquitectónico, generando ideas con gran atractivo estético. Está literalmente relacionado con los trazos, dibujos, delineados, esquemas y bocetos.

**Topografía:** la disciplina o técnica que se encarga de describir de manera detallada la superficie de un determinado terreno.

**Implantación:** Es la representación gráfica en planta, que esta destinada a ilustrar la planta baja de una edificación y su relación con los accesos y su entorno cercano.

**Plano arquitectónico:** Es un documento gráfico en el que plasmamos el diseño de lo que será un proyecto arquitectónico, es decir es la representación de cómo se distribuirán los espacios en una construcción y en el cual se observan las características que éste tendrá.

**Acotar:** Poner información métrica o poner medidas a un gráfico.

**Lista de chequeo:** son formatos creados para realizar actividades repetitivas, controlar el cumplimiento de una lista de requisitos o recolectar datos ordenadamente y de forma sistemática.

**Bloques dinámicos:** contienen reglas y restricciones que controlan el aspecto y el comportamiento de un bloque cuando se inserta en un dibujo o se modifica posteriormente.



**Luz Natural:** Todos los espacios y ambientes pedagógicos donde se realicen procesos pedagógicos, administrativos y complementarios, deben proveerse de adecuada iluminación natural y como complemento la luz artificial.

## INTRODUCCIÓN

Algunos equipamientos educativos en Colombia actualmente se encuentran limitados a diseños que no cumplen con todos los requerimientos establecidos para garantizar un producto final que sea apropiado para los estudiantes, y que les genere confort. Todo esto está fundamentado en la falta de cumplimiento de normatividad, lo que generan problemas directamente a la hora de habitar el ambiente educativo y que genera un desarrollo de actividades menos efectivas.

Es por eso que las empresas constructoras tienen como objetivo principal responder a estas necesidades, llevando a cabo el cumplimiento de las normas. Sin embargo muchas empresas no cuentan con el suficiente personal de apoyo que garantice llevar a cabo y cumplir con los objetivos en los tiempos establecidos para la calidad y entrega de un proyecto.

El cumplimiento de estas normativas y requerimientos permiten a una empresa consolidarse como competitiva, evitando así pérdidas, la política de calidad ya no es solo la de los productos o materiales, sino también la realización de diseños acertados a las necesidades de los usuarios, la implementación de estos estándares de calidad facilita la inserción de la empresa en los mercados, reduce errores, y se brinda un aporte para contribuir al mejoramiento de vida de los estudiantes.

El consorcio Santa Clara, buscando mejorar su rendimiento y competitividad hace el requerimiento de apoyo en el diseño arquitectónico, elaboración de memorias de diseño y documentos complementarios, de proyectos de infraestructura educativa



lo cual demanda que las acciones sean realizadas siguiendo las especificaciones técnicas, elaboradas para agilizar y facilitar los procesos de diseño y a la vez evitar contratiempos; de esta manera lograr un equilibrio entre rendimiento y calidad.

Es por eso que el presente trabajo hace énfasis en mi aporte en el apoyo en el diseño arquitectónico, elaboración de memorias de diseño y documentos complementarios, de proyectos de infraestructura educativa en el consorcio santa clara de la ciudad de Popayán – Cauca. A partir del estudio y la aplicación de estas normativas y estándares de calidad exigidas tanto en la empresa como en el mercado.

## **ASPECTOS GENERALES DE LA PASANTÍA**

En los procesos de infraestructuras educativa interviene el Ministerio De Educación Nacional, ente que tiene entre otras responsabilidades, apoyar la formulación, reglamentación y adopción de políticas, planes, programas y proyectos, relacionados con la educación; coordinar las relaciones intersectoriales con todos los estamentos que participan en la planeación, regulación, vigilancia y control de la educación; proponer al Ministro las políticas de fomento y desarrollo de la educación, particularmente las de aseguramiento y evaluación de la calidad de programas académicos e instituciones, el ejercicio de la inspección y vigilancia, los lineamientos para la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la eficiencia administrativa.

Así mismo, sus funciones se centrar en apoyar la reglamentación del servicio público especial de la educación, fijar los criterios técnicos para su prestación y las condiciones de calidad de las instituciones y de los programas académicos de educación superior; promover los mecanismos de participación de las instituciones de educación, las entidades territoriales y otras instancias del gobierno y del sector productivo en la formulación de la política educativa en este nivel; dirigir y coordinar estudios sectoriales para el mejoramiento de la calidad, cobertura y pertinencia de la educación.

En la estructura organizacional del Viceministerio de Educación, la Dirección de Calidad y la Subdirección de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior se encargan de la evaluación de las condiciones mínimas para el funcionamiento de instituciones y programas académicos y de otorgamiento de las autorizaciones respectivas.



Con el fin de cumplir estos objetivos se presentan licitaciones en donde el consorcio Santa clara participa y gana concursos con el fin de dar respuestas a las necesidades y a los requerimientos planteados sobre la infraestructura educativa; de esta manera el consorcio se centra su mayoría de proyectos del ambito educativo.

## 2. PROBLEMA

A pesar de que en Colombia existen instituciones educativas, parte de ellas no son accesibles a la gran mayoría de la población pues son instituciones privadas, y al tener esta condición, aspectos como los altos costos de las matrículas e implementos, limita el acceso. Como agravante a esta situación observamos que, las instituciones públicas no cuentan con la cobertura suficiente para abarcar a todos los niños y jóvenes del país, ni con la calidad optima requerida, esto hace que el proceso de la educación no se pueda desarrollar de una manera apropiada, y por esta razón los niños y jóvenes no pueden capacitarse ni aprender, trayendo como consecuencia futura la falta de oportunidades laborales y económicas y a su vez esto trae poco progreso y desarrollo en el país.

En el caso del departamento del Cauca el problema del deficit en educación es preocupante según las estadísticas del Dane (2008) la cobertura neta de niños de 7 a 11 años con educación básica primaria es del 84,8%, la cobertura neta de niños de 12 a 15 años con educación básica secundaria y la cobertura neta de adolescentes de 16 a 17 años con educación media 38,5%, con lo que podemos evidenciar que aun en el departamento faltan muchos niños y jóvenes por acceder a la educación, principalmente en las veredas y corregimientos, al derecho de la educación publica.

Frente a este contexto, el desarrollo de proyectos de infraestructura educativa en el departamento es un tema de vital importancia. La empresa Consorcio Santa Clara, donde se desarrollará la pasantía, está actualmente dedicada al diseño de este tipo de equipamientos. El apoyo que se brindará durante la pasantía se enfocará en la realización, desarrollo, y coordinación de planos, memorias y documentos de los diferentes proyectos de infraestructura educativa de la empresa; actividades que no



se han venido desarrollando correctamente a causa de la escasez de personal dedicado a estas, dentro de la empresa.

Lo anterior, ha representado la pérdida de valiosas oportunidades para la empresa, ya que no se han podido presentar licitaciones y proyectos a tiempo, lo que ha reducido su capacidad de ejecución y despliegue. De acuerdo a todo lo anterior, es de gran importancia con el desarrollo de la pasantía, poder realizar de una manera apropiada y diligente los proyectos educativos del Consorcio Santa Clara, ya que, al ser equipamientos públicos, ubicados en veredas y corregimientos del Departamento del Cauca, representan una oportunidad de mejorar el acceso a la educación de niños y jóvenes; al tiempo que se aporta en el mejoramiento de los procesos dentro de la empresa y se incrementa su capacidad operativa.

### 3. JUSTIFICACIÓN

La educación por definición es un factor primordial, estratégico, prioritario y condición esencial para el desarrollo social y económico de cualquier conglomerado humano. Asimismo, es un derecho universal, y fundamental de todos los seres humanos estipulado en el Artículo 67 de la Constitución política de Colombia y a su vez un deber del estado y de la sociedad, y un instrumento esencial en la construcción de sociedades autónomas, justas y democráticas. La educación en Colombia hace énfasis en la cobertura, la calidad y la eficiencia.

Desde este punto de vista podemos decir entonces que la educación es el único medio por el cual una nación aumenta sus posibilidades de éxito, “De su cobertura y calidad dependen las posibilidades que tiene un país de competir en el concierto de las otras naciones”. Ensayo sobre la *problemática de la Educación en Colombia por* Lina María. A su vez al no tener una cobertura y calidad suficiente disminuye las posibilidades de éxito y progreso para un país y sus habitantes.

Conociendo las consecuencias y problemáticas que trae consigo el déficit de infraestructura educativa de la población dentro del ámbito nacional, departamental y en este caso regional se llega a la conclusión que es conveniente, urgente y necesario la toma de acciones de diseño arquitectónicos que satisfagan estas necesidades tanto técnicas como estéticas en beneficio de estas comunidades, para mejorar las condiciones y oportunidades de progreso y socio-económicas de las personas.

Por lo tanto, el brindar apoyo en el área de proyectos de infraestructura educativa en el Consorcio Santa Clara tiene el fin de contribuir desde la profesión de Arquitecto la realización de diseños arquitectónicos los cuales ayudaran al desarrollo educativo



de las personas, por esta razón el proyecto tiene relevancia social ya que es la población la que se ve directamente beneficiada con la posibilidad de tener mas acceso a infraestructuras para una educación digna y segura; por lo tanto tiene trascendencia en el tiempo y en el futuro de dichas poblaciones, la utilidad y beneficios a mediano y largo plazo son favorables. El proceso que se realizará también fortalecerá no solo a la academia, sino que también será una ayuda para la entidad.

Este proceso a través de la pasantía tiene como fin el fortalecer línea de diseño y coordinación de proyectos, así mismo, por medio de esta experiencia se propiciará un punto de referencia que tendrán los futuros estudiantes del programa de Arquitectura a la hora de decidir porque tema inclinar un proceso de pasantía. A nivel personal sería satisfactorio obtener mayor conocimiento de esta rama de la arquitectura que tiene que ver con el diseño arquitectónico de instituciones educativas porque esto me permite generar una experiencia real, la cual se puede ver reflejada más adelante en mi actuar como profesional.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo General.**

Apoyar el diseño arquitectónico, elaboración de memorias y documentos complementarios, de proyectos de Infraestructura Educativa en el consorcio Santa clara de la ciudad de Popayán – Cauca.

### **4.2. Objetivos Específicos.**

- Realizar un estudio de los requerimientos y estándares de calidad que se realizan en el Consorcio Santa Clara y su aplicación en los procesos de diseño de proyectos de infraestructura educativa.
- Garantizar la calidad en el diseño arquitectónico que satisfaga las necesidades espaciales, técnicas y normativas, de acuerdo a la matrícula establecida en cada proyecto de infraestructura educativa.



- Fortalecer los procesos de coordinación, organización y sistematización de planos, documentos e información complementaria para cada proyecto.

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1. Marco Teórico

#### 5.1.1 Evolución de las infraestructuras educativas.

El presente marco teórico está relacionado con el inicio de la infraestructura educativa que surgió a través de las necesidades durante la época de la conquista donde se enseñan las primeras letras y también la religión, en el cual también aprendían rudimentos constructivos, posteriormente sigue la época colonial en donde la educación está a cargo de la religión, pero sin embargo aún no se establecía una infraestructura como tal, fue hasta 1565 donde se crean las escuelas oficiales por parte de los cabildos y es hasta finales del siglo XVI e inicios del siglo XVII donde se crean las primeras infraestructuras, de los primeros centros educativos fueron el colegio seminario de San Bartolomé.

En el siglo XVIII se impulsa con mayor fuerza la creación de establecimientos educativos y luego de esto aparecen las normativas necesarias y se incluye la inspección de las mismas.

A través del tiempo las infraestructuras educativas han ido evolucionando teniendo en cuenta los cambios tanto físicos como sociales que se han presentado a través del tiempo, es por esto que en la actualidad se busca que sea un hábitat escolar más allá de la infraestructura educativa, que no solo sea un espacio más para recibir clase, sino que los niños puedan vivir cada espacio de esta infraestructura y puedan sentir confort.

Carlos Benavides Suescún señala que:

*El término hábitat escolar trasciende la idea del edificio y de la infraestructura educativa; el concepto de hábitat, a su vez, está ligado con el habitar, no hay hábitat escolar sin niños, jóvenes y maestros que lo habiten, ese hábitat supera el espacio*



*físico del aula, va más allá de los ladrillos y los tableros del pupitre y del patio de recreo, recoge su entorno, su paisaje, sus ambientes alegres o tristes.  
La evolución histórica del hábitat educativo ha concientizado sobre la necesidad*

Así, el diseño de infraestructura educativa ha cobrado importancia en Colombia y en otros países del mundo, ya que es uno de los procesos oportunos y decisivos para garantizar la calidad de la misma.

**Supervisión de infraestructuras educativas:**

Con el apoyo de todas sus dependencias, así como de las ETC, departamentos, municipios y comunidad educativa, el Ministerio de Educación Nacional es la entidad encargada de fijar lineamientos, directrices y políticas generales. Entre sus responsabilidades están la de normar, orientar y supervisar la metodología y estrategias por implementar para la adecuada gestión de mantenimiento en la totalidad de las instituciones educativas de nuestro país<sup>1</sup>.

## **5.2. Marco Conceptual**

**Accesibilidad:**

Comprende las características de diseño de los distintos ambientes y espacios que conforman las instalaciones escolares, para garantizar unas condiciones básicas de accesibilidad por parte de los usuarios de las mismas, sin ningún tipo de discriminación o impedimento por condiciones físicas anormales. Se considera obligatorio una accesibilidad total sin restricción a todos los espacios, tanto interiores como exteriores, a través de rampas para el primer nivel de las edificaciones.

**Ambiente:**

Es un lugar o conjunto de lugares estrechamente ligados, en el que suceden diferentes relaciones interpersonales y se llevan a cabo actividades pedagógicas o complementarias a estas áreas. Tanto el ambiente y el construido como las actividades y relaciones personales en el que suceden tienen una dimensión formativa. Las escuelas son escenarios que condicionan y desarrollarán procesos educativos.

**Confort:**

---

<sup>1</sup> Carlos Benavides Suescún. Libro titulado *Habitad escolar, más allá de la infraestructura educativa* Año 2007.

Disponible en internet: [https://issuu.com/jorge\\_raedo/docs/benavides\\_suecun\\_habitat\\_escolar](https://issuu.com/jorge_raedo/docs/benavides_suecun_habitat_escolar)

Entendido como todo aquello que brinda comodidades y genera bienestar al usuario, cualquier sensación agradable o desagradable que sienta el ser humano, que le impida concentrarse en lo que tiene hacer. En la Norma NTC 4595 exponen unos criterios de confort, los cuales hacen referencia a “aquellas condiciones y características necesarias en el diseño y especificación de espacios, que aseguren una comodidad básica de los usuarios y faciliten los procesos.

**Confort termico:**

Hace referencia a la condiciones de diseño y especificación de los espacios y ambientes con los cuales se asegura que las variables climáticas no intervienen en las actividades que ellos se desarrollan. Se asume que en la Arquitectura del edificio es un instrumento regulador del clima en su interior y no hace referencia, en este caso, a medio electro-mecánico, especializados para este fin; comprende dos aspectos Ventilación y Control de la radiación solar.<sup>2</sup>

**Ventilación:**

Hace referencia a la condiciones de diseño y especificación de los espacios y ambientes con los cuales se asegura que las variables climáticas no intervienen en las actividades que ellos se desarrollan. Se asume que en la Arquitectura del edificio es un instrumento regulador del clima en su interior y no hace referencia, en este caso, a medio electro-mecánico, especializados para este fin; comprende dos aspectos Ventilación y Control de la radiación solar.

**Radiación solar:**

Para una adecuada respuesta arquitectónica en el control interno de la radiación solar, los edificios escolares deben proyectarse de tal manera que la mayor cantidad de superficie de fachada con aberturas al interior Radiación Solar: Para una adecuada respuesta arquitectónica en el control interno de la radiación solar, los edificios escolares deben proyectarse de tal manera que la mayor cantidad de superficie de fachada con aberturas al interior

**Confort Visual:** Se refiere a todas aquellas condiciones que son necesarias para asegurar una adecuada visibilidad. Se enfatiza en utilizar al máximo la luz natural, para no depender de la luz artificial.

**Confort Auditivo:** Se refiere a las condiciones ambientales que es necesario implementar en diseño y construcción, para garantizar un apropiado acondicionamiento acústico en los distintos espacios del establecimiento educativo.

---

<sup>2</sup>MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Norma técnica colombiana NTC 4595



### **5.3 Marco Legal**

A continuación, se muestra la normativa legal que se uso en el proceso de la pasantía, estos documentos normativos son indispensables para el desarrollo de la pasantía ya que a partir de ellos se llevaron a cabo los planos arquitectónicos de los proyectos educativos.

#### **Norma Técnica Colombiana NTC 4595, Ingeniería Civil y Arquitectónica, planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares. Segunda actualización.**

En esta norma se establece los requisitos para el planeamiento y diseño físico – espacial de nuevas instalaciones escolares, orientada a mejorar la calidad del servicio educativo en armonía con las condiciones locales regionales y nacionales. Adicionalmente puede ser utilizada para la evaluación y adaptación de las instalaciones escolares existentes.

Esta norma abarca aquellas instalaciones y ambientes (como el establecimiento educativo, las aulas, los laboratorios etc.. en la concepción tradicional) que son generados por procesos educativos que se llevan a cabo e manera intencional y sistemática.

El desarrollo de la norma acoge, en el tema educativo, las disposiciones de la ley 115 de 1994 y en materia de arquitectura y medio construido, los temas de accesibilidad, seguridad y comodidad, desde la perspectiva de la sostenibilidad ambiental, para generar así instalaciones con bajos costos de funcionamiento, mantenimiento y mínimo deterioro del ambiente, y concordancia con las disposiciones de la normatividad vigente y de las practicas de sostenibilidad ambiental.

#### **Norma Técnica Colombiana NTC 4143 accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos rampas fijas, adecuadas y basicas.**

Esta norma establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las rampas para los niveles de accesibilidad adecuado y básico, que se construyan en las edificaciones y los espacios urbanos para facilitar el acceso a las personas.

Los requisitos y parámetros indicados en la presente norma consideran un nivel de accesibilidad adecuado.

#### **Norma Técnica Colombiana NTC 6047 accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración publica. Requisitos**

Esta norma técnica establece los criterios y los requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico requeridos en los accesos físicos de acceso al ciudadano, en especial a aquellos puntos presenciales a brindar atención al ciudadano.

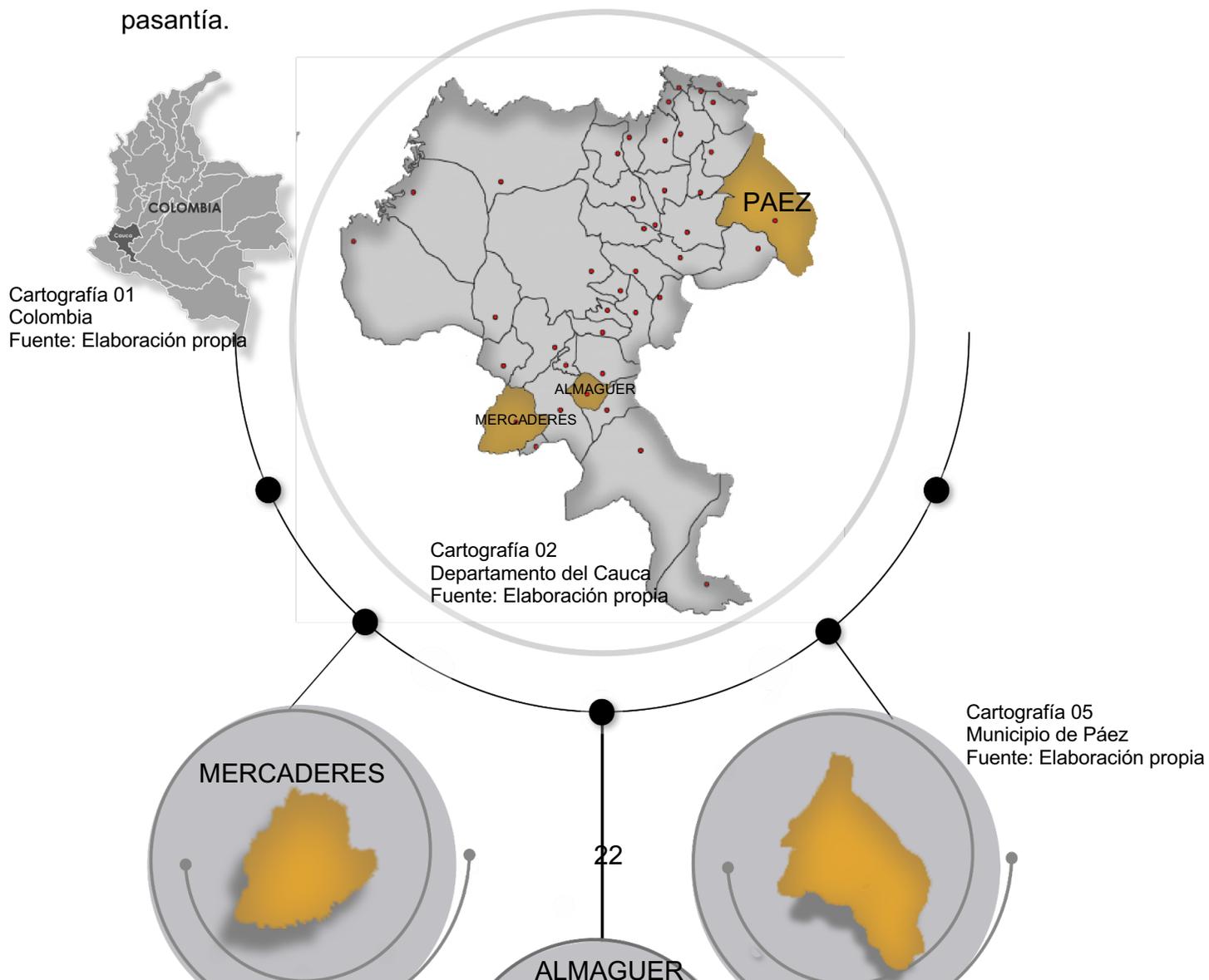
## Norma Sismo – resistencia 10 (NRS 10)

Reglamento comobiano de construcción sismo resistente. Norma técnica encargada de reglamentar las condiciones con las que se debe contar las construcciones con fin que la respuesta estructural a un sismo sea favorable. Fue promulgada por el decreto 926 de 19 de marzo de 2010.

### 5.4 Marco Contextual

#### 5.4.1 Contextualización y ubicación geográfica

En los siguientes municipios localizados en el departamento del Cauca se encuentran ubicadas la infraestructuras educativas que se desarrollaron durante la pasantía.





## PÁEZ

Cartografía 03  
Municipio de mercaderes  
Fuente: Elaboración propia

Cartografía 04  
Municipio de Almaguer  
Fuente: Elaboración propia

El Departamento de Cauca está situado en el suroeste del país entre las regiones andina y pacífica, cuenta con una superficie de 29.308 km<sup>2</sup> lo que representa el 2.56 % del territorio nacional. Limita por el Norte con el departamento del Valle del Cauca, por el Este con los departamentos de Tolima, Huila y Caquetá, por el Sur con Nariño y Putumayo y por el Oeste con el océano Pacífico.

Los proyectos en los que realice el apoyo en el diseño arquitectónico , elaboración de memorias de diseño y documentos complementarios durante la pasantía se localizaron en este departamento y en los municipios anteriormente localizados, que son Almaguer, Mercaderes y Páez.

### **ALMAGUER:**

#### **Aspectos físicos del municipio de Almaguer:**

El Municipio de Almaguer está situado en el Departamento del Cauca, al sur oriente de su capital Popayán y distante de ella a 172 km.

Límites del municipio: Al Norte: Municipio de La Vega. Al sur: Municipios de Bolívar y San Sebastián. Al Oriente: Municipio de San Sebastián. Y al Occidente: Municipio de Sucre.

Extensión total: 320 km<sup>2</sup>

Extensión área urbana: 0.33 km<sup>2</sup>

Extensión área rural: 319.67 km<sup>2</sup>

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 2.312

Temperatura media: 17° C

Distancia de referencia: a 172 km de Popayán

#### **Aspectos culturales y sociales del municipio de Almaguer:**



A nivel social Almaguer, según el último informe de planeación nacional, es el primer municipio con el mayor índice de necesidades básicas insatisfechas del país, lo que evidencia los graves problemas socioeconómicos de la población y la poca inversión del estado en el municipio.

En cuanto al ámbito cultural Almaguer fue declarado “Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de Colombia”, por poseer valores del conjunto urbano que acreditan ser conservados e incluidos en la lista de bienes culturales de la Nación. Dicha determinación fue tomada luego del estudio realizado por el Consejo de Monumento Nacionales, en donde se analizaron antecedentes presentados por el Comité del consejo de División de Inventarios de la Nación y este emitió la resolución 0013 de 1986 por medio de la cual incluye en el libro la localidad de Almaguer.

## **PÁEZ:**

### **Aspectos físicos del municipio de Páez:**

El municipio de Páez se encuentra ubicado en la zona nor-oriental del departamento del Cauca, en las estribaciones de la Cordillera Central, en límites con los departamentos del Huila y Tolima. Posee una extensión aproximada de 185.204,5 Has. Forma parte del área territorial conocida históricamente como Tierradentro.

Su cabecera, Belalcázar, está localizada a los 2°40' de latitud Norte y 75°59' de longitud al Oeste de Greenwich. La altura sobre el nivel del mar es de 1.450 metros, y la temperatura promedio es de 20°C.

