



**SEDE DE LA
UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA Y
TECNOLÓGICA
DE COLOMBIA**

Diseño y Arquitectura

Soatá - Boyacá



PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICA PARA UNA NUEVA SEDE DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

Ingrid Dayana Pérez Pérez

Universidad de Pamplona Colombia
Facultad de Ingenierías y Arquitectura
Pamplona Colombia

2020

PROPUESTA DE DISEÑO ARQUITECTONICA PARA UNA NUEVA SEDE DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

Ingrid Dayana Pérez Pérez

Tesis o trabajo de investigación presentada como requisito parcial para optar al título de:
Arquitecta

Director:
Arq. Elkin Raúl Gómez Carvajal

Línea de Investigación:
Nombrar la línea de investigación en la que se enmarca la tesis o trabajo de investigación
Grupo de Investigación:
Nombrar el grupo en caso que sea posible

Universidad de Pamplona Colombia
Facultad de Ingenierías y Arquitectura
Pamplona Colombia

2020

(Dedicatoria)

A mis padres Edgar Humberto Pérez y. Marisol Pérez, por haberme formado y dado la Oportunidad de cumplir mis sueños, su apoyo incondicional me enseñó a nunca rendirme. Es así que hoy quiero agradecerles por ir de la mano conmigo en este proceso, Dios los bendiga

Agradecimientos

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento a Dios y al director de este proyecto de grado, Arq. Elkin Raúl Gómez Carvajal, por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas. Gracias por la confianza ofrecida desde que empezamos este camino al éxito, también a su amabilidad e ideas y a sus constantes orientaciones.

Este proyecto es el fruto de un grande esfuerzo previo que corresponde a un conjunto solido de aprendizaje adquirido en estos años de carrera en el alma mater de la facultad de arquitectura en la Universidad de Pamplona. Un trabajo como este es también producto del reconocimiento y del apoyo vital que nos ofrecen las personas que nos estiman, sin el cual no tendríamos la fuerza y energía que nos anima a crecer como personas y como profesionales.

Gracias a mi familia, a mis padres, porque con ellos compartí mis aspiraciones siendo ellos un aliento para seguir avanzando como profesional. Sin su apoyo este proyecto nunca se habría planeado, por eso, este trabajo es también el suyo. A todos, muchas gracias.

Resumen

En la actualidad los modelos en infraestructura de educación superior en Colombia, tienen un bajo desarrollo y presentan características de irregularidad y altos costos, sin embargo, se busca acciones para dar una consolidación y avance a los espacios de aprendizaje como una estrategia para la formación profesional de los estudiantes. En el departamento de Boyacá se ven afectados los municipios de la provincia Norte, como lo son, Soatá, Boavita, Susacón, la Uvita, Tipacoque, Covarachia, Cubará, el Cocuy, el Espino, Guacamayas, Güicán, Panqueba, San Mateo, Sativa sur y Sativa norte ya que presentan problemas para el acceso a un espacio educativo adecuado a cada una de las distintas personas que quieren estudiar una carrera universitaria. En esta investigación se hace un enfoque en generar una propuesta de diseño arquitectónica, tomando como articulador de estudio una sede universitaria en el municipio de Soatá – Boyacá, y así de esta forma poder transformar y proponer un eje de desarrollo de integración regional ya que se quiere fortalecer los niveles de educación y competitividad aplicando significativamente óptimos espacios de aprendizaje.

Palabras clave: (Educación Superior, Sede Universitaria, Aprendizaje, Articulador).

Abstract

Currently, the models in higher education infrastructure in Colombia have a low development and present characteristics of irregularity and high costs, however, actions are sought to consolidate and advance learning spaces as a strategy for the professional training of students. In the department of Boyacá, the municipalities of the North province are affected, such as Soatá, Boavita, Susacón, La Uvita, Tipacoque, Covarachia, Cubará, El Cocuy, el Espino, Guacamayas, Güicán, Panqueba, San Mateo, Sativa Sur and North Sativa as they present problems for access to a suitable educational space for each of the different people who want to study a university degree. In this research, a focus is made on generating an architectural design proposal, taking as an articulator of study a university headquarters in the municipality of Soatá - Boyacá, and thus in this way to be able to transform and propose a regional integration development axis since it is wants to strengthen the levels of education and competitiveness by significantly applying optimal learning spaces.

Keywords: (Higher Education, University Venue, Learning, Articulator).

Contenido

Capítulo 1

1. Marco Teórico - Conceptual (Educación superior proyectada a un campus con visión al diseño y desarrollo arquitectónico universitario).....	23
1.1 El papel de la arquitectura en el hecho educativo.....	23
1.1.1 Arquitectura y Educación	25
1.2 Las Universidades en las ciudades de América latina	28
1.3 La impronta espacial de las universidades en las ciudades de Colombia.....	29
1.4 Elementos conceptuales de las ciudades universitarias para los Campus Universitarios de Colombia	32
1.5 La universidad como punta urbanística para la ciudad	34
1.5.1 La arquitectura educativa y la modernidad.....	36
1.5.2 Referente.....	38
2. Marco Normativo (Infraestructura institucional para el diseño de campus universitarios).....	45
2.1 Ministerio de Educación	46
2.2 Norma técnica Colombiana NTC-4595 de planeamiento y diseño de instalaciones de ambientes escolares	49
2.2.1 Ambientes A	49
2.2.2 Ambientes B	51
2.2.3 Ambientes C	51
2.2.4 Ambientes D	52
2.2.5 servicios sanitarios	52
2.2.6 Puertas	53
2.2.7 Circulaciones interiores.....	53
2.2.8 Calculo, Diseño y Construcción de Estructuras	54
2.3 Norma técnica Colombiana NTC-4596 Señalización para instalaciones y ambientes escolares	54
2.4 Normas sismo resistentes colombianas (NRS-10).....	57
2.4.1 Procedimiento de diseño y construcción de edificaciones, de acuerdo con el reglamento	58
2.4.2 Diseño de edificaciones nuevas.....	59
2.4.3 Límites de aplicabilidad.....	59
2.4.4 Clasificación de las edificaciones por ocupación.....	60
2.4.5 Grupo de ocupación institucional	60
2.4.6 Subgrupo de ocupación institucional de educación.....	61
2.4.7 Factor de carga de ocupación.....	61
2.5 Normativa de aislamiento (COVID)	62
2.5.1 Alumnos por aula durante COVID.....	63
2.6 Normativa del sector a intervenir	63
3. Marco Contextual (Diagnostico Territorial)	67

3.1 Economía	70
3.2 Educación	71
3.3 Contexto Ambiental.....	75
3.4 Contexto Social.....	76
3.5 Usos del suelo	76
3.6 Morfología Urbana	79
3.7 ¿Dónde se propone?	80
1.1 Sector a Intervenir.....	81
3.8 Equipamientos cercanos al Lote	82
3.9 Sostenibilidad del Proyecto.....	83
4. Presentación de la Propuesta de Diseño	89
4.1 Etapa 1 (Transformación vial del Lote).....	89
4.2 Etapa 2 (Esquema de Relaciones).....	90
4.3 Etapa 3 (Exploración de diseño y formas aplicadas al Proyecto)	91
4.4 Etapa 4 (Exploración Volumetrica).....	92
4.5 Etapa 5 (Exploración Volumetrica y Espacio Publico)	96
4.6 Etapa 6 (Diseño Final)	98
4.7 Carreras que ofrecerá la nueva Sede	104
5. Conclusiones y recomendaciones	111
5.1 Conclusiones	111
5.2 Recomendaciones	111

Lista de figuras

Fig. 1. Áreas con mayor demanda de infraestructura educativa.

Fig. 2. Área de intervención en el lote intervención

Fig. 3. Esquema áreas de referente

Fig. 4. Organización de referente

Fig. 5. Esquema volumétrico de áreas referente.

Fig. 6. Sistemas urbanos

Fig. 7. Suelo Urbano

Fig. 8. Organigrama funcional

Fig. 9. Organización espacial del proyecto

Fig. 10. Criterios de implantación

Fig. 11. Geometría del Proyecto

Fig. 12. Volumetría básica, depuración de forma

Fig. 13. Renders

Lista de tablas

Tabla 1 Preguntas problematizadoras

Tabla 2 Arquitectura y Educación

Tabla 3 Impacto regional educativo

Tabla 4 Porque la Educación en el municipio?

Tabla 5 Ambientes Educativos NSR

Tabla 6 Dofa Educación

Tabla 7 Dofa Economía

Tabla 8 Dofa Lote

Introducción

En el presente trabajo, se refleja el proceso académico realizado para la elaboración de un proyecto arquitectónico enfocado en el planteamiento y desarrollo de un equipamiento que responda y funcione dentro de un contexto urbano rural, involucrando distintos aspectos como el impulso central, regional y departamental. El proyecto toma como base el estudio de la educación superior enfocándolo en los campus universitarios no solo en la región sino en todo el país, logrando poder involucrar a las personas con un espacio que permita el desarrollo y fomento del aprendizaje. La educación superior despliega una realidad que gestiona la transformación y el desarrollo de la sociedad y su entorno. La construcción arquitectónica de un campus universitario se ha percibido como parte fundamental del proceso de formación del individuo, promueve en las personas entre otras cosas, el autodescubrimiento y aprendizaje sobre el mundo, fomenta el desarrollo personal y ayuda a las personas a ejercer un rol en la sociedad.

Esta realidad obliga a reconsiderar la visión de los campus universitarios para construir un espacio que funcione conjuntamente respondiendo a nuevas necesidades. Se debe definir y concretar, que los espacios no se deben limitar, por el contrario, tendrán que generar conocimientos disciplinares y desarrollar habilidades. La investigación y la propuesta que se realizará, están enmarcadas dentro de las estrategias regionales de intervención para proyectar una interrelación conjunta entre la estructura, el medio ambiente y el sector, entendidos como una superposición de elementos que interactúan de manera simultánea ordenando sistemáticamente el territorio. El proceso que se está llevando a cabo representa un reto en materia de planificación, en los aspectos institucionales, por la cantidad de actores involucrados en la gestión, como lo es la población residente, que tienen relación directa con la reestructuración institucional para que fortalezca y posicione a nivel departamental el municipio de Soatá.

Para cumplir los objetivos propuestos y desarrollar la propuesta y la problemática identificada, tras presentar el esquema metodológico de la investigación, se desarrollará un marco conceptual pertinente que permitirá identificar los elementos teóricos necesarios

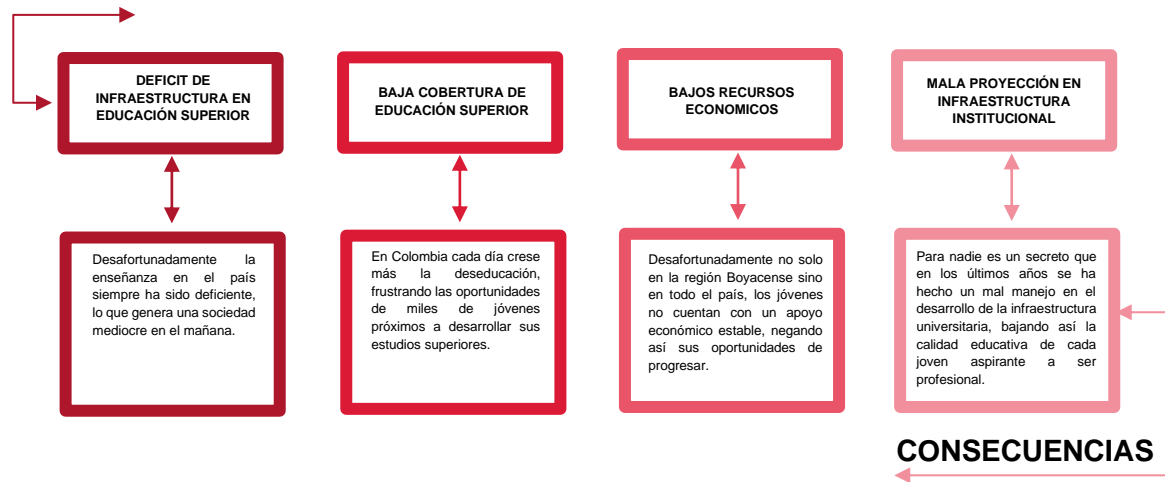
para la generación de una propuesta. De igual manera, se revisarán algunas experiencias de ciudades ubicadas en diferentes países y regiones, en las cuales se enfrentaron problemas similares a los identificados en el municipio de Soatá. Una vez se presentan estos referentes provenientes de teorías y de experiencias prácticas, es posible definir las directrices que servirán de guía en el análisis de la región escogida como objeto de estudio. Por ello, de manera posterior se presenta una caracterización de dicha zona, realizando un acercamiento por escalas, que permitió profundizar en las condiciones económicas, físicas, ambientales e institucionales, abordándolo desde el nivel regional, pasando por una escala intermedia que incluya el departamento de Boyacá hasta llegar al municipio de Soatá para la generación de la propuesta.

Estableciendo una gran importancia en el equipamiento que se propone, este funcionará como un elemento articulador entre la zona urbana, rural y departamental. Soatá es el contexto en el que se establecerá una caracterización espacial y funcional que responda adecuadamente a las necesidades del municipio, desde la mirada de un espacio arquitectónico hasta llegar a una propuesta de diseño que logre fusionarse con la educación y economía de la región. Se hace necesario investigar sobre la situación actual en las provincias en materia de infraestructuras para la educación superior, varios sectores del departamento tienen poco acceso a esto, y se les hace difícil a los jóvenes cursar un programa profesional ya que la región en el que residen no cuenta con sectores que beneficien los proyectos arquitectónicos en la construcción de áreas para una óptima formación académica superior.

Según el proyecto del Plan de Desarrollo Educativo en el sector de Soatá-Boyacá sobre el cual se daría un gran avance de la infraestructura en educación superior fue un completo fracaso, el servicio universitario no existe. De los muchos bachilleres que egresan cada año de los colegios en el municipio a estudios superiores solo ingresan menos de la tercera parte de ellos, y los demás no cuentan con políticas que faciliten y garanticen el ingreso de todos los graduados a las universidades. La transformación en obras académicas del sistema de educación superior es inexistente, además de esto aún no se logra articular diversas iniciativas entre las que se encuentra la municipalización de la universidad y el empleo. Las consecuencias del no planificar un equipamiento de formación superior como lo es la sede universitaria de la UPTC se demuestran con el paso del tiempo, ya que el desinterés educativo de los jóvenes se está haciendo evidente. La mayoría de ellos no

cuentan con los recursos que demanda el estudiar en la universidad pública más cercana que está ubicada en la ciudad de Duitama departamento de Boyacá. Por eso eligen no seguir su formación académica y se cohiben de poder aprender y contar con una mejor calidad de vida. El entorno e infraestructura de la educación superior es un escenario complejo, ya que los impactos identificados por el no tener áreas destinadas a universidades o en este caso a la sede universitaria en el municipio de Soata, no lograra potenciar el desarrollo académico, formativo y económico del municipio generando un fracaso y una cotidianidad total para las personas no pudiendo brindarles esa gran oportunidad que tanto necesitan para mejor su futuro.

CAUSAS



PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS	
PREGUNTA PRINCIPAL	
<ul style="list-style-type: none"> ¿De qué manera se diseñar una propuesta de diseño arquitectónica para una nueva sede de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en el municipio de Soatá- Boyacá con criterios de inclusión y sostenibilidad para el mejoramiento de la oferta de formación superior? 	<ul style="list-style-type: none"> Formular una propuesta de diseño arquitectónica para una nueva sede de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en el municipio de Soatá- Boyacá con criterios de inclusión y sostenibilidad para el mejoramiento de la oferta de formación superior.
PREGUNTAS ESPECIFICAS	
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo se puede a través de la Investigación de los distintos referentes y tendencias, teóricas y arquitectónicas en el ámbito actual aplicarlas al momento de diseñar el proyecto? 	<ul style="list-style-type: none"> Investigar los distintos referentes y tendencias, teóricas y arquitectónicas en el ámbito actual.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles condicionantes sociales, ambientales y tecnológicas del contexto regional en el municipio de Soatá-Boyacá son las que más influyen en el proceso de diseño de una sede de la UPTC? 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilación e identificación de los condicionantes sociales, ambientales y tecnológicas del contexto regional en el municipio de Soatá-Boyacá.

<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera el generar un diseño arquitectónico e innovador, incluyente y sostenible que fluya con los espacios y el entorno educativo del municipio de Soatá y su región ayudara a potencializar la visión de cambio en el sector? 	<ul style="list-style-type: none"> • Generar un diseño arquitectónico e innovador que fluya con los espacios y el entorno educativo del municipio de Soatá y su región.
--	--

Se enfocara en el municipio de Soata-Boyacá un proyecto arquitectónico con base en el beneficio de la educación superior para los jóvenes, la sede universitaria se hará con el propósito que parte de la realidad de un cambio, que se va gestando progresivamente, y que se afianza en la creencia de que es imprescindible abrir las puertas de los centros educativos para implicar a todas aquellas personas e instituciones que estén interesadas en la formación y desarrollo de la comunidad Soatence en la necesidad de formar jóvenes comprometidos que participen y modifiquen su entorno en el ámbito educativo y social para la Región.

Actualmente en el municipio se proyecta mejorar y facilitar el acceso a una institución superior, con el proyecto más ambicioso de la región en educación, la sede presencial de la Universidad Tecnológica y Pedagógica de Colombia en el municipio de Soata, el concepto de viabilidad para la oferta de una carrera de pregrado presencial y un programa de posgrado pronto se podría lograr. A través de un plan de diseño, se busca indagar y proponer diversas estrategias y herramientas que contribuyan con este propósito. La comunidad, a través de la educación formal que brindará el equipamiento de la UPTC desarrollará a su vez un amplio aporte al departamento de Boyacá teniendo en cuenta que este proyecto se lleva a cabo brindando un avance regional y municipal que se destinará específicamente en gran parte a la población de 16 a 28 años correspondientes a personas con educación básica terminada no obstante esto beneficiara de igual forma a todos los habitantes tanto en su zona rural, céntrica y todos sus municipios cercanos.

Este proyecto busca responder a esta situación desde la arquitectura diseñando un espacio que fortalezca a Soatá en el ámbito educativo, económico y social que provea un equipamiento a la población local, un espacio dirigido a la formación académica superior con zonas dedicadas a talleres a la exposición y contemplación del entorno. En definitiva, esta sede pretende ser, desde su proceso de construcción, una herramienta educativa, generadora de cambio cultural no solo del municipio sino también del departamento siendo un ejemplo de emprendimiento en innovación.

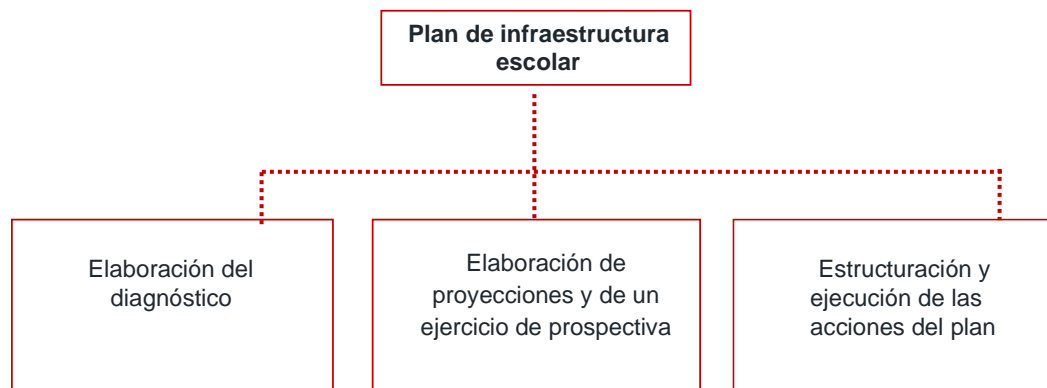
Uno de los objetivos principales es:

- Formular una propuesta de diseño arquitectónica para una nueva sede de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en el municipio de Soatá- Boyacá con criterios de inclusión y sostenibilidad para el mejoramiento de la oferta de formación superior.

Además de otros objetivos que especifican el proyecto:

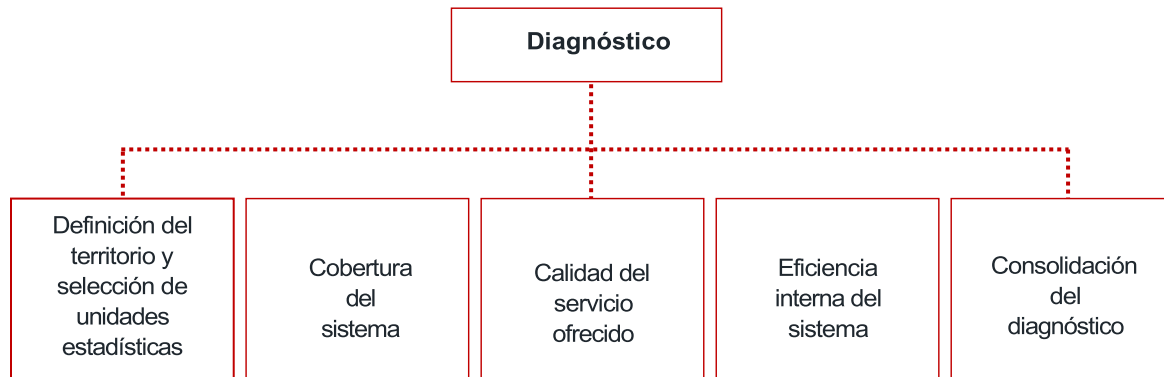
1. Investigar los distintos referentes y tendencias, teóricas y arquitectónicas en el ámbito actual.
2. Recopilación e identificación de los condicionantes sociales, ambientales y tecnológicas del contexto regional en el municipio de Soatá-Boyacá
3. Generar un diseño arquitectónico e innovador que fluya con los espacios y el entorno educativo del municipio de Soatá y su región.

Dadas las características de la propuesta, el proyecto que se propone se generó a partir de un enfoque en la educación superior y el estudio de la arquitectura en campus universitario. Como su nombre lo indica, se requiere de un estudio exploratorio en el cual se centra la búsqueda de datos e información relevante para aclarar y precisar las ideas. Por otra parte, un estudio descriptivo trabaja sobre realidades existentes en el momento de realizar la investigación, proporcionando una interpretación adecuada; también comprende la descripción de la naturaleza de las cosas, personas, grupos, procesos y acontecimientos de una manera amplia y objetiva. Para elaborar un plan de infraestructura escolar se recomienda tener en cuenta tres fases principales, las cuales se describen en la Figura 1. Cada una se subdivide en actividades que se irán desarrollando en el presente.



El diagnóstico es la valoración metódica de la situación del servicio educativo que se presta en un momento dado, en el territorio en estudio. Su propósito es saber si el sistema cumple su cometido de acoger a toda la población que puede estudiar y le ofrece, en forma eficiente, la educación que la sociedad considera adecuada.

En este proceso se deberían identificar las fortalezas del servicio, sus debilidades y los problemas que deberían resolverse. El alcance de este documento no es orientar la elaboración de un plan de educación, pero sí considera importante examinar, además de la situación de las construcciones escolares, la situación de los otros componentes del servicio (pedagogía, estudiantes y docentes) para identificar las potenciales relaciones y necesidades de éstas con la infraestructura.



Dadas las características de la propuesta, el proyecto que se propone se generó a partir de un enfoque en la educación superior. Como su nombre lo indica, se requiere de un estudio exploratorio en el cual se centra la búsqueda de datos e información relevante para aclarar y precisar las ideas. Por otra parte, un estudio descriptivo trabaja sobre realidades existentes en el momento de realizar la investigación, proporcionando una interpretación adecuada; también comprende la descripción de la naturaleza de las cosas, personas, grupos, procesos y acontecimientos de una manera amplia y objetiva.

FASE I: ANÁLISIS CONCEPTUAL Y REFERENCIAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

En esta fase se hace una compilación y análisis sobre los distintos conceptos educativos para el desarrollo de una adecuada sede universitaria.

ACTIVIDADES:

1. Estudio de teorías y conceptos relacionadas al diseño de universidades, analizando los principales criterios aplicados a este tipo de construcciones.
2. Identificación de características de los proyectos arquitectónicos de instituciones superiores en el contexto internacional, nacional y regional.
3. Estudio de la normativa para infraestructuras de educación superior a nivel nacional y municipal.

PROCEDIMIENTOS, TECNICAS Y FUENTES:

1. Consulta en internet, revistas y documentos de diferentes autores acerca de aplicación de un edificio de educación superior y respectivos referentes relacionados con el tema.
2. Consultas en internet a nivel nacional, municipal y local asociados a construcciones educativas, analizando los principales criterios correspondientes a infraestructura de educación superior.
3. Consultas de internet documentos sobre normas técnicas relacionadas directamente con el proyecto.

PRODUCTOS:

1. Principales conceptos, teorías y criterios de educación superior marco teórico conceptual.
2. Matriz sobre el estado y características que identifican las tendencias de diseño de educación superior.
3. Principales normas técnicas y leyes en cuanto a Diseño de edificaciones institucionales. A tener en cuenta para su respectiva aplicación.

FASE II: FORMULACION Y CONTRASTE

En esta fase, teniendo en cuenta los datos recolectados, se definen los instrumentos estratégicos para llevar a cabo el proceso adecuado para así implementar parámetros de inclusión social de la edificación. Con alternativas de solución que generen una mejor calidad de vida a los jóvenes del municipio de Soatá-Boyacá.

ACTIVIDADES:

1. Identificación de las condiciones generales del municipio.
2. Análisis físico ambiental del municipio.

3. Estudio del estado sociodemográfico del municipio.
4. Análisis de la educación superior en el municipio y su entorno.
5. Estudio de percepción sobre el estado de infraestructuras de educación superior en el municipio.
6. Identificación de las determinantes urbanísticas del lote.
7. Definición de alcances y estrategias, criterios de diseño a partir de conceptos y tendencias.
8. Desarrollo de la lógica proyectual.
9. Desarrollo de esquemas básicos.

PROCEDIMIENTOS, TECNICAS Y FUENTES:

1. Consultas en internet, matriz de potencialidades y estrategias con las que cuenta el municipio.
2. Consultas en internet y visitas permanentes en la alcaldía municipal.
3. Consultas en internet y documentos propios del municipio.
4. Consultas en internet y visitas a los pequeños planteles de educación superior existentes en Soatá para recolección de información necesaria.
5. Encuestas a personas naturales en especial a los jóvenes del municipio y su región.
6. Visitas y trabajo de campo al lote para el análisis físico.

PRODUCTOS:

1. Principios de esquemas básicos y textos sintéticos.
2. Gráficos y mapas del uso del suelo fitotectura y topografía.
3. Gráficos y diagramas de población joven beneficiados y no, en educación superior.
4. Matriz demográfica del estado actual en cobertura de educación superior.
5. Conclusiones generales en cuanto a la percepción del nuevo proyecto educativo en el municipio.
6. Diagramas, mapas, esquemas, evidencia fotográfica sobre vías estado de edificaciones, relieve, climatología, fitotectura usos del suelo y topografía del lote.
7. Principios básicos de diseño definido sujetos a ajustes caracterizados en gráficos, textos y documentos sistematizados.
8. Esquema conceptual de la propuesta.
9. Matriz de implantación, esquema de zonificación, planimetría general, esquemas de llenos y vacíos, cuadros de áreas y detalles arquitectónicos a esc: 1:100 y 1:50.

