



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**  
**DE ARQUITECTA**

**TEMA:**

**DISEÑO DE UN CAMPUS UNIVERSITARIO**  
**EN EL SUR DE LA CIUDAD SECTOR QUITUMBE**

**AUTORA:** LORENA VALLE JARAMILLO

**DIRECTOR:** ARQ. ENRIQUE LARENAS

**QUITO – ECUADOR**

**2011 – 2012**

## **DEDICATORIA**

A lo largo de mi vida, he podido recibir la bendición más grande de Dios, junto al apoyo incondicional, esfuerzo y sacrificio de mis queridos padres Carlos y Sonia, y sin dejar de lado al cariño y apoyo de mis hermanos, Mónica, Paúl y Lenin.

También quiero dedicar este trabajo a mi familia en especial a: Mónica, Esperanza, Lizeth, Gaby, y de igual manera a mí querida sobrina Luciana, que me han sabido apoyar y motivar, para poder culminar este gran logro en mi vida profesional.

Por esto mi proyecto se los dedico a cada una de las personas que me ayudaron a finalizar esta meta.

Esperando y augurando una carrera llena de éxitos

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a la Universidad Tecnológica Equinoccial, institución que me formo como profesional y persona, en estos años de estudio.

A cada uno de los profesores, que aportaron con sus conocimientos y supieron guiarme, para poder finalizar mi carrera.

Y a cada uno de los amigos y compañeros, que a lo largo de este período supieron orientarme y valorar cada uno de mis esfuerzos.

Del contenido del presente trabajo: **“DISEÑO DE UN CAMPUS UNIVERSITARIO EN EL SUR DE LA CIUDAD SECTOR QUITUMBE.”**, se responsabiliza la autora.

**LORENA VALLE JARAMILLO**  
**C.I.:1721127619**

# ÍNDICE

CARATULA	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III

## **CAPÍTULO 1**

<b><u>1.1 TEMA “DISEÑO DE CAMPUS UNIVERSITARIO”</u></b>	1
<b>1.1.1 DETERMINACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA</b>	1
1.1.1.1 DETERMINACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA UNIVERSIDADES ECUATORIANAS	1
1.1.1.2 DETERMINACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA UNIVERSIDADES DE QUITO	1
1.1.1.3 DETERMINACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA UNIVERSIDADES SUR DE QUITO	2
1.1.1.4 CONCLUSIONES	2
<b>1.1.2 IMPORTANCIA</b>	3
<b>1.1.3 JUSTIFICACIÓN</b>	3
<b>1.1.4 FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD</b>	3
<b>1.1.5 ALCANCE</b>	3
<b>1.1.6 OBJETIVO GENERAL</b>	4
<b>1.1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	4

## **CAPÍTULO 2**

<b><u>2.1 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL HAT</u></b>	5
<b>2.1.1 MARCO HISTÓRICO</b>	5
2.1.1.1 ORIGEN DE LA PALABRA UNIVERSIDAD	5
2.1.1.2 DEFINICIÓN DE LA PALABRA UNIVERSIDAD	5
2.1.1.3 ORIGEN DE LA PALABRA FACULTAD	6
<b>2.2.2 MARCO TEÓRICO – REFERENCIAL</b>	6
2.2.2.1 PREÁMBULO DE LAS PRIMERAS UNIVERSIDADES DEL MUNDO	6
2.2.2.2 EVOLUCION Y DESARROLLO DE LAS UNIVERSIDADES DEL MUNDO	6
2.2.2.3 ORIGEN DE LAS UNIVERSIDADES CONTEMPORÁNEAS	8
2.2.2.4 CONCLUSIONES	9
<b>2.2.3 MARCO LEGAL</b>	10
2.2.3.1 ORDENANZA ESPECIAL SUSTITUTIVA – CIUDAD QUITUMBE	10
2.2.3.2 CONJUNTO URBANO QUITUMBE	13
2.2.3.3 TRAZA	14
2.2.3.4 EJE O BANDA DE EQUIPAMIENTO	14
2.2.3.5 QUEBRADAS	14
2.2.3.6 ESQUINAS Y CRUCES	14
2.2.3.7 BORDES	14
<b>2.2.4 ORDENANZA 3457 – NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO</b>	15

