

## **Información Importante**

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Bibliotecas Bucaramanga**  
**Universidad Santo Tomás**

ESCUELA DE ARQUITECTURA PARA 300 ESTUDIANTES EN EL ÁREA  
METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

NÁTALY MUÑOZ BLANCO  
ANDRÉS FELIPE ARDILA GRANADOS  
MATEO GÓMEZ BARRERA

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS  
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
BUCARAMANGA  
2014

ESCUELA DE ARQUITECTURA PARA 300 ESTUDIANTES EN EL ÁREA  
METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

NÁTALY MUÑOZ BLANCO  
ANDRÉS FELIPE ARDILA GRANADOS  
MATEO GÓMEZ BARRERA

PROYECTO DE GRADO

ARQUITECTO FABIO ANDRÉS LIZCANO PRADA

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS  
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
BUCARAMANGA  
2014

## DEDICATORIA.

Dedico este logro a Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres y hermanos, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación; depositando su entera confianza en cada reto que se me presenta sin dudar ni un solo momento en mis capacidades. Es por ellos que soy lo que soy ahora. Los amo.

**Nátaly Muñoz Blanco**

Este logro quiero dedicarlo a mis padres y a mis hermanos por el apoyo que me brindaron en cada etapa de este proceso y a sus sabios consejos.

**Andrés Felipe Ardila Granados.**

Quiero agradecer y dedicar este logro a mi madre por su apoyo incondicional y por depositar toda su confianza en mí, a mis tíos Mauricio y Carmen Alicia, porque sin ellos nunca lo habría logrado.

**Mateo Gómez Barrera.**

## **AGRADECIMIENTOS.**

Este proyecto es el resultado del esfuerzo conjunto de quienes conformamos el grupo de trabajo; Quienes a lo largo de este tiempo hemos puesto a prueba nuestras capacidades y conocimientos en el desarrollo del mismo, y el cual ha culminado superando todas nuestras expectativas.

Agradecemos a nuestros padres quienes a lo largo de nuestras vidas han apoyado y motivado nuestra formación académica.

## CONTENIDO.

1. Título.....	14
1.1 Definición del problema.....	14
1.2 Justificación.....	14
1.3 Objetivos.....	14
1.3.1 Objetivo general.....	14
1.3.2 Objetivos específicos.....	14
2. Marco referencial.....	16
2.1 Marco conceptual.....	16
2.1.1 Escuela.....	16
2.1.2 Bellas artes.....	17
2.1.3 Artes plásticas.....	17
2.1.4 Espacios de una escuela.....	17
2.1.5 Condiciones ambientales de una escuela.....	18
2.1.6 Categorías de centro de desarrollo académico.....	18
2.1.7 Usuarios potenciales.....	19
3. Desarrollo de la investigación.....	21
4. Marco legal.....	30
5. Marco metodológico.....	35
5.1 Fase I. Estudio de tipologías.....	35
5.2 Fase II. Estudio de modelos pedagógicos.....	58
5.3 Fase III. Estudio antropométrico.....	69
5.4 Fase IV Programa arquitectónico.....	73
5.5 Fase V Cuadro de áreas.....	76
5.6 Fase VI Aproximación a las realidades del territorio.....	78
5.7 Fase VII Realidad territorial: lote y contexto.....	81
6. Bibliografía.....	83

## **LISTA DE TABLAS.**

Tabla 1. Inventario de universidades y escuelas informales de artes plásticas en el oriente del país de Colombia.

Tabla 2. número de estudiantes propuestos para las calses teóricas y prácticas.

Tabla 3. Normativa que condiciona el proyecto. Declaracion universal de los derechos humanos.

Tabla 4. Normativa que condiciona el proyecto. Ley 397 de 1997; del fomenro y los estímulos a la creación, a la investigación y a la actividad artística y cultural.

Tabla 5. Norma técnica colombiana NTC 4595.

Tabla 6. Estudio tipológico de la universidad de los Andes, Colombia.

Tabla 7. Estudio tipológico de la universidad Santo Tomas Floridablanca.

Tabla 8. Estudio tipológico de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.

Tabla 9. Estudio tipológico de la escuela de la Bauhaus Dessau.

Tabla 10. Estudio tipológico de la Bauhaus Berlín.

Tabla 11. Estudio tipológico de la escuela de arquitectura y urbanismo de la universidad de sao paulo.

Tabla 12. Programa arquitectónico.

Tabla 13. Cuadro de áreas.

## **LISTA DE FIGURAS.**

- Figura 1. Foto aérea del campus de la universidad de los andes
- Figura 2. Esquema accesos facultad de arquitectura de la universidad de los Andes
- Figura 3. Esquema circulaciones facultad de arquitectura de la universidad de los Andes
- Figura 4. Universidad Santo Tomas sede Floridablanca
- Figura 5. Esquema accesos facultad de arquitectura de la universidad santo tomas Floridablanca.
- Figura 6. Esquema circulaciones de la facultad de arquitectura de la universidad Santo Tomas Floridablanca.
- Figura 7. Esquema estructural de la facultad de arquitectura de la universidad Santo Tomas Floridablanca
- Figura 8. Esquema relación espacial de la facultad de arquitectura de la universidad Santo Tomas Floridablanca
- Figura 9. Esquema iluminación de la facultad de arquitectura de la universidad Santo Tomas Floridablanca.
- Figura 10. Esquema volumétrico de la facultad de arquitectura de la universidad Santo Tomas Floridablanca
- Figura 11. Foto aérea de la ubicación del campus de la universidad santo tomas Floridablanca.
- Figura 12. Esquema de jerarquización de la facultad de arquitectura de la universidad Santo Tomas Floridablanca.
- Figura 13. Foto render de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.
- Figura 14. Esquema de accesos de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.
- Figura 15. Esquema de circulaciones de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.
- Figura 16. Esquema estructural de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.
- Figura 17. Esquema de relación espacial de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.
- Figura 18. Esquema de relación con el entorno de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.
- Figura 19. Esquema de relación con el iluminación de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.
- Figura 20. Esquema de volumetría de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.
- Figura 21. Escuela de la Bauhaus
- Figura 22. Esquema de accesos de la escuela de la Bauhaus Dessau.
- Figura 23. Esquema de circulaciones de la escuela de la Bauhaus Dessau.
- Figura 24. Esquema estructural de la escuela de la Bauhaus Dessau.
- Figura 25. Esquema de relaciones espaciales de la escuela de la Bauhaus Dessau.
- Figura 26. Esquema de iluminación de la escuela de la Bauhaus Dessau.
- Figura 27. Esquema de volumetría de la escuela de la Bauhaus Dessau.
- Figura 28. Esquema de relación con el entorno de la escuela de la Bauhaus Dessau.

- Figura 29. Esquema de jerarquización de la escuela de la Bauhaus Dessau.  
Figura 30. Bauhaus Berlín.  
Figura 31. Esquema de accesos de la Bauhaus Berlín.  
Figura 32. Esquema de circulaciones de la Bauhaus Berlín.  
Figura 33. Esquema estructural de la Bauhaus Berlín.  
Figura 34. Esquema de relación espacial de la Bauhaus Berlín.  
Figura 35. Esquema de iluminación de la Bauhaus Berlín.  
Figura 36. Esquema de volumetría de la Bauhaus Berlín.  
Figura 37. Escuela de arquitectura y urbanismo de la universidad de sao paulo.  
Figura 38. Esquema de accesos de la escuela de arquitectura y urbanismo de la universidad de sao paulo.  
Figura 39. Esquema de circulaciones de la escuela de arquitectura y urbanismo de la universidad de sao paulo.  
Figura 40. Esquema estructural de la escuela de arquitectura y urbanismo de la universidad de sao paulo.  
Figura 41. Esquema de iluminación de la escuela de arquitectura y urbanismo de la universidad de sao paulo.  
Figura 42. Esquema de volumetría de la escuela de arquitectura y urbanismo de la universidad de sao paulo.  
Figura 43. Plano del área metropolitana de Bucaramanga.  
Figura 44. Acercamiento al sector de Mensuly – Tablanca.

## **LISTA DE ANEXOS.**

- Anexo 1. Términos de referencia del proyecto.
- Anexo 2. Estudio antropométrico y cuadro de áreas.
- Anexo 3. Características físicas del entorno físico.
- Anexo 4. Características físicas del lote.
- Anexo 5. Determinaciones del diseño arquitectónico.
- Anexo 6. Localización y panta de cubiertas del proyecto.
- Anexo 7. Planta parqueaderos y servicios.
- Anexo 8. Planta auditorio y corte longitudinal.
- Anexo 9. Planta laboratorios y mobiliario urbano.
- Anexo 10. Planta accesos, planta portería y mobiliario urbano.
- Anexo 11. Planta ampliación talleres, detalles modulo de trabajo.
- Anexo 12. Planta ampliación cafetería y salón múltiple.
- Anexo 13. Planta segundo piso, ampliación sala de profesores y administración.
- Anexo 14. Planta tercer piso y ampliación taller de pintura, dibujo y escultura.
- Anexo 15. Planta tercer piso, ampliación aulas.
- Anexo 16. Planta cuarto piso, ampliación terraza transitable.
- Anexo 17. Planta cuarto piso, ampliación biblioteca.
- Anexo 18. Planta quinto piso.
- Anexo 19. Cortes y fachadas.
- Anexo 20. Render esquemático.
- Anexo 21. Render esquemático.

## **DESARROLLO DE LA INVESTIGACION.**

Desarrollo 1. Localización de la universidad industrial de Santander.

Desarrollo 2. Localización de las unidades tecnológicas.

Desarrollo 3. Localización de la universidad Santo Tomas sede Bucaramanga

Desarrollo 4. Localización de la universidad autónoma de Bucaramanga.

Desarrollo 5. Localización de la universidad Antonio Nariño.

Desarrollo 6. Localización de la universidad santo tomas sede Floridablanca.

Desarrollo 7. Localización de la universidad cooperativa de Colombia.

Desarrollo 8. Localización de la universidad manuela Beltrán.

Desarrollo 9. Localización de la uniciencies.

Desarrollo 10. Revisión de modelo educativo y programa académico de la escuela de arquitectura y urbanismo de sao paulo.

Desarrollo 11. Revisión de modelo educativo y programa académico de la Bauhaus, Alemania.

Desarrollo 12. Revisión de modelo educativo y programa académico de la universidad de los Andes, Colombia.

Desarrollo 13. Revisión de modelo educativo y programa académico de la universidad santo tomas, Bucaramanga.

Desarrollo 14. Revisión de modelo educativo y programa académico de la universidad politécnica de valencia, España.

Desarrollo 15. Revisión de modelo educativo y programa académico de la universidad nacional Bogotá, Colombia.

Desarrollo 16. Estudio antropométrico.

Desarrollo 17. Cuadro de áreas.

## **GLOSARIO.**

Artes plásticas: Se denomina artes plásticas al conjunto de expresiones artísticas que se caracterizan por el uso de elementos moldeables para manifestar sentimientos. Desde esta perspectiva, son muchas las disciplinas que pueden incluirse en esta área, pero son tres las que históricamente se han considerado como más representativas.<sup>1</sup>

Bellas artes: Se considera bellas artes a todas aquellas formas artísticas que buscan la representación estética de la belleza o de la realidad e independientemente de su funcionalidad o de su objetivo práctico. Las bellas artes incluyen formas artísticas como la escultura, la arquitectura, la música, la danza, el cine, el teatro y la fotografía.<sup>2</sup>

Casa de la cultura: es la institución a nivel municipal, que ofrece a los usuarios en general, cursos prácticos en arte y diversos programas de capacitación a la comunidad.

Escuela: La escuela puede definirse como un centro de búsqueda del conocimiento que condiciona a seguir una sola enseñanza. Puede hacer referencia a tres aspectos: Al edificio en sí mismo, al aprendizaje que se desarrolle en el y/o a la metodología emprendida por el maestro.

Escuela pública: establecimiento educativo y un modelo pedagógico que reconocer el derecho de todos a la educación y que se financia con fondos públicos provenientes de los impuestos de los ciudadanos, siendo gestionada por la propia comunidad educativa

Facultad: establecimiento educativo de nivel superior en el cual se llevan a cabo determinado tipo de conocimientos específicos, relacionados con áreas de estudio particulares.

---

<sup>1</sup> BOVERI. Juan Carlos. "El arte: conceptos y técnicas", [en línea],[8 de septiembre de 2011],[consultado el 9 de septiembre del 2013] disponible en la web: <http://boverijuancarlospintores.blogspot.com/p/que-es-el-arte.html>

<sup>2</sup> LARI. Gina. "Bellas artes", [en línea],[26 de julio del 2005],[consultado el 16 de septiembre del 2013] disponible en la web: <http://www.latinbrain.net/modules/news/article.php?storyid=63>

## **RESUMEN.**

La escuela puede definirse como un centro de búsqueda del conocimiento que condiciona a seguir una sola enseñanza. Puede hacer referencia a tres aspectos.

- Al edificio en sí mismo.
- Al aprendizaje que se desarrolle en el.
- A la metodología emprendida por el maestro.

Debido a la ausencia de espacios adecuados y a la de un centro que dirija su educación a la enseñanza específica de la arquitectura, se propone el diseño de un objeto arquitectónico de carácter de “escuela” que se proyecte como una institución autónoma, impartiendo una educación teórico – práctica.

La propuesta de llevar a cabo un objeto arquitectónico (Escuela de Arquitectura), se dirige a la población estudiantil, que surge como necesidad en Bucaramanga y el oriente del país, supliendo las necesidades espaciales para la formación de un estudiante de arquitectura además de contar con la libertad de habitar sus espacios la mayor parte del tiempo posible.

Este objeto arquitectónico surge a partir del carácter de “escuela”, tiene total autonomía y un modelo de pensamiento que se consideró previa revisión a referentes nacionales e internacionales existentes; desde su morfología como edificio hasta su identidad como facultad o escuela, su pensamiento y modelo educativo, es decir, sin vinculación alguna o subordinación de las demás facultades de arquitectura de la región

## **PALABRAS CLAVES.**

Escuela, arquitectura, artes plásticas, institución, autonomía, educación, enseñanza, aprendizaje, estudiantes, teórico, práctico, espacios, actividades, edificio, habitar.

# **1. ESCUELA DE ARQUITECTURA PARA 300 ESTUDIANTES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA.**

## **1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.**

Debido a la ausencia de espacios adecuados y a la de un centro que dirija su educación a la enseñanza específica de la arquitectura, se propone el diseño de un objeto arquitectónico de carácter de “escuela” que se proyecte como una institución autónoma, impartiendo una educación teórico – práctica adoptando actividades de las artes plásticas que ayuden a diversificar y ampliar las expresiones del arquitecto, explorando su sensibilidad, mejorando así las cualidades estéticas y funcionales del mismo.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN.**

Se propone llevar a cabo un objeto arquitectónico (Escuela de Arquitectura), el cual esté dirigido a la población estudiantil, que surge como necesidad en Bucaramanga y el oriente del país.

Este objeto arquitectónico surge a partir del carácter de “escuela”, tiene total autonomía y un modelo de pensamiento que se consideró previa revisión a referentes nacionales e internacionales existentes; desde su morfología como edificio hasta su identidad como facultad o escuela, su pensamiento y modelo educativo, es decir, sin vinculación alguna o subordinación de las demás facultades de arquitectura de la región.

Se contara con espacios que se plantearán con base a los elementos necesarios para el desarrollo de este tipo de educación, complementándose mediante la adopción de actividades de las artes plásticas y el diseño industrial como la pintura, la escultura y el análisis ergonómico.

## **1.3 OBJETIVOS.**

**1.3.1 Objetivo general.** Desarrollar una propuesta de diseño de una escuela de arquitectura en la ciudad de Bucaramanga.

### **1.3.2 Objetivos específicos.**

Emplazar el objeto arquitectónico integrando las determinantes del entorno inmediato como respuesta urbana y como ejemplo de arquitectura.

Proponer el diseño de espacios arquitectónicos integrando las necesidades de las disciplinas de las artes plásticas en espacios como talleres para la pintura, escultura y dibujo.

Proyectar talleres que cuenten con espacios óptimos y necesarios para el desarrollo de las practicas requeridas en cada una de las disciplinas.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL

Se propone una escuela que supla las necesidades espaciales para la formación de un estudiante de arquitectura además de contar con la libertad de habitar sus espacios la mayor parte del tiempo posible; contando con módulos de trabajo , áreas de aprendizaje tanto individual como en grupo, áreas de descanso, esparcimiento y laboratorios.

Así mismo, contando con la posibilidad de interactuar y manipular los espacios de acuerdo a la necesidad.

Manipular: Adaptar el espacio de acuerdo a la necesidad

Interactuar: Manipulación del espacio.

**2.1.1 Escuela.** La escuela esta formada por dos aspectos que la caracterizan, primero como el “establecimiento público donde se da a los niños la instrucción primaria” o el “establecimiento público donde se da cualquier género de instrucción”. Estos aspectos son: su función educativa y su establecimiento como institución de encierro. Ninguno de estos dos aspectos, por sí mismos, basta para caracterizarla. Así como hay distintas instituciones de encierro (hospitales, prisiones, conventos, cuarteles, etc.) existen distintos dispositivos educacionales que no son en sí mismos escolares en el sentido moderno y actual del término<sup>3</sup>.

Partiendo desde las escuelas orientadas al arte, cobra importancia el concepto de academia, como principio y definición de escuela, donde el concepto funcional del proyecto parte de las distintas tipologías, conceptos y orígenes además de la interpretación que se le de a esta. De esta manera, se entenderá como escuela de artes.

Al conjunto de espacios donde se llevaran a cabo las enseñanzas de diseño y artísticas como la pintura y escultura. Arquitectónicamente, la escuela debe funcionar como un objeto que permita el desarrollo de actividades, y que sean estas actividades quienes le den la concepción y formación que en ella se da.

La escuela puede definirse como un centro de búsqueda del conocimiento que condiciona a seguir una sola enseñanza. Puede hacer referencia a tres aspectos.

Al edificio en sí mismo, al aprendizaje que se desarrolle en el y/o a la metodología emprendida por el maestro.

---

<sup>3</sup> ¿Qué es la escuela?: hacia una formalización ideológica”, [en línea]. [20 de enero de 2007].[12 de septiembre de 2012]. Disponible en la web: <http://entornoalaarquia.com.ar/2007/01/20/%C2%BFque-es-la-escuela-hacia-una-formalizacion-ideologica/>

**2.1.2 Bellas artes.** Se considera bellas artes a todas aquellas formas artísticas que buscan la representación estética de la belleza o de la realidad e independientemente de su funcionalidad o de su objetivo práctico. Las bellas artes incluyen formas artísticas como la escultura, la arquitectura, la música, la danza, el cine, el teatro y la fotografía.

Las bellas artes son entendidas como aquellas producciones que el ser humano realiza para representar el mundo y la realidad que lo rodea en un modo particular. Se estima que las bellas artes son aquellas que se pueden disfrutar a través de la vista, el oído, la razón por la que casi todas las ramas artísticas podrían entrar dentro de este grupo.

Como bellas artes se entenderán en el proyecto como el estudio de las artes plásticas, las cuales utilizan materias flexibles o sólidas, moldeadas, dispuestas o modificadas de cualquier otra forma a voluntad por el artista. Dentro de ellas se integran tanto la pintura, la escultura, la fotografía, el dibujo o la ilustración; técnicas como el grabado, el moldeado, el arte del pincel. Dicho estudio se llevara a cabo dentro de unas determinantes establecidas por normas, apoyado por el diseño arquitectónico de cada uno de los espacios, que permitirá la formación y la creación por parte de cada estudiante en su ámbito propio.

Las determinantes más distintivas de estas artes, son aquellas que establecerán los espacios necesarios y requeridos para el desarrollo de cada arte.<sup>4</sup>

**2.1.3 Artes plásticas.** Se denomina artes plásticas al conjunto de expresiones artísticas que se caracterizan por el uso de elementos moldeables para manifestar sentimientos. Desde esta perspectiva, son muchas las disciplinas que pueden incluirse en esta área, pero son tres las que históricamente se han considerado como más representativas.

En primer lugar tenemos a la arquitectura, que refiere a la tarea de crear edificios respetando una pauta estética.

En segundo lugar, tenemos a la pintura, que se aboca a la expresión gráfica mediante la utilización de pigmentos.

Por último, cabe hacer referencia a la escultura, que se caracteriza por el empleo de volumen y espacio; esta comprende a las obras talladas, fundidas o modeladas. Entre los elementos que se utilizan se destacan la madera, la arcilla, la piedra (alabastro, granito, mármol, arenisca, piedra caliza), y el hierro.<sup>5</sup>

**2.1.4 Espacios de una escuela.** De acuerdo a su uso los espacios pueden ser:

---

<sup>4</sup> Bembibre, Cecilia. "definición de bellas artes", [en línea]. [consultado el 12 de septiembre de 2012]. Disponible en la web: <http://www.definicionabc.com/general/bellas-artes.php>

<sup>5</sup> Definición ABC. [en línea]. 2007. [consultado el 14 de septiembre de 2012]. Disponible en la web <http://www.definicionabc.com/comunicacion/802.php#ixzz3588jlfCn>

Uso público: desarrollan actividades de interés público, son espacios de divulgación de cultura como el teatro, las plazas, el museo. Son en estos espacios donde se desarrollan las actividades de enlace de la escuela con el medio social.

Uso privado o interno: desarrollan una relación más específica de uso de los espacios con las personas vinculadas a la escuela. A este se refiere las funciones académicas, de servicios y de administración.

De acuerdo a las pautas formales y funcionales los espacios pueden ser:

Típicos: son espacios que tienen un patrón definido, formal y funcionalmente, que los hace repetitivos ya que su forma es óptima, como los stands, cubículos, aulas y talleres.

Atípicos: se basan en un patrón con espacios individuales, con características especiales; los espacios atípicos pueden ser repetitivos pero a intervalos mas grandes que los espacios típicos.

**2.1.5 Condiciones ambientales de una escuela.** Los espacios escolares influyen sobre los resultados académicos de los alumnos. Así lo confirman distintas investigaciones realizadas en torno al impacto que las condiciones ambientales y ergonómicas de los centros educativos tienen en el rendimiento de los estudiantes y en la labor de los docentes.<sup>6</sup>

Visual: determina un trabajo óptimo haciendo más agradable el trabajo.

Iluminación: La iluminación es básica para el desarrollo de cualquier actividad se debe tener en cuenta el Ahorro de la Energía destacando la entrada de luz natural sin dificultar la visión, las luminarias mal ubicadas que causan deslumbramientos directos, las lámparas con color y potencia inadecuada, o una distribución deficiente de los emisores de luz (naturales y artificiales), que provocan que sombras distorsionando la visión.

Olfativo: en los espacios que se trabajan con materiales que producen vapores, como pinturas, oleos y demás deben ser trabajados para lograr un clima olfativo respirable y sobretodo saludable, así como en los laboratorios los talleres de arte deben tener extractores de aire y ventilación natural optima.

Térmicos: el clima térmico debe ser siempre apropiado. se deben implementar sistemas, que eviten la generación de temperaturas excesivas.

### **2.1.6 Categorías de centro de desarrollo académico**

---

<sup>6</sup> Vasquez, Marta. "condiciones ambientales e una escuela", [en línea]. [consultado el 22 de octubre de 2010] [12 de septiembre de 2012]. Disponible en la web: <http://www.consumer.es/web/es/educacion/escolar/2010/10/22/196660.php>

Facultad: Establecimiento educativo de nivel superior en el cual se llevan a cabo determinado tipo de conocimientos específicos, relacionados con áreas de estudio particulares.

Escuela pública: Establecimiento educativo y un modelo pedagógico que reconocer el derecho de todos a la educación y que se financia con fondos públicos provenientes de los impuestos de los ciudadanos, siendo gestionada por la propia comunidad educativa.

Casa de la cultura: Es la institución a nivel municipal, que ofrece a los usuarios en general, cursos prácticos en arte y diversos programas de capacitación a la comunidad.

**2.1.7 Usuarios potenciales** Actualmente en el oriente del país de Colombia, solo seis universidades brindan programas de arquitectura a los estudiantes, de las cuales 3 son de carácter privado, y 3 son de carácter público.