**Límites del municipio:** Por el Norte limita con el municipio de Ataco en el departamento del Tolima; por el nororiente con el municipio de Teruel en el departamento del Huila; Por el oriente con los municipios de la Plata, Íquira y Nátaga en el departamento del Huila; por el suroccidente con el municipio de Inzá en el departamento del Cauca y por el occidente con los municipios de Silvia, Jambaló y Toribío.

### **Aspectos culturales y sociales del municipio de Páez:**

Los paeces o nasa, palabra que significa gente, ocupaban a la llegada de los españoles en el siglo XVI terrenos en inmediaciones de La Plata en el departamento del Huila, organizados en parcialidades a cargo de una persona, y su poblamiento disperso fue calculado en 10 mil habitantes dedicados al cultivo de la yuca, el maíz y la coca.

El vivir en pequeños ranchos aislados y dispersos en las escarpadas faldas de la cordillera, es el patrón de asentamiento característico de los Páez. A pesar de los



esfuerzos gubernamentales, que se remontan hasta la época colonial, por romper este patrón de poblamiento, los Páez se resisten a vivir aglutinados en poblados.

La vivienda indígena tradicional conforma un espacio reducido y acogedor. Una simple choza de planta rectangular, techo de dos aguas, paredes construidas con caña entretejida, piso de tierra pisada, una sola puerta y cocina al centro de ella. El fogón, permanentemente encendido, se encuentra formado por tres tulpas enterradas en el suelo. Además de este tipo de vivienda se encuentran otros, que tienden a asimilarse al tipo de vivienda tradicional del colono de la región. Casas de planta rectangular, techo de cuatro aguas, subdivisiones internas y cuarto especial destinado a la cocina.

## **MERCADERES:**

### **Aspectos físicos del municipio de mercaderes**

El municipio de Mercaderes está ubicado al sur-occidente del territorio colombiano, al sur del departamento del Cauca y se encuentra a unos 30 minutos por vía carretable del departamento de Nariño, limita al Norte con los municipios de Balboa y Patía, al Occidente con el Departamento de Nariño, al Oriente con el municipio de Bolívar y al Sur con Florencia a 4°35'56.57" de Latitud Norte y 77°04'51.30" de Longitud Oeste, una altura de 1167 metros sobre el nivel del mar (Coordenadas 1.000.000 m E, 1.000.000 m N).

Su temperatura promedio: 20° C y cuenta con los siguientes pisos térmicos, cálido T° promedio 24 grados, templado T° promedio 21 grados y frío T° promedio 15°

### **Aspectos culturales y sociales del municipio de mercaderes:**

Mercaderes tiene presencia de grupos étnicos, de acuerdo a datos del DANE, para el año 2015 la población indígena es de 28 personas y la población que se identifica como afrocolombiano, mulato o negro fue de 2.670 personas. De acuerdo a estas estadísticas y a que su mayoría son grupos étnicos afro, hace que la dinámica cultural sea muy marcada en este sector, y que exista un gran potencial tanto gastronómico como musical.

### **5.4.2 Información de la empresa**

Consorcio Santa Clara Popayán – Cauca

La pasantía como opción de grado se realizó en el consorcio Santa Clara quien tiene su oficina establecida en la ciudad de Popayán. Empresa dedicada a consultorías para el diseño de equipamientos educativos en los municipios del departamento del Cauca.



**NOMBRE DE LA EMPRESA:** Consorcio Santa Clara

**UBICACIÓN DE LA EMPRESA:**

**REPRESENTANTE LEGAL:** Arq. Juan Pablo

Ing. Jhonny Bolaños

**TUTOR DE LA PASANTIA:** Arq. Juan Pablo

**TUTOR DE LA UNIVERSIDAD:** Arq. Carolina Polo Garzón

Empresa dedicada a consultorias para el diseño de equipamientos educativos en los municipios del departamento del Cauca.

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1 Tipo de investigación

La metodología utilizada durante el desarrollo de la pasantía será mediante investigación de conceptos y aplicación de los mismos, que consiste en procesos donde se usan los mecanismos investigativos, que al ser aplicados generan comprensión y solución de algunas situaciones o necesidades específicas.

*“El investigador entra en contacto directo con el objeto de estudio, a fin de recopilar los datos y la información necesaria, que será posteriormente analizada y sopesada, que den como resultado un mejor entendimiento del tema abordado y un producto final”<sup>3</sup>*

### 6.2 Metodo de investigación

La pasantía se desarrolla mediante el método de recolección de información y posterior a este la realización de planos, se llevará a cabo inicialmente a través de la observación y la lectura de documentos y planimetría, este es un método riguroso e importante de cualquier proyecto arquitectónico; para la recolección análisis y presentación de planos.

Se parte de un periodo de observación exploratorio para llegar posteriormente a una articulación del análisis y propuesta formal arquitectónica. La observación exploratoria como instrumento de análisis trata de especificar mejor el problema

---

<sup>3</sup> METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Disponible en internet: <http://www.postgraduone.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/1.pdf>



y las variables que resultan relevantes, también indica cómo organizar el proceso y cuál puede ser el objetivo principal de observación, para este caso en particular lo relacionado con los planos de equipamiento educativo.

En cuanto a la realización de la propuesta formal arquitectónica es indicado afirmar que con el método inicial de recolección de información se puede lograr entender y realizar los procesos y procedimientos constructivos apropiados y oportunos para concluir en la realización de la propuesta arquitectónica.

### 6.3 Proceso Metodológico

#### **Fases del proyecto:**

**FASE 1: Recolección de información:** Se propone identificar la información del consorcio, la manera de representación y entrega de sus anteriores proyectos y demás información que pueda complementar y aportar para la realización de los planos

**FASE 2: Análisis contextual y teórico:** En esta etapa se realiza el análisis de la información obtenida y a su vez una clasificación para determinar cual y de que manera se pondrá en práctica en los diseños.

#### **FASE 3: Articulación del análisis y propuesta de proyecto:**

Se pretende que en esta fase se realice la articulación del análisis inicialmente realizado, para dar paso a la realización de los diseños arquitectónicos

**FASE 4: Evaluación y conclusiones:** Una vez obtenidos los diseños arquitectónicos y los documentos requeridos, se desarrollarán las conclusiones y aportes correspondientes.

### 6.4 Resultados Obtenidos

Aplicar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación académica, mediante la participación en un proyecto de arquitectura y construcción para formar ejecutores de actividades integrales y de calidad por medio de la solución de problemas y aportes técnicos al Consorcio Santa Clara de la ciudad de Popayán – Cauca.

Desarrollo de los requerimientos y estándares de calidad apropiados y estudiados, y a su vez contribuir a la realización de exigencias técnicas tales como, actas, dibujos planimétricos con especificaciones y detalles técnicos, y con la adecuada representación.

Plantear estrategias que garanticen la calidad en el diseño arquitectónico en base a un estudio previo donde se tengan en cuenta las necesidades espaciales y técnicas necesarias.

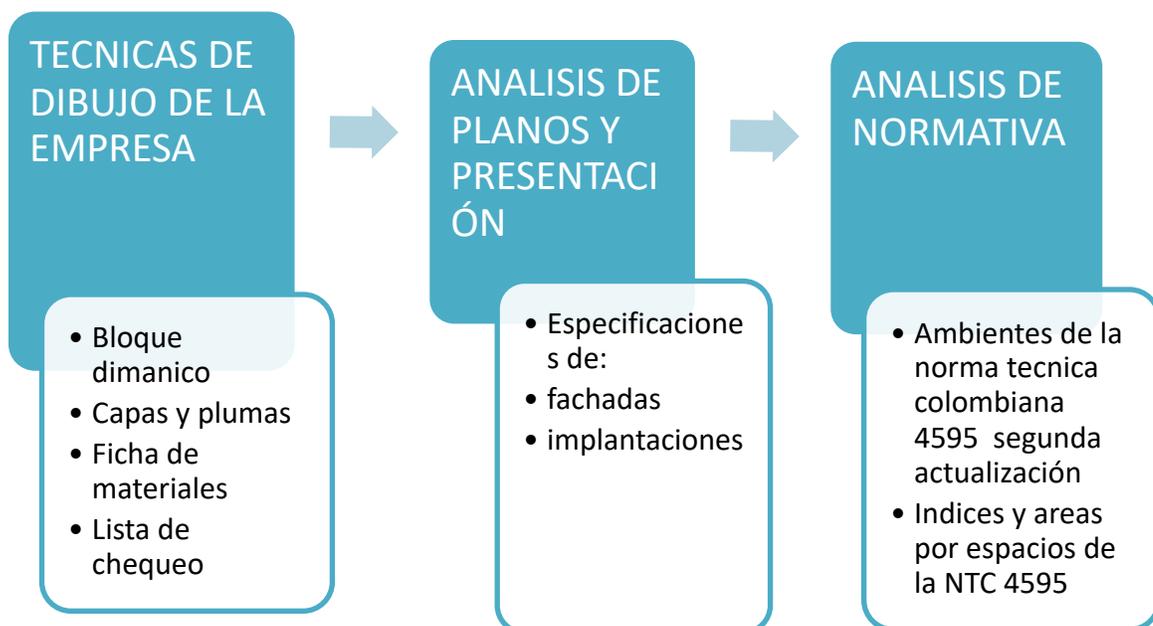
Realización de documento, para presentar tanto a la constructora como a la Facultad de Arquitectura de la Fundación Universitaria de Popayán, que consigne la información de las labores realizadas, en específico los planos arquitectónicos del proyecto final entregado.

## 7. DESARROLLO DE LA PASANTÍA.

### 7.1. REVISIÓN DE ESTANDARES DE CALIDAD

#### 7.1.1 Criterios de presentación de planos y expresión.

Para el desarrollo de este primer objetivo se plantea analizar los siguientes aspectos:



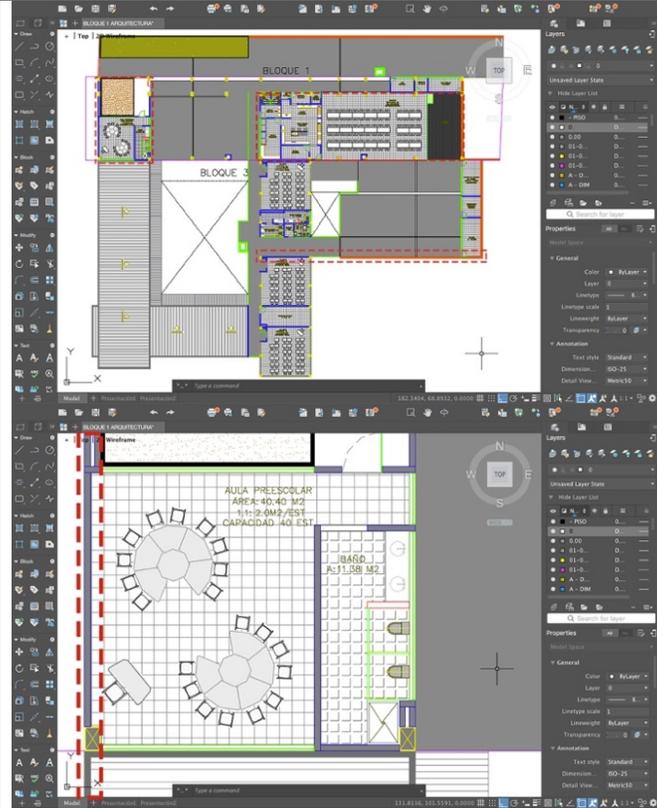
Con el fin de hacer un reconocimiento de la manera de realización y presentación de los planos que presenta el consorcio Santa Clara, y de esta manera poder aportarles en el apoyo a los diseños arquitectónicos de una manera eficiente y oportuna.

Para el desarrollo de la pasantía es importante inicialmente conocer el lugar y equipo de trabajo, como así mismo los criterios de presentación que la empresa maneja, y de esta manera poder brindar un apoyo oportuno y efectivo.

Para esto se estudia un proyecto inicialmente desde su dibujo, expresión hasta su presentación.

Se realiza el estudio detallado de las técnicas de expresión que se utilizan por parte de la empresa a través de las plantas arquitectónicas del de la Institución Educativa Santa Clara.

### Imagen 1. Técnicas de expresión

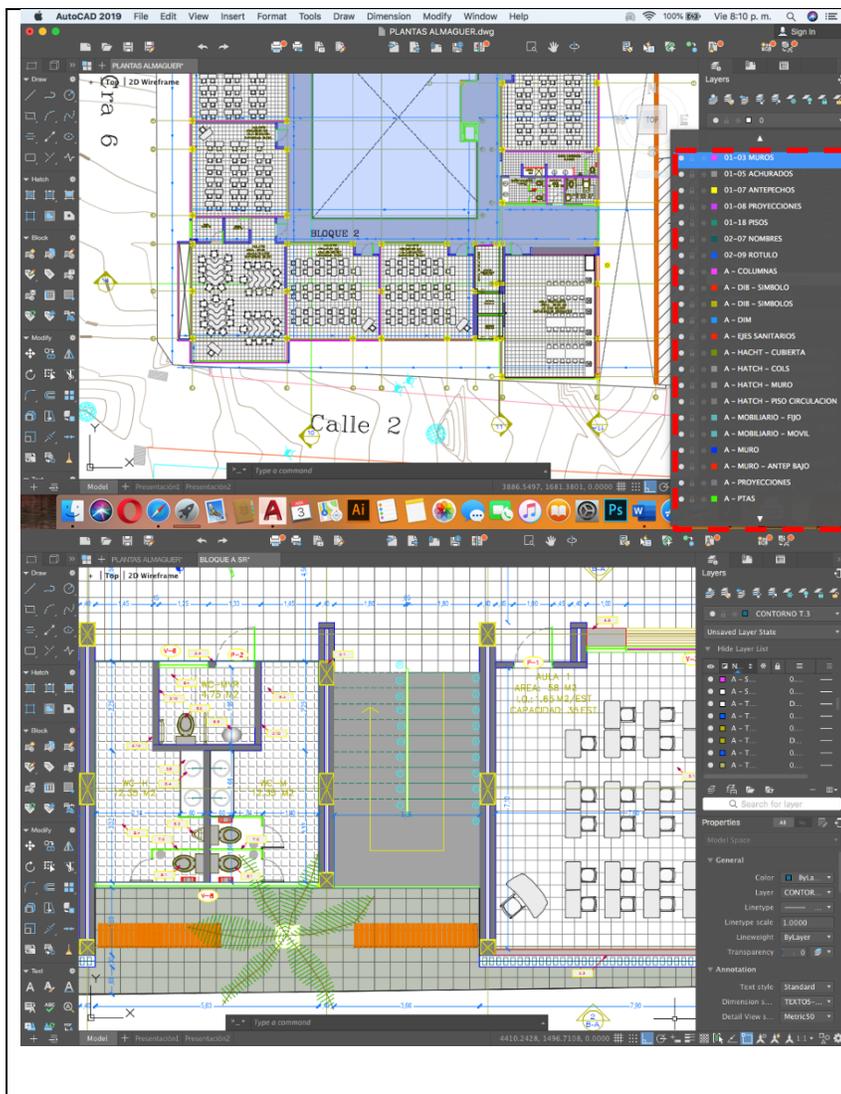


Un bloque dinámico permite cambiar dinámicamente objetos 2D de varias maneras, como rotar, escalar, mover, mostrar u ocultar.

En el caso de la expresión de la empresa se utiliza para muros, flechas de sección, ventanas, puertas, flechas. Esta etiqueta de sección puede rotar en cualquier dirección y usarse en cualquier lado utilizando los pinzamientos identificados en la imagen, pero esto es solo una fracción de lo que pueden hacer los bloques dinámicos.

De igual forma, hay una flecha desplegable en su lado para elegir el largo o ancho de cada bloque (dependiendo cual sea).

Imagen 2. Capas y plumas



Las capas y plumas que maneja la empresa para darle expresión a los planos ya estaban establecidas, cada una con características asumidas por los objetos a los que ésta es asignada. De esta forma cada objeto dentro del dibujo posee una capa que nos permite controlar algunas de las propiedades que referiremos posteriormente. Las capas organizan el dibujo, en este caso le da una identidad a la empresa a la hora de presentar sus planos.

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 1. Ficha de materiales**

CONCRETOS DE CIMENTACION		CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACION	
ITEM	ESPECIFICACION	ITEM	ESPECIFICACION
1.1	MURO DE CONTENCIÓN	6.1.	TEJA PANEL SANDWICH TIPO GLAMET O SIMILAR Esp: 2"
1.2	MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO CICLOPEO	6.2.	CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL 20
1.3	PLACAS DE CONTRAPISO 21 MPa (210 kg/cm <sup>2</sup> )	6.3.	PÉRGOLA METÁLICA SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL
ESTRUCTURAS CONCRETO Y METAL		CARPINTERÍA	
ITEM	ESPECIFICACION	ITEM	ESPECIFICACION
2.1	COLUMNA CONCRETO SEGÚN DISEÑO	7.1	PUERTA DE ACCESO SEGÚN DETALLE
2.2	VIGA CONCRETO AÉREA SEGÚN DISEÑO	7.2	DIVISIÓN EN ACERO INOXIDABLE TIPO SOCODA
2.3	ALFAJÍA EN CONCRETO A LA VISTA	7.3	VENTANAS Y VANOS SEGÚN DETALLE
2.4	LOSA SEGÚN DISEÑO	7.4	PASAMANOS METÁLICO SEGÚN DETALLE
2.5	ESCALERAS SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL	APARATOS SANITARIOS	
2.6	CORREA EN PERLÍN METÁLICO SEGÚN CALCULO ESTRUCTURAL	ESPECIFICACION	
2.7	ESTRUCTURA DE CUBIERTA SEGÚN DISEÑO ESTRUCTURAL	8.1	SANITARIO SEGÚN DISEÑO HIDROSANITARIO
MAMPOSTERIA Y ACABADOS		8.2	SANITARIO PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
ITEM	ESPECIFICACION	8.3	ORINAL SEGÚN DISEÑO HIDROSANITARIO
3.1	MURO EN LADRILLO COMÚN: 12 CM REPELLADO Y ESTUCADO COLOR SEGÚN DISEÑO	8.4	LAVAMANOS DE SOBREPONER
3.2	MURO EN LADRILLO COMÚN E: 12 CM REPELLO IMPERMEABLE + ESTUCO + GRANPLAST FINO COLOR SEGÚN DISEÑO	8.5	LAVAMANOS DE COLGAR CON PEDESTAL
3.3	MURO EN LADRILLO COMÚN E: 12 CM REPELLO IMPERMEABLE + ESTUCO COLOR SEGÚN DISEÑO	8.6	DUCHA
3.4	SUPER BOARD ESP. 10MM UNA CARA REPELLADO + GRANPLAST FINO COLOR SEGÚN DISEÑO	8.7	POCETAS ACERO INOXIDABLE PARA LABORATORIO
3.5	PANEL FACHADA TIPO SANDWICH	8.8	BARRA DE APOYO PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
3.6	CIELO FALSO SUPER BOARD 4 MM ACABADO	OBRAS EXTERIORES	
3.7	BANCA EN CONCRETO FUNDIDA EN SITIO + ENCHAPE MADERA TECA SEGÚN DETALLE	ESPECIFICACION	
3.8	MESÓN EN CONCRETO	9.1.	ANDENES EN CONCRETO DE 2500 PSI
3.9	POSETA LAVATRAPERO SEGÚN DETALLE	9.2.	CAÑUELAS PERIMETRALES AGUAS LLUVIAS
3.10	ENCHAPE CERAMICO PARED SEGUN DETALLE	9.3.	CINTA EN CONCRETO CONFINAMIENTO ADOQUIN
CERRAMIENTOS ESPECIALES		9.4.	BORDILLO EN CONCRETO SEGÚN DETALLE
ITEM	ESPECIFICACION	9.5.	ADOQUÍN DE ARCILLA VEHICULAR
4.1.	REJILLA EN TUBO CUADRADO METÁLICO SEGÚN DETALLE	9.6.	LOSETA DE 40"40 COLOR AMARILLO
4.2	ACCESO PPAL TUBO CUADRADO 40x40x2 mm + PINTURA ELECTROSTÁTICA COLOR SEGÚN DETALLE	9.7.	LOSETA DE 40"40 COLOR GRIS
4.3	CORTASOL STRIPSCREEN SEGÚN DETALLE	9.8.	BANCA ESPACIO PUBLICO SEGUN DETALLE
4.4	CERRAMIENTO PERIMETRAL SEGÚN DETALLE	9.9	CANECAS DE BASURA SEGUN DETALLE
PISOS		9.10	GRAMOQUIN ECOLOGICO
ITEM	ESPECIFICACION	9.11	ALCORQUE EN CONCRETO
5.1	CERÁMICA TRAFICO, 5 - ALTO ANTIDESLIZANTE FORMATO 40 x 40 COLOR SEGÚN DISEÑO	9.12	REJILLA DE PISO METALICA
5.2	GUARDA ESCOBA SEGÚN DETALLE	PINTURAS	
5.3	PISO EN CONCRETO ESCOBEADO	ESPECIFICACION	
5.4	ENCHAPE CERÁMICO ANTIDESLIZANTE PARA ZONAS HÚMEDAS	10.1	PINTURA EPOXICA
5.5	BOCAPUERTA SEGUN DETALLE	10.2	MEDIA CAÑA EN PVC
5.6	CARCAMO		

Gran parte de las obras con más de 50 años de antigüedad se construían casi sin planos técnicos, o al menos con la mínima documentación técnica presentada ante algún organismo oficial las costumbres dictaban que las obras se terminaban construyendo por un método más «artesanal». Algunas medidas generales, un

par de datos técnicos y la voluntad y pericia de un Albañil o Capataz de obras, eran la única garantía para que la construcción pudiera llevarse adelante. De más está decir que, más allá de la confianza en el encargado de obra, los cambios sobre la marcha, los problemas técnicos y los imprevistos, formaban parte de la realidad que había que aceptar.

Fuente: Elaboración propia.

Hoy por hoy los organismos oficiales de control, exigen toda una normativa para proyectos de arquitectura, necesaria para aprobar el inicio de la obra, que normalmente incluye información técnica, cálculos estructurales y detalles de terminaciones, que son indispensables para que la obra, no solo se apruebe, sino para asegurar que finalice con éxito. Es por esta razón que la empresa determina una tabla ya estructurada para el tipo de material utilizado en cada zona.

