

**MULTI CAMPUS UNIVERSITARIO SEDE DE LA UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA PARA EL MUNICIPIO
DE PAZ DE ARIPORO - CASANARE**

Neider Stiven Chávez Lagos, Michelle Tatiana Romero Chuque.



Programa Académico de Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad la Gran Colombia

Bogotá D.C.

2023

**Multi campus universitario sede de la universidad la gran Colombia
para el municipio de paz de Ariporo - Casanare**

Neider Stiven Chávez Lagos, Michelle Tatiana Romero Chuque.

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

Director proyecto de Grado:

Arq. Mg. Fabián Enrique Báez Álvarez.

Codirector proyecto de Grado:

Arq. Mg. Danna Catalina Ángel Rubiano.

Asesor del proyecto:

Arq. Mg. Carlos Alberto Díaz Riveros



**UNIVERSIDAD
La Gran Colombia**

Vigilada MINEDUCACIÓN

Programa Académico Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá D.C.

2023

Dedicatoria

Dedicatoria Tatiana Romero

A mis padres y a mis hermanos con profundo agradecimiento y amor, dedico este logro.

Agradezco por su constante inspiración, apoyo incondicional y aliento sincero para continuar día a día han sido la fuerza detrás de mis pasos en este camino hacia la arquitectura. Cada logro que alcanzo lleva consigo un pedazo de su amor y confianza en mí. A mi mamá y mi papá, por su gran dedicación incansable y fe en mis capacidades ya que gracias a esto han sido una gran guía a lo largo de toda mi vida, porque gracias a sus palabras de sabiduría y amor han aportado a mi determinación y crecimiento, a mis hermanos, ustedes dos ha sido un pilar en mi vida, brindándome alegría y apoyo incondicional. su presencia ha sido mi fuente de inspiración para perseguir siempre mis sueños. Que este logro sea un reflejo de la gratitud eterna que siento hacia ustedes.

Dedicatoria Neider Chávez

Dedico este logro a mi mama y mi hermana ya que no habría sido posible sin el amor, el apoyo y la dedicación que ambas me han brindado a lo largo de esta travesía. Su gran apoyo y presencia ha sido la fuerza que me ha impulsado a seguir adelante, incluso en los momentos más desafiantes. A mi mamá, por su amor incondicional, y sus palabras de aliento y su capacidad para creer en mí incluso cuando yo dudaba, han sido mi roca y mi inspiración. Gracias por que me has enseñado que la perseverancia y el trabajo arduo pueden superar cualquier obstáculo, y que el camino hacia el éxito está lleno de aprendizaje y crecimiento, a mi hermana, por su entusiasmo contagioso el cual ha sido un faro de luz en mi camino. su perspectiva única y su compromiso constante con la excelencia me han impulsado a esforzarme más allá de mis límites. Este logro es un reflejo de todo el amor, dedicación y guía que ambas me han brindado a lo largo de toda mi carrera.

Agradecimientos

Principalmente queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a nuestros queridos familiares quienes nos han acompañado y apoyado a lo largo de nuestra carrera profesional y a nuestro director de tesis quien nos ha brindado su apoyo y conocimiento en esta última etapa.

A nuestros familiares, su apoyo constante, amor y aliento han sido un pilar fundamental en nuestro camino hacia la realización de este logro. Sus palabras de ánimo y paciencia inquebrantable nos han motivado a superar obstáculos y a persistir en la búsqueda de nuestros objetivos. Así como su confianza y su dedicación han sido una luz guía en cada paso de este camino. Siempre nos han impulsado a perseguir nuestros sueños y de igual manera esforzarnos al máximo.

A nuestro director de proyecto de grado Fabian Báez, su guía experta y dedicación han sido esenciales para el desarrollo y culminación de este proyecto. Sus conocimientos compartidos y su orientación crítica nos han enriquecido como profesionales y nos han inspirado a explorar nuevas perspectivas en el campo de la arquitectura.

Este logro no habría sido posible sin el respaldo incondicional de nuestras familias. Estamos profundamente agradecidos por su contribución y confianza en nuestro potencial.

Tabla de contenido

Resumen	17
Abstract.....	18
Introducción	19
Objetivos	20
Objetivo General.....	20
Objetivos Específicos	20
1 Capítulo I. Formulación de la Investigación	21
1.1 Planteamiento del Problema	21
1.2 Pregunta Problema	21
1.3 Hipótesis.....	22
1.4 Justificación.....	22
1.4.1 Justificación Histórica	22
1.4.2 Justificación Social	23
1.4.3 Justificación Tecnológica.....	24
1.4.4 Justificación Ambiental	25
2 Capítulo II. Marco Referencial	28
2.1 Antecedentes	28
2.2 Marco Conceptual.....	35
2.2.1 Sostenibilidad.....	36
2.2.2 Biofílica.....	37
2.3 Marco Normativo	38
2.3.1 Condiciones Mínimas.....	49
2.4 Referentes.....	50

3	CAPÍTULO III: Metodología.....	52
3.1	Tipología Investigativa	53
3.2	Design Thinking.....	53
3.3	Método de Recopilación de Datos.....	54
4	CAPÍTULO IV: Marco Contextual.....	56
4.1	Selección Preliminar del Lugar	56
4.2	Población.....	57
4.3	Análisis de Datos y Determinantes Arquitectónicas y/o Urbanas	59
4.3.1	Estructura Ecológica.....	59
4.3.2	Estructura Socio Económica.....	63
4.3.3	Estructura Funcional y de Servicios.	64
5	CAPÍTULO V: Análisis de Datos	66
5.1	Resultados.....	66
6	CAPÍTULO VI: Planteamiento y Propuesta.....	67
6.1	Descripción del Proyecto	67
6.1.1	Facultad de Vida.....	68
6.1.2	Facultad de Ciencias Agropecuarias	69
6.1.3	Facultad de Artes, Arquitectura y Música.....	70
6.1.4	Facultad de Derecho	71
6.1.5	Facultad Ambiental	72
6.1.6	Facultad de Administración de Empresas.....	73
6.2	Lenguajes de la Arquitectura	74
6.2.1	Lenguaje Conceptual.....	74
6.2.2	Lenguaje Semiótico.....	75

6.2.3	Lenguaje Simbólico	75
6.2.4	Lenguaje Formal.....	76
6.2.5	Lenguaje Funcional	78
6.2.6	Lenguaje Espacial	81
6.2.7	Lenguaje Contextual	92
6.2.8	Lenguaje Constructivo	93
6.2.9	Lenguaje Tecnológico y Ambiental	96
7	CAPÍTULO VII: Conclusiones y Recomendaciones	99
7.1	Conclusiones	99
7.2	Recomendaciones	99
8	Lista de Referencia	100
9	Anexos	103

Lista de Figuras

Figura. 1 <i>Conformación arquitectónica y espacial de las universidades de la edad media</i>	29
Figura. 2 <i>Conformación arquitectónica y espacial de la universidad de virginia en estados unidos</i>	32
Figura. 3 <i>Conformación arquitectónica y espacio de la universidad nacional sede Bogotá año 1939</i>	33
Figura. 4 <i>Aplicación de la arquitectura biofílica</i>	38
Figura. 5 <i>Levantamiento topográfico predio el cerrojo</i>	39
Figura. 6 <i>Representación gráfica ronda hídrica</i>	40
Figura. 7 <i>Retiros obligatorios viales sobre el predio el cerrojo</i>	41
Figura. 8 <i>Descripción de ambientes de acuerdo a NTC 4595</i>	42
Figura. 9 <i>Requisitos especiales de accesibilidad de acuerdo a NTC4595</i>	44
Figura. 10. <i>Leyes y decretos para regular la formación en la facultad de vida.</i>	45
Figura. 11 <i>pasos para el proceso de reconocimiento para el funcionamiento de un hospital Universitario</i>	46
Figura. 12 <i>Paso 1. Habilitación de Servicios</i>	46
Figura. 13 <i>Paso 2. Acreditación de la Institución Prestadora de Servicios de Salud</i>	47
Figura. 14. <i>Registro calificado de programas de la institución de educación superior</i>	47
Figura. 15. <i>Acreditación de los programas académicos que ofrece la institución de educación superior al hospital universitario</i>	48
Figura. 16. <i>Relación docente – asistencial</i>	48
Figura. 17. <i>Ubicación predio el cerrojo, municipio de paz de Ariporo Casanare</i>	56
Figura. 18 <i>Datos de población para Paz de Ariporo</i>	57
Figura. 19. <i>Alfabetismo, leer y escribir para el municipio de paz de Ariporo</i>	58
Figura. 20. <i>Asistencia escolar para el municipio de paz de Ariporo</i>	58
Figura. 21 <i>Temperaturas medias y precipitaciones, municipio Paz de Ariporo.</i>	59
Figura. 22 <i>Promedio temperaturas máximas en Paz de Ariporo</i>	60
Figura. 23 <i>Velocidad de viento en Paz de Ariporo</i>	60
Figura. 24 <i>Rosa de viento en Paz de Ariporo</i>	61

Figura. 25 Porcentaje de área de sabana y bosque del municipio de Paz de Ariporo.....	61
Figura. 26. Sistema hidrográfico del municipio de Paz de Ariporo	62
Figura. 27 Actividad económica Paz de Ariporo.	63
Figura. 28 Distribución Empresas Según Actividad Económica, Paz de Ariporo 2018	64
Figura. 29 Acceso a servicios públicos municipio de paz de Ariporo, Casanare	64
Figura. 30. Vías primarias o Red Vial Nacional – municipio de paz de Ariporo	65
Figura. 31 Vías Secundarias o Departamentales - municipio de paz de Ariporo	65
Figura. 32 Vista aérea multi campus universitario Paz de Ariporo	67
Figura. 33 Vista aérea facultad de vida.	68
Figura. 34 Vista aérea facultad de ciencias agropecuarias.	69
Figura. 35 Vista aérea facultad de artes, música y arquitectura	70
Figura. 36 Vista aérea facultad de vida.	71
Figura. 37 Vista aérea facultad ambiental	72
Figura. 38 Vista aérea facultad administración de empresas.....	73
Figura. 39 Memoria compositiva – orden y emplazamiento	74
Figura. 40. Fachada sur, facultad de artes, arquitectura y música.....	76
Figura. 41. Planta Arquitectónica, facultad ambiental.....	77
Figura. 42. Render vista aérea multi campus universitario	78
Figura. 43. Planta de primer nivel, facultad de artes, arquitectura y música	79
Figura. 44 Memoria compositiva – Articulación espacial	80
Figura. 45 Memoria compositiva – Articulación muros y cubiertas vedes	80
Figura. 46 Diagrama de Zonificación administración general	81
Figura. 47 Diagrama de Zonificación facultad ambiental.....	82
Figura. 48 Diagrama de Zonificación facultad de vida	82
Figura. 49 Diagrama de Zonificación facultad de ciencias agropecuarias.....	83
Figura. 50. Diagrama de Zonificación facultad de derecho	83

Figura. 51 <i>Diagrama de Zonificación facultad de administración de empresas</i>	84
Figura. 52 <i>Diagrama de Zonificación áreas comunes</i>	84
Figura. 53 <i>Diagrama de Zonificación cuartos técnicos</i>	85
Figura. 54 <i>Relación Sena y Multi campus universitario</i>	93
Figura. 55 <i>Refuerzo entre elementos, estructura en acero</i>	94
Figura. 56 <i>Detalle de placa de entepiso</i>	95
Figura. 57 <i>Fachadas cinéticas</i>	96
Figura. 58. <i>Espejos de Agua</i>	97
Figura. 59 <i>Vegetación escogida para el proyecto</i>	98

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Cuadro de descripción ambiente complementarios según NTC 4595</i>	43
Tabla 2. <i>Programa arquitectónico administración general</i>	85
Tabla 3. <i>Programa arquitectónico servicios comunes</i>	86
Tabla 4 <i>Programa arquitectónico Facultad Ambiental</i>	87
Tabla 5. <i>Programa arquitectónico Facultad de vida</i>	87
Tabla 6 <i>Programa arquitectónico Facultad de ciencias agropecuarias</i>	88
Tabla 7 <i>Programa arquitectónico Facultad de derecho</i>	89
Tabla 8. <i>Programa arquitectónico Facultad de administración de empresas</i>	90
Tabla 9. <i>Programa arquitectónico Facultad de artes, arquitectura y música</i>	90
Tabla 10. <i>Programa arquitectónico áreas comunes</i>	91
Tabla 11. <i>Programa arquitectónico cuartos técnicos</i>	92

Glosario

El glosario a continuación fue tomado de la norma NTC4595 INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA PLANEAMIENTO Y DISEÑO DE INSTALACIONES Y AMBIENTES ESCOLARES y de del diccionario de la lengua española:

Ambiente: para efectos de la norma NTC 4595, un ambiente es un lugar o conjunto de lugares estrechamente ligados, en el que se suceden diferentes relaciones interpersonales y se llevan a cabo actividades pedagógicas o complementarias a éstas.

Aprendizaje: proceso mediante el cual adquirimos nuevos conocimientos, habilidades, comprensión o comportamientos a través de la experiencia, el estudio o la enseñanza. Involucra la asimilación de información y la capacidad de aplicarla en situaciones diversas. El aprendizaje puede ser resultado de la interacción con el entorno, la observación, la práctica repetida, la reflexión y la adaptación a nuevas situaciones.

Auditorio: Espacio diseñado para acomodar a un público numeroso y proporcionar un entorno adecuado para eventos, presentaciones, charlas, conferencias, espectáculos y otras actividades similares. Los auditorios están diseñados para facilitar la escucha y la observación del contenido presentado, ya sea a través de discursos, presentaciones visuales, actuaciones teatrales, proyecciones audiovisuales u otros medios de comunicación.

Campus: Conjunto de edificios, terrenos y espacios interconectados que forman el núcleo físico de una institución educativa, como una universidad o una escuela. Este entorno suele albergar aulas, laboratorios, bibliotecas, áreas recreativas y otros recursos que facilitan la enseñanza, el aprendizaje y la vida estudiantil. Además de las instalaciones académicas, un campus puede incluir dormitorios, instalaciones deportivas, comedores y espacios comunes.

Colores sólidos: aquellos colores que mantienen homogénea su tonalidad y no presentan difuminaciones ni texturas en su aplicación.

Desarrollo social: Proceso de mejora y evolución de las interacciones, relaciones y estructuras en una sociedad con el objetivo de promover el bienestar colectivo y la calidad de vida de sus miembros. Implica el avance en áreas como la equidad, la justicia, la educación, la participación ciudadana, la cohesión social y el acceso a oportunidades.

Equipamiento regional: se refiere a las instalaciones, recursos y servicios que están disponibles en una determinada región o área geográfica para satisfacer las necesidades y demandas de su población. Estos elementos son fundamentales para el funcionamiento y desarrollo de una comunidad, ya que brindan servicios esenciales y contribuyen al bienestar y la calidad de vida de las personas que viven en esa región.

Espacios de esparcimiento: son áreas diseñadas y destinadas a proporcionar recreación, relajación y entretenimiento a las personas. Estos espacios son importantes para mejorar la calidad de vida, reducir el estrés y promover el bienestar físico y emocional de los individuos. Pueden variar en tamaño y función, y van desde pequeñas plazas y parques hasta complejos recreativos más grandes.

Estructura de acero: Es un tipo de construcción que utiliza acero como material principal para soportar cargas y mantener la estabilidad de un edificio u otra infraestructura. El acero es conocido por su resistencia y durabilidad, lo que lo convierte en un material popular en la industria de la construcción para crear estructuras robustas y eficientes. Las estructuras de acero se utilizan en una variedad de aplicaciones, desde edificios comerciales y residenciales hasta puentes, torres de telecomunicaciones y naves industriales.

Factor luz día: iluminancia recibida en un punto de un interior, desde un cielo con distribución lumínica conocida o asumida, expresada como un porcentaje de la iluminancia horizontal en el exterior, producida por un hemisferio sin obstrucciones del mismo cielo. La luz solar directa se excluye de ambos valores de iluminancia. El factor luz día es igual al componente del cielo, más el componente reflejado externamente, más el componente reflejado internamente

Factor de ganancia de calor solar: la razón de flujo de calor a través de una construcción, debido a la radiación solar, expresada como una fracción de la radiación solar incidente.

Instalación escolar: para efectos de esta norma, es la construcción o conjunto de construcciones y áreas libres complementarias acondicionadas y dedicadas a desarrollar procesos educativos de manera intencional y sistemática.

Laboratorio: Un laboratorio es un espacio diseñado y equipado específicamente para llevar a cabo investigaciones, experimentos, pruebas y análisis en diversos campos, como la ciencia, la medicina, la ingeniería y otros ámbitos. Los laboratorios están equipados con instrumentos, herramientas y equipos especializados que permiten a los investigadores y científicos llevar a cabo investigaciones controladas y recopilar datos precisos.

Paisaje: El paisaje se refiere a la vista o panorama visible en un área determinada, incluyendo los elementos naturales y humanos que componen la vista. Es una representación visual de la interacción entre el entorno geográfico, las características naturales, los elementos construidos por el ser humano y las actividades culturales que se desarrollan en una región específica.

Percepción espacial: La percepción espacial se refiere a la capacidad humana de comprender e interpretar el entorno tridimensional que nos rodea. Implica la habilidad para entender la posición

relativa de objetos, la distancia entre ellos, su tamaño y forma, así como la relación entre las diferentes partes de un espacio.

Población: La población se refiere al conjunto de personas que habitan en un área geográfica específica en un momento dado. Es una representación de la cantidad de individuos que conforman una comunidad, ciudad, país o cualquier otra región del mundo. La población es un elemento clave en la demografía y tiene implicaciones en una variedad de ámbitos, como la planificación urbana, la economía, la política, la salud pública y más.

Salas de conferencia: Las salas de conferencia son espacios diseñados específicamente para albergar presentaciones, charlas, reuniones y discusiones en un entorno profesional o educativo. Estas salas están equipadas con tecnología y mobiliario que facilitan la comunicación y la interacción entre el presentador y la audiencia. Son lugares donde se llevan a cabo conferencias, seminarios, talleres, presentaciones de proyectos y otros eventos similares.

Salas docentes: Son espacios diseñados y equipados para facilitar la enseñanza y el aprendizaje en un entorno educativo. Estas salas son utilizadas por los docentes (profesores) para impartir clases, conferencias y presentaciones a los estudiantes. Las salas docentes están diseñadas de manera que permitan una interacción efectiva entre el docente y los estudiantes, así como la presentación y discusión de contenidos educativos.

Salones de cátedra: Son espacios dentro de instituciones educativas, como universidades o institutos, donde se imparten clases magistrales o cátedras a un gran grupo de estudiantes. Una cátedra es una forma de enseñanza en la que un profesor o experto en un campo específico comparte conocimientos y conceptos fundamentales con un auditorio numeroso.

Razón de uniformidad: es la proporción que existe entre el mínimo factor luz día y el factor luz día promedio, sobre un área dada, usualmente un plano de trabajo horizontal.

Terreno: Se refiere a una porción de la superficie de la Tierra, ya sea en áreas urbanas o rurales, que está caracterizada por sus características físicas y geográficas particulares. Es la base sobre la cual se construyen edificios, infraestructuras y paisajes naturales. Los terrenos pueden variar en tamaño, forma, topografía, vegetación y uso, y desempeñan un papel fundamental en diversos aspectos de la vida humana y el entorno natural.

Universidad: Una universidad es una institución educativa de nivel superior que ofrece una amplia gama de programas académicos, incluyendo licenciaturas, maestrías, doctorados y otros títulos avanzados. Las universidades son centros de educación e investigación que tienen como objetivo principal proporcionar educación de alta calidad, fomentar la investigación y contribuir al avance del conocimiento en diversas disciplinas.

Resumen

El proyecto multi campus campestre sede de La Universidad la Gran Colombia es una propuesta de diseño y desarrollo arquitectónico, para el municipio de Paz de Ariporo, Casanare, Colombia. El cual surge como una respuesta frente al déficit en equipamientos de educación superior con el que cuenta el municipio. El proyecto tiene como objetivo principal abordar las necesidades educativas tanto locales como regionales, proporcionando oportunidades integrales de formación académica en diversas áreas del conocimiento.

Así mismo, el diseño se enfocará en la sostenibilidad y la integración armónica con el entorno ambiental, climático y cultural de la región. Se busca crear espacios óptimos para el aprendizaje y la investigación, considerando el clima cálido y húmedo de la zona y la importancia de espacios abiertos y cerrados que se adapten a estas condiciones. De igual manera se busca que la propuesta arquitectónica también incorpore tecnologías educativas avanzadas para mejorar la calidad de la enseñanza y preparar a los estudiantes para un mercado laboral. Dentro de sus objetivos específicos se busca identificar las necesidades de educación superior en la región, definir las características de las edificaciones y la interrelación espacial, y diseñar un campus que mejore la calidad de vida de la comunidad local, promoviendo el estudio, la investigación y la cultura.

Palabras clave: Educación superior, Multi campus, Universidad, Paz de Ariporo, Arquitectura sostenible.

Abstract

The multi-campus project for the headquarters of La Gran Colombia University is a design and architectural development proposal for the municipality of Paz de Ariporo, Casanare, Colombia. It arises as a response to the deficit in higher education facilities in the municipality. The project's main objective is to address local and regional educational needs, providing comprehensive opportunities for academic training in various areas of knowledge.

Likewise, the design will focus on sustainability and harmonious integration with the environmental, climatic, and cultural surroundings of the region. It seeks to create optimal spaces for learning and research, considering the hot and humid climate of the area and the importance of open and closed spaces that adapt to these conditions. The architectural proposal also seeks to incorporate advanced educational technologies to improve the quality of teaching and prepare students for the labor market.

Specific objectives include identifying the needs of higher education in the region, defining the characteristics of the buildings and the spatial interrelationship, and designing a campus that improves the quality of life of the local community, promoting study, research, and culture.

Keywords: Higher education, Multi campus, University, Paz de Ariporo, Sustainable architecture.

Introducción

El municipio de Paz de Ariporo es uno de los más grandes del Departamento del Casanare y el tercero en población después de Yopal y Aguazul, es atravesado por la Carretera Marginal de la Selva que interconecta los países de Bolivia, Perú, Ecuador y Venezuela. Según datos tomados de la página web de la Alcaldía presenta los siguientes límites geográficos, políticos – administrativos, al norte con el Municipio de Hato Corozal, al este con los Departamentos de Arauca y Vichada, al sur con el Municipio de Trinidad y al oeste con los Municipios de Pore y Támara.

De allí la importancia geográfica dado que el municipio de Paz de Ariporo por estar al norte del Departamento del Casanare articula perfectamente con los Departamentos de Arauca y El Vichada, esto es crucial para el desarrollo del equipamiento de un multi campus universitario, puesto que no solamente será para los pobladores oriundos del municipio sino realizara una amplia integración regional, dicho equipamiento serán diseñados arquitectónicamente en el predio denominado el Cerrojo de la Vereda el Muese, a corta distancia del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, también a corta distancia del casco urbano de Paz de Ariporo es de quince minutos.

El proyecto de un multi campus universitario para la Sede de la Universidad La Gran Colombia. Se desarrollará sobre un terreno cuya extensión es de quince hectáreas, dentro del cual proyecto ocupara un área aproximada de sesenta y cinco mil metros cuadrados. Así mismo se especifica que cada una de las facultades que se presentan son diseñadas teniendo en cuenta la bioclimática, la sostenibilidad y la perfecta interacción con el usuario ya que el clima de la región corresponde al Cálido Húmedo que oscila entre los 23° y los 34°, es por ello por lo que requiere muchos espacios abiertos y espacios cerrados adecuados para soportar estos climas.