**Tabla 1.** Inventario de universidades y escuelas informales de artes plásticas en el oriente del país de Colombia.

UNIVERSIDADES CON PROGRAMA DE ARQUITECTURA		ESCUELAS INFORMALES DE ARTES PLÁSTICAS
	No estudiantes	
Universidad Santo Tomas Bucaramanga	750	Academia de artes libia de Yi avenida quebrada seca #24-30
Universidad Francisco de Paula Santander-Cúcuta	500	Escuela se artes futurista carrera 30 # 56-66 Bucaramanga.
Universidad de Pamplona-Pamplona	280	Escuela de artes universidad industrial de Santander calle 9 Bucaramanga
Universidad de Pamplona-Cúcuta	250	Academia de bellas artes carrera 34 # 42-60 Bucaramanga
Universidad Antonio Nariño-Bucaramanga	70	
Universidad Antonio Nariño-Cúcuta	12	
<b>Número total de estudiantes de arquitectura</b>	<b>1542</b>	

El total de usuarios potenciales resulta de un análisis y un inventario de las universidades de la ciudad de Bucaramanga en cuanto área que cada una de estas ocupa dentro de la ciudad, y el número de estudiantes inscritos en el programa de arquitectura.

Realizado el inventario, se concluye que solo dos universidades ofrecen el programa de arquitectura, siendo estas la Universidad Santo tomas seccional Floridablanca y La universidad Antonio Nariño, con un total de 810 estudiantes aproximadamente.

Siendo la universidad santo tomas quien alberga la mayor cantidad de alumnos inscritos en el programa de arquitectura, se realizo una encuesta a los docentes de dicha área de esta universidad en lo referente a la cantidad ideal de estudiantes que debería tener las materias tanto practicas como teóricas para llevar a cabo satisfactoriamente los objetivos del curso.

En la siguiente tabla se puede observar el promedio propuesto

**Tabla 2.** número de estudiantes propuestos para las calses teórias y prácticas.

	No Estudiantes promedio actual	No Estudiantes promedio ideal	CONCLUSIÓN
<b>MATERIAS PRÁCTICAS</b>	18	10	se concluyo con el análisis de las encuestas que la mayoría de materias según los docentes exceden el número óptimo de estudiantes para llevar acabo satisfactoriamente las actividades correspondientes, en base a esto se propone un número de estudiantes óptimo para las materias tanto practicas como teóricas
<b>MATERIAS TEÓRICAS</b>	25	15	

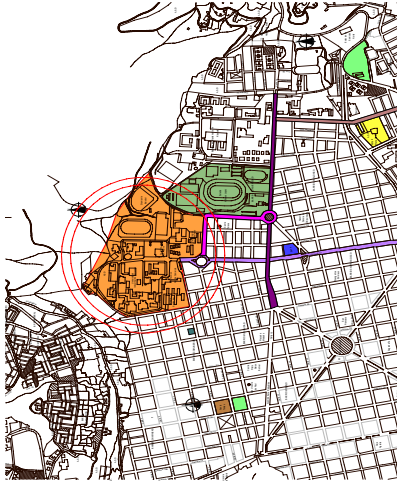
# UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

La UIS o Universidad Industrial de Santander esta ubicada en la ciudad de Bucaramanga, en el zona nororiental de la misma, exactamente en la carrera 27 con calle 9, siendo la Carrera 27 la vía de acceso principal la cual es una arteria vial importante de la ciudad.

La universidad cuenta con 5 facultades las cuales son: la facultad de salud, la facultad de ciencias, la facultad de ciencias humanas, la facultad de ingenierías físicoquímicas y la facultad de ingenierías fisicomecánicas

Su sede principal en la ciudad de Bucaramanga cuenta con un área de 337.000 metros cuadrados.

## LOCALIZACIÓN Y CONEXIONES



carretera 27  
calle 14  
carrera 30  
carrera 33

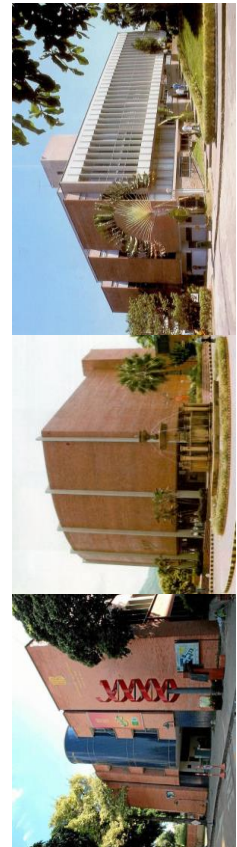
La carrera 27, arteria vial primaria en la ciudad de Bucaramanga desemboca en sentido sur-norte en la universidad industrial de Santander, convirtiéndose a si mismo en la principal vía de acceso a esta. Existen otras vías secundarias que llevan a la universidad, tales como la carrera 33 que se une con la calle 14 para finalmente tomar la carrera 30 y finalizar en el acceso al campus.



instituto técnico superior Damasco Zapata  
colegio Santander  
cancha de fútbol UIS  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

La U.I.S. cuenta con un gran número de complementos urbanos lo cual lo hace un foco de movimiento y desarrollo dentro de la ciudad. Esta cuenta con diferentes usos como el comercial, residencial y múltiple; Equipamiento recreativo y deportivo como la villa olímpica y el estadio departamental de fútbol.

así mismo las conexiones con dotaciones educativas como el instituto técnico Damazo Zapata



La UIS además de ser la universidad más grande de la ciudad y la que mayor programas académicos ofrece, a generado el desarrollo de distintas actividades en su entorno que la complementa tanto a los estudiantes, como a los usuarios. debido a que el desarrollo de la ciudad fue hacia el sur, esta quedó ubicada en un sector aislado y poco seguro.

### 3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se encontraran las universidades de la ciudad de Bucaramanga, a las cuales se les realizó un acercamiento y estudio en cuanto a su capacidad, área, localización y conexiones con la ciudad.

#### Desarrollo 1. Localización de la universidad industrial de Santander.

## Desarrollo 2. Localización de las unidades tecnológicas.

### UNIDADES TECNOLÓGICAS

La UTS o Unidades Tecnológicas de Santander esta ubicada en la ciudad Bucaramanga, exactamente en la Calle de los Estudiantes

La universidad cuenta con 2 facultades que son: la facultad de Ciencias Socioeconómicas, la facultad de Ciencias Naturales.

La sede cuenta con un área de 16.000 metros cuadrados

### LOCALIZACIÓN Y CONEXIONES







**Las UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER** cuenta con diversas vías para acceder. la calle 56 es la principal vía para ingresar, así mismo la diagonal 15 es otro eje importante en sentido norte-sur y la calle 61 en sentido oriente-occidente.

**Las UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER** debido a su localización sobre la denominada calle de los estudiantes y a su vez dentro de Real de Minas que es denominado una Ciudadela dentro de la ciudad; esta relacionada con una mezcla de usos, en donde predomina el residencial y el múltiple con una amplia presencia del comercio. Toda esta mezcla de usos hace que exista una correlación entre la institución y el sector por sus actividades.

Su ubicación dentro de la Ciudadela Real de Minas y así mismo, sobre la calle de los estudiantes, denominada así por la gran presencia de instituciones educativas dentro de la misma, hacen que se encuentre de un foco congestionado de personas donde las condiciones acústicas y de visibilidad no son las adecuadas.

Por otra parte, el desarrollo de actividades urbanas que se dan dentro de Real de Minas hace que exista una relación sector - universidad directa.

- Diagonal 15
- Calle 61
- Calle 56
- UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

- Diagonal 15
- Patronotrofo real de minas
- Instituciones educativas
- UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

### Desarrollo 3. Localización de la universidad santo tomas sede Bucaramanga.

#### LOCALIZACIÓN Y CONEXIONES



- Colegio Agustiniiano
- Sena
- UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

Debido a su localización, el campus de la USTA no cuenta con múltiples vías de acceso. La autopista Bucaramanga - Floridablanca es el principal eje de conexión a esta que ofrece un acceso directo. Por otra parte, existe el anillo vial que es una vía de conexión secundaria que solo conecta el municipio de Girón y el campus



- Autopista
- Anillo vial
- Colegio agustiniiano
- Sena
- UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

La universidad santo tomas, no cuenta con equipamientos cercanos, pese a su localización suburbana, que la distancian de los focos principales del área metropolitana. tiene una relación directa con dotación educacional como el SENA y el colegio Agustiniiano.

La USTA cuenta con una vía directa al campus, sin embargo por ser esta la única dificulta un poco la accesibilidad a los usuarios.

Debido a su lejanía la universidad no cuenta con equipamientos cercanos mas que los que el propio campus brinda, sin embargo es esta lejanía la que genera condiciones visuales y auditivas agradables y favorables para los estudiantes.

## UNIVERSIDAD SANTO TOMAS FLORIDABLANCA

La USTA o Universidad Santo Tomas sede florida esta ubicada en la en el municipio de Florida Blanca Santander dentro del área metropolitana de Bucaramanga, exactamente sobre la autopista Floridablanca - Bucaramanga.

La universidad cuenta con 12 facultades las cuales en esta sede encontramos: la facultad de arquitectura, la facultad de cultura física, la facultad de derecho, la facultad de optometria y la facultad de odontología.

Su sede de florida cuenta con una áreas de 26.988 metros cuadrados lo que lo hace un campus llamativo.



## Desarrollo 4. Localización de la universidad autónoma de Bucaramanga

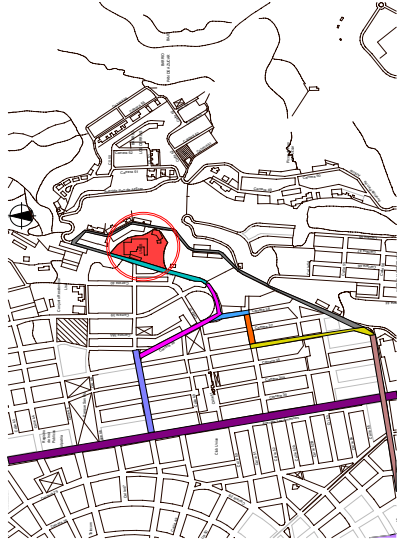
# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

La UNAB o Universidad Autónoma de Bucaramanga esta ubicada en la zona nororiental de la meseta en el barrio altos de cabecera, exactamente en la Avenida 42 # 48 - 11

La universidad cuenta con 9 facultades las cuales en esta sede encontramos: la facultad de administración, la facultad de ciencias económicas, la facultad de comunicación y artes audiovisuales, la facultad de derecho, la facultad de educación, la facultad de ingenierías administrativas, la facultad de ingenierías físicas/mecánicas, la facultad de ingeniería de sistemas y la facultad de música

Su sede Principal cuenta con una áreas de 46.197 metros cuadrados

### LOCALIZACIÓN Y CONEXIONES



- carrera 33
- carrera 36
- iglesia espíritu santo
- diagonal 56
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

La UNAB cuenta con múltiples vías de acceso debido a su localización en una centralidad municipal.

Existen conexiones desde la carrera 33 y 36 y calles 56 y 52 que a su vez se ven integradas a las vías directas de acceso como lo son la carrera 49 y carrera 38 y 39.



- carrera 33
- carrera 36
- iglesia espíritu santo
- restaurantes
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

La universidad autónoma de Bucaramanga se encuentra rodeada de diferentes tipos de usos; el principal es el uso residencial el cual predomina en el sector; cuenta con uso comercial, que se refleja en los numerosos restaurantes que rodean el campus, los centros comerciales y demás locales en cabecera.



La UNAB cuenta con accesos que la comunican con distintos puntos de la ciudad lo cual la hace favorable para los estudiantes.

A pesar de que se encuentra en un sector concurrido, cuenta con espacios naturales que la logran aislar del impacto visual y auditivo generado por la ciudad. Tiene una conexión directa con actividades urbanas de alto impacto, como lo es cabecera.

## Desarrollo 5. Localización de la universidad Antonio Nariño

### UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

La UAN o Universidad Antonio Nariño está ubicada en la ciudad Bucaramanga, exactamente en la Calle 32 # 27- 63

La universidad cuenta con 6 facultades que son: la facultad de arquitectura, la facultad de Administración de Empresas, la facultad de Comercio Internacional, la facultad de Contaduría Pública, la facultad de odontología y la facultad de Ingeniería Industrial.

### LOCALIZACIÓN Y CONEXIONES



parque de los niños  
universidad Antonio Nariño  
Carrera 27  
UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN  
Carrera 33  
Av. Quebradaseca

La universidad ANTONIO NARIÑO cuenta como principal vía de acceso la carrera 27, de igual manera por estar sobre esta arteria metropolitana tiene varias opciones de vías alternas terciarias para su accesibilidad.



carrera 27  
escuela normal de señoritas  
parque de los niños  
clínica comuneros  
comercio  
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

La universidad ANTONIO NARIÑO se encuentra en un sector en su mayoría de uso múltiple, tiene como equipamiento principal el parque de los niños y como dotación la clínica comuneros, la escuela normal superior y la biblioteca Gabriel Turbay.





Su ubicación sobre una de las arterias principales de la ciudad como lo es la carrera 27, la hace de fácil acceso y conectividad con el resto de la ciudad. Sin embargo el sector donde se encuentra emplazada no brinda mayores actividades y las condiciones visuales y auditivas se ven afectadas por el gran movimiento vehicular que a esta rodean.

## Desarrollo 6. Localización universidad Santo Tomas sede Floridablanca

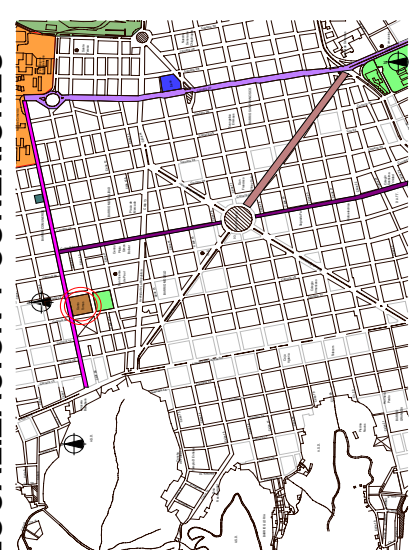
**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS BUCARAMANGA**

La USTA o Universidad Santo Tomas De Aquino esta ubicada en la ciudad de Bucaramanga, en el zona norte de la misma, exactamente en la carrera 18 con calle 9

la universidad cuenta con 12 facultades las cuales en esta sede encontramos: la facultad de administración de empresas agropecuarias, la facultad de contaduría publica, la facultad de ingeniería industrial, la facultad de ingeniería de mecatronica, la facultad de ingeniería de telecomunicaciones, la facultad de economía y la facultad de negocios internacionales.

Su sede de Bucaramanga mas conocida como la sede de la novena cuenta con 14.526 metros cuadrados

### LOCALIZACIÓN Y CONEXIONES



- Carrera 27
- Carrera 21
- Calle 9
- Carrera 33


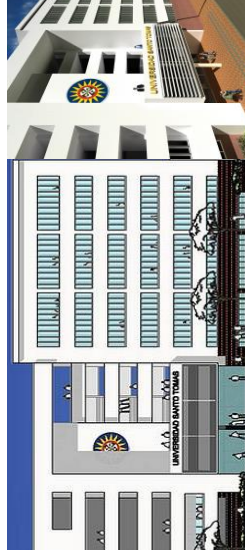
La carrera 21 articulada con la calle 9, se convierten en los principales ejes viales para el acceso a la universidad Santo Tomas.

Por otra parte la carrera 27 se conecta con el bulevar Bolívar, integrándose al acceso generado por la carrera 21 y la calle 9

- Carrera 15
- Parque Cristo Rey
- Iglesia Cristo Rey
- UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

La Universidad Santo Tomas, se encuentra ubicado en un sector en su mayoría de uso múltiple, cuenta con una conexión directa con el parque Cristo Rey el cual es su único equipamiento cercano

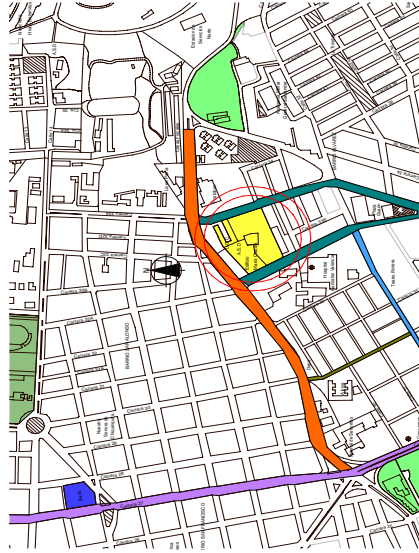
El sector en el cual esta ubicada la USTA. no cuenta con espacios ni equipamientos que complementen las actividades urbanas que esta genera. Estando localizada en medio de un sector residencial, esta no cuenta con la seguridad propicia para los usuarios. A pesar de su cercanía con la UIS, la universidad no posee un eje de desarrollo urbano que mantenga la conexión entre las dos.

## Desarrollo 7. Localización de la universidad cooperativa de Colombia

### LOCALIZACIÓN Y CONEXIONES

# UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

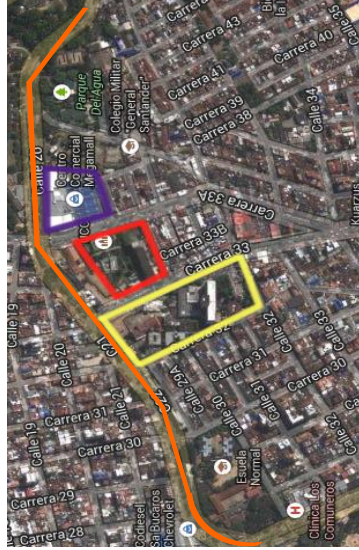


- Carrera 33
- centro comercial mega mall
- Parque del agua
- UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
- Calle 20, Av. Quebradaseca

La **UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA** tiene como principal vía de acceso la arteria vial de la carrera 33, siendo esta una de las vías más transitadas y congestionadas en sentido norte-sur y viceversa. De igual manera, la Av. quebradaseca sirve como eje conector junto con vías terciarias a la carrera 33 para su accesibilidad.

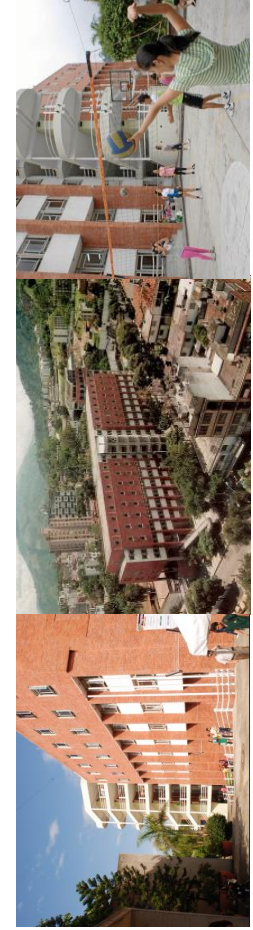
La **UCC** o Universidad Cooperativa de Colombia está ubicada en la ciudad de Bucaramanga, en el zona nororiental de la misma, exactamente en la Calle 30 # 33-51

La universidad cuenta con 5 facultades las cuales son: la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, la facultad de Derecho, la facultad de Educación, la facultad de Ciencias Económicas y la facultad de ingenierías.



- calle 20
- centro comercial mega mall
- hospital Ramon Gonzalez Valencia
- UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

La **UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA** está enmarcada por un gran edificio dotacional a nivel departamental y regional como lo es el hospital Universitario y unos equipamientos como el centro comercial Megamall y la plaza de mercado Guarín. Gracias a este desarrollo y actividades del sector, la universidad no cuenta con condiciones auditivas, de visibilidad y relación alguna para el desarrollo académico

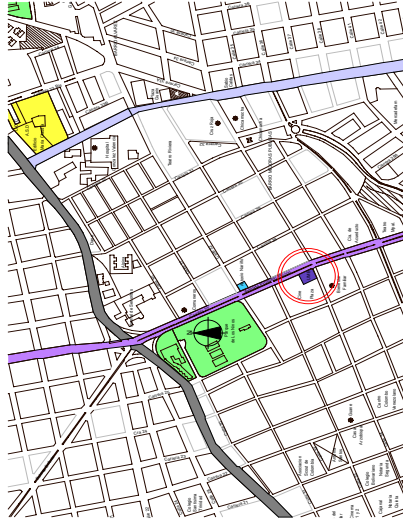


Debido a las actividades de su entorno, la universidad no brinda relación alguna con el mismo, salvo el comercio que se existe en sus cercanías.

De igual manera, su localización sobre una arteria vial importante de la ciudad, hace que sus conexiones y facilidades en cuanto a accesibilidad sean favorables.

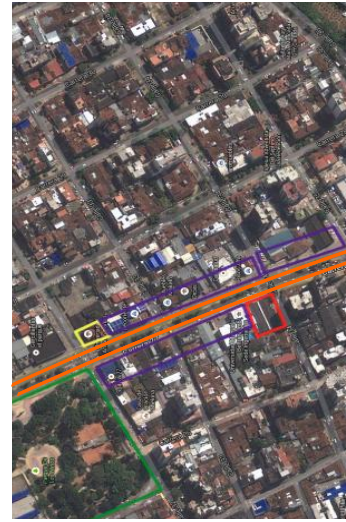
## Desarrollo 8. Localización de la universidad Manuela Beltrán

### LOCALIZACIÓN Y CONEXIONES



- Av. Quebradaseca
- parque de los niños
- universidad Antonio Nariño
- Carrera 27
- UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN
- Carrera 33

La universidad MANUELA BELTRAN cuenta como principal vía de acceso la carrera 27, de igual manera por estar sobre esta arteria metropolitana tiene varias opciones de vías alternas terciarias para su accesibilidad.



- carrera 27
- parque de los niños
- universidad Antonio Nariño
- comercio
- UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN

La universidad MANUELA BELTRAN se encuentra en un sector en su mayoría de uso múltiple, tiene como equipamiento principal el parque de los niños y como dotación la clínica comuneros, la escuela normal superior y la biblioteca Gabriel Turbay.



Su ubicación sobre una de las arterias principales de la ciudad como lo es la carrera 27, la hace de fácil acceso y conectividad con el resto de la ciudad.

Sin embargo el sector donde se encuentra emplazada no brinda mayores actividades y las condiciones visuales y auditivas se ven afectadas por el gran movimiento vehicular que a esta rodean

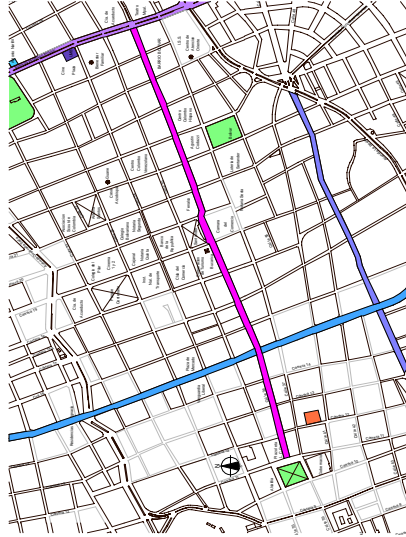
## UNIVERSIDAD MANUELA BELTRAN

La UMB o Universidad Manuela Beltrán está ubicada en la ciudad Bucaramanga, exactamente en la Carrera 27 # 33-106

La universidad cuenta con 6 facultades que son: la facultad de Salud, la facultad de Ingenierías, la facultad de Diseño, la facultad de Radio y TV, la facultad de Derecho y la facultad de Psicología.

## Desarrollo 9. Localización de la Uniciencias.

### LOCALIZACIÓN Y CONEXIONES



Calle 36  
Carrera 15  
Calle 45

UNICIENCIA esta ubicada cerca del centro político de Bucaramanga, cuenta con varias vías principales de acceso como pueden ser la Calle 36 rematando con el parque Garcia Rovira y posteriormente conectando con vías terciarias o por la calle 45 hasta conectar igualmente con vías terciarias.



Catedral San Laureano  
Alcaldía - Gobernación - Palacio de Justicia  
Plaza Luis Carlos Galán  
Parque Garcia Rovira  
UNICIENCIA

UNICIENCIA tiene cercanía con los edificios dotacionales mas representativos de la ciudad como los son la alcaldía y la gobernación; de igual manera, con la plaza cívica "Luis Carlos Galán Sarmiento"

## UNICIENCIAS

la Uniciencia esta ubicada en la ciudad de Bucaramanga, en el zona noroccidental de la misma, exactamente en la Carrera 12 con Calle 37

la universidad cuenta con 4 facultades las cuales son: la facultad de Contaduría Pública, la facultad de Derecho, la facultad de Administración de Empresas, la facultad de Ingeniería Informática.



Este centro educativo no es mas que una adecuación de una antigua casa, el cual no brinda las características de entorno, ambientales y espaciales necesarias para la educación.

#### 4. MARCO LEGAL.

El presente marco ha sido elaborado con base en la normativa relacionada con el proyecto académico que se pretende desarrollar en la propuesta.