FASE III: SUSTENTACION Y APROBACIÓN

En esta fase se realizará un proceso de socialización y concertación de los elementos del proyecto, se constituye la conclusión del proceso donde se plasman los objetivos planteados en documentos gráficos y digitales, en sus diferentes etapas ante director, jurados y comunidad académica.

ACTIVIDADES:

1. Presentación de la propuesta de trabajo de grado.
2. Ajustes y correcciones a tener en cuenta para la sustentación final.
3. Presentación y sustentación del trabajo de grado monografía, planchas y maqueta.

PROCEDIMIENTOS, TECNICAS Y FUENTES:

1. Redacción de documento, análisis conceptual, teórico, normativo y contextual.
2. Redacción de monografía con los respectivos ajustes aplicados.
3. Presentación física y sustentación oral.

PRODUCTOS:

1. Presentación ejecutiva por medio de diapositivas y documentos requeridos.
2. Planimetría técnica y monografía finalizada.
3. Trabajo de grado aprobado.

Matriz temática y sistémica de Proyectos de Grado						
Áreas temáticas	Principios sistémicos					
	Ambiental	Cultural	Político	Económico	Social	Tecnológico
Núcleos problémicos	Sostenibilidad	Territorio e identidad	Gobernabilidad y gobernanza	Competitividad a escala humana	Equidad e inclusión	Innovación y desarrollo
Conflictos estructurantes	El municipio de Soatá Boyacá cuenta con distintos espacios ambientales y sostenibles que ayudan a la regulación ambiental del municipio.	Los habitantes del municipio de Soatá cuentan con una amplia cultura y tradición basada en el emprendimiento y progreso del municipio.	El municipio de Soatá no cuenta con entes encargados de la regulación de proyectos en infraestructura educativa.	El municipio de Soatá no cuenta con adecuado manejo económico lo que se ha podido evidenciar en el poco desarrollo que ha tenido a través del tiempo.	Con el paso del tiempo se evidencia que la población de Soatá se ve afectada por la falta de proyectos educativos en progreso de la formación y educación municipal.	El municipio de Soatá no cuenta con innovación ni desarrollo tecnológico ya que los distintos proyectos que se han propuesto han fracasado por la falta de una buena planificación.
Teoría, Crítica e Historia						
Diseño Urbano y Paisajístico						
Hábitat						
Proyecto Arquitectónico	x				x	
Patrimonio						
Tecnología construcción						
Tecnología de Sistemas						
Ordenamiento Territorial						
Técnicas de representación						

CAPITULO 1



1. Marco Teórico - Conceptual (Educación superior proyectada a un campus con visión al diseño y desarrollo arquitectónico universitario).

En este primer capítulo se presentará las generalidades sobre la influencia y el impacto de un buen y adecuado desarrollo arquitectónico en un campus universitario, en espacios que formen un conjunto funcional, por esto se conocerán distintas teorías y conceptos relacionados con este tema, llegando a brindar una idea clara sobre lo que significa esto.

1.1 El papel de la arquitectura en el hecho educativo

En su utopía planificada, la Arquitectura posee un potencial para influir positivamente en la educación. La argumentación que conduce a semejante convicción transcurre necesariamente por un sucinto itinerario de criterios sobre el referido hecho educativo. Como primera aproximación, es un constructor de valores éticos, trascendiendo a la mera transmisión de contenidos curriculares (Sotelo, 2008). Así, la labor del docente ha de canalizarse en clave afectiva, compaginando el rigor académico con la cercanía afectiva al alumno. La Arquitectura. Como contenedor físico insoslayable del hecho formativo, en su seno se alberga dicho contacto, cimiento de todo el proceso educativo. Es decir, existe una dimensión social del hecho educativo, donde la dimensión construida interviene activamente (Muntañola, 2011)

Justificado su decisivo rol en la educación, cabe añadir un matiz: la Arquitectura como disciplina artística, puede aportar un valor didáctico per se. Semejante virtud convierte al espacio físico en un artífice añadido de la formación humana, pasando de ser un mero contexto a convertirse en un tema en sí mismo. Así asumida, la Arquitectura y su proyección macro escolar, la ciudad, atesoran la cualidad de inducir un bienestar

psicológico que incrementa la motivación de cara al aprendizaje. De lo que se deduce que la ideación de las implantaciones físicas donde se albergan los procesos formativos es tarea que debe ser abordada con grandes miras, pues se trata de una materia trascendental para el progreso social. Y es en la asunción de esta trascendencia donde se puede constatar (histórica y contemporáneamente) que la utopía y la planificación están llamadas a desempeñar un rol determinante. *“Las utopías alimentan también proyectos de transformación y educación”* (Aschner, 2017, p.4).

La educación es asimismo un hecho colectivo, pues incrementa su diversidad si se realiza de forma interactiva e interdisciplinar. Y es un hecho sostenido, cuyo despliegue en el tiempo abarca desde la etapa infantil hasta la Tercera Edad (lo que se ha acuñado recientemente como *“Aprendizaje a lo Largo de Toda la Vida”*). Pues bien, de la necesidad del roce personal, directo e interactivo, se colige que el hecho educativo es de naturaleza espacial (Cano, 1993). Los conocimientos, en sus múltiples dimensiones, ocupan un lugar: *“Contra la conocida afirmación de que el Saber no ocupa lugar, lo cierto es que siempre ha sucedido todo lo contrario”*. (Navascués, 1993,) Y entra en escena la Arquitectura. Como contenedor físico insoslayable del hecho formativo, en su seno se alberga dicho contacto, cimiento de todo el proceso educativo. Es decir, existe una dimensión social del hecho educativo, donde la dimensión construida interviene activamente (Muntañola, 2011).

La teoría y praxis en las estrategias planificadoras hacen un sentido de la planificación, la utopía ha demostrado vínculos conceptuales y pragmáticos con la planificación, como se ha expuesto anteriormente, valiéndose de ésta para concretarse en el territorio social y urbano. Por ello, debe comenzarse un análisis de esta última que destaque, más allá de su evidente dimensión aplicada, el importante sesgo filosófico sobre el que se cimienta su relación con las universidades. La planificación es toda una actitud, cuya relevancia puede ser asimilada bajo diferentes ópticas. Uno de sus rasgos intrínsecos es el principio ordenador: *“Con la planificación se pretende introducir orden y dirección en el proceso de cambio”* (Castrejón, 1990, p.173). Planificar implica interiorizar el sentido de flexibilidad, como garante de que dicho cambio sea coherente. Ligada a la variabilidad funcional de la Educación Superior, los planteamientos flexibles han influido decisivamente en las implantaciones universitarias (y las de otros niveles pedagógicos), generando lugares de encuentro de carácter innovador y alternativo para la comunidad de aprendizaje: espacios versátiles, convertibles y abiertos (Unzurrunzaga, 1974).

Las positivas consecuencias de la flexibilidad como pauta en el plano académico es materia cotejable en experiencias contemporáneas: “*aula abierta*” (Weinstein, 1979), y “*aula inteligente*” (Segovia, 2003).

Las huellas de la actitud planificadora se han grabado en el territorio universitario históricamente como garantes de unidad conceptual (Bonet, 1995). Como disciplina operativa, puede entenderse como plasmación tangible de los valores utopistas, al incorporar pautas funcionales y observación de los protocolos de las instituciones de Educación Superior. Retomando el discurso centrado en la planificación, debe anotarse que, históricamente, se he erigido en aval para el nacimiento y progresión coherentes en los recintos dedicados a la Educación Superior, tanto para colaborar en los de nueva creación, como para orientar los procesos de transformación de los ya existentes (Rebecchini, 1981). En lo que atañe a la instrumentación de planes, los mecanismos de planificación han abarcado globalmente a las cuatro escalas esenciales (ciudad, recinto, edificio y aula). Una tétrada escalar esta que, observada desde la innovación en contemporaneidad, está tendiendo hacia la disolución de los límites entre ellas, cuya consecuencia está ya siendo una armónica sucesión espacios desde la célula formativa básica (el aula) hasta el entorno social (la ciudad). (Campos, & Cuenca, 2016).

1.1.1 Arquitectura y Educación

(La calidad de la educación está vinculada al espacio en el que se imparte)

Un artículo de Sandra Bestraten, presidenta de la Demarcación de Barcelona del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, en el que nos indicaba que la introducción de la arquitectura en los centros escolares supone favorecer la construcción participada de los entornos urbanos de los más jóvenes, estimular su criterio para decidir sobre los espacios que habitamos y crear conciencia sobre la influencia de la arquitectura en nuestra salud o bienestar, entre otros. La calidad de la educación está vinculada al espacio en el que se imparte, dado que los entornos que despiertan bienestar en quienes los habitan incrementan el sentimiento de pertenencia a esa institución. El lugar determina, a su vez, la motivación del alumno.

Aspectos arquitectónicos

Al promover el conocimiento de la arquitectura por parte de los niños y jóvenes del país. Las propuestas relacionadas con los espacios educativos, con referencias de expertos, arquitectos y educadores:

- El centro educativo es un nodo de innovación social y las iniciativas innovadoras del entorno local y global son una referencia para el centro.
- Los centros educativos son nodos de aprendizaje para una comunidad y espacios abiertos de socialización.
- Todas las instituciones públicas y privadas educan. Hay que escolarizar el barrio propiciando una retroalimentación constante y un enriquecimiento mutuo. Los ayuntamientos tienen un lugar estratégico en el sistema educativo.
- Si el aula no tiene tabiques, los recursos tecnológicos deben estar integrados, disponibles en cada rincón del centro, y deben estarlo conforme el proyecto educativo. El centro tiene que organizarse para favorecer el desarrollo de proyectos transversales. Hagamos del centro un lugar en donde lo que importa a los alumnos sea central.
- El espacio natural de aprendizaje de los docentes es el centro, y la forma, entre pares, dentro de un proceso colaborativo y sujeto a memorización.

Aula Universitaria



Imagen tomada de <https://www.interempresas.net/Construccion/Articulos/244535-Arquitectura-y-educacion.html>

A este respecto, Isidro Vidal, ha escrito que “Hasta hace bien poco, no se nos hubiera ocurrido entrar a valorar el diseño de los edificios y de las aulas. Sin embargo, hemos

descubierto la importancia de los espacios docentes y escolares empezando a valorar la necesidad de que los profesionales de la construcción y decoración de los centros, trabajen de manera conjunta con el profesorado.

El modelo de aula que hemos tenido, nos venía dado y correspondía a un estándar de mobiliario, su aspecto normalizado se correspondía con una mesa del profesor sobre una tarima elevada, la pizarra en una de las paredes, con mesas y sillas y quizás algún corcho en alguna de las paredes, y añade: “En la escuela del siglo XXI los docentes queremos hacer valer una máxima: que el espacio educa. Y ese espacio escolar tiene que ser integrador, que favorezca el encuentro y la creatividad y permita trabajar de manera interdisciplinar. Así las aulas tienen que ser espacios más amplios, modulares y flexibles, con gran importancia para la luz y el color. Que favorezcan trabajar de manera colaborativa y así se puedan realizar tareas diferentes dentro del misma aula. Los rincones del centro, los pasillos, el patio escolar, en definitiva, todo el edificio debe estar en sintonía con el proyecto educativo de centro”.

El espacio educa. El entorno, la arquitectura y el mobiliario determinan el proyecto educativo y los procesos de aprendizaje. Los centros educativos deberían ser espacios físicamente abiertos. En este sentido, Francisco Vázquez Médem, presidente de 3g Smart Group, arquitecto por la ETSAM de Madrid, indica que “no hay transformación si no cambiamos el concepto del aula. El espacio se convierte en el facilitador-impulsor del cambio, trascendiendo los límites de la clase, para ir más allá hasta alcanzar las instalaciones educativas al completo”. De este modo, cobran importancia los espacios colaborativos, los pasillos o la cafetería, porque en todos ellos se puede educar y aprender. Se trata de que tanto el profesor como el alumno, encuentren aquel lugar conectado en el que desarrollar, colaborar, investigar, concentrarse y socializar. Una variedad de tipologías tan amplia como las necesidades de sus usuarios. A pesar de que esto parece algo obvio, aún encontramos centros en los que están más que satisfechos con una sala de tecnología y una docena de ordenadores de mesa.

La clave del cambio hacia la nueva normalidad está en saber dónde estamos y dónde queremos estar. Tener un propósito y dar sentido al cambio. No existe un único modelo de espacio perfecto, sino de Entorno Educativo inteligente, que es aquel que se crea por y para la interacción de las personas, con la tecnología y el espacio como facilitador. Y será

la respuesta espacial a todas las necesidades de la Comunidad Educativa: alumnos, profesores, administración, padres y colaboradores. Será además el escaparate al mundo con el que mostrar y transmitir los valores y los logros de cada institución educativa, creando entre ella y la Comunidad una mayor vinculación y compromiso”.

Por su parte, Santiago Atrio, arquitecto y doctor en Ciencias de la Educación, sobre este aspecto del espacio, afirma que *“no dejemos que la arquitectura sea un derecho sólo de aquellos que se la puedan permitir. Los centros educativos deberían ser espacios físicamente abiertos. El espacio determina el proyecto. Todas las infraestructuras deben estar al servicio de la enseñanza-aprendizaje. Convirtamos todo el centro en biblioteca, en laboratorio, en patio. Activemos el entorno como espacio educativo. En ese sentido, Alfons Stinus, consultor experimentado especializado en planificación estratégica y metodologías participativas ha dicho que “la Biblioteca Escolar es el espacio natural, físico y virtual, protagonista del aprendizaje”*. En definitiva, mejores espacios para una mejor educación.

1.2 Las Universidades en las ciudades de América latina

La implantación de la universidad respecto a la ciudad, podríamos establecer tres modelos diferentes: el primero sería el de ciudad-universidad, donde ambas poseen un tamaño similar y se imbrican y entremezclan compartiendo su estructura física y espacial. Por último, aparecen las propuestas que a partir de este último modelo y en un ejercicio de modernidad radical, eliminan la centralidad y la axialidad decimonónica, generando en el campus redes de espacios desjerarquizados a modo de metáfora del funcionamiento de la universidad y de la misma idea de democracia. Por último, respecto al sistema de campus, con el progresivo crecimiento y complejización de las universidades fue éste el modelo compositivo que se demostró más eficiente para resolver sus demandas de diversidad edilicia y unidad de conjunto, de espacio para instalaciones y conexión entre éstas. Sin embargo, esta necesidad de superficies considerablemente grandes desplazó a las universidades a la periferia de las ciudades donde se asentaban, aunque con el tiempo muchas terminaron engullidas por el crecimiento urbano.

1.3 La impronta espacial de las universidades en las ciudades de Colombia

La universidad, ha cambiado mucho en las últimas décadas. Como ya había sucedido en otros países, la democratización de los estudios superiores y la progresiva masificación de los centros de creación antigua impulsó la creación de nuevas universidades por todo el territorio. Este proceso se inició a finales de los años sesenta y principios de los setenta, y dio lugar a la creación de las universidades que tenían como objetivo inicial descongestionar los centros tradicionales.

Fue también en esa época, y con fuerza creciente a lo largo de las décadas siguientes, cuando se crearon muchos de los colegios universitarios y delegaciones de universidades en varias ciudades. Estos centros serían, en muchos casos, los primeros embriones de las universidades que se crearían posteriormente, durante los años noventa. Muchas de estas nuevas universidades se establecieron en ciudades medias atendiendo a un doble proceso. Por un lado, la necesaria descentralización ante el incremento de estudiantes universitarios y la notable saturación de algunos grandes centros, y, por otro, el interés de las sociedades e instituciones locales en obtener centros de estudios superiores. La enseñanza superior se convertía, así, en un servicio de proximidad. La importancia de la universidad como elemento cualificador y dinamizador de las ciudades de tamaño intermedio ha sido analizada en varios trabajos dedicados a esta tipología de ciudades; por el contrario, también hay estudios que detallan los peligros (como el provincianismo) que pueden darse con la creación de centros de segunda categoría, si los comparamos con las universidades y los centros con más tradición.

Más allá del debate sobre la necesaria garantía de calidad de los nuevos centros universitarios, hay unanimidad entre los estudiosos y entre los agentes sociales en considerar las universidades de estas ciudades intermedias como instituciones que tienen un rol positivo en las diferentes dinámicas del territorio. La proximidad y la relación directa e intensa entre los agentes sociales y la universidad en ciudades medias y pequeñas hacen que éstas puedan convertirse de forma implícita o explícita en un elemento estratégico de desarrollo local, puesto que cuentan con una mayor complicidad con su entorno. Desde un punto de vista económico, los efectos del gasto derivado de la presencia de la universidad son más fácilmente internalizados en ciudades medias y pequeñas y, además,

sus principales (capital humano, conocimiento científico y transferencia tecnológica) son clave en la consolidación de entornos innovadores a estas escalas. Pero más allá de poder ser consideradas como motores económicos, tecnológicos y empresariales, son también un elemento de creación de ciudad, puesto que dinamizan el tejido social local.

En la actual era del conocimiento y de la información es en la interacción sistémica entre la universidad y el tejido social local, en las redes que las universidades promueven o en las que participan, donde se construye lo social y, en definitiva, donde se produce ciudad. Los efectos socioeconómicos no agotan ni mucho menos las diversas e intensas relaciones que la universidad mantiene con su entorno. La universidad, en su fisicidad (campus, edificios, instalaciones universitarias, centros de investigación, parques científicos.), imprime una notable huella espacial en la estructura, tejido y dinámica urbanas. De entre estos aspectos querríamos destacar concretamente aquellos que generan una impronta espacial más clara: Las sedes y campus universitarios son grandes creadores de centralidad, puesto que generan y articulan importantes flujos de movilidad, atraen masa y dinámica social y generan a su alrededor efectos multiplicadores sobre la localización de actividades económicas diversas (librerías y copisterías, bares y restauración, hostelería, alquiler y compra de vivienda.).

Estas instalaciones actúan también como difusores de la ecología social, mediante la incorporación al territorio de sectores sociales dinámicos (jóvenes, clases profesionales, personas formadas) y la generación de una dinámica social que acaba por caracterizar a muchos de los barrios o espacios donde se implanta. De forma directa o indirecta, la universidad incide en la mayor oferta y demanda de productos y servicios culturales, a la vez que impacta en el clima cultural del barrio. La universidad, de hecho, ha contribuido históricamente a aumentar el nivel de vida y de formación de la población, pero también ha dado lugar a una dinamización sociocultural del territorio en la que se implanta puesto que es capaz de crear numerosas y valiosas sinergias, y ello es especialmente cierto en la actual sociedad del conocimiento.

La fábrica urbana universitaria (campus, sedes, edificios, instalaciones, etc.) se convierte fácilmente en un referente urbano y territorial, en un hito reflejado no sólo en los mapas al uso y guías urbanas, sino también en las imágenes espaciales de los habitantes del territorio. Y esto es así porque la universidad no sólo se incorpora a nuestras percepciones

como un importante equipamiento urbano, sino que lo hace también como un hito que simboliza el conocimiento, la modernidad y la innovación, y que goza de una alta consideración por parte de la población. De esta forma, los espacios y sedes universitarias actúan como cualificadores de los entornos en los que se implantan (en el sentido físico, pero también en lo social y lo cultural) y representan un interesante instrumento para la regeneración urbana. De hecho, la universidad se inserta fácilmente en las estrategias habituales de dinamización urbana, ya que, o bien genera una nueva centralidad, o bien contribuye a la recuperación y cambio de uso del espacio urbano (de los campus y de sus alrededores). A otra escala, la del conjunto urbano, los campus y sedes universitarias se convierten, en algunas ocasiones, en catalizadores del crecimiento y, en otras, participan en la consolidación de los entornos urbanos en los que se implantan. A grandes rasgos, aquello que mejor ha caracterizado la implantación física de la universidad española en los últimos veinte años ha sido:

- El número creciente de instituciones y centros universitarios y su expansión en el territorio, tanto a través de la construcción de nuevos recintos y espacios, como de la adecuación de los ya existentes. Las razones que explican este hecho son múltiples, pero podríamos destacar: la democratización de los estudios universitarios, el traspaso de competencias a las diversas autonomías y las presiones locales para alojar o consolidar algunos estudios de educación superior -al entender que éstos pueden aportar dinamismo al territorio.
- Una apuesta por las grandes estructuras arquitectónicas y la arquitectura de calidad, que a menudo se ha materializado en edificios compactos y multifuncionales que rememoran los primitivos conjuntos renacentistas o, incluso, los grandes monasterios medievales. También es frecuente la adaptación de edificaciones obsoletas o en desuso, con una cierta calidad arquitectónica o estructural y de buenas dimensiones, como, por ejemplo: antiguos seminarios, conventos o espacios militares que han sido recuperados para usos universitarios.

El retorno de algunos espacios universitarios a los centros históricos ha contribuido de forma notable a los procesos de regeneración física y socioeconómica de entornos degradados o menos dinámicos. Los cambios reflejan tanto la reestructuración a la que está sometida la universidad como institución, como los cambios que se producen en su

relación con el conjunto de la sociedad y el territorio que la acoge. De forma que podemos afirmar que, en estos últimos años, la presencia de la universidad en la ciudad (y en el territorio) ha ido creciendo y ha asumido una gran visibilidad en los procesos de producción de lo urbano.

Los estudios teóricos realizados durante la última década, sobre el tema de la formación e identidad profesionales posibilitadas en la universidad. En esta tesitura, revisaremos resultados de investigaciones finalizadas, en proceso de conclusión, así como reportes de experiencias educativas. las representaciones sociales que los alumnos tienen acerca de su profesión, su formación y su ejercicio profesional en una adecuada infraestructura universitaria.

1.4 Elementos conceptuales de las ciudades universitarias para los Campus Universitarios de Colombia

Son varios los casos que justifican la creación de la ciudad universitaria, como una respuesta al desorden edilicio de la universidad en barrios centrales de las capitales. La universidad estaba dispersa en uno o algunos edificios del casco urbano, provocando significativos problemas logísticos como la ausencia de espacios para la vida universitaria, la afectación de las clases gracias al ruido propio de la vida céntrica, la inseguridad, la polución y la dificultad de comunicación y transporte entre los distintos edificios. Pero el mayor problema fue el aislacionismo, porque la dispersión constituía un sistema que promovió la monodisciplinarietà y la hiperespecialización.

La ciudad universitaria solucionó dichos problemas: además de construir edificios diseñados en función de las necesidades de la enseñanza moderna, los reunía en un conjunto que podía ser armónico y estilísticamente homogéneo. Pero lo más interesante es que ofrecía a los miembros de la comunidad académica un espacio para lo que hoy reconocemos como la "universidad". La organización de la Ciudad Universitaria plantea un problema epistemológico que tiene una resolución urbanística y arquitectónica Una de las características de la Ciudad Universitaria de Bogotá es que presenta en su diseño urbanístico la solución a un problema epistemológico, planteado en primera. Este es el caso de los edificios, por ejemplo, expropiados la Compañía de Jesús que cumplían la

función de claustros y se adoptaron, tanto en el Distrito Federal Antiguo Colegio de San Idelfonso como en Bogotá, a las actividades universitarias. Instancia por los esquemas pedagógicos y de interacción del conocimiento realizados por Fritz Karsen (1885–1951) y traducidos al lenguaje arquitectónico por Leopoldo Rother (1894–1978). La traza urbana de Rother configura como corazón el espacio vacío conformado por la jerarquía elipsoidal de las disciplinas modernas: se destaca que esta estructura no privilegia ningún conocimiento sobre otro, sino más bien, los confronta y los ubica en una estructura de anillo de conocimiento.

Este espacio, buscó proporcionar el encuentro y diálogo entre las disciplinas orientado por una sana concepción de la vida universitaria que tenía su principio rector en las actividades deportivas. Aunque en los primeros campus la Habana y Concepción la gramática urbanística no poseía un sentido simbólico, en la medida en que se construyeron ciudades universitarias, iniciando con el ejemplo de Bogotá, la conciencia de la resolución de los problemas epistemológicos adquirió relevancia dentro del papel programático de la arquitectura y su recepción en los demás proyectos del continente.

Tal como los sistemas de clasificación y división del conocimiento en las bibliotecas, cada campus plantea en su traza urbana, en el diálogo urbanístico entre arquitectura y paisaje, una forma de relación y jerarquía entre las formas de entender el conocimiento, sus divisiones y funciones. Cada campus muestra variaciones a un modelo de producción, enseñanza y formación, que se proponen en el fondo el sueño de, a través de una sociedad del conocimiento, con estructura latinoamericana, encontrar un tipo de sintaxis gnoseológica que permita la transformación, gobierno y bienestar de las sociedades de los países latinoamericanos.

En estos proyectos recaen responsabilidades inmensas que tienen solución formal por los arquitectos, pero sólo un impulso real por los gobiernos, en gran medida responsables de su éxito, consecución o abandono. Las ciudades universitarias construidas entre la década del 30 y del 60, tienen en conjunto la característica de ser dotaciones educativas de carácter público. Su finalidad promueve un cambio en los sistemas y escalas educativas, las cuales tendrán ahora una punta de lanza en la educación superior y aspiran a no sólo mejorar la distribución de las riquezas a través del acceso educativo para las clases populares, sino a que la universidad se convierta en un factor activo que provea de

conocimientos al país para mejorar su bienestar. Las ciudades universitarias son el primer paso contundente de las sociedades latinoamericanas en su conjunto que desean convertirse en sociedades guiadas por el conocimiento. La universidad como punta de lanza urbanística para la ciudad, son varios los casos en los que las ciudades universitarias se convierten en espacios de experimentación de modelos urbanos que posteriormente se desean implantar en las ciudades.

Específicamente la condición de ser, en su mayoría, lotes en donde se ejercía la agricultura, la ganadería o en varios casos terrenos baldíos o de productividad agrícola restringida permitieron la implantación de propuestas urbanísticas sin la necesidad de acabar con áreas de valor patrimonial, ni desplazar comunidades. El principio del urbanismo moderno más utilizado fue el de reunir en bloques las actividades humanas, separando o distribuyendo eficientemente los edificios con el fin de garantizar zonas verdes, espacio público y eso que para las ciudades se conoce como la vida urbana y que en las ciudades universitarias se denomina la vida universitaria, caracterizada principalmente por el componente pedagógico en el espacio público. Se construyeron nuevas tipologías urbanas y trazados particulares destacando sus valores experimentales

Cuando se concibe en el campus universitario esa condición agregada en lo espacial, requiere a su vez de espacios dedicados para comprender esa nueva espacialidad, naturalmente ajena al resto de la urbe. Si a esto se suma que desde que se construyeron las ciudades universitarias se han realizado reformas políticas que colaboran con la autonomía universitaria, esa diferencia ya no tiene que ver sólo con lo urbano, sino que se convierte en la suma del ethos y la cultura material que hacen de la atmósfera universitaria un lugar, aunque dialogante con su contexto, con un sistema de habitabilidad propio.