Objetivos

Objetivo General

Proponer una respuesta arquitectónica y urbanística de un equipamiento de educación superior a escala regional en el municipio de Paz de Ariporo, Casanare, bajo los principios de sustentabilidad y sostenibilidad, que cubra las necesidades de formación académica integral en diferentes áreas de conocimiento.

Objetivos Específicos

- Identificar las necesidades sobre educación superior más solicitadas en la región lo que contribuiría a aumentar la formación de capital humano calificado en la zona.
- Definir las características de las edificaciones y la interrelación espacial para propender espacios académicos, culturales, recreativos que promuevan el estudio y la investigación regional ya que el sector es considerado de valiosa caracterización biológica y ambiental.
- Diseñar arquitectónica y urbanísticamente un Multi Campus Universitario en la región que mejore la calidad de vida de los habitantes de Paz de Ariporo, debido al desarrollo de programas de extensión universitaria para atender las necesidades de la comunidad en áreas como salud, medio ambiente, artes, arquitectura, música, entre otros.

Capítulo I. Formulación de la Investigación

1.1 Planteamiento del Problema

Surge la necesidad de desarrollar una respuesta arquitectónica de un Equipamiento Educativo Regional de educación superior para el municipio de Paz de Ariporo con metodologías innovadoras y adaptativas que respondan a las demandas educativas y culturales de las comunidades locales. De acuerdo con los datos obtenidos del departamento administrativo Nacional de estadística (DANE) y lo evidenciado en el PBOT del municipio, se evidencia la necesidad de una institución que cumpla con dichas condiciones en el municipio, la falta de un enfoque contextualizado limita el desarrollo de un planteamiento arquitectónico que no solo promueva la excelencia académica, sino que también contribuya al crecimiento socioeconómico y cultural de la región.

Por tanto, es fundamental llevar a cabo una investigación que analice los factores esenciales para la región en cuanto al diseño de una institución de educación superior en Paz de Ariporo, considerando aspectos como la integración espacial, la funcionalidad educativa, la sustentabilidad ambiental y el impacto en la comunidad. Abordando de dicha manera integral, se busca contribuir no solo a la mejora de la oferta educativa local, sino también a la creación de un modelo arquitectónico adaptable y transferible para instituciones similares en contextos parecidos, en concordancia con las necesidades cambiantes de la educación y la sociedad.

1.2 Pregunta Problema

¿Cómo lograr un diseño de manera integral y contextualizada de un multi campus universitario para el municipio de Paz de Ariporo, Casanare, que no solo cumpla con las exigencias académicas, sino que también aporte en función del mejoramiento del desarrollo socioeconómico y cultural para la

región, a través de la integración espacial, la funcionalidad educativa, la sostenibilidad ambiental, y generando así un modelo arquitectónico adaptable a contextos similares?

1.3 Hipótesis

Con el desarrollo de este proyecto, se tendrá la posibilidad de suplir las necesidades en cuanto a educación superior en el Municipio de Paz de Ariporo. Ya que la creación de un Equipamiento de Educación Superior Regional, como lo es un multi campus campestre en el predio El Cerrojo, no solo resolverá la falta de acceso a la educación superior en la región, sino que también significativamente mejorará la calidad de vida de las personas.

Gracias a que este proyecto no solo suplirá la necesidad de un equipamiento educativo en la comunidad, sino que también ofrecerá una serie de beneficios para sus habitantes. Al proporcionar acceso a programas académicos de alta calidad, se brindará a los residentes locales la oportunidad de adquirir conocimientos y habilidades avanzadas, lo que ayudará a fomentar el acceso a educación de nivel superior. Esto, a su vez, tendrá un impacto positivo en la estabilidad económica de las familias y la comunidad en su conjunto.

Además de las ventajas económicas, la creación de un multi campus campestre también podría aportar al enriquecimiento cultural y social de la zona. Ya que este equipamiento se convertirá en un centro de aprendizaje, investigación y cultura que fomentará la interacción y el intercambio de ideas entre estudiantes, profesores y la comunidad local. Esto impulsará el desarrollo de la región.

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación Histórica

El municipio de Paz de Ariporo, en el departamento de Casanare, ha experimentado una trayectoria histórica marcada por transformaciones significativas en su tejido social, económico y

cultural; desde sus raíces como un municipio netamente rural hasta su evolución como un centro de actividad económica y crecimiento demográfico. En cuanto a la educación superior en el municipio este ha cobrado relevancia, con una creciente demanda de formación académica superior para impulsar el desarrollo local y aportes en general a la comunidad.

La necesidad de un enfoque de educación superior se ha vuelto evidente a medida que la economía local se diversifica y las expectativas de los habitantes cambian en consonancia, los retos en la educación superior han sido agravados por limitaciones en infraestructura y desplazamientos a otras poblaciones, lo que ha resultado en un déficit en la oferta de instituciones de calidad adecuada para el municipio.

En este contexto, el diseño y desarrollo de un multi campus universitario no solo aborda una necesidad contemporánea, sino que se enmarca en la historia de la región. Proporciona la oportunidad de construir un legado educativo que refleje las raíces históricas de Paz de Ariporo; esta justificación histórica para este estudio radica en la importancia de reconocer y responder a las transformaciones pasadas y presentes de la región, a través de un enfoque arquitectónico que trascienda el presente y contribuya al camino evolutivo de Paz de Ariporo.

1.4.2 Justificación Social

El desarrollo de un multi campus universitario, se presenta como una respuesta esencial a las dinámicas cambiantes de la comunidad y su entorno. Desde el ámbito social esta región refleja la interacción entre tradiciones arraigadas y la influencia de procesos de modernización y urbanización. En este contexto, la educación superior no solo se convierte en un medio para el crecimiento personal, sino también en una herramienta para el fortalecimiento de la identidad local y la cohesión comunitaria.

La educación superior ha sido un factor determinante en la movilidad social y en la capacidad de las comunidades para adaptarse y prosperar en un mundo en constante evolución. La falta de acceso a instituciones de educación superior en Paz de Ariporo ha limitado las oportunidades de formación y capacitación avanzada para los residentes locales. Esto ha llevado a la emigración de jóvenes hacia otros lados del país en busca de educación y empleo, debilitando los lazos sociales y privando a la región de su potencial humano.

El diseño de una institución de educación superior local no solo mitigaría la pérdida de talento humano, sino que también serviría como un punto de encuentro para diferentes estratos de la sociedad. Fomentaría el intercambio de conocimientos, experiencias y valores entre generaciones, impulsando un sentido de pertenencia y colaboración. Además, la integración de aspectos culturales y contextuales en el diseño arquitectónico podría revitalizar las tradiciones y promover la identidad local, generando un sentido de orgullo y arraigo entre los habitantes.

1.4.3 Justificación Tecnológica

El diseño y desarrollo de un multi campus universitario para el municipio de Paz de Ariporo, Casanare, se relaciona directamente con un aprovechamiento de los avances contemporáneos en arquitectura y tecnología para impulsar la calidad educativa y el desarrollo sostenible. Con la influencia de la tecnología se busca que por medio de la innovación se logre una mejora de la vida de las personas y en la eficiencia de los procesos. Por lo que, el diseño arquitectónico de una institución educativa puede no solo satisfacer necesidades funcionales, sino también incorporar soluciones tecnológicas que enriquezcan la experiencia educativa y la conexión con la comunidad.

La implementación de tecnologías educativas avanzadas, como aulas virtuales, laboratorios de simulación y recursos digitales interactivos, puede mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje,

permitiendo una educación más personalizada y adaptativa. Estos enfoques no solo promueven un acceso más equitativo al conocimiento, sino que también preparan a los estudiantes para las demandas tecnológicas cambiantes del mercado laboral global.

Por lo que el diseño y posterior desarrollo de un multi campus de la universidad la gran Colombia para el municipio desde un enfoque tecnológico, no solo responde a las necesidades actuales, sino que también se anticipa a las futuras tendencias educativas y tecnológicas. Al integrar de manera eficiente y efectiva las innovaciones tecnológicas en el diseño, se contribuye al fortalecimiento de la educación y al desarrollo tecnológico local.

1.4.4 Justificación Ambiental

Desde una perspectiva ambiental, el diseño de una institución de educación superior en el municipio de Paz de Aripuro, Casanare, se establece como una oportunidad para abordar los desafíos medioambientales presentes en la región, al mismo tiempo que se promueve la conciencia ecológica y la responsabilidad hacia el entorno. En este contexto, el diseño arquitectónico un multi campus universitario en el municipio puede no solo satisfacer necesidades educativas, sino también establecer un estándar ambiental ejemplar que inspire a la comunidad y fomente la sustentabilidad.

El diseño sustentable del multi campus puede incluir medidas como la incorporación de energías renovables, sistemas de recolección y reutilización de agua, gestión de residuos eficiente y la elección de materiales de construcción ecológicos. Al mostrar cómo es posible crear espacios funcionales y atractivos mientras se minimiza la huella ambiental, se educa a las generaciones futuras sobre la importancia de considerar el entorno en cada decisión.

El enfoque ambiental también puede extenderse a la integración de espacios verdes y áreas naturales en el diseño del campus, promoviendo la biodiversidad y brindando un ambiente propicio para

el aprendizaje y la conexión con la naturaleza. Esto no solo crea un espacio agradable para los estudiantes, sino que también contribuye a la regeneración de los ecosistemas locales y al equilibrio ecológico.

La necesidad de diseñar una institución de educación superior desde un enfoque ambiental para promover la sustentabilidad y la responsabilidad ecológica en Paz de Ariporo. El diseño arquitectónico, en combinación con prácticas y tecnologías sustentables, no solo responde a los desafíos ambientales actuales, sino que también establece un ejemplo tangible de cómo la educación y la arquitectura pueden trabajar en armonía con la naturaleza. Al priorizar la sostenibilidad en el diseño.

Así mismo es importante recalcar el uso y aporte que tendrían sobre el proyecto los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU como los son el objetivo 4 educación de calidad; Este objetivo se enfoca en garantizar el acceso a una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos. Entendiendo esto el desarrollo de este proyecto se enfocará en crear un entorno educativo que fomente el aprendizaje inclusivo y equitativo, preparando a los estudiantes para un mundo en constante evolución. La implementación de tecnologías educativas avanzadas y la creación de espacios versátiles de enseñanza y estudio estarían alineadas con este objetivo. De igual forma se implementará el objetivo 8 desde el cual se busca que este multi campus pueda contribuir al fortalecimiento y crecimiento económico local al impulsar la formación y capacitación de la fuerza laboral en áreas de mayor importancia para el desarrollo sostenible. Se buscará que los programas educativos estén directamente alineados con las necesidades del mercado laboral, junto con la promoción de emprendimiento y habilidades empresariales, y de esta manera se pueda reforzar el crecimiento económico y el empleo en la región. así mismo se busca que a través del objetivo 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) este proyecto sea capaz de desarrollar un campus universitario que trascienda lo puramente educativo y se establezca como un espacio integrador en el tejido urbano, que promueva a su vez la cohesión social, el acceso a

espacios verdes y la movilidad sostenible. Este objetivo se trabajará en simultaneo con el Objetivo 13 (Acción por el clima), ya que se busca que desde el diseño arquitectónico este proyecto pueda reducir su huella ambiental mediante soluciones tecnológicas que fomenten la eficiencia energética, la utilización de energías renovables y la mitigación del impacto ambiental, contribuyendo así a la resiliencia climática y al bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Capítulo II. Marco Referencial

2.1 Antecedentes

Desde sus inicios en la antigua Grecia y Roma hasta el presente, el desarrollo de la arquitectura y las funciones de las universidades de todo el mundo han sufrido muchos cambios, las universidades han experimentado transformaciones significativas en su diseño arquitectónico y en su funcionalidad para adaptarse a las necesidades cambiantes de la educación superior. Ya en Grecia, se establecieron las primeras instituciones de educación superior, como la Academia de Platón y el Liceo de Aristóteles. Estas instituciones se centran en la filosofía y las ciencias naturales, y aunque no tenían una arquitectura específica, sentaron las bases para la educación superior posterior. Así mismo como se menciona en la revista Acerca de la historia de las universidades “Las universidades nacieron como expresión del renacimiento intelectual iniciado en el siglo XI en torno a la filosofía y teología. Se formaron de las escuelas principalmente de las escuelas catedráticas llamadas a dar una enseñanza superior” Chuaqui J. (2002).

Durante la Edad Media, las universidades surgieron como centros de aprendizaje en Europa. Bolonia, París y Oxford fueron algunas de las ciudades donde se establecieron estas instituciones. La Universidad de Bolonia, fundada en 1088, es considerada una de las más antiguas del mundo y es reconocida por su influencia en el desarrollo del sistema educativo universitario. Durante esta época, la arquitectura universitaria se caracteriza por edificios compactos y cerrados, con espacios interiores como claustros y aulas para la enseñanza. Ver figura 1.

Figura. 1

Conformación arquitectónica y espacial de las universidades de la edad media



Nota. La figura muestra la conformación arquitectónica y espacial de las universidades de la edad media. Tomado de “Flores, J. (2016, 17 octubre). El nacimiento de la Universidad. historia.nationalgeographic.com.es. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/nacimiento-universidad_7629

Durante los siglos XII y XIII, la Universidad, que tenía sus raíces en la Edad Media, era una institución de educación superior. El inicio fue provocado por un potente período de renovación urbana que alteró el curso de la sociedad. A pesar del continuo espíritu empresarial del municipio, la nueva burguesía vio en la universidad una forma de solidificar su larga consolidación política y desarrollo social. Algunos escritores han sugerido que su origen fue lo más cercano al corazón de una nueva letra burguesa. De acuerdo con Romero Medina y Pupiales Rueda (2013).

Utilizando la historia social de la educación como indagación, el artículo ahonda en las razones y circunstancias que llevaron al acontecimiento académico y social más crucial de la historia. El “*Studium Generale*” en las principales ciudades medievales de Europa se verá afectado por factores políticos, económicos, sociales y culturales que jugaron un papel en su desarrollo. A través de la razón, la universidad facilitó la difusión del conocimiento y fomenta el desarrollo cultural.

La enseñanza ha sido una profesión crucial en la historia desde la antigüedad, y se cree que el florecimiento de la civilización condujo a su renacimiento. Adhesión a características específicas que

también fueron asumidas con aceptación social. Cabe mencionar que, sin la participación de los estudiantes universitarios, en su mayoría clérigos, la docencia no sería parte esencial de ninguna función eclesiástica. La universidad se convirtió en un centro donde los individuos del establecimiento civil y social se unieron en las luchas por el poder. Las personas religiosas se definen por sus convicciones religiosas. Desconociendo este hecho, los profesores y alumnos se propusieron adquirir conocimiento puro y motivación para aprender.

Con el Renacimiento, la arquitectura universitaria comenzó a reflejar un enfoque más humanista y se incorporaron elementos neoclásicos como los son; columnas prominentes, frisos y frontones, simetría, proporción, orden y algunos detalles ornamentales como cornisas y guirnaldas. Las universidades de esta época se expandieron y se construyeron edificios imponentes los cuales estaban compuestos por aulas, bibliotecas y otros espacios académicos. Dentro las universidades diseñadas y construidas en este tiempo se puede referenciar la Universidad de Virginia en Estados Unidos, la cual fue entre los años entre 1817 y 1826 de acuerdo con el artículo la universidad de Virginia de Thomas Jefferson un modelo de tipología arquitectónica, esta universidad fue diseñada por Thomas Jefferson, donde se combinaron los principios arquitectónicos clásicos con un enfoque en la funcionalidad y toques de estética acordes al tiempo de construcción.

Los estudios en las primeras universidades no eran consistentes y tenían orientaciones diversas. Bolonia tenía una fuerte presencia en Derecho, mientras que París y Oxford tenían fuertes instituciones en Teología y Filosofía, y Montpellier tenía fuerza en Medicina. Bolonia, París, Oxford y Montpellier fueron las cuatro universidades originales que surgieron en el siglo XII. Los arquetipos de Bolonia y París fueron los dos ejemplos. Su influencia o la salida de profesores o estudiantes de ellos resultó en el establecimiento de todas las demás universidades medievales. El siglo XIII fue testigo del

establecimiento de cien universidades, pero a fines de la Edad Media, se habían establecido ochenta universidades.

El establecimiento de las facultades se remonta a principios del siglo XIII, siendo las primeras las de Artes y Tecnología, seguidas de las de Derecho, Filosofía y Medicina, junto con Matemáticas y Ciencias Naturales, entre otras materias. La Facultad de Medicina en Alemania se distinguió del resto, ya que representaba campos asociados con la Filosofía

El modelo alemán es seguido por las universidades norteamericanas para diferenciar entre los dos tipos de títulos de doctorado, a saber, el Philosophical Doctor (PhD) y el Medical Doctor. Una función distinta fue cumplida por la Facultad de Artes. El término artes, en este caso, no significa expresión artística, sino más bien una habilidad técnica destinada a servir a propósitos de sacrificio. La Grecia clásica de las artes liberales, un concepto que ha sido fundamental para la cultura occidental, todavía se tiene en alta estima.

Las materias cubiertas por la educación superior, que era exclusivamente accesible a un grupo selecto de jóvenes y dio como resultado el desarrollo de la Filosofía, la ciencia última, que sería enseñada a los futuros gobernantes. Las Artes Liberales ofrecían educación práctica para el hombre libre, que podía ir más allá de una profesión mundana. Si el plan de estudios apunta únicamente a preparar a las personas para una carrera que proporcione ingresos, no se debe incluir ninguna tarea. El plan de estudios estaba destinado a proteger contra la invasión de cualquier cosa que tuviera solo valor económico, lo que reducía la perspectiva de la mente. Este programa incluía habilidades como lectura escritura adecuadas, gimnasia, expresiones artísticas, cálculo mental, aritmética, geometría y astronomía. Las siete artes liberales se dividieron más tarde en dos categorías: gramática, retórica y dialéctica, que formaban el trivium, mientras que la aritmética, la geometría, la astronomía o la teoría musical formaban el quadrivium. El estudiante de la Facultad de Artes tenía que aprobar un plan de

estudios liberal antes de ingresar a otras facultades. Los pasos involucraron dos grados académicos: el primero como Licenciado y el segundo como Magíster. El grado de Doctor en Filosofía lo otorgaban las demás facultades. La Licenciatura, de la que ya se hablaba en el studium generale, no era un título académico, sino una licencia para enseñar. (J, 2002) ver figura 2.

Figura. 2

Conformación arquitectónica y espacial de la universidad de virginia en estados unidos

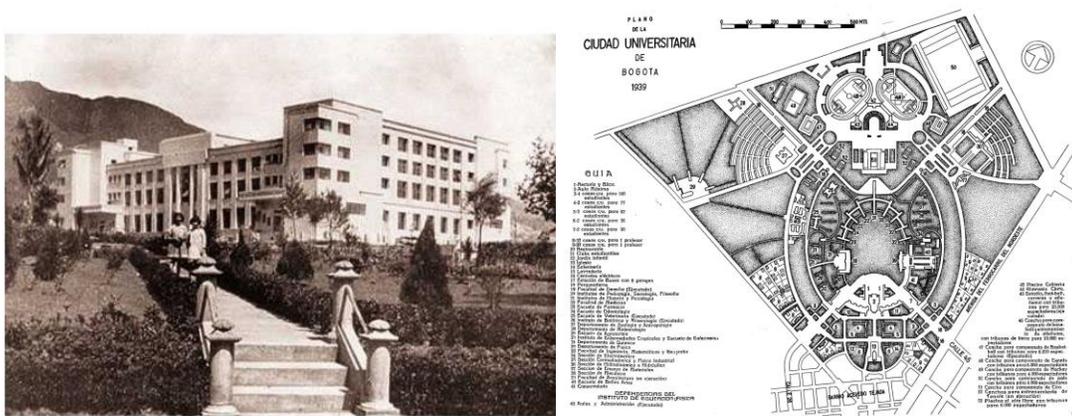


Nota. La figura muestra la conformación arquitectónica y espacial de la universidad de Virginia en Estados Unidos. Tomado de "Plan Your Visit. (2023, 13 Abril). The University of Virginia. <https://www.virginia.edu/visit>"

Así mismo se puede evidenciar que a lo largo del siglo XX, la arquitectura y funcionalidad de las universidades tendió a diversificarse lo que dio como resultado la aparición de nuevas universidades en todo el mundo con campus de varios estilos arquitectónicos. Desde edificios modernistas hasta edificios contemporáneos, los edificios universitarios reflejan el desarrollo de la educación superior y las necesidades de los tiempos. Además, las funciones de la universidad se ampliaron para incluir instalaciones deportivas, laboratorios dedicados, instalaciones de investigación y áreas comunes que fomentan la interacción y el intercambio de conocimientos, con el propósito de contribuir en mayor parte al bienestar de los estudiantes. Ya que de acuerdo a lo mencionado en el artículo Impacto de los programas de bienestar universitario en la calidad de vida de los estudiantes por corredor (2020) "los programas de bienestar universitario tienen un papel importante en la formación integral del estudiante, pues prestan un servicio que les permite ajustarse al medio en que se encuentran, para que desarrollen habilidades y competencias en la sociedad y que mejoren su calidad de vida". Ver figura 3.

Figura. 3

Conformación arquitectónica y espacio de la universidad nacional sede Bogotá año 1939



Nota. La figura muestra la conformación arquitectónica y espacial de la universidad nacional de Bogotá en el año 1939. Tomado de "Relatos desde el aire - Un vistazo a la Ciudad Universitaria desde otra perspectiva (1938 – 2015). (s. f.).

<http://gestiondocumental.unal.edu.co/relatos-desde-el-aire/>

En el siglo XXI, las universidades tienen que desarrollarse bajo varios aspectos enfocados a la sostenibilidad y el creciente desarrollo tecnológico, los edificios universitarios se diseñan de manera eco amigable, utilizando materiales sostenibles y adoptando sistemas de energía renovable para minimizar su impacto ambiental. Además, se promueve la eficiencia energética a través de la incorporación de sistemas de iluminación y climatización inteligentes. Así mismo se puede identificar que la arquitectura universitaria en el siglo XXI se ha enfocado en fomentar el aprendizaje activo y colaborativo. Los edificios académicos han sido diseñados para albergar aulas flexibles y espacios de trabajo en grupo, donde los estudiantes pueden participar en discusiones, proyectos colaborativos y actividades prácticas. Se han incorporado tecnologías interactivas y pizarras digitales para facilitar la participación de los estudiantes y promover la creatividad y el intercambio de ideas.

De igual manera se identifica que los campus han sido diseñados para ofrecer espacios multifuncionales que van más allá de las aulas, incluyendo bibliotecas modernas y completas con una amplia gama de recursos y servicios, instalaciones deportivas de calidad, áreas de bienestar para el

apoyo emocional y físico de los estudiantes, así como espacios de encuentro y áreas comunes que fomentan la interacción social y el desarrollo de comunidades universitarias.

Asimismo, es importante resaltar la historia, evolución y participación de la universidad la gran Colombia, Esta universidad fue fundada el 15 de noviembre de 1950 y comenzó su proceso formativo en febrero de 1951, La universidad la gran Colombia o con sus siglas UGC es una universidad privada con orientación cristiana, bolivariana, hispánica y solidaria la cual actualmente cuenta con dos sedes físicas ubicadas en Bogotá y Armenia.