**Tabla 3.** Normativa que condiciona el proyecto. Declaración universal de los derechos humanos.

NORMATIVA	ARTÍCULOS DE INTERÉS	CONCEPTOS
DECLARACION UNIVERSAL DE LOS DERECHOS HUMANOS	ARTÍCULO 26	Toda persona es libre de escoger profesión u oficio. La ley podrá exigir títulos de idoneidad. Las autoridades competentes inspeccionarán y vigilarán el ejercicio de las profesiones. Las ocupaciones, artes y oficios que no exijan formación académica son de libre ejercicio, salvo aquellas que impliquen un riesgo social. Las profesiones legalmente reconocidas pueden organizarse en colegios. La estructura interna y el funcionamiento de éstos deberán ser democráticos. La ley podrá asignarles funciones públicas y establecer los debidos controles.
	ARTÍCULO 37	El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.
	ARTÍCULO 67	El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.
	ARTÍCULO 68	El Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra. Los particulares podrán fundar establecimientos educativos. La ley establecerá las condiciones para su creación y gestión. La comunidad educativa participará en la dirección de las instituciones de educación.

**Tabla 4.** Normativa que condiciona el proyecto. Ley 397 de 1997; del fomenro y los estímulos a la creación, a la investigación y a la actividad artística y cultural.

NORMATIVA	ARTÍCULOS DE INTERÉS	CONCEPTOS
<p><b>LEY 397 DE 1997</b></p> <p>(7 AGOSTO 1997)</p> <p><i>DEL FOMENTO Y LOS ESTÍMULOS A LA CREACIÓN, A LA INVESTIGACIÓN Y A LA ACTIVIDAD ARTÍSTICA Y CULTURAL</i></p>	<p>ARTÍCULO 18</p>	<p>DE LOS ESTÍMULOS. El Estado, a través del Ministerio de Cultura y las entidades territoriales, establecerá estímulos especiales y promocionará la creación, la actividad artística y cultural, la investigación y el fortalecimiento de las expresiones culturales. Para tal efecto establecerá, entre otros programas, bolsas de trabajo, becas, concursos, talleres de formación artística, apoyo a personas y grupos dedicados a actividades culturales, ferias, exposiciones, unidades móviles de divulgación cultural, y otorgará incentivos para artistas sobresalientes, así como para integrantes de las comunidades locales en el campo de la creación, la ejecución, la experimentación, la formación y la investigación a nivel individual y colectivo en cada una de las siguientes expresiones culturales:</p> <p>Artes plásticas, Artes musicales, Artes escénicas, Expresiones culturales tradicionales, tales como el folclor, las artesanías, la narrativa popular y la memoria cultural de las diversas regiones y comunidades del país, artes audiovisuales y artes literarias.</p>

**Tabla 5.** Norma técnica colombiana NTC 4595

<p align="center"><b>NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 4595</b></p> <p align="center"><i>INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTU RA. PLANEAMIENT O Y DISEÑO DE AMBIENTES ESCOLARES</i></p>	1.1	Esta norma establece los requisitos para el planeamiento y diseño físico-espacial de nuevas instalaciones escolares, orientado a mejorar la calidad del servicio educativo								
	1.2	Esta norma abarca aquellas instalaciones y ambientes (como el colegio, las aulas, los laboratorios, etc., en la concepción tradicional) que son generados por procesos educativos que se llevan a cabo de manera intencional y sistemática.								
	1.3	El desarrollo de la norma acoge, en el tema educativo, las disposiciones de la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) y en materia de arquitectura y medio ambiente construido,								
	CLASIFICACIÓN DE LOS AMBIENTES	Los ambientes de las instalaciones escolares se clasifican en ambientes pedagógicos básicos y ambientes pedagógicos complementarios. Los ambientes, no sólo reconocen los espacios convencionales como el de aula de clase, taller, biblioteca, entre otros, que representan una concepción sobre la manera de enseñar y de aprender.								
	AMBIENTES B	<p>Lugares donde se desarrollan tanto el trabajo individual como el trabajo “cara a cara” en pequeños grupos (2 a 6 personas) con materiales móviles y/o equipos conectables. Para el trabajo en estos ambientes se enfatiza la exclusión de interferencias auditivas entre usuarios.</p> <p><b>Tabla 6. Áreas para los ambientes B</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>AMBIENTE</th> <th>CAPACIDAD</th> <th>ÁREA M2/ALUMNO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Centro de recursos</td> <td>Mínimo 20 % del numero de matricula</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>Salón de computadores</td> <td>40 estudiantes</td> <td>2,2</td> </tr> </tbody> </table>	AMBIENTE	CAPACIDAD	ÁREA M2/ALUMNO	Centro de recursos	Mínimo 20 % del numero de matricula	2,4	Salón de computadores	40 estudiantes
AMBIENTE	CAPACIDAD	ÁREA M2/ALUMNO								
Centro de recursos	Mínimo 20 % del numero de matricula	2,4								
Salón de computadores	40 estudiantes	2,2								

<p><b>NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 4595</b></p> <p><i>INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA. PLANEAMIENTO Y DISEÑO DE AMBIENTES ESCOLARES</i></p>	<p>AMBIENTES C</p>	<p>Esta norma establece los requisitos para el planeamiento y diseño físico-espacial de nuevas instalaciones escolares.</p> <p><b>Tabla 7. Áreas para los ambientes C</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>AMBIENTE</th> <th>ÁREA M2/ALUMNO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laboratorio de biología</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laboratorio de física</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laboratorio de química</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Laboratorio integrado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aula tecnología</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Taller de dibujo técnico</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Taller de cerámica, escultura y modelado</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AMBIENTE	ÁREA M2/ALUMNO	Laboratorio de biología		Laboratorio de física		Laboratorio de química		Laboratorio integrado		Aula tecnología		Taller de dibujo técnico		Taller de cerámica, escultura y modelado	
	AMBIENTE	ÁREA M2/ALUMNO																
	Laboratorio de biología																	
	Laboratorio de física																	
Laboratorio de química																		
Laboratorio integrado																		
Aula tecnología																		
Taller de dibujo técnico																		
Taller de cerámica, escultura y modelado																		
<p>AMBIENTES D</p>	<p>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.</p>																	
<p>AMBIENTES E</p>	<p>Lugares que permiten desarrollar actividades informales de extensión y pueden constituirse en medios de evacuación de los demás ambientes. En ellos se admite el trabajo individual y en pequeños</p>																	
<p>AMBIENTES PEDAGOGICOS COMPLEMENTARIOS</p>	<p>Lugares de la institución educativa, que se requieren para apoyar y facilitar el trabajo de los ambientes pedagógicos básicos. Se clasifican ambientes para la dirección administrativa y académica; para el bienestar estudiantil; áreas para almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte, y servicios sanitarios.</p> <p><b>Tabla 8. Áreas para los ambientes pedagógicos</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO</th> <th>CAPACIDAD</th> <th>ÁREA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Preescolares</td> <td>15 niño(a)s</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>Escolares</td> <td>25 niño(a)s</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>Administración y docencia</td> <td>25 adultos</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td>vestidores</td> <td>5 por ducha</td> <td>5,5</td> </tr> </tbody> </table>	TIPO	CAPACIDAD	ÁREA	Preescolares	15 niño(a)s	3,0	Escolares	25 niño(a)s	3,6	Administración y docencia	25 adultos	3,6	vestidores	5 por ducha	5,5		
TIPO	CAPACIDAD	ÁREA																
Preescolares	15 niño(a)s	3,0																
Escolares	25 niño(a)s	3,6																
Administración y docencia	25 adultos	3,6																
vestidores	5 por ducha	5,5																

<p><b>NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 4595</b> <i>INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTU RA. PLANEAMIENT O Y DISEÑO DE AMBIENTES ESCOLARES</i></p>	<p>REQUISITOS ESPECIALES DE ACCESIBILIDA D</p>	<p>Este capítulo indica las características ambientales con las cuales es necesario dotar a los distintos espacios que conforman las instalaciones escolares, para garantizar a sus usuarios unas condiciones básicas de accesibilidad.</p>
--	--	---

**Fuente:** Elaborado por los autores con base en la búsqueda y selección de normativa colombiana.


## 5. MARCO METODOLÓGICO

La metodología de diseño responde a las necesidades y a los objetivos planteados en la propuesta académica que han sido desarrollados por fases, atendiendo al orden en el cual se desarrollaron las actividades investigativas.

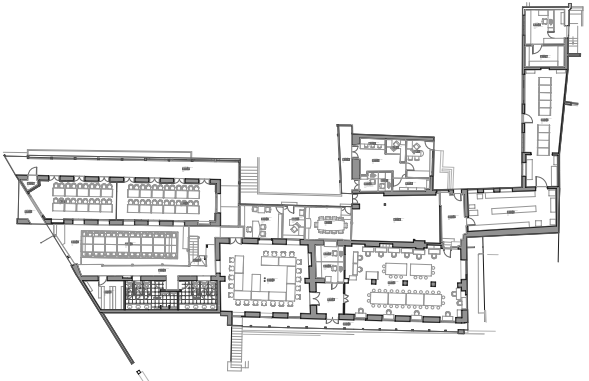
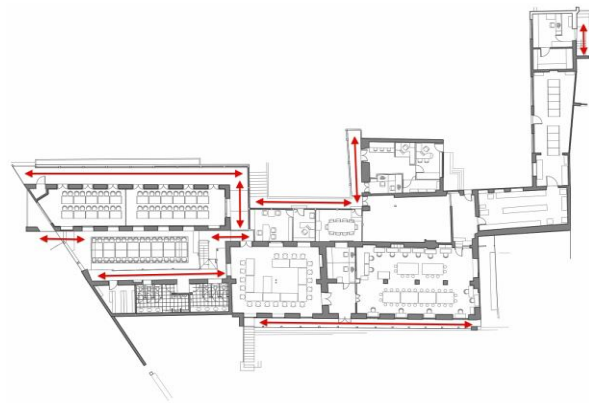
### 5.1 FASE I. Estudio de las tipologías.

Este estudio tipológico se realizó a partir de la lectura de proyectos arquitectónicos planteados en el ámbito nacional e internacional. Para ello se elaboró una matriz que contiene las categorías de análisis de los proyectos, consignando en ellos la información más relevante.


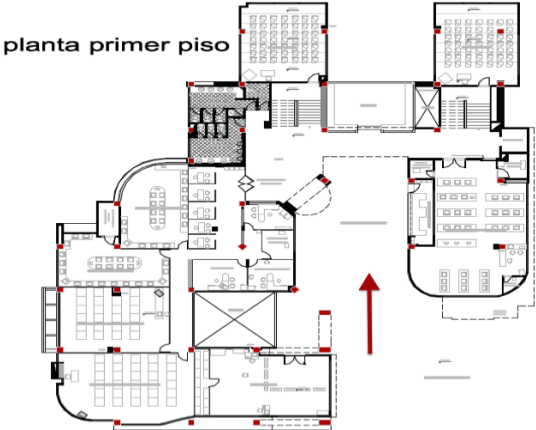
**Tabla 6.** Estudio tipológico de la universidad de los Andes, Colombia

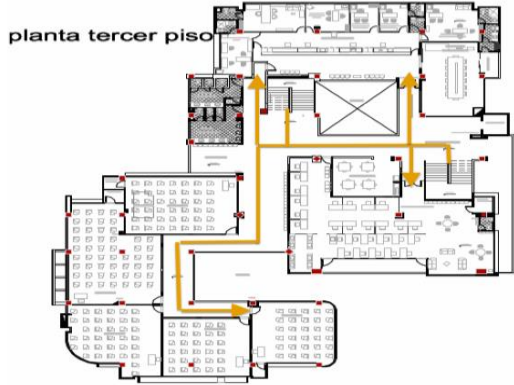
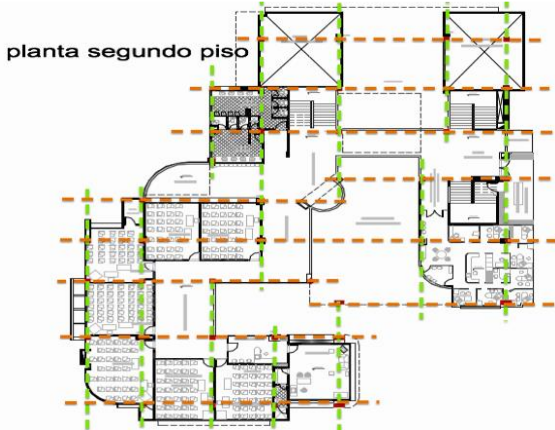
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	Figura 1. Foto aérea del campus de la universidad de los andes
<p>El campus de la universidad de los Andes ubicado sobre el Piedemonte de los cerros orientales de la ciudad de Bogotá cuenta con 140.000m<sup>2</sup>.<sup>7</sup></p> <p>la facultad de arquitectura y artes se encuentran ubicadas en los edificios K y Ña respectivamente hacia el costado oriental del campus</p>	

<sup>7</sup> Universidad de los andes. Campus.: en ¿Como llegar?. [En línea]. [consultado el 12 de octubre de 2012] . disponible en la web <<http://campusinfo.uniandes.edu.co/es/comollegar>>

<p><b>Accesos</b></p> <p>Se establecen en la primera planta dos accesos independientes, en distintos puntos de la edificación. Estos accesos se presentan precedidos de escaleras debido a la morfología del terreno.</p> <p>Acceso 1: acceso a una circulación y sala de estudio.</p> <p>Acceso 2: acceso a la recepción, oficina académica, sala de juntas y sala de exposiciones.</p> <p>Acceso 3: acceso a una circulación que lleva a los salones talleres.</p> <p>Acceso 4: acceso a la sala de prestamos.</p>	<p><b>Figura 2.</b> Planta accesos facultad de arquitectura de la universidad de los Andes</p>  <p><b>Fuente.</b> Tomada de la pagina de la universidad de los Andes modificada por los autores</p>
<p><b>Circulaciones</b></p> <p>Las circulaciones en todas las plantas son totalmente lineales y directas en su recorrido debido a que el proyecto se basa en la idea de generar una continuidad espacial, sus seis niveles están vinculados por un sistema de rampas que buscan dar la sensación de un solo plano y favorecen los recorridos continuos.</p> <p>El espacio es abierto e integrado, evitando divisiones y haciendo del espacio un lugar funcional. Para esto fue proyectado como un gran espacio libre y central en torno a la cual se distribuyen todas las áreas funcionales.</p>	<p><b>Figura 3.</b> Esquema circulaciones facultad de arquitectura de la universidad de los Andes</p>  <p><b>Fuente.</b> Tomada de la página de la universidad de los Andes modificada por los autores</p>

**Tabla 7.** Estudio tipológico de la universidad Santo Tomas Floridablanca

<p><b>UNIVERSIDAD SANTO TOMAS Sede Floridablanca</b></p> <p>El edificio fray angélico en el cual se llevan a cabo las actividades académicas del programa de arquitectura se encuentra ubicado en la universidad Santo Tomas sede Floridablanca.</p> <p>El campus cuenta también con una zona deportiva y amplias zonas verdes que ayudan a complementar las actividades de los estudiantes.</p>	<p><b>Figura 4.</b> Universidad Santo Tomas sede Floridablanca</p>  <p><b>Fuente.</b> Tomada por los autores</p>
<p><b>accesos</b></p> <p>Se establecen en la primera planta y en el sótano tres accesos independientes, en distintos puntos de la edificación.</p> <p>Estos accesos se presentan como, en el primer piso un espacio abierto que presenta un hall de gran área, y en el sótano como perforaciones a la fachada.</p> <p>Acceso 1: Acceso principal del edificio</p> <p>Acceso 2: acceso al hall de el teatro.</p> <p>Acceso 3: acceso secundario al hall del teatro</p>	<p><b>Figura 5.</b> Planta primer piso universidad Santo Tomas sede Floridablanca</p>  <p><b>Fuente.</b> Tomada de la página de la universidad Santo Tomas, modificada por los autores</p>

<p><b>Circulaciones</b></p> <p>Las circulaciones en todas las plantas no son totalmente lineales y directas en su recorrido, a veces son directas y articuladas; a veces indirectas a través de espacios y desviadas por elementos como muros, escaleras, halls y espacios útiles.</p> <p>En gran parte muchas de estas circulaciones rematan en terrazas.</p>	<p><b>Figura 6.</b> Esquema circulaciones facultad de arquitectura de la universidad Santo Tomas</p>  <p>planta tercer piso</p> <p><b>Fuente.</b> Tomada de la página de la universidad Santo Tomas, modificada por los autores</p>
<p><b>Estructura</b></p> <p>La estructura se da como un sistema tradicional en pórtico, formando una retícula que en este caso no es continua en todas las zonas del edificio.</p> <p>Sus divisiones interiores y los pisos a diferencia del esqueleto no son de hormigón armado, sino que es usado el ladrillo.</p>	<p><b>Figura 7.</b> Esquema estructural facultad de arquitectura de la universidad Santo Tomas</p>  <p>planta segundo piso</p> <p><b>Fuente.</b> Tomada de la página de la universidad Santo Tomas, modificada por los autores</p>

## Relación entre espacios

### Planta primer piso

Las plantas se conforman a partir de su espacio podemos decir principal que son los salones los cuales se repiten en diferentes plantas y podemos ver que son que se plantean como un modulo repetitivo.

### Planta segundo piso

En esta planta se disponen los salones de funcionamiento tradicional para clases teóricas y otras del estilo. Esta planta en una zona se fracciona para crear e vacío sobre el acceso principal dándole a este un carácter de monumentalidad gracias a su doble altura.

### Planta tercer piso

En esta planta podemos ver que el modulo de salones se repite sobre el ala izquierda, mientras que en el ala derecha se unifican para crear un espacio mas amplio el cual funciona como salón de maestros.

### planta cuarto piso

Se observa una repetición de los módulos, los cuales son los salones que se reparten sobre la fachada; estos se conectan a través de las circulaciones que se mueven por el diseño creando vacíos.

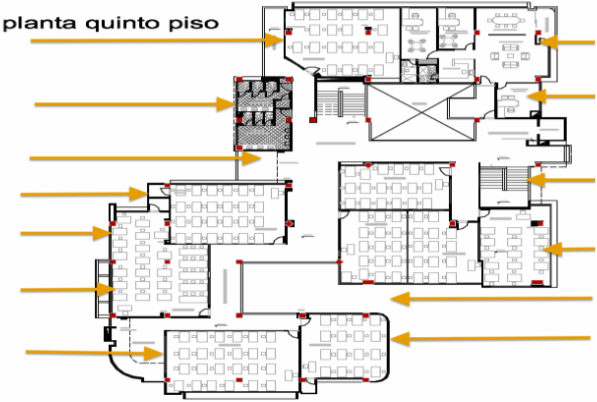
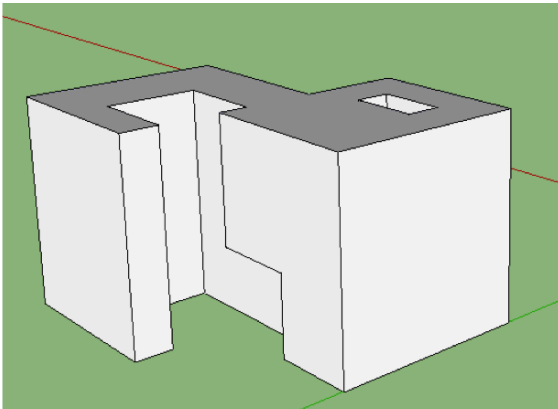
### planta quinto piso

Se encuentra una repetición modular correspondiente a los las aulas destinadas para los talleres arquitectónicos.

**Figura 8.** Esquema de relaciones entre espacios facultad de arquitectura de la universidad Santo Tomas.



**Fuente.** Tomada de la página de la universidad Santo Tomas, modificada por los autores

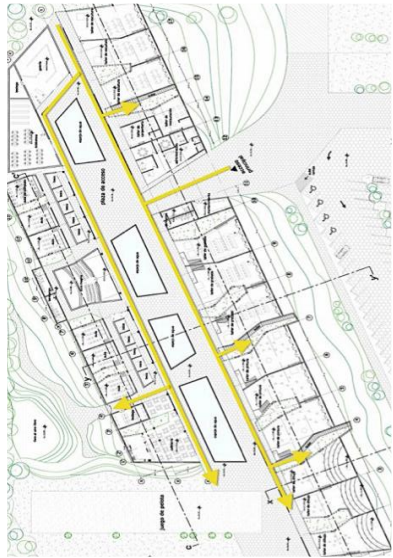
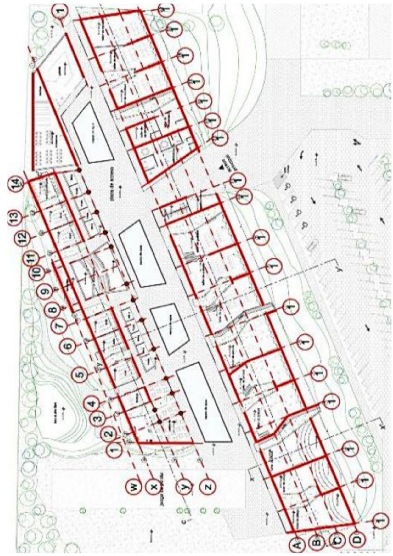
<p><b>Luz natural</b></p> <p>Debido a la ubicación de la mayoría de los espacios junto a las fachadas, estos presentan la mayoría del día altas temperaturas y poca ventilación</p>	<p><b>Figura 9.</b> Esquema de iluminación facultad de arquitectura de la universidad Santo Tomas</p>  <p><b>Fuente.</b> Tomada de la página de la universidad Santo Tomas, modificada por los autores</p>
<p><b>Volumen</b></p> <p>La composición del edificio se da a partir de una modulación de planos horizontales y sus puntos de apoyo, de tal manera que externamente el edificio se configurara como una gigantesca caja de hormigón aparente, que alcanzaba el suelo por medio de pilares de diseño inusitado, y a excepción de la planta baja, que está bajo columnas; debido a esto el interior del edificio no se revela a simple vista.</p>	<p><b>Figura 10.</b> Esquema volumétrico facultad de arquitectura de la universidad Santo Tomas</p>  <p><b>Fuente.</b> Realizada por los autores</p>

<p><b>Relación con el entorno</b></p> <p>El entorno del edificio básicamente es natural y su relación mas inmediata es con el otro edificio que se encuentra en el campus de la universidad, con el cual no posee ninguna relación directa ni espacial, ni ningún tipo de relación además de la de estar ubicados en un mismo espacio (campus), su otra relación es la quebrada que pasa por la zona posterior a este la cual es importante ya que ya presente inconvenientes con el edificio</p>	<p><b>Figura 11.</b> Foto aérea de la ubicación del campus de la universidad santo tomas Floridablanca.</p>  <p><b>Fuente.</b> Tomada de google earth, modificada por los autores.</p>
<p><b>Jerarquía</b></p> <p>El edificio no posee un orden de jerarquía ya que es ya como lo dijimos una intersección de dos volúmenes del mismo carácter no se muestra una importancia mayor en uno de los volúmenes que en el otro se puede decir que tiene una especie de simetría</p>	<p><b>Figura 12.</b> Esquema jerarquización de la facultad de arquitectura de la universidad Santo Tomas</p>  <p><b>Fuente.</b> Tomada de la página de la universidad Santo Tomas, modificada por los autores</p>

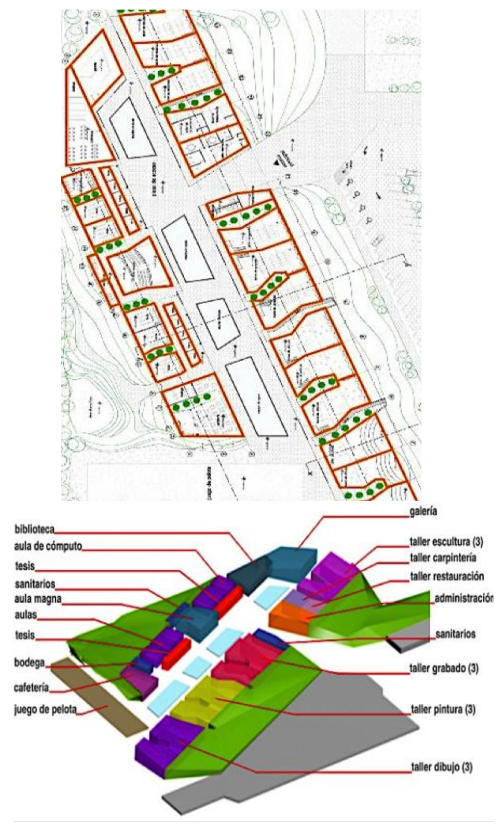

**Tabla 8.** Estudio tipológico de la escuela de artes plásticas de Oaxaca

<p><b>ESCUELA DE ARTES PLÁSTICAS DE OAXACA</b></p>	<p><b>Figura 13.</b> Foto render de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.</p>
<p>La propuesta para la Escuela de Artes Plásticas de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (la universidad estatal de Oaxaca) apunta a la creación de toda la infraestructura necesaria para la enseñanza de todas las técnicas y campos de estudio y al mismo tiempo preservar las áreas verdes del campus. La idea es preservar dos actividades que aunque diferentes en su uso ocupen virtualmente el mismo espacio. Los taludes son una extensión de la vegetación de la que las aulas parecen emerger, dando la impresión de montículos similares a la imagen primitiva de pirámide.<sup>8</sup></p>	 <p><b>Fuente.</b> Tomada de la pagina de la escuela de artes plásticas de Oaxaca</p>
<p><b>accesos</b></p>	<p><b>Figura 14.</b> Esquema de accesos de la escuela de artes plásticas de Oaxaca</p>
<p>El edificio presenta un acceso generalmente transparente que se da como una abertura que articula los volúmenes del objeto arquitectónico con su espacio y entorno, dando así, la sensación de un acceso dado por las características del terreno y no por la intención del diseñador.</p>	 <p><b>Fuente.</b> Tomada de la pagina de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.</p>