Estas mismas especificaciones de materiales y capas son utilizadas en las fachadas y cortes como lo podemos observar a continuación:

### Imagen 3. Fachada arquitectónica



Fuente: Elaboración propia

**Imagen 4. Corte arquitectónico**



Fuente: Elaboración propia

7.1.2 Inducción de aspectos de organización y presentación de información por proyecto.

El consorcio Santa clara trabaja bajo unos estándares de presentación y chequeo de los proyectos que se entregan. Dentro de la lista de chequeo tenemos la siguiente:

**Tabla 2. Lista de chequeo**

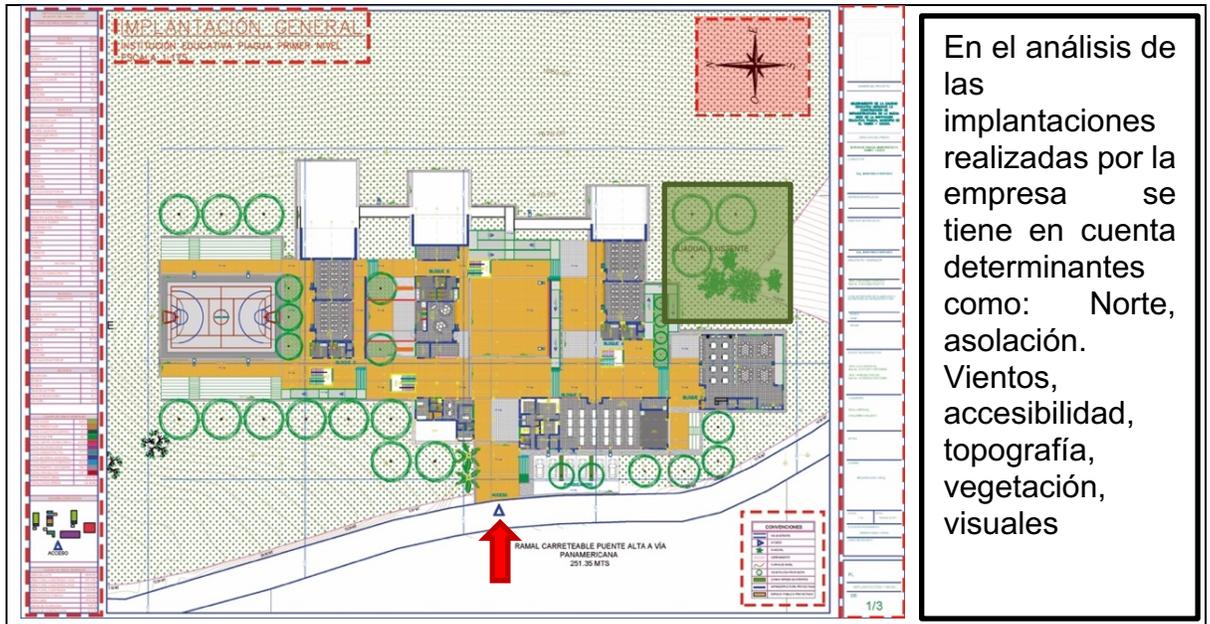
GOBERNACIÓN DEL CAUCA					
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, SECRETARÍA DE EDUCACIÓN					
ÁREA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA Y CULTURA					
LISTA DE CHECKEO ESTUDIOS Y DISEÑO DE PROYECTOS					
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b> Infraestructura educativa laboratorio físico preventivo de salud - Nivel: Nivel Básico					
<b>OBJETO DEL PROYECTO:</b> 1. LABORATORIO PLANTA PROCESADORA DE TRUCHA					
<b>CONTIENE:</b> 1) PLANOS TOPOGRÁFICOS; 2) PLANOS DE IMPLANTACIÓN; 3) PLANOS ARQUITECTÓNICOS					
<b>PRELIMINAR:</b> No presenta					
<b>NUMERO DE ESTUDIANTES O POBLACION OBJETIVO:</b> 104 ESTUDIANTES - 20 DOCENTES					
MUNICIPIO SIIVA	ACTIVIDAD	DEPARTAMENTO CAUCA - 23 DE DICIEMBRE DE 2008	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
<b>1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO</b>					
1.1	Plano topográfico/localización general en el municipio		X	OK	Deben presentarse Firmados por el responsable idóneo
1.2	Perfiles topográficos		X	OK	
1.3	Cuadro de convenciones		X	OK	
1.4	Coordenadas debidamente identificadas		X	OK	
1.5	Cuadro de áreas (área del lote, área de edificios existentes, área de identificaciones, área de construcciones propuestas, área libre, índices de ocupación y construcción)		X	OK	Área 11,144 m <sup>2</sup>
1.6	Identificación de norte geográfico		X	OK	
1.7	Cuadro de coordenadas ligadas al ISAC (puntos de anamorf del levantamiento, mínimos con Puntos de georeferenciación)		X	OK	
1.8	Identificación de predios colindantes y principales		X	OK	
1.9	Levantamiento de redes eléctricas y postes eléctricos y sistemas: tableros principales y otros.		X	OK	
1.10	Levantamiento de redes hidrográficas, Cajas de Inspección etc.		X	OK	No existe red de alcantarillado según topografía, existe PTM, incluir conexión hidrográfica
1.11	Construcciones existentes (Por medio de acturadas y relaciones mediante cuadro de convenciones las construcciones existentes)		X	OK	
1.13	Curvas de nivel		X	OK	Cada 500 m
1.14	Levantamiento de las vías colindantes y principales con sus respectivas dimensiones		X	OK	
1.15	Elementos relevantes del predio y del entorno, cercas, construcciones, cursos de agua, árboles mayores a 1.50 m de altura, torres, postes, pozos, ríos y cualquier otro elemento que pueda afectar el diseño y/o el lote.		X	OK	
1.16	Cartera topográfica		X	OK	
1.17	Registros fotográficos		X	OK	
1.18	Certificado de calibración del equipo de topografía		X	OK	
1.19	Memoria de responsabilidad firmada		X	OK	
1.20	Fotocopia tarjeta profesional		X	OK	TOP: ALEXANDER URBANO MARTINEZ
1.21	Fotocopia vigencia tarjeta profesional		X	OK	
1.22	Fotocopia cédula de ciudadanía		X	OK	
1.23	Informe de topografía, Introducción, la cual debe contener la localización general, objetivos, métodos (Escala y modo de determinación de coordenadas de información) (Trabajo de campo, Coordenadas referidas Magna Sirega, Trabajo de oficina y Resultados contenidos).		X	OK	
<b>2. ARQUITECTÓNICOS</b>					
<b>2.1 Programa arquitectónico</b>					
			X	OK	
<b>2.2 Memoria arquitectónica</b>					
			X	OK	
<b>2.3</b> Localización general: 1, ubicar el Municipio en el departamento, la vereda en el municipio, Localización en el sector; 2, localización puntual del proyecto; 3, Construcción existente; 4, Cuadro de áreas de los espacios y circulaciones; (Índice de ocupación, índice de construcción); 5, accesibilidad; 6, Identificación norte; 7, Identificación de vecinos inmediatos; 8, delimitación del lote; 9, vías y 10, registro fotográfico					
			X	OK	
<b>2.4</b> Implantación - nivel por nivel hasta cubierta, teniendo en cuenta inmediata localización puntual del proyecto; 3, Construcción existente; 4, Cuadro de áreas de los espacios y circulaciones (Índice de ocupación, índice de construcción); 5, accesibilidad; 6, Identificación norte; 7, Identificación de vecinos inmediatos; 8, delimitación del lote; 9, vías y 10, registro fotográfico					
			X	OK	OK, Se ajustar a escala 1:200
<b>2.5</b> Planos arquitectónicos, amoblados, incluir: Ejes, cotas, niveles, nomenclatura de puertas, ventanas, detalles, especificaciones de los materiales propuestos. Escala: 1:50					
			X	OK	OK, Revisar ventana del cuarto 6to.
<b>2.6</b> Planta general de funcionamiento del espacio público propuesta, ajustada a tamaño A4 (297 x 210 mm) máxima altura (1:500, 1:200) y para desarrollo constructivo (lectado, amoblado, usando escala humana, luego especificaciones técnicas y especificaciones de materiales)					
			X	OK	No presenta, Deben ser coordinados con sus respectivos diseños.
<b>2.7</b> Planta general de diseño del espacio público propuesta, ajustada a tamaño A4 (297 x 210 mm) máxima altura (1:500, 1:200) y para desarrollo constructivo (lectado, amoblado, usando escala humana, luego especificaciones técnicas y especificaciones de materiales)					
			X	OK	No presenta, Deben ser coordinados con sus respectivos diseños.
<b>2.8</b> Cortes necesarios amoblados, incluir: Ejes, cotas, niveles, nomenclatura de puertas, ventanas, detalles, especificaciones de los materiales propuestos, Línea de terreno existente y cursos de agua. Escala: 1:50					
			X	OK	Revisar nomenclaturas de puertas y ventanas. Se debe coordinar con estructural.
<b>2.9</b> Corte por fachada de cada uno de los edificios propuestos, ajustado a tamaño A4 (297 x 210 mm) máxima altura (1:500, 1:200) y para desarrollo constructivo (lectado, amoblado, usando escala humana, luego especificaciones técnicas y especificaciones de materiales)					
			X	OK	Revisar especificaciones de ceras de pintura exterior.
<b>2.10</b> Fachadas, necesarias, cotas generales, niveles, nomenclatura de puertas, ventanas, detalles, especificaciones de los materiales propuestos, Línea de terreno existente y cursos de agua. Escala: 1:50					
			X	OK	Revisar cotas. Se debe coordinar con estructural e hidrocaritario
<b>2.11</b> Planos de vegetación existente y propuesta, ficha técnica de cada árbol propuesto, detalles de coronación de ramos entrecorte					
			X	OK	N/A
<b>2.12</b> Detalles arquitectónicos, cotas Esc: 1:20, 1:10, 1:5 detalles de cocinas, baños entre otros y espacios específicos que por función, acabado o					
			X	OK	No presenta
<b>2.13</b> Instalaciones (o redes) (detalle) (cuadro de puertas y ventanas, detalles de bancas o elementos como armarios, estropajos o castillos, detalles de pisos, medias cañas y enchapes entre otros)					
			X	OK	Se adjunta maquetta 3D en porcentaje de avance es del 50%. Se debe renderizar y incluir vistas.
<b>2.14</b> Memoria de responsabilidad					
			X	OK	
<b>2.15</b> Memoria tarjeta profesional					
			X	OK	
<b>2.16</b> Fotocopia vigencia Tarjeta profesional					
			X	OK	OK, Actualizar
<b>2.17</b> Fotocopia cédula de ciudadanía					
			X	OK	OK

ARQ. JUAN SEBASTIÁN SERRANO GUZMÁN
   
 INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - GOBERNACIÓN DEL CAUCA

Fuente: Elaboración propia.

Este formato fue creado por la SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y LA SECRETRIA DE EDUCACIÓN DE LA GOBERNACIÓN DEL CAUCA, para controlar el cumplimiento de los requisitos, reconectar los datos ordenadamente y de forma sistemática a la hora de entregar los proyectos. Esta lista de chequeo nos permite tener seguridad a la hora de entregar un proyecto, ya que en ella se especifica los requerimientos de cada plano arquitectónico, así como también de cada documento que se debe entregar juntamente con el proyecto, a continuación se muestran los ejemplos de presentación que contiene cada item de la tabla anterior.

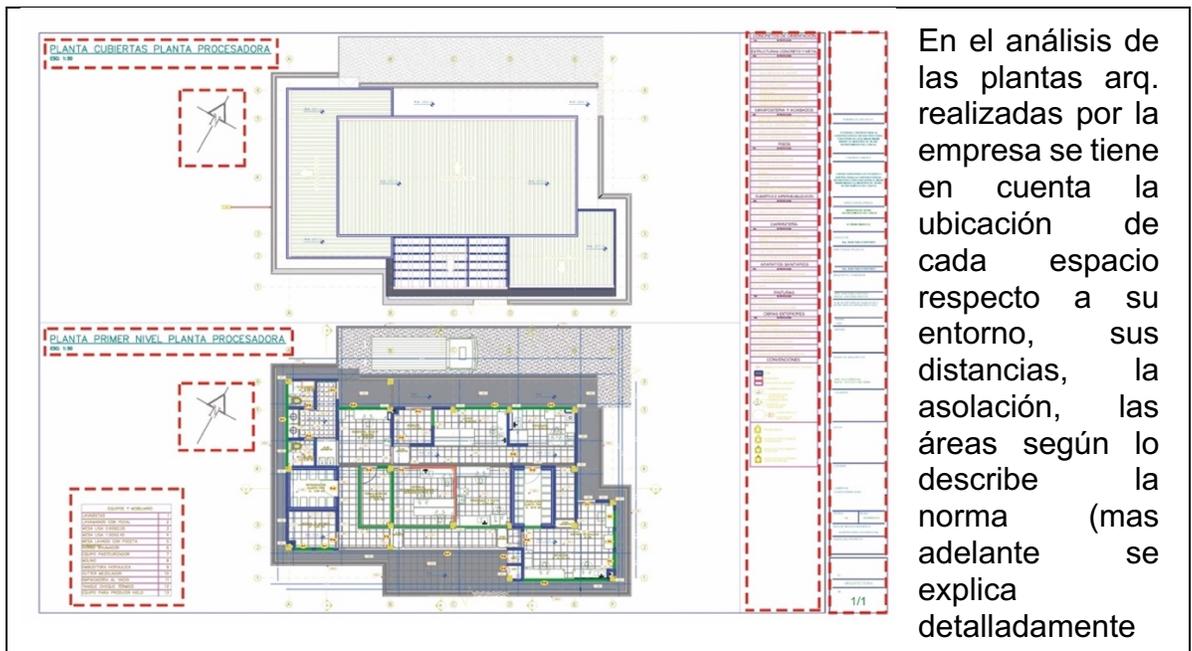
**Imagen 5. Implantación arquitectónica**



En el análisis de las implantaciones realizadas por la empresa se tiene en cuenta determinantes como: Norte, asolación. Vientos, accesibilidad, topografía, vegetación, visuales

Fuente: Consorcio Santa Clara

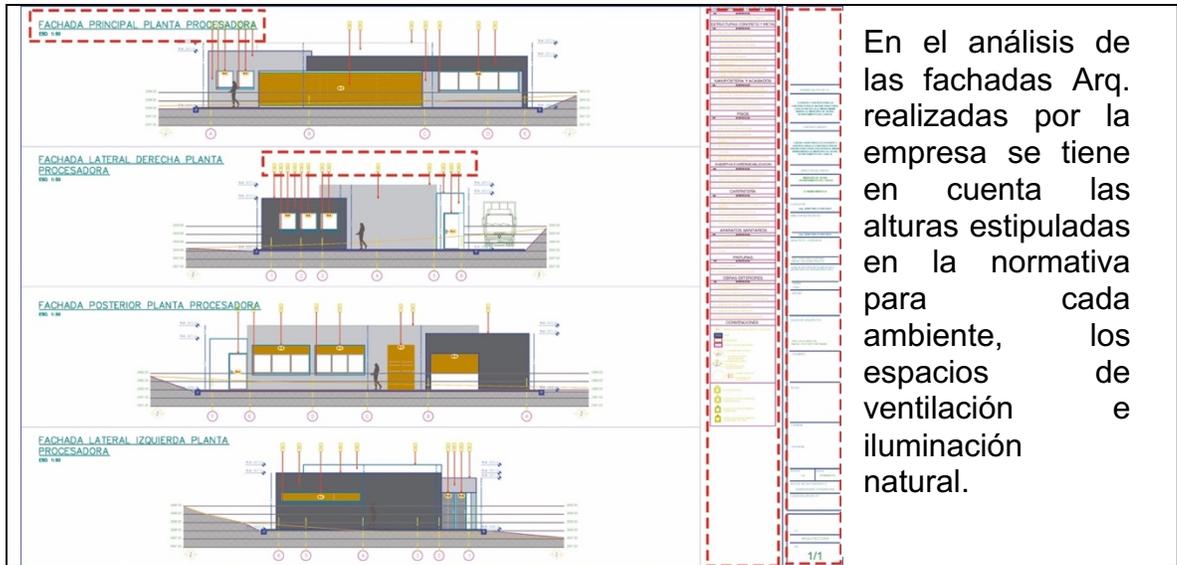
**Imagen 6. Planta arquitectónica**



En el análisis de las plantas arq. realizadas por la empresa se tiene en cuenta la ubicación de cada espacio respecto a su entorno, sus distancias, la asolación, las áreas según lo describe la norma (mas adelante se explica detalladamente

Fuente: Consorcio Santa Clara

**Imagen 7. Presentación de fachadas arquitectónicas**



Fuente: Consorcio Santa Clara

De igual manera se realiza el estudio a la manera de presentar los proyectos, sus respectivas portadas y separadores.

**Imagen 8. Presentaciones de separadores**



Fuente: Elaboración propia

### Imagen 3. Presentación de portadas



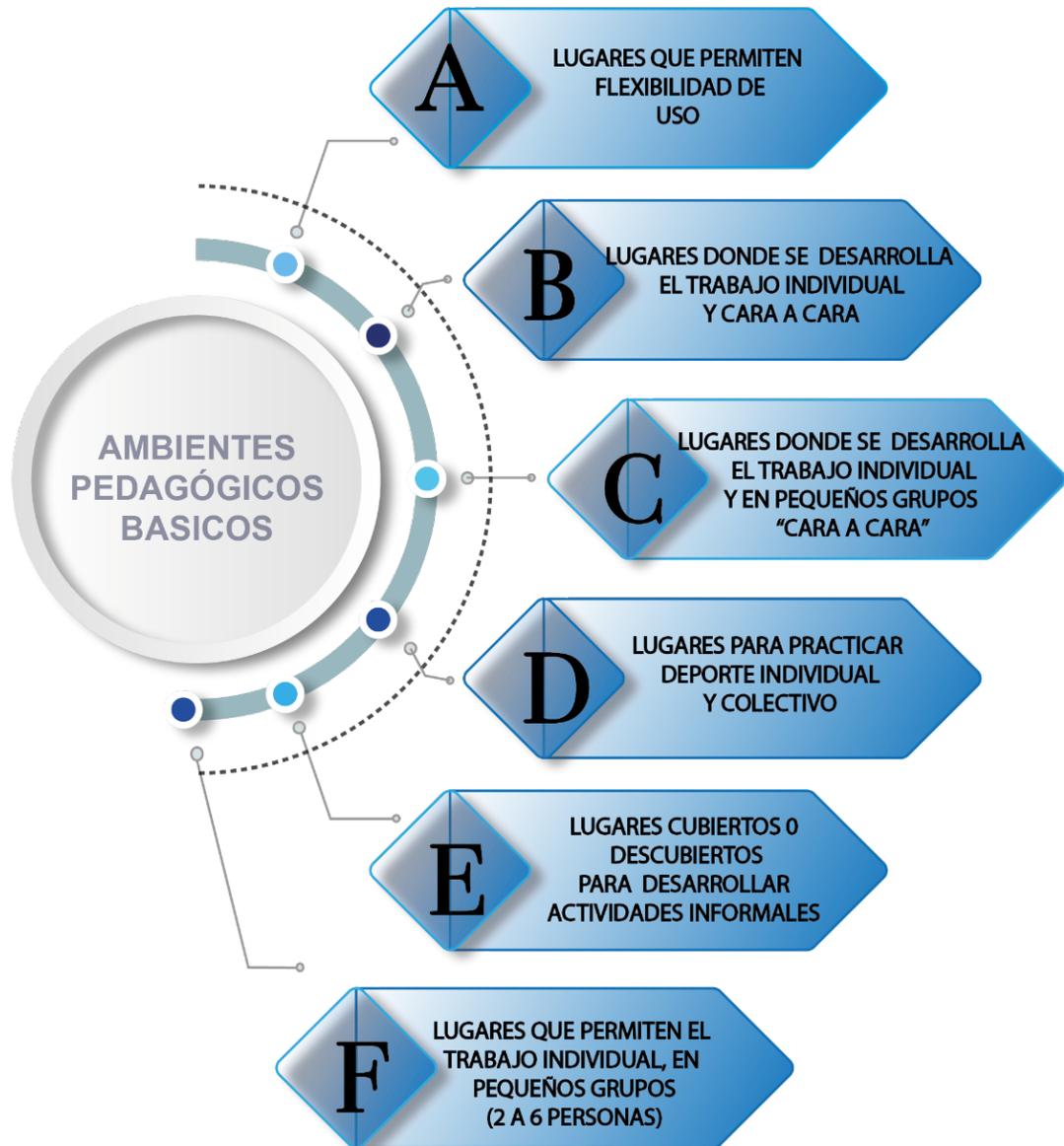
Fuente: Elaboración propia

### 7.1.3 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y NORMATIVA DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

En este punto fue de gran importancia estudiar la NTC 4595 y realizar un desglosé de la misma, porque mas adelante en la realización de los planos arquitectónicos fue totalmente necesaria.

Inicialmente el estudio de los ambientes básicos que estipula esta norma, se desarrollan seis tipos de ambientes pedagógicos básicos de acuerdo con la actividad que se puede llevar a cabo en ellos y el numero factible de personas en las distintas actividades. Sus diferencias más claras se presentan en el área de piso que requieren por persona en las instalaciones técnicas y los equipos que demandan y en las características ambientales que deben procurar. Estos ambientes se presentan a continuación:

**Grafico 1. Ambientes pedagógicos básicos**



Fuente: Elaboración propia

La revisión de la normativa respecto a los internados fue muy oportuna ya que fue la primera normativa que aplique al inicio de mi pasantía, realizando la planta, cortes y fachadas del internado de la I. E Santa clara del municipio de Almaguer – Cauca

## Ambientes A:

Lugares que permiten flexibilidad de uso, En los cuales es posible realizar trabajo Individual, en grupos pequeños (cara a cara) ( 2 a 6 personas) y en grupos hasta de 40 personas, tanto cara a cara como en disposición frontal. Salvo el transporte de señales de voz y datos, no tienen características ambientales de gran complejidad

**Grafico 2. Ambiente A**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3. Normativa para espacios de ambiente A**

Ambiente	Número máximo de estudiantes/maestro	Área (m <sup>2</sup> /estudiante)
Preescolar	20	2,00
Básica y Media (6-16 años) <sup>1)</sup>	40	1,65
Especial (opcional) <sup>2)</sup>	12	1,85

<sup>1)</sup> En ambientes A para educación Básica y Media, cuando en un establecimiento educativo los grupos de trabajo estén conformados por menos de 30 estudiantes, se debe aumentar el área total de superficie del ambiente en 3 m<sup>2</sup> para prever espacio suficiente para el puesto del maestro.

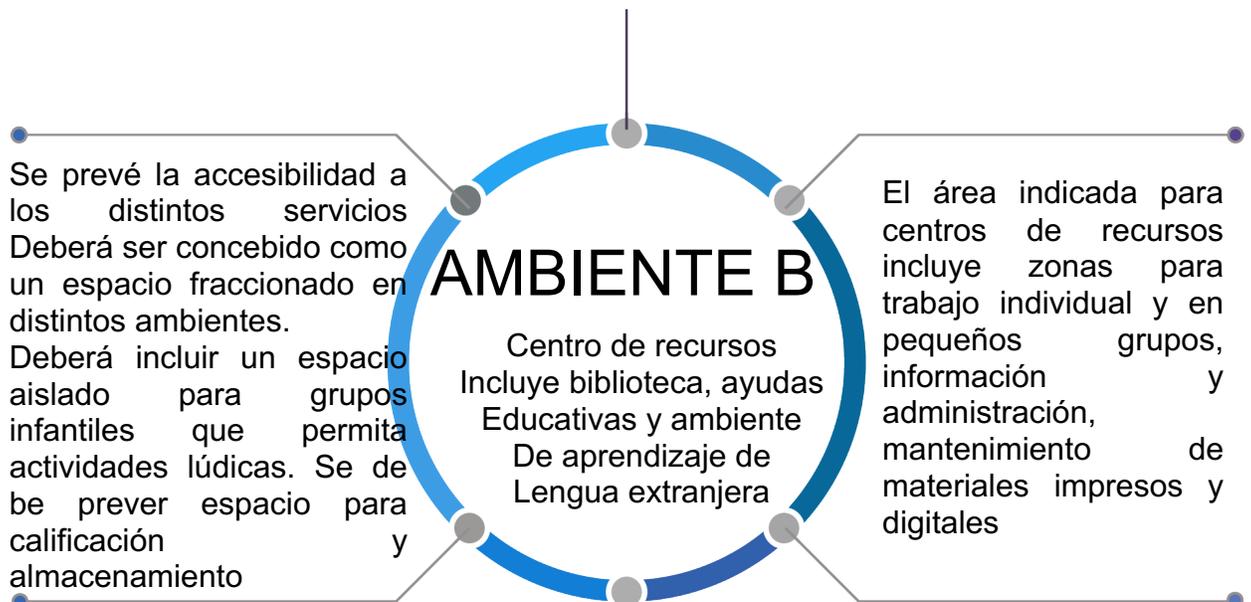
<sup>2)</sup> En el caso de niños o jóvenes con discapacidades severas se deben organizar ambientes de apoyo especializados, de acuerdo con sus necesidades educativas. Tales ambientes pueden entenderse como una unidad independiente donde se ofrecen los servicios que requieren los niños o jóvenes con limitaciones o capacidades excepcionales, integrados a los niveles educativos del establecimiento. 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.

Fuente: Norma técnica colombiana 4595

### Ambientes B:

Lugares donde se desarrollan tanto el trabajo individual como el trabajo cara a cara en pequeños grupos ( 2 a 6 personas) para búsqueda e intercambio de datos e información con materiales móviles y/o equipos conectables. Para el trabajo de estos ambientes se enfatiza la exclusión de interferencias auditivas entres usuarios. Su uso deberá estimular y habituar al estudiante a la lectura y a la creatividad intelectual, por tanto se deben dotar de los recursos y de mobiliario. Ejemplos de estos ambientes son las bibliotecas, los centros de ayudas educativas y los ambientes para el aprendizaje de lengua extranjera.

**Grafico 3. Ambiente B**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4. Normativa para espacios de ambiente B**

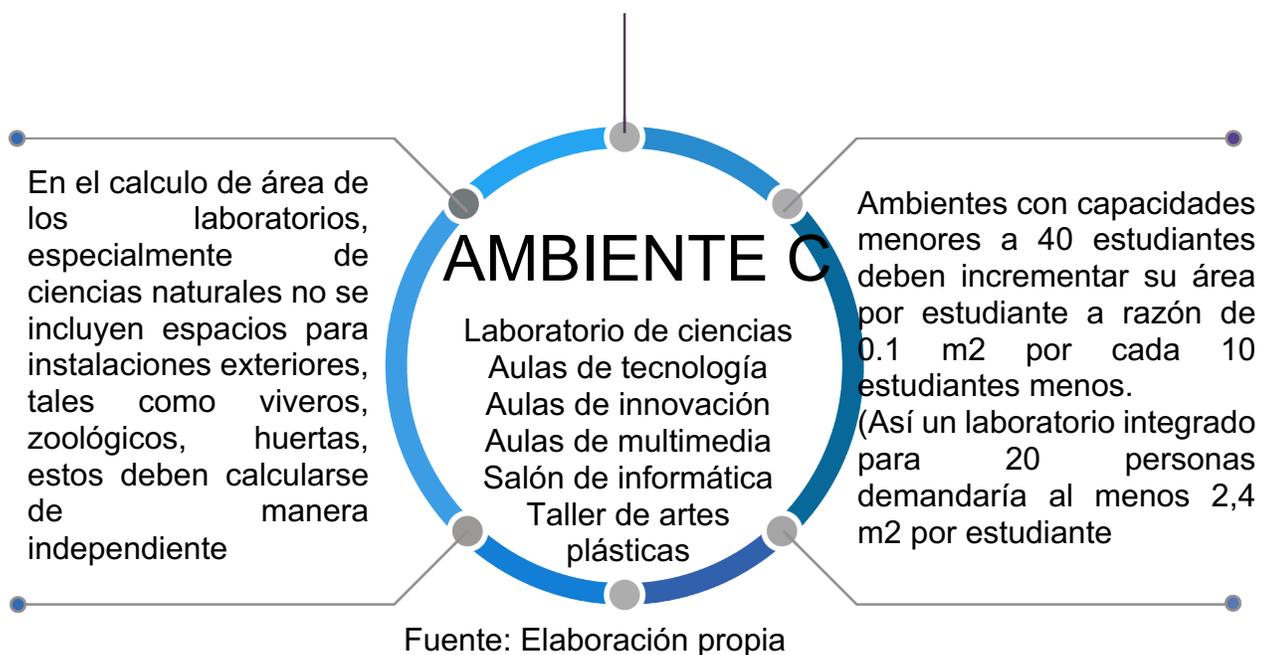
Ambiente	Capacidad	Área (m <sup>2</sup> /estudiante)
Centro de recursos ( incluye biblioteca, ayudas educativas y ambiente de aprendizaje de lengua extranjera)	Mínimo 10 % del número de estudiantes matriculados en la mayor jornada y no menos de un espacio con capacidad para 40 estudiantes para el apoyo al aprendizaje de lengua extranjera y 40 estudiantes en biblioteca	2,4

Fuente: Norma técnica Colombiana 4595

### Ambientes C:

Lugares donde se desarrollan el trabajo individual y en pequeños grupos “cara a cara” (2 a 6 personas) con empleo intensivo de equipos e instalaciones. Se caracteriza por ofrecer lugares con altas especificaciones de seguridad, alta demanda de servicios de aseo y áreas importantes para el almacenamiento prolongado y la exhibición de proyectos pedagógicos y materiales especializados.