1.5 La universidad como punta urbanística para la ciudad

Son varios los casos en los que las ciudades universitarias se convierten en espacios de experimentación de modelos urbanos que posteriormente se desean implantar en las ciudades. Específicamente la condición de ser, en su mayoría, lotes en donde se ejercía la agricultura, la ganadería o en varios casos terrenos baldíos o de productividad agrícola restringida permitieron la implantación de propuestas urbanísticas sin la necesidad de

acabar con áreas de valor patrimonial, ni desplazar comunidades. El principio del urbanismo moderno más utilizado fue el de reunir en bloques las actividades humanas, separando o distribuyendo eficientemente los edificios con el fin de garantizar zonas verdes, espacio público y eso que para las ciudades se conoce como la vida urbana y que en las ciudades universitarias se denomina la vida universitaria, caracterizada principalmente por el componente pedagógico⁵ en el espacio público.



La relación entre la construcción educativa y su entorno así: “La precisión de la forma espacial de universidad-ciudad, solo puede empezar a aclararse cuando precisemos que significa la construcción de un espacio para la libertad, para el descubrimiento, para la acción transformadora sobre lo real social y real urbano. Esta nueva dirección y vocación del Colegio, implica un nuevo reto espacial: el umbral entre la ciudad y el edificio, porque es la conexión entre un proceso en intensidad y un proceso en condición de contexto.” Es así, como se plantea el nuevo reto espacial de este proyecto, donde se espera definir una dialéctica entre el entorno, el espacio público, y el edificio funcional de aprendizaje.

(“*El Equipamiento Educativo como Espacio Público*”, del plan maestro de educación)

Los cambios que ha tenido la arquitectura escolar en Latinoamérica, señalando además como la configuración espacial se ajustó a las transformaciones del concepto pedagógico,

y sus valores tales como disciplina, homogeneidad, entre otros. Ante ello Cangiano menciona como la arquitectura escolar sufrió un estancamiento luego de la época colonial donde los colegios eran construidos en forma de claustro, sus zonas de recreación estaban ubicadas en el patio interno, y las aulas tenían pequeños ventanales para evitar la interferencia de agentes externos. Pues se había dejado de explorar nuevas alternativas de construir los ambientes educativos. Teniendo en cuenta estos principios a los que responde la arquitectura de la mayoría de las escuelas en Colombia, se ve la importancia de agregar nuevos elementos como la transparencia que permitan romper con la rigidez de los espacios, presentando numerosos ambientes de aprendizaje según lo sugiere Piaget.

De esta manera la meta principal de la educación es crear personas que sean capaces de innovar, no simplemente de repetir lo que otras generaciones han hecho. Personas que sean creativas, inventoras y descubridoras. La segunda meta de la educación es la de formar mentes que sean críticas, que puedan verificar y no aceptar todo lo que se les trasmite como válido o verdadero (Piaget, 1985) Finalmente se busca contribuir desde la arquitectura del equipamiento escolar propuesto a través de espacios que fomenten la creatividad, la creación e innovación, que animen la formación profesional.

1.5.1 La arquitectura educativa y la modernidad

El término de “modernidad” tiene una relación directa con la idea de innovación y progreso, una ruptura del pasado y un camino abierto hacia el futuro, lo cual está causando que los equipamientos escolares entren en una nueva tendencia pedagógica y arquitectónica. Esta idea novedosa nos permite ver los distintos procesos de “modernización” y “modernismos” diferenciando los dos conceptos como lo planteaba Raymon Williams cuando dice que: *“La modernización se refiere básicamente a los procesos de transformación social, política, económica e institucional, el modernismo designa las manifestaciones culturales y artísticas que se vinculan con esos cambios y con esas experiencias en una relación de permanente tensión: crítica y negociación, resistencia e intercambio, exterioridad e inmediatez.”*

Contraste de la Aulas Educativas

1950 ----- Actualidad

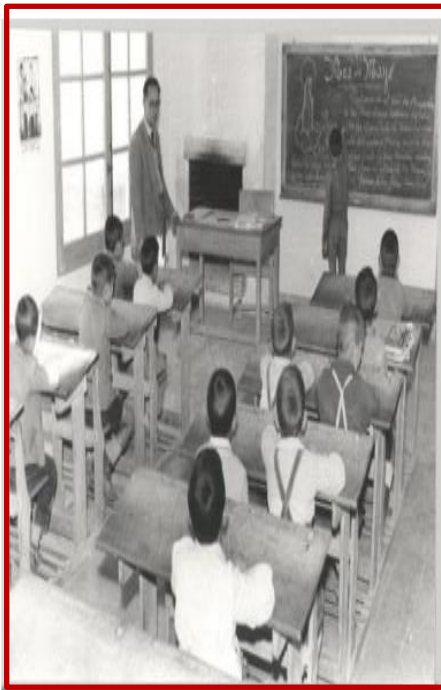
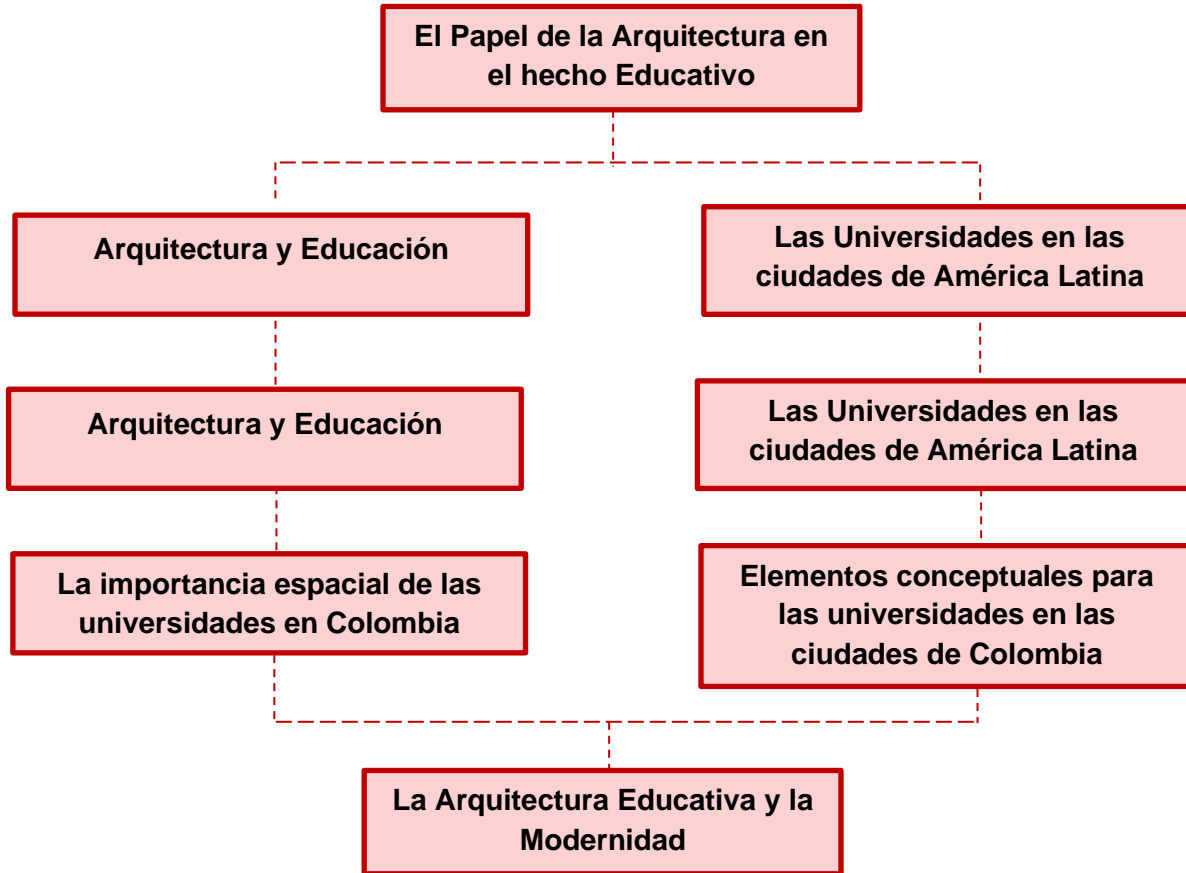


Imagen tomada de <https://www.flickr.com> y <https://www.revistamagisterioelrecreo.com>

Con base en esta comparación de las dos imágenes, se ve como la escuela tradicional ha sufrido transformaciones debido a los cambios tecnológicos que se vienen presentando en la sociedad actual, entendiendo que la arquitectura escolar también ha pasado por cambios en cuando a su diseño, siendo un paradigma, que cambia con base a su historia. De esta manera el tema de la arquitectura escolar en Latino América vivió un periodo de quietud donde los colegios se construían en claustro y siguiendo formas clásicas limitando las alternativas de los docentes para innovar en sus métodos de enseñanza. Sin embargo, en la última década diversos profesionales se han ido aliando en busca de las mejoras de la calidad de la educación, tal como se mostraba en “*Escuela Prohibida*”, iniciativas a las que arquitectos como Frank Locker se han ido sumando, confirmando que “la construcción de planteles con menos barreras fomenta que los alumnos asuman nuevas responsabilidades dentro de la comunidad educativa” cómo lo afirmó él mismo en una entrevista realizada por El Tiempo.

• **Síntesis del capítulo**



1.5.2 Referente

Campus Universidad de Viena – WU

Ubicado en el segundo distrito de la capital austríaca, Welthandelsplatz 1, y delimitado por árboles en todo su perímetro, el nuevo Campus, cuyo Masterplan fue desarrollado por el estudio BUSarchitektur, es algo más que un lugar para la investigación académica o la enseñanza y el aprendizaje de habilidades prácticas, también está diseñado para crear un nuevo espacio para la vida social, cultural y política, con numerosos caminos y senderos.



El desarrollo arquitectónico del Campus WU está formado por 6 edificios de los cuales el principal es el Library & Learning Center (LC) del estudio Zaha Hadid Architects, acompañado por proyectos de NO.MAD Arquitectos, Sir Peter Cook y CRABstudio, ZT GmbH, Estudio Carme Pinós y Atelier Hitoshi Abe. Como institución pública, la WU ha cumplido con su responsabilidad de construir su nuevo Campus de una manera económica, ecológica y socialmente sostenible. Fue decisión de la WU ubicar el nuevo Campus en el segundo distrito de Viena, Austria, redefiniendo esta zona y convirtiéndola en un centro educativo. La principal prioridad en la planificación del nuevo campus fue crear un ambiente propicio para los estudiantes y el personal que trabaja en las instalaciones, no sólo con los propios edificios, sino también con los alrededores, 55.000 m² de un total de 100.000 m² son un espacio abierto con acceso público, con espacios propicios para las relaciones sociales y la reflexión, con restaurantes, cafés y tiendas, todo ello en un entorno arquitectónico estimulante.

• ANALISIS CONTEXTUAL

El espacio libre en el nuevo Campus de la WU de Viena es entorno y contexto para los objetos arquitectónicos. Como entorno, define los márgenes y las intersecciones con el “predio vecino”, así como las secuencias espaciales para formar un todo armónico. Como contexto, constituye estaciones para el intercambio activo y lugares para el aprendizaje y la investigación introvertidos. El Campus está diseñado como “Walk Along Park” y en las diferentes estaciones da lugar a secuencias de plazas que mediante caminos entre espacios verdes llevan a los sectores específicos. Las secuencias están concebidas de forma tal que cada “senda de formación” también se transforma en un recorrido vivencial. Fundamental para la calidad de la localización es la permanente relación visual con el Parque Prater, siempre verde en su presencia.

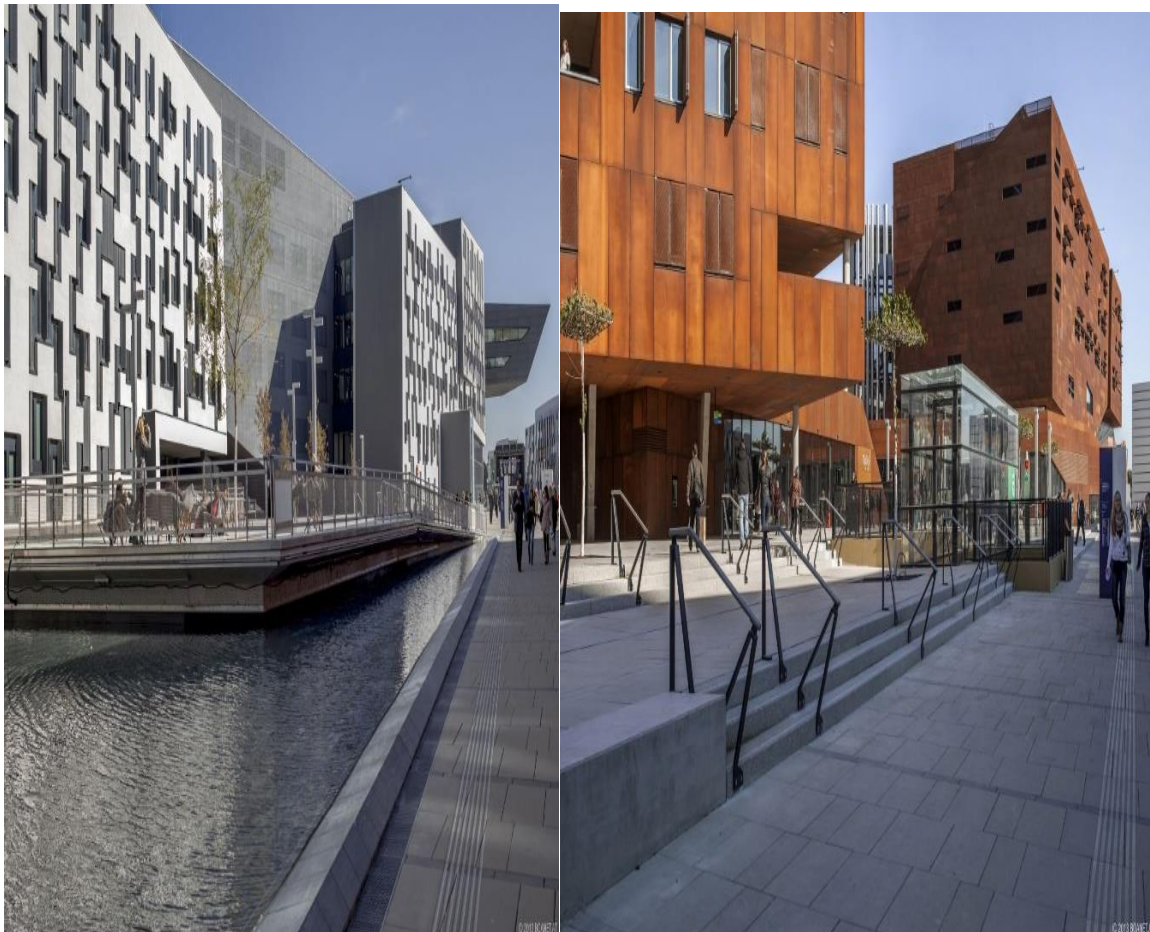


Articulación Funcional del Campus:

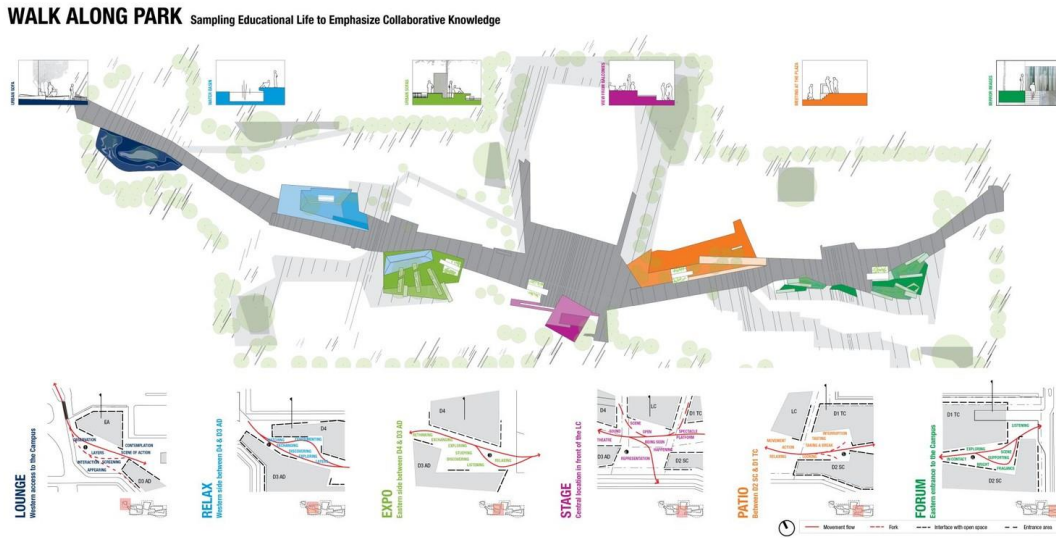
Además de las funciones sociales de la Universidad de Ciencias Económicas, el Campus también cumple con actividades comunitarias en la vida urbana cuyas repercusiones de revalorización impactan positivamente la zona inmediata y toda la región. Estas premisas incluidas en un contexto más amplio se describen en detalle en los Manuales sobre el Masterplan para los Concursos de Arquitectura. Las condicionantes técnicas del Campus se describen en la documentación relacionada con el concepto rector del Masterplan Integral y los informes específicos de los diversos especialistas. En este punto se describe la configuración espacial del Campus desde el punto de vista multidisciplinar.

Límite verde alrededor del campus:

Todo el campus está rodeado de árboles y arbustos, lo que significa un límite verde natural. Es un filtro para la ciudad, el parque y el tráfico inmediato. A través de seis accesos y cinco pasajes es posible ingresar, cruzar y salir del campus las 24 horas del día.



ESPACIALIDAD DEL PROYECTO



Los Espacios Abiertos del Campus:

El Campus es una secuencia de espacios entrelazados. Los edificios sobre los diversos predios califican el espacio desde el punto de vista arquitectónico. El modelo del Masterplan también determina el diseño de los espacios abiertos. Un tejido de espacios interiores y exteriores, definidos por la ubicación de los accesos con respecto a las plazas, da vida al ambiente buscado.



Las plazas del Campus:

El invitar a una estancia más prolongada después de las clases o las jornadas de investigación se planteó a través de una estrategia de actividades en las plantas bajas de los edificios relacionadas con las plazas circundantes en interrelación con cada edificio.

ESPACIOS ABIERTOS DEL CAMPUS

OPEN SPACES Green Oasis – Pavilions in the University Garden

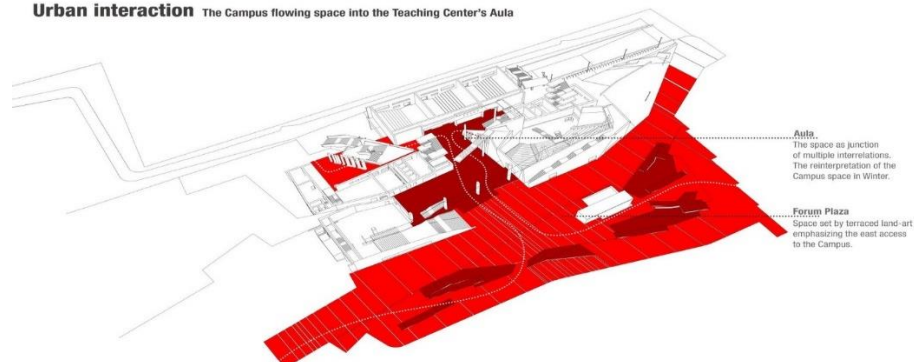


La WU realizó la asignación de los diferentes institutos según sus necesidades funcionales. Las funciones especiales Executive Academy, las bibliotecas especializadas, la administración, la Biblioteca Central y el Centro de Estudios, la Mensa, el Centro de Auditorios y los servicios externos caracterizan las plazas correspondientes con sus diferentes patrones de uso.

INTERACCION URBANA

CAMPUS QUE FLUYE CON SUS AULAS

Urban interaction The Campus flowing space into the Teaching Center's Aula

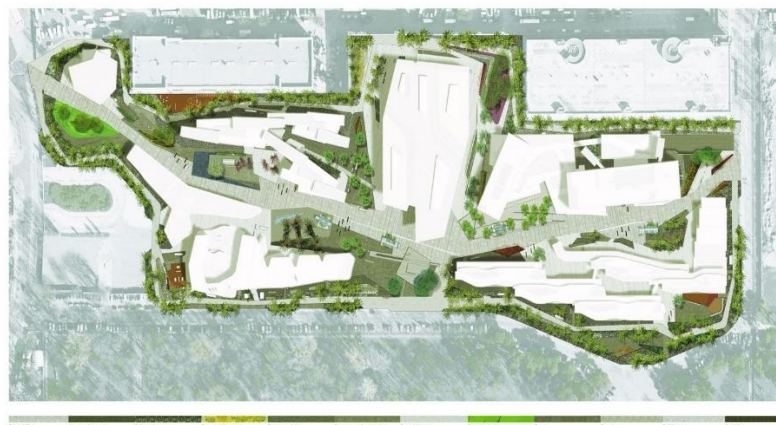


Los parámetros espaciales constan principalmente de la articulación entre el espacio urbano y la Universidad a través de un borde verde y su transición hacia el espacio del

Campus, de la formación de una secuencia de seis plazas con diferentes atmósferas en el interior del área y de la definición de cada sitio de edificación con una mixtura de diversos usos materiales y calidades espaciales específicos del programa espacial y funcional particular pero articulada con la totalidad del Campus.



PANORAMICA DEL CAMPUS



Los Espacios Abiertos del Campus:

El Campus es una secuencia de espacios entrelazados. Los edificios sobre los diversos predios califican el espacio desde el punto de vista arquitectónico. El modelo del Masterplan también determina el diseño de los espacios abiertos. Un tejido de espacios interiores y exteriores, definidos por la ubicación de los accesos con respecto a las plazas, da vida al ambiente buscado.

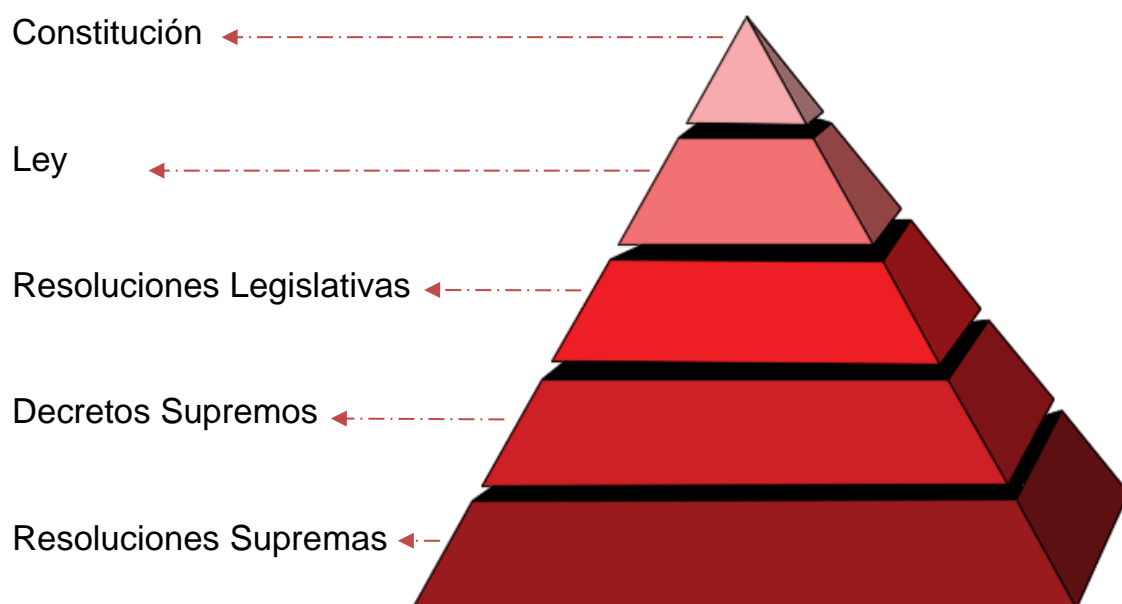


CAPITULO 2

2. Marco Normativo (Infraestructura institucional para el diseño de campus universitarios)

En este capítulo se presenta distintas clases de normativa que facilitan la formulación y diseño de un proyecto para la construcción de Infraestructura institucional (universidades), para ser implementado por las entidades territoriales en caso de que se cumpla con las características establecidas más adelante.

La infraestructura de una universidad ofrece espacios para el desarrollo intelectual, cultural, social y ambiental para cada persona, es un lugar en donde se transmiten los conocimientos, por esto es importante tener claridad para que el modelo estructural se ajuste a las realidades y características propias de cada contexto. Se establecerá el procedimiento normativo para diseñar este tipo de proyectos y así mismo, indica los pasos a seguir que se pueden emplear para su mantenimiento.



2.1 Ministerio de Educación

Que la Ley 21 de 1982 estableció una contribución especial de la Nación, los departamentos, el Distrito Especial de Bogotá y los municipios, a favor de algunos establecimientos educativos, aportes para las escuelas industriales e institutos técnicos que serán girados directamente por los responsables a la cuenta especial determinada por el Ministerio de Educación Nacional;

- **Artículo 138** de la Ley 115 de 1994 definió la naturaleza y condiciones de los establecimientos educativos.
- **Artículo 9** de la Ley 715 de 2001 precisó el concepto de institución educativa y de centro educativo.
- **Ley 1450** de junio 11 de 2011 establece el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014.

El artículo 143 de Ley 1450 de 2011 CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA estableció que el Ministerio de Educación Nacional podrá destinar los recursos a que hace referencia el numeral 4 del artículo 11 de la Ley 21 de 1982 a proyectos de construcción, mejoramiento en infraestructura y dotación de establecimientos educativos oficiales urbanos y rurales. Para este efecto, señalaría las prioridades de inversión.

Los recursos provenientes de la Ley 21 de 1982 dirigidos a la financiación de proyectos de infraestructura educativa y dotación de los establecimientos educativos oficiales urbanos y rurales serán orientados principalmente a garantizar la articulación con proyectos de ampliación de cobertura educativa, permanencia y calidad educativa, especialmente aquellos que busquen cerrar las brechas entre lo rural y lo urbano.

ARTICULO PRIMERO. PRIORIDADES DE INVERSION: El Ministerio de Educación Nacional, de acuerdo con las estrategias y programas establecidos para el sector educativo, define como prioridades de inversión y destinada de los aportes establecidos por la Ley 21 de 1982, la financiación de proyectos de construcción, reconstrucción, adecuación y mejoramiento de infraestructura educativa y dotada de mobiliario escolar en establecimientos educativos oficiales rurales y urbanos.

Cuando se trate de establecimientos educativos oficiales afectados en su infraestructura por emergencias, desastres naturales, actos violentos y/o situaciones antrópicas, el Ministerio de Educación Nacional podrá dar prioridad a la atención de este tipo de proyectos con el fin de recuperar o reconstruir los ambientes pedagógicos afectados.

PARAGRAFO PRIMERO: El Ministerio de Educación Nacional pondrá a disposición de las entidades territoriales una guía que contendrá los criterios de elegibilidad, los requisitos y procedimientos para la priorización, aprobación y ejecución de proyectos de infraestructura educativa a ser cofinanciados con recursos provenientes de la Ley 21 de 1982.

PARAGRAFO SEGUNDO: La ejecución de los proyectos aprobados por el Ministerio, dispondrá de los recursos necesarios para realizar las actividades de asistencia técnica, seguimiento técnico, administrativo y financiero a los recursos de Ley 21 de 1982.