<sup>8</sup> MALDONADO, Alejandro. Programa: Fine Arts School Escuela de Artes Plásticas. [en línea].[consultado el 10 oct. 2012]. disponible en ⇒<http://rowarch.com/portfolio/?p=93>


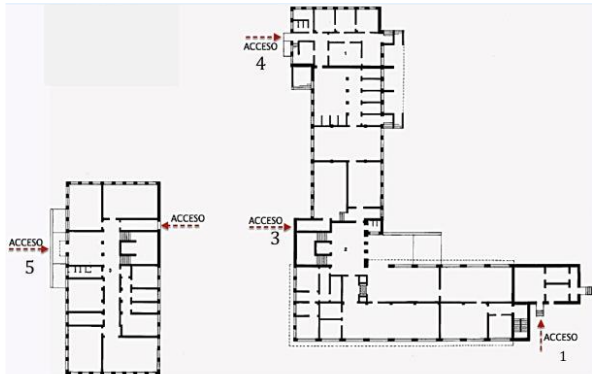
<p><b>Circulaciones</b></p> <p>Circulación horizontal-lineal que coincide y va de la mano con la organización geométrica, estructural y espacial del edificio; repartiendo axialmente a cada uno de los espacios a lado y lado, los volúmenes del edificio se encuentran separados en el centro por un amplio espacio abierto con espejos de agua.</p>	<p><b>Figura 15.</b> Esquema circulaciones de la escuela de artes plásticas de Oaxaca</p>  <p><b>Fuente</b> Tomada de la pagina de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.</p>
<p><b>Estructura</b></p> <p>Presenta una estructura generalmente ordenada y reticulada, por columnas y muros estructurales que coinciden con la organización formal del edificio y es aplicada como elementos definidores de espacios.</p> <p>Los taludes son una extensión de la vegetación de la que las aulas parecen emerger, dando la impresión de montículos similares a la imagen primitiva de pirámide.<sup>9</sup></p>	<p><b>Figura 16.</b> Esquema estructural de la escuela de artes plásticas de Oaxaca</p>  <p><b>Fuente.</b> Tomada de la pagina de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.</p>



<sup>9</sup> MALDONADO, Alejandro. Programa: Fine Arts. School Escuela de Artes Plásticas. [en línea].[consultado el 10 oct. 2012]. disponible en ⇒<http://rowarch.com/portfolio/?p=93>

<p><b>Relación entre espacios</b></p> <p>Combinación de espacios separados, con aberturas y accesos a la estructura de la cubierta verde.</p> <p>Conectados por elementos de la circulación generalmente formados por una articulación estructural en la cubierta, así mismo, son definidos y limitados por la estructura.</p> <p>El volumen anexo al acceso cuenta con talleres de escultura, carpintería, restauración, grabado, pintura y dibujo, zona administrativa y de oficinas, y baterías de baños. Las dos masas volumétricas se aíslan con una zona de espejos de agua que divide las circulaciones y el volumen restante cuenta con biblioteca, aulas de computo, aula magna, tesis, bodegas, cafetería y sanitarios. Finalmente remata en un espacio deportivo</p>	<p><b>Figura 17.</b> Esquema de relación espacial de la escuela de artes plásticas de Oaxaca</p>  <p><b>Fuente.</b> Tomada de la pagina de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.</p>
<p><b>Relación con el entorno</b></p> <p>El edificio se encuentra relacionado con el entorno, debido a su amplia configuración. Limita con una calle y atraviesa otra que se encuentra en medio de los volúmenes y es perpendicular a la primera. Sus dos alas ubicadas a la derecha, rodean un campo deportivo. Sus grandes fachadas en cristal se abre a todo el contorno urbano</p>	<p><b>Figura 18.</b> Esquema de relación con el entorno de la escuela de artes plásticas de Oaxaca</p>  <p><b>Fuente.</b> Tomada de la pagina de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.</p>

<p><b>Luz natural</b></p> <p>La luz solar natural penetra en múltiples direcciones directa o indirectamente mediante aberturas en el techo aplicada a destacar la definición de espacios y superficies.</p> <p>Se utilizan espacios totalmente acristalados permitiendo la visibilidad tanto del exterior al interior y viceversa.</p> <p>Se implementan paneles para generar sombra amiento y protección de la luz solar directa en las zonas de las aulas acristaladas, además funcionan como elementos que demarcan la circulación.</p>	<p><b>Figura 19.</b> Esquema de iluminación de la escuela de artes plásticas de Oaxaca</p>  <p><b>Fuente.</b> Tomada de la pagina de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.</p>
<p><b>Volumen</b></p> <p>Volumen totalmente incrustado y adaptado a las condiciones morfológicas del terreno, con perfiles complicados y suavizados por una transición que se extiende desde la cubierta transitable a la textura de los muros</p> <p>Se genera una planta que maneja grandes cantidades de tierra; se decidió aprovechar para edificar una serie de taludes ajardinados perimetrales al proyecto.</p> <p>Los taludes funcionan como accesos informales y generan lo que se define como un cráter, que aísla al complejo y origina una serie de patios que dan serenidad a la escuela.</p>	<p><b>Figura 20.</b> Esquema de volumetría de la escuela de artes plásticas de Oaxaca</p>  <p><b>Fuente.</b> Tomada de la pagina de la escuela de artes plásticas de Oaxaca.</p>

**Tabla 9.** Estudio tipológico de la escuela de la Bauhaus Dessau

<p style="text-align: center;"><b>ESCUELA DE LA BAUHAUS Dessau</b></p> <p>La Bauhaus es una escuela de artes y arquitectura ubicada en Dessau Alemania , diseñada por Walter Gropius. Con el edificio de la Bauhaus se pretendía unir el arte, la estética, la técnica en busca de funcionalidad.</p>	<p><b>Figura 21.</b> Bauhaus Dessau</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>
<p><b>accesos</b></p> <p>Se establecen en la primera planta cinco accesos independientes, en distintos puntos de la edificación. Estos accesos se presentan como una perforación en la pared, precedidos de escaleras.</p> <p>Acceso 1: edificio de escuela técnica</p> <p>Acceso 2: edificio de escuela técnica</p> <p>Acceso 3: edificio de alojamientos</p> <p>Acceso 4: edificio de talleres</p> <p>Acceso 5: edificio de escuela técnica.</p> <p><b>PLANTA SEMI SOTANO</b></p>	<p><b>Figura 22.</b> Esquema de acceso de la escuela de la Bauhaus Dessau</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>

<p><b>Circulaciones</b></p> <p>Las circulaciones en todas las plantas son totalmente lineales y directas en su recorrido debido a que el proyecto se basa en la idea de generar una continuidad espacial, sus seis niveles están vinculados por un sistema de rampas que buscan dar la sensación de un solo plano y favorecen los recorridos continuos.</p> <p>El espacio es abierto e integrado, evitando divisiones y haciendo del espacio un lugar funcional. Para esto fue proyectado como un gran espacio libre y central en torno a la cual se distribuyen todas las áreas funcionales.</p> <p>PLANTA PRIMER PISO</p>	<p><b>Figura 23.</b> Esquema de circulaciones de la escuela de la Bauhaus</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>
<p><b>Estructura</b></p> <p>La estructura se da como una combinación de sistemas estructurales entre pórticos y pantallas formando una retícula.</p> <p>El esqueleto del edificio es una mezcla de estructuras de hierro y hormigón formando una unidad, sobre las fachadas se encuentran materiales como el cristal y el acero.</p> <p>Sus divisiones interiores y los pisos a diferencia del esqueleto no son de hormigón armado, sino que es usado el ladrillo</p> <p>PLANTA SEMISOTANO</p>	<p><b>Figura 24.</b> Esquema de estructural de la Bauhaus</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>

## Relación entre espacios

Las plantas contienen espacios principales que se dividen en espacios secundarios, espacios repetitivos y continuos que se dan por elementos de circulación, y espacios que contienen circulaciones no directas.

### planta primer piso

En esta planta se dispone el alojamiento estudiantil en un modulo independiente; en el ala derecha se encuentran los talleres, sobre el edificio puente el área administrativa, y en el ala izquierda la escuela técnica

### planta semisótano

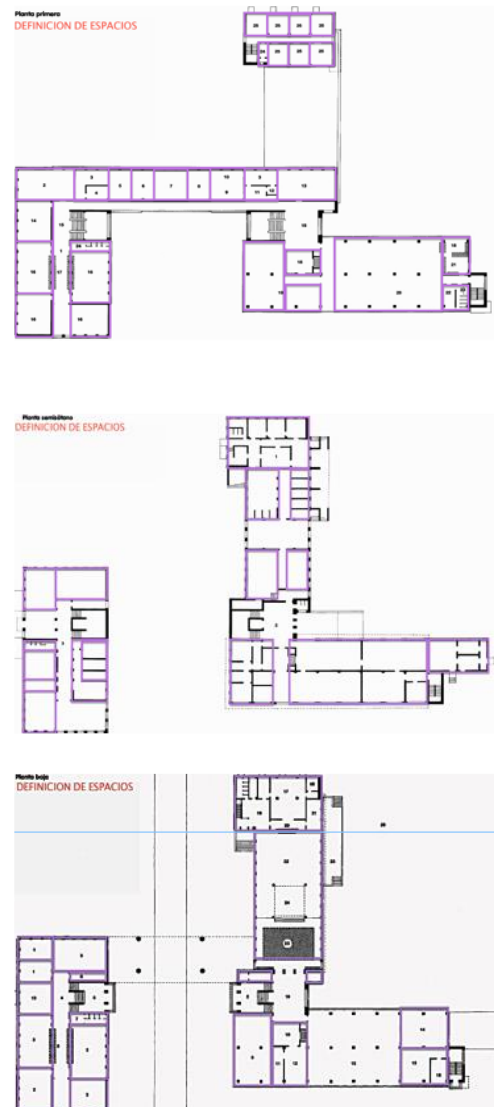
En el modulo independiente se dispone el área de laboratorios y aulas. En el modulo superior se encuentra la zona de servicios, dotado de baños, gimnasio, vestuario y lavandería, y en el modulo inferior se encuentra la zona de talleres de teatro, imprenta, teñido escultura empaquetado y almacenamiento y la vivienda del conserje.

### planta baja

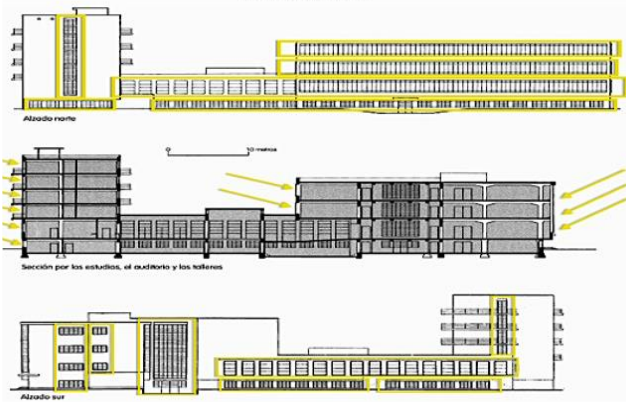
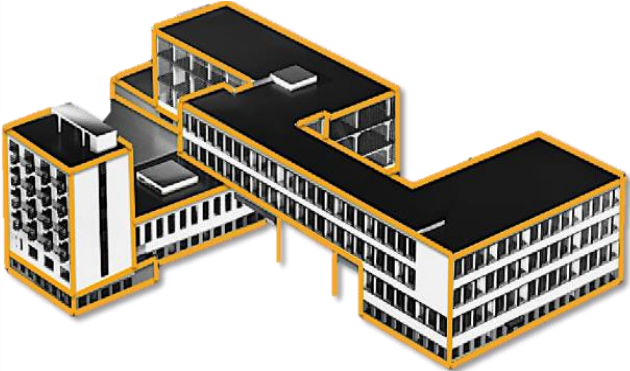
En el modulo superior se disponen los servicios, precedido de una zona de esparcimiento como el auditorio, terraza y el escenario.

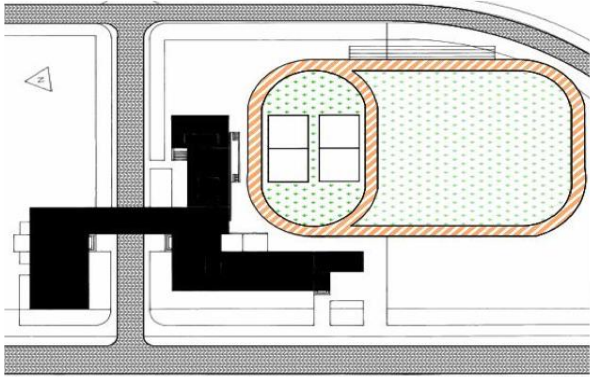

A la izquierda se encuentran la escuela técnica que contiene laboratorios y aulas especializadas y sobre el ala derecha la zona de talleres de carpintería, materiales y de exposiciones

**Figura 25.** Esquema de relaciones espaciales de la escuela de la Bauhaus



**Fuente** Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/>

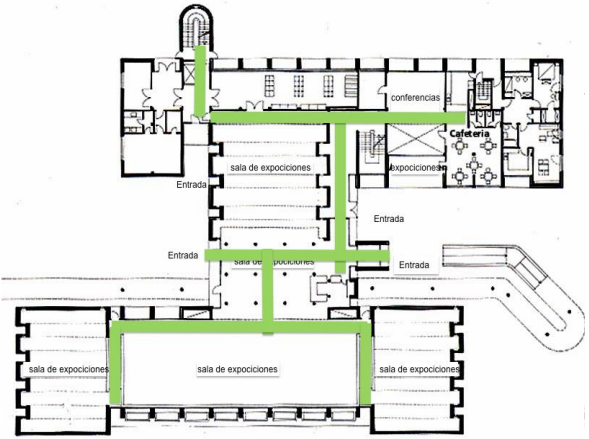
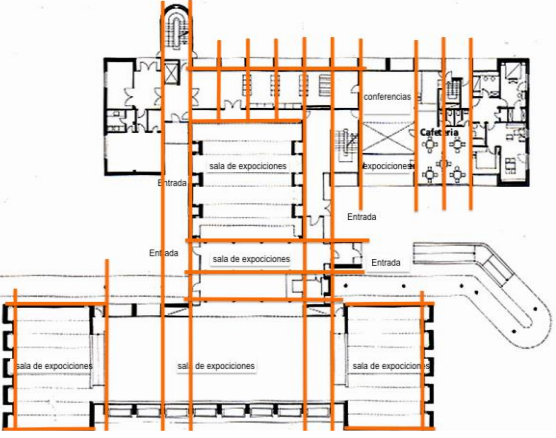
<p><b>Luz natural</b></p> <p>La fuente de iluminación es evidente debido a sus fachadas acristaladas, estas grandes superficies de vidrio dispuestas horizontalmente permiten la penetración de la luz en todas las direcciones y la visión del interior desde afuera; la iluminación hace parte del sistema de circulación.</p> <p>Las ventanas son de acero y de vidrio simple</p>	<p><b>Figura 26.</b> Esquema de iluminación de la escuela de la Bauhaus</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>
<p><b>Volumen</b></p> <p>La composición del edificio se da a partir de una modulación de líneas paralelas y perpendiculares, que se forman como un conjunto de volúmenes girados, donde se puede percibir su totalidad. Con una disposición asimétrica, marcando una horizontalidad.</p> <p>El punto de apoyo del edificio es el punto central, el cual tiene un mayor desarrollo en altura. El volumen bajo se expresa como uno de los brazos del mismo y que se encuentra a nivel del suelo con una planta de forma rectangular, el segundo volumen igualmente que se desarrolla a nivel del suelo, tiene planta en forma de L.</p>	<p><b>Figura 27.</b> Esquema de volumetría de la escuela de la Bauhaus</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>

<p><b>Relación con el entorno</b></p> <p>El edificio se encuentra relacionado con el entorno, debido a su amplia configuración. Limita con una calle y atraviesa otra que se encuentra en medio de los volúmenes y es perpendicular a la primera.</p> <p>Sus dos alas ubicadas a la derecha, rodean un campo deportivo.</p> <p>Sus grandes fachadas en cristal se abre a todo el contorno urbano</p>	<p><b>Figura 28.</b> Esquema de relación con el entorno de la escuela de la Bauhaus</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>
<p><b>Jerarquía</b></p> <p>Hay un orden de importancia respecto al complejo, en donde el volumen central es el de mayor jerarquía en altura y en sus dimensiones.</p> <p>Al igual que una agregación de unidades independientes, como lo es el volumen superior el cual contiene el alojamiento estudiantil. Todos los espacios están cubiertos en altura y no se destaca un acceso principal jerárquico, todos los volúmenes tienen su acceso independiente.<sup>10</sup></p> <p>PLANTA SEGUNDO PISO</p>	<p><b>Figura 29.</b> Esquema de jerarquización de la escuela de la Bauhaus</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>

<sup>10</sup> BERGANZA, Julieta. "Bauhaus. La estructura .[en línea]. [consultado el 3 de octubre de 2012]. Disponible en <http://www.arqred.mx/blog/2009/04/12/bauhaus-la-estructura/>

**Tabla 10.** Estudio tipológico de la Bauhaus Berlín

<p style="text-align: center;"><b>BAUHAUS Berlín</b></p>	<p><b>Figura 30.</b> Bauhaus Berlín</p>
<p>El edificio de la Bauhaus de Berlín es un edificio diseñado por Walter Gropius que se traslado a esta ciudad después de su muerte, el edificio alberga algunas muestras del trabajo que esta escuela realizo durante su funcionamiento, sus espacios mas importantes o destacados son las salas de exposiciones que posee.</p>	 <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>
<p><b>accesos</b></p> <p>Se establecen en la primera planta 4 accesos independientes, en distintos puntos de la edificación.</p> <p>Acceso 1: Es el acceso principal, entrega a la sala de exposiciones principal y recepción, este acceso entrega al usuario desde una rampa que inicia en una terraza del segundo nivel</p> <p>Acceso 2: Acceso secundario a sala de exposiciones, oficinas administrativas, sala de conferencias y cafetería.</p> <p>Acceso 3: acceso a las sala principal de exposiciones.</p> <p>Acceso 4: Entrega a una circulación que lleva a la tienda y unas escaleras para el segundo piso.</p>	<p><b>Figura 31.</b> Esquema de acceso de la Bauhaus Berlín.</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>

<p><b>Circulaciones</b></p> <p>Las circulaciones en todas las plantas son totalmente lineales y directas en su recorrido debido a que el proyecto se basa en la idea de generar una continuidad espacial, sus dos niveles están vinculados por un sistema que consta con dos puntos fijos. los cuales conectan la zona de exposiciones con la parte administrativa y de archivo lo que quiere decir que el usuario tiene una interacción única con el primer nivel del edificio.</p>	<p><b>Figura 32.</b> Esquema de circulaciones de la Bauhaus Berlín.</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>
<p><b>Estructura</b></p> <p>Presenta una estructura generalmente ordenada y reticulada, por columnas y muros estructurales que coinciden con la organización formal del edificio y es aplicada como elementos definidores de espacios.</p> <p>Los taludes son una extensión de la vegetación de la que las aulas parecen emerger, dando la impresión de montículos similares a la imagen primitiva de pirámide.</p>	<p><b>Figura 33.</b> Esquema estructural de la Bauhaus Berlín</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>

## Relación entre espacios

Las plantas contienen espacios principalmente abiertos a la actividad de circular ya que son espacios de exposición principalmente así también se encuentran relacionados mediante las circulaciones principales.

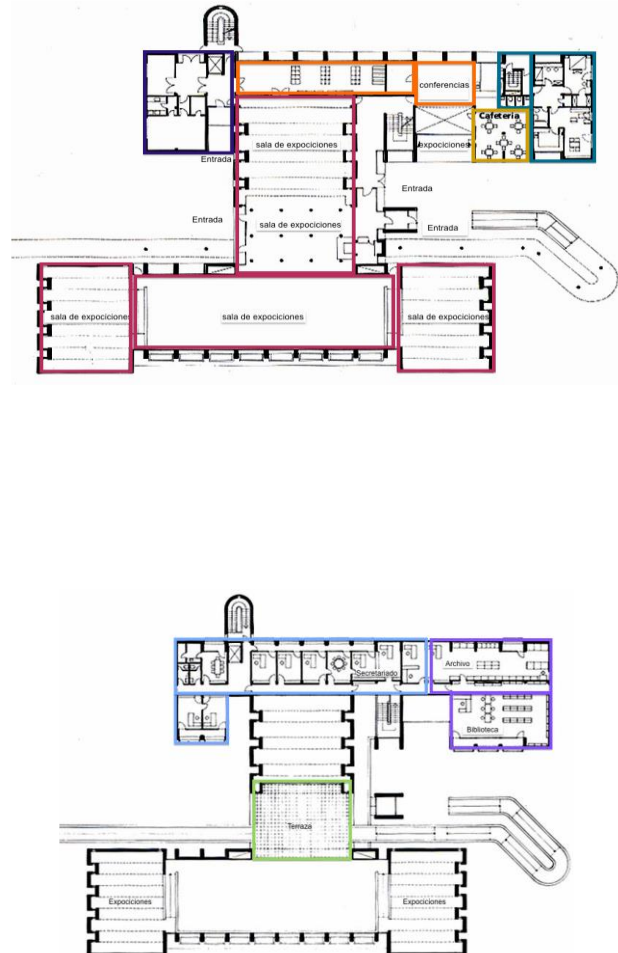
### planta primer piso

En esta planta se dispone una gran cantidad de salas de exposición lo que lo hace una planta bastante libre, sus múltiples accesos entregan a múltiples zonas del edificio como su acceso principal a la zona de exposiciones, sus accesos secundarios a zonas como de servicios y cafetería y depósitos y mantenimiento.