**Grafico 4. Ambiente C**



**Tabla 5. Normativa para espacios de ambiente C**

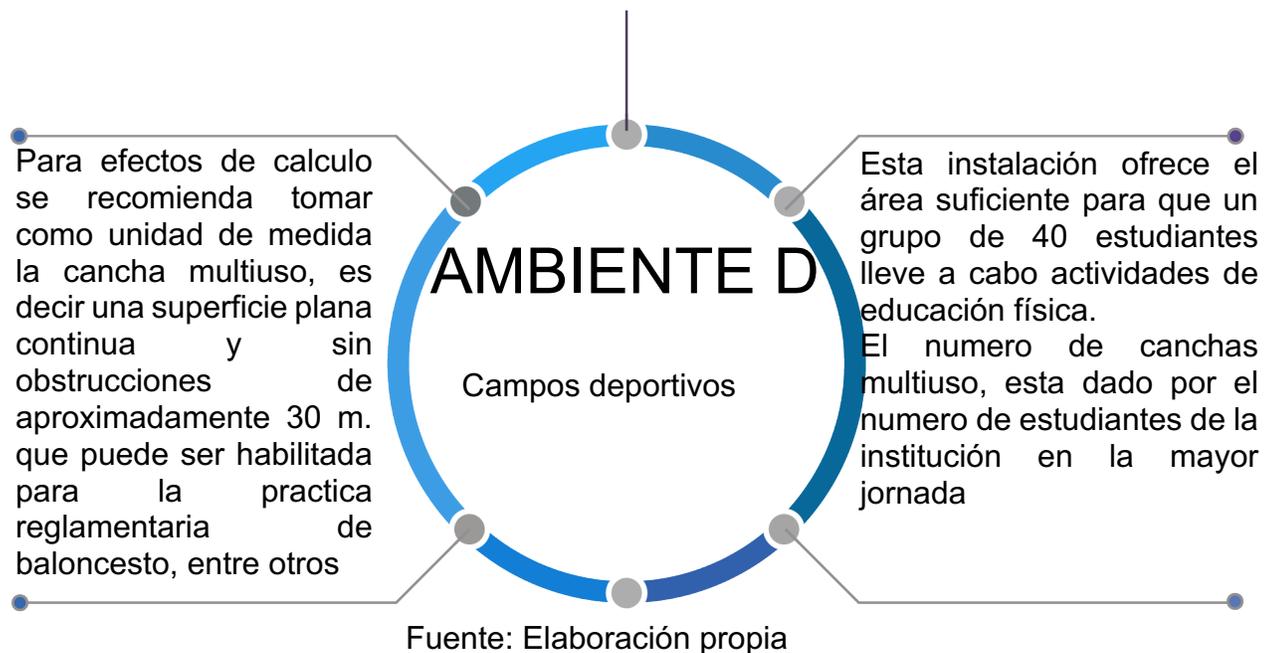
Ambiente	Área (m <sup>2</sup> /estudiante)
Laboratorio de ciencias naturales/Biología	2,2
Laboratorio de Física	2,2
Laboratorio de Química	2,2
Laboratorio integrado	2,3
Aula de tecnología, innovación y multimedia	2,3 - 2,5
Salón de computadores	2,2
Taller de dibujo técnico y/o artístico	3,0
Taller de cerámica, escultura y modelado	3,5

Fuente: Norma técnica colombiana 4595

### Ambientes D:

Lugares en los cuales es posible practicar deportes en forma individual o colectiva, se caracterizan por tener altos requerimientos de área, ventilación e iluminación y almacenamiento de materiales e implementos deportivos

**Grafico 5. Ambiente pedagógico D**

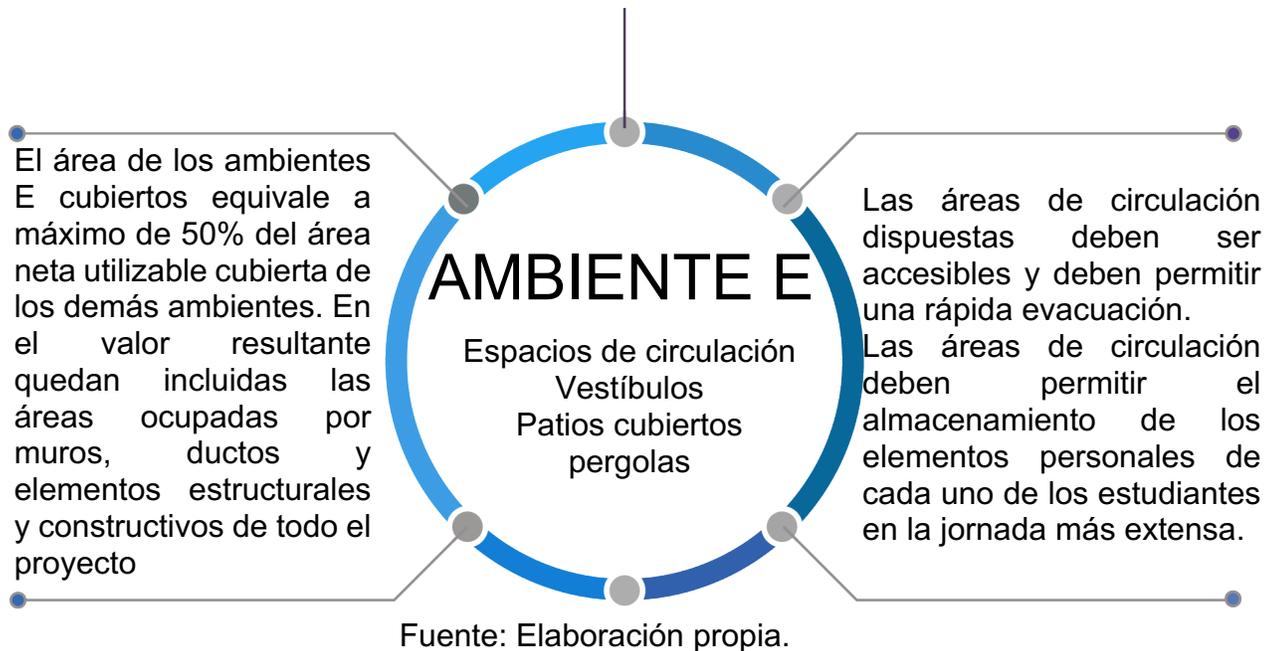


### Ambientes E:

Lugares cubiertos o descubiertos que permitan desarrollar actividades informales de extensión y pueden constituirse en medios de evacuación de los demás ambientes.

En ellos se admite el trabajo individual y en pequeños grupos (2 a 6 personas) y se asegura el desplazamiento de toda la comunidad escolar, se hace énfasis en el tratamiento de las vías de evacuación y escape y ofrecen áreas de almacenamiento y exhibición de elementos y enseres.

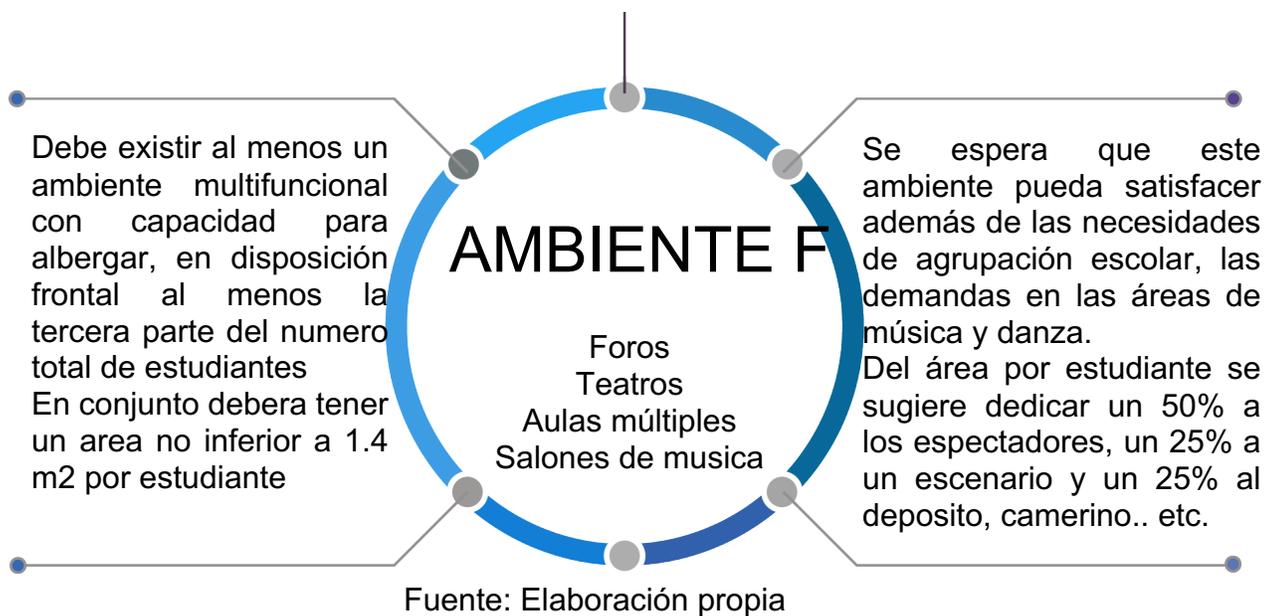
**Grafico 6. Ambiente E**



**Ambientes F:**

Lugares que permiten el trabajo individual, en pequeños grupos de ( 2 a 6 personas) o más de 6 personas “cara a cara” o en disposición frontal. Con ayuda de equipos móviles conectados.

**Grafico 7. Ambiente F**



**Tabla 6. Resumen de áreas para ambientes pedagógicos**

Ambientes pedagógicos	Tipo de espacio	Área por espacio*	1 grupo por grado	2 grupos por grados	3 grupos por grado
			480 estudiantes	960 estudiantes	1 440 estudiantes
<b>Básicos</b>					
A	Preescolar/Transición	40 m <sup>2</sup> **	2 unidades	4 unidades	6 unidades
	Básica Primaria (con rotación)	66 m <sup>2</sup>	4 unidades	9 unidades	13 unidades
A	Básica Primaria (sin rotación)	66 m <sup>2</sup>	5 unidades	10 unidades	15 unidades
A	Básica Secundaria y Media (con rotación)	66 m <sup>2</sup>	5 unidades	10 unidades	14 unidades
A	Básica Secundaria y Media (sin rotación)	66 m <sup>2</sup>	6 unidades	12 unidades	18 unidades
A	Especial	22 m <sup>2</sup>	1 unidad	2 unidades	3 unidades
B	Centro de recursos (incluye biblioteca, ayudas educativas y ambiente de aprendizaje de lengua extranjera )		211,2 m <sup>2</sup>	230,4 m <sup>2</sup>	345,6 m <sup>2</sup>
C	Laboratorio integrado	92 m <sup>2</sup>	1 unidad	2 unidades	3 unidades
C	Aula de tecnología e innovación	92 m <sup>2</sup>	1 unidad	1 unidades	1 unidades
C	Taller de artes	120 m <sup>2</sup>	1 unidad	2 unidades	2 unidades
C	Taller especializado	Opcional			
D	Cancha multiuso (descubierta)	540 m <sup>2</sup>	1 unidad	2 unidades	2 unidades
E	Circulaciones, incluye extensiones y otros (con rotación) hasta 50 %		881,5 m <sup>2</sup>	1604,4 m <sup>2</sup>	2254,4 m <sup>2</sup>
E	Circulaciones, incluye extensiones y otros (sin rotación) hasta 50 %		947,5 m <sup>2</sup>	1703,4 m <sup>2</sup>	2452,4 m <sup>2</sup>
F	Aula múltiple (cafetería)		224 m <sup>2</sup>	448 m <sup>2</sup>	672 m <sup>2</sup>

Fuente: Norma técnica colombiana 4595

**Tabla 7. Altura mínima por ambiente**

Ambiente	Fría / Templada	Cálida seca	Cálida húmeda
Ambientes E.	2,2	2,2	2,2
Oficinas, cubículos para música, Baños, cuartos de servicio y bodegas, dormitorios.	2,2	2,5	2,5
Ambientes A, B y C	2,7	3,0	3,0
Ambientes F	3,0	3,5	3,5
Ambientes D	No inferior a los F y según disciplina		

Fuente: Norma técnica colombiana 4595

Fuente: Norma técnica colombiana 4595  
**Tabla 8. Normativa para aparatos sanitarios**

Tipo	Capacidad (estudiante/aparato)	Área (m <sup>2</sup> /aparato)
Preescolar <sup>(2)</sup>	15 niña(o)s	3,0
Escolares	25 niña(o)s	3,6
Administración y docencia.	25 adultos	3,6
Vestidores (en zonas deportivas)	5 estudiantes por ducha hasta 40 estudiantes	5,5
Internado duchas	5 niña(o)s por ducha <sup>(3)</sup>	3,6
Internado sanitarios	10 niña(o)s por aparato	3,6
Internado acompañante	5 adultos	4,5 <sup>(4)</sup>
Internado primeros auxilios	1 unidad	4,5

1) Para el cálculo de servicios sanitarios accesibles ver el numeral 5.4.8  
2) En Preescolar, los aparatos sanitarios deben instalarse a una altura acorde con la estatura de los niños. Las alturas de servicio para duchas o teleducha, lavamanos e inodoros son de 1,20 m; 0,45 m y 0,30 m, respectivamente.  
3) Por cada ducha va incluido un lavamanos  
4) Incluye lavamanos, sanitario y ducha. Puede ser utilizado por personal de administración.

Fuente: Norma técnica colombiana 4595  
**Tabla 9. Normativa de internados**

Ambientes pedagógicos	Tipo de espacio	Área por usuario/ espacio/aparato	40 estudiantes	80 estudiantes	120 estudiantes
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
Complementarios	Dormitorio (en camarotes de dos niveles)	4	160	320	480
	Habitación acompañante	6	12	24	36
	Sala de estar	1,4	56	112	168
	Lavandería	0,5	20	40	60
	Primeros auxilios	Utilizar instalaciones del establecimiento educativo			
	Administración	Utilizar instalaciones del establecimiento educativo			
	internado duchas	3,6	28,8	57,6	86,4
	internado sanitarios	3,6	14,4	28,8	43,2
	internado baño acompañante	4,5	4,5	9	9
	internado baño primeros auxilios	Utilizar instalaciones del establecimiento educativo			
	internado baño discapacitados	8	8	8	8
	comedor	Utilizar instalaciones del establecimiento educativo			
	cocina y despensa	Utilizar instalaciones del establecimiento educativo			
	circulaciones 30 %		92,5	179,8	267,2
	área total construida		400,7	779,2	1157,8
	área total construida por estudiante		10	9,7	9,6
	área de lote <sup>(1)</sup>		667,8	1298,7	1929,6
	área de lote por estudiante		16,7	16,2	16,1
D	cancha deportiva	Utilizar instalaciones del establecimiento educativo			

<sup>(1)</sup> El área de lote está calculada para construcción en un piso y con un índice de ocupación de 0.60. Se entiende que este terreno hace parte del predio del establecimiento educativo.

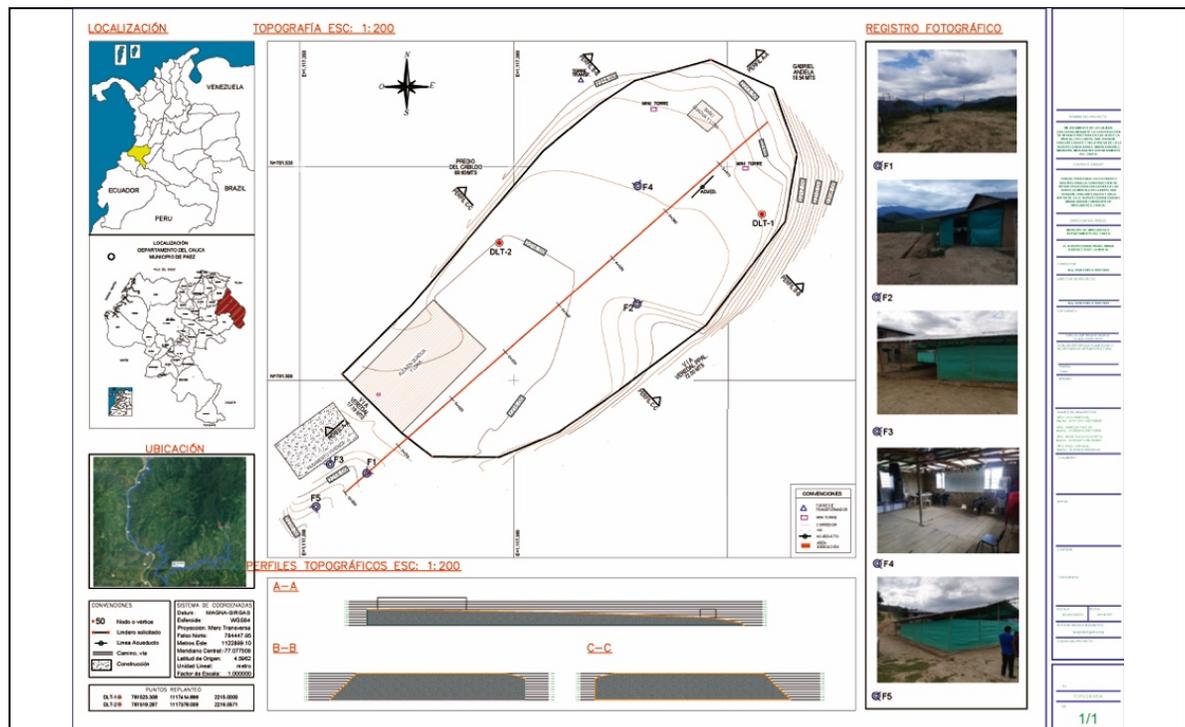
Fuente: Norma técnica colombiana 4595  
**7.2. PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

**7.2.1 INFORMES DE VISITA DE CAMPO Y TOPOGRAFÍA**

**Topografía San Vicente De togoima**

Realización de topografía de lote ubicado en San Vicente De Togoima en paéz – Cauca. En el cual se especifican las determinantes del lugar, los puntos de replanteo, visules, perfiles topograficos, norte, ubicación exacta. Se realiza el chequeo de la tabla vista anteriormente (tabla 01 pag. 43), esta topografía es de gran importancia en el proceso de diseño, ya que a partir de ella se realiza la implantación.

**Imagen 4. Topografía san Vicente de togoima**

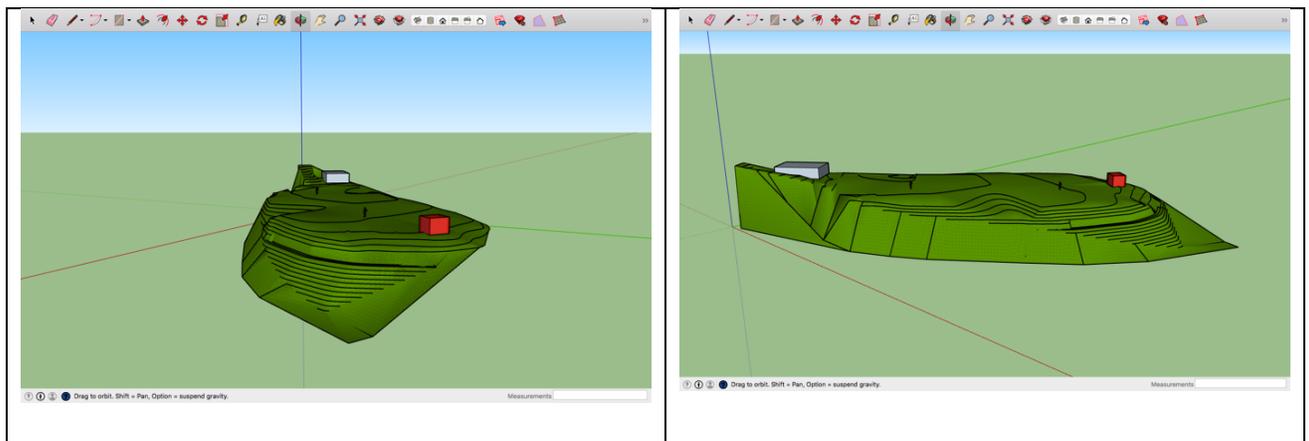


El plano topográfico de San Vicente de Togoima contiene lo establecido por la norma: la identificación de los puntos de acueducto, alcantarillado, de iluminación, preexistencias, en este caso no hay área de demolición, el sistema de coordenadas, lotes colindantes con identificación via de acceso y conexión con la cabecera municipal, perfiles topográficos, marcación del registro fotográfico sobre el plano, localización en el país, departamento y municipio.

Fuente: Elaboración propia

También se realiza el esquema 3D de la topografía, este nos permite dimensionar la topografía en sus puntos más altos y más bajos, visuales, efectos del sol respecto al terreno, escorrentías de agua.

**Imagen 5. 3D Topografía de Togoima**



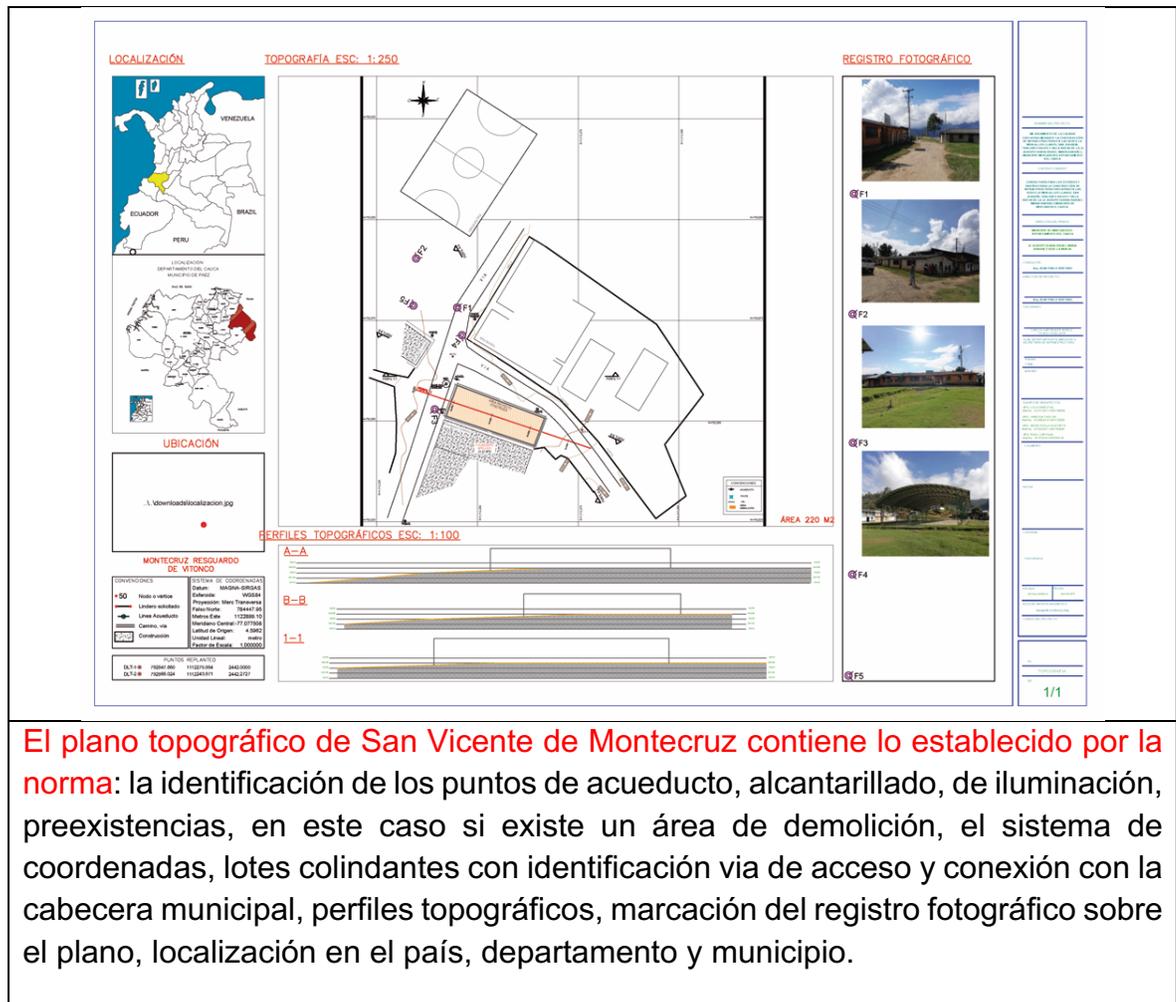
Fuente: Elaboración propia

### **Topografía sede Montecruz**

Igualmente se realiza la topografía de lote para la Institución educativa Montecruz, el cual también se ubica en el municipio de Páez – Cauca. En este se especifican las determinantes del lugar, los puntos de replanteo, visuales, perfiles topográficos, norte, ubicación exacta.