La Universidad La Gran Colombia, fue fundada por Julio César García Valencia en febrero de 1951 en la ciudad de Bogotá, surgiendo, así como una solución para los bachilleres trabajadores que deseen cursar sus estudios superiores en la jornada nocturna ya que tenían la necesidad de trabajar durante el día, convirtiéndose así en pionera en la educación superior nocturna en Colombia. Esta modalidad nocturna permitió que estudiantes trabajadores o que por sus actividades diarias no les permitiera estudiar en la jornada diurna, pudieran retomar sus estudios de educación superior. Fue una propuesta innovadora que abrió oportunidades educativas a un sector más amplio de la población. Su fundador Julio César García Valencia en sus inicios, se dedicó a las labores como una institución de bachillerato nocturno, la cual con el paso del tiempo se convirtió en lo que se conocería como "Difusiones Pedagógicas en la Universidad La Gran Colombia S.A.". Por lo cual surgió la idea de crear la Universidad La Gran Colombia, con el apoyo de otros de sus colegas, quienes se consagraron también como fundadores. (*Universidades de Colombia*, s. f.)

Así mismo gracias a esta estructura y modelo de jornada nocturna, la Universidad La Gran Colombia se convirtió en una opción para aquellos que buscaban una educación de calidad en horarios más accesibles. Esta iniciativa contribuyó significativamente a el acceso a la educación superior para la población trabajadora en Colombia, por lo que otras instituciones educativas del país también

adoptaron posteriormente la modalidad nocturna como una alternativa para atender a diferentes tipos de estudiantes. (*Universidades de Colombia, s. f.*)

A lo largo de los años, la Universidad La Gran Colombia ha experimentado cambios y crecimiento para adaptarse a las necesidades y demandas de la educación superior en el país. Ha ampliado su oferta académica, incorporando nuevos programas en diversas áreas del conocimiento y actualizando los planes de estudio para mantenerse al día con los avances y cambios en las diferentes disciplinas. logrando así abarcar un gran programa de ofertas académicas entre las que se encuentran; Ingeniería civil, ingeniería agroindustrial, ingeniería Geográfica y Ambiental, Economía y Finanzas Internacionales, Administración de Empresas, Contaduría Pública, Arquitectura, Comunicación social y periodismo, derecho, gobierno y relaciones internacionales. (*Nosotros - Universidad La Gran Colombia - Sede Bogotá, s. f.*)

La Universidad La Gran Colombia también ha buscado mantenerse al tanto en términos de tecnología y recursos educativos a lo largo de sus últimos años, incorporando herramientas digitales y metodologías innovadoras en su proceso de enseñanza y aprendizaje, ajustándose y adaptándose así al mundo que nos rodea, evolucionado y crecido para responder a las necesidades educativas del país y manteniéndose como una institución de prestigio en la formación de profesionales en diferentes campos del conocimiento.

2.2 Marco Conceptual

El proyecto se desarrolla a partir de dos conceptos principales los cuales permiten un desarrollo sostenible e integral, el cual tenga armonía con el entorno ambiental, climático y cultural de la región.

2.2.1 Sostenibilidad

Se debe tener en cuenta que la sostenibilidad aplicada al proyecto es esencial ya que se asegura la eficiencia, la responsabilidad ambiental y la calidad de vida de los usuarios a quienes está dirigido el proyecto.

En primer lugar, se debe considerar que el diseño cumpla con las características bioclimáticas, esto se logra mediante el análisis del entorno, se pueden diseñar edificios que maximicen la ventilación natural, aprovechen la luz solar y minimicen el consumo de energía para calefacción o refrigeración, así mismo mediante la integración de sistemas de aislamiento eficiente, a través de ventanas de doble acristalamiento, iluminación LED y sistemas de control de temperatura contribuirá a reducir el consumo de energía y las emisiones de carbono. Teniendo en cuenta el clima del municipio y la ubicación del proyecto se puede instalar paneles solares u otras fuentes de energía renovable para abastecer parte o la totalidad de las necesidades energéticas del campus.

Además de esto también es importante tener en cuenta la implementación de sistemas de recolección de agua de lluvia y reciclaje de aguas grises con el propósito de reducir el consumo de agua potable. Asimismo, la elección de paisajismo y vegetación nativa puede reducir la necesidad de riego. Por lo que se busca que el Multi campus universitario implemente un diseño de espacios verdes e incorpore áreas de vegetación nativa no solo promueven la biodiversidad, sino que también ayudan a regular la temperatura y mejoran la calidad del aire.

Por lo que al tener en cuenta la implementación de la sostenibilidad se deben tener en cuenta además el uso de materiales de construcción ecológicos y locales lo cual podría reducir la huella de carbono del proyecto. Además, se pueden utilizar materiales reciclados o reutilizados siempre que sea posible.

Con lo anteriormente mencionado se debe tener en cuenta que a arquitectura sostenible no solo reduce el impacto ambiental, sino que también puede conducir a un ambiente más saludable y cómodo para estudiantes y personal. Además, al adoptar prácticas sostenibles, el campus puede convertirse en un modelo y una fuente de inspiración para la comunidad y otras instituciones educativas en la región.

2.2.2 Biofílica

Teniendo en cuenta el anterior concepto es importante tener en cuenta la arquitectura biofílica a través de la cual se busca una relación entre los usuarios del proyecto y la vegetación, lo que implica integrar algunos elementos y principios que fomenten la conexión de los estudiantes, docentes y demás usuarios del proyecto con la naturaleza. Entendiendo la Biofílica como “la capacidad de generar espacios que respetan la naturaleza y los procesos vitales” (Slow Studio, 2022, párr. 4).

La integración de este concepto con el proyecto se logra a través del diseño de espacios verdes, los cuales a través de zonas verdes y zonas ajardinadas alrededor e interior del campus. Tiene el propósito de proporcionar ambientes agradables para el estudio y la recreación, además de mejorar la calidad del aire y la biodiversidad local, de igual manera se busca incorporar fuentes de agua, espejos de agua, entre otros en el diseño del campus permitiendo así que este aparte de funcionar como elemento estético, de confort y de integración con el medio ambiente permita una regulación de la temperatura, debido a que durante el día, el agua puede absorber el calor del entorno circundante, ayudando a mantener la temperatura en el área más baja. Esto brindaría un beneficio al proyecto teniendo en cuenta el clima en el municipio de paz de Ariporo, ayudando así a reducir la sensación de calor.

Para el diseño de cada facultad y edificio administrativo dentro del campus se implementarán grandes ventanales y vanos en fachadas que permitan la entrada de luz natural, buscando así

aprovechar la luz natural y la ventilación, reduciendo así el uso de energía. Así mismo, se busca que el proyecto aproveche el uso de materiales naturales, a través de los cuales no solo reduzcan el impacto ambiental, sino que también creen un ambiente más saludable para sus estudiantes.

Figura. 4

Aplicación de la arquitectura biofílica



Nota. La figura muestra la aplicación de la arquitectura biofílica en el proyecto, fuente elaboración propia

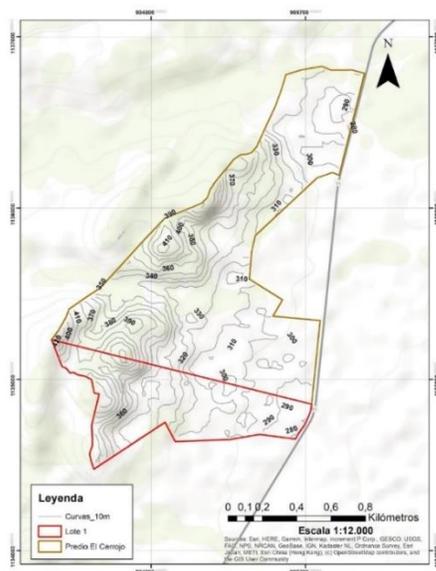
2.3 Marco Normativo

El marco normativo para el proyecto del multi campus universitario se tomaron dos normas diferentes, entre las cuales se tiene como primera norma aplicada la normativa específica que abarca todo lo relacionado al predio sobre el cual se desarrollara el proyecto y como segundo ítem se tiene todo lo relacionado con el desarrollo y diseño de una institución educativa de nivel superior basado en la norma técnica colombiana ntc 4595. De igual manera se incluyen las siguientes leyes y decretos tales como 1011 de 2006, ley 1164 del 2007, decreto 2006 del 2008, decreto 2376 del 2010, ley 1438 del 2011, ley 30 de 1992, en los cuales se busca regular y establecer los parámetros básicos para la docencia e investigación normativa que aplican a la facultad de vida.

Dentro de la normativa del predio se encuentra el índice de ocupación; teniendo en cuenta que el predio el cerrojo se encuentra ubicado en la vereda el muese, zona rural del municipio de paz de

Ariporo se debe revisar la normativa ambiental teniendo en cuenta la ley 99 de 1993 y la ley de ordenamiento territorial 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de las actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo se estudia el decreto 3600 de 2007. Ver figura 5

Figura. 5
Levantamiento topográfico predio el cerrojo



Nota. La figura muestra la delimitación del pedido el cerrojo cedido a la universidad la gran Colombia (lote 1) y algunos aspectos relevantes en el levantamiento del terreno, Fuente: elaboración Laboratorio sistema de Información Geográfico (SIG).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente se evidencia que con el antecedente del uso del suelo vecino correspondiente al SENA – PAZ DE ARIPORO, que es un suelo suburbano, se daría aplicación al Capítulo III en especial a lo que corresponde al parágrafo tercero del artículo 12 que dice: “Los índices de ocupación no podrán superar el treinta por ciento (30%) del área del predio y el resto se destinará, en forma prioritaria, a la conservación o recuperación de la vegetación nativa. Las normas urbanísticas también señalaron los aislamientos laterales y posteriores que deben dejar las edificaciones contra los predios vecinos a nivel del terreno, y las regulaciones para impedir que la agrupación de proyectos comerciales y de servicios, con áreas de construcción inferior a los 5.000 m², contravenga lo dispuesto

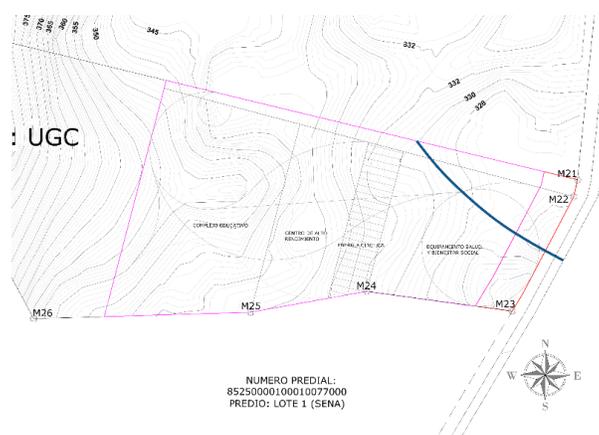
en el presente artículo”. Por lo descrito anteriormente del total de las 50 Hectáreas se intervendrán 15 Hectáreas cumpliendo con la norma ambiental de intervenir el 30% del predio.

Así mismo es importante tener en cuenta que el predio sobre el cual se desarrollara el proyecto cuenta con una ronda hídrica En la parte inferior del predio se presenta un canal de esorrentía intermitente el cual corresponde a una ronda hídrica de un cuerpo de agua que a la luz del Decreto 1076 de 2015 artículo 2.2.3.2.3.A.2., se define como: “Sistema de origen natural o artificial localizado, sobre la superficie terrestre, conformado por elementos físicos-bióticos y masas de agua, contenidas o en movimiento. De tal forma que se debe se deben tener en cuenta las directrices de manejo ambiental contenidas en la Guía Técnica de Criterios para el acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia.

Ronda Hídrica: “Comprende la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho. Así mismo hará parte de la ronda hídrica el área de protección o conservación aferente. (...)” Figura 6.

Figura. 6

Representación gráfica ronda hídrica



Nota. La figura muestra la delimitación de la ronda hídrica ubicada sobre el predio el cerrojo en color azul y en color naranja la delimitación del lote, fuente: elaboración propia.

Sobre el mismo predio se deben aplicar los retiros obligatorios viales de acuerdo con La Ley 1228 de 2008, Artículo Segundo: Zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional: Establéense las

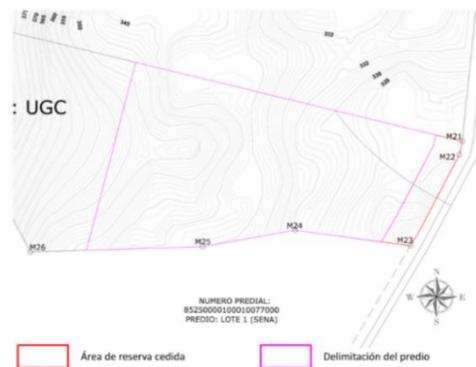
siguientes fajas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión para las carreteras que forman parte de la red vía nacional:

1. Carreteras de primer orden sesenta (60) metros.
2. Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros.
3. Carreteras de tercer orden treinta (30) metros.

La franja de Retiro corresponde a la de primer orden dada la característica por ser una vía interdepartamental y de conexión internacional esta se llama La Marginal de la Selva con una longitud de 1.470 kilómetros es una importante vía de Suramérica planeada en 1963 para unir las regiones amazónicas de Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela. En Colombia, esta vía está constituida en su mayoría por los trayectos de la Ruta Nacional 65, aunque incluye tramos de la Ruta Nacional 45 para enlazar con la Troncal Amazónica ecuatoriana E45 y de la Ruta Nacional 65A. Figura 7.

Figura. 7

Retiros obligatorios viales sobre el predio el cerrojo



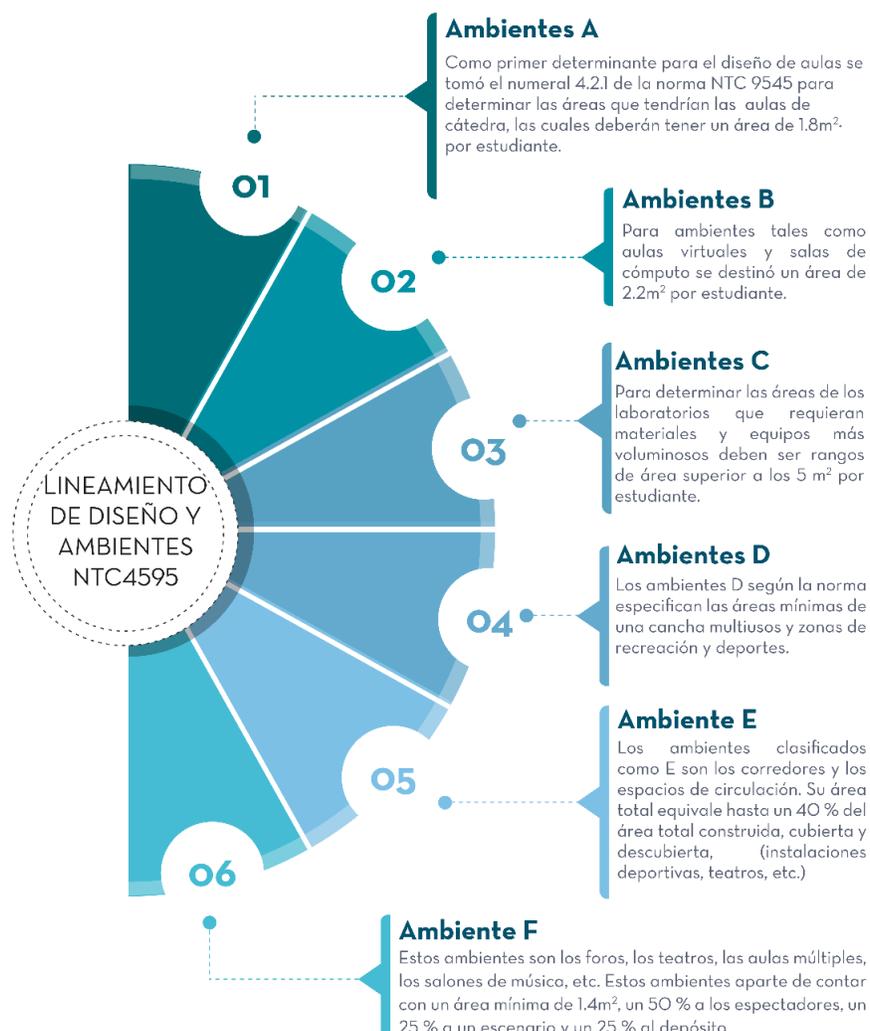
Nota. La figura muestra en color rojo el área de retiro obligatorio vial y en color magenta la delimitación del lote, fuente: elaboración propia.

Por otro lado, es importante tener en cuenta en para el diseño de una institución educativa la norma técnica colombiana NTC 4595 ingeniería civil y arquitectura planeamiento y diseño de

instalaciones y ambientes escolares, en la cual se describen los lineamientos a tener en cuenta entre los cuales se definen los ambientes, áreas y cantidades de estudiantes adecuadas.

Así mismo según la norma se determina que los ambientes escolares se dividen en 6 ambientes pedagógicos básicos de acuerdo con la actividad que se puede llevar a cabo en ellos y el número factible de personas en las distintas actividades. A continuación, se describen de acuerdo con la norma cada uno de los ambientes en mención. Figura 8.

Figura. 8
Descripción de ambientes de acuerdo a NTC 4595



Nota. La figura muestra los seis ambientes principales definidos por NTC4595 para el diseño de instalaciones escolares, fuente: elaboración propia.

Así mismo dentro de la norma se establecen los parámetros para el diseño de ambientes complementarios según los define la norma en los numerales 4.3, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.4 se clasifican en cuatro grupos de ambientes como lo son; ambientes para la dirección administrativa y académica; para el bienestar estudiantil; áreas para almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte, y servicios sanitarios.

Los cálculos requeridos para definir el área administrativa de la universidad se basan en una proporción de 0,26m² por cada alumno de acuerdo con lo establecido en NTC 4595. Además, se destinará hasta un 20% del espacio total para servicios generales, incluyendo almacenes de materiales, porterías, talleres de mantenimiento, áreas cubiertas para equipos y servicios diversos como bombas y áreas de almacenamiento de residuos y aseo. Otro 20% se asignará para el bienestar estudiantil, contemplando instalaciones como consejerías, consultorios, enfermería, secretaría, salas de espera y oficinas diversas. En lo concerniente a los parqueaderos de automóviles, se proveerá un espacio por cada 250m² de construcción, calculados en base a la superficie total y considerando una rotación de espacios.

Dentro de los espacios complementarios también se tiene contempladas áreas como cafetería y cocina, en el que se define qué se debe destinar un área de 1,07 m² por estudiante en comedor y 0,42 m² por estudiante en área de despensa, cocina y autoservicio. Los servicios sanitarios se deben calcular por aparatos y áreas como se muestra en la siguiente tabla. Tabla 1.

Tabla 1.
Cuadro de descripción ambiente complementarios según NTC 4595

Descripción de ambiente complementarios		
Tipo	Capacidad (estudiantes/aparato)	Área (m ² /aparato)
Escolares	25 estudiantes	3,60
Administración y docencia	25 adultos	3,60
Vestidores	5 estudiantes por ducha	5,50

Fuente. Elaboración propia

De igual manera la norma indica que el establecimiento educativo debe contar con un sanitario y un lavamanos accesible por cada 15 personas con limitaciones y nunca con menos de un juego de sanitario y lavamanos por establecimiento. Se debe asumir como población potencial para su cálculo un 2 % del número total de estudiantes.

Dentro de las especificaciones de norma NTC4595 se definen los requisitos especiales de accesibilidad Las disposiciones sobre los accesos se definen en 4 grupos, especificados a continuación de acuerdo a lo mencionado en la norma, apartado 5 de la norma en mención. Figura 9.

Figura. 9
Requisitos especiales de accesibilidad de acuerdo a NTC4595

Elemento de accesibilidad	Descripción según NTC4595
Puertas:	El diseño y disposición de la puerta se determina según lo especificado en la norma la cual menciona que las puertas deben tener un ancho útil no inferior a 0,80m, deben llevar manijas de palanca, ubicadas a máximo 0,90m del piso y separadas 0,05m del borde de la hoja, deben estar dotadas con una franja de protección contra el impacto, hasta una altura de 0,40m del piso. En caso de ser de doble hoja, una de éstas debe tener mínimo un ancho útil de 0,80 m. Se recomienda que las puertas cuenten con señales de identificación táctil.
Circulaciones interiores:	estas circulaciones se dividen en 3 tipos y se especifican las características con las que debe contar a continuación; Los corredores, deben tener pendientes inferiores a 5%, no deben tener anchos menores a 1,80m, en aquellos lugares por donde transitan estudiantes de manera recurrente. Las rampas deben tener pendientes comprendidas entre el 5 % y el 9 % con tramos de ancho no inferior a 1,80m y longitud no superior a los 9,0m, los descansos no pueden ser inferiores a 1,50m.
Escaleras y rampas	En cuanto a las escaleras deben tener un ancho mínimo de 1,2m con huellas entre 0,28 m y 0,35m y contrahuellas comprendidas entre 0,14m y 0,18m, las escaleras y las rampas deben tener pasamanos con mínimo un 0,6m de altura, en cuanto a las circulaciones, en general, deben tener como mínimo una altura libre de 2,20 m. Cuando las circulaciones se encuentren junto a vacíos entre pisos deben estar provistas de barandas con alturas no inferiores a 1m.
Áreas Libres:	Los andenes y vías peatonales deben tener anchos mínimos de 1,80 m y deben estar contruidos con materiales firmes y antideslizantes que contrastan con las áreas de piso circundante y no deben tener cambios bruscos de nivel en su trazado y configuración.

Nota. La figura muestra Requisitos especiales de accesibilidad de acuerdo a NTC4595, fuente: elaboración propia

De igual manera para la regulación educativa enfocada a la facultad de vida, Con la finalidad de lograr que por medio del multi campus universitario paz de Ariporo pueda contar y acreditarse para

desarrollar un Hospital Universitario, se deberán de reconocer normas, estándares, criterios, secuencias y vigencias del sector salud y del sector educativo, como los que se mencionan a continuación. Figura 10.

Figura. 10.
Leyes y decretos para regular la formación en la facultad de vida.

Decreto / Ley	Descripción
Decreto 1011 del 2006	Por el cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SOGCS), considerando que las acciones que desarrolle el SOGCS, se orientarán a la mejora de los resultados de la atención en salud, siempre centrados en el usuario.
Ley 1164 del 2007	Establece las disposiciones relacionadas con los procesos de planeación, formación, vigilancia y control del ejercicio, desempeño y ética del talento humano del área de la salud mediante la articulación de los diferentes actores que intervienen en estos procesos.
Decreto 2006 del 2008	Crea la estructura y funcionamiento de la Comisión Intersectorial de Talento Humano en Salud como órgano responsable de la toma de decisiones derivadas de las funciones públicas relacionadas con la formación, el ejercicio y el desempeño del talento humano en salud que requieren acciones conjuntas entre el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Educación Nacional.
Decreto 2376 del 2010	En este decreto, se regula la relación docencia - servicio para los programas de formación de talento humano del área de la salud. Tiene por objeto reglamentar los aspectos concernientes a esta relación en programas académicos del área de la salud.
Ley 1438 del 2011	En el artículo 100 de la Ley 1438 de 2011 por medio de la cual se reformó el Sistema General de Seguridad Social en Salud, se definió el Hospital Universitario como una "Institución Prestadora de Salud que proporciona entrenamiento universitario, enfocado principalmente en programas de posgrado, supervisado por autoridades académicas competentes y comprometidas con las funciones de formación, investigación y extensión." Igualmente describe los principales requisitos que una Institución Prestadora de Salud (IPS) debe cumplir para que pueda denominarse Hospital Universitario.
Ley 30 de 1992	Marco Normativo del Sistema Nacional de Acreditación: el Consejo Nacional de Acreditación, presenta a la comunidad académica una compilación normativa actualizada, en la que podrá ubicar las disposiciones que regulan el Sistema Nacional de Acreditación. El Sistema Nacional de Acreditación, SNA, es el conjunto de políticas, estrategias, procesos y organismos cuyo objetivo fundamental es garantizar a la sociedad que las instituciones de educación superior que forman parte del Sistema cumplan con los más altos requisitos de calidad y que realicen sus propósitos y objetivos. (Art: 53 de la Ley 30 de 1992).