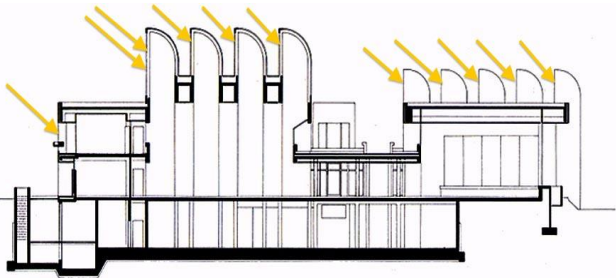

### planta segundo piso

En esta planta se dispone y finalmente se encuentran la zona administrativa relacionada con la zona de archivo y biblioteca a los cuales se llega a partir de dos puntos fijos de escalera ubicados en dos zonas del edificio, cuenta con una terraza de transición que es el acceso principal, donde el usuario accede a un nivel superior y es direccionado por una rampa al primer nivel en el acceso principal


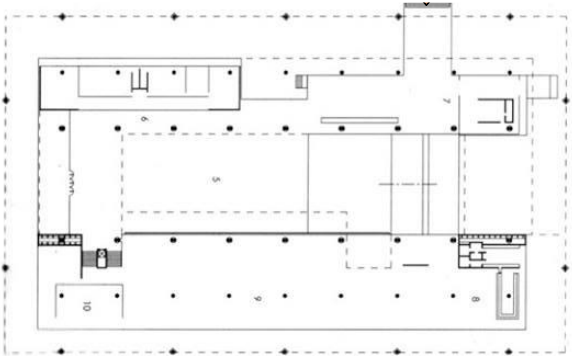
**Figura 34.** Esquema de relación espacial de la Bauhaus Berlín



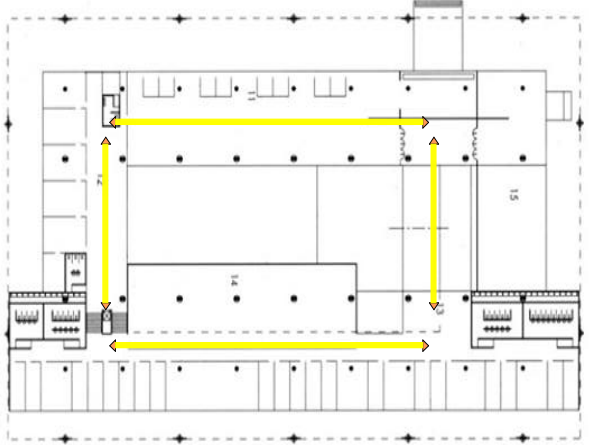
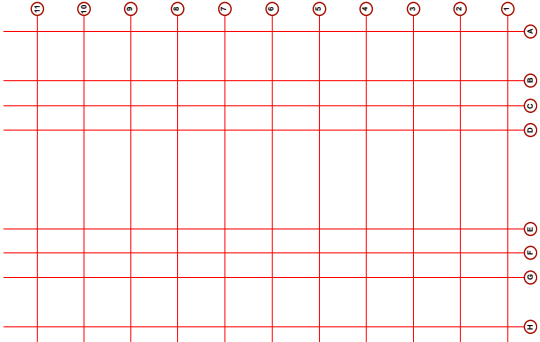
**Fuente:** Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/>

<p><b>Luz natural</b></p> <p>Para el aprovechamiento de la luz natural en el edificio se implementaron en su parte superior un sistema de traga luz que permite que las zonas como salas de exposiciones tengan una correcta iluminación así se logra que la luz artificial sea usada solo en momentos necesarios y hace ver las obras mas naturalmente.</p>	<p><b>Figura 35.</b> Esquema de iluminación de la Bauhaus Berlín</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>
<p><b>Volumen</b></p> <p>Se puede decir que el edificio esta separado en dos secciones, el ala este y el ala oeste donde se desarrollan en una las salas de exposiciones y en la otra la zona de servicios y administración unidas por la zona de recepción y hall y en el segundo nivel por la terraza.</p>	<p><b>Imagen 36.</b> Esquema de volumetría de la Bauhaus Berlín</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la primera escuela del siglo XX, modificada por los autores. Disponible en la web <a href="http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/">http://www.cultier.es/bauhaus-la-primera-escuela-de-diseno-del-siglo-xx/</a></p>

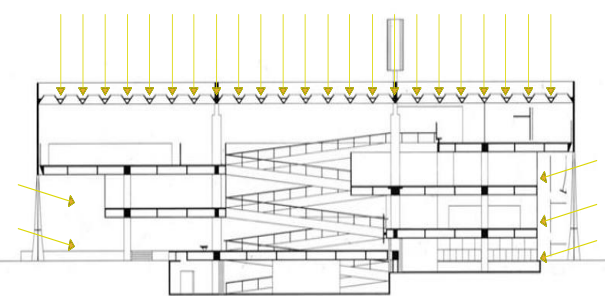

**Tabla 11.** Estudio tipológico de la escuela de arquitectura y urbanismo de la universidad de Sao Paulo

<p><b>ESCUELA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE LA UNIVERSIDAD DE SAO PAULO</b></p>	<p><b>Figura 37.</b> Escuela de arquitectura y urbanismo de la universidad de sao paulo</p>
<p>La Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo, Brasil; fue proyectado por el Arquitecto João Vilanova Artigas, en el año de 1968. Es una obra que corresponde a la época contemporánea, aludiendo al movimiento arquitectónico llamado Brutalismo utilizando el Hormigón Armado explorando sus cualidades constructivas, plásticas y también la textura rugosa que brinda. Los materiales dan forma al edificio, además de permitir luces amplias y formas simples que resaltan la imagen de levedad del edificio.<sup>11</sup></p>	 <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la arquitectura de la escuela de arquitectura. Disponible en la web <a href="http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html">http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html</a></p>
<p><b>accesos</b></p>	<p><b>Figura 38.</b> Esquema de accesos de la escuela de arquitectura y urbanismo de sao paulo</p>
<p>El espacio es abierto e integrado, evitando divisiones y haciendo del espacio un lugar funcional. Para esto fue proyectado como un gran espacio libre y central en torno a la cual se distribuyen todas las áreas funcionales.</p>	 <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la arquitectura de la escuela de arquitectura. Disponible en la web <a href="http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html">http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html</a></p>

<sup>11</sup> COCCI, Noelia. Facultad de arquitectura y urbanismo de Sao paulo..[en línea]..[consultado el 12 de octubre de 2013]. Disponible en la web <http://www.croquizar.com/facultad-de-arquitectura-y-urbanismo-de-sao-paulo/>

<p><b>Circulaciones</b></p> <p>Las circulaciones en todas las plantas son totalmente lineales y directas en su recorrido debido a que el proyecto se basa en la idea de generar una continuidad espacial, sus seis niveles están vinculados por un sistema de rampas que buscan dar la sensación de un solo plano y favorecen los recorridos continuos.</p> <p>El espacio es abierto e integrado, evitando divisiones y haciendo del espacio un lugar funcional. Para esto fue proyectado como un gran espacio libre y central en torno a la cual se distribuyen todas las áreas funcionales.</p>	<p><b>Figura 39.</b> Esquema de circulaciones de la escuela de arquitectura y urbanismo de sao paulo</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la arquitectura de la escuela de arquitectura. Disponible en la web <a href="http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html">http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html</a></p>
<p><b>Estructura</b></p> <p>Se adopta el hormigón armado como lenguaje plástico y constructivo que da lugar a volumetrías sustentadas en complejas estructuras de grandes luces.</p> <p>La estructura debía expresar la gracia con la que los materiales dan forma al edificio, además de permitir luces amplias y formas simples que resaltan la imagen de levedad del edificio, a pesar del peso y la fuerza que este ejerce sobre su entorno.<sup>12</sup></p>	<p><b>Figura 40.</b> Esquema estructural de la escuela de arquitectura y urbanismo de sao paulo</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la arquitectura de la escuela de arquitectura. Disponible en la web <a href="http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html">http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html</a></p>

<sup>12</sup> JUNQUERIA CAMARGO, Mónica. El edificio de la facultad de arquitectura y urbanismo y la formación de los arquitectos. [en línea]. [consultado 12 oct 2012] disponible en la web [http://www.ecured.cu/index.php/Facultad\\_de\\_Arquitectura\\_y\\_Urbanismo\\_de\\_la\\_Universidad\\_de\\_Sao\\_Paulo](http://www.ecured.cu/index.php/Facultad_de_Arquitectura_y_Urbanismo_de_la_Universidad_de_Sao_Paulo)

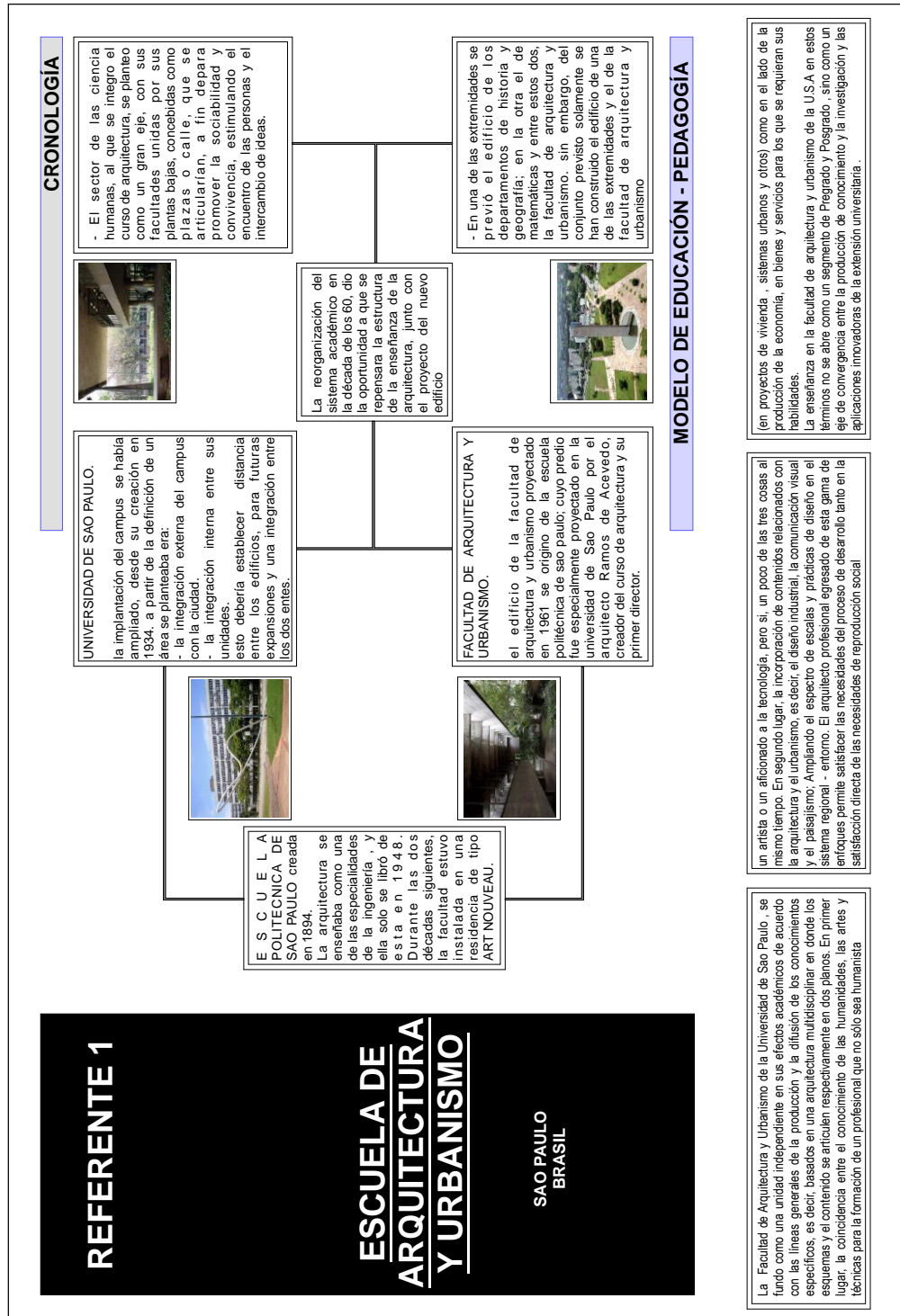
<p><b>Luz natural</b></p> <p>La luz solar natural penetra en múltiples direcciones directa o indirectamente mediante aberturas en el techo aplicada a destacar la definición de espacios y superficies.</p> <p>Se utilizan espacios totalmente acristalados permitiendo la visibilidad tanto del exterior al interior y viceversa.</p> <p>Se implementan paneles para generar sombreamiento y protección de la luz solar directa en las zonas de las aulas acristaladas, además funcionan como elementos que demarcan la circulación.</p>	<p><b>Figura 41.</b> Esquema de iluminación de la escuela de arquitectura y urbanismo de sao paulo</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la arquitectura de la escuela de arquitectura. Disponible en la web <a href="http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html">http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html</a></p>
<p><b>Volumen</b></p> <p>Volumen totalmente incrustado y adaptado a las condiciones morfológicas del terreno, con perfiles complicados y suavizados por una transición que se extiende desde la cubierta transitable a la textura de los muros</p> <p>Se genera una planta que maneja grandes cantidades de tierra; se decidió aprovechar para edificar una serie de taludes ajardinados perimetrales al proyecto.</p> <p>Los taludes funcionan como accesos informales y generan lo que se define como un cráter, que aísla al complejo y origina una serie de patios que dan serenidad a la escuela.<sup>13</sup></p>	<p><b>Figura 42.</b> Esquema de volumetría de la escuela de arquitectura y urbanismo de sao paulo</p>  <p><b>Fuente.</b> Imagen tomada de la arquitectura de la escuela de arquitectura. Disponible en la web <a href="http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html">http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html</a></p>

<sup>13</sup> VILLAVISENCIO, Jorge. Arquitectura: edificio de la facultad de arquitectura y urbanismo de Sao Paulo. [en línea].[consultado el 12 octubre del 2013] disponible en la web <http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html>

## 5.2 FASE II. Revisión de modelos de educación

Este estudio se realizó a partir de una revisión de los modelos educativos, el pensamiento y la forma de impartir la enseñanza en instituciones de educación superior, planteados en el ámbito nacional e internacional.

### Desarrollo. 10 Modelo de educación de la escuela de arquitectura de Sao Paulo



# REFERENTE 1

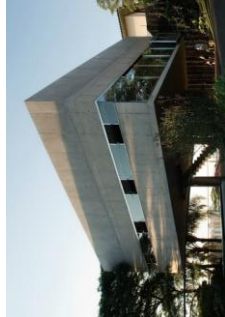
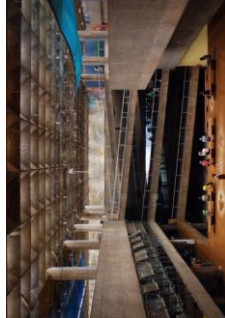
## ESCUELA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

SAO PAULO  
BRASIL

PROGRAMA	
<p><b>DISCIPLINAS INTRODUCTORIAS</b></p> <p>Fundamentos de Proyecto.</p> <p>Estudios conceptuales y metodológicos para la creación de los trabajos de proyecto en sus diferentes categorías como el paisaje, el ambiente, la industria, la visual, diseño y planificación.</p>	<p><b>PROYECTO DE EDIFICACIONES</b></p> <p><u>OBLIGATORIAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pequeñas escuelas, pre escolares y primarias.</li> <li>Centros culturales y deportivos.</li> <li>Universidades y grandes escuelas.</li> <li>Conjuntos habitacionales complejos.</li> <li>Edificios comerciales, conjuntos multifuncionales y conjuntos urbanos.</li> </ol> <p><u>OPTATIVAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Proyecto optativa I.</li> <li>Proyecto optativa II.</li> <li>Proyecto de edificio y dimensión urbana.</li> <li>Proyectos normativos.</li> <li>Estructura del proyecto de un edificio.</li> <li>Reciclaje y reforma de edificaciones.</li> </ol>
<p><b>DISCIPLINAS DE PROGRAMACION VISUAL</b></p> <p><u>OBLIGATORIAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Comunicación visual - lenguajes.</li> <li>Comunicación visual del edificio y de la ciudad.</li> </ol> <p><u>OPTATIVAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lenguaje de recursos de reproducción gráfica.</li> <li>Diseño gráfico experimental.</li> <li>Lenguaje y expresión</li> <li>Lenguajes aplicados al proyecto.</li> <li>Lenguajes gráficos</li> <li>El espacio de representación.</li> <li>Identidad visual gráfica.</li> <li>Lenguajes de sistemas de comunicación visual aplicados a la arquitectura.</li> </ol>	<p><b>DISCIPLINAS DE DISEÑO INDUSTRIAL</b></p> <p><u>OBLIGATORIAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Diseño del objeto.</li> <li>Arquitectura e industria.</li> </ol> <p><u>OPTATIVAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Diseño arquitectónico: Una experiencia proyectual.</li> <li>Producción y consumo del objeto industrial.</li> <li>Diseño de elementos constructivos.</li> <li>Construcción de modelos analógicos.</li> <li>Diseño de equipamientos en áreas de proyección urbana.</li> </ol>
<p><b>PLANEAMIENTO URBANO Y REGIONAL</b></p> <p><u>OBLIGATORIAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Planeamiento de estructuras urbanas.</li> <li>Planeamiento de estructuras urbanas regionales I.</li> <li>Planeamiento de estructuras urbanas regionales II.</li> <li>Organización urbana y planeamiento.</li> <li>Diseño urbano y proyecto de espacios de ciudad.</li> </ol> <p><u>OPTATIVAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gestión ambiental urbana / Nuevas formas de gestión urbana / Informática y planeamiento urbano / Instrumentos de planeamiento.</li> <li>Planeamientos de áreas especiales / Vivienda de interés social / Medio ambiente construido y desarrollo sustentable / Estructuración urbano regional.</li> <li>Urbanismo y ciudad moderna / Vivienda para personas de bajos ingresos / Elementos de planeamientos de transporte / Planeamiento de áreas industriales / Renovación urbana / Planeamiento de barrios.</li> </ol>	<p><b>DISCIPLINAS DE PAISAJE Y AMBIENTE</b></p> <p><u>OBLIGATORIAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura del paisaje.</li> <li>Planeamiento del paisaje.</li> </ol> <p><u>OPTATIVAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Diseño de paisajes urbanos.</li> <li>Paisajismo: Sistemas de espacios verdes.</li> <li>Paisajismo: Parque urbano.</li> <li>Paisajismo: Proyecto de plantación.</li> <li>Paisajismo: Plaza.</li> <li>Arte y proyecto paisajista.</li> <li>Análisis paisajístico ambiental.</li> <li>Gestión de paisajismo en el ambiente.</li> </ol>

### ENTORNO EN EL CUAL SE DESARROLLO

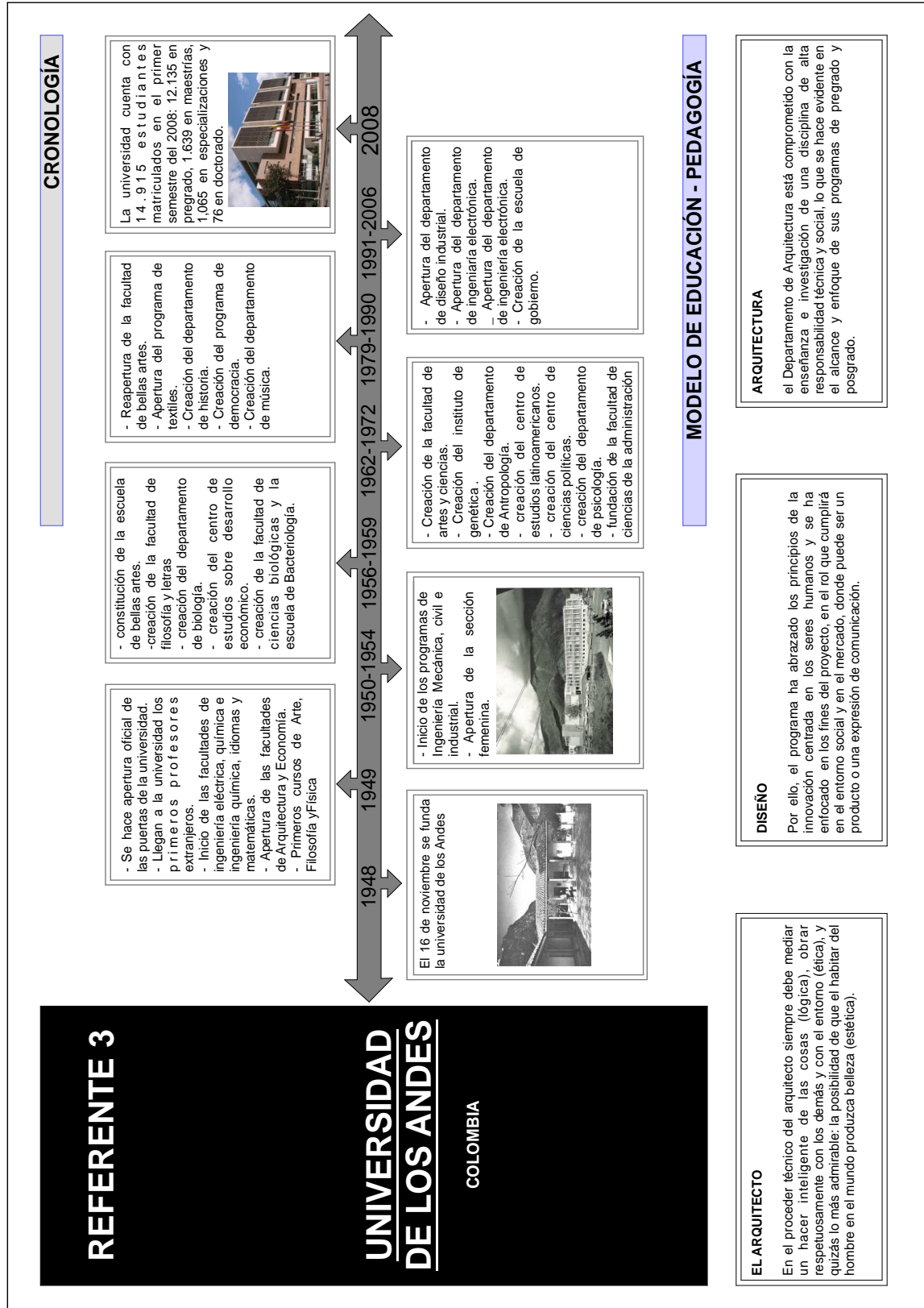
El espacio es abierto e integrado, evitando divisiones y haciendo del espacio un lugar funcional. Para esto fue proyectado como un gran espacio libre y central en torno a la cual se distribuyen todas las áreas funcionales.







## Desarrollo 12. Modelo de educación de la universidad de los andes, Colombia.

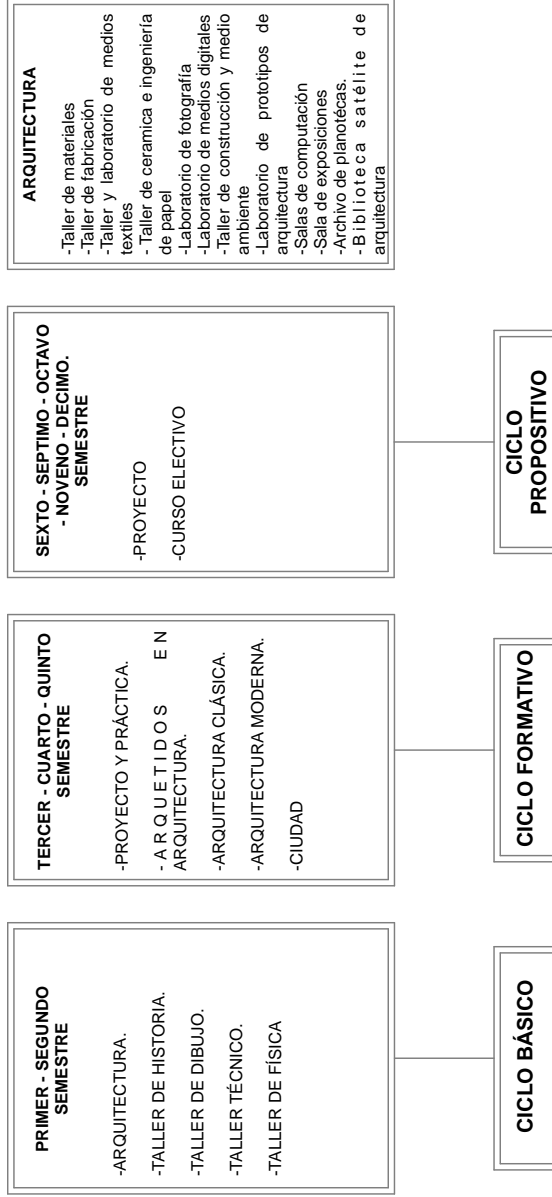


# REFERENTE 3

## UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

COLOMBIA

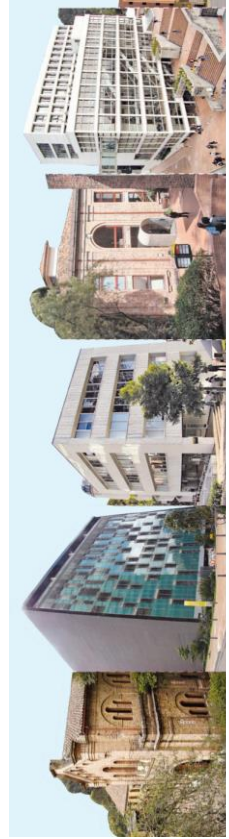
### PROGRAMA



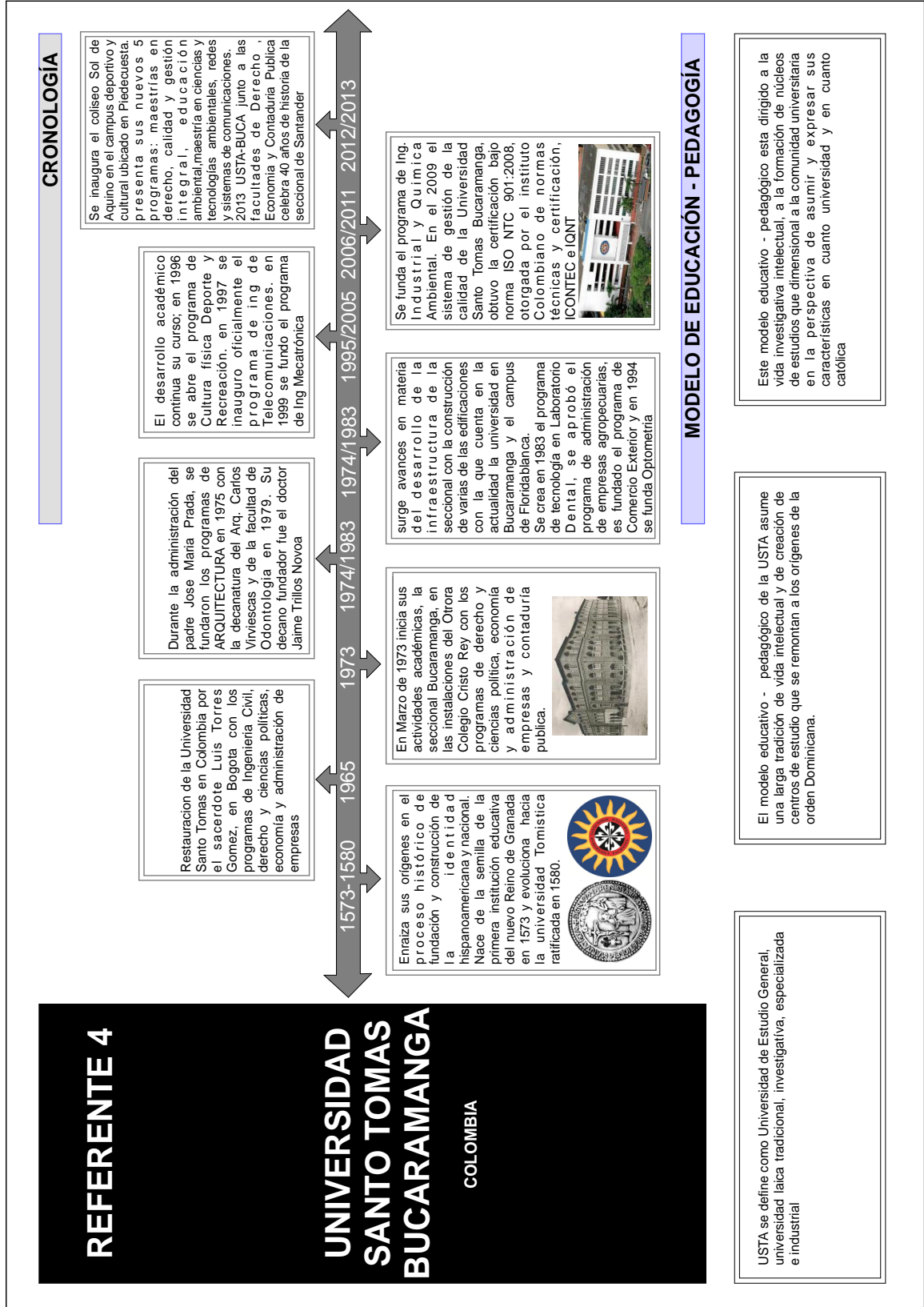
### ENTORNO EN EL CUAL SE DESARROLLO

El campus cuenta con 8 accesos distribuidos con respecto a sus alrededores. De igual manera está accesiblemente conectado con su entorno y el resto de la ciudad, ofreciendo a sus usuarios facilidad de acceder desde rutas peatonales, bicicleta y transporte público, masivo y vehículos principales sin complicaciones.