ARTICULO SEGUNDO. CRITERIOS DE PRIORIZACION DE PROYECTOS: Los recursos provenientes de la Ley 21 de 1982 dirigidos a la financiación de proyectos de infraestructura educativa y dotada de los establecimientos educativos oficiales urbanos y rurales a que se refiere el artículo anterior, se asignaran dentro de las siguientes categorías y de conformidad con la clasificación de las instalaciones escolares determinadas en la Norma Técnica Colombiana NTC 4595 y de dotación de muebles escolares ICONTEC:

1. Proyectos cuyo objeto sea promover la calidad educativa mediante la construcción, ampliación o mejoramiento de ambientes escolares tipo: A (aulas), tipo B (bibliotecas y aulas de informática) y tipo C (laboratorios de ciencias y talleres de artes plásticas). Los ambientes educativos a financiar podrán incluir dotación de mobiliario definidos en las normas ICONTEC de muebles escolares.
2. Proyectos cuyo objeto sea el mejoramiento de los ambientes escolares para garantizar la permanencia de los estudiantes en el sistema escolar; que contemplen la construcción de ambientes escolares tipo: A (aulas), servicios sanitarios, dotación de mobiliarios escolar, restaurantes escolares o espacios para internados para los estudiantes de las zonas rurales.
3. Proyectos cuyo objeto sea garantizar la ampliación de cobertura educativa, que contemplen la construcción de ambientes escolares tipo A (aulas) y servicios sanitarios.

PARAGRAFO PRIMERO: Dentro de cada uno de los anteriores criterios, en condiciones de normalidad, se priorizarán proyectos de infraestructura orientados a atender población escolar en zonas: rurales, de fronteras, de consolidación, afectadas por conflicto armado, de influencia de grupos étnicos (indígenas, afrocolombianos, palanqueros y raizales y ROM, y otros). Tratándose de proyectos ubicados en zonas urbanas, se dará prioridad a aquellos que busquen atender población escolar en condiciones de marginalidad.

PARAGRAFO SEGUNDO: Los proyectos deberán ser priorizados y presentados al Ministerio de Educación Nacional, por las secretarías de educación certificadas.

PARAGRAFO TERCERO: El Ministerio de Educación Nacional podía asignar recursos provenientes de ley 21/1982 para proyectos de infraestructura educativa a municipios no certificados previa solicitud por parte del representante legal de la entidad territorial certificada cuando considere que los mismos son prioritarios para el desarrollo de sus políticas educativas.

PARAGRAFO CUARTO: Las entidades territoriales certificadas deberán elaborar planes de infraestructura escolar en los cuales se priorizarán los proyectos a ejecutar durante el cuatrienio. Los planes deberán ser el resultado de: un diagnóstico basado en los inventarios de infraestructura levantados mediante la metodología del sistema interactivo de consulta infraestructura educativa SICIED, su equivalente o, en caso de encontrarse este en ejecución o actualización, en el levantamiento local de necesidades; un ejercicio de proyección y prospectiva del sector para el cuatrienio y de un ejercicio de estructuración y propuesta de ejecución de sus actividades. Los planes serán registrados, revisados y viabilizados técnicamente por el Ministerio de Educación Nacional.

PARAGRAFO QUINTO: Los proyectos de infraestructura educativa deberán cumplir con la norma técnica colombiana NTC-4595 de planeamiento y diseño de instalaciones de ambientes escolares, la NTC-4596 de señalización escolar y el compendio de normas ICONTEC sobre mobiliario escolar, así como con la normatividad vigente de sismo-resistencia y de construcción en el marco de los requisitos técnicos establecidos en la guía para la priorización y presentación de proyectos de infraestructura educativa del Ministerio de Educación Nacional.

La cofinanciación de las entidades territoriales podía destinarse dentro del mismo proyecto a la ejecución de obras para dar cumplimiento a la norma NSR-10, en proyectos de accesibilidad al medio físico para dar cumplimiento a la Ley 361 de 1997, en el mantenimiento infraestructuras existentes o construcción de ambientes pedagógicos básicos o complementarios establecidos en la NTC 4595, que se integren a la intervención a realizar con recursos de Ley 21 de 1982.

2.2 Norma técnica Colombiana NTC-4595 de planeamiento y diseño de instalaciones de ambientes escolares

Se desarrollan seis tipos de 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. (Ministerio de Educación)

Sus diferencias más claras se presentan en el área de piso que requieren por persona, en las instalaciones técnicas y los equipos que demandan y en las características ambientales que deben procurar. Estos ambientes se describen a continuación:

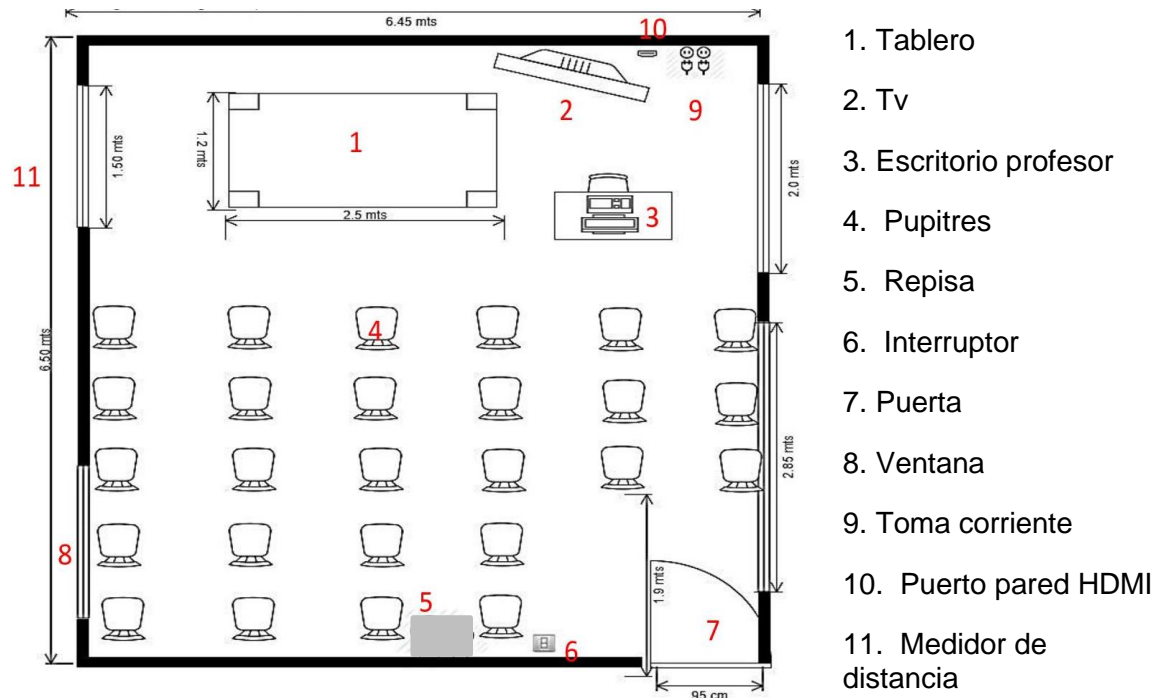
2.2.1 Ambientes A

Lugares que permiten flexibilidad de uso, en los cuales es posible realizar trabajo individual, en pequeños grupos, “cara a cara” (dos a seis personas) y en grupos hasta de cuarenta personas. Salvo el transporte de señales de voz y datos, no tienen características ambientales de gran complejidad y pueden permitir en forma limitada la exhibición y el almacenamiento de materiales y colecciones especializadas. (Ministerio de Educación)

Ejemplo de estos ambientes son las aulas de clase. Pueden tener diferentes formas, según la edad de los niños o jóvenes que hacen uso de ellos (véase la Tabla).

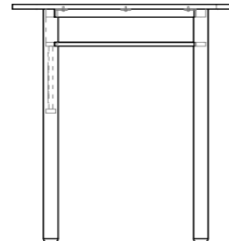
Tabla 3. (Áreas mínimas para ambientes A)

Ambiente	Número máximo de estudiantes	Área (m ² /estudiante)
Educación superior (Universidad)	25	1,80
En ambientes A para educación Básica y Media, cuando en un establecimiento educativo los grupos de trabajo estén conformados por menos de (30) estudiantes, se debe aumentar el área total de superficie del ambiente en 3 m ² para tener espacio suficiente para el puesto del maestro.		

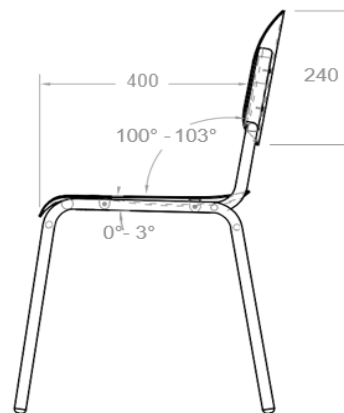
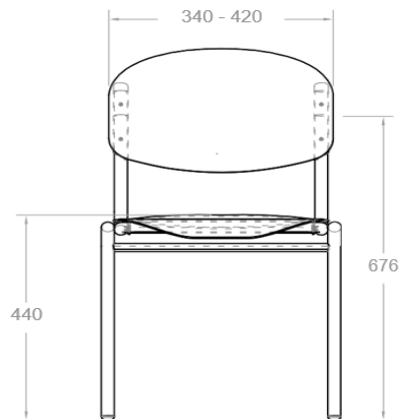


1. Tablero
2. Tv
3. Escritorio profesor
4. Pupitres
5. Repisa
6. Interruptor
7. Puerta
8. Ventana
9. Toma corriente
10. Puerto pared HDMI
11. Medidor de distancia

1. Dimensiones de mesa por Aula



2. Dimensiones de silla por Aula



(Imagen toma del Ministerio de Educación)

2.2.2 Ambientes B

Su uso debe estimular y habituar al estudiante a la lectura y la creatividad intelectual, por tanto, se deben dotar de los recursos técnicos y de mobiliario que faciliten estos objetivos. Ejemplos de estos ambientes son las bibliotecas, los centros de ayudas educativas, los espacios de soporte para refuerzos de educación especial y los ambientes para el aprendizaje de lengua extranjera. En conjunto conforman centros de recursos de información (o educativos) en apoyo especializado de los ambientes A. Se especifican como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 4. (Áreas mínimas para ambientes B)

Ambiente	Capacidad	Área (m ² /estudiante)
Centro de recursos (incluye biblioteca, ayudas educativas incluido soporte educación especial y ambiente de aprendizaje de lengua extranjera)	Mínimo 10 % del número de estudiantes en el momento de mayor ocupación del establecimiento y no menos de un espacio con capacidad para un grupo por grado para atender el requerimiento del plan de estudios en biblioteca y un grupo por grado en apoyo al aprendizaje de lengua extranjera.	2,4 m ² (A la suma final deben adicionarse 22 m ² como soporte para educación para personas con discapacidad).
El área debe permitir la utilización de mobiliario para servicio individual y/o en pequeños grupos, depósito u área para ubicar equipos especializados como terminales digitales e impresoras braille, entrenadores auditivos, entre otros.		

2.2.3 Ambientes C

Se caracterizan por ofrecer lugares con altas especificaciones de seguridad, alta demanda de servicios de aseo y áreas importantes para el almacenamiento prolongado y la exhibición de proyectos pedagógicos y materiales especializados. Ejemplos de estos ambientes son los laboratorios de ciencias, las aulas de tecnología, innovación y multimedia, las aulas TIC y los talleres de artes plásticas. En la Tabla se relacionan algunos de estos ambientes. (Ministerio de Educación)

Tabla 5. (Áreas mínimas para ambientes B)

Ambiente	Área (m ² /estudiante)
Laboratorio de Ciencias Naturales/Biología	2,2
Laboratorio de Física	2,2
Laboratorio de Química	2,2

Laboratorio integrado	2,5
Taller integrado de tecnología y innovación	2,5
Aula TIC (salón de terminales digitales)	2,2
Taller de dibujo técnico y artístico	3,0
Taller de cerámica, escultura y modelado	3,5
<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente en el que es posible desarrollar prácticas de física, química y biología. • Ambiente en el que es posible, desarrollar distintas prácticas (arte, tecnología) 	

2.2.4 Ambientes D

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

Ejemplos de estos ambientes son los campos deportivos. Para efectos de cálculo, se recomienda tomar como unidad de medida la cancha multiuso, es decir, una superficie plana, continua y sin obstrucciones de aproximadamente 30 m x 18 m (26 m x 14 m y contorno de 2 m de ancho) que puede ser habilitada para la práctica reglamentaria del baloncesto y el microfútbol, entre otros. (Ministerio de Educación)

Ejemplos de estos ambientes son los foros, los teatros, las aulas múltiples, los salones de música, entre otros. Debe existir al menos un ambiente multifuncional con capacidad para albergar, en disposición frontal, al menos una tercera parte del número total de estudiantes en el momento de mayor ocupación del establecimiento. En conjunto, debe tener un área no inferior a 1,4 m² por estudiante. (Ministerio de Educación)

2.2.5 servicios sanitarios

se deben calcular por juego sanitario y áreas como se muestra en la Tabla 1 (la expresión “juego sanitario” hace referencia a un sanitario o un orinal más un lavamanos). Se deben instalar aparatos sanitarios de bajo consumo (NTC 920).

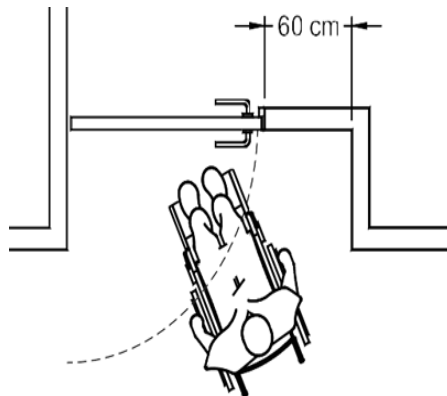
Tabla 6. (Áreas para sanitarios)

Tipo	Capacidad (estudiante/juego sanitario)	Área (m ² /juego sanitario)
Universidad	20 mujeres y hombres	3,0
Administración y docencia.	25 adultos	3,6
Vestidores (en zonas deportivas)	5 estudiantes por ducha hasta 40 estudiantes	5,5

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

2.2.6 Puertas

En el diseño y la construcción de las puertas deben tenerse en cuenta las siguientes características de configuración y ubicación: Las puertas deben tener un ancho útil no inferior a 0,80 m y una altura libre mínima de 2,05 m. En caso de ser de doble hoja, una de éstas debe tener mínimo un ancho útil de 0,80 m y en las salidas de evacuación, cuando la puerta se subdivida en dos o más hojas, el ancho mínimo de cada una de éstas no debe ser menor de 0,70 m. (Ministerio de Educación)



2.2.7 Circulaciones interiores

Las circulaciones interiores están clasificadas en corredores, rampas, escaleras y ascensores que deben tener en cuenta las siguientes características de configuración: Los corredores, entendidos como áreas de desplazamiento, deben ser continuos, con pendientes inferiores a 2 %. En caso de aparecer cambios de nivel que se resuelvan por escalones, estos deben ser señalizados con material contrastante y se debe incluir la solución por medio de rampa. Nunca deben tener anchos menores a 1,80 m, en aquellos lugares por donde transiten estudiantes ordinariamente.

Tabla 7. (Pendientes)

Pendiente máxima	Longitud de desarrollo
> 2 % y ≤ 6 %	Hasta 10 m
> 6 % y ≤ 8 %	Hasta 6 m
> 8 % y ≤ 10 %	Hasta 3 m
> 10 % y ≤ 12 %	Hasta 1,5 m

2.2.8 Calculo, Diseño y Construcción de Estructuras

Hace referencia a los criterios que deben regir el cálculo, el diseño y la construcción de instalaciones educativas que puedan verse sometidas a fuerzas sísmicas y otras fuerzas o eventualidades impuestas por la naturaleza o por el uso, con el fin de reducir a un mínimo el riesgo de deterioro de la integridad física o la pérdida de la vida humana.

- El diseño de edificios e instalaciones escolares, en lo que al cálculo, diseño y construcción de estructuras se refiere, se rige íntegramente por las disposiciones contenidas en la norma NSR – 98. Para el caso de estructuras construidas antes de la vigencia de tal norma, se incluye un capítulo en ésta de requisitos para la adición, modificación y remodelación del sistema estructural de edificaciones.
- Las construcciones escolares están consideradas por la norma NSR-98 dentro del grupo de uso número 2, estructuras de ocupación especial, el cual cubre, entre otras las siguientes estructuras: edificaciones en donde se pueden reunir más de 200 personas en un mismo salón, guarderías, escuelas, colegios, universidades, edificios gubernamentales.
- Los diferentes estudios que requiere la edificación, así como la construcción y supervisión técnica deben ser hechos por profesionales idóneos, según las disposiciones de la norma NSR-98.

2.3 Norma técnica Colombiana NTC-4596 Señalización para instalaciones y ambientes escolares

Los ambientes pedagógicos básicos A, B, C, D y F y los ambientes pedagógicos complementarios deben contar con señales visuales provistas de pictograma y/o texto de

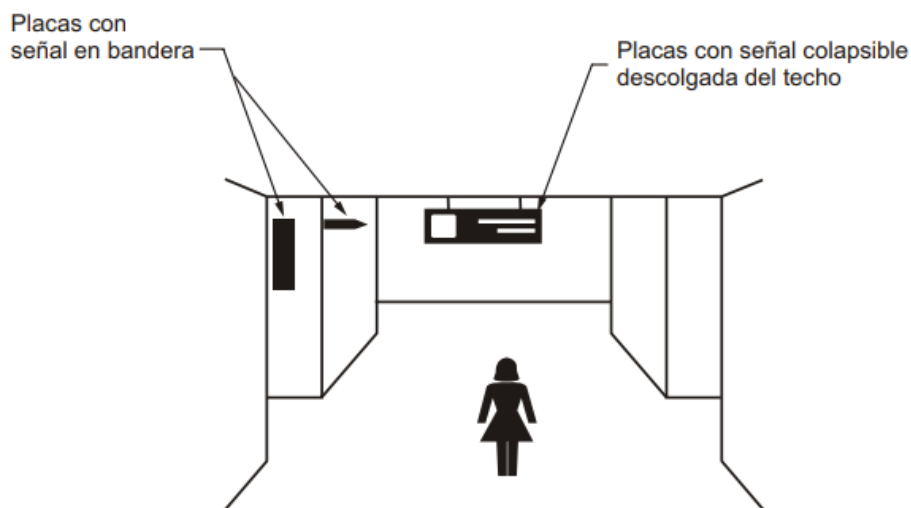
identificación en colores de alto contraste y texto en sistema Braille ubicadas en los sitios de acceso a ellos; señales de prohibición y/o información con pictograma y/o texto en color de contraste y texto en sistema Braille, según las disposiciones del reglamento interno de cada institución ubicados en el interior del recinto según se estime conveniente y timbre provisto de señal luminosa ubicado junto a la puerta de salida.

Características generales de las Señales

Las señales que se emplean en las instalaciones escolares pueden clasificarse en señales visuales, táctiles o sonoras. En toda circunstancia, se debe buscar que su instalación no interfiera con el adecuado uso de los medios de evacuación, ni con el desarrollo de otras actividades de la escuela.

• Señales Visuales

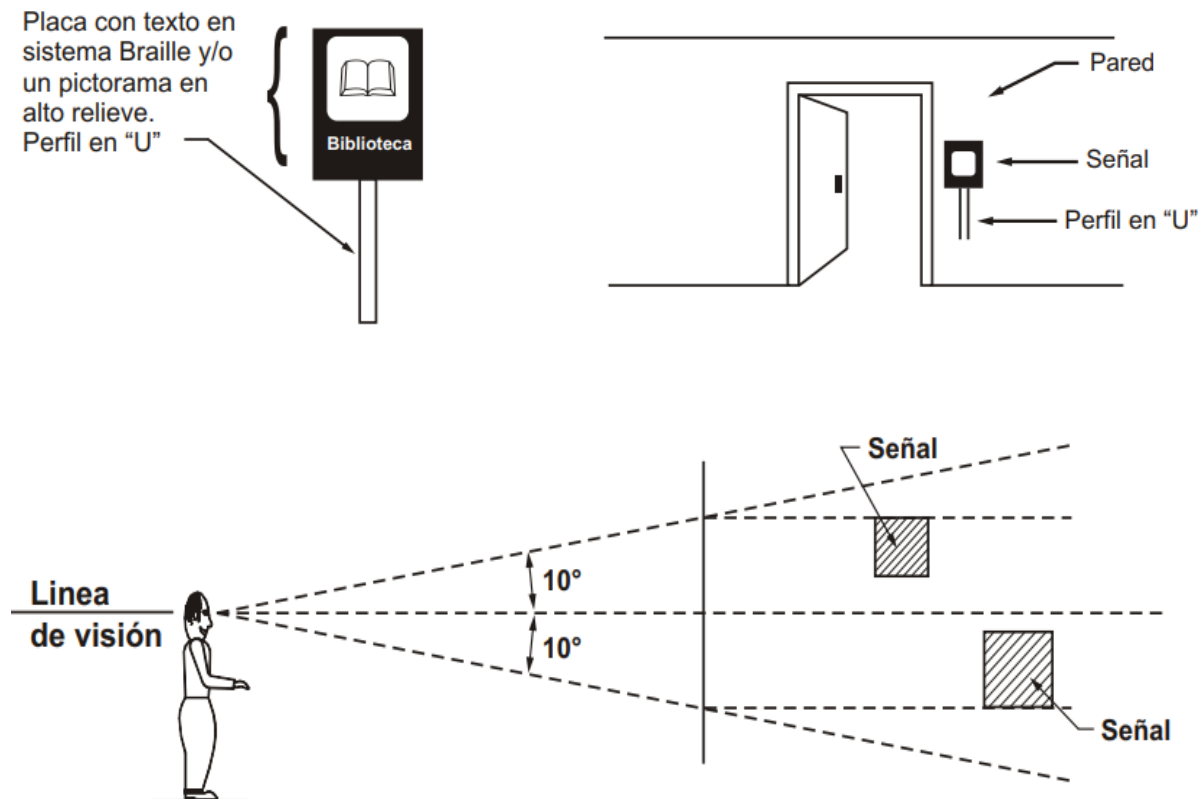
El contenido de la señal visual (pictograma y texto) debe omitir todos los detalles que no sean esenciales para el entendimiento del mensaje. En este sentido, su texto puede incluir cualquier tipo de letra legible con excepción de la letra manuscrita.



• Señales Táctiles

Las señales táctiles comprenden las de percepción manual y las señales texturizadas que se colocan en el piso.

Las señales táctiles para percepción manual deben elaborarse en alto relieve suficientemente contrastado, no lacerante, y con dimensiones a la “escala del dedo” que faciliten la lectura de un texto en sistema Braille y/o un pictograma. Para facilitar la lectura de estas señales se debe colocar en la pared un perfil en “U” de 10 mm, ubicado de tal manera que, partiendo desde la altura de la mano, suba a la placa y guíe la mano hasta la señal-



• Señales Sonoras

Las señales de alarma audibles deben producir un nivel de sonido de 15 db por encima del sonido ambiente. En ningún caso su intensidad debe ser superior a 120 db.

Las señales sonoras deben estar acompañadas por un dispositivo luminoso intermitente que permita alertar a la población discapacitada sobre la necesidad de proceder a la evacuación. Los botones o dispositivos para el accionamiento de alarmas sonoras deben estar localizados entre 0,80 m y 1 m de altura, medido perpendicularmente desde el piso.

Referencia	Contenido de la imagen	Ejemplo
A.1 Plano o diagrama general.	Plano o diagrama general por nivel con referencia a zonas aledañas para una más fácil ubicación.	<p>Usted está aquí — Lugar seguro — Recorridos</p>
A.2 Señal en las rutas de evacuación.	Placa con la palabra SALIDA u otra equivalente, escrita con caracteres legibles, no menores de 150 mm de alto y un trazo no menor de 20 mm, acompañada de flecha en colores de alto contraste.	
A.3 Señal en las descargas de salidas	Pictograma con persona en acción de salir, acompañado de flecha y la palabra SALIDA, en colores de alto contraste, con las mismas características de A.2.	
A.4 Símbolo internacional de accesibilidad.	Pictograma con dimensiones de 0,15 x 0,15 m como mínimo y 0,30 m x 0,30 m como máximo, con imagen esquemática de persona en silla de ruedas, mirando a la derecha, color blanco sobre fondo azul.	

2.4 Normas sismo resistentes colombianas (NRS-10)

El diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones en el territorio de la República de Colombia debe someterse a los criterios y requisitos mínimos que se establecen en la Normas Sismo Resistentes Colombianas, las cuales comprenden:

- (a) La Ley 400 de 1997
- (b) La Ley 1229 de 2008
- (c) El presente Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, NSR-10, y
- (d) Las resoluciones expedidas por la “Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes” del Gobierno Nacional, adscrita al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y creada por el Artículo 39 de la Ley 400 de 1997.

La infraestructura educativa del país, deberá tener en cuenta los procesos, procedimientos y normativas que reglamentan su desarrollo, a efectos de garantizar que ésta cumpla con los estándares y requisitos que le resultan aplicables. Conforme lo anterior y en lo que tiene que ver con las normas que regulan lo referente a esta materia, listamos algunas de las disposiciones legales aplicables:

- Ley 115 de 1994, Artículo 84, señala que, dentro de los mecanismos para propiciar el mejoramiento de la calidad educativa, se encuentra la evaluación que cada Consejo Directivo de las instituciones educativas debe adelantar al finalizar cada año, entre otros temas sobre la infraestructura física de estas.
- Artículo 138, dispone que el establecimiento educativo debe reunir una serie de requisitos entre los que se encuentra en su literal b) “Disponer de una estructura administrativa, una planta física y medios educativos adecuados”. (NRS 10)

En Colombia, la norma que exige que las construcciones soporten este tipo de fenómenos es el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, promulgada por el Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, el cual ajusta la NSR de 1998. Esta ha sufrido algunas modificaciones a través de los decretos: 2525 del 13 de julio de 2010, 092 del 17 de enero de 2011, 340 del 13 de febrero de 2012 y 945 del 5 de junio de 2017.

La responsabilidad de los diseños de los diferentes elementos que componen la edificación recae en los profesionales bajo cuya dirección se elaboran los diferentes diseños particulares. Toda edificación que tenga más de 3.000 metros cuadrados de área construida deberá someterse a una supervisión técnica. (NRS 10)

El mapa de sismicidad elaborado por la Red Sismológica Nacional adscrita al Ingeominas, permite hacer variaciones en los diseños estructurales, según el nivel de amenaza sísmica de la zona (alta, intermedia o baja). (NRS 10)

2.4.1 Procedimiento de diseño y construcción de edificaciones, de acuerdo con el reglamento

- **Estudios Geotécnicos:** Debe realizarse una exploración del subsuelo en el lugar en que se va a construir la edificación, complementada con una consideración de sus alrededores para detectar, de ser el caso, movimientos de suelo.

- **Diseño Arquitectónico:** El proyecto arquitectónico de la edificación debe cumplir la reglamentación urbana vigente, los requisitos especificados en el Título J y en el Título K y además debe indicar, para efectos de este Reglamento, los usos de cada una de las partes de la edificación.