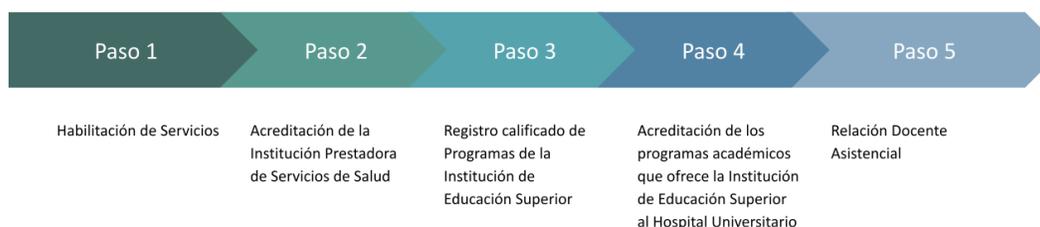
Nota. La figura muestra bajo que normas, leyes y decretos se debe diseñar la facultad de vida, Fuente: elaboración propia

De igual manera se busca que el multi campus universitario a través de su facultad de vida apoye en el proceso de reconocimiento para el funcionamiento de un hospital Universitario las Unidades Médicas Hospitalarias Especializadas (UMHES) deberá reconocer y comprender la normatividad y legislación presente, también deberá de atender el proceso que considerará para ser

reconocido como Hospital Universitario, este proceso consta de 5 pasos, los cuales se muestran a continuación. Figura 11.

Figura. 11

pasos para el proceso de reconocimiento para el funcionamiento de un hospital Universitario

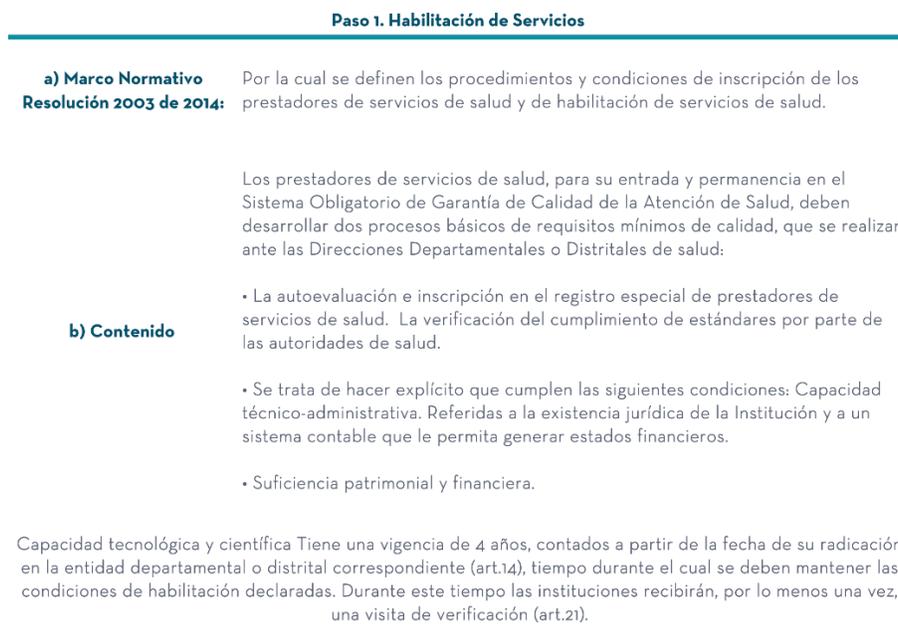


Nota. La figura muestra el proceso para el reconocimiento para el funcionamiento de un hospital universitario fuente: elaboración propia.

Así mismo dichos pasos para el proceso de reconocimiento y en función de apoyo de la facultad de vida se describen más a detalle a continuación en las siguientes figuras.

Figura. 12

Paso 1. Habilitación de Servicios



Nota. La figura muestra el marco normativo y contenido para el paso número 1, Fuente: elaboración propia

Figura. 13**Paso 2. Acreditación de la Institución Prestadora de Servicios de Salud**

Paso 2. Acreditación de la Institución Prestadora de Servicios de Salud	
a) Normatividad Decreto 903 del 2014	<p>Por el cual se dictan disposiciones en relación con el Sistema Único de Acreditación en Salud. En este decreto se realizan ajustes al Sistema Único de Acreditación en Salud y se definen las reglas para su operación en los Sistemas Generales de Seguridad Social en Salud y Riesgos Laborales.</p> <p>• Resolución 2082 del 2014: por la cual se dictan disposiciones para la operatividad del Sistema Único de Acreditación en Salud</p>
b) Contenido	<p>El Sistema Único de Acreditación sólo puede ser operado en el país por entidades nacionales que estén a su vez acreditadas por la International Society for Quality in Healthcare (ISQUA) y cuenten con experiencia mínima de cinco años (art 6 del decreto 903 de 2014). Los estándares de acreditación pueden ser ajustados periódicamente y de manera progresiva por el Ministerio de Salud y Protección Social (art: 11 Decreto 903 de 2014); han sido definidos los siguientes estándares de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Derechos de los pacientes • Seguridad del paciente • Acceso • Registro e ingreso - evaluación de necesidades al ingreso • Referencia y contrarreferencia • Salida y seguimiento • Evaluación de la atención • Ejecución del tratamiento • Planeación de la atención • Sedes integradas en red Estándares de apoyo • Direccionamiento • Gerencia del talento humano • Ambiente físico • Gerencia de la información

Nota. La figura muestra el marco normativo y contenido para el paso número 2, Fuente: elaboración propia

Figura. 14.**Registro calificado de programas de la institución de educación superior**

Paso 3. Registro calificado de Programas de la Institución de Educación Superior	
a) Normatividad Decreto 1295 de 2010	<p>Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior (Capítulo III).</p>
b) Contenido	<p>El registro calificado será otorgado por el Ministerio de Educación Nacional a las instituciones de educación superior legalmente reconocidas en Colombia, mediante acto administrativo motivado en el cual se ordenará la inscripción, modificación o renovación del programa en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior -SNIES-, cuando proceda. Los programas del área de la salud que requieren formación en el campo asistencial estarán sujetos en todo caso a la evaluación de la relación docencia - servicio.</p> <p>La vigencia del registro calificado será de siete (7) años contados a partir de la fecha de ejecución del correspondiente acto administrativo.</p>

Nota. La figura muestra el marco normativo y contenido para el paso número 3, Fuente: elaboración propia

Figura. 15.

Acreditación de los programas académicos que ofrece la institución de educación superior al hospital universitario

Paso 4. Acreditación de los programas académicos que ofrece la Institución de Educación Superior al Hospital Universitario

a) Normatividad Acuerdo 03 de 2016	<p>Consejo Nacional de Acreditación (CNA): por medio del cual se adoptan y aprueban los lineamientos de las especialidades médicas.</p> <p>El proceso de acreditación de los programas de posgrado mantiene los mismos componentes que los procesos de acreditación de instituciones de educación superior y programas de pregrado. Se requiere, por tanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La autoevaluación que llevan a cabo los programas académicos, teniendo en cuenta los criterios, las características, y los aspectos definidos por el Consejo Nacional de Acreditación. La Institución debe asumir el liderazgo de este proceso y propiciar la participación amplia de la comunidad académica en él.
b) Contenido	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar, una vez finalizada la autoevaluación, la evaluación externa o evaluación por pares; la cual verifica sus resultados, identifica las condiciones internas de operación de la Institución o de los programas y concluye con un juicio sobre la calidad. • La evaluación final, que es realizada por el Consejo Nacional de Acreditación a partir de los resultados de la autoevaluación y de la evaluación externa. • El reconocimiento público de la calidad se hace a través del acto de acreditación que el ministro de Educación emite con base en el concepto técnico del Consejo Nacional de Acreditación.

Nota. La figura muestra el marco normativo y contenido para el paso número 4, Fuente: elaboración propia

Figura. 16.

Relación docente – asistencial

Paso 5. Relación Docente - Asistencial

a) Normatividad Decreto 2376 de 2010:	<p>Por medio del cual se regula la relación docencia - servicio para los programas de formación de talento humano del área de la salud.</p> <p>De acuerdo con lo establecido en el artículo 247 de la ley 100 de 1993 y mediante la Resolución 0077 de 2007, es competencia del Consejo Nacional para el Desarrollo de los Recursos Humanos en Salud, delegar a la Sala de Ciencias de la Salud de la Comisión Nacional Intersectorial para el Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior (CONACES), la evaluación de los convenios de docencia - servicio y la de los escenarios de práctica requeridos para ofrecer los programas del área de la salud.</p> <p>En su artículo 27 establece a la Secretaría Técnica de la Comisión Intersectorial para el Talento Humano en Salud, como responsable de reportar al Observatorio de Talento Humano en Salud información sobre la suscripción de convenios docencia -servicio, número de cupos y de estudiantes por cada programa y escenario de práctica.</p> <p>En el Decreto 2376 de 2010 se incluyen conceptos claves que establecen el lenguaje común para llevar a la práctica algún tipo de convenio y, además, se definen los principios y objetivos que debe tener. En el artículo 21 se plantean los requisitos para el reconocimiento de las IPS como hospitales universitarios, que pueden ser logrados mediante la sinergia y alianza de la IPS con la institución de educación superior, que tiene acreditados los programas de formación que harán parte de la relación docente asistencial.</p>
b) Contenido	

Nota. La figura muestra el marco normativo y contenido para el paso número 5, Fuente: elaboración propia

2.3.1 Condiciones Mínimas

El Hospital Universitario es un escenario de práctica y a la vez un centro de investigación con características especiales, por lo que debe cumplir como mínimo con los siguientes requisitos de acuerdo con el Artículo 100 de la Ley 1438 del 2011:

- 100.1. Estar habilitado y acreditado, de acuerdo con el Sistema Obligatorio de Garantía de calidad.
- 100.2. Tener convenios de prácticas formativas, en el marco de la relación docencia servicio, con instituciones de educación superior que cuenten con programas de salud acreditados.
- 100.3. Diseñar procesos que integren en forma armónica las prácticas formativas, la docencia y la investigación a prestación de los servicios asistenciales.
- 100.4. Contar con servicios que permitan desarrollar los programas docentes preferentemente de posgrado.
- 100.5. Obtener y mantener reconocimiento nacional o internacional de las investigaciones en salud que realice la entidad y contar con la vinculación de por lo menos un grupo de investigación reconocido por Colciencias.
- 100.6. Incluir procesos orientados a la formación investigativa de los estudiantes y contar con publicaciones y otros medios de información propios que permitan la participación y difusión de aportes de sus grupos de investigación
- 100.7. Contar con una vinculación de docentes que garanticen la idoneidad y calidad científica, académica e investigativa.

Los Hospitales Universitarios reconocidos conforme a la presente ley, tendrán prioridad en la participación en los proyectos de investigación, docencia y formación continua del talento humano financiados con recursos estatales. De manera complementaria, la Ley 1797 del 13 de julio del 2016 en

su artículo 13 expresa: “Para efectos de la acreditación de las instituciones prestadoras de servicios de salud se crearán incentivos para los prestadores que estén integrados en redes y que dispongan de mecanismos de contratación que favorezcan la gestión de estas instituciones”. En su artículo 18, establece un “Plan de Estímulos para Hospitales Universitarios”. Los Hospitales Universitarios acreditados tendrán el siguiente Plan de Estímulos:

- a) Exención de la tasa de inspección, vigilancia y control de la Superintendencia de Salud.
- b) Priorización de sus docentes y residentes para acceder a becas y créditos educativos financiados con recursos del presupuesto nacional.
- c) Las demás que adicionalmente, el gobierno nacional defina. Modifica el párrafo transitorio del artículo 100 de la Ley 1438 de 2011, el cual quedará así: “Párrafo Transitorio. A partir del 10 de enero del año 2020 solo podrán denominarse Hospitales Universitarios, aquellas instituciones que cumplan con los requisitos definidos en este artículo”.

2.4 Referentes

Para el diseño y establecimiento de un Multi Campus universitario en el Municipio de Paz de Ariporo, con facultades que abarquen áreas como medicina, ciencias agropecuarias, artes, arquitectura, música, derecho y administración de empresas, puede tomarse como referente o base en antecedentes de otras instituciones académicas exitosas y de gran escala como lo que se busca con el multi campus universitario para la universidad la Gran Colombia. Dentro de estos antecedentes se encuentran algunas universidades como lo son; la Universidad Nacional de Colombia es reconocida por su excelencia académica y su enfoque en la investigación y el desarrollo regional (Universidad Nacional de Colombia, s.f.). ya que es una universidad de gran escala a nivel regional y además cuenta con una amplia variedad de facultades, incluyendo medicina, ciencias agropecuarias, artes, arquitectura, música, derecho y

administración de empresas. Es reconocida por su excelencia académica, su enfoque en la investigación y su contribución al desarrollo regional.

Así mismo se puede tomar como referencia la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) en España ofrece una amplia gama de programas académicos, incluyendo medicina, ciencias agropecuarias, artes, arquitectura y administración de empresas. Se destaca por su compromiso con la investigación, la innovación y la internacionalización (Universitat Autònoma de Barcelona, s.f.). Esta universidad en España se destaca por su compromiso con la investigación, la innovación y la internacionalización.

De igual manera dentro de dichos antecedentes se encuentra la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la cual es una de las instituciones educativas más destacadas de América Latina y una de las universidades más grandes del mundo. Esta universidad destaca gracias a su enfoque en la investigación, la formación de alto nivel y su impacto en el desarrollo social y cultural. La UNAM ha sido reconocida internacionalmente como una institución de alto prestigio y calidad. Su enfoque en la excelencia académica, la investigación de vanguardia y el compromiso social la convierten en un referente/antecedente óptimo a tomar en cuenta a la hora de desarrollar un Multi campus universitario en Paz de Aripuro.

CAPÍTULO III: Metodología

Para el desarrollo y diseño de un multi campus universitario de la sede de la universidad la Gran Colombia en el municipio de paz de Ariporo, Casanare. Se desarrollara una metodología de tipo mixta, la cual combina tanto enfoques cuantitativos como cualitativos, ya que de acuerdo a como lo menciona (Sampieri et al., 2010) “Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio”. Entendiendo esto este tipo de investigación puede ser emplearse para el desarrollo del proyecto.

Como primera fase se tiene la identificación del problema mediante la cual se busca entender la situación actual de la educación superior en el municipio de Paz de Ariporo, identificando las necesidades y limitaciones existentes.

Continuando con la segunda fase, se tiene la investigación bibliográfica relacionada con el desarrollo de multi campus universitarios, las condiciones básicas y normativas de una institución de educación superior, además de obtener datos esenciales como población en el municipio, datos bioclimáticos importantes para el desarrollo del proyecto, dicha investigación se realizará sobre documentos tales como revistas, informes, investigaciones, sitios web, entre otros. Dichas investigaciones tendrán en el propósito de sustentar el desarrollo y diseño del proyecto.

Como tercera fase se dará inicio a una investigación de tipo descriptiva la cual tiene como objetivo describir, explicar y analizar situaciones relevantes para el proyecto, se realiza esta investigación con el propósito de obtener datos tales como; Identificación de variables relevantes, recopilación de datos, análisis de datos, entre otros.

Por ultimo en su fase cuatro se realizara una investigación tipo proyectual bajo la cual se busca que esta metodología se enfoque en el diseño y desarrollo del multi campus a través de definir claramente el contexto en el que se desarrollará el multi campus universitario, incluyendo las necesidades de la comunidad y los objetivos del proyecto, investigación de referentes y análisis creativos de diseño e innovación, desarrollo de un diseño conceptual del proyecto, logrando así una planificación de la infraestructura, la propuesta de programas académicos, la integración de tecnología y la creación de un ambiente educativo atractivo y motivador. Todo esto basado en diferentes teorías y/o técnicas previamente aprobadas y comprobadas en el campo profesional.

3.1 Tipología Investigativa

La documentación relacionada con datos estadísticos acerca de las necesidades de educación superior, tecnológica o técnica fueron suministrados por la Alcaldía de Paz de Ariporo y por datos abiertos del Departamento del Casanare, por lo anterior, se hace una clasificación de forma cualitativa de estos datos y una aproximación a la realidad de la proyección de un Campus Universitario para la ciudad de Paz de Ariporo, como cabecera de la región alta departamental.

3.2 Design Thinking

La aplicación de esta metodología para el proyecto busca

Como primera etapa del Desing thinking se tiene empatizar; a través del cual debemos comenzar por comprender a fondo las necesidades y expectativas de los diferentes grupos de interés para el proyecto, como estudiantes, profesores, personal administrativo, la comunidad local y las autoridades municipales. Así mismo se requiere realiza entrevistas, encuestas y observaciones para recopilar información valiosa sobre sus requerimientos y necesidades.

Como segunda etapa del proceso se tiene definir; en que, basándonos en la información recopilada, se podrían definir claramente las necesidades y problemas que el proyecto debe abordar. En el cual se podría tener en cuenta datos como la falta de acceso a la educación superior en la región, la necesidad de instalaciones de calidad y la falta de programas académicos específicos. Así mismo para suplir las necesidades previamente identificadas nos permite establecer metas y objetivos específicos para el proyecto.

Una vez identificados los primeros puntos se requiere seguir con la tercera etapa la cual es Idear; en el cual se reúne un equipo multidisciplinario que incluya expertos en educación, arquitectura, planificación urbana, sostenibilidad y otros campos relevantes. Fomenta la generación de ideas creativas y soluciones innovadoras que aborden los desafíos identificados. Esto podría implicar la creación de programas académicos novedosos, el diseño de espacios educativos inspiradores, la planificación de instalaciones sostenibles, entre otros.

De acuerdo con la estructura base del Design thinking se continua con la etapa de prototipar; en la que se buscan crear prototipos de las soluciones más acertadas para el municipio. Dichos elementos serán planimetrías, renders y elementos visuales que permitan identificar a que se quiere llegar con el multi campus universitarios.

3.3 Método de Recopilación de Datos

En el desarrollo de un multi campus universitario se requirieron el uso de algunas herramientas con el propósito de tener un mejor entendimiento y reconocimiento del municipio, facilitando así la identificación de necesidades de la población y de qué manera se podrían abordar. Entendido esto se tomaron datos de censo poblacionales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE),

con el propósito de conocer la cantidad de personas que harán uso del equipamiento, los niveles de estudio en el municipio y las edades de la población.

Entre alguno de los datos obtenidos se tuvieron en cuenta los de la alcaldía del municipio de Paz de Ariporo, el PBOT para el municipio, entre otros, dichos documentos proporcionan datos esenciales para planificaciones, diseño y ejecución del proyecto, ya que de estos se tomaron datos demográficos y socioeconómicos, zonificación, infraestructura, planificación y desarrollo y relaciones con la comunidad.

De igual manera se tomaron datos relevantes para el proyecto como el estudio y reconocimiento de equipamientos de características similares en la región, con el propósito de contar con una base sólida para la toma de decisiones informadas que aporten al diseño y desarrollo, garantizando así la eficacia y la efectividad del proyecto, dicho estudio se llevó a cabo teniendo en cuenta los programas ofrecidos, la principal fuente de economía del municipio, identificación de buenas prácticas, aplicaciones tecnológicas y el uso de herramientas sostenibles.

CAPÍTULO IV: Marco Contextual

4.1 Selección Preliminar del Lugar

El equipamiento Educativo de Educación Superior Regional, multi campus campestre sede de La Universidad la Gran Colombia se desarrollará en el municipio de Paz de Ariporo, en el departamento de Casanare. Se cuenta con un área de 12,144 km² y una altitud de 340 M.S.N.M, además de contar con una población promedio de 36.277 habitantes entre zona rural y urbana. El proyecto se encuentra ubicado sobre el predio el cerrojo el cual está a 9.5Km desde el centro del municipio, en la periferia del casco urbano de paz de Ariporo, sobre la vía Yopal-Paz de Ariporo, tal como se muestra en la Figura 17

Figura. 17.

Ubicación predio el cerrojo, municipio de paz de Ariporo Casanare

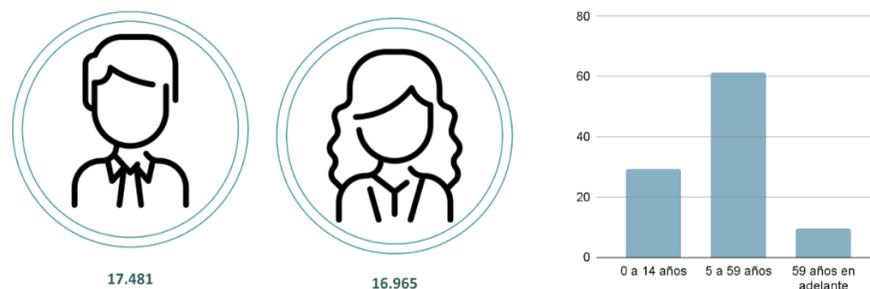


Nota. La figura muestra la ubicación del predio el cerrojo, municipio paz de Ariporo Casanare. Tomado y adaptado de Google Earth <https://n9.cl/iyyha>

4.2 Población

El proyecto estará destinado principalmente para la población del municipio de Paz de Ariporo, por lo que se tendrán en cuenta los datos poblacionales suministrados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el que se incluye información relevante como la composición por género y distinción porcentual por rangos de edad. Figura 18

Figura. 18
Datos de población para Paz de Ariporo

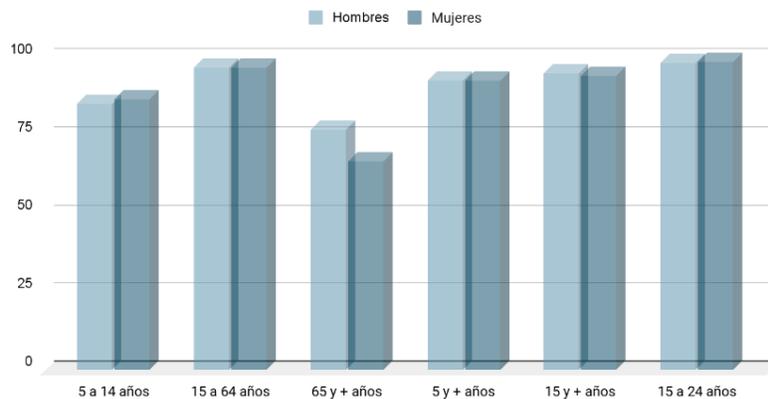


Nota. La figura muestra los datos poblacionales por género y por rangos de edad, Fuente: Datos tomados del DANE, adaptación de cartilla del DANE elaboración propia

Basados estos datos poblacionales obtenidos del DANE se puede identificar que en Paz de Ariporo, habitan un promedio de 36.277 personas, entre los cuales un 70.3% es decir 24.933 viven en la cabecera municipal y un 29.7% lo que equivale a 11.344 habitan en centros poblados y en la zona rural, de igual forma en el municipio se establecen tres grupos poblacionales, como lo son las personas de entre 0 a 14 años en un 29.2%, de 15 a 59 años con un 61.4% y de 60 en adelante los cuales representan un 9.4% (DANE, 2005) así como se evidencia en la figura 17. el grupo más grande el cual representa un 61.4% de la población sería nuestro grupo de usuarios potenciales para el proyecto, sin embargo, es fundamental tener en cuenta las futuras generaciones ya que serían quienes más adelante pasarían a hacer uso de este equipamiento.