Servicios ofrecidos: Servicio médico, Cafeterías, baños, parqueaderos, zonas verdes, espacios públicos de permanencia y tránsito, fotocopiadoras y cajeros automáticos



## Desarrollo 13. Modelo de educación de la universidad santo tomas.

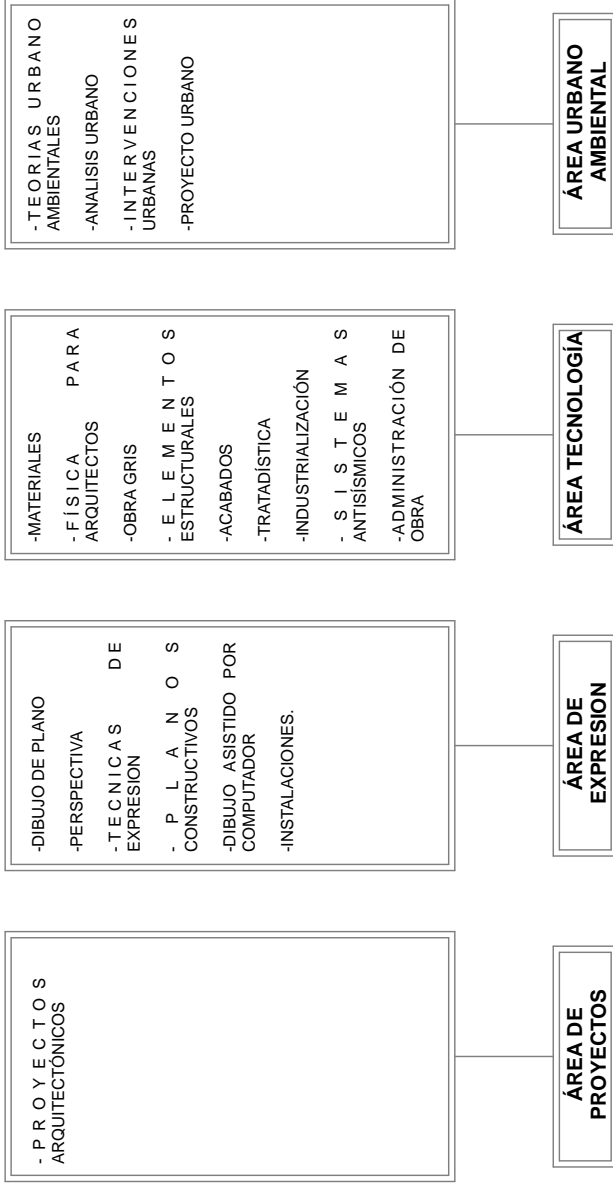


# REFERENTE 4

## UNIVERSIDAD SANTO TOMAS BUCARAMANGA

COLOMBIA

### PROGRAMA



### ENTORNO

la universidad Santo Tomas Floridablanca esta ubicada en un sector residencial y cuenta con amplias zonas verdes, zonas duras, áreas de esparcimiento, áreas de recreación pasiva, áreas deportivas, plazas de aparcamiento y cafetería. el campus esta conformado por dos edificaciones en los que se brinda el espacio para el aprendizaje de seis de los programas que brinda la universidad santo tomas.



## Desarrollo 14. modelo de educación de la universidad politécnica de valencia.



# REFERENTE 5

## UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESPAÑA



### PRIMER MODULO

- Modulo propedéutico.
- Expresión gráfica.
- Matemáticas.
- Física.
- Metodología del proyecto.

### SEGUNDO MODULO

- Modulo proyectual.
- Proyectos arquitectónicos.
- Composición arquitectónica.
- Urbanismo.
- Integración de disciplinas.

### TERCER MODULO

- Modulo Técnico.
- Construcción.
- Instalaciones.
- Empresa y profesión.
- Estructuras.
- Ingeniería del terreno.

### CUARTO MODULO

- Modulo de intensificaciones.
- Intensificación en tecnología y confort en los edificios y en la ciudad.
- Intensificación en Procesos digitales de la imagen arquitectónica y urbana.
- Intensificación en Estructuras y Cimentaciones.
- Intensificación en Gestión y Economía de la Edificación.
- Intensificación en Arquitectura Interior y Diseño.
- Intensificación en Conservación, restauración y rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico.

### QUINTO MODULO

- Modulo de actividades universitarias de preparación o de refuerzo.
- Opativa de expresión gráfica arquitectónica.
- Opativa de urbanismo.
- Opativa de matemática aplicada.
- Opativa de física aplicada.
- Opativa de estructuras.
- Opativa de Sistemas Informáticos y Computación.
- Opativa de Lingüística Aplicada.
- Opativa de Organización de Empresas.

### SEXTO MODULO

- Modulo Proyecto Fin de Grado.
- Proyecto final de grado.

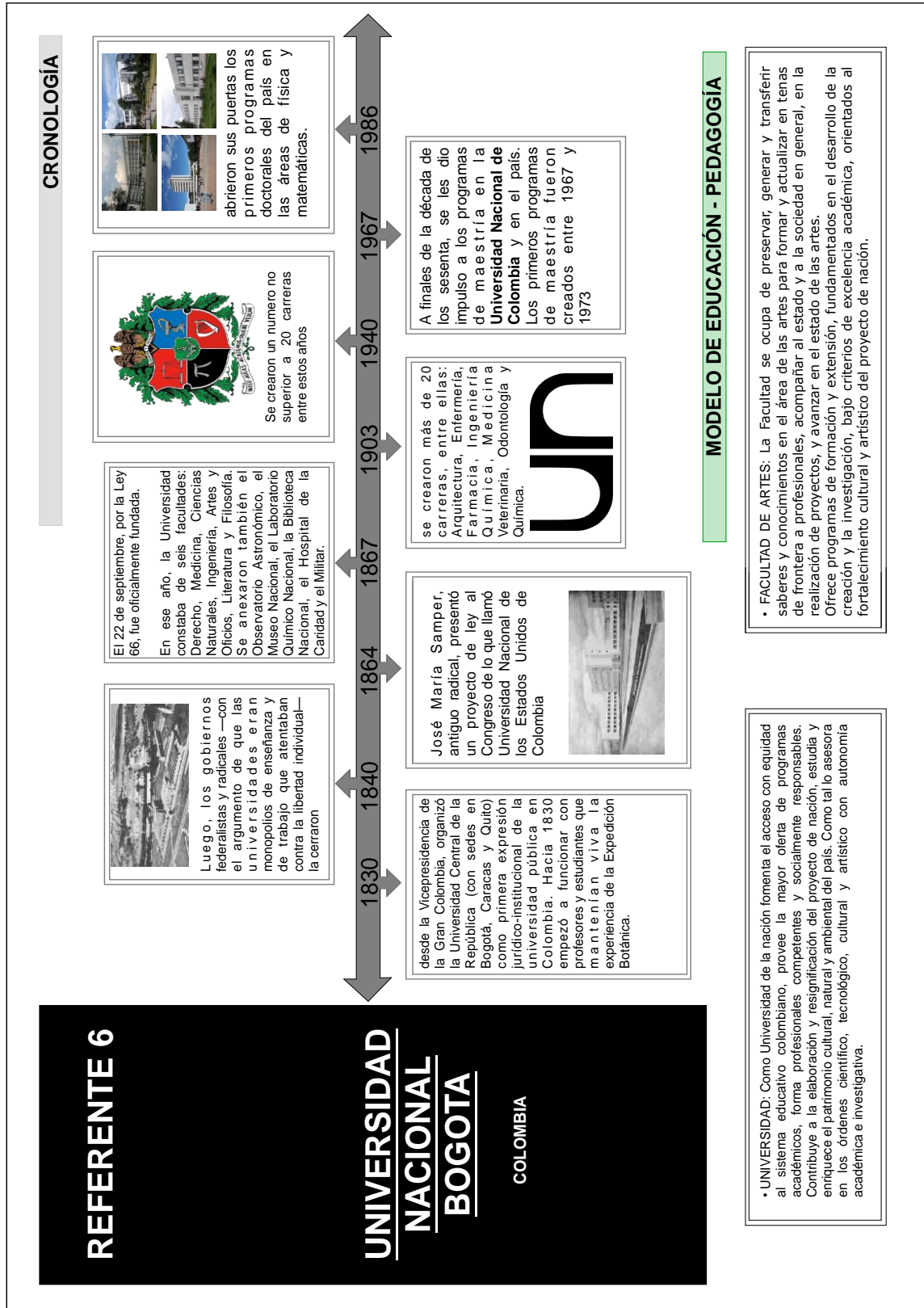
### ENTORNO EN EL CUAL SE DESARROLLO

El entorno el cual se encuentra la facultad de arquitectura corresponde a una ciudad universitaria, la cual esta ligada a una ideología, es decir, no es independiente.

Un entorno netamente académico, donde existen facilidades de accesibilidad desde el exterior, ósea la ciudad al campus; sea en taxi, metro, bicicleta o automóvil.



## Desarrollo 15. Modelo de educación universidad nacional Bogotá, Colombia.

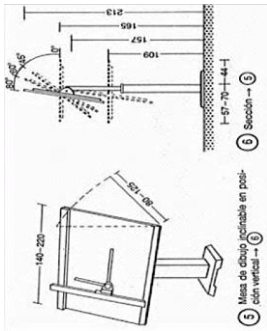


### 5.3 FASE III. Estudio antropométrico

el estudio antropométrico se realiza basado en una revisión de las áreas y el mobiliario necesario para llevar a cabo las actividades de la escuela.

#### Desarrollo 16. Estudio antropométrico

##### DIBUJO TECNICO Y MANO ALZADA



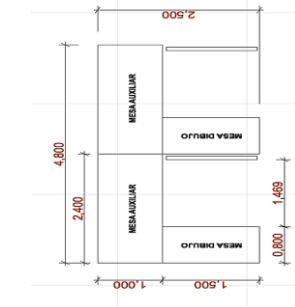
Espacio necesario por alumno: 3.00 mt<sup>2</sup>.

Se debe orientar si es posible, las salas de dibujo hacia el norte, para obtener luz natural y uniforme. La luz natural a la mesa de dibujo deberá impactar desde la izquierda; la luz artificial debe provenir del salón de dibujo e igualmente la mesa debe estar integrada con luz artificial propia.

Las mesas de dibujo deben ser mínimo de 1,50 x 1 mt, igualmente debe constar de un tablero fijo o móvil y tener un armario para guardar los planos. 1

1. Tomado del NEUFERT, salas de dibujo, página 283

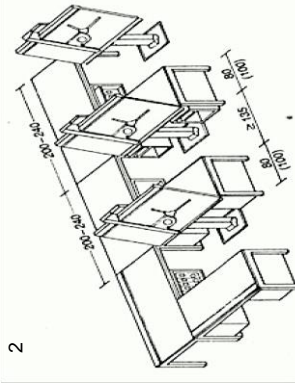
##### PROYECTOS ARQUITECTONICOS



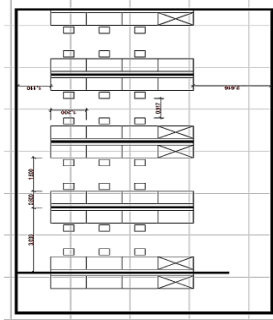
Una configuración de amoblamiento que conste de una mesa tipo escritorio de aproximadamente 0,80 a 1,00 x 1,50 mt; que contenga armarios, luminarias. Una mesa auxiliar para el trabajo en maquetas y una mesa de dibujo de manera vertical.<sup>2</sup>

todo esto para una configuración por estudiante de 8,00 mts<sup>2</sup>

2. Tomado del NEUFERT, salas de dibujo, página 283



##### TALLERES



Espacio necesario por alumno: 3.00 mt<sup>2</sup>.

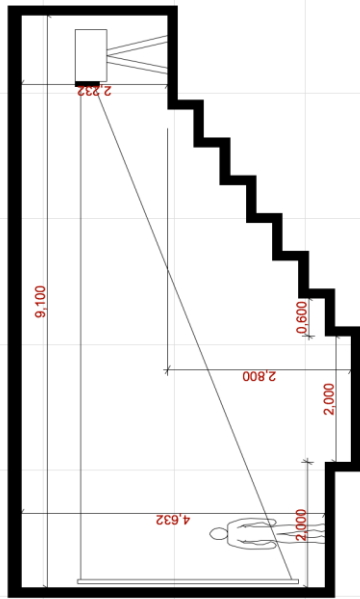
Este espacio se establece por un amoblamiento el cual debe estar de manera lineal o en claustro y ser limpio en sus circulaciones que deberán ser mínimo de 0,90 mts. Debe contar con ventanales adecuados para la iluminación natural y la ventilación, así mismo, las mesas deberán tener como un mínimo 0,80 x 1,20 mts, esto para facilitar el trabajo en herramientas digitales y en elementos de estudio volumétricos.



# ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO

## SALA DE PROYECCIONES

Los salones y salas de proyección deben ser tipo auditorio donde se pueda proyectar desde la parte mas alta de este y que desde cualquier posición del salón se pueda observar con los ángulos correctos de visión lo que se esta proyectando debe tener un sistema de oscurecimiento artificial para permitir una mejor proyección del material, también se debe manejar su circulación y el área de exposición tanto de los alumnos como del docente

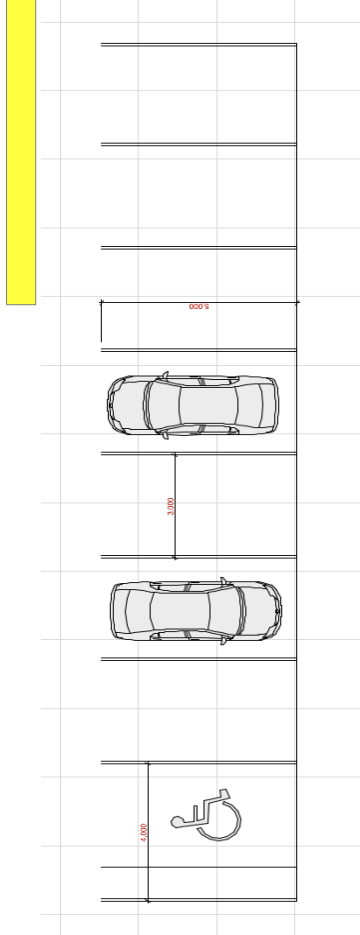


el numero de metros cuadrados por persona es de aproximadamente 3 mt2 incluida la circulación

## PARQUEADERO

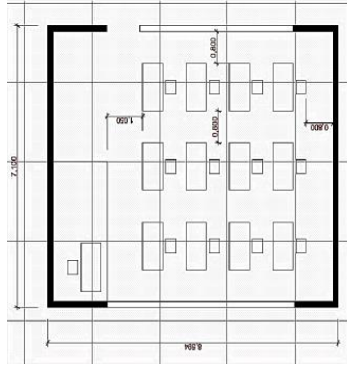
los parqueos de la escuela deben contar con una área generosa por vehiculo y debe contar con los suficientes para brindar el servicio tanto a docentes como administrativos como visitantes como alumnos, igualmente debe contar con un numero adecuado de parqueos para discapacitados

el numero de metros cuadrados por vehiculo es de aproximadamente 15 mt2 incluida la circulación laterales y para discapacitados de 20 mt 2 contando sus circulaciones



# ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO

## AULAS DE CLASE

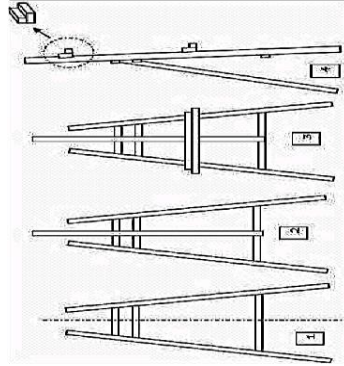


Aproximadamente 4,00 mts<sup>2</sup> por estudiante.

Espacios con adecuada ventilación e iluminación natural. Debe contar con circulaciones de un mínimo de 0,80 mt entre puestos de estudio. De igual manera, la zona del docente debe tener libertad de movimientos.

Los salones deben contar con un proyector digital y su respectiva pantalla.

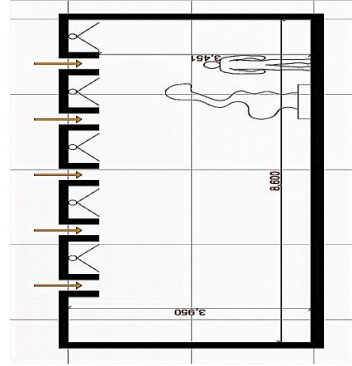
## TALLER DE PINTURA



Aproximadamente 3,00 mt<sup>2</sup> por estudiante.

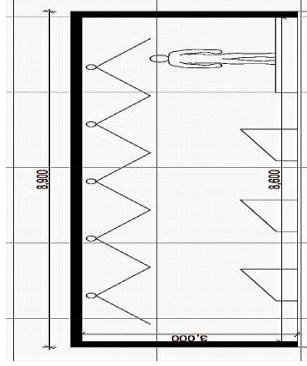
Este espacio se puede organizar de manera radial u ortogonal. La funcionalidad del espacio se da mediante la iluminación que obtenga ya sea natural o artificial y así mismo, la ubicación del objetivo a pintar o dibujar; este objetivo debe estar en un lugar elevado o central para que pueda ser captado por todos los estudiantes en distintos ángulos.

## TALLER DE ESCULTURA EN ARCILLA



Este taller aparte de contar con el mobiliario, instrumentos y herramientas necesarias para la moldura en arcilla debe contar con una adecuada iluminación natural y artificial, donde la natural podría desarrollarse mediante claraboyas en la cubierta que permitan el paso del sol directamente.

Su ancho mínimo debe ser de 8.0 mts y una altura de 3.40 mts



#### 5.4 FASE IV. Programa Arquitectónico

El siguiente programa arquitectónico ha sido el resultado del estudio de las tipologías y el desarrollo de un estudio antropométrico basado en el Libro *El Arte de Proyectar en Arquitectura* de Ernest Neufert.