- **Diseño estructural:** El diseño estructural debe ser realizado por un ingeniero civil facultado para este fin, de acuerdo con la Ley 400 de 1997. La estructura de la edificación debe diseñarse para que tenga resistencia y rigidez adecuadas ante las cargas mínimas de diseño prescritas por el Reglamento, de tal manera que no se vea afectado el funcionamiento de la edificación. (NRS 10)

2.4.2 Diseño de edificaciones nuevas

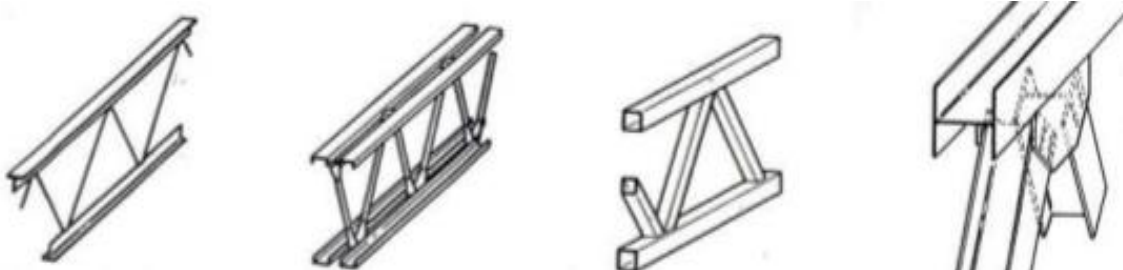
Definición del sistema estructural, dimensiones tentativas para evaluar preliminarmente las diferentes solicitaciones tales como: la masa de la estructura, las cargas muertas, las cargas vivas, los efectos sísmicos, y las fuerzas de viento. (NRS 10)

Título F:

- Las normas contenidas en el Título F de este Reglamento son aplicables al diseño de estructuras conformadas por elementos de acero o de aluminio, soldados, atornillados.

2.4.3 Límites de aplicabilidad

- **Estructuras de acero:** El término acero estructural empleado en la presente norma se refiere a los elementos de acero estructural esenciales para resistir las cargas de diseño. El diseño de estructuras de acero con miembros hechos con perfiles laminados está cubierto por los Capítulos F.1 a F.3. Tales miembros se enumeran en forma general en 2.1 del "Código de Práctica Estándar para Estructuras Metálicas" del Instituto Americano para Construcción en Acero. (NRS 10)



• **Para concreto de peso normal:** los conectores de acero tipo espigo con cabeza solicitados únicamente por cortante tendrán una longitud no menor que cinco veces el diámetro del espigo. Los conectores de acero tipo espigo con cabeza solicitados por tensión o bajo la interacción de fuerzas cortantes y de tensión tendrán una longitud no menor que ocho veces el diámetro del espigo. Para estos efectos, la longitud se mide desde la base del espigo hasta el nivel superior de la cabeza en el espigo instalado,

• **Para concreto aligerado:** los conectores de acero tipo espigo con cabeza solicitados únicamente por cortante tendrán una longitud no menor que siete veces el diámetro del espigo. Los conectores de acero tipo espigo con cabeza solicitados por tensión tendrán una longitud no menor que diez veces el diámetro del espigo.

• **Resistencia del material** Cada miembro o elemento de conexión del espécimen de prueba que suministre rotación inelástica por fluencia, debe cumplir con los siguientes requisitos adicionales:

1. El esfuerzo de fluencia se debe determinar mediante ensayos de los materiales reales usados en el espécimen de prueba.
2. El esfuerzo de fluencia de la viga no debe estar más del 15% por debajo de $R_y F_y$ para el grado de acero a ser usado para el elemento correspondiente al prototipo. Los esfuerzos de fluencia de las columnas y los elementos de conexión no deben estar más del 15% por encima ni por debajo de $R_y F_y$ para el grado de acero a ser usado para el elemento correspondiente en el prototipo. (NRS 10)

2.4.4 Clasificación de las edificaciones por ocupación

Este Capítulo establece y controla la clasificación de todas las edificaciones y espacios existentes, de acuerdo con su uso y ocupación y es aplicable a los Títulos K y J del presente Reglamento. (NRS 10)

2.4.5 Grupo de ocupación institucional

En el Grupo de Ocupación Institucional se clasifican las edificaciones o espacios utilizados para la reclusión de personas que adolecen de limitaciones mentales o están sujetas a

castigos penales o correccionales; en el tratamiento o cuidado de personas o en su reunión con propósitos educativos o de instrucción. (Ministerio de Educación)

2.4.6 Subgrupo de ocupación institucional de educación

En el Subgrupo de Ocupación Institucional de Educación se clasifican las edificaciones o espacios empleados para la reunión de personas con propósitos educativos y de instrucción. En la tabla 1 se presenta una lista indicativa de edificaciones que deben clasificarse en el Subgrupo de Ocupación. (Ministerio de Educación)

Tabla 1. (Subgrupo de ocupación institucional de educación)

Subgrupo de ocupación institucional de educación
Universidades
Colegios
Escuelas
Centros de educación
Academias
Jardines infantiles
Otras instituciones docentes

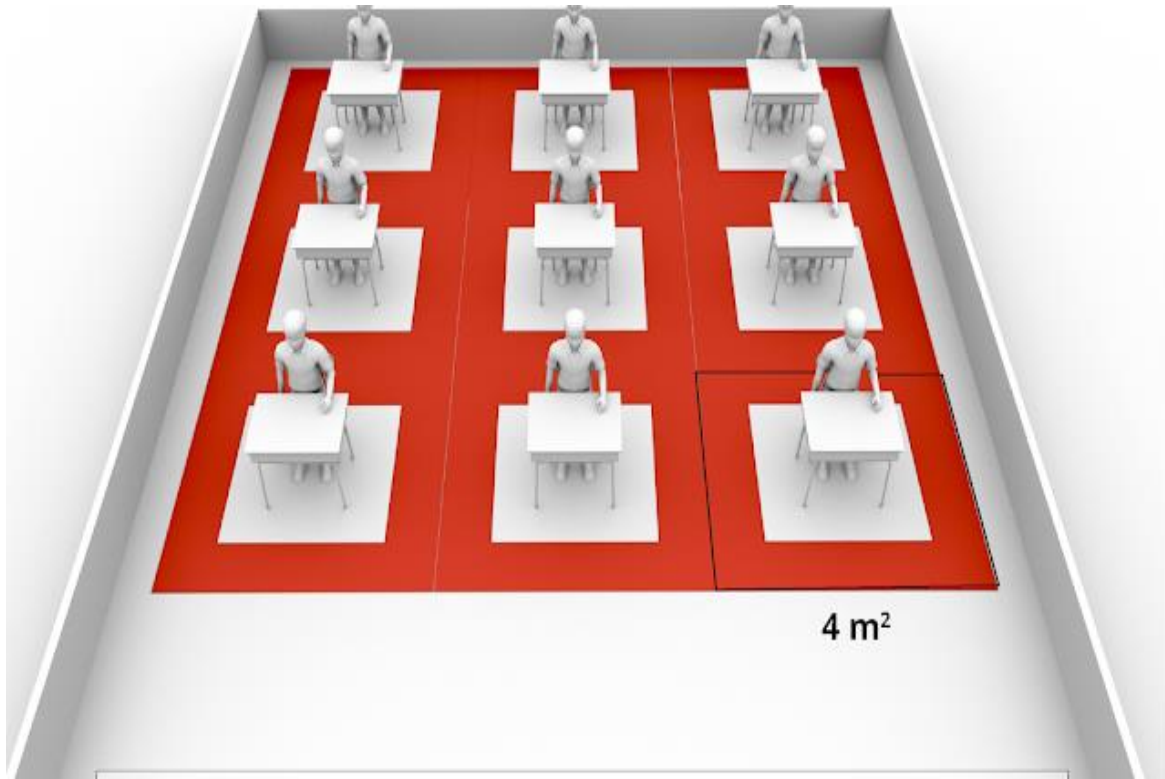
2.4.7 Factor de carga de ocupación

Cuando la carga de ocupación de cualquier espacio vaya a ser significativamente más baja que la correspondiente al valor especificado por la tabla 2, dicho valor puede establecerse mediante la aprobación del departamento de planeación distrital o municipal. (Ministerio de Educación)

Tabla 2. (Áreas por persona en cada Aula)

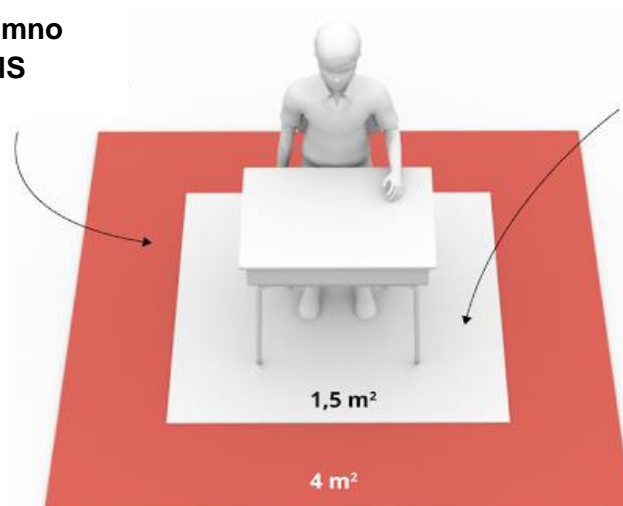
Grupo de ocupación	Área neta de piso en metros cuadrados por ocupante
Educación (Salones de Clase)	2m

2.5 Normativa de aislamiento (COVID)



Con el aumento de la distancia en el mismo espacio tan solo cabrán entre 9 y 10 alumnos. Para acoger el total de alumnos las aulas necesitarán triplicar el espacio destinado a las aulas.

Espacio por alumno que exige la OMS



Espacio promedio por alumno

2.5.1 Alumnos por aula durante COVID

Un estudio del BID (Banco Interamericano de Desarrollo) muestra que en la actualidad las universidades de América Latina y el Caribe cuentan con aulas que tienen en promedio un alumno por cada 1.5 y 1.6 m². Dada la recomendación de mantener sana distancia durante las clases, los asientos de los alumnos deben colocarse separados individualmente y a una distancia libre de 1 (mínimo) o 1.5 metros a los cuatro lados. Esto implica contar con aulas que tengan entre 2.25 m² (mínimo) y 4 m² por cada alumno y profesor. Mantener distancia de 1 a 2 metros entre las personas en la interacción con ellas. Es indispensable que en cada espacio o área de la institución educativa se garantice este distanciamiento físico. De acuerdo a esta consideración definir el número de personas por espacio.

El Ministerio de Salud expidió el Decreto 1721 de 2020 por el cual da instrucciones sobre el protocolo de bioseguridad para el regreso de instituciones educativas, de educación superior y para el trabajo y desarrollo humano.

2.6 Normativa del sector a intervenir

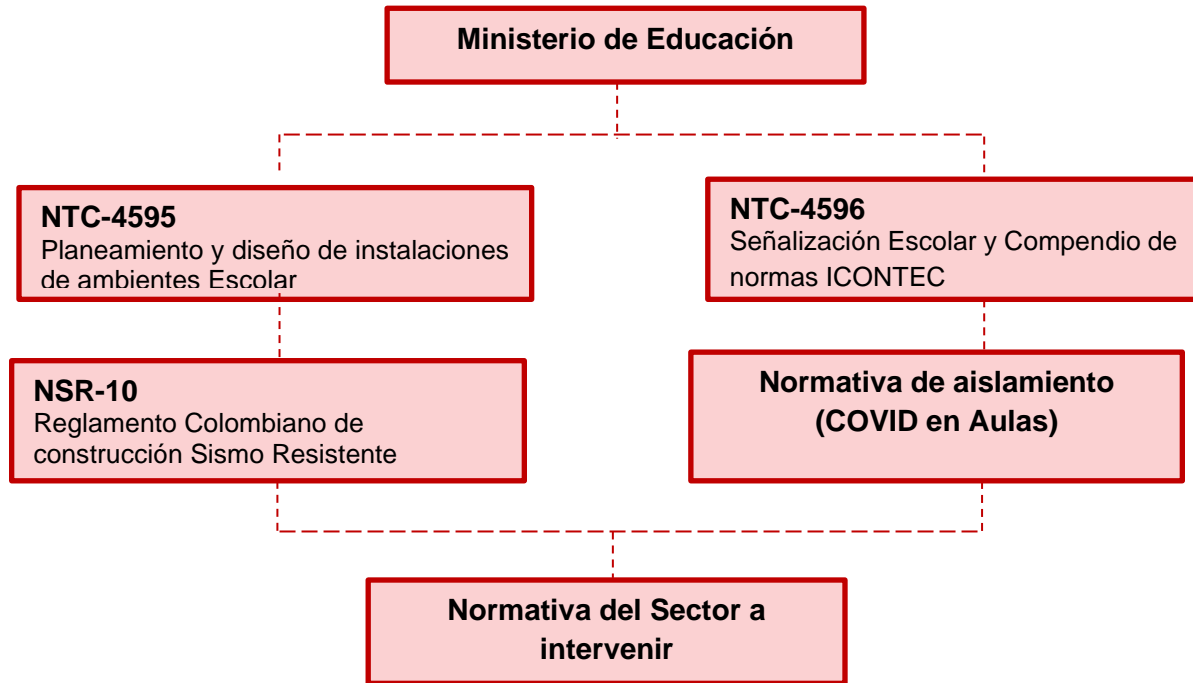
La estrategia territorial en el municipio de Soatá, se establece por el manejo del medio ambiente para que su evolución sea sostenible en los diferentes procesos de desarrollo y ocupación del suelo. También se establece a partir de la solución de los problemas que se logren detectar en el subsistema espacial, funcional entre las formas de utilización del suelo, la factibilidad estratégica de los servicios públicos, de su accesibilidad, equipamiento, de la localización de los procesos de urbanización y la preservación de los recursos naturales renovables, a partir de la utilización de una normativa que le permita a Soatá.

Este tratamiento de desarrollo es el adaptado para zonas que se deben incorporar al proceso de urbanización que tendrá Soatá en el año 2009. Por lo tanto, la administración municipal debe incentivar su ocupación según las demandas reales orientando la construcción de vías y redes de servicios públicos al igual que su ocupación racional de acuerdo a la normativa propuesta. En la zona de expansión urbana se definen tres zonas principales:

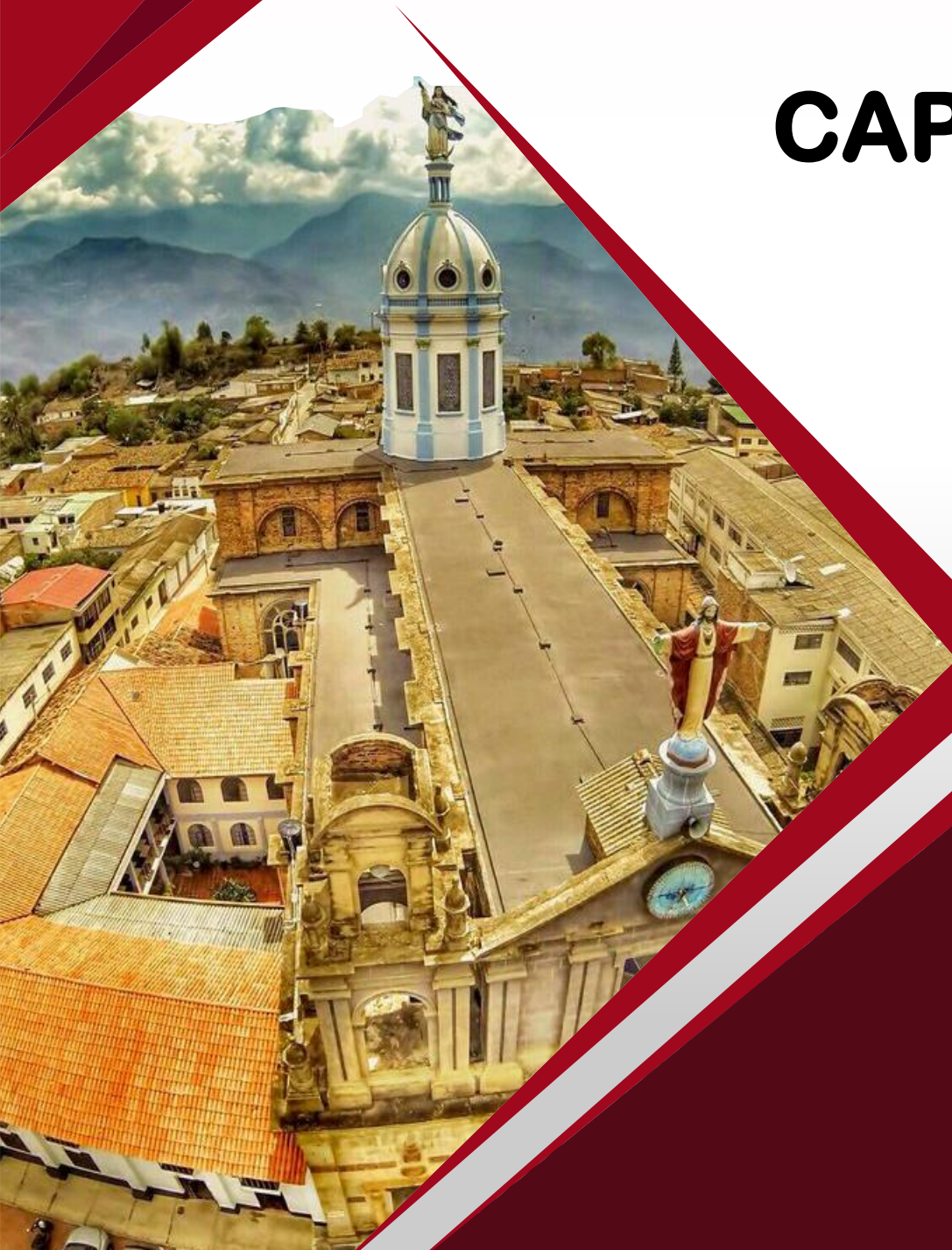
- a. Zona de desarrollo habitacional.
- b. Zona de vivienda de interés social.

c. Zona de actividad múltiple.

Zona de Actividad Múltiple. Son las determinadas por una heterogeneidad de usos, incluyendo los de mayor impacto y que no son viables de ser localizados en otros sectores del casco urbano. Los usos determinados para las construcciones localizadas en esta zona, son las siguientes: Industrial tipo 1,2 y 3, comercial tipo 1,2,3,4, institucional administrativo, institucional de servicios, institucional asistencial y educativo, turismo y uso de cultura y recreativo. (Alcaldía de Soatá)



CAPITULO 3



3. Marco Contextual (Diagnostico Territorial)

El Departamento de Boyacá está situado en el centro del país, en la cordillera oriental de los Andes; Cuenta con una superficie de 23.189 km² lo que representa el 2.03 % del territorio nacional.



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright
Imágenes tomadas de Google

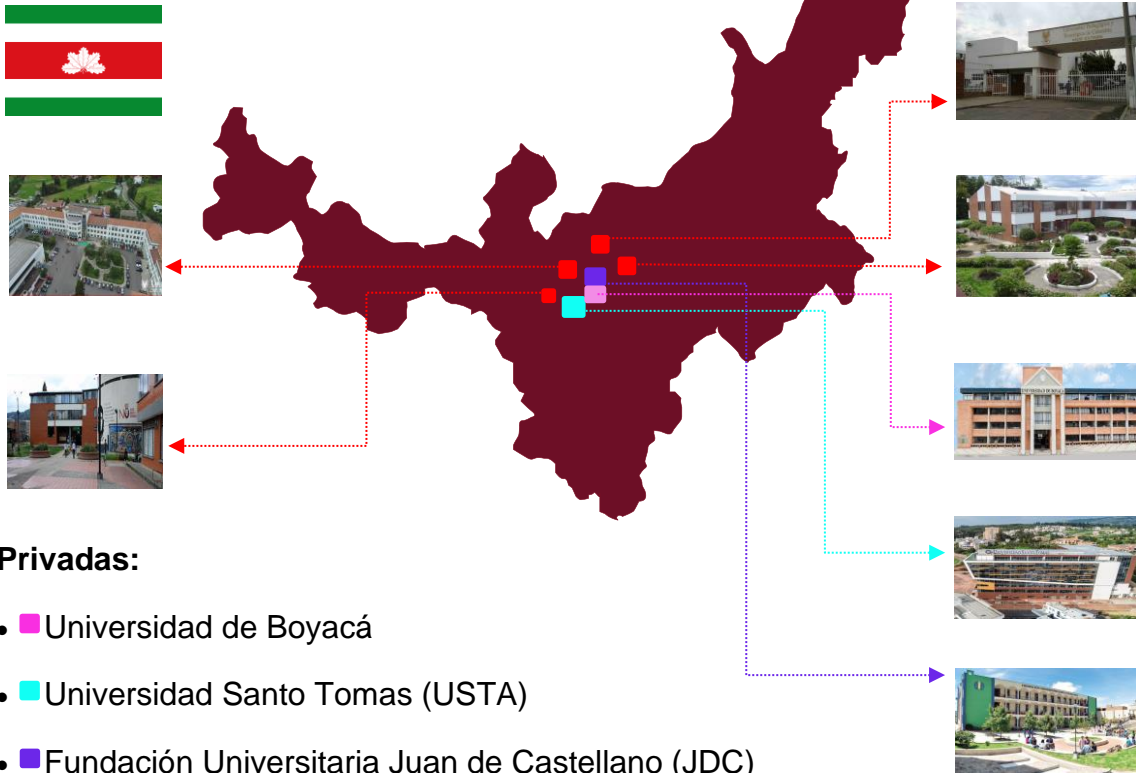
Se divide en 13 provincias, 123 municipios y 123 corregimientos, las provincias en el departamento de Boyacá tienen como propósito profundizar la identidad de la población, coordinar actividades de los municipios asociados e impulsar proyectos de interés departamental.

Actualmente el departamento de Boyacá cuenta con distintas universidades, entre las cuales están cuatro públicas y tres privadas. Estas son una de las más importantes:

Publicas:

- ■ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC, Tunja)
- ■ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC, S. Duitama)
- ■ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC, S. Sogamoso)
- ■ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC, S. Chiquinquirá)

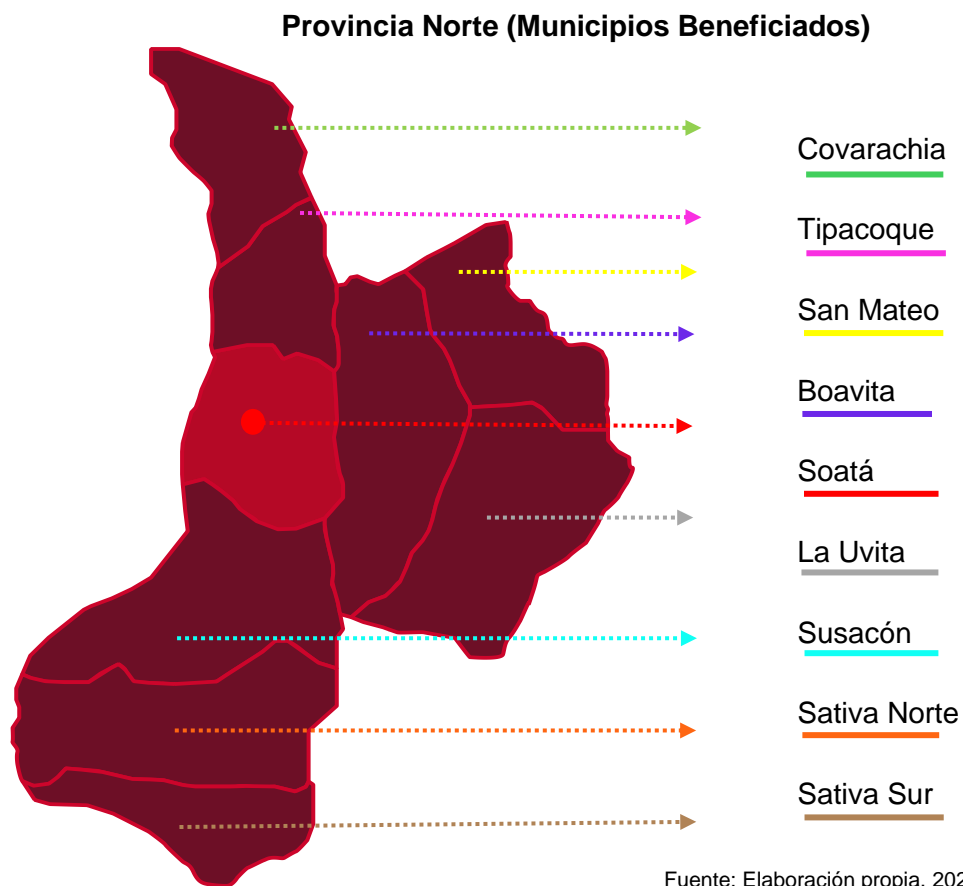
Universidades más importantes a nivel Boyacá



Privadas:

- ■ Universidad de Boyacá
- ■ Universidad Santo Tomas (USTA)
- ■ Fundación Universitaria Juan de Castellano (JDC)

Estas universidades se encuentran en Tunja capital del Departamento de Boyacá ubicado a 116 kilómetros de Soatá. El municipio cuenta con una sede universitaria (Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD). El impacto que la UPTC tendrá en Soatá beneficiará a 45 mil personas aproximadamente las cuales hacen parte de las provincias de Norte y Gutiérrez, sin embargo, también beneficiará a la población de García Rovira en el departamento de Boyacá. La provincia del Norte agrupa nueve municipios (Boavita, Covarachia, La Uvita, San Mateo, Sativa Norte, Sativasur, Susacón, Tipacoque y Soatá). (Alcaldía de Soatá)



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright
Imágenes tomadas de Google

El Municipio de Soatá se encuentra ubicado en la parte Nor occidental del Departamento de Boyacá, en la actualidad es la Capital de la Provincia del Norte. El Sector Urbano del se encuentra localizado a los 60. 20' de latitud Norte y 720 - 40' de longitud Oeste; su altura sobre el nivel del mar es de 2.045 metros, su temperatura promedio es de 20 Grados Centígrados. Su área total es de 136 Kilómetros Cuadrados, la población es de 22.700 Habitantes. (Alcaldía de Soatá)

Soatá



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

Imágenes tomadas de Google y PBOT Municipio de Soatá

3.1 Economía

Su economía es de subsistencia y se caracteriza por la agricultura y la ganadería en forma de minifundios, destacándose los cultivos de la caña de azúcar, café, tabaco, tomate, maíz, trigo, cebada, papa, frutales, dátiles y flores.

- **Sector Pecuario**



Se distingue por la presencia de caprinos, porcinos y en espacial Vacunos y ovinos.



- **Sector Industrial**

Se destaca la producción del ladrillo, baldosín, alpargatas, sombreros de paja, panela y miel de abejas; sobresale la elaboración de dulces y golosinas, predominando el procesamiento del dátil, actividad que le ha conferido el título de ciudad datilera de Colombia.