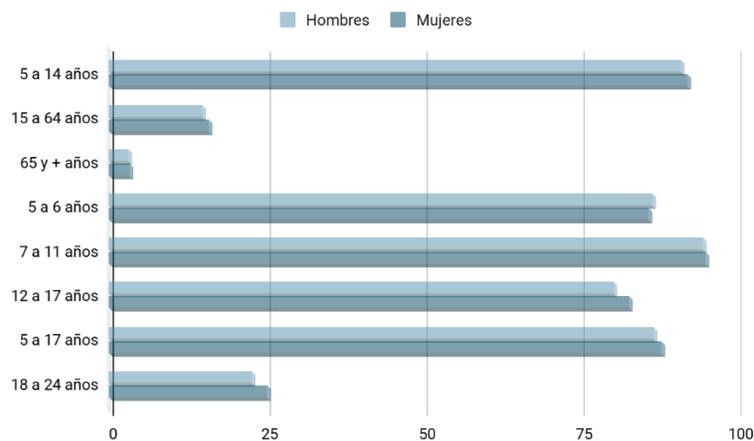
Así mismo es importante tener en cuenta datos como la alfabetización y la asistencia escolar para los habitantes del municipio de Paz de Ariporo, con el propósito de identificar la población objetivo para quienes estaría destinado el proyecto. Figura 19 y Figura 20.

Figura. 19.
Alfabetismo, leer y escribir para el municipio de paz de Ariporo



Nota. La figura muestra los datos porcentuales por rangos de edad en cuanto a alfabetismo en el municipio, Fuente: Datos tomados del DANE, adaptación de cartilla del DANE elaboración propia

Figura. 20.
Asistencia escolar para el municipio de paz de Ariporo



Nota. La figura muestra los datos porcentuales por rangos de edad la asistencia escolar entre hombre y mujeres en el municipio, Fuente: Datos tomados del DANE, adaptación de cartilla del DANE elaboración propia

Al analizar los datos obtenidos del DANE, identificamos que estos nos proporcionan una base sólida para la toma de decisiones en cuanto al desarrollo y diseño del proyecto, ya que a través de estos se tiene una idea más aterrizada en cuanto al diseño de instalaciones adecuadas para los estudiantes, así mismo los programas académicos relevantes y la estrategia de desarrollo para el municipio.

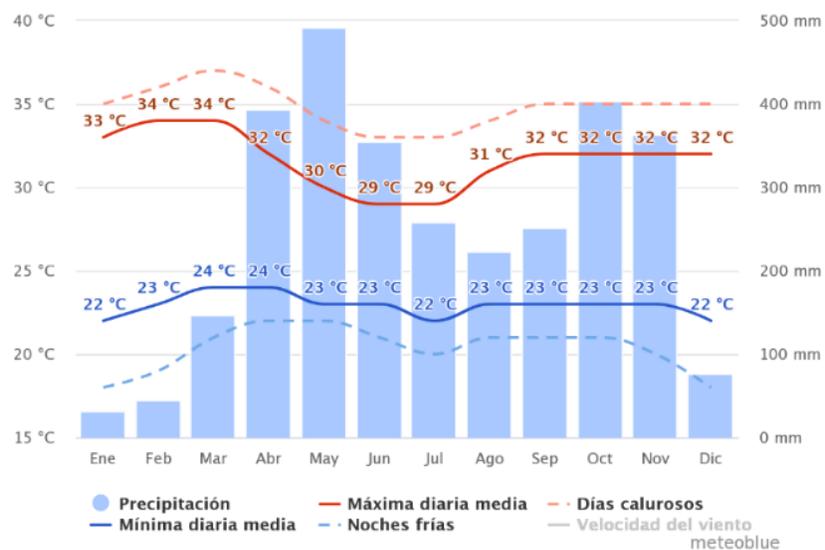
4.3 Análisis de Datos y Determinantes Arquitectónicas y/o Urbanas

4.3.1 Estructura Ecológica

El clima en el municipio de Paz de Ariporo es entre 22°C y 32°C, siendo así un clima mayormente cálido, los meses con más calor son entre enero a mayo, entre los que se logra una temperatura de 32°C, y los meses con la temperatura más baja y fresca están entre junio y octubre con una temperatura entre 22°C a 24°C, tal como se muestra en la siguiente figura 21 y 22.

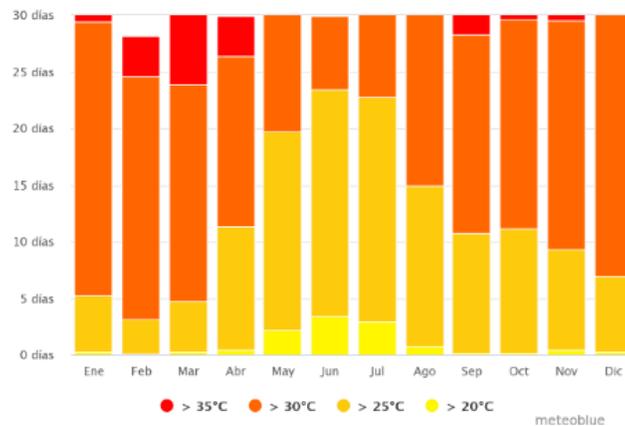
Figura. 21

Temperaturas medias y precipitaciones, municipio Paz de Ariporo.



Nota. La figura muestra temperatura máxima y mínima promedio en municipio paz de Ariporo Casanare. Tomado de meteoblue https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/paz-de-ariporo_colombia_3672653

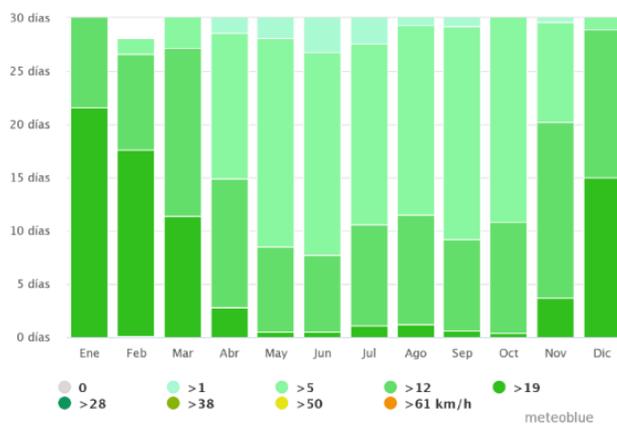
Figura. 22
Promedio temperaturas máximas en Paz de Ariporo



Nota. La figura muestra a cuanto llega la temperatura máxima durante algunos días al mes en municipio paz de Ariporo Casanare. Tomado de meteoblue https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/paz-de-ariporo_colombia_3672653

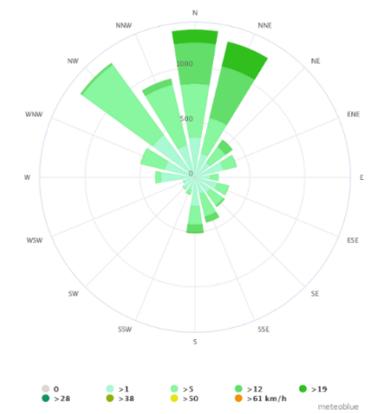
De igual manera es importante tener el registro de los vientos para el municipio en el que se identifica de acuerdo a La Rosa de los Vientos el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada y la velocidad, durante cada mes del año. Como se muestra en las figuras 23 y 24.

Figura. 23
Velocidad de viento en Paz de Ariporo



Nota. La figura muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad. en municipio paz de Ariporo Casanare. Tomado de meteoblue https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/paz-de-ariporo_colombia_3672653

Figura. 24
Rosa de viento en Paz de Ariporo



Nota. La figura muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada. en municipio paz de Ariporo Casanare. Tomado de meteoblue https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/paz-de-ariporo_colombia_3672653

La estructura ambiental del municipio se compone de un área de bosque de más de 90.000 Ha, de acuerdo a lo establecido en el plan de desarrollo municipio de paz de Ariporo de año 2020, de acuerdo con la información anterior se puede decir que el municipio cuenta con la mayor cantidad de superficie boscosa en todo el Departamento de Casanare, así mismo se identifica que este municipio cuenta con un área cercana a las 957.000 Ha convirtiéndose en el segundo municipio del Departamento con mayor extensión de sabanas (Alcaldía Paz de Ariporo, 2020). Por lo que es importante destacar que muchas de estas áreas corresponden a bosques inundables asociados a Morichales y Cananguchales. Dicha información se puede evidenciar en la Figura 25.

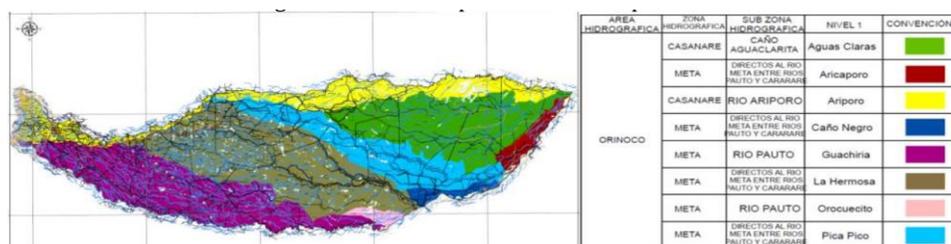
Figura. 25
Porcentaje de área de sabana y bosque del municipio de Paz de Ariporo

Ecosistema	Area (Ha)
Sabana (IDEAM, 2017). Paz de Ariporo cuenta con el 14% de la sabana del departamento del Casanare (IDEAM – SMByC, 2017).	957.328
Bosque (IDEAM, 2018). Paz de Ariporo cuenta con el 18 % del bosque del departamento del Casanare (IDEAM – SMByC, 2018).	96.255

Nota. La figura muestra Porcentaje de área de sabana y bosque del municipio de Paz de Ariporo Tomado de plan de desarrollo municipal 2020-2023 <https://www.pazdeariporo-casanare.gov.co/Transparencia/Normatividad/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL%202020-2023.pdf>

En cuanto al sistema hídrico del municipio de Paz de Ariporo se establece que este pertenece al área hidrográfica del río Orinoco, así mismo se identifican ocho subzonas hidrográficas dentro del municipio, las cuales en su mayoría provienen de las áreas de piedemonte y discurren por la sabana hacia los Ríos Meta y Casanare (Alcaldía Paz de Ariporo, 2020). Así mismo y de acuerdo con la información del PBOT, 2019; se identifican ocho cuencas hidrográficas detalladas en la siguiente figura.

Figura. 26.
Sistema hidrográfico del municipio de Paz de Ariporo



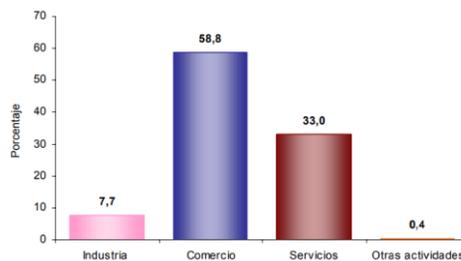
Nota. La figura muestra el sistema hidrográfico del municipio de Paz de Ariporo Tomado de plan de desarrollo municipal 2020-2023 <https://www.pazdeariporo-casanare.gov.co/Transparencia/Normatividad/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL%202020-2023.pdf>

De acuerdo con la información obtenida del PBOT de 2019 y el plan de desarrollo municipal 2020-2022, se logra identificar que el Municipio de paz de Ariporo corresponde a la región denominada fisiográficamente como la Orinoquia mal drenada, dentro de la cual pertenece a la formación vegetal de sabana inundable estacionalmente o de llanura aluvial de desborde, la cual se caracteriza por procesos de inundación en periodos de seis a ocho meses. Lo que caracteriza al municipio por la formación de grandes cantidades de humedales, esteros, ríos, quebradas, caños en todo el Municipio, lagunas y raudales al Oriente del Municipio en las veredas San Esteban, Varsovia, Centro Gaitán y San Luis del Ariporo. Identificándose los ríos: El Ariporo, el Muese, Aguas Claras, Leche Miel, Vainilla, El Boro y El Guarataro. Además, se encuentran las Microcuencas abastecedoras de acueductos, como las Quebradas Aguablanca, Vainillal, La Motuz, La Platanal y La Barrosa (Alcaldía Paz de Ariporo, 2020).

4.3.2 Estructura Socio Económica

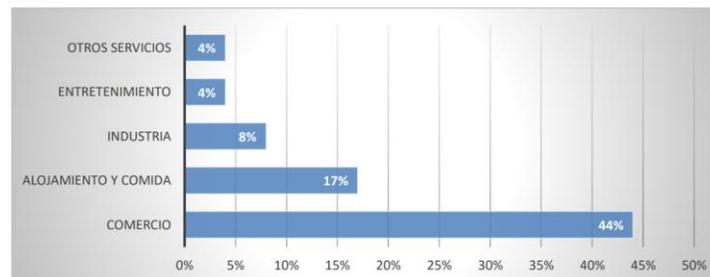
Con la información obtenida de la alcaldía municipal de paz de Ariporo logramos identificar que las actividades económicas principales, están representadas en la ganadería como primer hato ganadero del departamento, agricultura, comercio y en los últimos años fortalecidos con la explotación petrolera. Así mismo, de acuerdo a los datos obtenidos en el censo general del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), se identifica que las principales actividades económicas para el municipio son la El 7,7% de los establecimientos se dedican a la industria; el 58,8% a comercio; el 33,0% a servicios y el 0,4% a otra actividad. Como se muestran en la figura 27.

Figura. 27
Actividad económica Paz de Ariporo.



Nota. La figura muestra la actividad económica en municipio paz de Ariporo Casanare. Tomado de Boletín censo general https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/85250T7T000.PDF

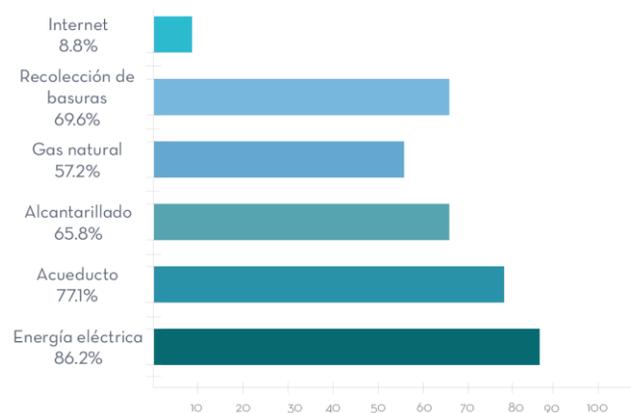
Así mismo se identificó que La distribución de las empresas según actividad económica para el año 2018 en el municipio de paz de Ariporo se concentró en mayor proporción en actividades de comercio con un 44%, alojamiento y comida con un 17%, en seguido del sector de la industria con 8% y en menor proporción entretenimiento y otros servicios con 4%. Como lo muestra la siguiente figura

Figura. 28*Distribución Empresas Según Actividad Económica, Paz de Ariporo 2018*

Nota. La figura muestra la distribución de empresas según su actividad económica en el municipio. Tomado del plan de desarrollo municipal <https://www.pazdeariporo-casanare.gov.co/Transparencia/Normatividad/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL%202020-2023.pdf>

4.3.3 Estructura Funcional y de Servicios.

De acuerdo a los datos obtenidos en el censo general del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), se identifica que el municipio de paz de Ariporo cuenta con acceso a los siguientes servicios públicos, acueducto con un 77.1%, Alcantarillado con un 65.8%, energía eléctrica con un 86.2%, Recolección de basuras con un 69.6%, Gas natural 57.2% y cobertura de internet en un 8.8%.

Figura. 29*Acceso a servicios públicos municipio de paz de Ariporo, Casanare*

Nota. La figura muestra los datos porcentuales por rangos de edad la asistencia escolar entre hombre y mujeres en el municipio, Fuente: Datos tomados del DANE, adaptación de cartilla del DANE elaboración propia

Así mismo de acuerdo a la información suministrada en el plan de desarrollo municipal, en el municipio se identifica que las vías primarias, corresponden al 5,22% de las vías del Departamento con

un promedio de 384,96 Km, los cuales articulan de manera transversal al departamento de Casanare con los departamentos de Boyacá, Meta y Arauca. De igual manera se identifican que las vías Departamentales o vías Secundarias. En el municipio corresponde al tramo de La Marginal de la Selva, la cual comunica al municipio con Hato Corozal y a éste Municipio con Arauca.

Por lo que de acuerdo con el documento de plan de desarrollo se concluye que el municipio de Paz de Ariporo no supera los 200 kilómetros de extensión vial de segundo orden, de los cuales 48 km se encuentran pavimentados, que corresponde a una parte de la vía Paz de Ariporo – Montañas del Totumo, esta red vial su gran mayoría caracterizada por terraplenes con material granular hasta cierta parte, que permite el tránsito de invierno y verano. En las siguientes figuras se aprecia la información de las vías primarias y secundarias con las que cuenta el municipio.

Figura. 30.

Vías primarias o Red Vial Nacional – municipio de paz de Ariporo

CÓDIGO	ADMINISTRADOR	TRAMO	SECTOR	CATEGORÍA	CONCESIÓN	
					INICIO	FIN
6513	INVIAS	Troncal Villagarzon - Saravena	Yopal - Paz de Ariporo	Primer Orden	0+0	90+380
6514	INVIAS	Troncal Villagarzon - Saravena	Paz de Ariporo - La Cabuya	Primer Orden	0+0	73+133

Nota. La figura muestra las Vías primarias o Red Vial Nacional – municipio de paz de Ariporo. Tomado del plan de desarrollo municipal <https://www.pazdeariporo-casanare.gov.co/Transparencia/Normatividad/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL%202020-2023.pdf>

Figura. 31

Vías Secundarias o Departamentales - municipio de paz de Ariporo

CÓDIGO	NOMBRE	LONGITUD	DEPARTAMENTO
85250-3	Montañas del Totumo - La Hermosa	35,12	Casanare
85250-4	Paz de Ariporo - Teislandia - Barronegro - Sacama	25,55	
85250-5	Paz de Ariporo - Montañas del Totumo	85,16	

Nota. La figura muestra las Vías Secundarias o Departamentales – municipio de paz de Ariporo. Tomado del plan de desarrollo municipal <https://www.pazdeariporo-casanare.gov.co/Transparencia/Normatividad/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL%202020-2023.pdf>

CAPÍTULO V: Análisis de Datos

5.1 Resultados

Como resultado del proceso de recolección de datos planos, suministrados por la Alcaldía Municipal Paz de Ariporo en razón a la población de estudiantes, estructura y necesidades en términos de educación superior, se tiene un porcentaje de población estudiantil que refleja una creciente demanda de oportunidades educativas en la región. Estos datos proporcionan una visión clara de las necesidades y aspiraciones de la comunidad local, indicando la importancia de desarrollar un proyecto de multi campus universitario "La Gran Colombia" que pueda satisfacer estas necesidades y contribuir al crecimiento educativo y el bienestar de la población en Paz de Ariporo, Casanare. Sin embargo, al ser datos suministrados por un tercero no han sido manipulados para esta temática de grado y por lo tanto nos restringen la fiabilidad de las mismas.

CAPÍTULO VI: Planteamiento y Propuesta

6.1 Descripción del Proyecto

El multi campus universitario será un proyecto enfocado al desarrollo de un Equipamiento de Educación Superior Regional, a través del cual se buscará implementar metodologías de diseño sostenible y arquitectura biofílica, así mismo se busca que con este equipamiento la población del municipio pueda realizar estudios de educación superior y de esta manera se contribuya al fortalecimiento de desarrollo regional.

Dicho proyecto cuenta con área de 69.845,63m², en la cual se encuentran diferentes edificaciones pertenecientes a las facultades de Vida, Ciencias agropecuarias, Ambiental, Derecho, Administración de empresas, artes, arquitectura y música, así mismo se cuenta con espacios como bienestar universitario, gimnasio, cafeterías, restaurante, biblioteca, auditorio principal y auxiliares, plazoletas, zonas verdes y administración general del campus. Tal como se puede apreciar en la figura 32.

Figura. 32

Vista aérea multi campus universitario Paz de Ariporo



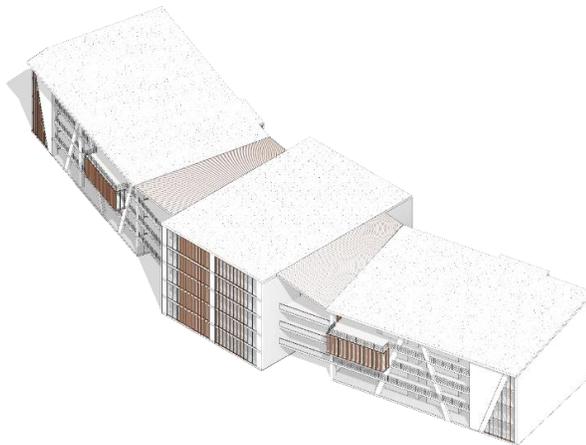
Nota. Vista aérea Multi Campus universitario, distribución espacial de las diferentes áreas en el predio. Elaboración propia

6.1.1 Facultad de Vida

La facultad de vida cuenta con un área aproximada de 10.040,80 m² y una altura promedio de 16m, contando así con 5 niveles y una cubierta transitable, la facultad de vida cuenta con los siguientes espacios:

- Veintidós (22) Aulas de cátedra con capacidad para 60 estudiantes.
- Veinte (20) laboratorio con capacidad para 60 estudiantes.
- Cinco (5) Aulas de cómputo con capacidad para 60 estudiantes.
- Una (1) Aula para tutorías
- Una (1) Aula de investigación
- Trece (13) baterías de baños para hombres con capacidad para 6 personas.
- Trece (13) baterías de baños para mujeres con capacidad para 6 personas.
- Un (5) cuarto de aseo
- Un (5) cuarto técnico
- Un (5) cuarto de servicios

Figura. 33
Vista aérea facultad de vida.



Nota. Vista aérea facultad de vida - Multi Campus universitario. Elaboración propia

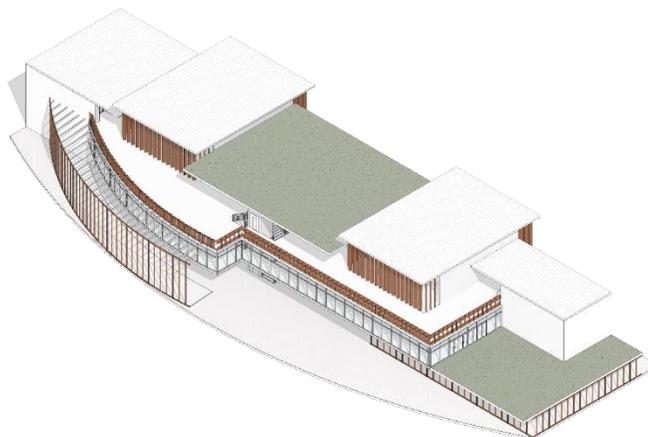
6.1.2 Facultad de Ciencias Agropecuarias

La facultad de vida cuenta con una are aproximada de 4.979,30m² y una altura promedio de 9m, contando así con 3 niveles y una cubierta, la facultad de vida cuenta con los siguientes espacios:

- Ocho (8) Aulas de cátedra con capacidad para 60 estudiantes.
- Once (11) laboratorios con capacidad para 60 estudiantes.
- Tres (3) Aulas de cómputo con capacidad para 60 estudiantes.
- Una (1) Aula para tutorías
- Una (1) Aula de investigación
- Una (3) batería de baños para hombres con capacidad para 6 personas.
- Una (3) batería de baños para mujeres con capacidad para 6 personas.
- Un (3) cuarto de aseo
- Un (3) cuarto técnico
- Un (3) cuarto de servicios

Figura. 34

Vista aérea facultad de ciencias agropecuarias.