Se realiza el chequeo de la tabla vista anteriormente (tabla 01 pag. 43), esta topografía es de gran importancia en el proceso de diseño, ya que a partir de ella se realiza la implantación.

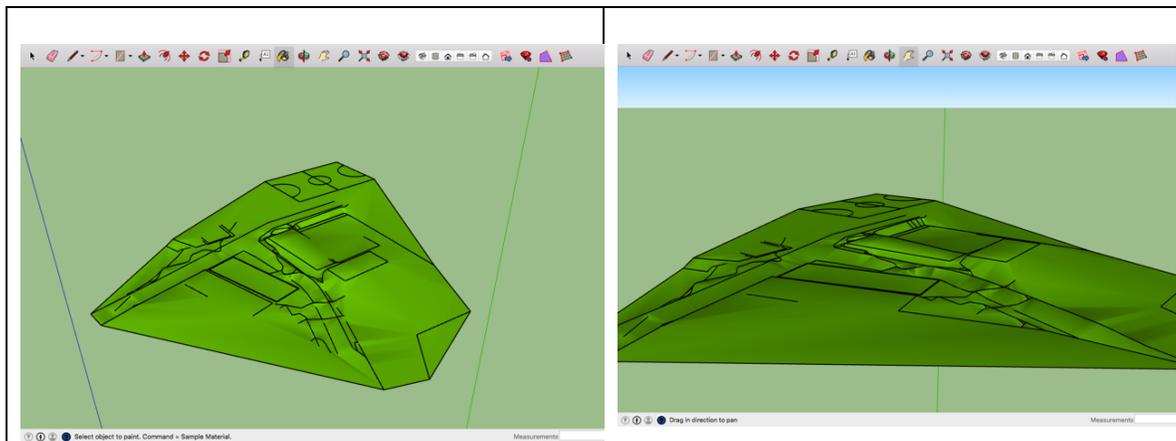
### Imagen 6. Topografía sede Montecruz



Fuente: Elaboración propia

De igual manera se realiza el esquema 3D de la topografía, este nos permite dimensionar la topografía en sus puntos más altos y más bajos, visuales, efectos del sol respecto al terreno, escorrentias de agua para tener una determinante más clara a la hora de proceder a la implantación.

**Imagen 7. 3D de topografía sede montecruz**

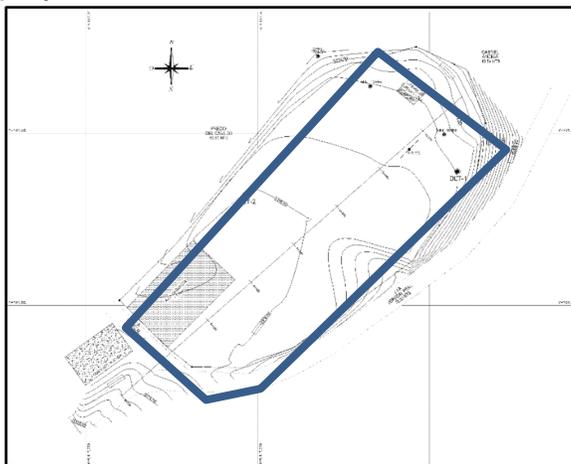


Fuente: Elaboración propia

### 7.2.2. Propuesta de implantaciones

Institución educativa San Vicente de togoima:

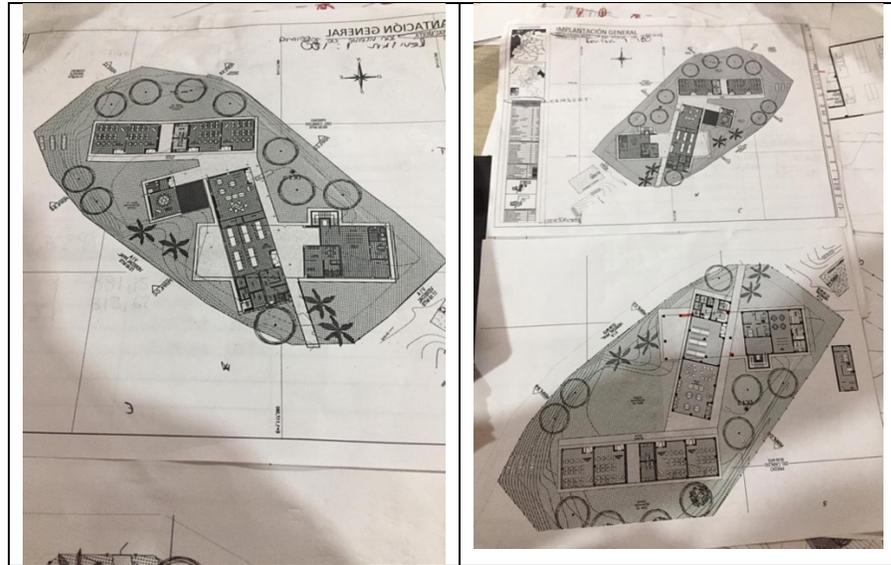
En atención a la situación encontrada se propone preliminarmente la implantación del proyecto en la zona delimitada:



Topografía: plana  
 Red de acueducto: 5 mt aprox  
 Red de Alcantarillado:  
 No posee  
 Red de Energía: 15 mt  
 aprox. 59

Después de delimitar la zona en la que se iba a realizar el proyecto se procede a hacer unos esquemas básicos de como podría ir implantado el proyecto, teniendo en cuenta las determinantes: norte, asoleación, topografía, accesibilidad, vegetación arborea, entre otras.

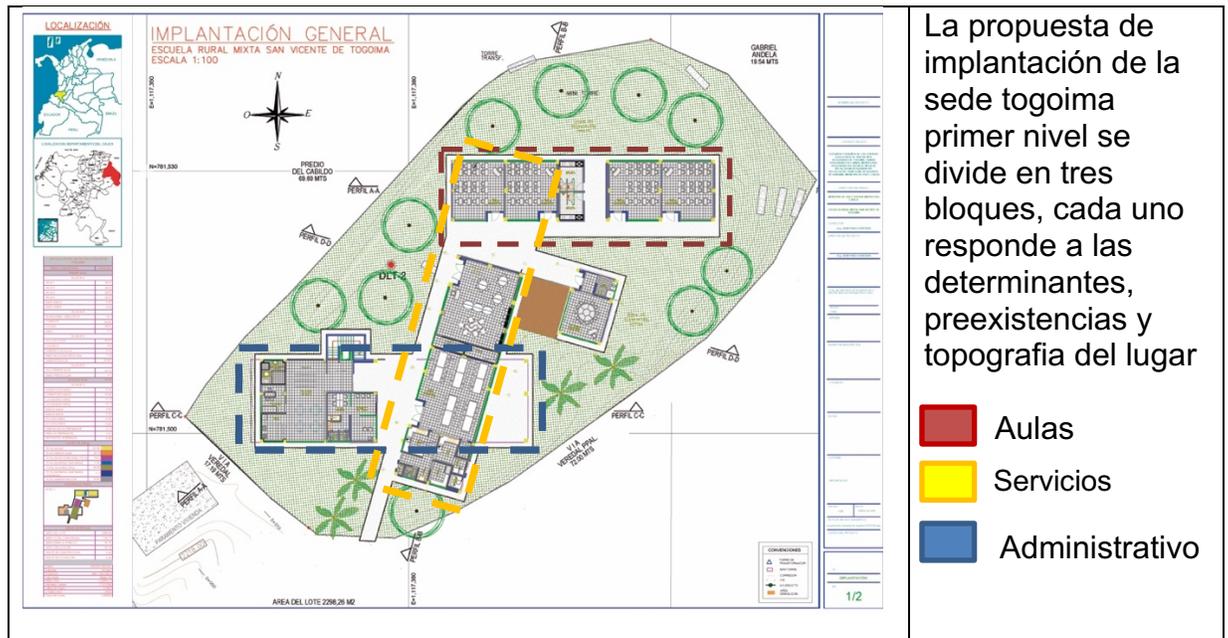
**Imagen 8. Esquemas de implantación**



Fuente: Elaboración propia

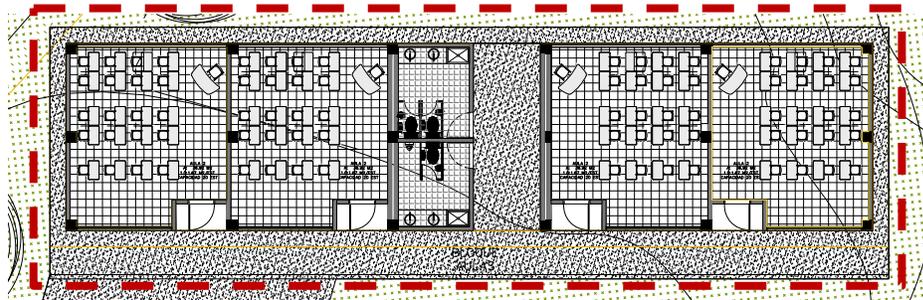
A partir de estos esquemas, la implantación fue evolucionando hasta llegar al resultado final de primer y segundo nivel.

**Imagen 9. Implantación general Togoima primer nivel**

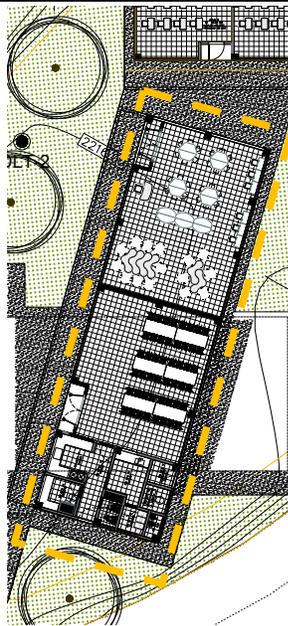


Fuente: Elaboración propia

## BLOQUE 1: AULAS



**Aulas:** Las 4 aulas se ubican en contra posición norte- sur con la cara de la fachada más corta oriente-occidente, dejado una separación de 3m entre este bloque y el de las baterías sanitarias; están situadas a menos de 30m de recorrido hasta los mismos, el área de ocupación de cada una de las aulas es de  $1.65\text{m}^2$  por estudiante para una capacidad de 20 estudiantes, área total de cada aula:  $36.35\text{m}^2$ .



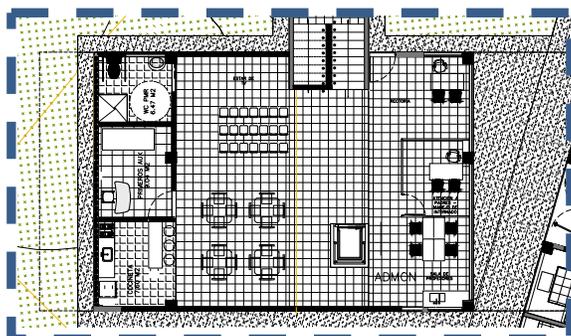
Se ubica en sentido Norte – sur ya que son espacios de no permanencia y la norma lo permite, se busca con este giro realizar una conexión entre los otros dos bloques.

En este bloque se cuenta con:

**Aula Tim y biblioteca:** Con capacidad para 30 estudiantes índice de ocupación  $2.40\text{m}^2$  por estudiante con un área total de  $72.28\text{m}^2$

**Cocina comedor:** Los servicios de cafetería y cocina, hacen parte del bienestar estudiantil pertenece a los ambientes F y están debidamente acondicionados. El índice de ocupación del comedor es de  $1.1\text{m}^2$  por estudiante

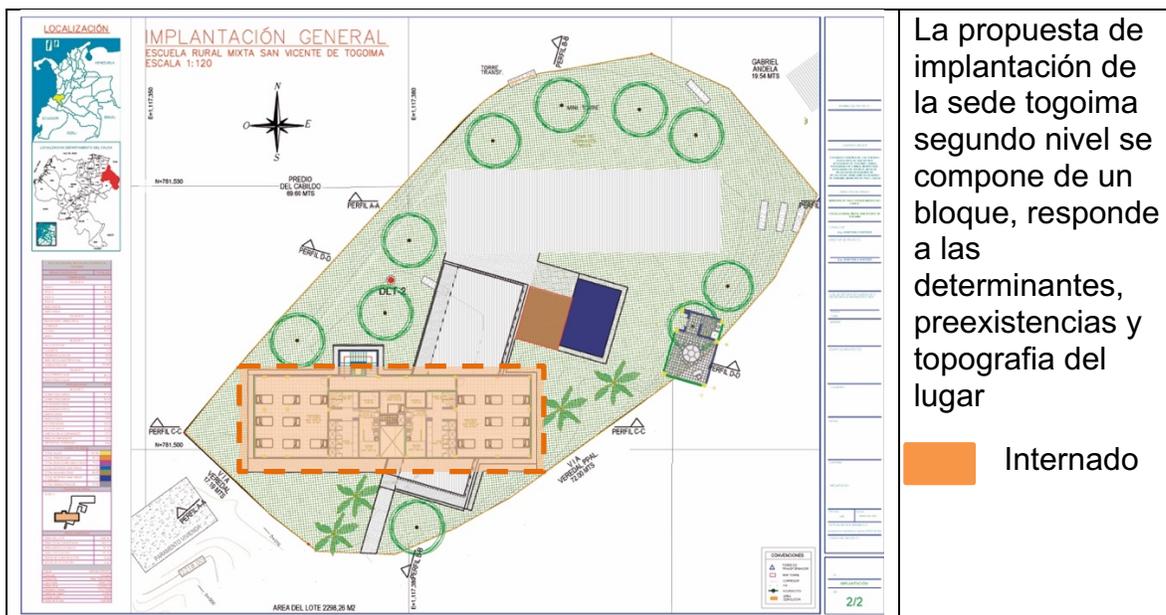
### BLOQUE 3: SERVICIOS



**Zona administrativa:** La dirección administrativa es un espacio complementario al ambiente educativo se ubica en sentido Norte – Sur por ser un espacio de permanencia.

Cuenta también con una zona complementaria al internado (enfermería, baño de movilidad reducida, cocineta) que se encuentra en el segundo nivel

**Imagen 10. Implantación general segundo nivel**



Fuente: Elaboración propia

### Institución educativa Montecruz:

En atención a la situación encontrada se propone preliminarmente la implantación del proyecto en la zona delimitada:

**Imagen 11. Zona delimitada para implantación**



Fuente: Elaboración propia

Después de delimitar la zona en la que se iba a realizar el proyecto se procede a hacer unos esquemas básicos de cómo podría ir implantado el proyecto, teniendo en cuenta las determinantes: norte, asoleación, topografía, accesibilidad, vegetación arborea, entre otras. A partir de estos esquemas, la implantación fue evolucionando hasta llegar al resultado final de primer y segundo nivel.

**Imagen 12. Esquemas de implantación**



Fuente: Elaboración propia

A partir de estos esquemas, la implantación fue evolucionando hasta llegar al resultado final de primer y segundo nivel.

**Imagen 13. Implantación general montecruz primer nivel**

	<p>Se tiene en cuenta el paramento existente, las alturas de las edificaciones vecinas, la accesibilidad, y las visuales.</p> <p>Se responde a la culata y se determina el area a utilizar, alejandose un metro y medio de la via como lo dice la norma.</p>
	<p>En el segundo nivel se conserva la misma forma, pero se propone jugar con las alturas de los espacios para generar un dinamismo en la imagen del proyecto</p>

Fuente: Elaboración propia

### 7.2.3. DEFINICIÓN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- Institución educativa San Vicente de togoima:

SITUACION ACADEMICA DE LA INSTITUCION:

MATRICULA SIMAT: 69 ESTUDIANTES

**Tabla 10. Matricula simat**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	PREESCOLAR	PRIMARIA					TOTAL I. E
	0	1	2	3	4	5	
ESCUELA RURAL MIXTA SAN VICENTE DE TOGOIMA	12	9	12	16	8	12	<b>69</b>

#### PROGRAMA DE NECESIDADES:

La Alcaldía Municipal de Páez tiene como objetivo general con la contratación de esta consultoría realizar los estudios y diseños que permitan adelantar tramites de financiación del proyecto ante las entidades gubernamentales correspondientes, y con esto resolver y mejorar las condiciones de Infraestructura educativa.

Por tal motivo se hace necesario definir con precisión las obras requeridas en la consultoría que tienen como objeto: “LOS CENTROS EDUCATIVOS DE SAN VICENTE RESGUARDO DE TOGOIMA, CHINAS RESGUARDO DE CHINAS, MONTECRUZ RESGUARDO DE VITONCO, MESA DE BELALCAZAR RESGUARDO DE BELALCAZAR, UKWE KIWE RESGUARDO DE AVIRAMA, MUNICIPIO DE PAEZ CAUCA.” Teniendo en cuenta que se debe garantizar el cumplimiento de los requerimientos establecidos por la NTC 4595 en concordancia con la matrícula académica actual SIMAT, el alcance contractual de la consultoría, las condiciones espaciales y técnicas del terreno proyectado, NSR 10 y demás normas aplicables.

Atendiendo la matrícula SIMAT y teniendo en cuenta que la sede cuenta con espacios no aptos como aula escolar, cocina, baterías sanitarias, y otros, se proyectan los siguientes espacios de acuerdo a la normatividad vigente.



## **ESPACIOS PROPUESTOS:**

### **PREESCOLAR:**

De acuerdo a la norma el preescolar debe estar ubicado en la zona más próxima al acceso principal y debe contar con un espacio para la recreación e integración de los niños (parque de experiencias).

El preescolar cuenta con un área de 28.73 m<sup>2</sup> con una capacidad para 15 estudiantes.

**CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA:** 12 estudiantes

**CAPACIDAD PROYECTADA:** 15 estudiantes.

El preescolar cuenta con una capacidad de expansión de 3 estudiantes adicionales (20.0%), garantizando una capacidad de acuerdo a la proyección de la demanda conforme al tiempo.

### **AULAS:**

De acuerdo al aforo escolar del grado 1 a 5 se proyectan aulas con una capacidad para 20 estudiantes.

**# AULAS PROYECTADAS:** 4 aulas

**CAPACIDAD POR AULA:** 20 estudiantes

**CAPACIDAD TOTAL AULAS:** 80 estudiantes

**CAPACIDAD REQUERIDA:** 57 estudiantes

Las aulas cuentan con una capacidad de expansión de 23 estudiantes adicionales (28.75%), garantizando una capacidad de acuerdo a la proyección de la demanda conforme al tiempo.

### **ZONA TIM:**

En este espacio se atenderán las actividades académicas de tecnología, innovación y multimedia, la cual de acuerdo a la NTC 4595 y la matrícula SIMAT de la sede (<80 estudiantes) no puede ser proyectada como un Aula TIM o un centro de recursos

### **ADMINISTRACION:**

La dirección administrativa es un espacio complementario al ambiente educativo lo componen otro tipo de espacios como la administración y el bienestar estudiantil cuenta con un área de 29 m<sup>2</sup>. los baños se encuentran ubicados en la parte media su ubicación es equidistante de los volúmenes proyectados y existentes.

### **COCINA:**

Se proyecta un (1) espacio de cocina compacto y funcional el cual garantice la correcta prestación del servicio de alimentación y preparación de los mismos, contando con un área de 37.54m<sup>2</sup>.

**BATERIAS SANITARIAS:** Se proyectan baterías sanitarias adicionales a las existentes para dar cumplimiento a los requerimientos de planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares NTC 4595.

**BATERIAS PROYECTADAS:** 2 Baterías Niños – 2 Baterías Niñas

**BATERIAS EXISTENTES:** 2 Baterías Niños – 2 Baterías Niñas

**Tabla 11. Programa de necesidades**

ALCALDIA MUNICIPAL DE PAEZ									
I.E ESCUELA RURAL MIXTA SAN VICENTE DE TOGOIMA - Municipio de Paez - CAUCA									
MATRICULA: 69 ESTUDIANTES					CLIMA: CALIDO HÚMEDO				
ZONA: RURAL									
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ESCUELA RURAL MIXTA SAN VICENTE DE TOGOIMA									
		SEGÚN NTC 4595					PROYECTADA		
Ambiente Pedagógico	Tipo de espacio	Índice de ocupación (m2)	Numero de estudiantes	Área por espacio m2 + 3 m2	Cantidad	subtotal m2	Área por espacio m2	Cantidad	subtotal m2
<b>Ambientes Básicos</b>							<b>DISEÑO</b>		
A	Aula escolar	1,65	20	36	4	132			
	aula 1	1,65	20	36	1	36	36,92	1	36,92
	aula 2	1,65	20	36	1	36	36,92	1	36,92
	aula 3	1,65	20	36	1	36	36,92	1	36,92
	aula 4	1,65	20	36	1	36	36,35	1	36,35
	<b>total aulas (incluye area profesor: 3m2 /aula)</b>					<b>144</b>			<b>147,11</b>
C	Biblioteca - Bilinguismo	2,5	30		1	75	72,5	1	72,5
<b>Ambientes Complementarios</b>							<b>Ambientes Complementarios</b>		
	Tipo de espacio	ÁREA M2	Numero de estudiantes	Área por espacio m2	Cantidad	subtotal m2	Área por espacio m2	Cantidad	subtotal m2
Complementario 118 m2	Dirección Administrativa	0,26	94	24	1	24	29,00	1	29
	Bienestar estudiantil	0,05	94	5	1	5	8,09	1	8,09

Complementario	Salón múltiple (comedor) (ampliación)	1	60	66	1	66	66,45	1	66,45	
	Cocina, alacena, autoservicio			38,9	1	38,9	38,90	1	38,9	
<b>Servicio Sanitario</b>							<b>Servicio Sanitario</b>			
Complementario	Estudiantes	3,6	4	14,4	4	14,4	17,330	1	17,33	
	Personas con movilidad reducida	6,0	1,0	6	1	6,0	6,240	1	6,24	

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COMPLEMENTARIOS									
INTERNADO AFORO 40 ESTUDIANTES									
AREA APROXIMADA SEGÚN M2 DEL LOTE					AREA PROYECTADA				
No.	ESPACIOS	ÁREA M2	Numero de estudiantes	Área por espacio m2	Cantidad	subtotal m2	ÁREA	CANTIDAD	SUBTOTAL AREA
1,1	Dormitorios Niños	4	16	64	1	64	76,24	1,00	
1,2	Dormitorios Niñas	4	16	64	1	64	76,24	1,00	
1	<b>Total Area Dormitorios</b>	4	32	128			76,24	2,00	152,48
2	Habitacion Acompañante	9	1	9	1	9	9,19	1	9,19
3	Sala de Estar	1,4	32	44,8	1	44,8	56	1	56
4	Lavanderia	0,5	16	8	2	16	8,14	2	16,28
7	Bateria Sanitaria	3,6	1,6	5,76	2	11,52	5,95	2	11,9
8	Duchas	3,6	3,2	11,52	2	23,04	13,63	2	27,26
Areas de Circulacion (30)				23,34					23
SUBTOTAL				207,08					
ESTRUCTURA - DUCTOS - MUROS				31,062					31,062
TOTAL AREA A DISEÑAR (INCLUYE AREA DE CIRCULACION)				261					
Ambientes no previstos							Ambientes no previstos		
	Tipo de espacio	Indice de ocupacion (m2)	Numero de estudiantes	Área por espacio m2	Cantidad	subtotal m2	Área por espacio m2	Cantidad	subtotal m2
Complementario	Aula preescolar	2	14	28	1	28	28,73	1	28,73
	Servicio sanitario preescolar		14	3	1	3	4,700	1	5
	Muros, nichos, ductos y estructura (15%)					<			
Totales									
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA (No incluye cancha deportiva)						0,00			0,00
Circulación						0			51,75

Total	0,0			51,8
Área construida por estudiante				
ÁREA TOTAL DISEÑADA (No incluye cancha deportiva)				746,56
ÁREA TOTAL DISEÑADA CUBIERTAS CIRCULACIONES				
CIRCULACIONES				51,75
Muros, nichos, ductos y estructura (15%)				111,98
Total				910,3

- **Institución educativa Montecruz:**

SITUACION ACADEMICA DE LA INSTITUCION:

MATRICULA SIMAT: 69 ESTUDIANTES

**Tabla 12. Matricula simat I.E Montecruz**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	PREESCOLAR	PRIMARIA					TOTAL I. E
	0	1	2	3	4	5	
ESCUELA RURAL MIXTA MONTECRUZ	13	21	22	14	18	18	<b>106</b>

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	PREESCOLAR	SECUNDARIA					TOTAL I. E
	6	7	8	9	10	11	
ESCUELA RURAL MIXTA MONTECRUZ	20	16	23	16	9	12	<b>96</b>

**TOTAL I. E 202 ESTUDIANTES**

### **PROGRAMA DE NECESIDADES:**

La Alcaldía Municipal de Páez tiene como objetivo general con la contratación de esta consultoría realizar los estudios y diseños que permitan adelantar tramites de financiación del proyecto ante las entidades gubernamentales correspondientes, y con esto resolver y mejorar las condiciones de Infraestructura educativa.