• **Dofa**

DOFA (ECONOMIA)			
DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Bajas en las garantías a los distintos productores del municipio. • Baja inversión para el mejoramiento y mayor amplitud y capacitación en la mano de obra de los distintos campesinos que laboran la región. 	<ul style="list-style-type: none"> • Amplitud de un mercado económico eficaz. • Ganancias a los productores y consumidores de las distintas producciones económicas • Inversión agrícola. • Inversión en infraestructura para el crecimiento del municipio de Soatá. <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Amplia agricultura. • Variedad de cultivos y ganadería. • Se destaca las distintas producciones de diferentes materias primas en el sector industrial. • Además de un gran procesamiento de distintos alimentos. • Gran margen de distribución y mano de obra tanto municipal como de sus regiones cercanas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tensión social. • Corrupción. • Crecimiento cada día del nivel de desempleo. • Crecimiento de impuestos. <div style="text-align: center;">  </div>

3.2 Educación

En el municipio existen dos Instituciones de Educación oficiales las cuales son Juan José Rondón y Normal superior. Actualmente Soatá tiene como proyección mejorar y facilitar el acceso a una instrucción superior, con el proyecto más ambicioso de la región en educación, la sede presencial de la Universidad Tecnológica y Pedagógica de Colombia en el municipio de Soata, el concepto de viabilidad para la oferta de una carrera de pregrado presencial y un programa de posgrado pronto se podría lograr. Según la ficha de información municipal del Departamento Nacional de Planeación el municipio cuenta con cobertura en educación media neta de 77,6%.

Soatá cuenta con convenios para el fortalecimiento de la oferta educativa del municipio que actualmente beneficia a 527 estudiantes, 240 SENA en sus diferentes modalidades, 140 estudiantes UPTC con una promoción graduada en esta vigencia 95 estudiantes en la UNAD.



Tabla. 8 (Descripción de educación)

Años	2011	2012	2013	2014	2015
Tasa de descripción en educación básica secundaria.	1.9%	3.2%	1.2%	1.86%	0.72%
Tasa de deseducación media.	2.9%	1.9%	1.7%	4.5%	0.6%

La cobertura en educación que tiene el municipio se divide en:

- La educación básica primaria apenas supera el 80%.
- 1 de cada 3 jóvenes no logra concretar el tránsito entre la educación media y la educación superior.
- La deserción en educación superior en primer semestre asciende a 33,8% en educación técnica, 25,8% en educación tecnológica y 18,5% en educación universitaria.

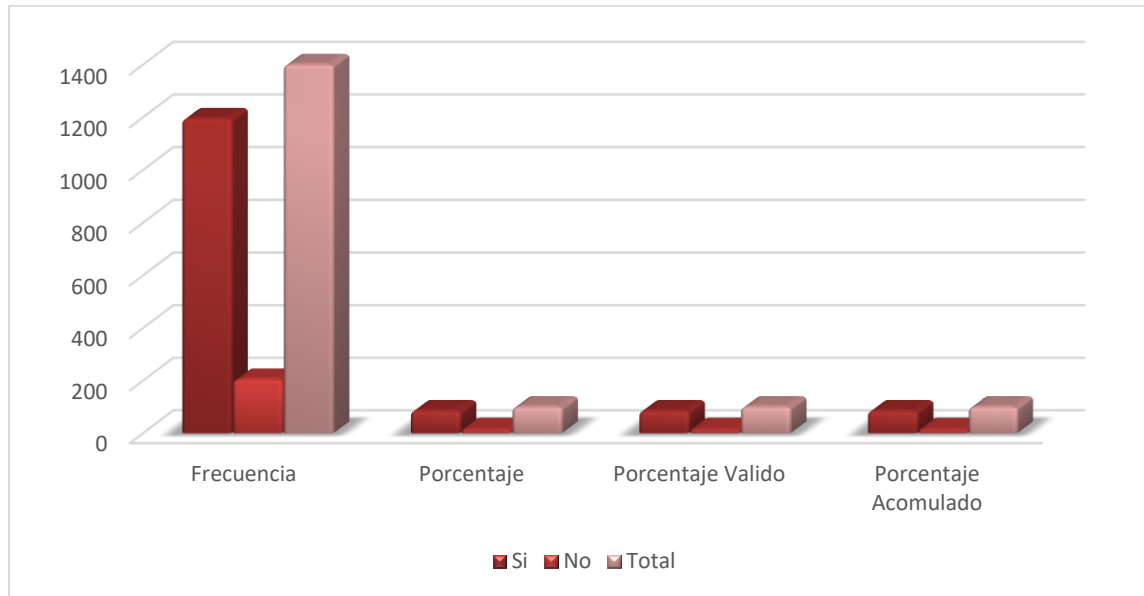
Además de esto se realizó una recopilación de información donde no solo se asoció si les gustaría estudiar en el municipio también porque lo harían. (Alcaldía de Soatá 2017)

Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

Imágenes tomadas de Google

Tabla. 9 (Estudiaría en Soatá)

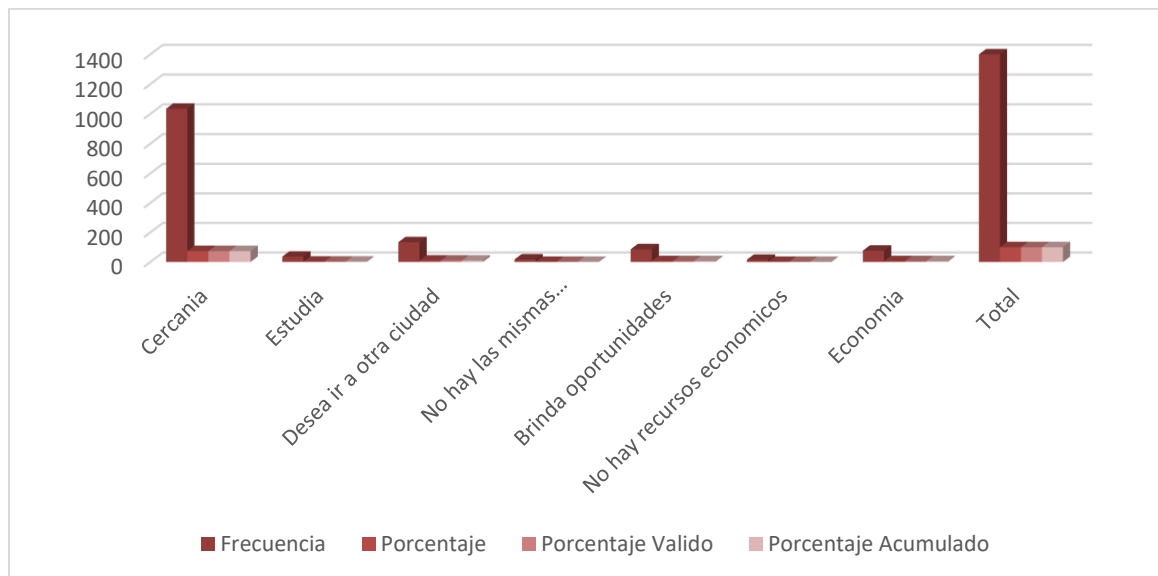
Estudiaría en Soatá si ofrecieran su carrera en la nueva sede de la UPTC que se proyecta				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acomulado
Si	1195	85,4	85,4	85,4
No	205	14,6	14,6	14,6
Total	1400	100,0	100,0	100,0



Con los resultados obtenidos podemos verificar que la mayoría de jóvenes encuestados optarían estudiar en Soatá si se les facilitan los espacios adecuados para realizar su formación superior.

Tabla. 10 (¿Por qué?)



¿Por qué?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Valido
Cercanía	1035	73,9	73,9	73,9
Estudia	36	2,6	2,6	2,6
Desea ir a otra ciudad	134	9,6	9,6	9,6
No hay las mismas oportunidades que en la Ciudad	17	1,2	1,2	1,2
Brinda Oportunidades	86	6,1	6,1	6,1
No hay recursos económicos	15	1,1	1,1	1,1
Economía	77	5,5	5,5	5,5
Total	1400	100,0	100,0	100,0



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

Imágenes tomadas de Google

• Dofa



DOFA (EDUCACIÓN)			
DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Baja infraestructura educativa. • Bajo apoyo y financiación económico a los estudiantes. • Bajo seguimiento a los programas y proyectos de infraestructura educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevas oportunidades en mejoramiento de la calidad y prestación de la educación superior en el municipio de Soatá. • Proyección de nuevas infraestructuras para fomentar el aprendizaje y avance de la educación en los jóvenes. • Nuevas oportunidades de empleo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de estudiantes y docentes. • Programas de estudio de nivel superior. • Actualización y construcción educacional. • Nuevos sistemas de control y cuidado a los estudiantes y sus espacios educativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deseducación en los nuevos jóvenes. • Corrupción y desvío de presupuesto educacional. • Mala proyección de proyectos e infraestructura educativa. 

3.3 Contexto Ambiental

Esta conformado por las partes altas ubicadas en su mayoría en las zonas de vida bosque húmedo montano y bosque muy húmedo montano en áreas de páramo y subpáramo, zonas de recarga de acuíferos, nacederos de fuentes superficiales, áreas boscosas de roble y otros conjuntos vegetales y rondas de fuentes conservadas.

Para el caso específico de Soatá esta zona se ubica en las partes altas vereda de Molinos, cuenca de la quebrada Remolinos donde está concentrada casi la totalidad de la oferta ambiental para el municipio, Conforman un área aproximada de 3110 Hectáreas correspondientes al 25 % del Municipio.


• **Dofa**

DOFA (AMBIENTAL)			
DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de la biodiversidad del municipio de Soatá. 	<ul style="list-style-type: none"> • Extensa cantidad de suelos para el cultivo. • Buen mercado para la distribución y venta agropecuaria. • Capacitación de personas para el cuidado de los recursos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes extensiones de tierras agrícolas. • Diversidad forestal. • Disponibilidad para el cuidado de los recursos naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Robo de recursos forestales. • Deforestación. 

3.4 Contexto Social

Constituyen las zonas donde se lleva a cabo la actividad de producción, de vivienda y de esparcimiento donde ocurre el intercambio social y comercial que mueve a Soatá. Esta representada en su mayoría por la zona productiva del Municipio hacen parte de las áreas actualmente cultivadas o con aptitud para serlo ubicadas en las veredas del Espinal, Laguna, Costa, Jabonera, Chorrera, Llano grande y parte de las veredas de Hatillo y Molinos. Las condiciones topográficas con pendientes bastante fuertes y la condición pobreza de los campesinos de la zona.

• Dofa

DOFA (SOCIAL)			
DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Desempleo que tiene el municipio. • Vías internas deterioradas (Gran parte de la problemática de las vías se atribuye a un sistema de alcantarillado pluvial.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar una óptima educación superior no solo al municipio sino también a todo el departamento. • Zonas de expansión educativa. • Industrialización la cual mejora la economía del municipio de Soatá. 	<ul style="list-style-type: none"> • Soata cuenta con el paso de la vía nacional la cual beneficia en su mayor parte al proyecto de infraestructura educativa y a sus habitantes en el sector rural. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobre población de una gran parte de venezolanos. 

3.5 Usos del suelo

La dinámica de urbanización en el sector de Soatá cuenta con un crecimiento que obedece a diversos factores geográficos, económicos y sociales. Uno de los aspectos que ha permitido ampliar la disponibilidad de recursos para el proceso de expansión urbana es el crecimiento del comercio nacional, debido a que facilita la importación y disponibilidad de

bienes desde cualquier lugar del país, consolidando al municipio como un gran potencial educativo y económico haciendo cada vez más grande el incide en su proceso de expansión.

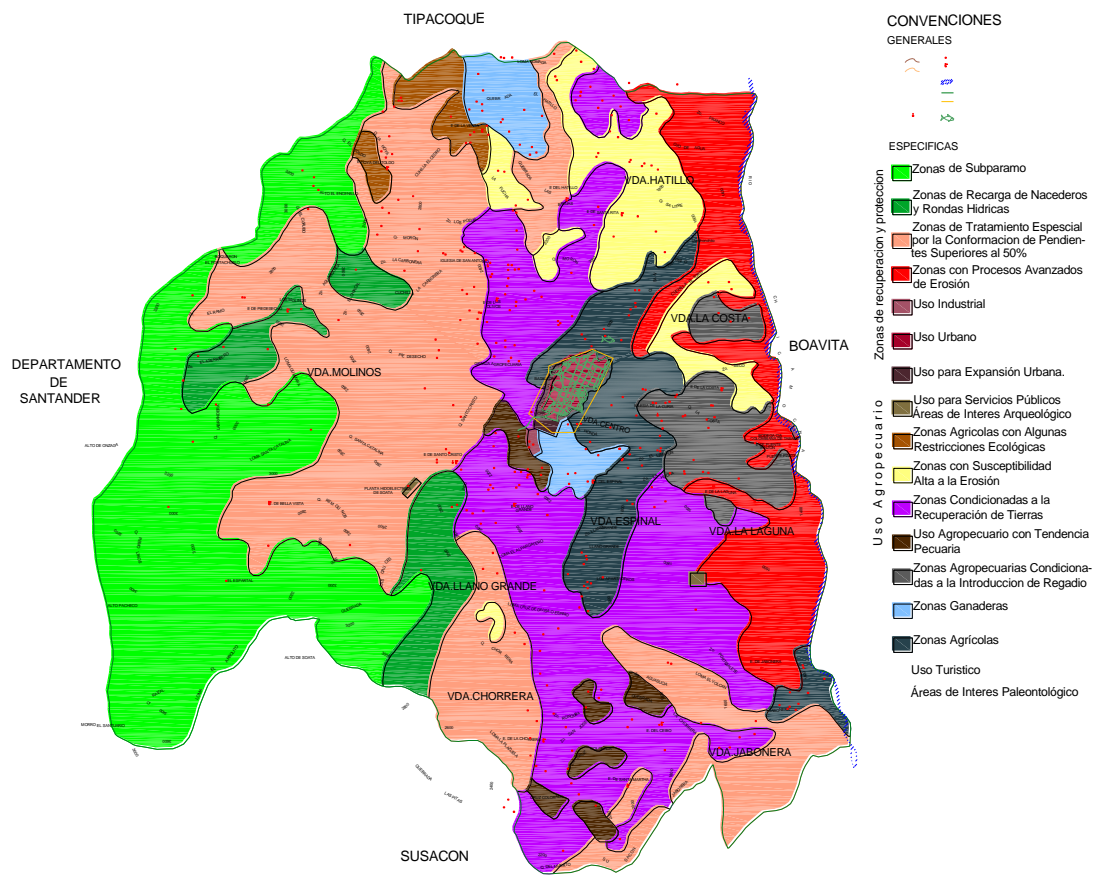
• **Soatá en la zona urbana está conformada por barrios:**

El Mirador, La Capilla, Villa Esperanza, El Dorado, Loma Blanca, EL Carmen, La Plazuela, Centro, Santa María, Nuevo Mundo, Expansión Centro.

• **La zona rural la conforman nueve veredas divididas en cuartos o sectores:**

Espinal, Laguna, Costa, Jabonera, Chorrera, Llano Grande, Hatillo, Molinos y Centro. Conformada por juntas de acción comunal rurales y urbanas que representan a las veredas, cuartos, barrios y urbanizaciones en un total de veinticuatro. (Alcaldía de Soatá 2017)

Usos del suelo Urbano rural



Aunque los diferentes usos del suelo urbano de Soatá se encuentran en todo el municipio sin ningún tipo de norma o restricción se observan algunas tendencias marcadas por la carretera central del Norte; dentro del casco urbano se encuentran usos comerciales en

general mezclado con el uso residencial, o usos comerciales, de servicios y residenciales dentro de un mismo entorno, esto ha generado en algunos casos deterioro del paisaje urbano creando zonas de conflicto a las cuales hay que prestar principal atención dentro de la implementación del plan. (Alcaldía de Soatá 2010)

Usos del suelo Urbano



3.6 Morfología Urbana

Las vías en Soatá al igual que el espacio público, son los elementos que estructuran la morfología urbana, interrelacionan los diferentes espacios y construcciones públicas y privadas permitiendo la vivienda urbana.

El casco urbano del Municipio de Soatá ha crecido de forma desordenada debido a la falta de planeación acarreado deterioro del paisaje urbano y arquitectónico en cada una de sus infraestructuras generando una pérdida de espacio público necesario para el normal desarrollo de la comunidad, es por ello que en este momento se presenta un déficit de más de 11 hectáreas lo que está implicando lograr generar nuevas zonas públicas dentro del casco urbano, además una de las características más representativa de la estructura urbana es la conformación de andenes angostos y altos que restringen al peatón y limitan el flujo vehicular por la ocupación de estos a la calzada.

El plan en infraestructura para Soatá se estructura a partir de la localización de los eventos e hitos urbanos más representativos que generan desplazamientos sobre el espacio público (de la casa al trabajo, a los centros educativos y de salud, al comercio, la plaza de mercado, a la recreación, al deporte entre otros) para de esta manera propiciar una malla urbana con continuidad espacial.

Los principales flujos peatonales y vehiculares al igual que la arquitectura del municipio proporcionan en esta medida una estructura jerarquizada y clasificada a partir de la definición de sus espacios. Es necesario prever que las infraestructuras del casco antiguo tienen unas dimensiones y que las que se vienen construyendo hacia el sur tienen una mayor dimensión en altura al igual que las que se proponen para la zona de expansión.

La conveniencia del establecimiento del plan vial con previsión futura permite definir con precisión las afectaciones prediales y la aplicación de las cesiones obligatorias que el sector privado tiene el deber de cederle al municipio para la construcción del plan vial; cuya política se estructura en función de los programas de mejoramiento y reposición vial, programa de clasificación, jerarquización y definición de perfiles, programa de construcción de nuevas vías y programa de configuración del espacio público.

Morfología Urbana

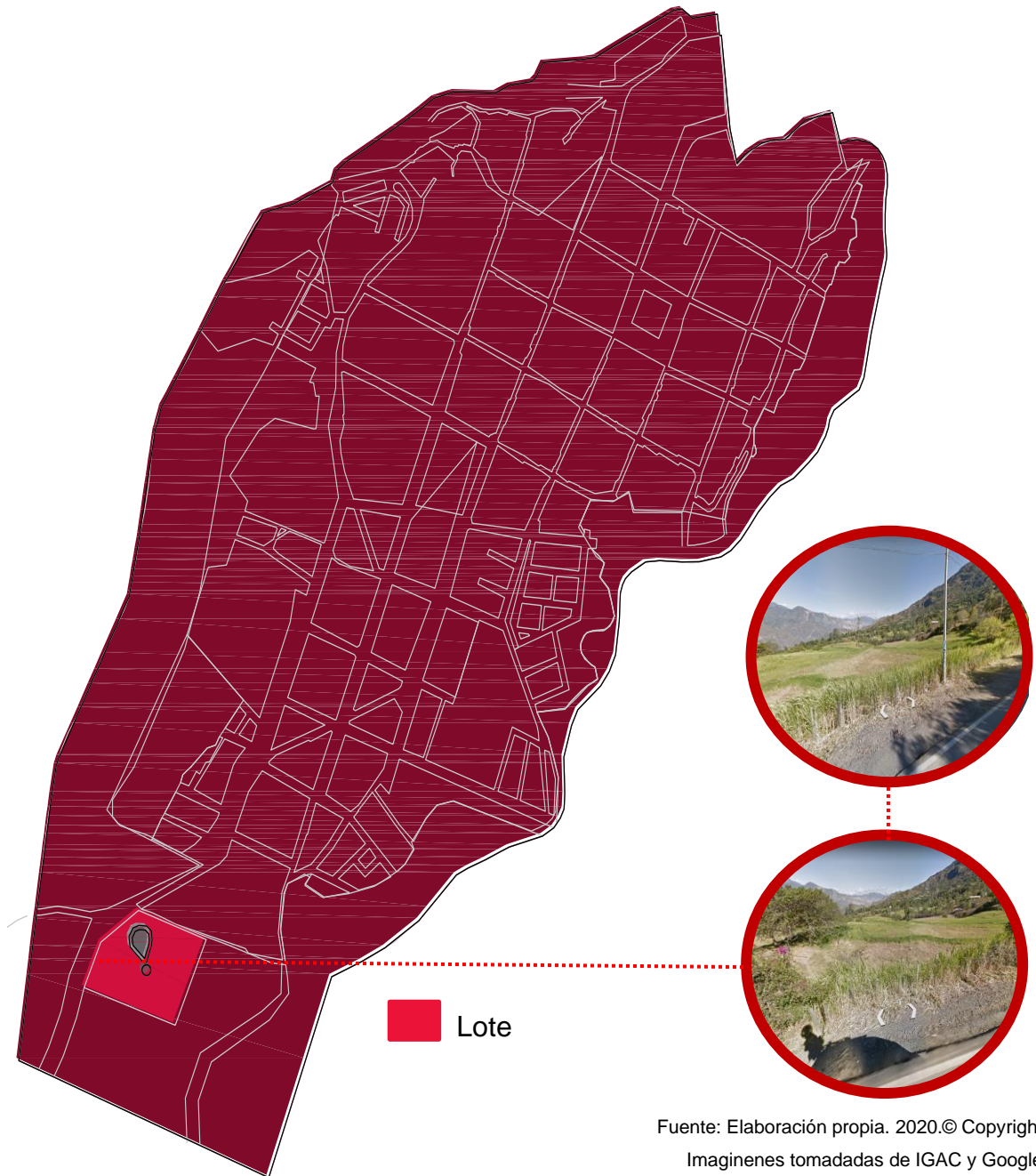
Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright
Imágenes tomadas de Google

3.7 ¿Dónde se propone?

El lote del proyecto cuenta con un área total de 23.600 M2 de la cual se utilizara una tercera o cuarta parte, se encuentra en una zona de potencial expansión urbana ubicada en la periferia del centro, la cual es un conjunto total de actividades que va desde la identificación y definición de una necesidad determinada que en términos generales durante el desarrollo de un proyecto Arquitectónico de carácter educativo en el municipio de Soatá se pueden

distinguir que el terreno a intervenir en sus espacios y zonas cercanas cuenta con un crecimiento urbano, potenciando así la construcción de nuevos proyectos de infraestructura educacional, generando una expansión de un nuevo centro universitario.

1.1 Sector a Intervenir



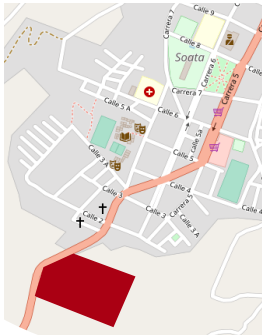

Al dar nuevos usos a los suelos que en épocas anteriores no tenían destino proyectual se generaron miles de m2 que han sido redestinados al uso residencial y educativo. Este proceso no es sólo determinar donde se desea construir esta infraestructura educativa, se

debe tener en cuenta que el sector inmediato en el que estará posicionada esta construcción cuenta con una distribución adecuada, además posee un ambiente cómodo para el desarrollo de un diseño arquitectónico. El sector cuenta con un terreno semi plano y una adecuada ubicación, también con un entorno boscoso y a su vez está muy cerca de la zona céntrica del municipio ya que el lote se encuentra a la periferia del centro.

3.8 Equipamientos cercanos al Lote



• **Dofa**

DOFA (LOTE)			
DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con equipamientos cercanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La topografía del sector brinda un adecuado suelo para la construcción de una excelente infraestructura. • Gran articulación de distintos sectores. • Desarrollo y potencial del sector. • Mejor desarrollo de la educación superior. 	<ul style="list-style-type: none"> • El lote se encuentra ubicado en la periferia muy cerca del centro municipal de Soatá. • Potencial paisajístico. • La parte superior del lote cuenta con el paso de la vía nacional, brindando así una mejor movilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gran flujo vehicular debido a la ruta nacional. 

3.9 Sostenibilidad del Proyecto

Se pretende mejorar la calidad de vida de la población, el entorno ambiental y la competitividad empresarial en el municipio, estableciendo alternativas y programas de producción sostenibles en los sectores productivos, considerando los sectores de servicios institucionales.

Soatá por ser el municipio potencialmente con más jerarquía económica en el norte de Boyacá, cuenta con un importante sector productivo, lo que hace fundamental desarrollar estrategias a nivel de las instituciones, articulando las actividades productivas con las prioridades que tiene la región en términos del mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. La relación entre la gestión ambiental y la planificación de una obra de edificación institucional implica garantizar la salud y el bienestar de las personas que se van a beneficiar además de sus visitantes.

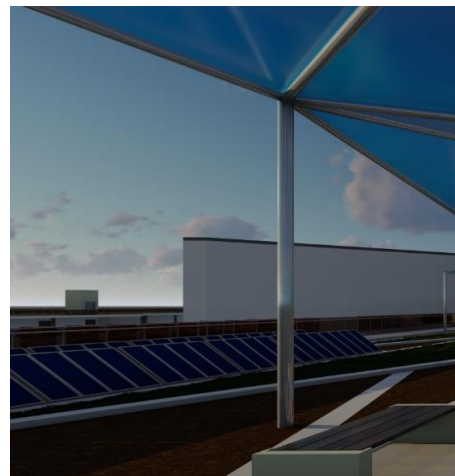
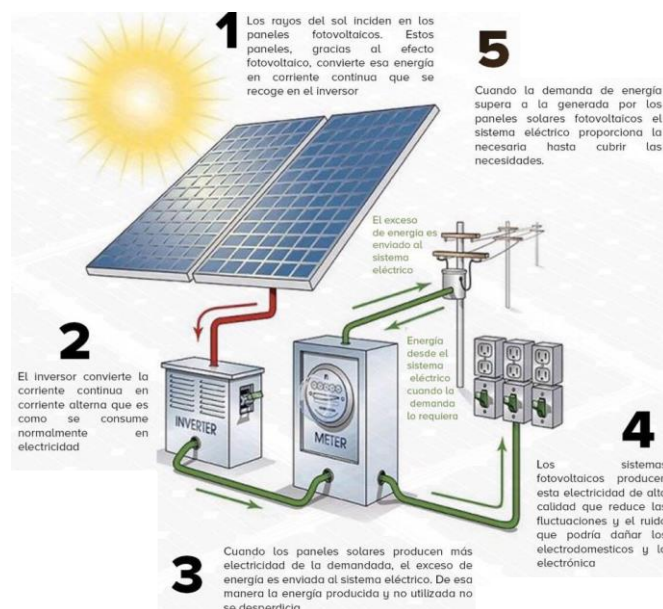
En la actualidad, la necesidad de construir edificaciones sostenibles ha pasado de ser una cuestión de elección a ser un tema totalmente regulado por las entidades estatales, para asegurar el buen comportamiento medioambiental de los municipios y ciudades evitando contaminar los recursos naturales. (Secretaría de Ambiente SA)

El proyecto cuenta con tres factores ambientales y de sostenibilidad los cuales ayudarán en el desempeño ambiental y de la edificación.

1. Paneles Solares (La energía Solar contra la Contaminación)

Las energías renovables son una alternativa ideal en la sede ya que genera electricidad a menor costo y sin contaminar; sin perjudicar los recursos naturales ni dañar el ambiente. Es posible que la energía solar no resuelva todos los problemas ambientales que enfrentamos por nuestro uso de combustibles fósiles, pero es un buen comienzo. Si todos decidimos cambiar de energía y aprovechamos la energía solar crearemos un ambiente más limpio y seguro para todos. Un ejemplo popular para adoptar la energía renovable son los paneles solares. Un sistema de energía solar puede producir electricidad a través de celdas solares, diseñadas específicamente para captar los rayos solares y convertirlos en energía.