**Tabla 12.** Programa arquitectónico

<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>	
<p>El área administrativa, es el área encargada del funcionamiento y desarrollo de las actividades del centro además de coordinar las dinámicas de enseñanza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción</li> <li>• Secretaria</li> <li>• Sala de espera</li> <li>• Dirección</li> <li>• Sub dirección</li> <li>• Sala de juntas</li> <li>• Secretaria</li> <li>• Oficina de admisiones</li> <li>• Oficina planta física</li> <li>• Oficina de contabilidad</li> <li>• Archivo</li> <li>• Sala de profesores</li> <li>• Baños</li> </ul>
<b>SERVICIOS GENERALES</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y vigilancia</li> <li>• Parqueaderos</li> <li>• Zona de descargue</li> <li>• Deposito general</li> <li>• Talleres de mantenimiento</li> <li>• Cuarto de maquinas</li> <li>• Cafetería</li> <li>• Zona de empleados</li> <li>• Estaciones eléctricas</li> <li>• Deposito de basura</li> </ul>
<b>ÁREAS EXTERIORES</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas verdes</li> <li>• Baños</li> </ul>

<b>ÁREA DE SERVICIOS CULTURALES</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biblioteca</li> <li>• Auditorio</li> <li>• Galería</li> <li>• Aula múltiple</li> <li>• Ágora</li> <li>• Cancha múltiple</li> </ul>
<b>TALLERES</b>	
<p><b>PINTURA</b> La pintura, es el arte que consiste en la representación gráfica a partir de la utilización de pigmentos y otras sustancias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deposito de materiales</li> <li>• Lavados</li> <li>• Área de trabajo</li> </ul>
<p><b>ESCULTURA</b> En los talleres de escultura se trabaja el modelado de formas y figuras a base de diferentes materiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deposito de materiales</li> <li>• Lavados</li> <li>• Área de trabajo</li> </ul>
<p><b>DIBUJO</b> El dibujo técnico es la representación gráfica de un objeto o una idea práctica que se guía por normas fijas y preestablecidas para poder describir de forma exacta y clara, dimensiones, formas, características de lo que se quiere reproducir.<sup>14</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talleres</li> <li>• Mesa de dibujo.</li> </ul>
<p><b>TALLERES DE DISEÑO</b> En los proyectos arquitectónicos se aplicara la teoría y la practica al diseño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa de trabajo</li> <li>• Bibliobanco</li> <li>• Zona de estar</li> </ul>

<sup>14</sup> SERRANO, Sara. concepto de dibujo técnico.. [en línea].consultado el 22 de mayo del 2013]..disponible en la web: <http://es.scribd.com/doc/55025210/Concepto-de-dibujo-tecnico>

<b>LABORATORIOS</b>	
<p><b>INSTALACIONES</b></p> <p>Esta área conforma las instalaciones sanitarias, eléctricas e hidráulicas, donde se pretende aplicar los procesos constructivos de las instalaciones , junto a las normas y los requisitos de ejecución para un correcto funcionamiento de los sistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de clase</li> <li>• Área de trabajo externa</li> <li>• Área de trabajo</li> <li>• deposito</li> <li>• lavados</li> </ul>
<p><b>CONSTRUCCIÓN</b></p> <p>El área de construcción es un espacio donde se presta apoyo para que los estudiantes pongan en practica y experimenten los conocimientos teóricos adquiridos, ejecutando diferentes ejercicios implementando diversos tipos de materiales de construcción, con el fin de conocer el comportamiento de estos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de clase</li> <li>• Área de trabajo externa</li> <li>• Área de trabajo</li> <li>• deposito</li> <li>• lavados</li> </ul>
<p><b>MATERIALES</b></p> <p>Esta área cuenta con los espacios necesarios para la realización de ejercicios con los diferentes materiales de construcción, manipulándolos y diferenciando sus usos teniendo en cuenta las propiedades de estos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de clase</li> <li>• Área de trabajo externa</li> <li>• Área de trabajo</li> <li>• deposito</li> <li>• lavados</li> </ul>
<p><b>SUELO Y ESTRUCTURAS</b></p> <p>Esta área lleva a cabo el estudio del suelo, las características y propiedades del suelo que determinan su estabilidad estructural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de clase</li> <li>• Área de trabajo externa</li> <li>• Área de trabajo</li> <li>• deposito</li> <li>• lavados</li> </ul>
<b>AULAS DE CLASE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de estudio</li> <li>• Zona para el tablero</li> </ul>

## 5.5 FASE V. Cuadro de áreas.

### Desarrollo 17. Cuadro de áreas

Sector	No	Espacio	No de usuarios	Mts. 2 x usuario	Mts. 2 x espacio	15% Circul. internas	Mts. 2 total x espacio	No de espacios	Superficie total
AREA ADMINISTRATIVA	1	RECEPCION	-	-	-	-	15,0	1	15,0
	1	SECRETARIA	2	1,5	3,0	0,45	3,4	2	6,9
	1	SALA DE ESPERA	-	-	-	-	20,0	1	20,0
	1	OFICINA DIRECTOR	1	11,5	11,5	1,7	13,0	1	13,0
	1	OFICINA SUBDIRECTOR	1	11,5	11,5	1,7	13,0	1	13,0
	1	SALA DE JUNTAS	-	-	-	-	30,0	2	30,0
	1	OFICINA ADMISIONES	2	3,5	7,0	1,0	8,0	2	16,0
	1	SINDICATURA	2	3,5	7,0	1,0	8,0	2	16,0
	1	OFICINA PLANTA FISICA	1	3,5	7,0	1,0	8,0	2	16,0
	1	OFICINA DE CONTABILIDAD	2	3,5	7,0	1,0	8,0	2	16,0
	1	ARCHIVO	1	-	-	-	14,00	1	14,0
	1	SALA DE PROFESORES	30	1,5	45,0	6,75	52,0	1	52,0
1	BAÑOS	1					1		
									<b>227,9m2</b>

Sector	No	Espacio	No de usuarios	Mts. 2 x usuario	Mts. 2 x espacio	30% Circul. internas	Mts. 2 total x espacio	No de espacios	Superficie total
AREA PEDAGOGICA ARQUITECTURA	2	DIBUJO A MANO ALZADA Y EXPRESION ARQUITECTONICA	10	3,0	30,0	9,0	39,0	3	117m2
	2	DIBUJO TECNICO	10	3,0	30,0	10,8	46,8	3	140,7m2
	2	TALLER DE INSTALACIONES	10	3,0	30,0	10,8	46,8	3	140,7m2
	2	TALLER DE CONSTRUCCION	10	3,0	30,0	10,8	46,8	3	140,7m2
	2	TALLER DE MATERIALES	10	3,0	30,0	10,8	46,8	3	140,7m2
	2	TALLER DE SUELOS Y ESTRUCTURAS	10	3,0	30,0	10,8	46,8	3	140,7m2
	2	TALLER DE PINTURA	10	3,5	35,0	10,5	45,5	3	436,5m2
	2	TALLER DE ESCULTURA	10	3,5	35,0	10,5	45,5	3	436,5m2
	2	TALLER DE PROYECTOS ARQUITECTONICOS	10	8,0	80,0	24,0	104	30	3120m2
	2	AREA DE TRABAJO EXTERNA	10	2,0	20,0	6,0	26,0	8	208m2
	2	DEPOSITOS	-	-	-	-	5,0	9	45m2
	2	AULAS DE CLASE	10	1,5	15,0	4,5	19,5	15	292m2
									<b>4.936,4m2</b>

Sector	No	Espacio	No de usuarios	Mts. 2 x usuario	Mts. 2 x espacio	15% Circul. internas	Mts. 2 total x espacio	No de espacios	Superficie total
AREA DE SERVICIOS CULTURALES		<b>BIBLIOTECA</b>							
	3	SALA GENERAL DE LECTURA	40	2,0	80,0	12,0	92,0	1	92m2
	3	SALAS DE ESTUDIO EN GRUPO	6	2,0	12,0	1,8	13,8	4	55m2
	3	COLECCIÓN DE REFERENCIA Y DE RESERVA	20	1,5	30,0	4,5	34,5	1	34,5m2
	3	COLECCIÓN MAPAS Y FORMATOS	20	1,5	30,0	4,5	34,5	1	34,5m2
	3	HEMEROTECA	20	1,5	30,0	4,5	34,5	1	34,5m2
	3	SALA DE INTERNET	20	2,0	40,0	6,0	46,0	1	46,0m2
	3	SALA DE AUDIO Y VIDEO	20	2,0	40,0	6,0	46,0	1	46,0m2
	3	AUDITORIO	200	1,5	300,0	45,0	345,0	1	345,0m2
	3	SALA DE PROYECCIONES	40	1,5	60	9,0	69,0	1	69m2
	3	SALA DE EXPOSICIONES	40	1,5	60	9,0	69,0	1	69m2
	3	GALERIA	40	2,0	80,0	12,0	92,0	1	92m2
	3	BAÑOS	1C/10	0,9	9,0	1,35	10,4	5	52m2
									<b>969,5m2</b>

Sector	No	Espacio	No de usuarios	Mts. 2 x usuario	Mts. 2 x espacio	% Circul. internas	Mts. 2 total x espacio	No de espacios	Superficie total
AREA SERVICIOS GENERALES	4	CONTROL Y VIGILANCIA	2	0,92	2,0	0,3	2,3	4,6	4,6m2
	4	PARQUEADEROS	-	-	-	-	-	150	3750m2
	4	ZONA DE DESCARGUE	-	-	-	-	-	1	20m2
	4	CAFETERIA	150	1,4	210	31,5	241,5	1	241,5m2
	4	COCINA	4	10	40	6,0	46,0	1	46,0m2
	4	DEPOSITO	-	-	-	-	10	1	10m2
AREA DE MANTENIMIENTO	5	CUARTO DE MAQUINAS	-	-	-	-	20	2	20m2
	5	ESTACIONES ELECTRICAS	-	-	-	-	25	2	50m2
	5	TALLERES DE MANTENIMIENTO	-	-	-	-	12	1	12m2
	5	ZONA DE EMPLEADOS	-	-	-	-	25	2	50m2
	5	DEPOSITOS GENERALES	-	-	-	-	15	2	30m2
	5	BASURA Y ASEO	-	-	-	-	20	1	20m2
									<b>182m2</b>
<b>SUB-TOTAL AREA</b>									<b>10.387,8M2</b>

## 5.6 FASE VI. Aproximación a las realidades del territorio.

Esta fase ha sido el resultado de un acercamiento al lugar en el cual se desarrollará la propuesta y responde a la recolección de información respecto al sector, los usos del suelo, los aprovechamientos, servicios públicos y las normas estructurantes del sector

**Tabla 16:** ficha normativa sector Mensuly – Tablanca

FICHA No. 4	<b>SECTOR MENSULI – TABLANCA</b>
CLASE DE SUELO	RURAL
MODALIDAD	SUBURBANO
ZONA	Z 4
AREA	243.12 has aproximadamente sobre suelo sin restricción y 102.32 has aproximadamente sobre restricción.
DESARROLLO	Plan Zonal de Desarrollo en áreas sin desarrollar y legalización en áreas desarrolladas. El desarrollo del sector Saucará queda supeditado a la decisión que se defina a un estudio de precisión cartográfica de amenaza y riesgo presentado y avalado por la autoridad ambiental y metropolitana.
MAPA	Suelo Suburbano
CONCEPTO	Constituyen esta categoría las áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios de conformidad con lo establecido en las normas vigentes para la prestación de estos servicios.

<b>USOS DEL SUELO</b>	
PRINCIPALES	Residencial de baja densidad
COMPATIBLE	Recreación, Institucional Grupo 1 y 2. Instituciones educativas y de investigación de bajo impacto. Servicios comerciales Grupo 1 tipo A y B y producción agrícola sostenible, forestales y protección de recursos naturales. Reforestación todos los fines con especies nativas. Turismo de bajo impacto.

CONDICIONADO	Industria Grupo 1. Servicios viales. Silvo pastoril. Explotaciones forestales. Desarrollo metropolitanos de bajo impacto.
PROHIBIDOS	Agroindustria e Industria tipos 2,3 y 4. Urbanismo de alta densidad. Vivienda de interés social. Servicios metropolitanos de medio y alto impacto. Ganadería intensiva. Moteles. Casas de lenocinio y demás grupos comerciales.
TRATAMIENTO	Desarrollo recreativo, productivo, vivienda campestre.
ACTUACIONES	Parcelación, construcción y de espacio público.

<b>APROVECHAMIENTOS</b>	
ÁREAS	Por disposición morfológica y/o por destinación del uso de la parcela suburbana. Según artículo VI, resolución 622 del 26 de septiembre 2001 y cualquier otro que la modifique, lote mínimo de 650 mts <sup>2</sup> .
ALTURAS	2 pisos y altillo máximo para vivienda, 3 pisos máximo para recreacional y 5 pisos máximo para institucional.
AISLAMIENTOS	Anterior = 5 mt. Mínimo. Posterior = 5 mt. Mínimo Lateral = 5.0 mt. Mínimo para vivienda adosada sobre uno de los linderos del lote. 3.0 mt mínimo para vivienda centrada en el lote.

<b>USOS DEL SUELO</b>	
PRINCIPALES	Institucional y parcelación Recreativa
COMPATIBLE	Industria Grupo 1. Servicios comerciales Grupo 1. Centros deportivos y culturales. Producción agrícola sostenible, forestales y protección de recursos naturales. Reforestación todos los fines.
CONDICIONADO	Desarrollos metropolitanos de bajo impacto.
PROHIBIDOS	Industria tipos 2,3 y 4. Urbanismo de alta densidad. Vivienda de interés social. Servicios metropolitanos de medio y alto impacto. Ganadería intensiva. Moteles. Casas de lenocinio y demás grupos comerciales.
TRATAMIENTO	Parcelación Desarrollo Institucional.
ACTUACIONES	Parcelación, construcción y de espacio público.

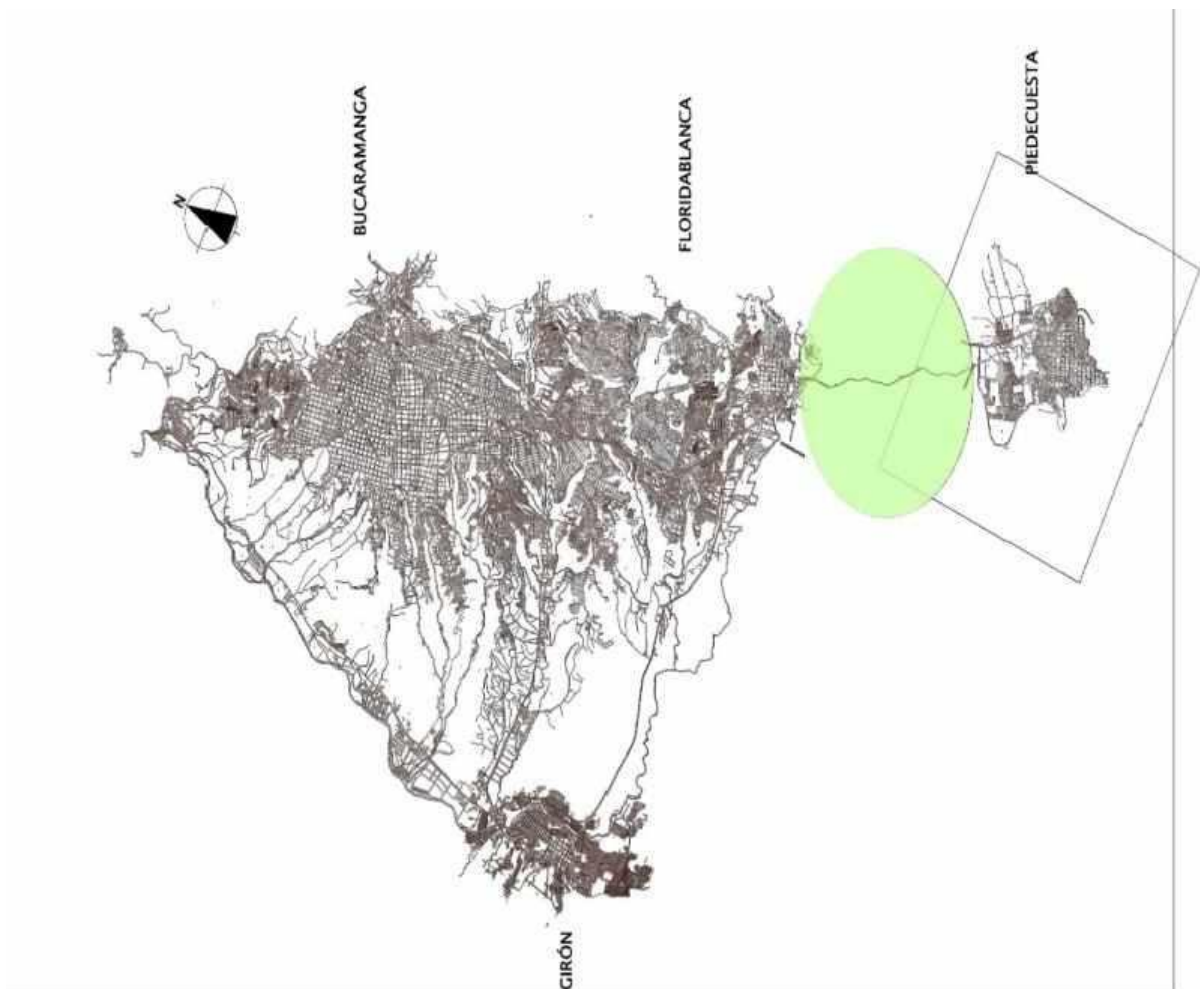
<b>NORMAS ESTRUCTURANTES</b>	
MEDIO AMBIENTE	Zonas de protección y aislamientos de ríos, quebradas y cauces de 30 mts. desde la cota de inundación. Aislamiento a nacimientos de agua: 100 mts. de radio. Aislamiento a lagos y lagunas: 30 mts. de radio.
SÍSMICA	50 mts. a lado y lado a partir de la falla de Bucaramanga
OROGRAFÍA	Pendientes mayores al 75% negativo para cualquier tipo de construcción, incluido vías, ductos, etc.
ESPACIO PÚBLICO	A definirse por el Plan Zonal de Desarrollo y teniendo en cuenta la ley 361 de febrero 7 de 1997, su capítulo II sobre eliminación de barreras arquitectónicas y a la ley 388/97 y sus decretos reglamentarios.
PLAN VIAL	A definirse por el Plan Zonal de Desarrollo, sometiéndose a la estructura del Plan Vial Metropolitano y al Plan Vial Municipal.

SERVICIOS PÚBLICO	A definirse por el Plan Zonal de Desarrollo. Agua Potable: Se legalizarán concesiones de agua, servidumbres y estructuras para redes, plantas de tratamiento, tanques de almacenamiento, áreas para protección de micro cuencas abastecedoras de acueductos o nacimientos de agua, agua lluvia y/o subterránea. Saneamiento básico: Se legalizarán vertimientos, servidumbres y estructuras para redes, plantas o sistemas de tratamiento de aguas residuales. Se desarrollará acorde con las directrices municipales de recolección clasificada y separación en la fuente para su posterior desactivación. Energía Eléctrica. Se desarrollará en cableado subterráneo. Gas Combustible: Se desarrollará como alternativa al uso del carbón, leña u otros combustibles no convencionales. Se sujetará a las normas INCONTEC y se podrá usar gas natural o gas licuado de petróleo.
-------------------	--

### 5.7 FASE VII. Realidad territorial: lote y contexto.

Se pretende emplazar la escuela en un sector aislado de la ciudad, donde esta, como un laboratorio se evidencia fuera de ella; así mismo ofrezca el área necesaria y condiciones ambientales que ayuden al desarrollo del aprendizaje tanto práctico como teórico, que sea de fácil accesibilidad y con condiciones topográficas óptimas para el desarrollo de actividades en lugares amplios y abiertos.

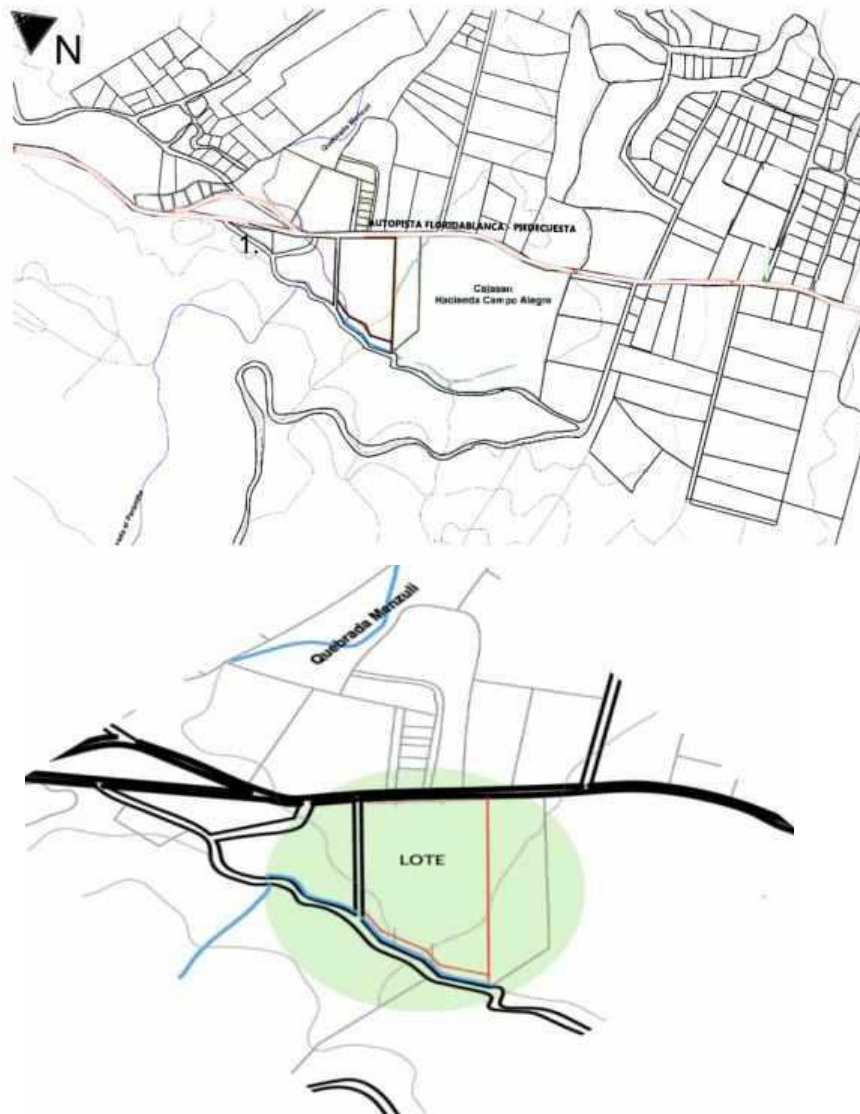
**Figura 45.** Plano del área metropolitana de Bucaramanga



El lote se encuentra localizado a 3,4 kilómetros en sentido Piedecuesta - Floridablanca y a 4,0 kilómetros en el sentido contrario.

Cuenta con accesibilidad directa desde cualquier punto de el área metropolitana de Bucaramanga sea por la autopista o desde el anillo vial hasta desembocar en esta. El área del lote con todos sus aislamientos y retrocesos es de 34236.60 mts<sup>2</sup>. según la cesión urbana de terreno que corresponde al 10% del área neta, lo cual sería 3426.6 mts<sup>2</sup>. Como prevención a inundaciones, se retroceden 15 metros a partir de la cota de inundación de la quebrada "el paramito

**Figura 46.** Acercamiento al sector de Mensuly - Tablanca



**Fuente.** Realizada por los autores

## 6. BIBLIOGRAFIA.

BERGANZA, Julieta. "Bauhaus. La estructura [en línea]. [consultado el 3 de octubre de 2012]. Disponible en <http://www.arqred.mx/blog/2009/04/12/bauhaus-la-estructura/>

BOVERI. Juan Carlos. "El arte: conceptos y técnicas", [en línea]. [8 de septiembre de 2011]. [consultado el 9 de septiembre del 2013] disponible en la web: <http://boverijuancarlospintores.blogspot.com/p/que-es-el-arte.html>

COCCI, Noelia. Facultad de arquitectura y urbanismo de Sao paulo.. [en línea]. 2013. [consultado el 12 de octubre de 2013]. Disponible en la web <http://www.croquizar.com/facultad-de-arquitectura-y-urbanismo-de-sao-paulo/>

Definición ABC. [en línea]. 2007. [consultado el 14 de septiembre de 2012]. Disponible en la web <http://www.definicionabc.com/comunicacion/802.php#ixzz3588jlfCn>.

JUNQUERIA CAMARGO, Mónica. El edificio de la facultad de arquitectura y urbanismo y la formación de los arquitectos. [en línea]. [consultado 12 oct 2012] disponible en la web [http://www.ecured.cu/index.php/Facultad\\_de\\_Arquitectura\\_y\\_Urbanismo\\_de\\_la\\_Universidad\\_de\\_Sao\\_Paulo](http://www.ecured.cu/index.php/Facultad_de_Arquitectura_y_Urbanismo_de_la_Universidad_de_Sao_Paulo).

LARI. Gina. "Bellas artes", [en línea]. [26 de julio del 2005]. [consultado el 16 de septiembre del 2013] disponible en la web: <http://www.latinbrain.net/modules/news/article.php?storyid=63>

MALDONADO, Alejandro. Programa: Fine Arts. School Escuela de Artes Plásticas. [en línea]. [consultado el 10 oct. 2012]. disponible en [⇒http://rowarch.com/portfolio/?p=93](http://rowarch.com/portfolio/?p=93)

¿Qué es una escuela?: hacia la formación de una escuela ideológica. [en línea]. [20 de enero de 2007]. [12 de septiembre de 2012]. Disponible en la web: <http://entornoalaarquitectura.com.ar/2007/01/20/%C2%BFque-es-la-escuela-hacia-una-formalizacion-ideologica>

SERRANO, Sara. concepto de dibujo técnico.. [en línea]. [consultado el 22 de mayo del 2013]. disponible en la web: <http://es.scribd.com/doc/55025210/Concepto-de-dibujo-tecnico>

Universidad de los andes. Campus.: en ¿Como llegar?. [En línea]. [consultado el 12 de octubre de 2012] . disponible en la web <http://campusinfo.uniandes.edu.co/es/comollegar>

VASQUEZ, Marta. “condiciones ambientales e una escuela”, [en línea]. [consultado el 22 de octubre de 2010] [12 de septiembre de 2012]. Disponible en la web: <http://www.consumer.es/web/es/educacion/escolar/2010/10/22/196660.php>

VILLAVISENCIO, Jorge. Arquitectura: edificio de la facultad de arquitectura y urbanismo de Sao Paulo. [en línea]. [consultado el 12 octubre del 2013] disponible en la web <http://jvillavisencio.blogspot.com/2010/08/arquitectura-edificio-de-la-facultad-de.html>





# Anexo 3. Características físicas del entorno.

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL ENTORNO

### LOCALIZACIÓN

Características físicas del entorno de Bucaramanga

Coordenadas Geográficas Bucaramanga: 7°07' N y 74°50' O

### ANÁLISIS DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y LA CALIDAD DE VIDA

#### CONSEJO DE DISEÑO Y ZONAS LIBERAS

#### DESARROLLO URBANO NOROCCIDENTAL

El área metropolitana de Bucaramanga es de alta accesibilidad y conectividad en su totalidad producto de su condición morfológica y topográfica. La movilidad mediante el sistema de transporte público masivo METROKIN se da en sentido Norte - Sur con rutas principales como la (P.Y.T.) y con itinerarios más de apoyo, hacia el municipio de Cúcuta. En la movilidad pública la gran mayoría de los usuarios se desplazan en transporte.

### ESQUEMA DE PROYECTO EN TIPO FUEROS

El eje constructivo de vivienda y la escasez de terreno en Bucaramanga y parte de Floridablanca, hacen de estas municipios un espacio urbano altamente densificado que condicionan a la búsqueda de nuevos terrenos y zonas de desarrollo en las afueras de la ciudad.

### ESQUEMA DE PROYECTO EN TIPO URBANO

Las condiciones físicas y ambientales del Municipio norte de Bucaramanga y el municipio de Floridablanca, hacen de estas municipios un espacio urbano altamente densificado que condicionan a la búsqueda de nuevos terrenos y zonas de desarrollo en las afueras de la ciudad.