Por tal motivo se hace necesario definir con precisión las obras requeridas en la consultoría que tienen como objeto: “LOS CENTROS EDUCATIVOS DE SAN VICENTE RESGUARDO DE TOGOIMA, CHINAS RESGUARDO DE CHINAS, MONTECRUZ RESGUARDO DE VITONCO, MESA DE BELALCAZAR RESGUARDO DE BELALCAZAR, UKWE KIWE RESGUARDO DE AVIRAMA, MUNICIPIO DE PAEZ CAUCA.” Teniendo en cuenta que se debe garantizar el cumplimiento de los requerimientos establecidos por la NTC 4595 en concordancia con la matrícula académica actual SIMAT, el alcance contractual de la consultoría, las condiciones espaciales y técnicas del terreno proyectado, NSR 10 y demás normas aplicables.

Atendiendo la matrícula SIMAT y teniendo en cuenta que la sede no cuenta con internado y se hace necesario.

**INTERNADO:** Los internados como los establecimientos son edificios con una fuerte imagen de emisor de valores culturales y sociales, a través de su carácter y volumetría son potentes difusores por lo que es necesario que formen parte e integren a la comunidad circundante.

Este internado debe reflejar una imagen y una materialidad de acuerdo a la localidad en que este inserto, con colores, emblemas, y espacios de recreación en armonía con el entorno y considerando las necesidades propias según el proyecto educativo.

Es en el internado donde la vida cotidiana debe desarrollarse de un modo acogedor y confortable, permitiendo a los alumnos convivir, descansar, recrearse y realizar todas aquellas actividades que potencien un adecuado desarrollo tanto potencial, social y cultural.

El proyecto debe intentar recrear la vida de hogar optima para el alumnado en cuanto a organización, formación de hábitos, de relaciones humanas y hábitos de aseo e higiene personal.

El internado montecruz es mixto, organizándose así mismo en dos, para mujeres a un lado y para hombres al otro, a su vez ellos deben tener un control constante.

### **ESPACIOS PROPUESTOS DEL INTERNADO:**

CAPACIDAD MINIMA REQUERIDA: 40 estudiantes

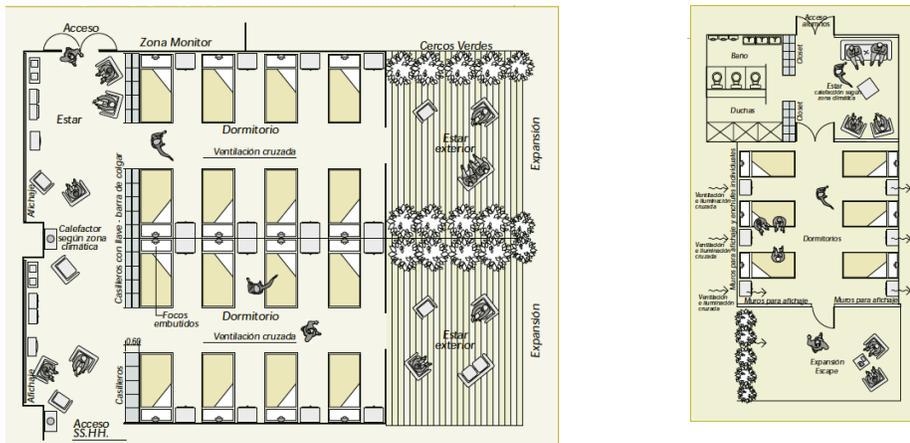
CAPACIDAD PROYECTADA: 48 estudiantes.

## DORMITORIOS:

Los dormitorios se organizan de acuerdo a la capacidad y a la edad de los alumnos, el espacio debe recrear condiciones de confort adecuadas en las zonas climáticas donde este inserto, debe permitir una adecuada ventilación y facilidad de limpieza. Mobiliario confortable de fácil movilidad para limpieza, considerando espacios para guardar y un lugar que el alumno considere propio. En el muro de respaldo de las camas se considerará a lo menos un enchufe por alumno y un espacio para a fichaje.

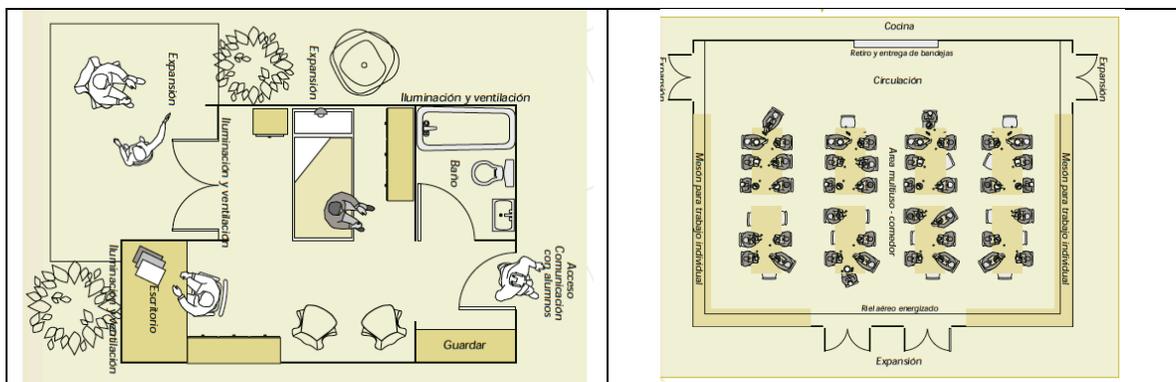
Esquema de ejemplo:

**Imagen 14. Esquema de dormitorios**



Fuente: Guía de diseños educativos – ministerio de educación chile

**Imagen 15. Ejemplo habitación acompañante**

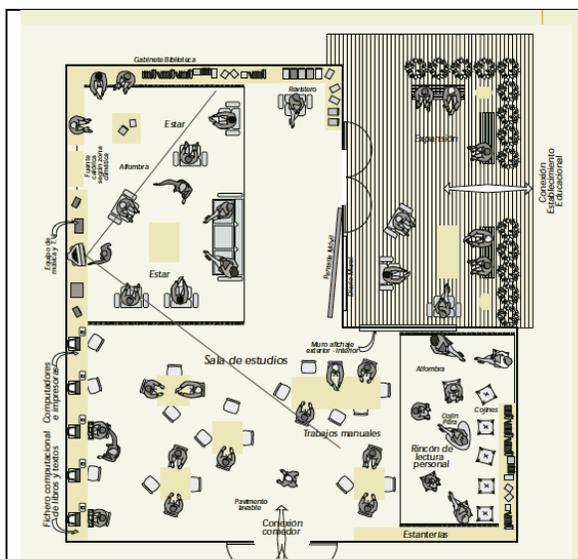
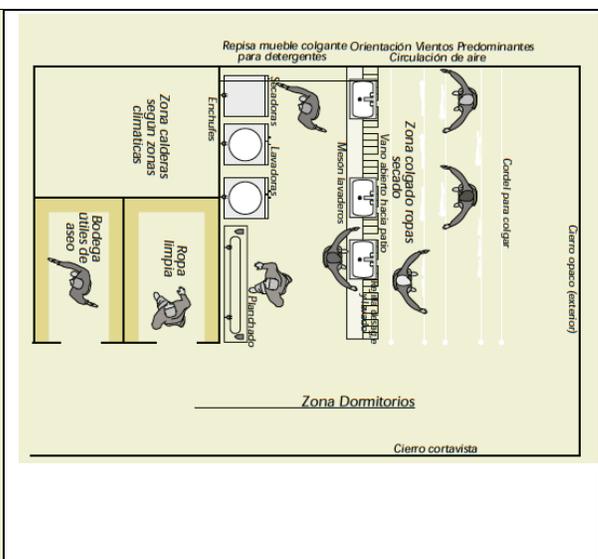


<p><b>DORMITORIO ACOMPAÑANTE:</b></p> <p>Dentro del internado debe considerarse un área de guardar y de trabajo, la habitación del acompañante deberá ser vinculada directamente con los dormitorios de los alumnos, podrá considerarse un lugar de extensión.</p> <p>Esquema de ejemplo:</p>	<p><b>COMEDOR:</b> Debe contener instalación de audio para música ambiental, pavimentos de alta resistencia al impacto, pavimentos lavables y antideslizantes, iluminación natural</p>
---	--

Fuente: Guía de diseños educativos – ministerio de educación chil

**Imagen 16. Esquema de comedor**

**Imagen 17. Esquema de sala de estar**

	
<p><b>SALA DE ESTAR:</b> Espacio necesario dentro del internado, utilizado para recreación y esparcimiento, también tiene el uso como espacio de lectura, en este caso se distribuye la sala de estar entre el primer nivel y el segundo nivel</p>	<p><b>ZONA DE SERVICIOS Y LAVANDERIA:</b> Según zona climática, los lavaderos serán cubiertos, cerrados y/o cubiertos/abiertos, los patios dependiendo de la zona climática serán cubiertos y/o abiertos con zona protegida de lluvia o humedad</p>

Fuente: Guía de diseños educativos – ministerio de educación chil

Fuente: Guía de diseños educativos – ministerio de educación chile

**Tabla 13. Programa de necesidades**

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COMPLEMENTARIOS									
INTERNADO AFORO 48 ESTUDIANTES									
AREA APROXIMADA SEGÚN M2 DEL LOTE					AREA PROYECTADA				
No.	ESPACIOS	ÁREA M2	Numero de estudiantes	Área por espacio m2	Cantidad	subtotal m2	ÁREA	CANTIDAD	SUBTOTAL AREA
1,1	Dormitorios Niños	4	24	96	1	96	96 m2	1,00	
1,2	Dormitorios Niñas	4	24	96	1	96	96 m2	1,00	
1	<b>Total Area Dormitorios</b>	4	48	192			192	2,00	192 m2
2	Habitacion Acompañante	9	1	9	1	9	9,19	1	9,19
3	Sala de Estar	1,4	48	67,2	1	67,2	70,69	1	70,69
4	Lavanderia	0,5	24	12	2	24	12	2	24
7	Bateria Sanitaria	3,6	1,6	5,76	2	11,52	5,95	2	11,9
8	Duchas	3,6	3,2	11,52	2	23,04	13,63	3	33
Areas de Circulacion (30)				25					23
SUBTOTAL				365,78					
ESTRUCTURA - DUCTOS - MUROS				35,062					340,78 m2
TOTAL AREA A DISEÑAR (INCLUIYE AREA DE CIRCULACION)				400,84 m2					

7.2.4. Desarrollo de planos arquitectónicos de proyectos nuevos y en curso.

En este proceso se llevan a cabo también esquemas y correcciones que fueron dirigidas por el arquitecto.

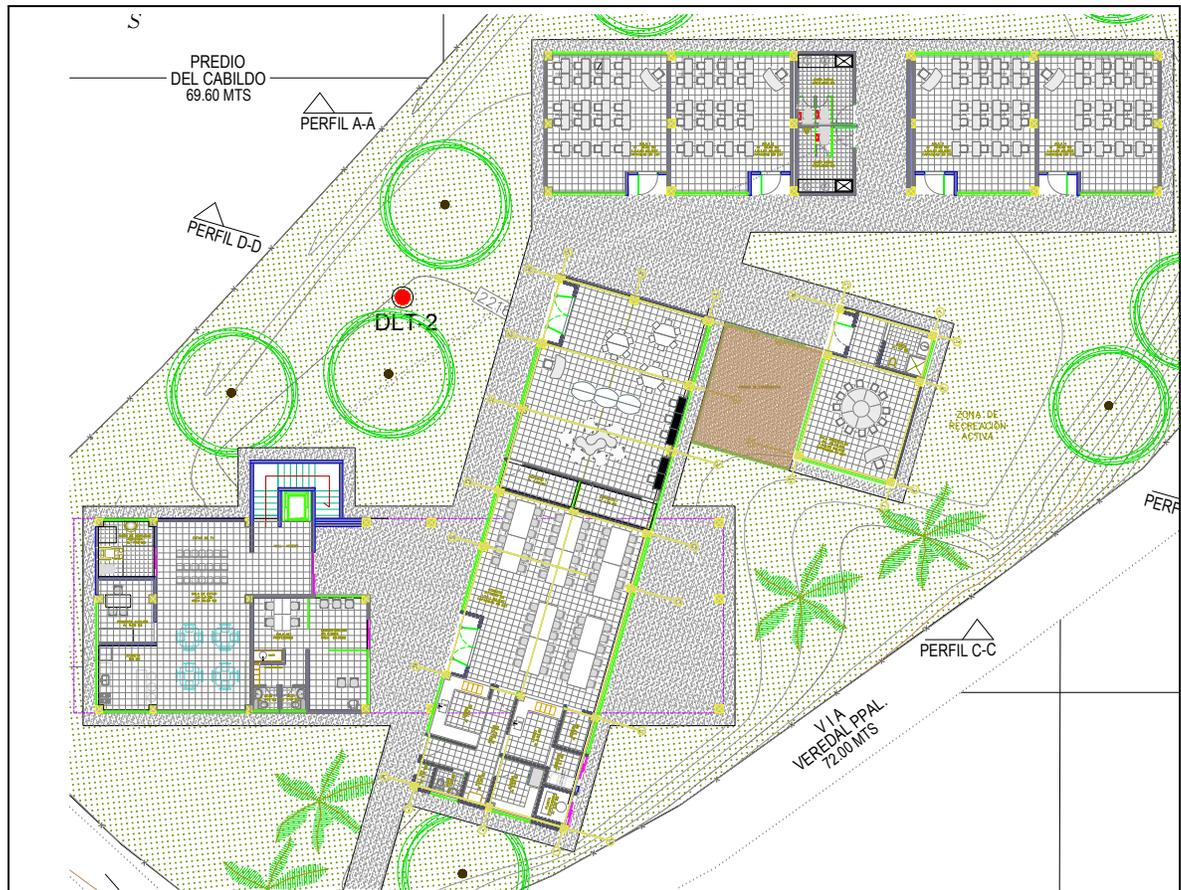
**Imagen 18. Esquema de planta arquitectónica del internado montecruz**



Fuente: Elaboración propia

- Diseño arquitectónico de la Institución educativa San Vicente de Togoima desarrollando planos técnicos a través de Autodesk AutoCAD.

**Imagen 19. Planta arquitectónica primer piso I.E Togoima**



En el desarrollo de la planta arquitectónica de la Institución Educativa Togoima se zonifican los espacios de la siguiente manera:

**BLOQUE 1:** 4 AULAS Y BATERIAS SANITARIAS

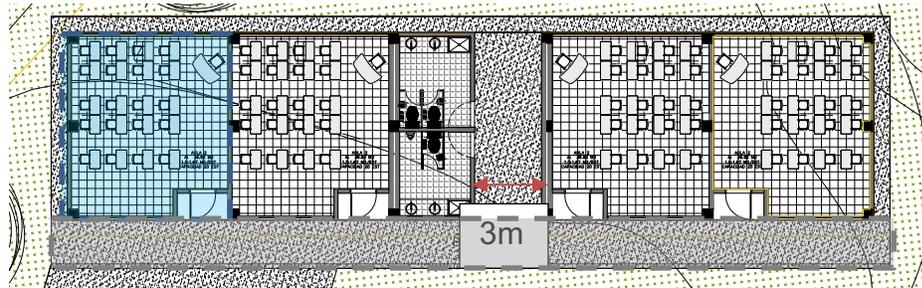
**BLOQUE 2:** COCINA – COMEDOR Y AULA TIM

**BLOQUE 3:** ZONA COMPLEMENTARIA DEL INTERNADO (COCINETA, ENFERMERIA, BAÑO DE MOVILIDAD REDUCIDA, SALA DE ESTAR) Y TAMBIEN SE TIENE UNA ZONA ADMINISTRATIVA

Es importante recalcar que en este proyecto arquitectónico tiene un carácter paisajístico, en el cual se busca siempre tener conexión con el entorno y las zonas verdes

Fuente: Elaboración propia

## BLOQUE 1: AULAS Y BATERIA SANITARIA



En el desarrollo de este bloque se tiene en cuenta la norma 4595:

Se ubican las baterías sanitarias en medio de las aulas con el fin de obtener fácil acceso a estas.

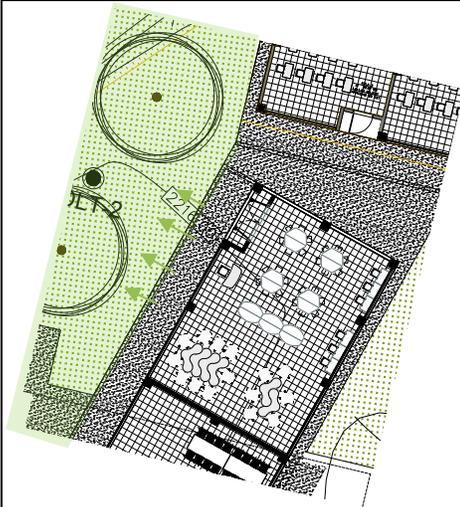
**Distancia mínima de circulación en el pasillo baños – aulas: 3m**

**Distancia máxima del último estudiante a las baterías sanitarias: 30 m**

**Ancho mínimo de corredores: 1,20 m**

**El área de ocupación de cada una de las aulas es de 1.65m<sup>2</sup>** tal como lo especifica la norma, de acuerdo a este índice se proyectan 4 aulas cada una con capacidad para 20 estudiantes, es decir que este bloque se proyecta para 80 estudiantes cumpliendo así con la matrícula Simat.

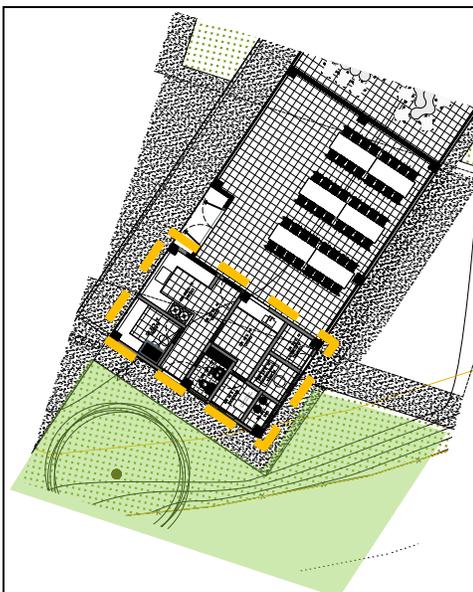
Se garantiza el acceso libre en cada aula



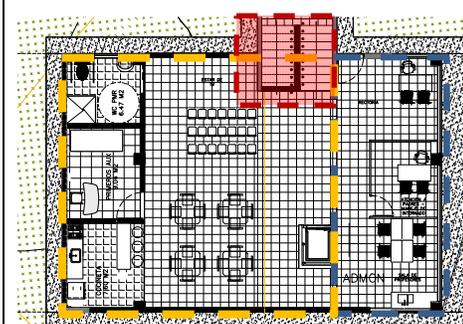
**EL AULA TIM** es reconocido por la norma como un ambiente complementario, este también puede adaptarse como nuevos lugares concebidos para tendencias pedagógicas y formas de gestión escolar diferentes.

Tiene una relación directa con el exterior

**Se cumple con el área de ocupación que determina la norma (4595) para el aula TIM es de: 2,5 M por estudiante**

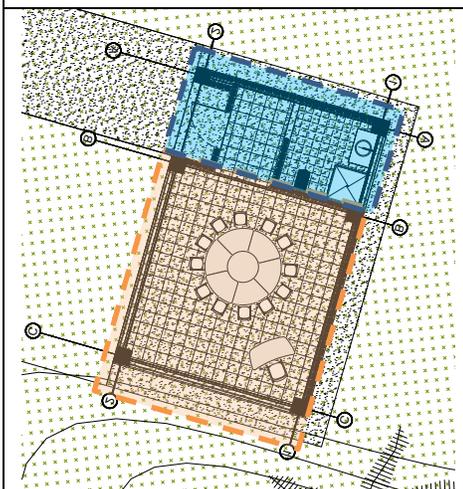


**COMEDOR- COCINA:** Los servicios de cafetería y cocina, hacen parte del bienestar estudiantil pertenece a los ambientes F y están debidamente acondicionados. El índice de ocupación del comedor es de  $1.1\text{m}^2$  por estudiante para un área total de  $70.09\text{m}^2$  con una capacidad de 64 estudiantes. Para la cocina que cuenta con bodega, lavado, basuras, pesaje, alacena, y baño tiene un área total de  $38.9\text{m}^2$ .  
Cumple con el índice de ventilación e iluminación natural que establece la norma



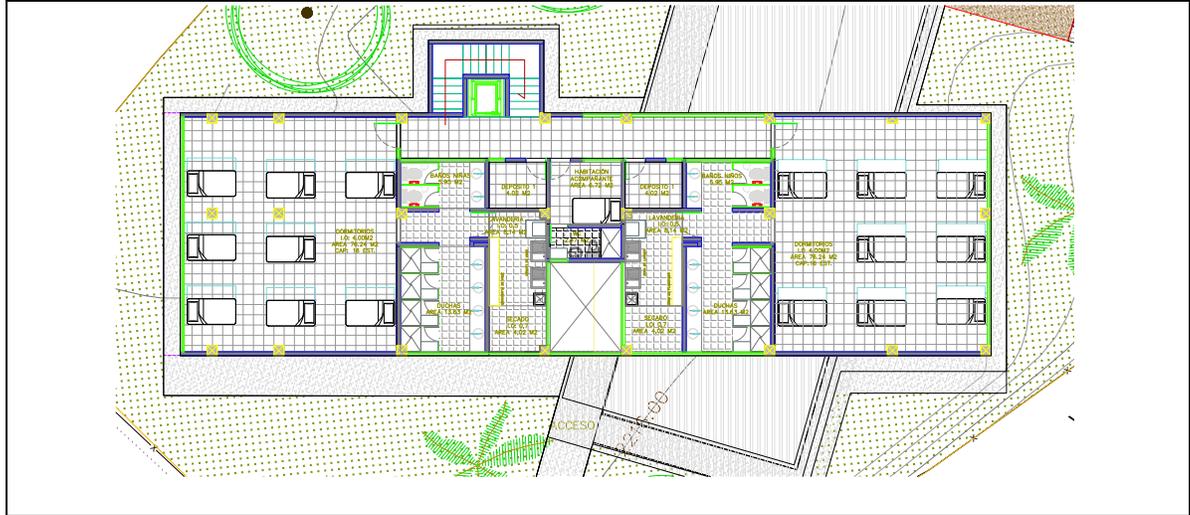
**PUNTO FIJO:** Marca la jerarquía a nivel volumétrico

**ZONA COMPLEMENTARIA DEL INTERNADO:** la Ntc 4595 estipula algunos espacios necesarios en los internados como, por ejemplo: la enfermería, baño de movilidad reducida, cocineta, sala de estar

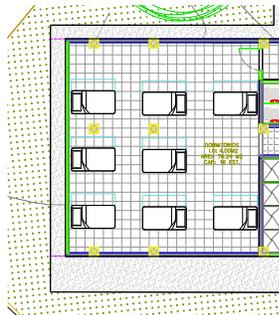


**PREESCOLAR:** Además de estar ubicado como lo menciona la norma a nivel de acceso. Catalogado como ambiente A, el área de ocupación por estudiante es de  $2\text{m}^2$  con capacidad para 14 estudiantes. El baño es de uso mixto y está situado a menos de 20m del puesto mas lejano. En preescolar se recomienda contacto directo con el exterior para llevar a cabo actividades al aire libre, en este caso el parque de experiencias.

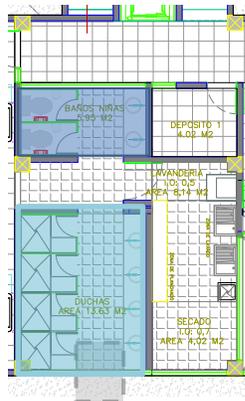
**Imagen 20. Planta arquitectónica segundo piso I.E Togoima**



Fuente: Elaboración propia



**DORMITORIOS:** el índice de ocupación para este espacio es de 4 m<sup>2</sup> por estudiante, los camarotes deben estar a 1,20 m<sup>2</sup> de distancia, garantizando la circulación y el acceso debe estar libre.

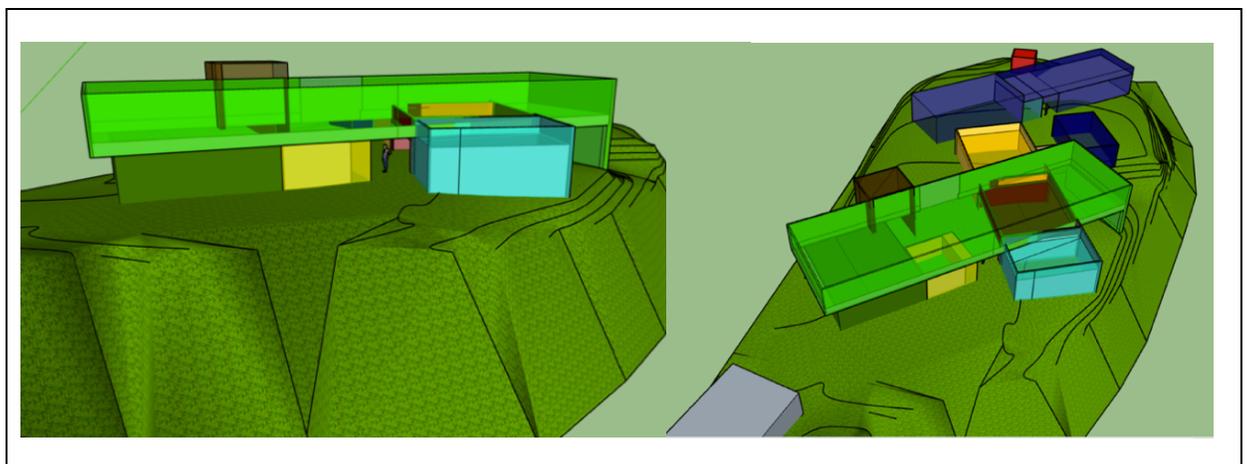


**Baterías sanitarias y lavandería:** En este espacio se tuvo en cuenta la norma 4595 la cual dice que por cada 10 niños debe haber 1 aparato sanitario, y por cada 5 niños debe haber una ducha. El espacio de circulación entre el baño y el lavamanos debe ser de 1,20 m mínimo. La lavandería de igual manera se rigió bajo la norma dividiendo así las tres zonas: lavado, secado y planchado.