Un panel solar es un sistema que convierte la luz del sol en energía eléctrica renovable, por medio de celdas solares o celdas fotovoltaicas conectadas entre sí. La energía captada por los paneles solares se envía a un inversor, que convierte esa energía en electricidad apta para el uso de la edificación. (Galt Energy)



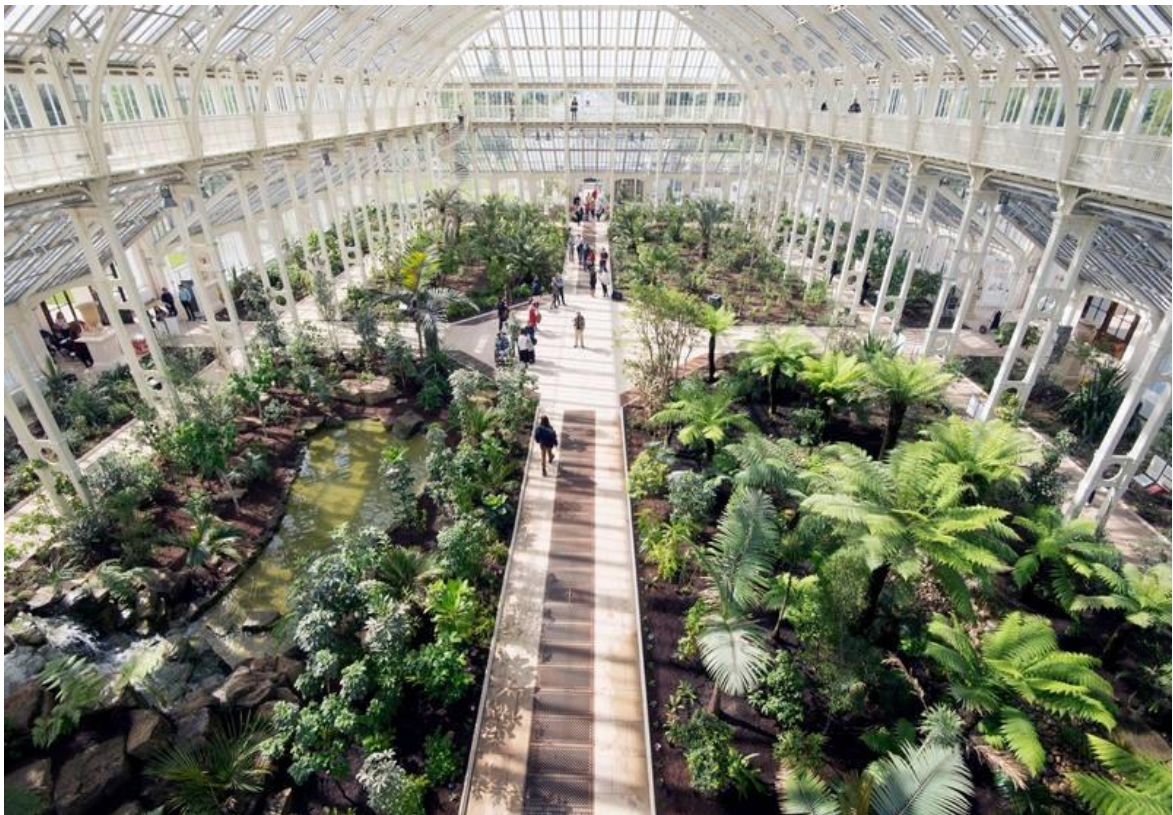
Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright
Imágenes tomadas de Google

2. Jardín Botánico y Cubiertas Verdes (Huertos agroecológicos como componente institucional)

Un huerto ecológico es una forma de cultivo en la que se aprovechan los recursos de la forma más natural posible y evitando dañar a la naturaleza.

Esta estrategia se desarrolla a partir de momentos de asesoría a cada una de las personas que estudiarán y estarán en la sede, involucrando a docentes y directivos para asegurar una transferencia de capacidades en lo referente a la construcción y dinamización de Proyectos Ambientales. Se buscará además integrar el mayor número de personas de la comunidad, como maestros, líderes juveniles, miembros de la Juntas de Acción Comunal, grupos de la tercera edad y otros, que apoyen el proceso de producción basado en huertas agroecológicas.

Los recursos utilizados para sembrar y recoger son totalmente naturales y, por lo tanto, no dañan ni la tierra ni el planeta. En explotaciones más amplias dedicadas a un consumo masivo, se usan pesticidas o técnicas que pueden deteriorar el planeta.



Imágenes tomadas de Google

3. Fachada en ladrillo Separada (Ventilación y disminución del Calor)

En el proyecto se abordando uno de los desafíos del uso de energía en la arquitectura, con un material de construcción tradicional inesperado: el ladrillo. Especializado en la construcción sostenible, esto ayuda a:

1. La forma permite la ventilación a través de la superficie del edificio, reduciendo el calor que se absorbe en el interior del edificio.
2. Ayuda a proteger la superficie de la luz solar directa, reduciendo aún más la transferencia de calor.
3. Los bloques se pueden combinar en una variedad de maneras.
4. La forma irregular del Bloque actúa como deflector de sonido, rompiendo con la onda continua, disipando el ruido reflejado hacia el interior y exterior de la edificación.
5. El Bloque, además de cumplir la función de cerramiento, presenta en su cara irregular el acabado natural que nos brinda la arcilla, permitiendo dejar el muro a la vista en fachadas, con el consiguiente ahorro de costos en materiales de acabado, mano de obra y tiempos.
6. La separación entre bloques permiten que la ventilación pase a través de ellos disipando rápidamente la temperatura acumulada, reduciendo la cantidad de calor emitido al interior de la edificación.



Fuente: Elaboración propia. 2020.©

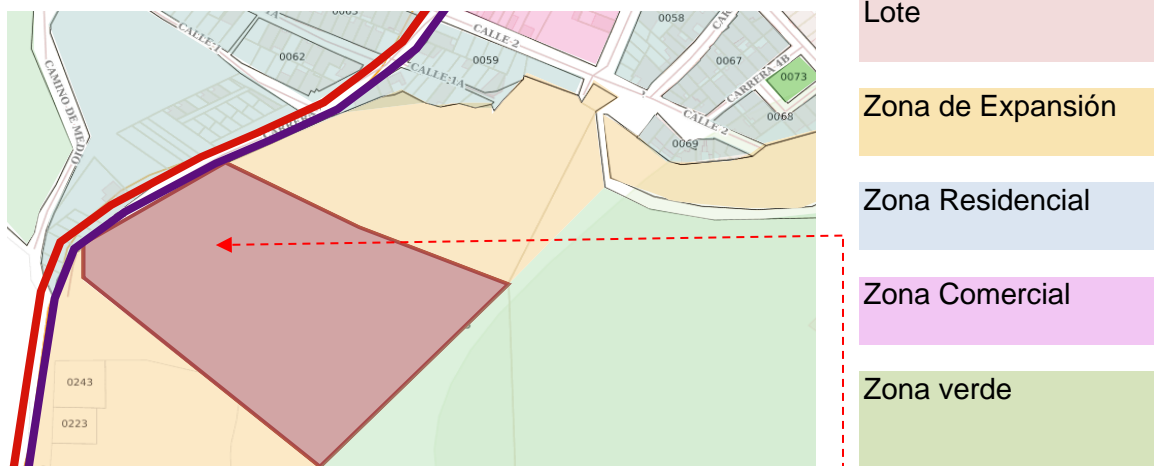


Capítulo 4

4. Presentación de la Propuesta de Diseño

A continuación, se presenta un paso a paso de las intervenciones de diseño arquitectónicas que se realizaron para comenzar con la propuesta de diseño. De esta manera se toma en cuenta las zonas de expansión del municipio de Soatá, llegando así a un punto estratégico a intervenir, teniendo como referencia, que el sector cuenta con el paso de la vía nacional, además de los distintos equipamientos a su alrededor. Después de un exhaustivo análisis iniciamos con el diseño de espacios arquitectónicos educativos a partir de estrategias de innovación espacial y ambiental para el mejoramiento del aprendizaje.

4.1 Etapa 1 (Transformación vial del Lote)



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

Carrera 7: Mejoramiento del Acceso peatonal e integración de una nueva ciclorruta proyectada al diseño del proyecto.



De acuerdo a requerimientos analizados, dentro del polígono de intervención se hace presente la nueva infraestructura Vial propuesta para Peatones y Ciclistas,

4.2 Etapa 2 (Esquema de Relaciones)

• Relación de Espacios

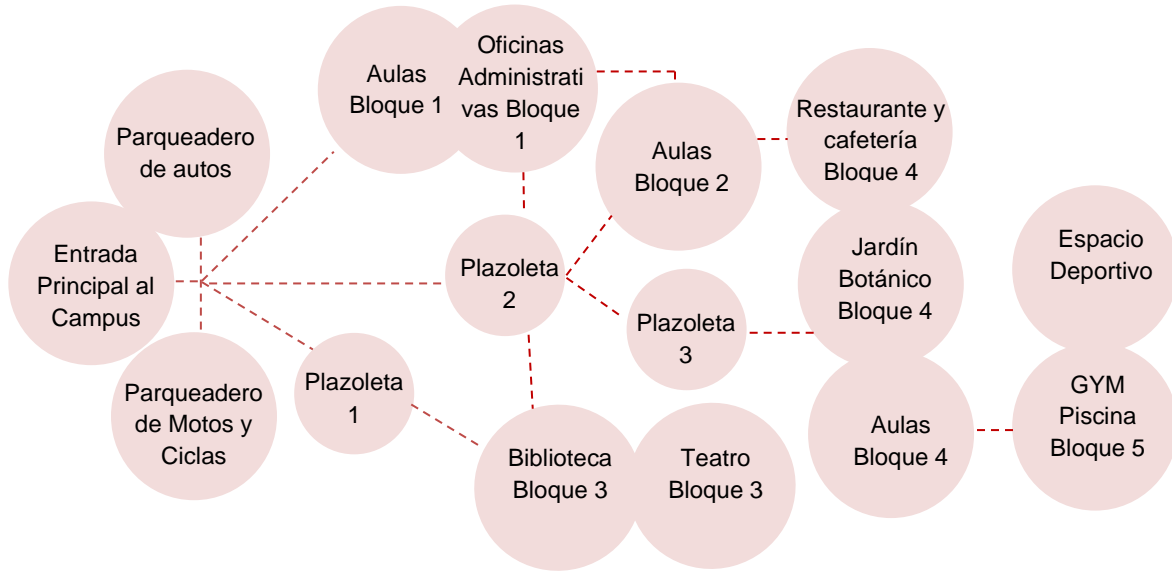
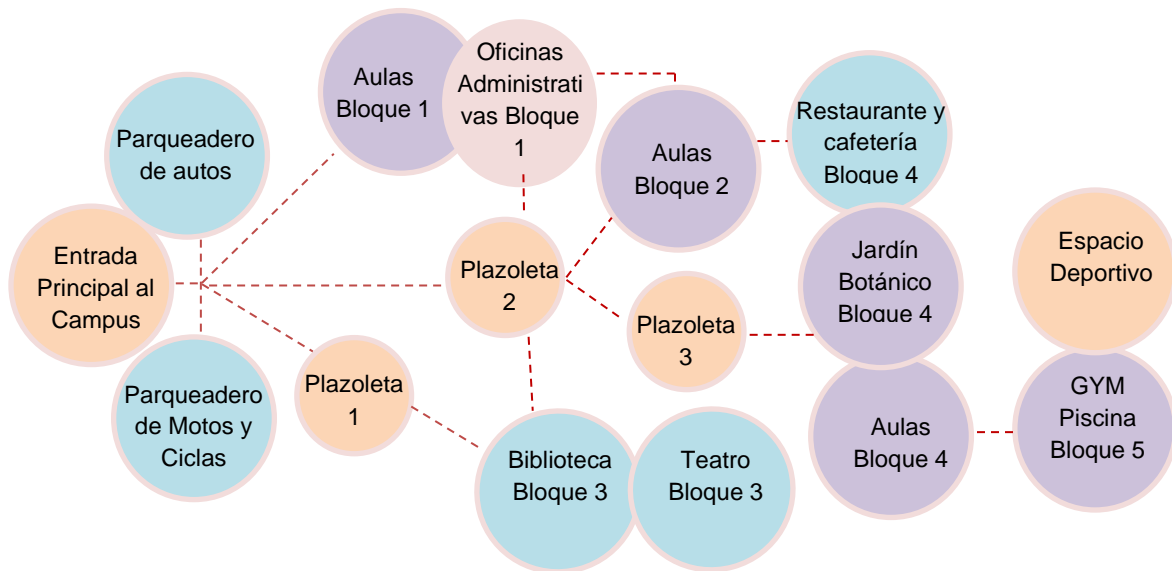


Gráfico N

Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

• Tipo de Zonas



● Zona Privada ● Zona Semiprivada ● Zona Publica ● Zona de Servicios

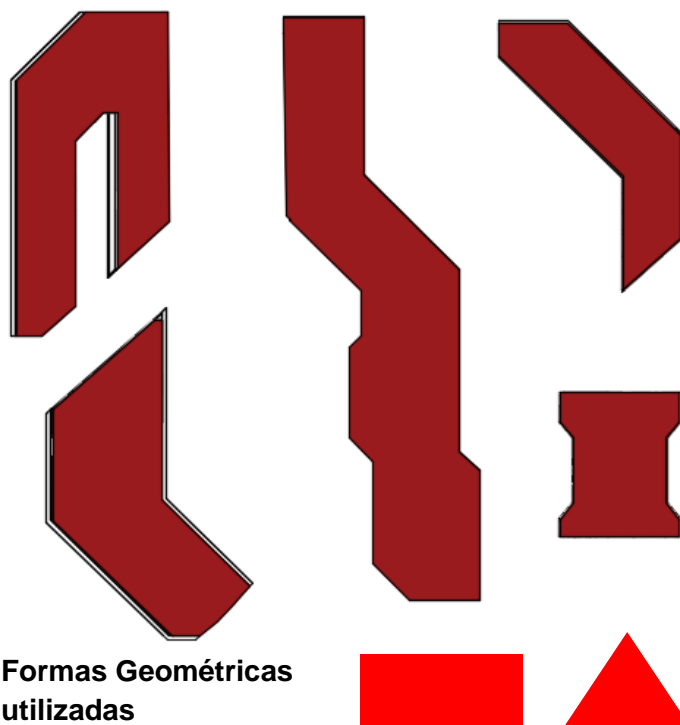
Grafica N

Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

Una vez realizados los esquemas básicos y haber hecho un estudio detallado de los referentes seleccionados se tiene en cuenta las relaciones con el contexto, sus sistemas urbanos, la forma compositiva, metáforas y analogías; Así se llegará al concepto como la transición de una idea subjetiva y materialización del diseño arquitectónico de la misma, como una metáfora proyectada en un espacio que da un sentido educativo. El proyecto se empezó a desarrollar a través del concepto de ejes y distintas formas, comprendidos como distintos elementos donde se vincularon un conjunto de elementos geométricas, dando así la espacialidad, forma y función del proyecto.

Las distintas formas que se utilizarán en el proyecto darán elementos puntuales de manera organizada, pero a la vez no tan convencionales, permitiendo conformar núcleos de aulas conectadas entre sí por las circulaciones. A partir de la idea de eje se despliega el concepto multidireccional, con el fin de generar una articulación espacial que permita el desarrollo de actividades pedagógicas dentro y fuera del aula.

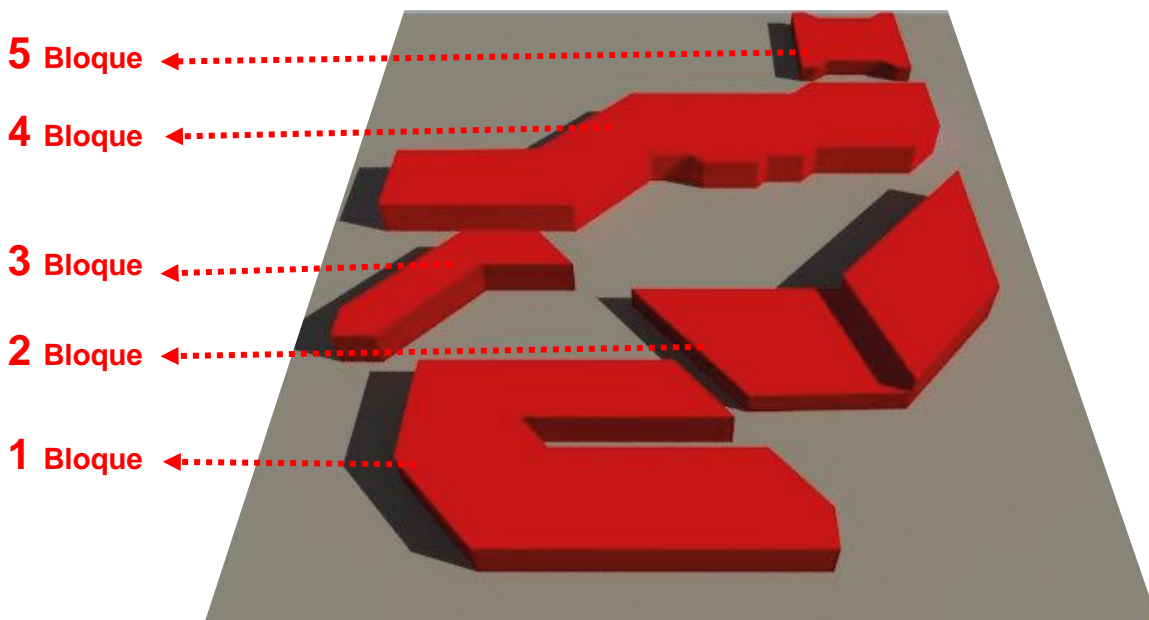
4.3 Etapa 3 (Exploración de diseño y formas aplicadas al Proyecto)



Los núcleos de aprendizaje contienen extensiones o espacios que también contribuyen al aprendizaje, espacios destinados al deporte, cultura, recreación y ocio del estudiante; estos espacios se hacen tangibles por medio de transparencias. Con la adaptación de este concepto al proyecto educativo es posible establecer nuevas relaciones con el entorno, entre espacios, entre los usuarios de un proyecto y con los materiales utilizados.

4.4 Etapa 4 (Exploración Volumetrica)

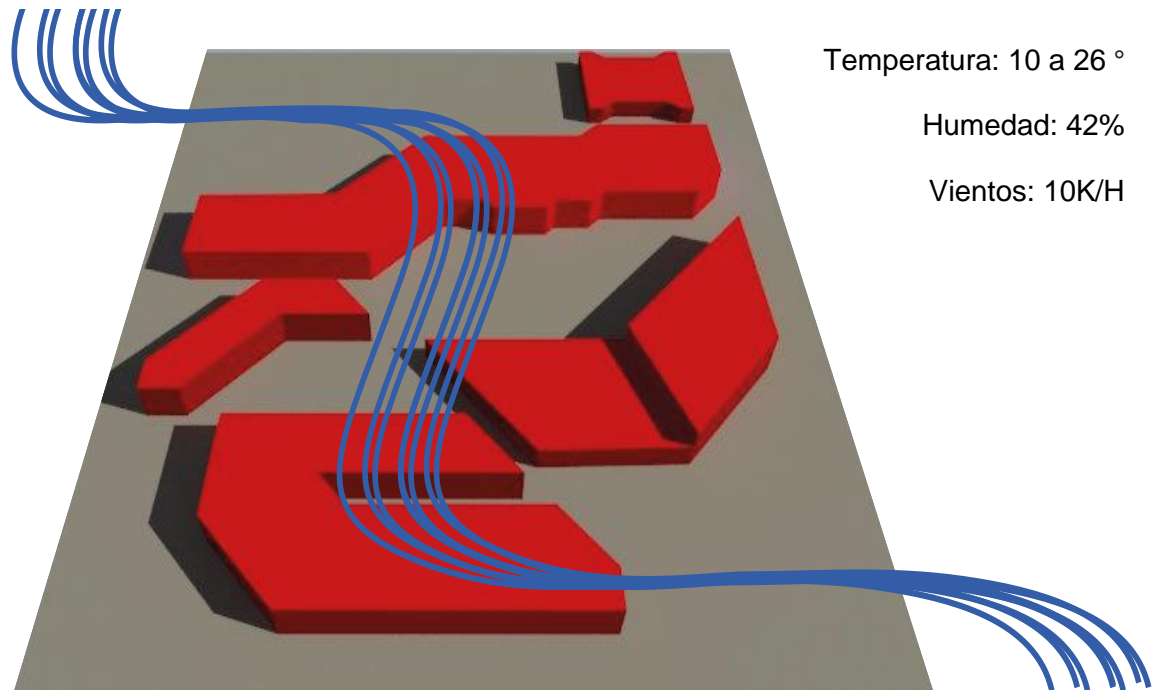
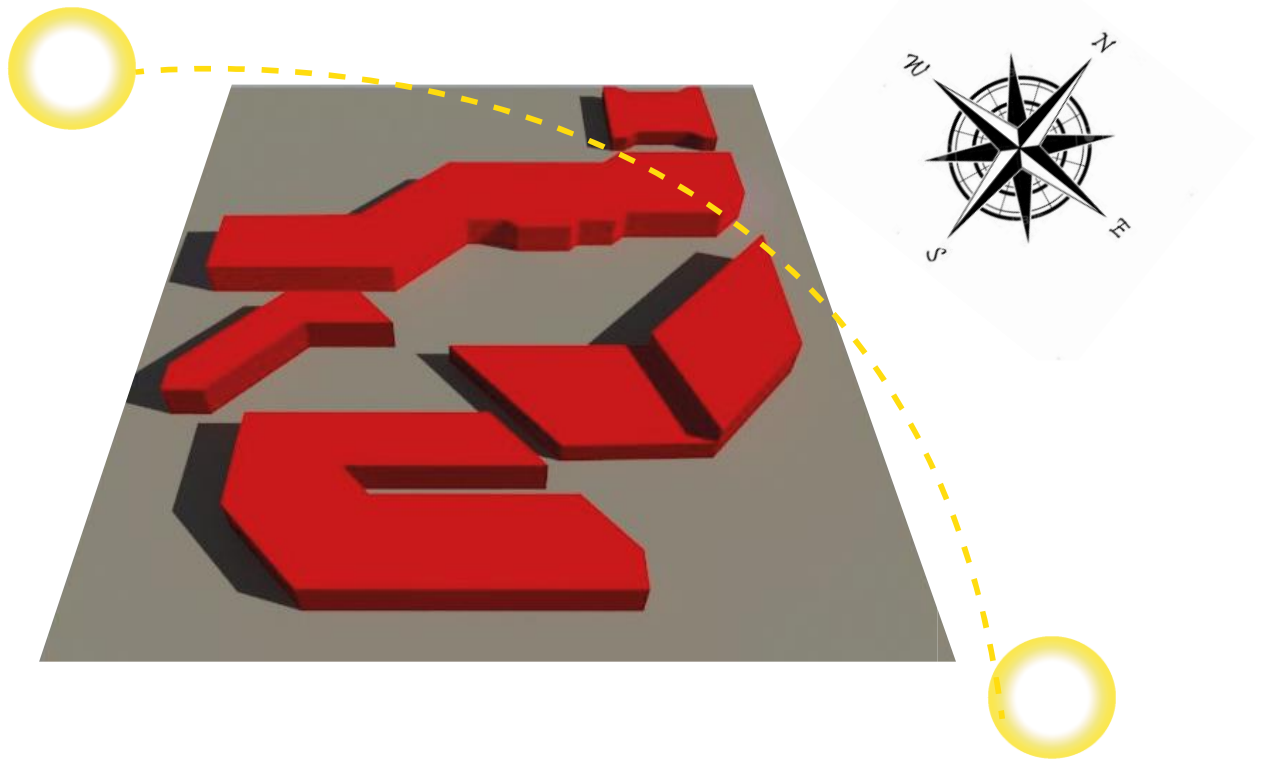
Debido a la disposición de cada bloque compuesto por la combinación de figuras geométricas, se opta por tomar los elementos que enmarcan como eje articulador entre el contexto y proyecto arquitectónico. Segundo, a partir de la volumetría base, se toma este cuerpo para la relación entre el proyecto arquitectónico y el contexto. Tercero, hecho el objeto como articulador, éste sufre una transformación que en principio necesita ser desvanecida, elevada y por último soterrada al terreno. Cuarto, se transforma la figura en recorridos, teniendo en cuenta la base en figuras y geometría circular para jerarquizar la actividad central de cada bloque en la sede. Quinto, obtenido el cuerpo central, éste funciona como contenedor de actividades y articulador a las zonas duras y verdes dentro del proyecto en relación al contexto.



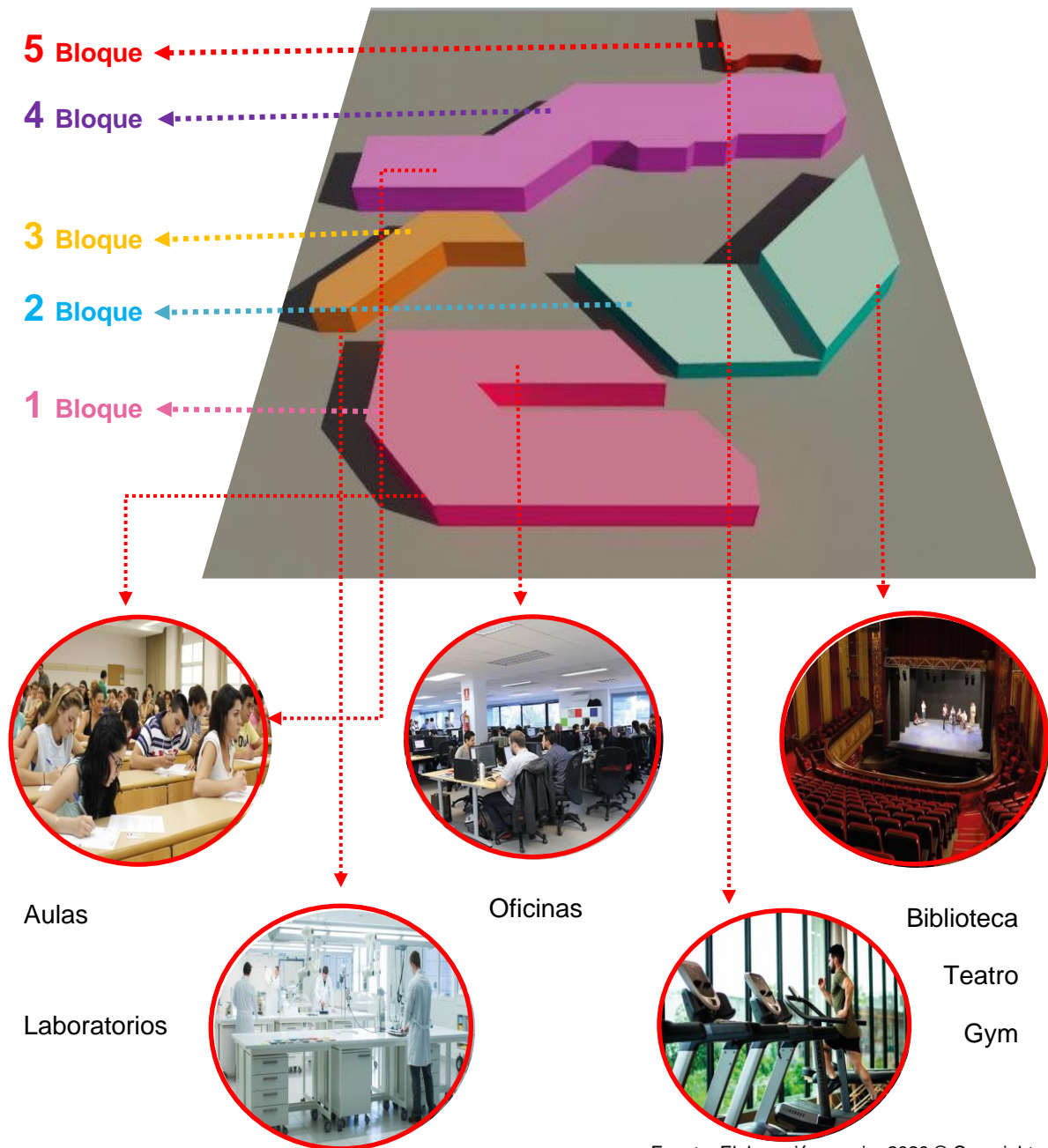
Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

Tras desarrollar las estrategias, la localización establece ideas para llevar a cabo la intervención y se da de la siguiente manera: En primer lugar, se define un área útil que fue delimitada por un análisis del lugar, el sector de mayor provecho genera el desarrollo del cuerpo arquitectónico dentro del lote. Seguido a esto, se procede a ubicar la disposición de la actividad principal, en este caso la sede universitaria que se dispone sobre el lugar dependiendo de la asolación con el fin de no incomodar las actividades dentro del campus.