Nota. Vista aérea facultad de ciencias agropecuarias. - Multi Campus universitario. Elaboración propia

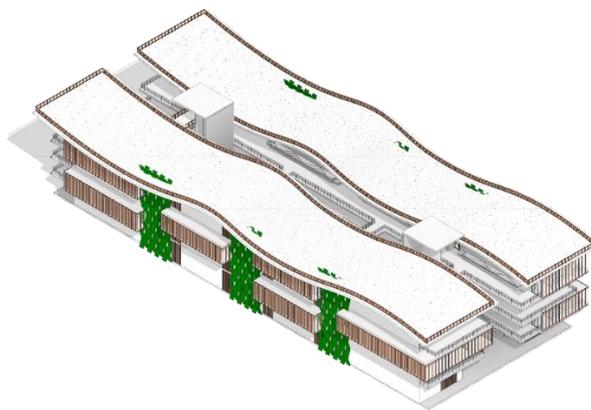
6.1.3 Facultad de Artes, Arquitectura y Música

La facultad de vida cuenta con una are aproximada de 5.283,60m² y una altura promedio de 16m, contando así con 4 niveles y una cubierta transitable, la facultad de vida cuenta con los siguientes espacios:

- Dieciséis (16) Aulas de cátedra con capacidad para 60 estudiantes.
- Diez (10) laboratorio con capacidad para 60 estudiantes.
- Cuatro (4) Aulas de cómputo con capacidad para 60 estudiantes.
- Una (1) Aula para tutorías
- Una (1) Aula de investigación
- Una (4) batería de baños para hombres con capacidad para 6 personas.
- Una (4) batería de baños para mujeres con capacidad para 6 personas.
- Un (2) cuarto de aseo
- Un (2) cuarto técnico
- Un (2) cuarto de servicios

Figura. 35

Vista aérea facultad de artes, música y arquitectura



Nota. Vista aérea facultad de artes, música y arquitectura - Multi Campus universitario. Elaboración propia.

6.1.4 Facultad de Derecho

La facultad de vida cuenta con una are aproximada de 2.435,10m² y una altura promedio de 15m, contando así con 4 niveles y una cubierta transitable, la facultad de vida cuenta con los siguientes espacios:

- Ocho (8) Aulas de cátedra con capacidad para 60 estudiantes.
- Una (1) Aula para tutorías
- Una (1) Aula de investigación
- Un (7) laboratorios para 60 personas
- Cuatro (4) Aulas de cómputo con capacidad para 60 estudiantes
- Una (4) batería de baños para hombres con capacidad para 6 personas.
- Una (4) batería de baños para mujeres con capacidad para 6 personas.
- Un (1) cuarto de aseo
- Un (1) cuarto técnico

Figura. 36
Vista aérea facultad de vida.



Nota. Vista aérea facultad de derecho - Multi Campus universitario. Elaboración propia

6.1.5 Facultad Ambiental

La facultad de vida cuenta con una are aproximada de 2.973,60m² y una altura promedio de 13m, contando así con 4 niveles y una cubierta, la facultad de vida cuenta con los siguientes espacios:

- Ocho (8) Aulas de cátedra con capacidad para 60 estudiantes.
- Cuatro (4) laboratorio con capacidad para 60 estudiantes.
- Tres (3) Aulas de cómputo con capacidad para 60 estudiantes.
- Una (1) Aula para tutorías
- Una (1) Aula de investigación
- Una (4) batería de baños para hombres con capacidad para 6 personas.
- Una (4) batería de baños para mujeres con capacidad para 6 personas.
- Un (1) cuarto de aseo
- Un (1) cuarto técnico
- Un (1) cuarto de servicios

Figura. 37
Vista aérea facultad ambiental



Nota. Vista aérea facultad ambiental - Multi Campus universitario. Elaboración propia

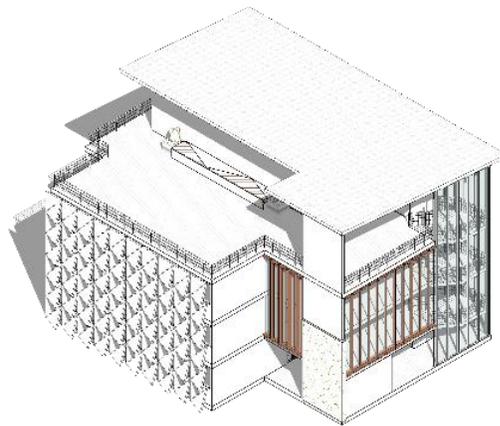
6.1.6 Facultad de Administración de Empresas

La facultad de vida cuenta con una are aproximada de 140,80m² y una altura promedio de 12m, contando así con 4 niveles y una cubierta, la facultad de vida cuenta con los siguientes espacios:

- Tres (3) Aulas de cátedra con capacidad para 60 estudiantes.
- Dos (2) Aulas de cómputo con capacidad para 60 estudiantes.
- Una (1) Aula para tutorías
- Una (1) Aula de investigación
- Una (1) batería de baños para hombres con capacidad para 6 personas.
- Una (1) batería de baños para mujeres con capacidad para 6 personas.
- Un (1) cuarto de aseo
- Un (1) cuarto técnico
- Un (1) cuarto de servicios

Figura. 38

Vista aérea facultad administración de empresas



Nota. Vista aérea facultad de administración de empresas - Multi Campus universitario. Elaboración propia

6.2 Lenguajes de la Arquitectura

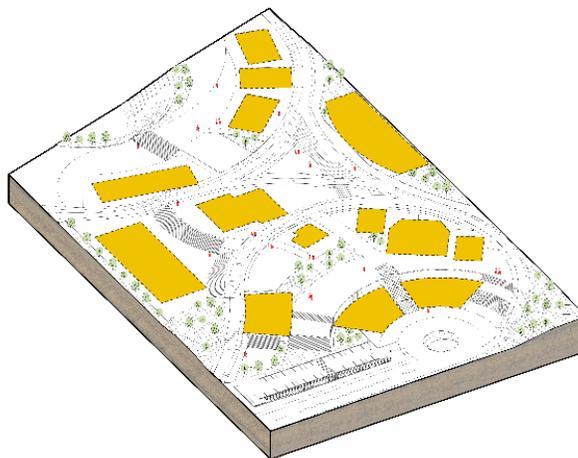
El involucrar los Nueve Lenguajes de la Arquitectura a la estructura de este trabajo de grado compete a la iniciativa de dar un orden metodológico a la dinámica de la identificación de la arquitectura más allá de una caracterización de un ejercicio de identificación de un proyecto arquitectónico – urbano, como lo es el Multi Campus Universitario La Gran Colombia. Por ello, a continuación, se presentará una definición en cada lenguaje y como este se aplica y/o visualiza dentro de este proyecto.

6.2.1 Lenguaje Conceptual

Báez & González (2021), define como: Se considera este lenguaje como la primera fase del diseño arquitectónico, ya que en el influye el primer concepto que tiene el arquitecto en su mente del objeto a transformar con sus respectivas cualidades, teniendo en cuenta el sitio de implantación. (p.78)

Por lo que como primer concepto de diseño se elaboró un reconocimiento espacial del predio a intervenir definiendo así la distribución espacial dentro del proyecto.

Figura. 39
Memoria compositiva – orden y emplazamiento



Nota. La figura muestra un Vista aérea de todo el multi campus, remarcando las áreas sobre las cuales se desarrollara el diseño de cada edificación - Multi Campus universitario. Elaboración propia

6.2.2 Lenguaje Semiótico

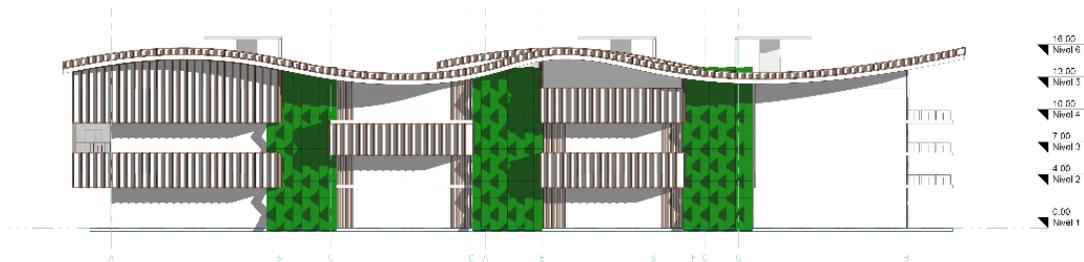
Báez & González (2021), define como: Los signos de comunicación en el desarrollo del diseño arquitectónico se ve evidenciado en efectos que sugiere el diseñador a través de la circulación y el uso de barreras físicas o creadas, para inducir al usuario a reconocer la espacialidad sus límites y propiedades. (p.78). La construcción de este lenguaje se hace a partir de dos puntos principales, primero la idiosincrasia del llanero Casanareño, basado en el regionalismo e identidad de la cultura llanera; en segunda instancia la apropiación por parte de los estudiantes del Campus Universitario sobre una realidad de proyección humana de crecimiento y de servicio hacia una población no solamente del Departamento de Casanare sino a la región Araucana y la parte alta de Boyacá.

6.2.3 Lenguaje Simbólico

Báez & González (2021), define como: El objeto arquitectónico se convierte en una representación o hito dentro de la ciudad, por lo tanto, he allí el gran valor de este lenguaje, muchas veces no requiere de ser esbelto, sino un buen uso de la materialidad e incluso de la forma para que cree ese impacto en el contexto. (p.78).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente se busca que el proyecto cuente con una Identidad y Reconocimiento propio, esto se puede lograr a través de características arquitectónicas distintivas, como lo son el uso de cubiertas poco convencionales, membranas utilizadas en plazoletas, fachadas dinámicas y el uso de materiales locales que reflejan la identidad de la región, con lo que se busca que este proyecto sea inmediatamente reconocible y se convierta en un hito para el municipio de Paz de Ariporo.

Figura. 40.
Fachada sur, facultad de artes, arquitectura y música



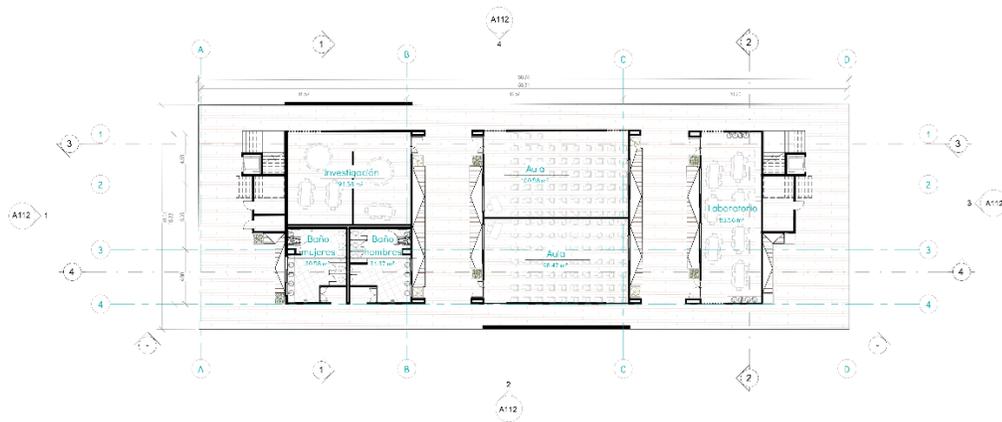
Nota. La figura muestra la fachada sur de la facultad de artes, arquitectura y música en la que se puede resaltar el uso de cubiertas verdes, fachadas dinámicas y muros verdes - Multi Campus universitario. Elaboración propia

6.2.4 Lenguaje Formal

Báez & González (2021), define como: Las características que determina la planta arquitectónica muchas veces son el efecto de los tres lenguajes descritos anteriormente, desarrollados en ese cruce de líneas y formas que convierten ese elemento bidimensional en algo aún más elaborado, posteriormente pasará esa imagen a una realidad tridimensional, donde se tendrá en cuenta al usuario y su efecto de asombro ante el objeto arquitectónico. (p.78).

En la concepción y desarrollo del multi campus universitario, se aplicarán los principios fundamentales delineados por Báez & González (2021), destacando la integración armónica de los tres lenguajes esenciales en arquitectura. El lenguaje gráfico se plasmará a través de las diferentes plantas de cada una de las facultades, en las cuales se refleja de manera clara la función de cada espacio, sus conexiones y la identidad visual del campus. Figura 41.

Figura. 41.
Planta Arquitectónica, facultad ambiental



Nota. La figura muestra la planta de primer nivel de la facultad ambiental en la que se puede resaltar la función de cada espacio, sus conexiones y la identidad visual - Multi Campus universitario. Elaboración propia.

Simultáneamente, el lenguaje simbólico se manifestará a través de elementos arquitectónicos con significados culturales y representativos de la misión educativa. La optimización funcional, tercer lenguaje, guiará la distribución de espacios para potenciar la eficiencia del campus. La consideración del usuario será un eje central, incorporando encuestas, talleres participativos y diseñando espacios flexibles que se adapten a las necesidades cambiantes. Finalmente, se buscará provocar un efecto de asombro a través de elementos destacados, perspectivas panorámicas y la creación de espacios que inspiren conexión emocional con el entorno, conformando así un campus universitario no solo funcional, sino también significativo y cautivador para quienes lo habitan.

Figura. 42.

Render vista aérea multi campus universitario

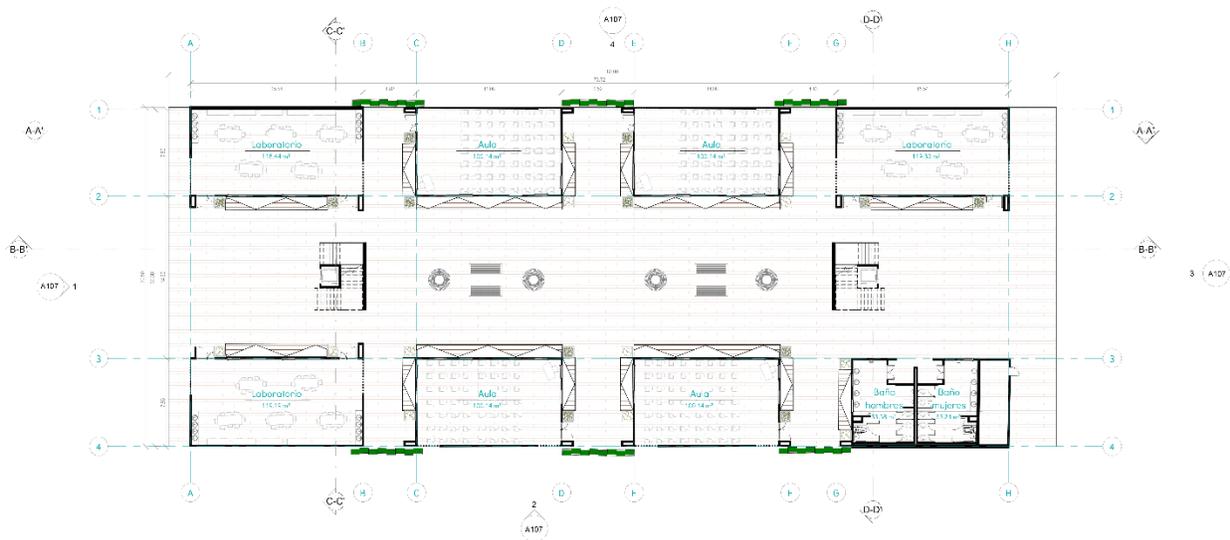


Nota. La figura muestra una vista aérea del multi campus universitario en la que se puede resaltar la conexión de cada espacio, las diferentes funciones y usos aparte de su gran identidad visual - Multi Campus universitario. Elaboración propia.

6.2.5 Lenguaje Funcional

Báez & González (2021), define como: La forma y la función deben estar correlacionadas, pues posiblemente existirán efectos donde la realidad de la forma no influye en la función, sino es la búsqueda por parte del diseñador en crear ambientes de confort e incluso de integración entre el interior y el exterior. (p.78).

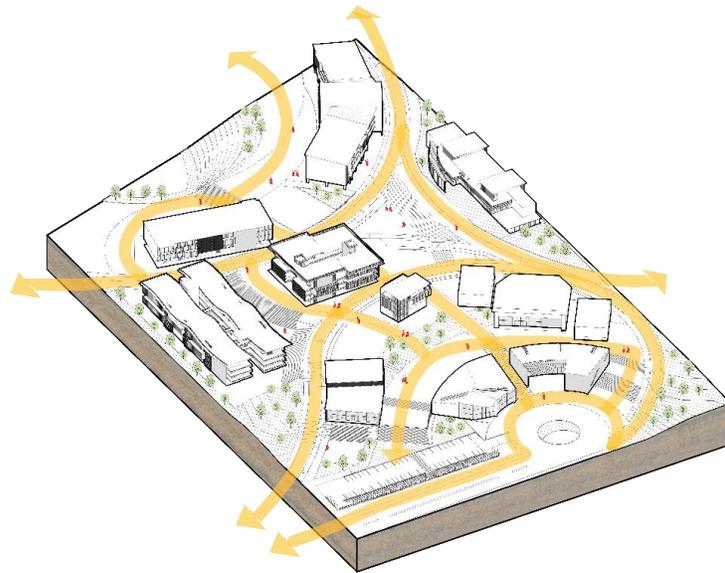
Entendiendo esto, y de acuerdo a la aplicación de este lenguaje en el proyecto, se puede evidenciar que como primera medida se tuvo en cuenta la correlación Forma-Función ya que esta, es fundamental para asegurarse de que la forma de los edificios y espacios se adapte a las funciones específicas que se llevarán a cabo en ellos. De igual manera es importante contar con esta relación al interior de los edificios, como, por ejemplo, en las aulas de cátedra las cuales fueron ser diseñados de manera que fomenten la enseñanza efectiva, la biblioteca la cual funciona como espacios de estudio apropiados que se adaptan a las necesidades de los usuarios, los espacios comunes y zonas verdes a través de las cuales se busca promover la interacción social.

Figura. 43.*Planta de primer nivel, facultad de artes, arquitectura y música*

Nota. La figura muestra un plano en planta en el cual se pretende mostrar distribución típica de las aulas, espacios de zonas comunes e integración entre si - Multi Campus universitario. Elaboración propia

De igual manera se busca que el diseño del multi campus tenga ambientes de Confort los cuales están pensados como lugares donde los estudiantes, profesores y personal se sientan cómodos. Esto incluye aspectos como la calidad del aire, la iluminación, la temperatura y la acústica. De igual manera se contempló la integración Interior-Exterior ya que esto permite una transición fluida entre los espacios interiores y exteriores. Esto se logró a través de áreas verdes, terrazas, primeras plantas libres sin barreras visuales y diseño de paisajes. Ya que la idea es crear un ambiente en el que los estudiantes puedan disfrutar de su entorno natural y, al mismo tiempo, acceder fácilmente a las instalaciones académicas.

Figura. 44
Memoria compositiva – Articulación espacial



Nota. La figura muestra una vista aérea en la cual se resalta la articulación espacial con la que cuentan cada una de las áreas del proyecto - Multi Campus universitario. Elaboración propia

Figura. 45
Memoria compositiva – Articulación muros y cubiertas verdes



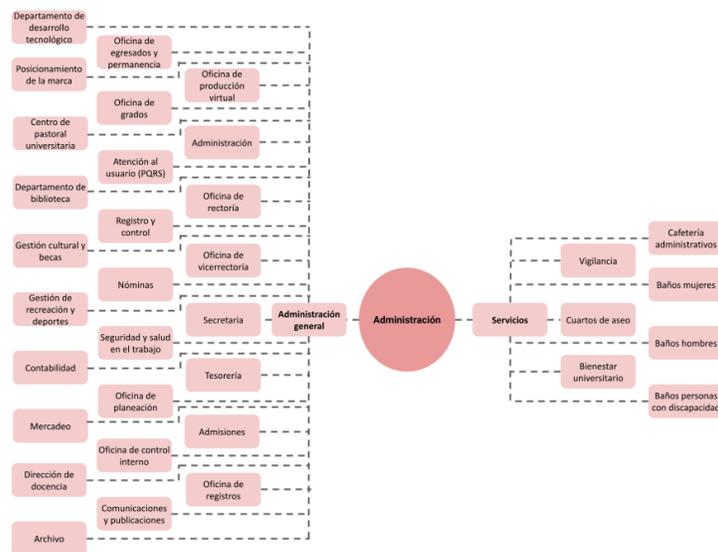
Nota. La figura muestra una vista aérea en la cual se resalta la articulación de cubiertas y muros verdes con los que cuenta el proyecto - Multi Campus universitario. Elaboración propia

6.2.6 Lenguaje Espacial

Báez & González (2021), define como: Se plantea como ese medio físico en el cual se implanta el hecho arquitectónico, correspondiente a ese tipo de terreno con características topográficas e incidencias del lugar junto con ese valor social que lo enriquece, a este lenguaje se le debe sumar siempre el tiempo como cuarta dimensión, pues trascienden acontecimientos que influyen en la vida del edificio. (p.78).

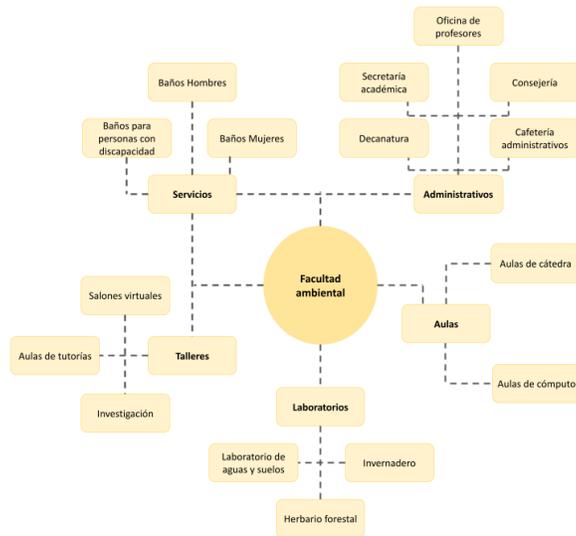
Debido a que este lenguaje se plantea como la organización del espacio y la experiencia espacial de un elemento arquitectónico. Este enfoque considera cómo se siente y se vive el espacio, teniendo en cuenta características topográficas y elementos que componen un edificio. Entendiendo lo anterior a continuación se presentan algunas figuras en las que se relaciona e identifica la zonificación funcional para cada edificio y de qué manera se plantaron las relaciones entre los diferentes espacios de cada facultad.