	<p><b>HABITACIÓN ACOMPAÑANTE:</b>          En este caso se destino 6,72 m<sup>2</sup> para la habitación del acompañante, la cual es exigida por la NTC 4595.          Esta habitación debe tener baño privado.          Al ser un internado mixto se debe tener 2 habitaciones, la ubicación de estas debe ser a la entrada de cada dormitorio, (como se puede observar en la imagen 29)</p>
	<p><b>PUNTO FIJO:</b> Funciona como jerarquía del proyecto, a nivel volumétrico y a nivel funcional, en el primer nivel remata con la sala de estar.</p>

- También se realizó el apoyo en el levantamiento 3D como un esquema básico de la volumetría de la Institución

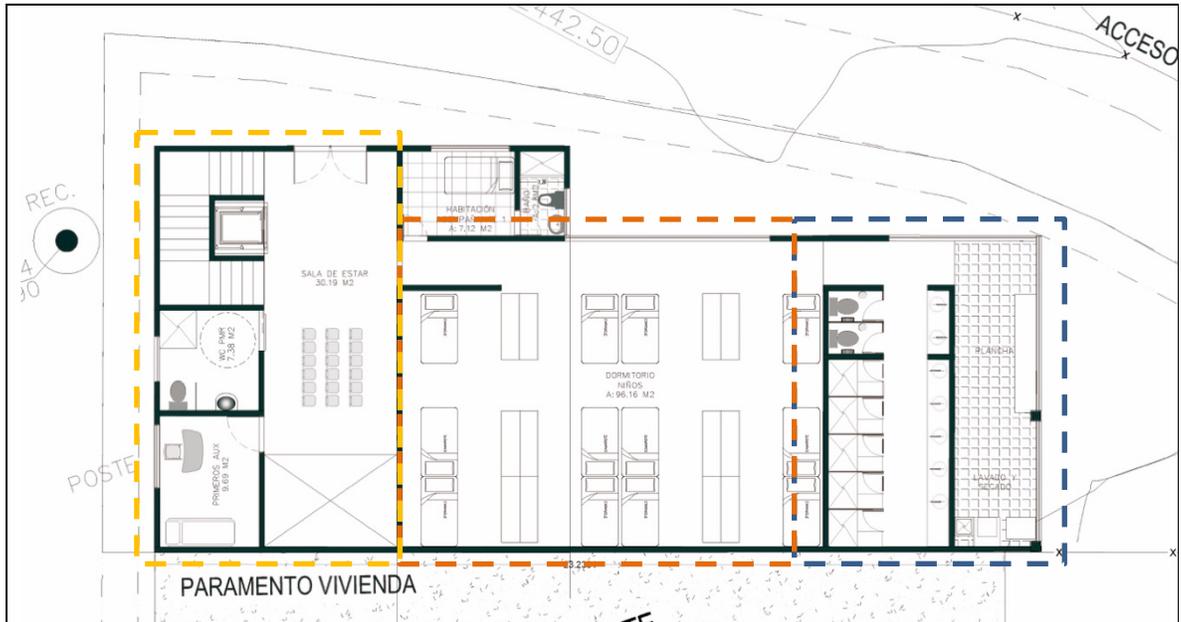
**Imagen 21. 3D I.E Togoima**



Fuente: Elaboración propia

Diseño arquitectónico de la Institución educativa Montecruz desarrollando planos técnicos a través de Autodesk AutoCAD.

**Imagen 22. Planta arquitectónica internado montecruz**



La planta del internado montecruz se zonifica basicamente en tres zonas:

Zona de servicios: Encontramos las duchas, lavandería y baños

Zona privada: Los dormitorios.

Zona social: Se encuentra la sala de estar.

La propuesta del internado montecruz en dos niveles surge con la necesidad de responder a la matrícula Simat en con el área del lote destinado. El diseño, de esta planta esta regida por la Norma Técnica Colombiana 4595.

Responde a determinantes como:

Accesibilidad, paramentos, alturas permitidas del sector, flujos vehiculares y peatonales, topografía, entre otros que se explicaran a continuación:

Fuente: Elaboración propia

	<p><b>ZONA SOCIAL:</b> para el diseño se este espacio también se tuvo en cuenta la norma 4595 segunda actualización, para internados:</p> <p>Donde recomienda que el área por persona para la sala de estar sea de 4 m<sup>2</sup>, además de esto se ubican algunos espacios complementarios como lo son la enfermería y el baño de movilidad reducida, los cuales también son exigidos por la norma, estos deben estar ubicados cerca al acceso, también deben estar ventilados e iluminados naturalmente,</p>
	<p><b>DORMITORIOS:</b> Se establecen como la jerarquía del proyecto, a nivel espacial y volumétrico, este espacio es el que articula las otras zonas, además basándose en la NTC 4595 este espacio debe tener una altura mínima de 3,5 metros para este tipo de clima,</p> <p><b>HABITACIÓN ACOMPAÑANTE:</b> Se ubica en un lugar estratégico a la entrada de los dormitorios cumpliendo con la norma</p>
	<p><b>SERVICIOS:</b> De igual manera se tiene en cuenta la NTC 4595 para este espacio Por 10 niños debe haber 1 aparato sanitario, y por cada 5 niños debe haber una ducha.</p> <p>El espacio de circulación entre el baño y el lavamanos debe ser de 1,20 m mínimo.</p> <p>La lavandería de igual manera se rigió bajo la norma dividiendo así las tres zonas: lavado, secado y planchado.</p>

**Imagen 23. Planta arquitectónica internado montecruz segundo nivel**

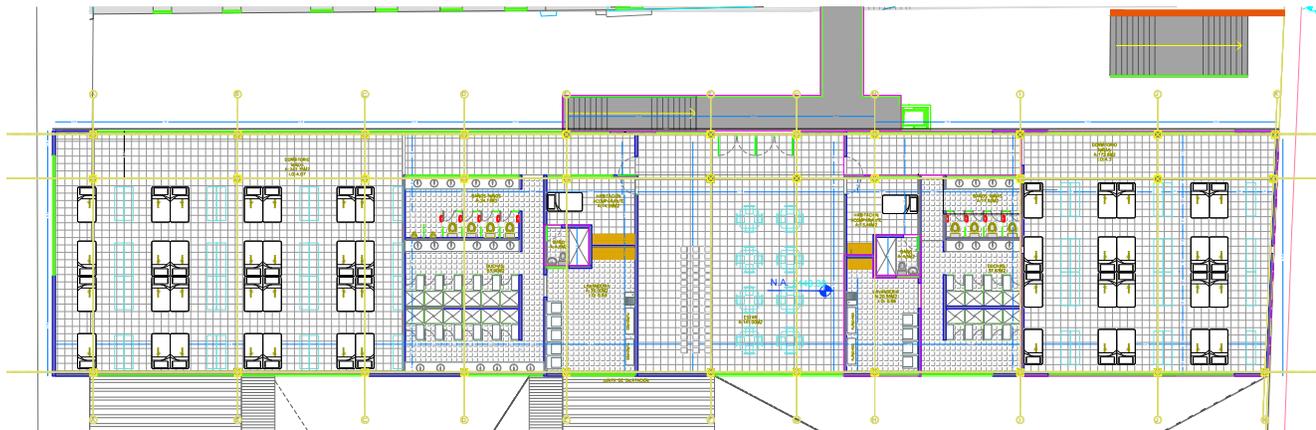


El segundo nivel del internado montecruz se distribuye de igual manera que en el primero, con la única diferencia de que se destina mas espacio para la sala de estar

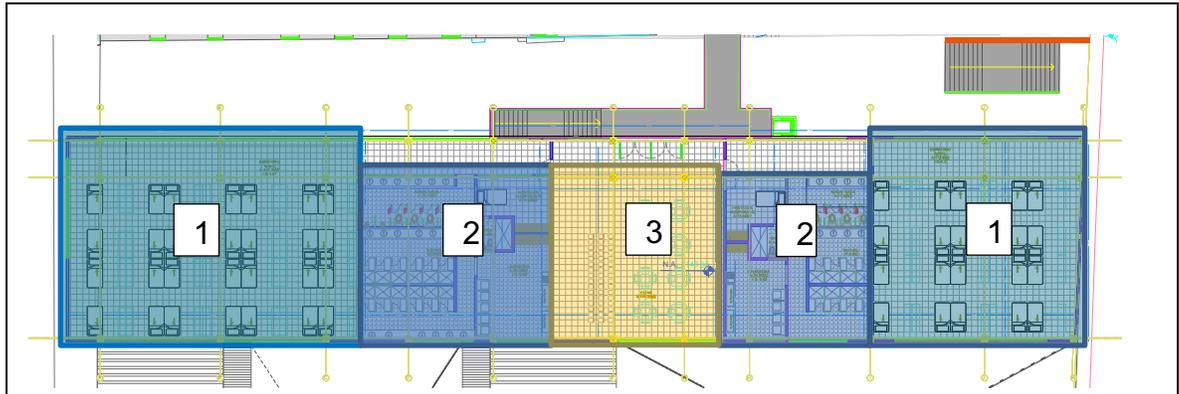
Fuente: Elaboración propia

- Diseño arquitectónico del internado en la I.E Santa clara ubicado en el municipio de Almaguer – Cauca, desarrollando planos técnicos a través de Autodesk AutoCAD.

**Imagen 24. Planta arquitectónica del internado I.E Santa Clara**



Fuente: Elaboración propia



<p style="text-align: center; font-size: 2em;">1</p>	<p><b>DORMITORIOS:</b> Se ubican a los extremos del volumen, para generar Privacidad en ellos y además garantizar el cumplimiento de la norma 4595 en cuanto a la iluminación y ventilación natural</p> <p>Se tiene en cuenta la matricula SIMAT, la cual nos dice que la mayoría de niños matriculados son de genero masculino, por esta razón los dormitorios de los niños ocupan un mayor espacio</p>
<p style="text-align: center; font-size: 2em;">2</p>	<p><b>BAÑOS Y LAVANDERIA:</b></p> <p>La norma recomienda que estas zonas siempre estén cerca de las habitaciones para el buen funcionamiento de las mismas, se garantiza circulaciones no menores a 1,20 m como mínimo. Así mismo la norma es especifica a la hora de distribuir lo que es la lavandería en las zonas que debe tener: lavado, secado y planchado, en este espacio el área exigida por persona debe ser de 0,5 m<sup>2</sup></p>
<p style="text-align: center; font-size: 2em;">3</p>	<p><b>SALA DE ESTAR:</b> Se ubica en el centro de la planta generando así un punto articulador de los demás espacios, así mismo este espacio se diseña de acuerdo a la norma 4595 segunda actualización donde estipula 1,4 m<sup>2</sup> por cada niño. Este espacio funciona como zona social, donde los niños pueden llevar actividades como lectura o esparcimiento, por lo tanto la norma estipula que debe tener iluminación y ventilación natural, así mismo debe contar con un cerramiento seguro para ellos, teniendo en cuenta que este internado se desarrolla en un segundo nivel.</p>

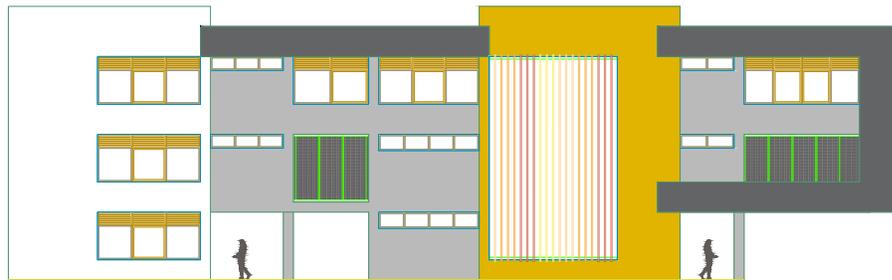
**Imagen 25. Fachada principal I.E Santa clara**



**Imagen 26. Fachada posterior I.E Santa clara**



**Imagen 27. Fachada Lateral derecha I.E Santa Clara**



**Imagen 28. Fachada lateral izquierda I.E Santa clara**



Fuente: Elaboración propia

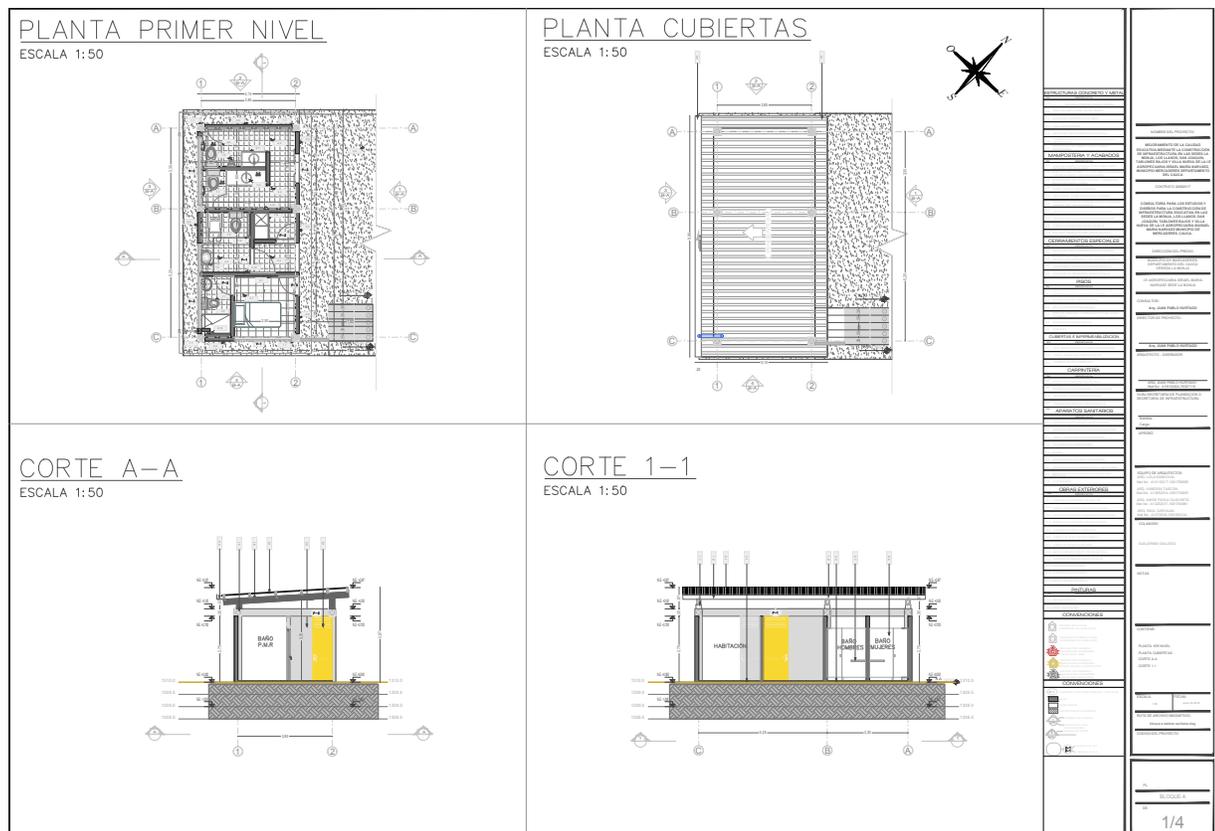
- Apoyo en revisión y diseño arquitectónico del internado en la Institución Educativa la monja ubicado en el municipio de Páez – Cauca, desarrollando planos técnicos a través de Autodesk AutoCAD.

Inicialmente se hizo la actualización de los planos arquitectónicos respecto a los planos estructurales, se modificaron alturas en los cortes y fachadas, y se realizaron los cortes por fachada de cada bloque.

Así mismo se realizó la presentación de los planos, teniendo en cuenta la inducción realizada al inicio de la pasantía

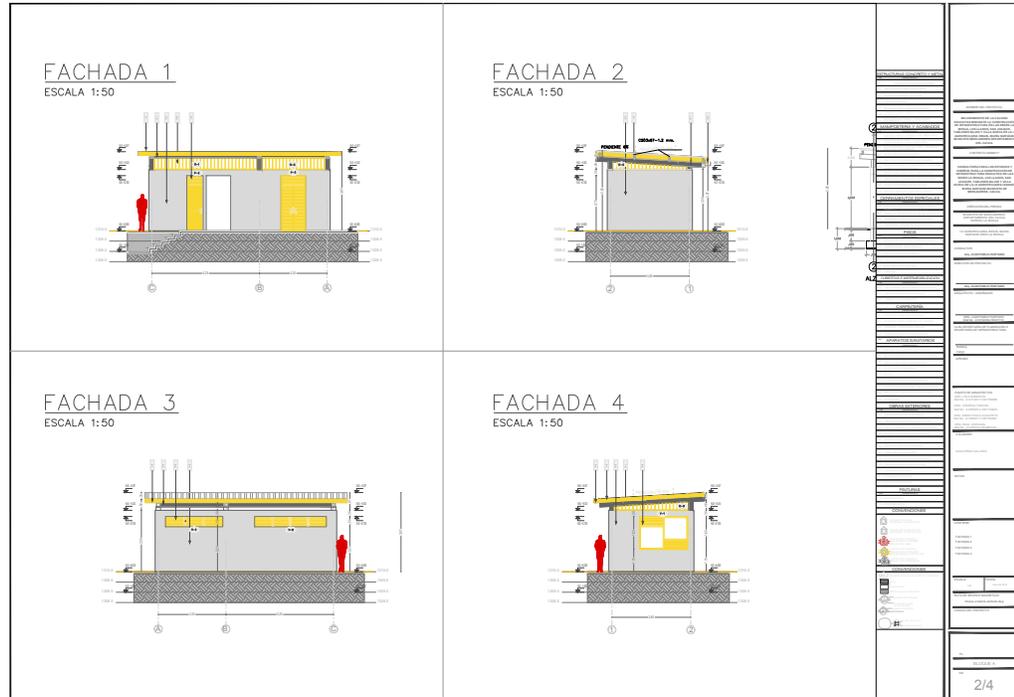
Bloque A. I.E la monja Batería Sanitaria

**Imagen 29. Plantas y cortes arquitectónicos - bloque A sede la monja**



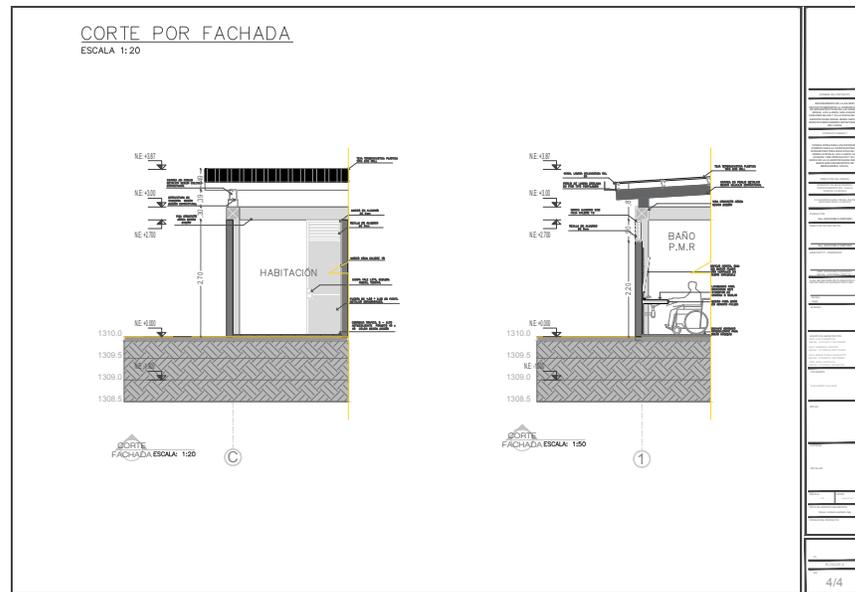
Fuente: Elaboración propia

**Imagen 30. Fachadas arquitectónicas bloque A - sede la monja**



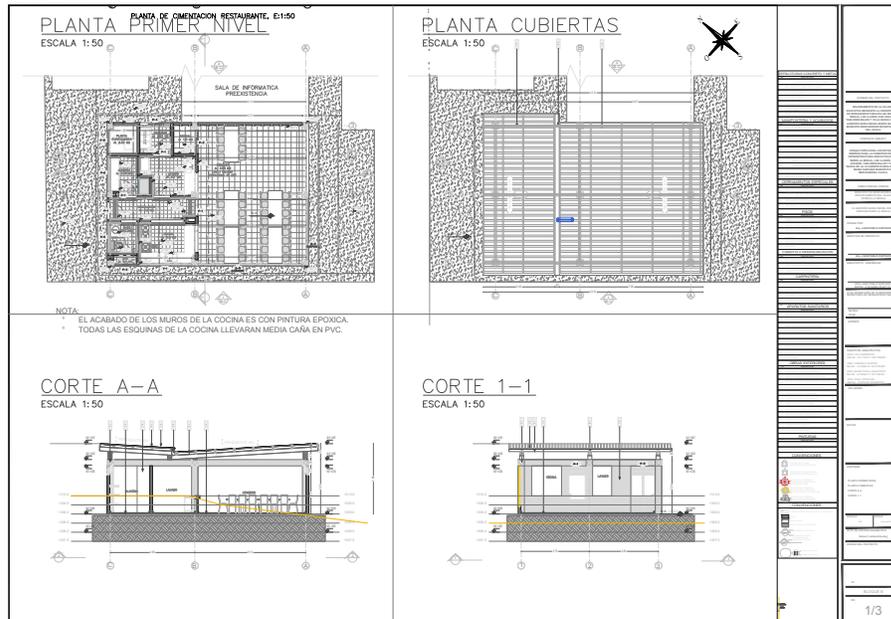
Fuente: Elaboración propia

**Imagen 31. Cortes por fachada bloque A - sede la moja**



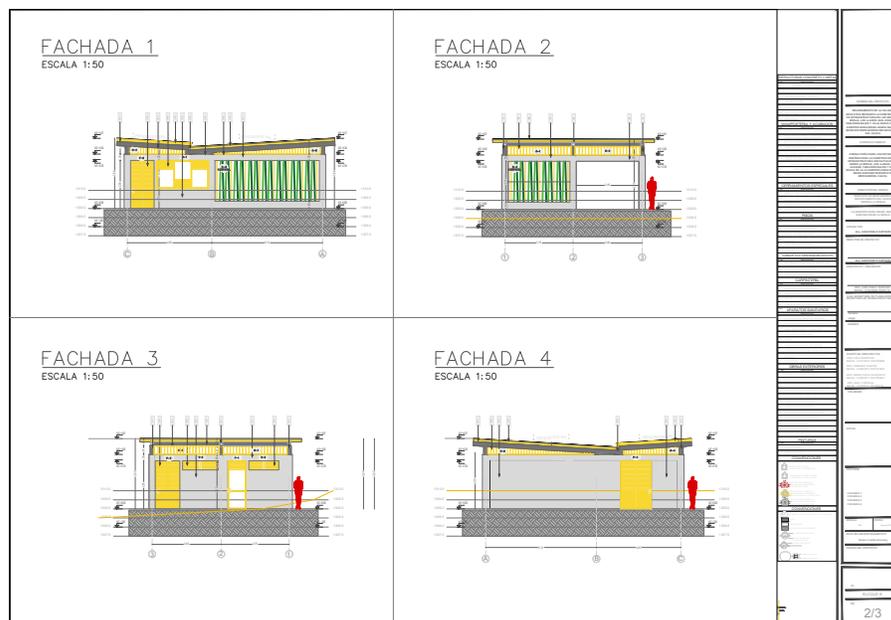
Fuente: Elaboración propia  
**Bloque B. La monja Restaurante.**

**Imagen 32. Plantas y cortes arquitectónicos - sede la monja**



Fuente: Elaboración propia

**Imagen 33. Fachadas arquitectónicas bloque B – sede la monja**



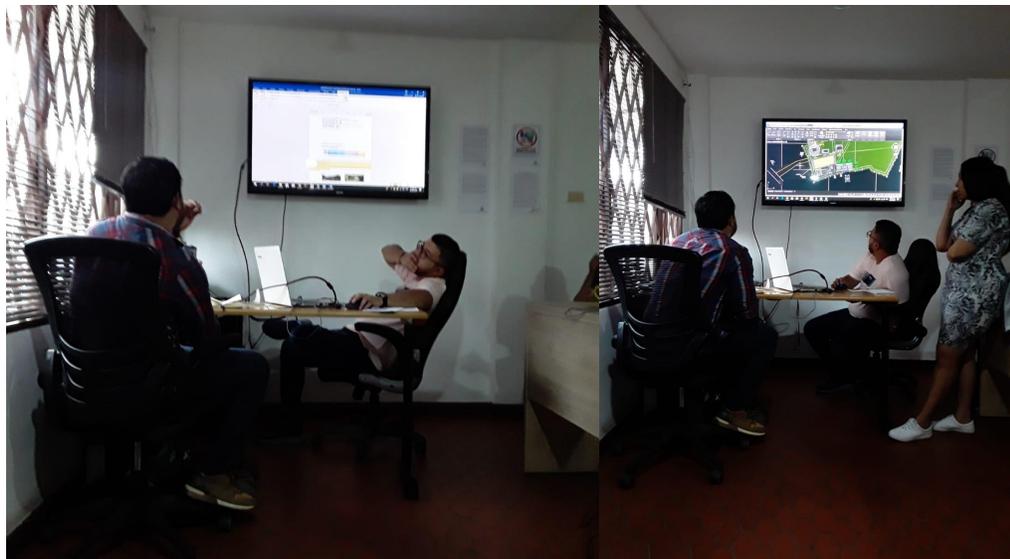
Fuente: Elaboración propia

### Imagen 34. Fachada y corte arquitectónico - sede tablones bajos

Fuente: Elaboración propia

En este proceso de apoyo al diseño arquitectónico se hicieron reuniones para analizar los avances y las mejoras que se debían ir haciendo en cada proyecto.