Soleamiento - Vientos



Función de espacios en cada Bloque

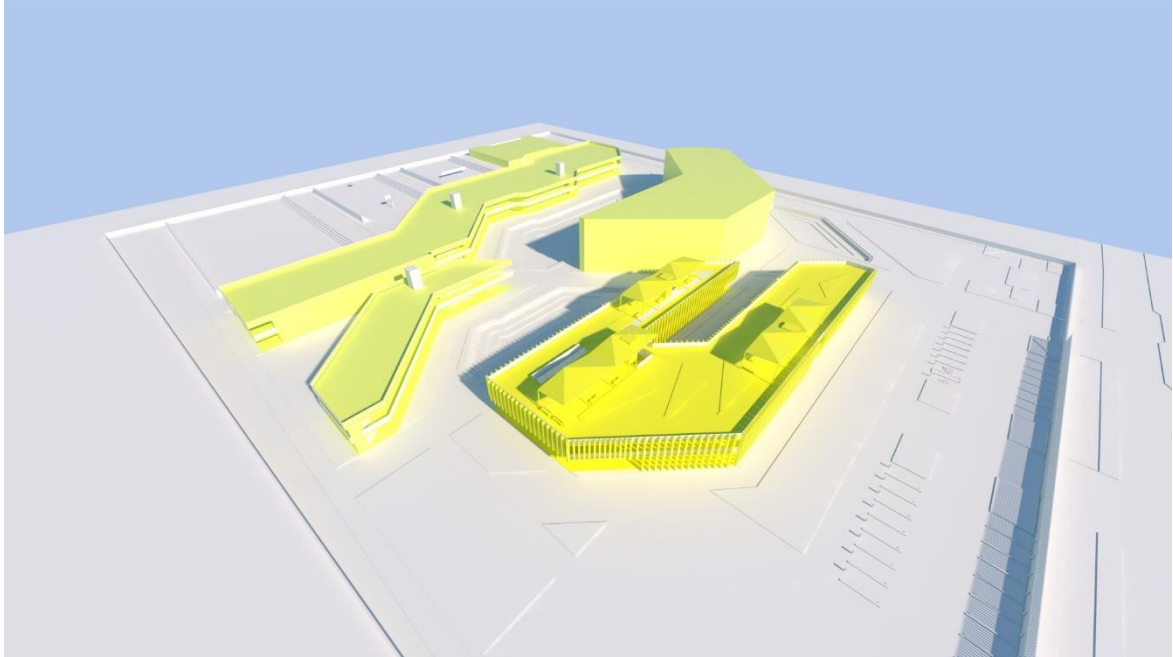


Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright
Imágenes tomadas de Google

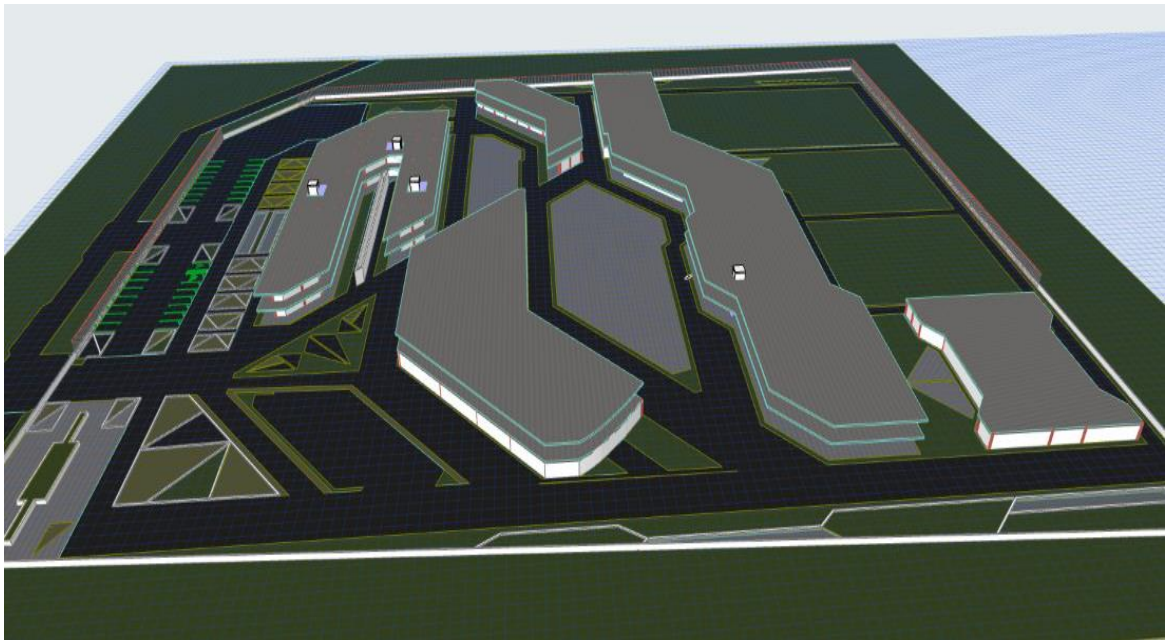
se ubican diferentes edificaciones que contendrán otros usos complementarios, en este caso la mayoría de éstos elementos se disponen de manera elevada para utilizar la planta libre y no se convierta en límite. Después, se definen una serie de accesos y terraceo que determinan unas visuales, recorridos y permanencias para buscar una mejor relación en

su entrada hacia el proyecto. Finalmente, la disposición de alamedas y disposición de áreas verdes en el resto de la intervención sobre el lote.

- **Volumetría (Bloques)**



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

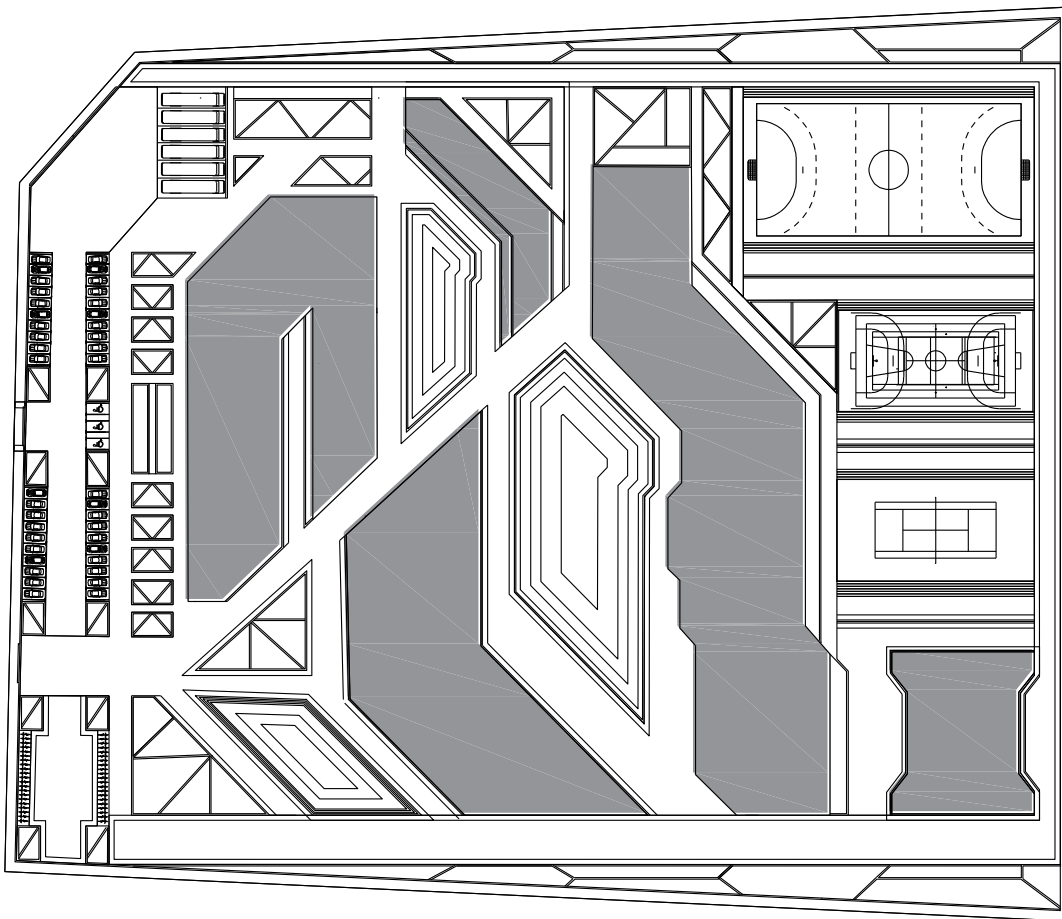


Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

Se empieza a trabajar en criterios de implantación como asoleación, vientos, accesos, condiciones climáticas y morfológicas del lugar, además de modelos de ocupación y zonificación arquitectónica.

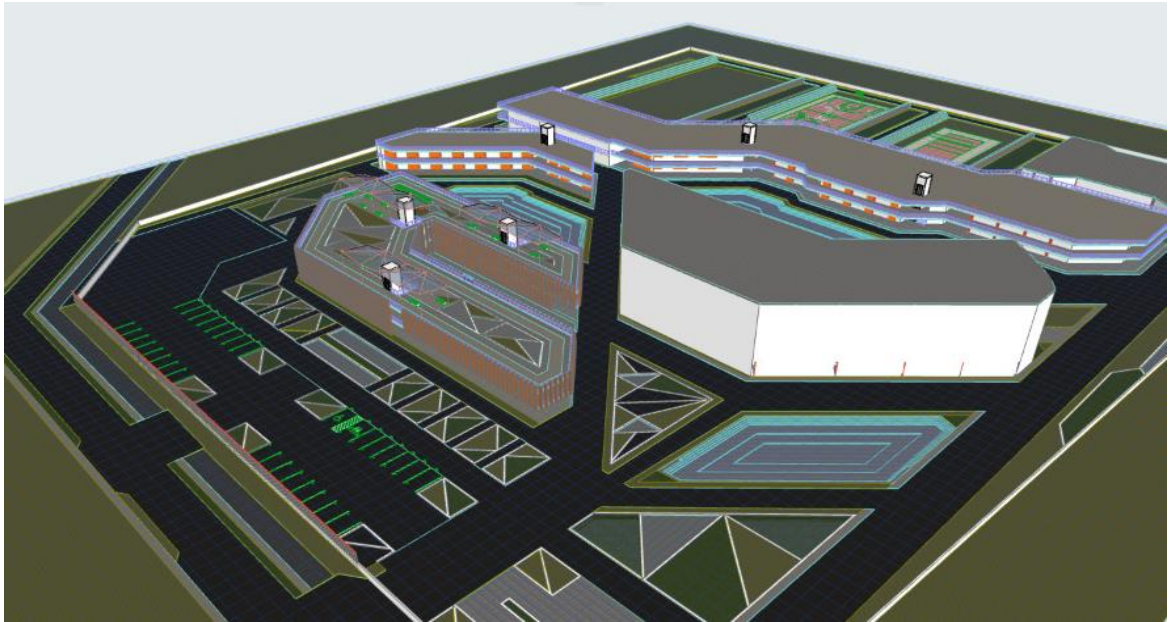
4.5 Etapa 5 (Exploración Volumetrica y Espacio Publico)

En momentos donde la naturaleza ha sido insistentemente desplazada de los sistemas urbanos y la interacción es cada vez más ajena al orden natural, el entendimiento de la sostenibilidad como una oportunidad de innovación puede ser una forma efectiva para mejorar la relación entre la arquitectura y el lugar, es por eso que esta sede contempla el entorno, brindando espacios cómodos de educación, deporte, interacción, socialización y descanso.

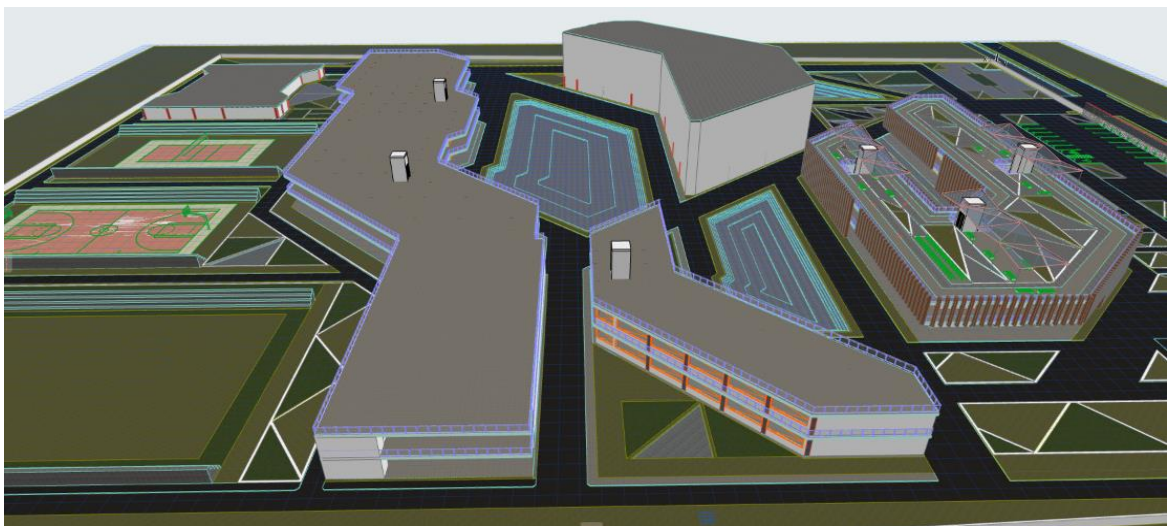


El diseño del Campus se basa en la transformación y mejoramiento del entorno teniendo como principales prioridades las personas y el ambiente. Los espacios de cada parte urbana se basaron tomando el mismo patrón geométrico que el utilizado en los bloques (Triángulo y Rectángulo) creando una homogeneidad entre los edificios y las distintas áreas del entorno en el campus.

• **Volumetría (Bloques e Implantación)**



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

A medida que va variando el proyecto emergen los sistemas del cómo, permanencias, circulaciones, espacios servidos y servidores, relación y articulación, la estructura, la envolvente, relación llenos y vacíos, la tectónica, la materialidad y una variable primordial los aspectos sostenibles de la propuesta.

4.6 Etapa 6 (Diseño Final)

- Renders

1. Fachada Principal



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

En este sentido del proyecto es pertinente trazar caminos posibles hacia una redefinición de la relación entre los edificios y las personas, promoviendo una convivencia más saludable y mejorando las condiciones de bienestar y confort. Hoy más que nunca, es necesario que los edificios incentiven un cambio de mentalidad, de hábitos y de patrones de uso con su arquitectura.

el requerimiento de bajar la temperatura interna a cada bloque en clima cálido tropical debe lograr poder recuperar una arquitectura abierta, permeable y saludable, que sea menos hermética para que acoja a las personas sin depender exclusivamente del uso de aires acondicionados, y así disminuir altos costos en términos de enfermedad y consumos.



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

2. Fachada Lateral



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

Las técnicas estéticas de la arquitectura del campus esta en clara concordancia en el uso del ladrillo como material predominante, la imagen de los bloques facilita la lectura de unidad institucional. En este caso, el punto de partida no fue la transformación del lenguaje arquitectónico existente, sino más bien la indagación sobre los elementos arquitectónicos que con el tiempo han amplificado la relación entre los edificios y las personas, así como los puntos fijos, para develar primeramente las razones de bienestar y confort que incentivan el uso habitual y cotidiano de estos lugares en el campus.

3. Fachada Lateral



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

En el proyecto, la interpretación de estos espacios habitables, como lugares plenos de confort, estímulo y encuentro, busca asociar la comprensión y concientización del problema climático en el campus con el uso eficiente y saludable de sus nuevos bloques educativos. El campus cuenta con espacios que estimulen la creatividad y favorezcan la innovación. fue fundamental elegir el adecuado uso del espacio común y las extensiones de las aulas. Al proyectar la dimensión espacial de cada bloque dentro de cada planta con un núcleo convectivo, con el diseño interno que aprovecha la ventilación natural, se da lugar a un edificio que se comporta mejor térmicamente, capaz de lograr diferencias entre el exterior y el interior.

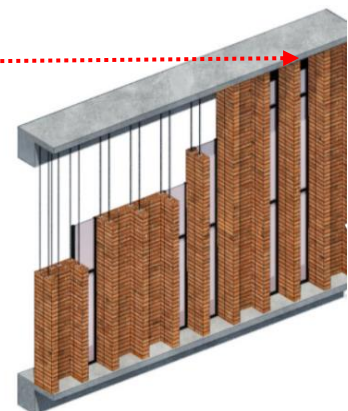
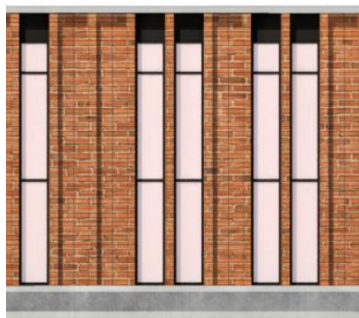
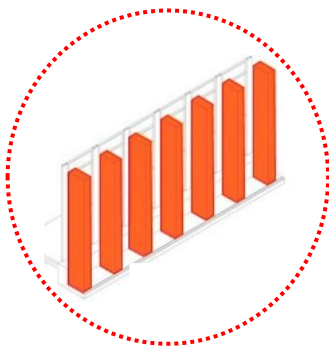
La tendencia a la diversidad y a las diferencias, propias de un espacio, se visibilizan a través de un esquema proyectual que utiliza el espacio entre cinco volúmenes independientes donde se agrupan los usos, para articularlos entre recintos, resolviendo la mayoría de los usos comunitarios. Esta basado en ser abierto al contexto y dispuesto al encuentro y el intercambio es donde se desarrolla el acontecimiento social y el encuentro con la naturaleza: la plaza, el patio, el parque, el mirador, la terraza, el balcón, la gradería y los senderos.

4. Circulación Interna (Bloque 1)



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

Materialidad



El proyecto cuenta con una materialidad como el ladrillo, acero y vidrio los cuales están pensados en ayudar a mitigar las altas temperaturas de cada bloque, además mejoran los costos ya que son materiales duraderos y que están en vanguardia al pasar el tiempo.

4. Circulación Interna y Punto Fijo (Bloque 1)



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

4. Circulación Interna Hall (Bloque 1)



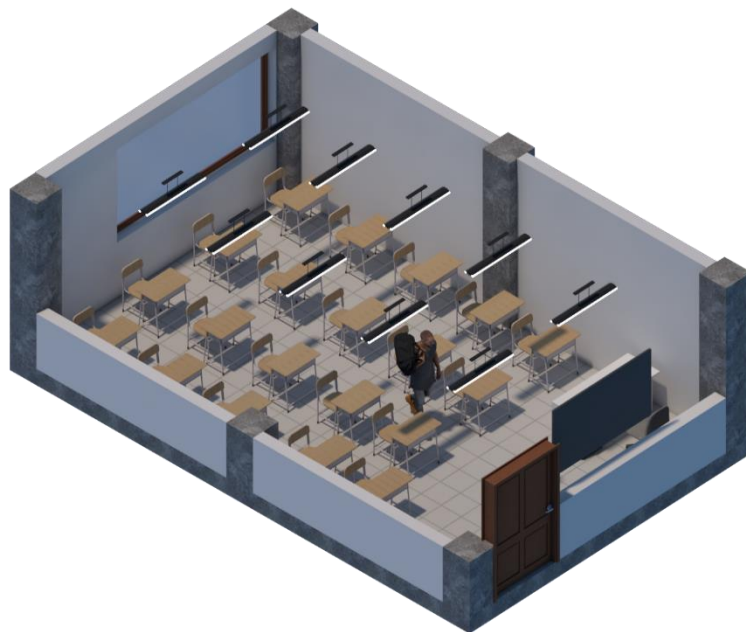
Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

4. Detalle Cubierta (Bloque 1)



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

4. Detalle Aula Tipo 1 (Bloque 1)



Fuente: Elaboración propia. 2020.© Copyright

Para concluir la etapa proyectual también se implementaron estrategias que le aportaran un plus en cuanto a la sostenibilidad. Por ello se propuso el funcionamiento de Paneles Solares en las Terrazas. (ver en imagen Detalle Cubierta)

Con la idea de que la arquitectura también enseña a habitar correctamente el lugar, la sede promueve distintos escenarios para uso del espacio común, balcones y terrazas abiertos al paisaje, donde se da el encuentro entre las personas.

4.7 Carreras que ofrecerá la nueva Sede

La nueva sede de la UPTC brindara distintas carreras que ofrecerán oportunidades de estudio a cada una de las personas que se formaran como profesionales.

SEDE DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA SOATÁ- BOYACÁ
CARRERAS
<p>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Ingeniería Agraria Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante Modalidad: Presencial Ciudad: Soatá, Boyacá Duración: 10 SEMESTRES</p>
<p>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Pregrado en Medicina Veterinaria y Zootecnia Pregrado en Veterinaria Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante Modalidad: Presencial Ciudad: Soatá, Boyacá Duración: 10 SEMESTRES</p>
<p>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Pregrado en Biología Pregrado en Ciencias Biológicas Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante Modalidad: Presencial Ciudad: Soatá, Boyacá Duración: 10 SEMESTRES</p>
<p>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Pregrado en Física Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante Modalidad: Presencial Ciudad: Soatá, Boyacá Duración: 10 SEMESTRES</p>
<p>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Pregrado en Química Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante</p>

Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Pregrado en Matemáticas

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Licenciatura en Artes Plásticas

Licenciatura en Artes
Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Licenciatura en Ciencias
Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Licenciatura en Ciencias Sociales

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte

Licenciatura en Deportes y Educación Física
Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Licenciatura en Educación Preescolar

Licenciatura en Educación
Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Licenciatura en Filosofía

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Licenciatura en Idiomas Modernos Español Inglés

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Licenciatura en Informática y Tecnología

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Licenciatura en Lenguas Extranjeras

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Licenciatura en Matemáticas

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Licenciatura en Música

Licenciatura en Artes
Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Licenciatura en Psicopedagogía con énfasis en Asesoría Educativa

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Pregrado en Administración de Empresas

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 9 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Pregrado en Contaduría Pública

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Pregrado en Economía

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 9 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Pregrado en Enfermería

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 9 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Pregrado en Medicina

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 12 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Pregrado en Psicología

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Pregrado en Derecho**

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Ingeniería Ambiental**

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Ingeniería Civil**

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Ingeniería Electrónica**

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Ingeniería de Sistemas y Computación**

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Ingeniería de Transporte y Vías**

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Ingeniería Metalúrgica**

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Pregrado en Administración de Empresas Agropecuarias

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Pregrado en Administración Industrial

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Pregrado en Administración Turística y Hotelera

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Pregrado en Diseño Industrial

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Licenciatura en Tecnología

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Ingeniería Electromecánica

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante
Modalidad: Presencial
Ciudad: Soatá, Boyacá
Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Licenciatura en Matemáticas y Estadística**

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Ingeniería de Minas**

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Ingeniería Geológica**

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Ingeniería Industrial**

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas,
Humanidades y Lengua Castellana**

Licenciatura en Educación

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Virtual

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 10 SEMESTRES

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia**Maestría en Ingeniería Ambiental**

Ingeniería en Gestión Ambiental

Recibir Costos y Fecha de Inicio al Instante

Modalidad: Presencial

Ciudad: Soatá, Boyacá

Duración: 4 SEMESTRES

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

A lo largo de los años las personas se han dado cuenta que el análisis, diseño e investigación se hacen más importantes al momento de llegar a entender cómo funciona y como se daría solución a ciertos déficits con los que se cuentan actualmente, es así que hoy en día contamos con una objetividad para generar cambio, empezando por aprender a conocer el entorno que los rodea. El proyecto planteado se abordó desde un ámbito analítico y investigativo y de diseño desarrollados a través de modelos visibles donde se evidenciaba los cuatro campos arquitectónicos específicos, que explican a detalle la propuesta.

5.2 Recomendaciones

Algo muy importante en la vida tanto académica y profesional, es saber que la integración y el desarrollo del proyecto logro direccionar mi pensamiento hasta poder llegar a comprender la responsabilidad que debe tener un arquitecto a la hora de diseñar y enfrentarse a diversos desafíos, particularmente en ámbitos educativos, ya que conlleva una alta calidad y valor de compromiso en su investigación y diseño.

A. Anexo: Proyecto UPTC

1. Planimetría Detallada del proyecto

2. Renders

Bibliografía

- CASA LATINOAMERICANA EDUCACIÓN GLOBAL. (s.f.). *EDUCACIÓN GLOBAL*.
- Obtenido de ¿Qué tan importante es el aprendizaje global para los niños y los jóvenes? : https://www.casalatinoamericana.de/es/educacion_global/
- CNA. (s.f.). *CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN*. Obtenido de <http://www.cna.gov.co/1741/article-186370.html>
- COLCIENCIAS. (2012). *PEDCTI*. Obtenido de COLCIENCIAS: <https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-boyaca.pdf>
- INTRODUCCION PDF. (s.f.). *ECONOMIA UNAM*. Obtenido de ECONOMIA UNAM: 1. <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/CanizalesPR/Introduccion.PDF>
- Marcos, U. N. (s.f.). *Estudio prospectivo para la enseñanza*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/816/81624969013.pdf>
- MINISTERIO DE EDUCACION. (s.f.). *MINISTERIO DE EDUCACION*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-284552_archivo_pdf_articulado.pdf
- SCIELO. (s.f.). *Las estrategias curriculares en la Educación Superior: su proyección en la Educación Médica Superior de pregrado y posgrado*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412009000300009
- SECRETARIA DE EDUCACIÓN. (2018). *ESTADISTICAS DE COBERTURA*. Obtenido de SECRETARIA DE EDUCACIÓN: 1. <http://sedboyaca.gov.co/estadisticas-por-cobertura/>
- SEMANA, R. (s.f.). *REVISTA SEMANA*. Obtenido de <https://www.semana.com/seccion/contenidos-editoriales/universidades-bien-pensadas/544>
- SOATA, M. D. (s.f.). *PLAN DE DESARROLLO*. Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/Rar\\$Dla0.327/plan-de-desarrolloultimo_1.pdf](file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/Rar$Dla0.327/plan-de-desarrolloultimo_1.pdf)
- UPTC. (s.f.). *BOYACÁ*. Obtenido de REVISTA UPTC: https://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/educacion_y_ciencia/issue/download/518/71