## **CAPÍTULO 3**

<b><u>3.1 ANÁLISIS DE REFERENTES DE UNIVERSIDADES LOCALES</u></b>	31
<b>3.1.1 EDIFICIO NUEVO CAMPUS UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS QUITO ECUADOR</b>	31
3.1.1.1 CONCLUSIONES GENERALES DEL PROYECTO	33
<b>3.1.2 EDIFICIO CAMPUS FLACSO QUITO ECUADOR</b>	34
3.1.2.1 NUEVO EDIFICIO BIBLIOTECA FLACSO QUITO ECUADOR	39
3.1.2.2 CONCLUSIONES GENERALES DEL PROYECTO	40
<b><u>3.2 ANÁLISIS DE REFERENTES DE UNIVERSIDADES INTERNACIONALES</u></b>	41
<b>3.2.1 EDIFICIO CAMPUS CIUDAD UNIVERSITARIA DE CARACAS</b>	41
3.2.1.1 HISTORIA CAMPUS	41
3.2.1.2 PREAMBULO A LA PLANIFICACION Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	44
3.2.1.3 CONCLUSIONES GENERALES DEL PROYECTO	48
<b>3.2.2 EDIFICIO CAMPUS CIUDAD UNIVERSITARIA DE LOVAINA</b>	49
3.2.2.1 PLAN URBANÍSTICO CIUDAD UNIVERSITARIA DE LOVAINA	51
3.2.2.2 CONCLUSIONES GENERALES DEL PROYECTO	54

## **CAPÍTULO 4**

<b><u>4.1 REALIDAD DEL ENTORNO</u></b>	55
<b>4.1.1 UBICACIÓN</b>	55
<b>4.1.2 EJE URBANO PLAN CIUDAD QUITUMBE</b>	56
<b>4.1.3 TRAMA VÍAL</b>	57
<b>4.1.4 TRAMA VERDE</b>	58
<b>4.1.5 CUADRO GENERAL DE AREAS</b>	59
<b>4.1.6 EDIFICACIONES DE MAYOR IMPORTANCIA</b>	59
<b><u>4.2 MEDIO GEOGRÁFICO</u></b>	60
<b>4.2.1 ANÁLISIS GEOGRÁFICO DEL LUGAR</b>	60
4.2.1.1 TEMPERATURA PROMEDIO	60
4.2.1.2 QUEBRADAS EXISTENTES	60
4.2.1.3 VIENTOS PREDOMINANTES	60
4.2.1.4 PRECIPITACIÓN ANUAL PROMEDIO	60
4.2.1.5 PRECIPITACIÓN MENSUAL PROMEDIO	60
4.2.1.6 TOPOGRAFÍA	61
<b><u>4.3 ANÁLISIS PREVIO AL DISEÑO</u></b>	62
<b>4.3.1. RELACIÓN CON LA INFRAESTRUCTURA</b>	62
4.3.1.1 AGUA	62
4.3.1.2 ENERGÍA	62
4.3.1.3 MATERIALES A UTILIZARCE	62
4.3.1.4 SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN	65
4.3.1.5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
<b>4.3.2 ECONOMÍA</b>	67

4.3.2.1 RENTABILIDAD	67
<b><u>4.4 DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE USUARIOS</u></b>	67
4.4.1 PROYECCIÓN DE LA ZONA SUR – CENSO POBLACIONAL	67
4.4.2 REPARTICIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS SUPERIORES QUITO	68
<b><u>4.5 CUANTIFICACIÓN DE NÚMERO DE ESTUDIANTES</u></b>	69
4.5.1 CENSO POBLACIONAL 2001	69
<b><u>4.6 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA</u></b>	70
4.6.1 DELIMITACIÓN	71
<b><u>4.7 ORGANIGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO</u></b>	73
<b><u>CAPÍTULO 5</u></b>	
<b><u>5.1 IDEA GENERATRIZ Y DESARROLLO DEL PROYECTO</u></b>	78
5.1.1 MODELO CONCEPTUAL	78
<b><u>5.2 CONCEPTUALIZACIÓN GENERAL DEL CAMPUS</u></b>	79
5.2.1 IMPLANTACIÓN	80
5.2.1.1 EDIFICIO DE FACULTADES	80
<b><u>5.3 DISEÑO DE EDIFICACIONES Y GENERALIDADES CON LAS ORDENANZAS</u></b>	80
5.3.1 EDIFICIO ADMINISTRATIVO	80
5.3.2. CENTRO MÉDICO	80
5.3.3 BIBLIOTECA Y RESIDENCIA	80
5.3.4 PATIO DE COMIDAS	81
5.3.5 SALIDAS DE EMERGENCIA	81
5.3.6 AISLANTES	81
5.3.7 CAMARA DE AIRE	81
<b><u>5.4 FACHADAS</u></b>	81
<b><u>5.5 ESTRUCTURA</u></b>	82
<b><u>5.6 MATERIALES</u></b>	82
5.6.1 FACHADAS	82
5.6.2 VENTANAS	82
5.6.3 CAMINERÍA PRINCIPAL	83
5.6.4 CAMINERÍA SECUNDARIA	83
5.6.5 CONCLUSIONES GENERALES	84
<b><u>5.7 CUADRO DE ÁREAS</u></b>	85
ANEXO 1 PRESUPUESTO	102
<b><u>CAPÍTULO 6</u></b>	
<b><u>6.1 PLANOS ARQUITECTÓNICOS</u></b>	109
ANEXO 2	
ANEXO FOTOGRAFICO	