### ESQUEMA DE PROYECTO EN TIPO FUEROS

El eje constructivo de vivienda y la escasez de terreno en Bucaramanga y parte de Floridablanca, hacen de estas municipios un espacio urbano altamente densificado que condicionan a la búsqueda de nuevos terrenos y zonas de desarrollo en las afueras de la ciudad.

**USTA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA PARA 300 ESTUDIANTES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**  
 NATALY MUÑOZ BLANCO  
 ANDRÉS FELIPE ARDILA G  
 MATEO GÓMEZ BARRERA

### ANÁLISIS DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y LA CALIDAD DE VIDA

#### CONSEJO DE DISEÑO Y ZONAS LIBERAS

#### DESARROLLO URBANO NOROCCIDENTAL

El área metropolitana de Bucaramanga es de alta accesibilidad y conectividad en su totalidad producto de su condición morfológica y topográfica. La movilidad mediante el sistema de transporte público masivo METROKIN se da en sentido Norte - Sur con rutas principales como la (P.Y.T.) y con itinerarios más de apoyo, hacia el municipio de Cúcuta. En la movilidad pública la gran mayoría de los usuarios se desplazan en transporte.

### ESQUEMA DE PROYECTO EN TIPO FUEROS

El eje constructivo de vivienda y la escasez de terreno en Bucaramanga y parte de Floridablanca, hacen de estas municipios un espacio urbano altamente densificado que condicionan a la búsqueda de nuevos terrenos y zonas de desarrollo en las afueras de la ciudad.

### ESQUEMA DE PROYECTO EN TIPO URBANO

Las condiciones físicas y ambientales del Municipio norte de Bucaramanga y el municipio de Floridablanca, hacen de estas municipios un espacio urbano altamente densificado que condicionan a la búsqueda de nuevos terrenos y zonas de desarrollo en las afueras de la ciudad.

### ESQUEMA DE PROYECTO EN TIPO FUEROS

El eje constructivo de vivienda y la escasez de terreno en Bucaramanga y parte de Floridablanca, hacen de estas municipios un espacio urbano altamente densificado que condicionan a la búsqueda de nuevos terrenos y zonas de desarrollo en las afueras de la ciudad.

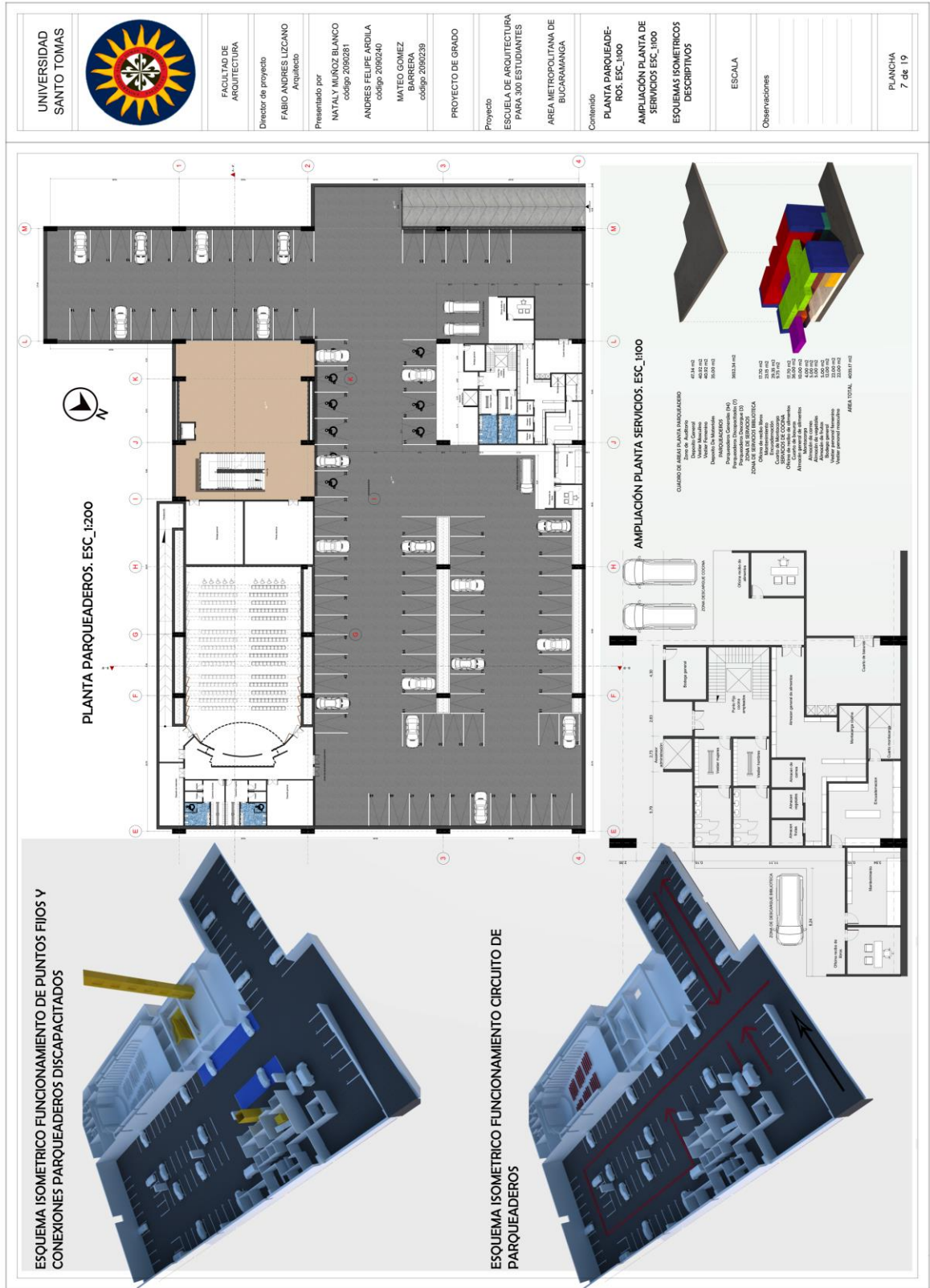
**USTA**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA PARA 300 ESTUDIANTES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA**  
 NATALY MUÑOZ BLANCO  
 ANDRÉS FELIPE ARDILA G  
 MATEO GÓMEZ BARRERA








# Anexo 7. Planta parqueaderos y servicios.





# Anexo 9. Planta laboratorios y mobiliario urbano



**UNIVERSIDAD  
SANTO TOMÁS**

**FACULTAD DE  
ARQUITECTURA**

Director de proyecto:  
**FABIO ANDRÉS LIZCANO**  
Arquitecto

Presentado por:  
**MATYLY MUÑOZ BLANCO**  
código 2080282  
**ANDRÉS FELIPE ARECÍA**  
código 2080281

**MATEO GÓMEZ**  
BARRERA  
código 2080281

**PROYECTO DE GRADO**

Proyecto:  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA  
PARA 300 ESTUDIANTES**

ÁREA METROPOLITANA DE  
BUCHUPÁNDEA


Contenido:  
**PLANTA TALLERES PRACTICOS  
ESC. 100**  
**MOBILIARIO DE ESTUDIO  
Y DESCANSO - CORTES -  
PLANTAS Y FACHADAS.**

**ESCALA**


Observaciones

---

**PLANTA**  
9 de 19



**PLANTA TALLERES PRACTICOS. ESC. 1:100**



**Esc. 1:100**

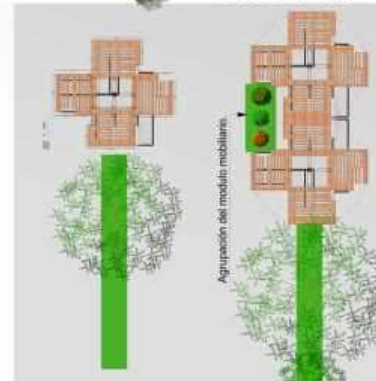
CLASIFICACION DE ÁREAS	
Área	Módulos
Desarrollo	1000 m <sup>2</sup>
Área de Trabajo Estudio	1400 m <sup>2</sup>
Área de Descanso	1400 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>3800 m<sup>2</sup></b>

Proyecto de Mobiliario Urbano

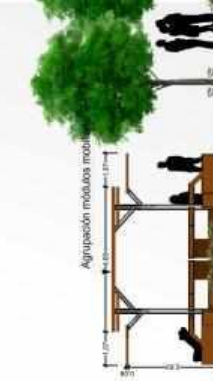
Este taller se encuentra en la zona de taller práctico que cuenta con la estructura de acero, se trabajó en el desarrollo de la fachada y se trabajó en el desarrollo de la planta que se genera una transición directa de la planta a la fachada.

Se utilizaron los colores: verde, naranja y gris para la fachada y para el mobiliario.


Se usó en la fachada un material que se llama cerámica y se usó en la fachada un material que se llama cerámica y se usó en la fachada un material que se llama cerámica.



**Agrupación del mobiliario mobiliario**  
**Esc. 1:50**



**Agrupación módulos mobiliario**  
**Esc. 1:50**



**Cubierta en madera plástica. Columna metálica circular de 0.60 Mts. e 0.37. Bancas en concreto con revestimiento en pintura color café. Columna metálica circular de 0.91 Mts. e 0.37.**  
**Esc. 1:50**





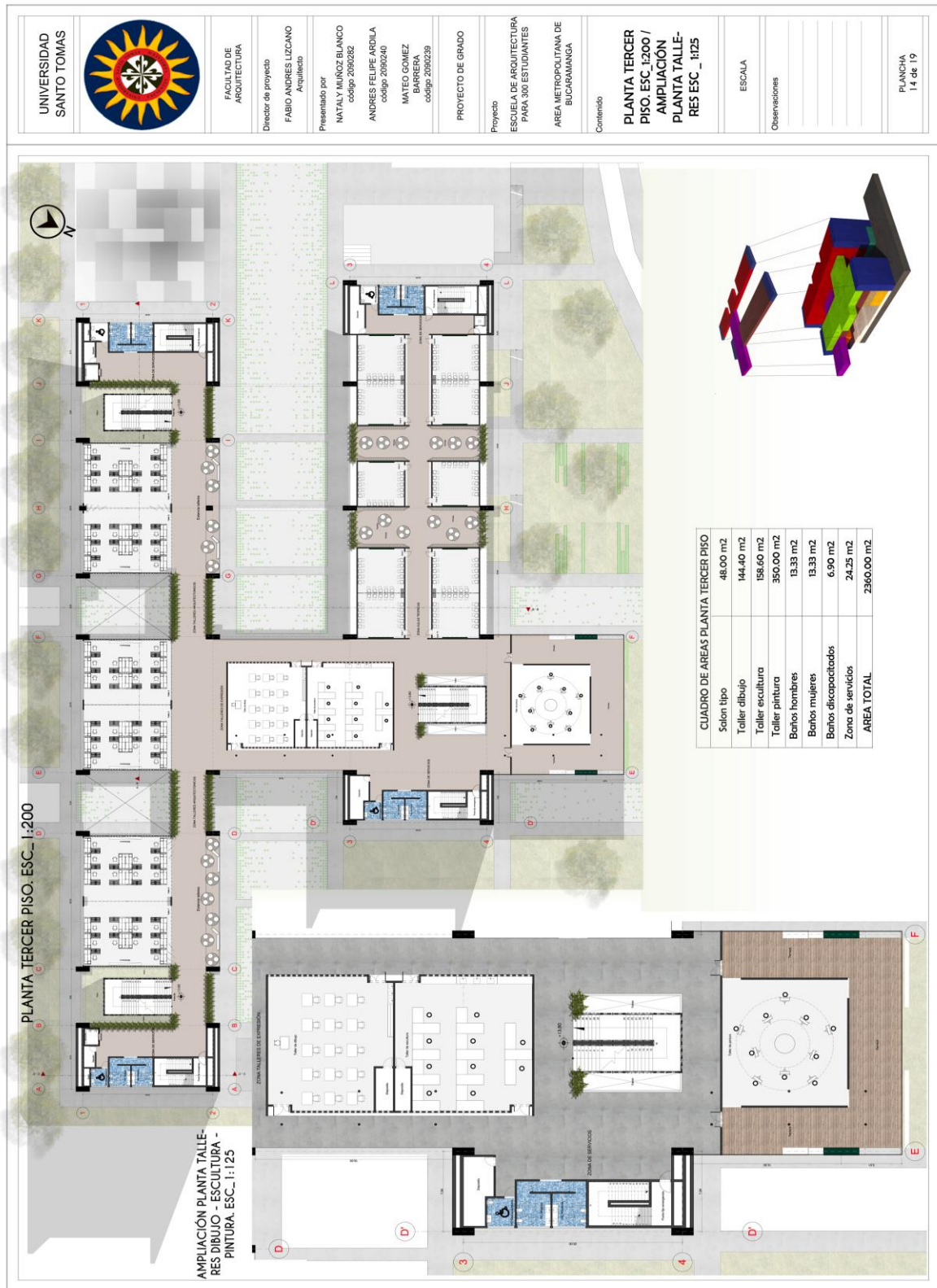
# Anexo 12. Planta ampliación cafetería y salón múltiple.



# Anexo 13. Planta segundo piso, ampliación sala de profesores y administración



Anexo 14. Planta tercer piso y ampliación taller de pintura, dibujo y escultura.



# Anexo 15. Planta tercer piso, ampliación aulas.



**UNIVERSIDAD  
SANTO TOMÁS**

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA

Director de proyecto:  
**FABIO ANDRÉS LOZANO**  
Arquitecto

Presentado por:  
**NATALY MARCO BLANCO**  
código: 2180282  
**ANDRÉS FELIPE ARDILA**  
código: 2180248  
**MATEO GÓMEZ**  
**BARBERA**  
código: 2180238

PROYECTO DE GRADO

Proyecto:  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA  
PARA 300 ESTUDIANTES**

ÁREA METROPOLITANA DE  
BUCHAMANGA

Contenido:  
**PLANTA, AMPLIA-  
CIÓN AULAS ESC \_  
1:100**

**ESQUEMAS DES-  
CRIPATIVOS AULAS  
ESC\_175**

ESCALA

Observaciones

## PLANTA AMPLIACIÓN AULAS. ESC\_ 1:100



**ZONA DE SERVICIOS**

**ZONA AULAS TEÓRICAS**

**ZONA AULAS DESCRIPATIVAS**

### ESQUEMAS DESCRIPTIVOS AULAS. ESC\_ 1:75



**ZONA AULAS TEÓRICAS**

Para reconfigurar aulas.

**PROYECTO DE HOLOS ORIENTE**

Mejorar la disposición de un aula teórica para que sea más funcional que una aula tradicional, considerando la disposición de los escritorios, la iluminación, la acústica y la conectividad de red.



**ZONA AULAS DESCRIPATIVAS**

Para reconfigurar aulas.

**PROYECTO DE HOLOS ORIENTE**

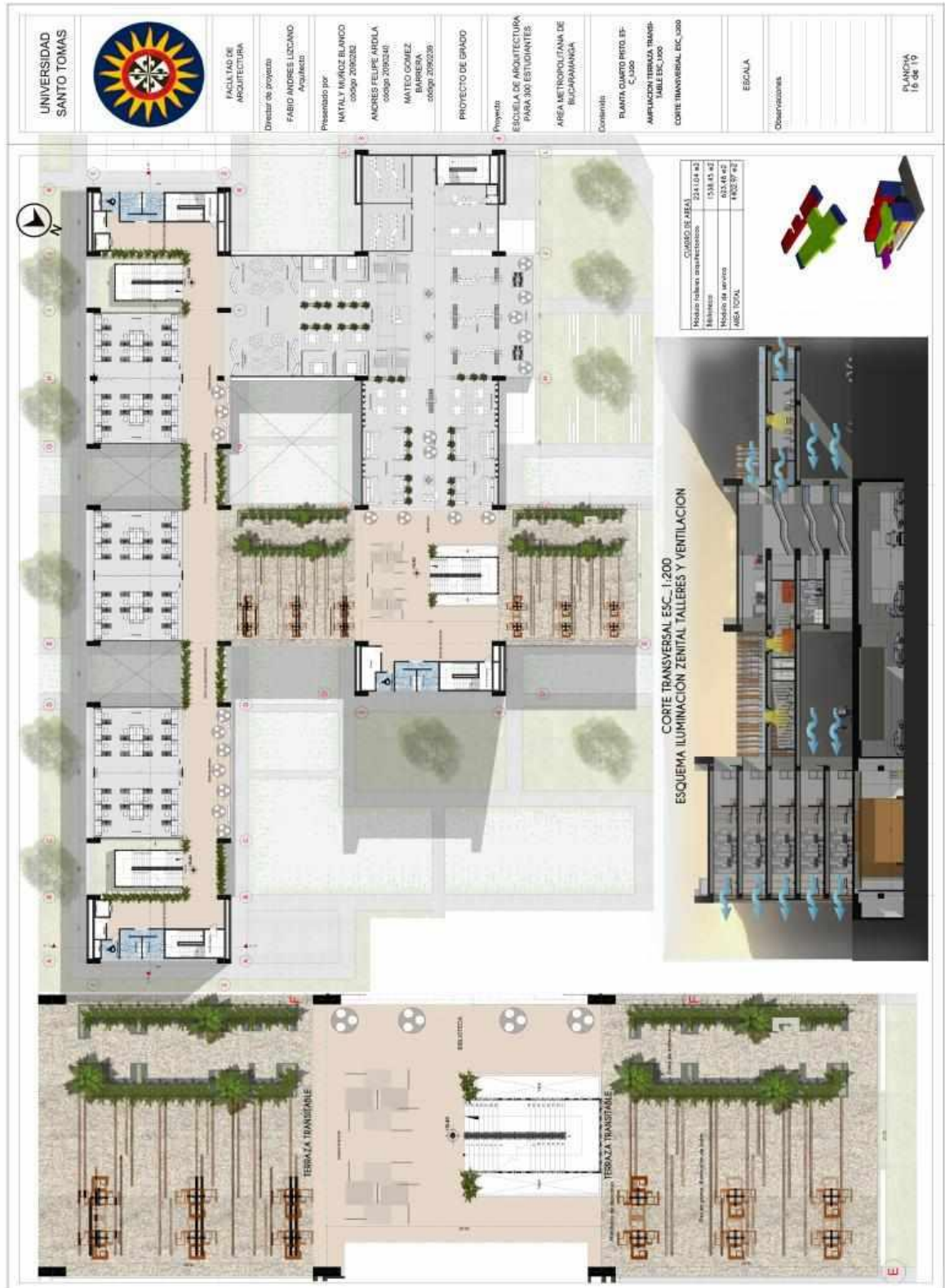
El esquema organizacional del aula de clase se basa en la integración de una zona de integración entre los estudiantes y el profesor, y el sistema de integración de los estudiantes. Con esta propuesta se busca hacer de las aulas espacios de aprendizaje, integración y colaboración, donde los estudiantes puedan aprender de manera efectiva y colaborativa, considerando la disposición de los escritorios, la iluminación, la acústica y la conectividad de red.

CLASIFICACIÓN DE ÁREAS ZONA DE AULAS	Área tipo	Área total
Área tipo	47,00 m <sup>2</sup> x 110	47,00 m <sup>2</sup>
Zona de Servicios	18,00 m <sup>2</sup>	18,00 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>100,00 m<sup>2</sup></b>

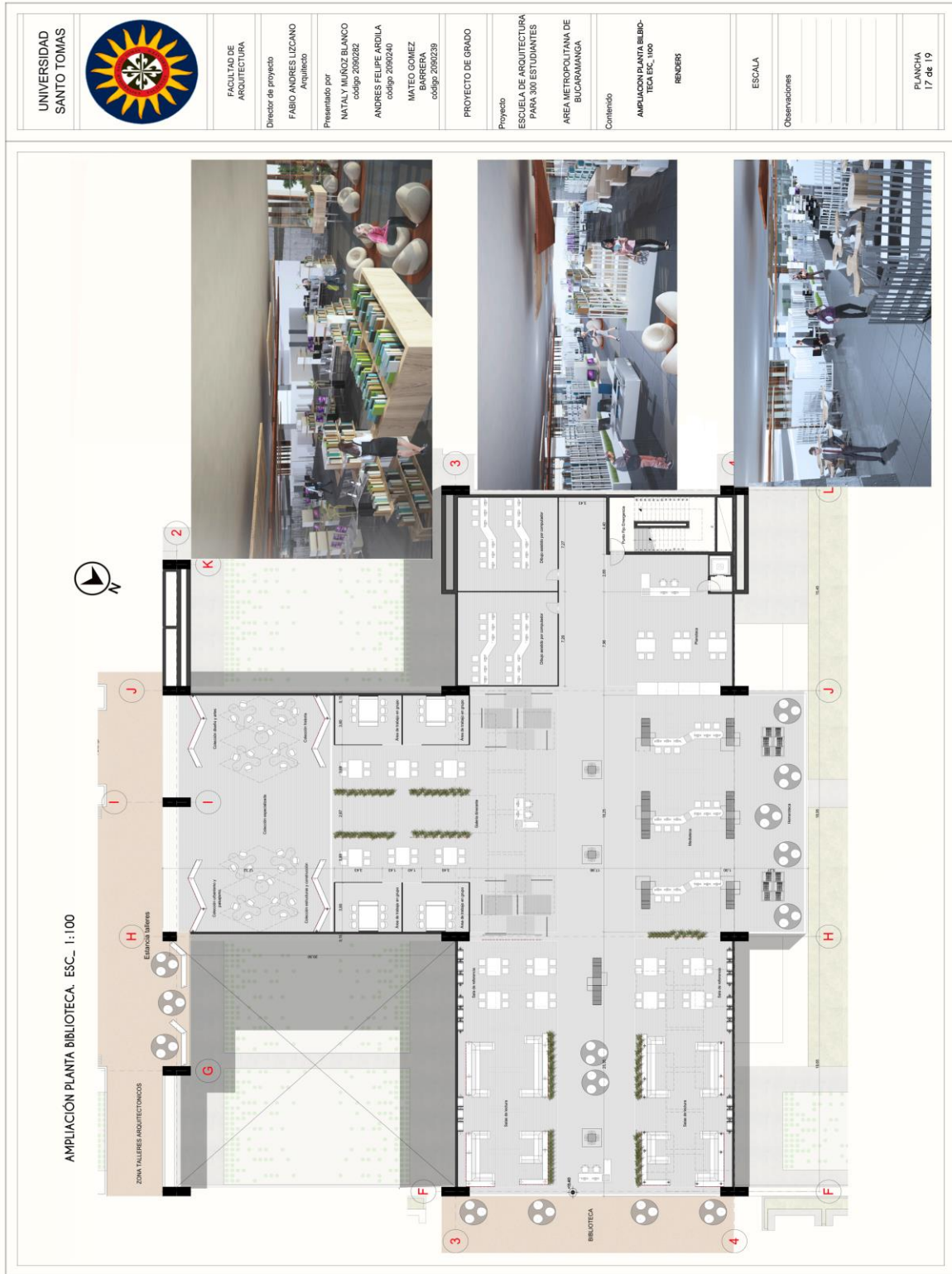


PLANTA  
15 DE 19


Anexo 16. Planta cuarto piso, ampliación terraza transitable.




# Anexo 17. Planta cuarto piso, ampliación biblioteca.




# Anexo 18. Planta quinto piso.

 <p><b>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</b></p>	<p><b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b></p> <p>Director de proyecto <b>FABIO ANDRÉS LIZCANO</b> Arquitecto</p> <p>Presentado por <b>NATALY MUÑOZ BLANCO</b> código: 2090082 <b>ANDRÉS FELIPE ARDILA</b> código: 2090040</p> <p><b>MATEO GÓMEZ BARRERA</b> código: 2090238</p>	<p><b>PROYECTO DE GRADO</b></p> <p>Proyecto <b>ESCUELA DE ARQUITECTURA PARA 300 ESTUDIANTES</b></p> <p><b>ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</b></p>	<p><b>PLANTA QUINTO PISO- ESC_1:200</b></p>	<p><b>ESCALA</b></p> <p>Observaciones</p>	<p><b>PLANCHAS 18 de 19</b></p>
---	--	---	---	---	-------------------------------------



PLANTA QUINTO PISO- ESC\_ 1:200



Anexo 19. Cortes, fachadas y render esquemático.



Anexo 20. Render esquemático.



Anexo 21. Render esquemático.



NATAL Y MUÑOZ BLANCO  
ANDRÉS FELIPE ARDILA  
MATEO GÓMEZ BARBERA

ESCUELA DE ARQUITECTURA PARA 300  
ESTUDIANTES EN EL ÁREA METROPOLITANA  
DE BUICARAMANGA

**USTA**