Figura. 46
Diagrama de Zonificación administración general



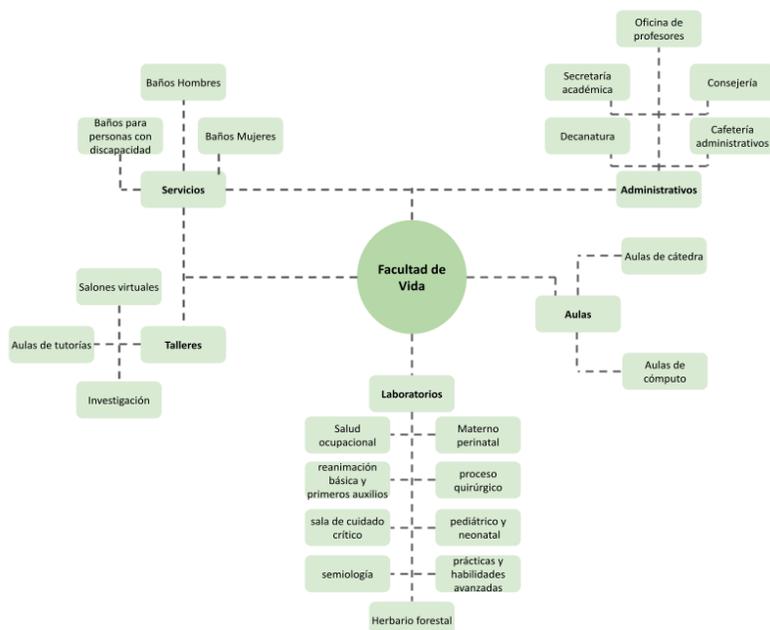
Nota. La figura muestra la relación de los diferentes espacios en la administración general - Multi Campus universitario. Fuente: Elaboración propia.

Figura. 47
 Diagrama de Zonificación facultad ambiental



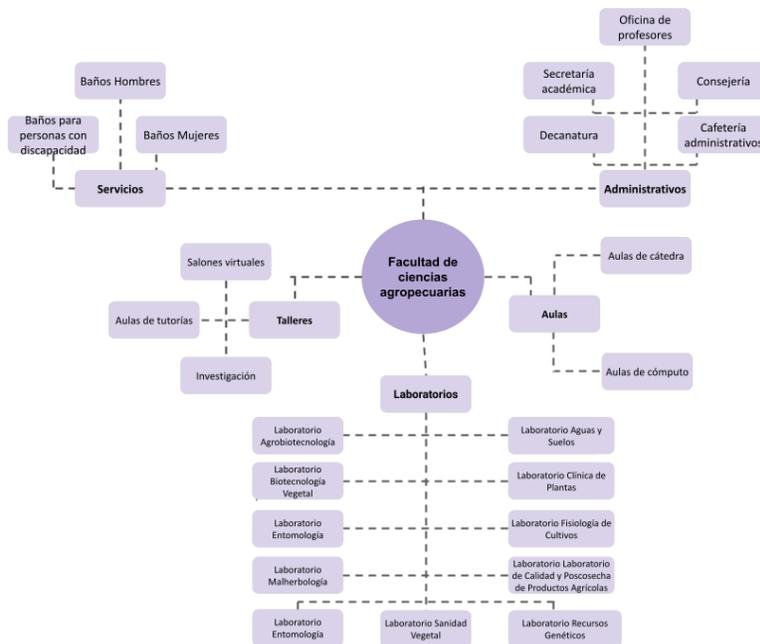
Nota. La figura muestra la relación de los diferentes espacios en la facultad ambiental – Multi Campus universitario. Fuente: Elaboración propia.

Figura. 48
 Diagrama de Zonificación facultad de vida



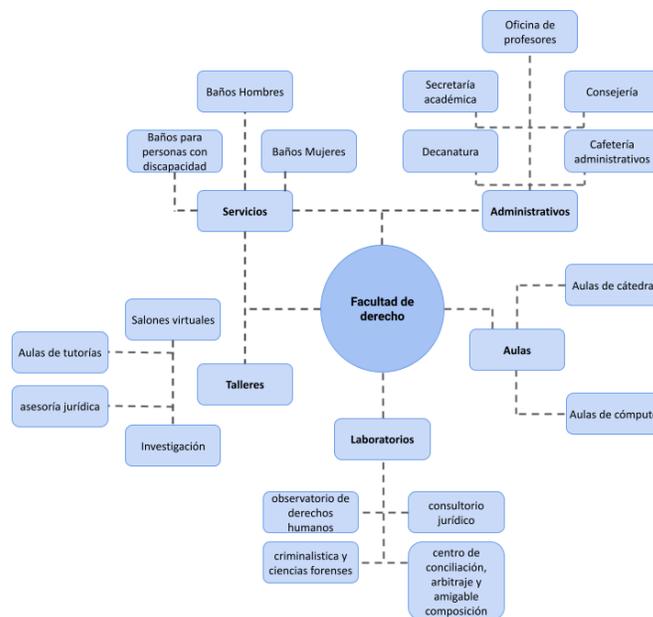
Nota. La figura muestra la relación de los diferentes espacios en la facultad de vida– Multi Campus universitario. Fuente: Elaboración propia.

Figura. 49
 Diagrama de Zonificación facultad de ciencias agropecuarias



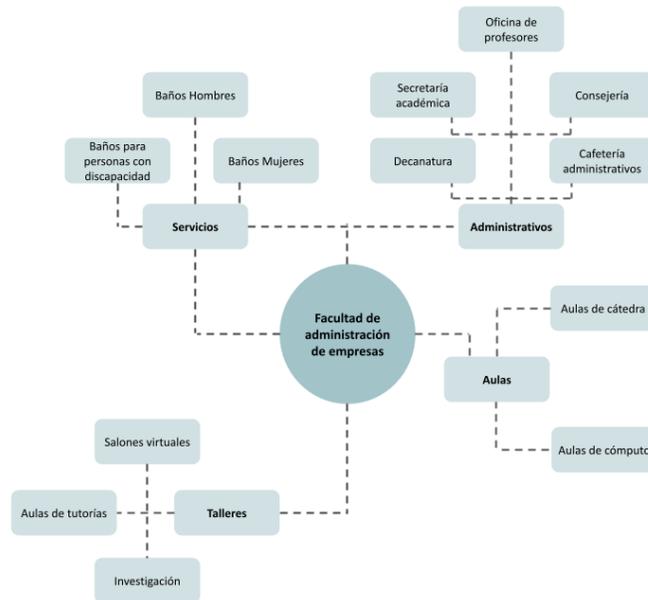
Nota. La figura muestra la relación de los diferentes espacios en la facultad de ciencias agropecuarias - Multi Campus universitario. Fuente: Elaboración propia.

Figura. 50.
 Diagrama de Zonificación facultad de derecho



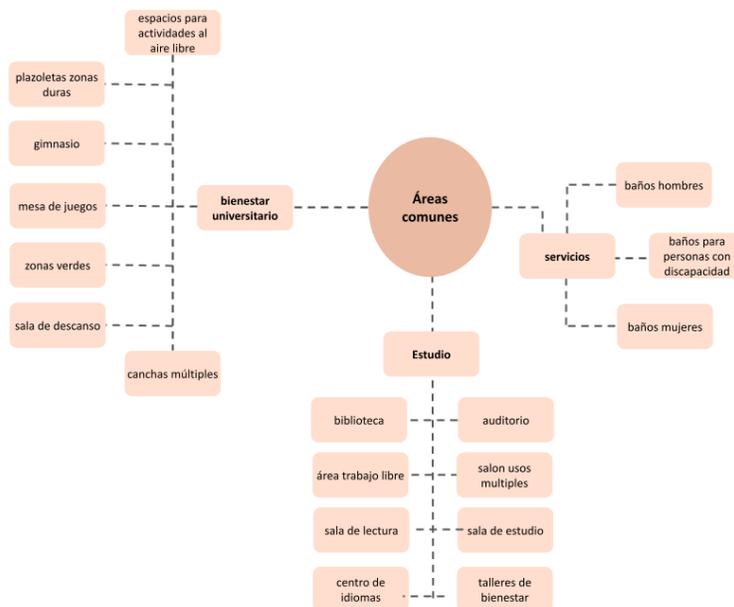
Nota. La figura muestra la relación de los diferentes espacios en la facultad de derecho - Multi Campus universitario. Fuente: Elaboración propia.

Figura. 51
 Diagrama de Zonificación facultad de administración de empresas



Nota. La figura muestra la relación de los diferentes espacios en la facultad de administración de empresas - Multi Campus universitario. Fuente: Elaboración propia.

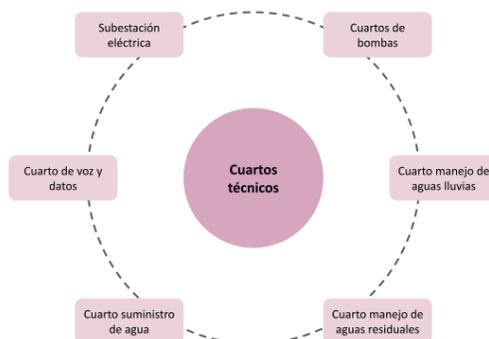
Figura. 52
 Diagrama de Zonificación áreas comunes



Nota. La figura muestra la relación de los diferentes espacios áreas comunes - Multi Campus universitario. Fuente: Elaboración propia.

Figura. 53

Diagrama de Zonificación cuartos técnicos



Nota. La figura muestra la relación de los diferentes espacios de cuartos técnicos - Multi Campus universitario. Fuente: Elaboración propia.

Así mismo de acuerdo con la zonificación y entendiendo las necesidades de cada edificación / facultad se elaboró el programa arquitectónico para el proyecto. Para el diseño, cantidad de estudiantes y áreas mínimas de estudiantes por espacio se tuvo en cuenta lo establecido en la norma NTC 9545. Numerales; 4.2.1 Ambientes A, 4.2.2 Ambientes B, 4.2.3 Ambientes C, 4.2.4 Ambientes D, 4.3 AMBIENTES PEDAGÓGICOS COMPLEMENTARIOS, 4.2.3.3, 4.2.6.1, 4.3.3 y 4.3.2, los cuales ya han sido explicados en el apartado 01. Norma técnica NTC colombiana 4595 del presente documento. El programa arquitectónico se dividió de por las seis diferentes facultades, biblioteca, administración general, bienestar y cuartos técnicos. Como se muestra a continuación:

Tabla 2.

Programa arquitectónico administración general

Administración general						
Subáreas	Descripción Subáreas	Cantidad Áreas	Cantidad Estudiantes	Área aprox. por estudiante	Área aprox. total	Área total
Administración general	Administración	1	N/A	N/A	25,0	25,00
	Oficina de rectoría	1	N/A	N/A	30,0	30,00
	Oficina de vicerrectoría	1	N/A	N/A	20,0	20,00
	Secretaría	1	N/A	N/A	15,0	15,00
	Tesorería	1	N/A	N/A	30,0	30,00
	Admisiones.	1	N/A	N/A	30,0	30,00

	Oficina de registros	1	N/A	N/A	30,0	30,00
	Oficina de grados	1	N/A	N/A	30,0	30,00
	Atención al usuario (PQRS)	1	N/A	N/A	25,0	25,00
	Registro y control	1	N/A	N/A	35,0	35,00
	Nóminas	1	N/A	N/A	25,0	25,00
	Seguridad y salud en el trabajo	1	N/A	N/A	15,0	15,00
	Oficina de planeación	1	N/A	N/A	30,0	30,00
	Oficina de control interno	1	N/A	N/A	30,0	30,00
	Comunicaciones y publicaciones	1	N/A	N/A	25,0	25,00
	Posicionamiento de la marca	1	N/A	N/A	25,0	25,00
	Centro de pastoral universitaria	1	N/A	N/A	35,0	35,00
	Departamento de biblioteca	1	N/A	N/A	35,0	35,00
	Gestión cultural y becas	1	N/A	N/A	25,0	25,00
	Gestión de recreación y deportes	1	N/A	N/A	30,0	30,00
	Contabilidad	1	N/A	N/A	30,0	30,00
	Mercadeo	1	N/A	N/A	20,0	20,00
	Dirección de docencia	1	N/A	N/A	25,0	25,00
	Archivo	3	N/A	N/A	15,0	45,00
	Oficina de producción virtual	1	N/A	N/A	30,0	30,00
	Oficina de egresados y permanencia	1	N/A	N/A	25,0	25,00
	Departamento de desarrollo tecnológico	1	N/A	N/A	35,0	35,00
Servicios	Vigilancia	4	N/A	N/A	35,0	140,00
	Cafetera administrativos	1	50	0,42	21,0	21,00
	Oficinas Bienestar Institucional.	1	N/A	N/A	50,0	50,00
	Cuartos de aseo	1	N/A	N/A	50,0	50,00
	Baños Hombres	1	10	3,60	36,0	36,00
	Baños Mujeres	1	10	3,60	36,0	36,00
	Baños personas en condición de discapacidad	1	2	2,40	4,8	4,80
Total, área administrativa						1.092,80

Nota. El cuadro muestra el programa arquitectónico diseñado para la administración general *Fuente*. Elaboración propia

Tabla 3.
Programa arquitectónico servicios comunes

Servicios Comunes							
Áreas	Subáreas	Descripción Subáreas	Cantidad Áreas	Cantidad Estudiantes	Área aprox. por estudiante	Área aprox. total	Área total
Servicios Comunes		Servicio Médico	1	2	6,00	12,0	12,00
		Consultorio de psicología	1	2	6,00	12,0	12,00
		Vestidores	3	30	5,50	165,0	495,00
		Parqueaderos carros	1	200	10,00	2000,0	2.000,00

Parqueaderos motos - bicicletas	1	250	3,75	937,5	937,50
Total, área Servicios Comunes					3.456,50

Nota. El cuadro muestra el programa arquitectónico diseñado para los servicios comunes *Fuente*. Elaboración propia

Tabla 4

Programa arquitectónico Facultad Ambiental

Programa arquitectónico Facultad Ambiental							
Áreas	Subáreas	Descripción Subáreas	Cantidad Áreas	Cantidad Estudiantes	Área aprox. por estudiante	Área aprox. total	Área total
Facultad ambiental	Administrativo	Decanatura	1	N/A	N/A	25,0	25,00
		Secretaría Académica	1	N/A	N/A	30,0	30,00
		Consejería	1	N/A	N/A	15,0	15,00
		Cafetera administrativos	1	20	0,42	8,4	8,40
		Oficinas profesores	1	N/A	N/A	50,0	50,00
	Aulas	Aulas de cátedra	8	60	1,70	102,0	816,00
		Aulas de computadores	3	60	1,90	114,0	342,00
	Laboratorios	Laboratorio Aguas y Suelos	2	60	5,00	300,0	600,00
		Herbario Forestal	1	40	5,00	200,0	200,00
		Invernadero	1	60	8,00	480,0	480,00
	Talleres	Aulas de tutorías	1	25	2,00	50,0	50,00
		Investigación	1	25	2,00	50,0	50,00
	Servicios	Baños Hombres	4	10	3,60	36,0	144,00
		Baños Mujeres	4	10	3,60	36,0	144,00
		Baños personas en condición de discapacidad	4	2	2,40	4,8	19,20
Total, área Facultad ambiental							2.973,60

Nota. El cuadro muestra el programa arquitectónico diseñado para la facultad ambiental *Fuente*. Elaboración propia

Tabla 5.

Programa arquitectónico Facultad de vida

Programa arquitectónico Facultad de vida							
Áreas	Subáreas	Descripción Subáreas	Cantidad Áreas	Cantidad Estudiantes	Área aprox. por estudiante	Área aprox. total	Área total
Facultad de vida	Administrativos	Decanatura	1	N/A	N/A	25,0	25,00
		Secretaría Académica	1	N/A	N/A	30,0	30,00
		Consejería	1	N/A	N/A	15,0	15,00
		Cafetera administrativos	1	20	0,42	8,4	8,40
		Oficinas profesores	1	N/A	N/A	50,0	50,00
	Aulas	Aulas de cátedra	22	60	1,70	102,0	2.244,00
		Aulas de computadores	5	60	1,90	114,0	570,00

Laboratorios	Laboratorio de salud ocupacional	3	60	5,00	300,0	900,00
	Laboratorio de reanimación básica y primeros auxilios	3	60	5,00	300,0	900,00
	Laboratorio sala de cuidado crítico	3	60	5,00	300,0	900,00
	Laboratorio de semiología	3	60	5,00	300,0	900,00
	Laboratorio de prácticas y habilidades avanzadas	2	60	5,00	300,0	600,00
	Laboratorio pediátrico y neonatal	2	60	5,00	300,0	600,00
	Laboratorio materno perinatal	2	60	5,00	300,0	600,00
	Laboratorio de proceso quirúrgico	2	60	5,00	300,0	600,00
Talleres	Aulas de tutorías	1	25	2,00	50,0	50,00
	Investigación	1	25	2,00	50,0	50,00
Servicios	Baños Hombres	13	10	3,60	36,0	468,00
	Baños Mujeres	13	10	3,60	36,0	468,00
	Baños personas en condición de discapacidad	13	2	2,40	4,8	62,40
Total, área Facultad de vida						10.040,80

Nota. El cuadro muestra el programa arquitectónico diseñado para la facultad de vida *Fuente*. Elaboración propia

Tabla 6

Programa arquitectónico Facultad de ciencias agropecuarias

Programa arquitectónico Facultad de ciencias agropecuarias							
Áreas	Subáreas	Descripción Subáreas	Cantidad Áreas	Cantidad Estudiantes	Área aprox. por estudiante	Área aprox. total	Área total
Facultad de ciencias agropecuarias	Administrativos	Decanatura	1	N/A	N/A	25,0	25,00
		Secretaría Académica	1	N/A	N/A	30,0	30,00
		Consejería	1	N/A	N/A	15,0	15,00
		Cafetera administrativos	1	20	0,42	8,4	8,40
		Oficinas profesores	1	N/A	N/A	50,0	50,00
	Aulas	Aulas de cátedra	8	60	1,70	102,0	816,00
		Aulas de computadores	3	60	1,90	114,0	342,00
	Laboratorios	Laboratorio Agrobiotecnología	1	60	5,00	300,0	300,00
		Laboratorio Aguas y Suelos	1	60	5,00	300,0	300,00
		Laboratorio Biotecnología Vegetal	1	60	5,00	300,0	300,00
		Laboratorio Clínica de Plantas	1	60	5,00	300,0	300,00
		Laboratorio Entomología	1	60	5,00	300,0	300,00
		Laboratorio Fisiología de Cultivos	1	60	5,00	300,0	300,00
		Laboratorio Mal herbología	1	60	5,00	300,0	300,00

	Laboratorio de Calidad y Postcosecha de Productos Agrícolas	1	60	5,00	300,0	300,00
	Laboratorio Entomología	1	60	5,00	300,0	300,00
	Laboratorio Sanidad Vegetal	1	60	5,00	300,0	300,00
	Laboratorio Recursos Genéticos	1	60	5,00	300,0	300,00
Talleres	Aulas de tutorías	1	25	2,00	50,0	50,00
	Investigación	1	25	2,00	50,0	50,00
	Huerta	1	25	2,50	62,5	62,50
Servicios	Baños Hombres	3	10	3,60	36,0	108,00
	Baños Mujeres	3	10	3,60	36,0	108,00
	Baños personas en condición de discapacidad	3	2	2,40	4,8	14,40
Total, área Facultad de ciencias agropecuarias					4.979,30	

Nota. El cuadro muestra el programa arquitectónico diseñado para la facultad de ciencias agropecuarias. Elaboración propia

Tabla 7

Programa arquitectónico Facultad de derecho

Programa arquitectónico Facultad de derecho							
Áreas	Subáreas	Descripción Subáreas	Cantidad Áreas	Cantidad Estudiantes	Área aprox. por estudiante	Área aprox. total	Área total
Facultad de derecho	Administrativos	Decanatura	1	N/A	N/A	25,0	25,00
		Secretaría Académica	1	N/A	N/A	30,0	30,00
		Consejería	1	N/A	N/A	15,0	15,00
		Cafetera administrativos	1	20	0,42	8,4	8,40
		Oficina jurídica	1	30	2,00	60,0	60,00
		Oficinas profesores	1	N/A	N/A	50,0	50,00
	Aulas	Aulas de cátedra	8	60	1,70	102,0	816,00
		Aulas de computadores	4	60	1,90	114,0	456,00
	Laboratorios	Consultorio jurídico	1	60	2,50	150,0	150,00
		Centro de conciliación, arbitraje y amigable composición	1	60	2,50	150,0	150,00
		Laboratorio de criminalística y ciencias forenses	1	60	2,50	150,0	150,00
		Observatorio de derechos humanos	1	60	2,50	150,0	150,00
	Talleres	Aulas de tutorías	1	25	2,00	50,0	50,00
		Investigación	1	25	2,00	50,0	50,00
		Asesoría jurídica	1	25	1,50	37,5	37,50
	Servicios	Baños Hombres	4	10	3,60	36,0	144,00
		Baños Mujeres	4	10	3,60	36,0	144,00
		Baños personas en condición de discapacidad	4	2	2,40	4,8	19,20

Total, área Facultad de derecho	2.435,10
--	----------

Nota. El cuadro muestra el programa arquitectónico diseñado para la facultad de derecho. Elaboración propia

Tabla 8.

Programa arquitectónico Facultad de administración de empresas

Programa arquitectónico Facultad de administración de empresas								
Áreas	Subáreas	Descripción Subáreas	Cantidad Áreas	Cantidad Estudiantes	Área aprox. por estudiante	Área aprox. total	Área total	
Facultad de administración de empresas	Administrativos	Decanatura	1	N/A	N/A	25,0	25,00	
		Secretaría Académica	1	N/A	N/A	30,0	30,00	
		Consejería	1	N/A	N/A	15,0	15,00	
		Cafetera administrativos	1	20	0,42	8,4	8,40	
		Oficinas profesores	1	N/A	N/A	50,0	50,00	
	Aulas	Aulas de cátedra	3	60	1,70	102,0	306,00	
		Aulas de computadores	2	60	1,90	114,0	228,00	
	Talleres	Aulas de tutorías	1	25	2,00	50,0	50,00	
		Investigación	1	25	2,00	50,0	50,00	
	Servicios	Baños Hombres	1	5	3,60	18,0	18,00	
		Baños Mujeres	1	5	3,60	18,0	18,00	
		Baños personas en condición de discapacidad	1	2	2,40	4,8	4,80	
	Total, área Facultad de administración de empresas							140,80

Nota. El cuadro muestra el programa arquitectónico diseñado para la Facultad de administración de empresas. Elaboración propia

Tabla 9.

Programa arquitectónico Facultad de artes, arquitectura y música

Programa arquitectónico Facultad de artes, arquitectura y música							
Áreas	Subáreas	Descripción Subáreas	Cantidad Áreas	Cantidad Estudiantes	Área aprox. por estudiante	Área aprox. total	Área total
Facultad de artes, arquitectura y música	Administrativo	Decanatura	1	N/A	N/A	25,0	25,00
		Secretaría Académica	1	N/A	N/A	30,0	30,00
		Consejería	1	N/A	N/A	15,0	15,00
		Cafetera administrativos	1	20	0,42	8,4	8,40
		Oficinas profesores	1	N/A	N/A	50,0	50,00
	Aulas	Aulas de cátedra	16	60	1,70	102,0	1.632,00
		Aulas de computadores	4	60	1,90	114,0	456,00
	Laboratorios	Laboratorio de bioclimática	1	60	5,00	300,0	300,00
		Laboratorio de tierras y suelos	1	40	5,00	200,0	200,00
		Laboratorio de maquetas	2	40	5,00	200,0	400,00

	Laboratorio de música	2	40	5,00	200,0	400,00
	Laboratorio de artes plásticas	2	40	5,00	200,0	400,00
	Laboratorio de artes	2	60	8,00	480,0	960,00
Talleres	Aulas de tutorías	1	25	2,00	50,0	50,00
	Investigación	1	25	2,00	50,0	50,00
Servicios	Baños Hombres	4	10	3,60	36,0	144,00
	Baños Mujeres	4	10	3,60	36,0	144,00
	Baños personas en condición de discapacidad	4	2	2,40	4,8	19,20
Total, área Facultad de artes, arquitectura y música						5.283,60

Nota. El cuadro muestra el programa arquitectónico diseñado para la Facultad de artes, arquitectura y música. Elaboración propia

Tabla 10.