#### Foto 1. Reunión de chequeo



Fuente: Elaboración propia

### 7.3 Coordinación, organización y sistematización de información

#### 7.3.1 Organización y presentación de información por proyecto.

Se realiza un cambio a la presentación, en esta se incluyen las portadas y los separadores; buscando algo mas contemporáneo y que a su vez pueda ser la imagen de los proyectos. En la bitácora de la importancia de la presentación por Paco Gómez, un profesor de literatura y escritor afirma que:

*Siempre ha habido un delicado equilibrio entre forma y fondo. ¿Qué es más importante? La pregunta es falaz, claro es. Ambos son importantes. El contenido fluye a través de la forma y la forma se revela por el contenido. La más brillante de las ideas puede morir entre gritos ahogados hundiéndose en las arenas movedizas de una forma miserable. La más elegante de las formas no conseguirá dotar de*



*profundidad a una idea abismalmente banal. Una buena idea está compuesta de una indisoluble mezcla de forma y contenido.*<sup>4</sup>

Una buena presentación habla por si mismo del proyecto y de su autor:

- que le gustan las cosas bien hechas, pues no le importó al autor emplear tiempo en hacer una presentación digna;
- que entiende la importancia de la forma respecto al contenido y asigna juiciosamente a cada uno su cuota;
- que tiene un concepto global de su trabajo, en virtud del cual concierta forma y contenido para constituir un todo compacto y coherente.
- que habla de su creatividad, pues combinar forma y contenido con acierto exige creatividad;
- que tiene amor por el detalle, es decir, que se pone en lugar del lector y a través de pequeños gestos lo guía por la senda de su pensamiento, no a trompicones sino con paso firme y sosegado;
- que tiene capacidad de revisión de su propio trabajo y, por ende, sentido crítico;

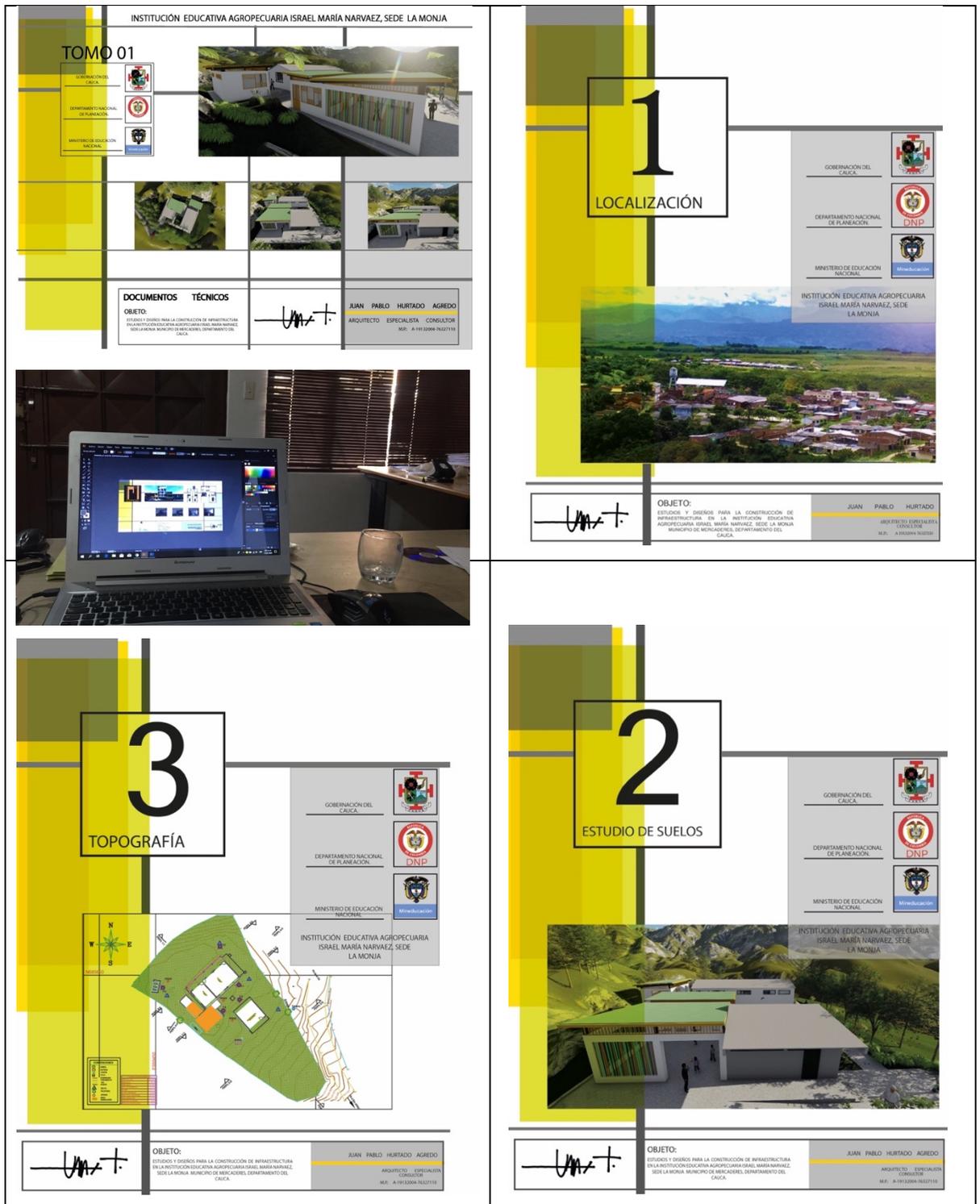
En el consorcio santa clara los proyectos se estructuran en 15 items, a parte de la portada, cada uno contiene su presentación y sus documentos legales y soportes según corresponda: Localización, Estudio de suelos, Topografía, Implantación, Arquitectura, Perfiles urbanos, Estructural, Eléctrico, Hidrosanitario, Red de gas, Red contra incendios, Red voz y datos, Señalización de espacios, Imágenes 3D Presupuesto, Detalles urbanos. Bajo estos conceptos y parametros realice la presentación de los proyectos a entregar en la oficina acontinuación se muestran algunos ejemplos.

---

<sup>4</sup> Bitácora: La importancia de la presentación por Paco Gómez

Disponible en internet: <http://www.webpgomez.com/bitacoras/bitacora-mundana/186-la-importancia-de-la-presentacion>

Imagen 35. Portada sede la monja



Fuente: Elaboración propia

### Imagen 36. Separadores sede la monja

#### 7.3.2 Elaboración de memoria arquitectónica.

¿En qué consiste una memoria técnica?

Dentro de la carrera de arquitectura una de las cosas más importantes es la de compartir la **información del proyecto** de una forma resumida pero a la vez técnica, explicando cada una de las generalidades y las justificaciones conceptuales del mismo, para ello usamos lo que conocemos como **memoria descriptiva del proyecto**. Se trata de una serie de documentos gráficos y escritos en los que deben incluirse todos los detalles técnicos, así como las especificaciones de los elementos que deben realizarse en el proceso del proyecto arquitectónico.

Como bien lo dice una de sus palabras «**descriptiva**», la memoria implica **describir todo el proyecto** desde sus características básicas, o bien desde cómo se desarrolló la solución del problema arquitectónico.

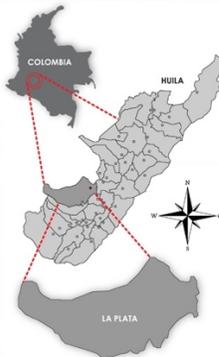
Es así que se explica las fases por las cuales el arquitecto fue desarrollando su idea del proyecto, hasta que concluye de una forma resumida y visual del mismo.

La **memoria descriptiva** es uno de los documentos que anteceden o se encuentran en la primer parte del **proyecto ejecutivo**, ya que narra todas las justificaciones de los problemas relevantes que surgieron en el diseño del proyecto.

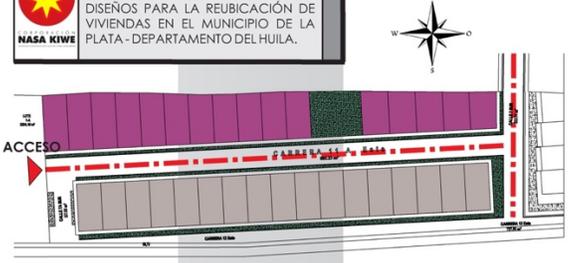
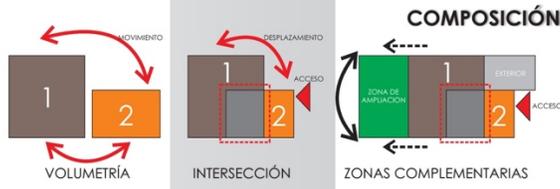
La importancia de diseñar y armar toda la **memoria descriptiva** de una forma correcta radica en que ésta, es como la carta de presentación del proyecto, es así que cualquiera que lo vea y lo lea entenderá el «por qué» de las ideas plasmadas en el **proyecto arquitectónico**.

Es por esto que en el consorcio Santa Clara se realiz una memoria arquitectonica por cada proyecto, y hace parte de los requisitos fundamentales a la hora de entregar el proyecto. Esta memoria tiene como objetivo principal responder o explicar el porque de la solución de la infraestructura educativa. Es decir, la explicación paso a paso de porque definimos a nuestro proyecto como tal. Dado que el «resultado» es la parte principal, esta memoria se estructura en las siguientes fases:

### Imagen 37. Generalidades memoria arquitectónica - casa Páez

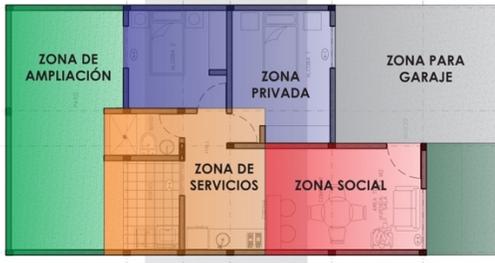
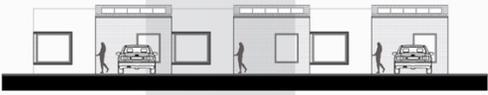
<p><b>CONTRATO DE CONSULTARÍA N° 098 del 2019</b> ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PLATA - DEPARTAMENTO DEL HUILA.</p> <p><b>CASA SOCIAL - LA PLATA HUILA</b></p>  <p>ACCESO</p>  <p>PREEXISTENCIA</p>  <p>LOTE</p> <p><b>VIVIENDAS EXISTENTES</b> Mampostería tradicional cubiertas de zinc, generalmente de 1 o 2 pisos, uso residencial Existencia de masa arbórea cercana.</p>	<p><b>1 LOCALIZACIÓN</b></p>  <p><b>GENERALIDADES</b></p> <p>El municipio de La Plata se encuentra localizado en la Parte Sur-Occidente del departamento del Huila; en las estribaciones de la Cordillera Central, geográficamente se encuentra situado en las coordenadas 2°23'00" de Latitud Norte y 75° 56'00" de Longitud Oeste</p> <p>Límites del municipio: Norte con el Departamento del Cauca, por el Sur con el Municipio de La Argentina, por el Oriente con los municipios de Paical y Pital y por el Occidente con el Departamento del Cauca</p> <p>Extensión total: 1271 Km2 Extensión área urbana: 879 Km2 Extensión área rural: 392 Km2 Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 1118 mts Temperatura media: 23°C.°C Distancia de referencia: Distancia desde Neiva: 122 Km.</p>	<p><b>CONTRATO DE CONSULTARÍA N° 098 del 2019</b> ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PLATA - DEPARTAMENTO DEL HUILA.</p> <p><b>3 INTRODUCCIÓN</b></p> <p>Nasa kiwe adelanta la elaboración de proyectos para la construcción de Infraestructura de vivienda de interés social para reubicar a las familias víctimas de los fenómenos naturales ocasionados por el río Páez. Estas familias no cuentan con la infraestructura adecuada para su desarrollo, por lo cual se hace necesario reubicarlas para alejarlas de aquellos sitios donde actualmente se encuentran, para evitar futuros daños y la posibilidad de poner en riesgo la integridad física de los niños, niñas, jóvenes y adultos.</p> <p>Nasa kiwe adelanta los estudios y diseños que permitan conocer el valor de la intervención y posterior gestión de recursos para realizar el desarrollo del proyecto.</p> <p>Atendiendo el anterior concepto se tiene como objetivo general, con la contratación de esta consultoría, definir con precisión las obras necesarias <b>PARA LA REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PLATA - DEPARTAMENTO DEL HUILA.</b></p> <p>El presente documento se indican los conceptos estructurantes de la memoria Técnica Arquitectónica para la solución de <b>LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PLATA - DEPARTAMENTO DEL HUILA.</b></p> <p><b>PROPUESTA ARQUITECTONICA</b></p>	<p><b>3 ALCANCES DEL PROYECTO</b></p> <p>El producto para realizar "LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PLATA - DEPARTAMENTO DEL HUILA" se obtiene básicamente de la información recopilada en sitio y los soportes técnicos entregados por la cooperación Nasa kiwe, cumpliendo la normatividad vigente en la materia.</p> <p>En general, las actividades a desarrollar serán las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ESTUDIO DE SUELOS</li> <li>2 ESTUDIO TIPOGRÁFICO</li> <li>3 DISEÑOS ARQUITECTONICOS</li> <li>4 DISEÑOS ESTRUCTURALES</li> <li>5 DISEÑOS ELECTRICOS</li> <li>6 DISEÑOS HIDRÁULICO</li> <li>7 DISEÑOS SANITARIOS</li> <li>8 ESTUDIO ECONOMICO</li> </ol> <p>NASA KIWE MUNICIPIO DE LA PLATA</p>
<p><b>1. PRIMER FASE: Localización y generalidades,</b> En la primer fase de la memoria descriptiva se debería explicar con detalles y de una forma muy gráfica todas las generalidades del proyecto como antecedente, localización geográfica, preexistencias.</p>	<p><b>2. FASE DOS: Introducción y alcances del proyecto:</b> en esta fase se presenta la justificación del proyecto, así mismo las actividades que se van a desarrollar.</p>		

**Imagen 38. Introducción memoria arquitectónica - casa Páez**

<div data-bbox="251 346 576 451">  <p>CONTRATO DE CONSULTARÍA N°. 098 del 2019 ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PLATA - DEPARTAMENTO DEL HUILA.</p> </div> <div data-bbox="373 619 568 661"> <h3>3 INTRODUCCIÓN</h3> </div> <div data-bbox="243 672 576 882"> <p>Nasa kiwe adelanta la elaboración de proyectos para la construcción de Infraestructura de vivienda de interés social para reubicar a las familias víctimas de los fenómenos naturales ocasionados por el río Páez. Estas familias no cuentan con la infraestructura adecuada para su desarrollo, por lo cual se hace necesario reubicarlas para alejarlas de aquellos sitios donde actualmente se encuentran, para evitar futuros daños y la posibilidad de poner en riesgo la integridad física de los niños, niñas, jóvenes y adultos.</p> </div> <div data-bbox="243 892 576 966"> <p>Nasa kiwe adelanta los estudios y diseños que permitan conocer el valor de la intervención y posterior gestión de recursos para realizar el desarrollo del proyecto.</p> </div> <div data-bbox="243 976 576 1081"> <p>Atendiendo el anterior concepto se tiene como objetivo general, con la contratación de esta consultoría, definir con precisión las obras necesarias PARA LA REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PLATA - DEPARTAMENTO DEL HUILA.</p> </div> <div data-bbox="243 1092 576 1197"> <p>El presente documento se indican los conceptos estructurantes de la memoria Técnica Arquitectónica para la solución de LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PLATA - DEPARTAMENTO DEL HUILA.</p> </div> <div data-bbox="243 1207 576 1249"> <p>PROPUESTA ARQUITECTONICA</p> </div>	<div data-bbox="600 346 812 378"> <h3>3 ALCANCES DEL PROYECTO</h3> </div> <div data-bbox="600 388 820 598"> <p>El producto para realizar "LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PLATA - DEPARTAMENTO DEL HUILA" se obtiene básicamente de la información recopilada en sitio y los soportes técnicos entregados por la cooperación Nasa kiwe, cumpliendo la normatividad vigente en la materia.</p> </div> <div data-bbox="600 619 820 661"> <p>En general, las actividades a desarrollar serán las siguientes:</p> </div> <div data-bbox="600 682 812 1197"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ESTUDIO DE SUELOS</li> <li>2 ESTUDIO TIPOGRÁFICO</li> <li>3 DISEÑOS ARQUITECTONICOS</li> <li>4 DISEÑOS ESTRUCTURALES</li> <li>5 DISEÑOS ELECTRICOS</li> <li>6 DISEÑOS HIDRÁULICO</li> <li>7 DISEÑOS SANITARIOS</li> <li>8 ESTUDIO ECONOMICO</li> </ol> </div> <div data-bbox="828 756 860 1134" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> <p>NASA KIWE MUNICIPIO DE LA PLATA</p> </div>	<div data-bbox="925 346 1258 451">  <p>CONTRATO DE CONSULTARÍA N°. 098 del 2019 ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PLATA - DEPARTAMENTO DEL HUILA.</p> </div> <div data-bbox="1274 346 1461 378"> <h3>4 CRITERIOS DE DISEÑO</h3> </div> <div data-bbox="917 388 1485 651">  </div> <div data-bbox="925 672 1485 861">  </div> <div data-bbox="925 882 1485 966"> <p><b>ACCESIBILIDAD</b> 1 Se accede mediante la vía -carrera 11A- el lote esta seccionado en 15 predios para la construcción de viviendas de interés social que se diseñan con un unico acceso peatonal y un espacio para parqueo vehicular.</p> </div> <div data-bbox="925 976 1485 1060"> <p><b>INTERSECCIÓN</b> 2 La composición integra 2 volúmenes interceptados, la vivienda proyectada es un diseño flexible que permite adaptarse a cada uno de los predio que compone el lote, brindando una zona de ampliación para su futura construcción y un area exterior que demarca el acceso y zona verde.</p> </div> <div data-bbox="925 1071 1485 1165"> <p><b>TIPOLOGIA</b> 3 El emplazamiento del proyecto se determina siguiendo la topología arquitectónica de la región, estructuras en concreto que garanticen durabilidad y elementos arquitectónicos contemporáneos que brinden identidad, garantizar la ventilación e iluminación caracterizando cada espacio.</p> </div> <div data-bbox="925 1176 1485 1228"> <p>PROPUESTA ARQUITECTONICA</p> </div> <div data-bbox="1485 745 1518 1113" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> <p>NASA KIWE MUNICIPIO DE LA PLATA</p> </div>
<p><b>3. FASE TRES: Criterios de diseño:</b> en esta fase da a conocer el proceso de diseño respecto a los criterios que se utilizaron</p>	<p>por ejemplo, la accesibilidad la intersección y la tipología en este caso, tambien se presenta el paso a paso de la conformación de los volúmenes.</p>	

Fuente: Elaboración propia

### Imagen 39. Zonificación y materialidad

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p><b>CONTRATO DE CONSULTARÍA N°. 098 del 2019</b></p> <p>ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PLATA - DEPARTAMENTO DEL HUILA.</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p><b>5 ZONIFICACIÓN</b></p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p><b>1 ZONA SOCIAL</b> La zona social la componen sala y comedor con un área de 11.60 m<sup>2</sup>, su ubicación como remate del acceso y el primer espacio de la vivienda que permite la integración del núcleo familiar y el lugar de encuentro donde se pueden realizar otro tipo de actividades de carácter social.</p> <p><b>2 Z. DE SERVICIOS</b> La zona de servicios la componen cocina, baño y ropas, continua a la zona social con un área de 14.46 m<sup>2</sup>, son espacios básicos y complementarios para funcionamiento de la vivienda, su ubicación estratégica optimizando la ventilación e iluminación y el baño equidistante de las zonas proyectadas.</p> <p><b>3 ZONA PRIVADA</b> La zona privada proyectada como un espacios de descanso y aislado de las otra zonas que integran la vivienda lo componen 2 habitaciones con un área de 18.46 m<sup>2</sup>, la habitación principal un poco mas amplia y cercana al acceso, la iluminación natural es importante en esta zona.</p> <p><b>4 Z. AMPLIACIÓN</b> La zona de ampliación es importante ya que el diseño de estas viviendas cuentan con los espacios básicos para su funcionamiento y deben ser flexibles para acoplarse a todos los predios, por eso estas viviendas cuentan con esta zona con un área de 21 m<sup>2</sup>, para su futuro diseño y construcción.</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <p>PROPUESTA ARQUITECTONICA</p> <div style="width: 50px; height: 20px; background: linear-gradient(to right, #ccc, #888, #444);"></div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p><b>CONTRATO DE CONSULTARÍA N°. 098 del 2019</b></p> <p>ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LA PLATA - DEPARTAMENTO DEL HUILA.</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p><b>MATERIALIDAD</b></p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p><b>CUBIERTA</b> Cubierta en fibrocemento con una pendiente del 20%, esta inclinación proporciona mayor altura a los volúmenes propuestos y así generar movimiento a la composición además de incluir concepto de ventilación en las diferencias de niveles de la cubierta</p> <p><b>ESTRUCTURA CERRAMIENTO</b> Estructura confinada con columnas y vigas en concreto, muros en mampostería a la vista, que aportan composición y economía a la identidad de la fachada.</p> <p><b>PISO</b> Piso primario se deja a criterio de cada familia que integrara la vivienda para darle el acabado final.</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <p><b>ESPECIFICACIONES BÁSICAS DEL PROYECTO</b></p> <p>Las especificaciones básicas del proyecto se detallan en el cuadro de materiales de los planos arquitectónicos.</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 45%;"> <p><b>CONSULTOR</b> ARQ. JUAN PABLO HURTADO AGREDO M.P N 19132004-76327110</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p><b>PROPUESTA ARQUITECTONICA</b></p> <div style="width: 50px; height: 20px; background: linear-gradient(to right, #ccc, #888, #444);"></div> </div> </div>
<p><b>4. FASE CUATRO: Zonificación</b> en esta fase se presenta la zonificación y descripción de cada zona dentro del proyecto, con sus áreas y capacidad correspondientes</p>	<p><b>FASE CINCO: Materialidad</b> En la fase final se realiza la descripción de la materialidad y acabados con los que contara el proyecto arquitectónico, con sus respectivas especificaciones</p>

Fuente: Elaboración propia



## 8. CONCLUSIONES

### 8.1 Conclusiones generales.

Después de finalizado el proceso de pasantía habiendo logrado el desarrollo de las actividades con éxito de acuerdo a lo establecido en el cronograma del consorcio Santa Clara se procedió a la elaboración del informe final donde se pudo concluir lo siguiente:

- Al realizar el apoyo al consorcio Santa Clara en el diseño arquitectónico se alcanzó el logro de los resultados óptimos esperados por parte de la empresa, ya que se brindó una ayuda oportuna y precisa en cuanto a las actividades requeridas por parte de la misma.
- A nivel personal y profesional el apoyo al consorcio Santa Clara en el diseño arquitectónico fue muy satisfactorio dado a todos los conocimientos y experiencias adquiridas ya que me permitió ver más de cerca la arquitectura en el campo educativo y definitivamente este proceso marcó un antes y un después en cuanto a mi perspectiva sobre la infraestructura educativa.

### 8.2 Conclusiones Específicas

- Es de vital importancia dentro de la arquitectura tener siempre presente antes de iniciar el dibujo, los requerimientos y estándares de calidad que la empresa o el mismo mercado exigen para garantizar un resultado o un producto final efectivo y se pueda cumplir con el objetivo esperado.
- En este proceso de la pasantía pude comprobar sin duda alguna que una de las principales etapas para poder garantizar la calidad en el diseño arquitectónico es la de investigar y estudiar la norma correspondiente al proyecto, la cual es absolutamente necesaria para lograr satisfacer las necesidades espaciales del proyecto.
- Uno de los nuevos conocimientos adquiridos en el proceso de la pasantía es la manera de organización, presentación, documentación de los proyectos a la hora de entregarlos a una entidad del gobierno.



## 9. BIBLIOGRAFÍA.

### 9.1. Bibliografía.

- NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 4595. Ingeniería civil y arquitectura, planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes Escolares. Ministerio de educación Nacional, Republica de colombia.
- “Habitad Escolar más allá de la infraestructura educativa” de Carlos Benvides Suescún (2007).
- Norma Técnica Colombiana NTC 4143 accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos rampas fijas, adecuadas y basicas.
- Norma Técnica Colombiana NTC 6047 accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración publica. Requisitos