Programa arquitectónico áreas comunes

Programa arquitectónico							
Áreas	Subáreas	Descripción Subáreas	Cantidad Áreas	Cantidad Estudiantes	Área aprox. por estudiante	Área aprox. total	Área total
Áreas comunes	Estudio	Biblioteca	1	1.500	2,40	3600,0	3.600,00
		Salón de usos múltiples	5	30	1,50	45,0	225,00
		Sala de lectura	20	30	1,80	54,0	1.080,00
		Sala de estudio	20	30	1,80	54,0	1.080,00
		Talleres de bienestar	5	30	2,00	60,0	300,00
		Auditorio principal	1	900	1,50	1350,0	1.350,00
		Auditorios auxiliares	4	110	1,50	165,0	660,00
		Área de trabajo libre	25	30	1,50	45,0	1.125,00
	Centro de idiomas	4	15	1,80	27,0	108,00	
	Bienestar Universitario	Espacios para actividades al aire libre	10	70	1,50	105,0	1.050,00
		Plazoletas - zonas duras	5	70	1,50	105,0	525,00
		Gimnasio	1	50	3,00	150,0	150,00
		Mesas de juegos	2	50	2,00	100,0	200,00
		Zonas verdes	20	70	1,50	105,0	2.100,00
		Sala de descanso	5	40	2,00	80,0	400,00
		Canchas múltiples	2	N/A	N/A	150,0	300,00
	Servicios	Cafetería	3	50	0,42	21,0	63,00
		comedor	3	100	1,70	170,0	510,00
		Baños Hombres	2	10	3,60	36,0	72,00
		Baños Mujeres	2	10	3,60	36,0	72,00
Baños personas en condición de discapacidad		2	2	2,40	4,8	9,60	
Total, Áreas comunes						8.994,60	

Nota. El cuadro muestra el programa arquitectónico diseñado para las áreas comunes. Elaboración propia

Tabla 11.*Programa arquitectónico cuartos técnicos*

Programa arquitectónico, Cuartos técnicos							
Áreas	Subáreas	Descripción Subáreas	Cantidad Áreas	Cantidad Estudiantes	Área aprox. por estudiante	Área aprox. total	Área total
Cuartos técnicos		Subestación eléctrica	1	N/A	N/A	50,0	50,00
		Cuarto de voz y datos	3	N/A	N/A	15,0	45,00
		Cuarto suministro de agua	3	N/A	N/A	150,0	450,00
		Cuarto manejo de aguas residuales	3	N/A	N/A	150,0	450,00
		Cuarto manejo de aguas lluvias	3	N/A	N/A	150,0	450,00
		Cuartos de bombas	3	N/A	N/A	75,0	225,00
Total, área Cuartos técnicos							1.670,00

Nota. El cuadro muestra el programa arquitectónico diseñado para los cuartos técnicos. Elaboración propia

6.2.7 *Lenguaje Contextual*

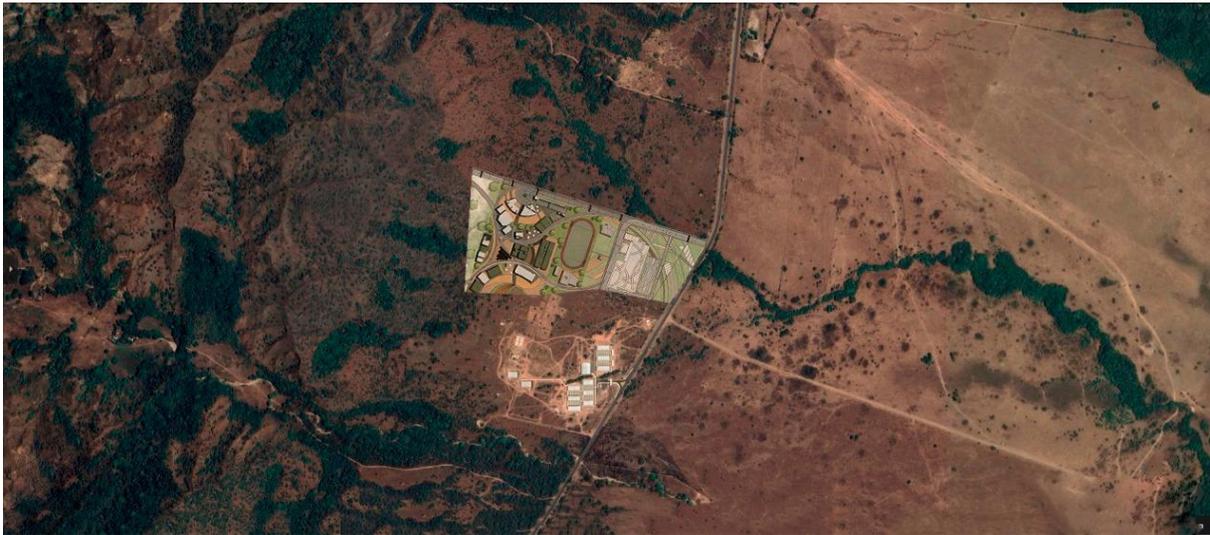
Báez & González (2021), define como: Este lo conforman la interpretación histórica y social del objeto arquitectónico y su influencia sobre la escala urbana a nivel de manzana, barrial, vecinal, zonal, urbano o metropolitano. (p.78).

Por lo que para la aplicación de este lenguaje en nuestro proyecto se tuvo en cuenta a historia de la zona y su contexto social para entender cómo la arquitectura del campus puede estar en sintonía con la identidad y la cultura local. En el desarrollo de nuestro proyecto de tesis, anclado en el diseño y creación de un multi campus universitario en el municipio de Paz de Ariporo, Casanare, hemos adoptado una perspectiva arraigada en el lenguaje histórico-social y contextual propuesto por Báez & González (2021). La riqueza de la historia local y la interacción social en este municipio se ha convertido en un elemento clave de nuestra investigación, guiando la configuración arquitectónica del campus. Al comprender la influencia del objeto arquitectónico en diversas escalas urbanas, desde lo local hasta lo metropolitano, hemos tejido cuidadosamente la identidad y la cultura locales en el diseño del campus. Además, la aplicación del lenguaje contextual se manifiesta al explorar imágenes aéreas de los conjuntos

educativos del SENA en la zona, reconociendo la complementariedad entre estos centros a pesar de su distancia del casco urbano de Paz de Ariporo. Este enfoque integral garantiza que nuestro proyecto no solo se inserte en el tejido histórico y social de la región, sino que también se configure como un espacio educativo relevante y significativo para la comunidad local en su conjunto.

Figura. 54

Relación Sena y Multi campus universitario



Nota. La figura muestra la relación entre el multi campus universitario y el actual Sena del municipio de Paz de Ariporo- Multi Campus universitario. Fuente: Elaboración propia.

6.2.8 Lenguaje Constructivo

Báez & González (2021), Es la materialización del hecho arquitectónico usando las diferentes técnicas constructivas, contrastando los diferentes materiales que dinamizaran entre el color y la textura de la obra, es en sí el punto clave y final donde redundan todos los lenguajes anteriormente descritos. (p.78). Se puede identificar en los siguientes numerales:

6.2.8.1 Cimentación

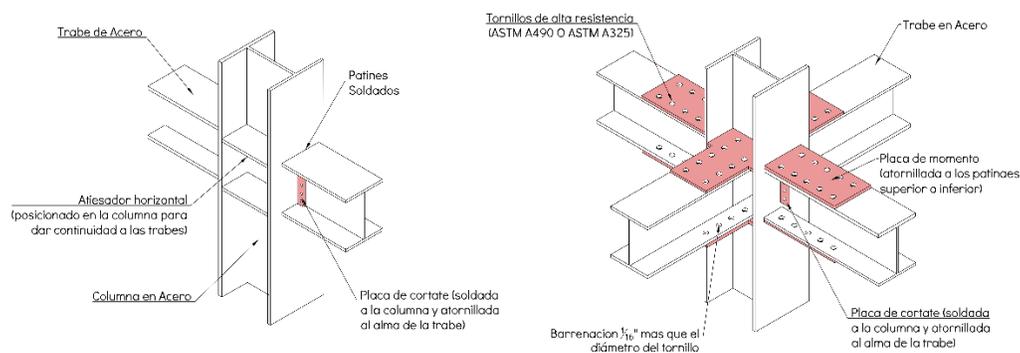
La cimentación del proyecto será tipo puntual con elementos como zapatas aisladas y corridas en hormigón armado con dimensiones estimadas de 2.00m x 2.00m, ya que por el tipo de terreno es la

que más se ajusta además del tipo de estructura que debe soportar, adicional a esto cada zapata deberá contar unos cuatro micropilotes en acero los cuales deberán tener una profundidad aproximada de 3.00m y deberán estar anclados a cada uno de los cuatro lados de las zapatas.

6.2.8.2 Estructura

La estructura diseñada para el proyecto es estructura en acero, lo que permite tener luces entre ejes de máximo 20 metros, Debido a que además de no tener ningún problema sísmico, el acero permite menores tiempos de instalación y fabricación lo que beneficia al proyecto generando una reducción de los costos totales del proyecto, y así mismo brinda la posibilidad de aligerar las estructuras para así aprovechar al máximo la superficie habitable interior. Para dicha estructura se utilizaron vigas de amarre IPE 700 entre las columnas las cuales son tipo H de 70cm x 70cm, ya que de acuerdo a norma son las que más se ajustan para el tipo de luz que estamos manejando, Adicional a esto y para garantizar un mayor refuerzo casa unión entre vigas y columnas cuenta con un refuerzo de uniones apernadas de alta resistencia. Como se muestra en la siguiente figura.

Figura. 55
Refuerzo entre elementos, estructura en acero



Nota. La figura muestra los diferentes modelos de refuerzo y anclaje entre los elementos estructurales - Multi Campus universitario. Fuente: Elaboración propia.

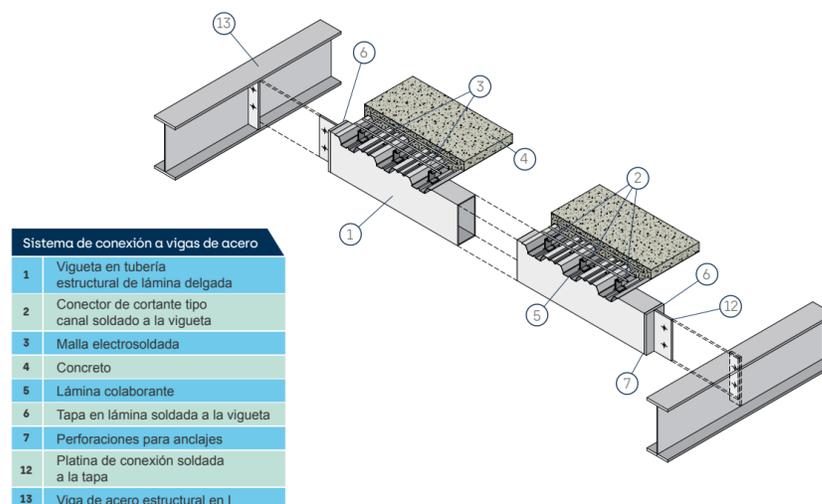
De igual manera para garantizar el soporte debido a los esfuerzos axiales de compresión, en las estructuras de acero se propone una solución para conectar las columnas con la cimentación la cual es

mediante una placa base soldada a la base de la columna, esta placa será de aproximadamente 1.00m x 1.00m, la función de esta placa será la de distribuir sobre la base del hormigón en la fundación la carga puntual de la columna. Dicha placa cuenta con 4 perforaciones que permiten la fijación de esta sobre la fundación mediante pernos de anclaje que atraviesan la placa y se fijan mediante tuercas, consiguiendo así una conexión más rígida.

6.2.8.3 Placa de Entrepiso

Para la placa de entre piso de las diferentes edificaciones con las que cuenta el proyecto se definió el uso de placa en Metaldeck la cual es una placa colaborante para lozas de entrepiso, fabricada en acero galvanizado sobre la cual se hace un vaciado en concreto, cuyo soporte será sobre las vigas de amarre entre columnas, además de contar con viguetas de soporte para la placa, la distribución de dichas viguetas depende del tipo de carga que este soportando la placa. Como se muestra en la siguiente figura.

Figura. 56
Detalle de placa de entrepiso



Nota. La figura muestra el detalle de la placa de entre piso - Multi Campus universitario. Fuente: Tomado de Metaldeck <https://www.acesco.com.co/descargas/manualesdeinstalacion/manualinst-metaldeck.pdf>

6.2.9 *Lenguaje Tecnológico y Ambiental*

Báez & González (2021), definen: Forma parte del compromiso con “nuestra casa común”, la de usar todas las herramientas que estén a nuestro alcance para reducir la huella de carbono que pueda presentar la edificación. (p.78).

Dentro del proyecto se encuentran conceptualizados e identificados los aportes tecnológicos a través de los cuales no solo se busca facilitar la realización de diferentes actividades educativas sino además aportar al confort y bienestar de los usuarios, con este factor tecnológico se buscó implementación de automatización de espacios privados y públicos, a través de aulas virtuales, laboratorios de simulación y recursos digitales interactivos, así como el uso de fachadas cinéticas con las cuales se buscó que sean fachadas que permitan la entrada de luz natural, buscando así aprovechar la luz natural y la ventilación, reduciendo así el uso de energía. Consiguiendo así el mejor funcionamiento de las instalaciones. Figura 49.

Figura. 57
Fachadas cinéticas



Nota. La figura muestra las fachadas cinéticas y muros verdes - Multi Campus universitario. Fuente: Elaboración propia.

De igual manera en el aspecto ambiental se implementaron en el proyecto el diseño de espacios verdes, los cuales a través de zonas verdes y zonas ajardinadas alrededor e interior del campus. Tiene el propósito de proporcionar ambientes agradables para el estudio y la recreación, además de mejorar la calidad del aire y la biodiversidad local, a su vez se implementaron en el interior y exterior de cada edificación fuentes de agua, espejos de agua, los cuales además de funcionar como elementos estéticos, de confort y de integración con el medio ambiente permiten la regulación de la temperatura, debido a que durante el día, el agua puede absorber el calor del entorno circundante, ayudando a mantener la temperatura en el área más baja. Figura 58.

Figura. 58.
Espejos de Agua



Nota. La figura muestra el uso de los espejos de agua - Multi Campus universitario. Fuente: Elaboración propia.

6.2.9.1 Sistema de paisaje y arborización

Según la información obtenida del documento del Plan de Ordenamiento Territorial (PBOT) de 2019 para el municipio de Paz de Ariporo, se establecen las especies nativas del área. Por lo tanto, en la figura siguiente se detallan las especies seleccionadas para el proyecto. Estas especies presentan

propiedades estéticas y físicas. Además, la inclusión de este tipo de vegetación contribuye a la generación de sombra y a la retención de calor, lo que proporciona comodidad en el proyecto debido al clima del municipio. De manera similar, la vegetación ayuda a mitigar el ruido y a regular los niveles de dióxido de carbono (CO₂).

Figura. 59
Vegetación escogida para el proyecto



Nota. La figura muestra las características físicas de la vegetación escogida para el proyecto - Multi Campus universitario.
Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO VII: Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

La implementación de un Campus Universitario en el municipio de Paz de Ariporo se podría interpretar como un punto clave para el desarrollo integral de la región. Este proyecto no solo atiende la creciente demanda de educación superior, sino que también se proyecta como un agente transformador que impacta positivamente en diversos aspectos de la vida comunitaria. Al diversificar el comercio local y fomentar la integración regional, el Multi Campus no solo se consolida como un centro académico, sino también como un motor de progreso socioeconómico. La amplitud geográfica y la conexión estratégica del municipio con otros departamentos refuerzan la importancia de este proyecto como un nodo regional que potencia la colaboración y el intercambio cultural entre comunidades diversas. Además, el enfoque ambientalmente consciente del diseño arquitectónico contribuye a la sostenibilidad local, estableciendo un estándar ejemplar para futuros proyectos en la región.

7.2 Recomendaciones

La continuidad y el éxito de este proyecto son fundamentales, y sugerimos una atención particular a ciertos aspectos técnicos que requerirán la colaboración interdisciplinaria. Dada la magnitud y complejidad de la infraestructura, se recomienda una colaboración estrecha con estudiantes de ingeniería civil. Su contribución puede ser esencial para el desarrollo detallado de la estructura y cimentación del Campus. Hasta el momento, como arquitectos, hemos proporcionado un estimativo de una estructura metálica predimensionada y una cimentación profunda; sin embargo, se sugiere que los estudiantes de ingeniería civil realicen un análisis exhaustivo y refinado de estos elementos. Esta colaboración permitirá optimizar la eficiencia estructural y garantizar la seguridad y estabilidad a largo plazo del Campus. La continuidad de este proyecto no solo dependerá de su diseño arquitectónico, sino también de la sinergia entre disciplinas que garantice una ejecución técnica sólida y exitosa.

Lista de Referencia

- Alcaldía de Paz de Ariporo. (s. f.). *Indicadores municipales*. <https://www.pazdeariporo-casanare.gov.co/Transparencia/Paginas/Indicadores-Municipales.aspx>
- Alcaldía Paz de Ariporo. (2020). Plan de desarrollo municipio de paz de Ariporo 2020 - 2023. *Despacho alcaldesa*, <https://www.pazdeariporo-casanare.gov.co/Transparencia/Normatividad/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL%202020-2023.pdf>
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. (2010). *REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10*.
<https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/uploads/city/attachments/3871-10684.pdf>.
- Báez, F & González, K. (2021). *¿Arquitectura, parte integral de las Ciencias sociales? Nexa Revista Científica*, (Vol. 34, No. 05 (Especial)), pp. 75-82.
- Blay, T. R. (2004). *Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones*. *Revista Española De Pedagogía*, 62(228), 199-220. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/995398.pdf>
- Corredor, A. D. (2020). *Impacto de los programas de bienestar universitario en la calidad de vida de los estudiantes*. <https://www.redalyc.org/journal/5610/561070057007/html/>
- Chuaqui J., Benedicto. (2002). *Acerca de la historia de las universidades*. *Revista chilena de pediatría*, 73(6), 583-585. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062002000600001>
- DANE. (2018). *Censo nacional de población y vivienda 2018-colombia*.
<https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#!/>
- Design Thinking España. (2023, 13 septiembre). *Descubre la metodología Design thinking de forma clara y sencilla*. <https://xn--designthinkingespa>

[d4b.com/#:~:text=Qu%C3%A9%20es%20el%20Design%20Thinking,%2C%20Ideaci%C3%B3n%2C%20Prototipado%20y%20Validaci%C3%B3n.](#)

Ecv. (2020). *¿Qué es la arquitectura biofílica?* Econova Institute of Architecture & Engineering.

<https://econova-institute.com/que-es-la-arquitectura-biofilica/#:~:text=La%20arquitectura%20biof%C3%ADlica%20es%20la,entorno%20amigable%20que%20promueve%20relaciones>

Fernández, X. M. C. (2002). *La Universidad de Virginia de Thomas Jefferson. Un modelo de tipología arquitectónica. Boletín académico, 26, 57-102.*

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4374925>

Gil, S. A. (2023, 19 mayo). *¿Qué es la arquitectura sostenible y cómo impacta en el diseño de un futuro*

mejor? Alcaldía de Medellín. <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/que-es-la-arquitectura-sostenible-y-como-impacta-en-el-diseno-de-un-futuro-mejor/#:~:text=La%20arquitectura%20sostenible%20ofrece%20beneficios,ayuda%20a%20proteger%20el%20ambiente.>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas - ICONTEC. (2006). *Ingeniería Civil y Arquitectura Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares. NTC 4595.*

https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-96894_Archivo_pdf.pdf

Instituto Colombiano de Normas Técnicas - ICONTEC. (2006). *Señalización. Señalización para Instalaciones y Ambientes Escolares. NTC 4596.*

https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-96894_Archivo_pdf.pdf

Qué es la arquitectura sostenible y cuáles son sus aportes a la cultura de la sustentabilidad - Universidad

ORT Uruguay. (s. f.). <https://fa.ort.edu.uy/blog/que-es-la-arquitectura-sostenible-aportes-a-la-cultura-de-la-sustentabilidad>

Nosotros - Universidad La Gran Colombia - Sede Bogotá. (s. f.).

<https://www.ugc.edu.co/bogota/inicio/nosotros>

Ovacen. (2021). *El diseño biofílico. el poder de la arquitectura y la naturaleza.* OVACEN.

<https://ovacen.com/el-diseno-biofilico-el-poder-de-la-arquitectura-y-la-naturaleza/>

Relatos desde el aire - Un vistazo a la Ciudad Universitaria desde otra perspectiva (1938 – 2015). (s. f.).

<http://gestiondocumental.unal.edu.co/relatos-desde-el-aire/>

Romero Medina, R., & Pupiales Rueda, B. E. (2013). *La educación en el otoño de la edad media. El nacimiento de la universidad en el contexto de la sociedad medieval.* *Scielo*, 14(02), 0124-8693.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-86932013000200231#:~:text=La%20consolidaci%C3%B3n%20de%20la%20Universidad%20en%20la%20Edad%20Media%20respondi%C3%B3,crisis%20empez%C3%B3%20a%20ser%20evidente.)

[86932013000200231#:~:text=La%20consolidaci%C3%B3n%20de%20la%20Universidad%20en%20la%20Edad%20Media%20respondi%C3%B3,crisis%20empez%C3%B3%20a%20ser%20evidente.](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-86932013000200231#:~:text=La%20consolidaci%C3%B3n%20de%20la%20Universidad%20en%20la%20Edad%20Media%20respondi%C3%B3,crisis%20empez%C3%B3%20a%20ser%20evidente.)

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Baptista, M. del P. (2010). *Metodología de la investigación.* En McGraw-Hill Interamericana eBooks (p. 613).

<http://148.202.167.116:8080/jspui/handle/123456789/2707>

Slow Studio. (2022, 21 junio). *¿Qué es la arquitectura biofílica?* | *Slow Studio.*

<https://www.slowstudio.es/research/arquitectura-biofilica>

Universidades de Colombia. (s. f.). *Universidades de Colombia.*

<https://carrerasuniversitarias.com.co/universidades/universidad-la-gran-colombia>

Anexos

- Paneles del proyecto: POE_GR6_P01_PANEL_CHAVEZ.ROMERO
- Bitácora: POE_GR6_P01_BITACORA_CHAVEZ.ROMERO
- Book de planos: POE_GR6_P01_BOOK_CHAVEZ.ROMERO
- Maqueta virtual: POE_GR6_P01_MAUQUETA_CHAVEZ.ROMERO
- Presupuesto: POE_GR6_P01_PRESUPUESTO_CHAVEZ.ROMERO