## **BIBLIOGRAFÍA**

- **ORIGEN DE LOS TERMINOS EDUCATIVOS**  
DAVID HAMILTON  
1993
- **EDUCACIÓN Y CULTURA**  
RICHE PIERRÉ  
1998
- **LA UNIVERSIDAD DE LA EDAD MEDIA**  
GEORGE MAKDISI  
1990
- **LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA**  
FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS  
1991
- **EL AUGE DE LA CIENCIA MODERNA**  
GEORGE MAKDISI  
1990
- **ORDENANZA ESPECIAL SUSTITUTIVA**  
CIUDAD QUITUMBE  
1994
- **ORDENANZA METROPOLITANA 3457**  
NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
- **ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**  
UNIVERSIDAD UDEC  
2008
- **PORTAL FLACSO**  
ECUADOR UNIVERSITARIO  
2012
- **PROYECTO CIUDAD UNIVERSITARIA DE CARACAS**  
ARQ. MARÍA FERNANDA JAUA  
1999
- **UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN**  
RANKING UNIVERSIDADES DEL MUNDO  
2011
- **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS**
- **BOLETÍN ESTADÍSTICO MENSUAL**  
ICQ  
NOVIEMBRE 2011
- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA**  
CONEUP 1998



# CAPÍTULO

1

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE FIN DE CARRERA**

**TUTOR**

**ARQ. ENRIQUE LARENAS**

**LORENA VALLE J.**

## **CAPITULO 1**

### **1.1. TEMA**

**“CAMPUS UNIVERSITARIO - CIUDADELA QUITUMBE”**

#### **1.1.1. DETERMINACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA**

- MACRO

##### **1.1.1.1 DETERMINACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA UNIVERSIDADES ECUATORIANAS**

En diferentes ciudades incluso mucho más grandes que la nuestra, y con un incremento poblacional más marcado, uno de los problemas que se puede analizar es que no existen los suficientes Campus Universitarios, para abastecer a la capacidad poblacional de estudiantes en cada uno de los sectores que compone una zona urbana.

Además cabe mencionar en este mismo punto la inconveniencia que tienen los estudiantes para poder trasladarse a un Centro de Estudios ya que los mismos quedan muy alejados de una zona a otra.

Otro ejemplo que se puede citar es que los Campus abarcan una sola especialidad, sin dar la apertura a seguir diferentes carreras dentro del mismo establecimiento de estudios.

- MESO

##### **1.1.1.2 DETERMINACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA UNIVERSIDADES QUITO**

El problema más marcado y por el cual he decidido el proponer el diseño de un Campus Universitario, es que los establecimientos de educación superior se encuentran agrupados más hacia el centro – norte de la ciudad, lo cual provoca un sinnúmero de impactos para las urbes grandes como es el caso de nuestra ciudad, el tener que trasladarse de un lugar a otro provoca el tráfico peatonal y a la vez vehicular. Por ello también es necesario proponer hacer planes de infraestructura bien equipados, que se puedan complementar con el diseño del Campus.

- MICRO

### **1.1.1.3. DETERMINACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA UNIVERSIDADES SUR DE QUITO**

Tomando la referencia desde el punto de vista arquitectónico, nos podemos enfocar especialmente en el desarrollo y funcionalidad de los espacios. Ejemplos muy concisos como el caso de parqueaderos en las afueras de las Universidades, o zonas de aparcamiento alejadas de los campus son las realidades que viven muchos estudiantes día a día.

Otro de los ejemplos que se analizado es la falta de servicios de equipamiento complementarios para las estudiantes, ya que se ha visto la necesidad de equipar con copadoras, papelerías, cafeterías a cada una de las facultades y eso es lo que no existen en nuestros campus.

Además que también se ha visto la dispersión de las facultades de una misma Universidad dentro de la ciudad como el caso de algunas Universidades que no tiene un Campus general sino varias edificaciones, para el funcionamiento de la Universidad como tal.

### **1.1.1.4. CONCLUSIONES**

- Analizando este tipo de problemas, una de las soluciones es abarcar la mayoría de la población y dar pauta a que puedan escoger diferentes tipos de carrera, dentro de un mismo Campus Universitario.
- El proyectar y diseñar un establecimiento que está más cerca a la población de la zona sur de Quito.
- El dar la accesibilidad y comodidad en el caso de los parqueaderos, para que tengan una comunicación directa hacia sus aulas.
- Equipar cada facultad con los equipamientos complementarios, para que sea un Campus que brinde todos los servicios que necesite el estudiante.

### **1.1.2. IMPORTANCIA**

La importancia de este Campus Universitario, es el diseñar un Complejo que integre la Parte Técnica de Infraestructura, con la Parte Recreacional de áreas verdes del mismo, para enlazar estos dos enfoques y lograr proyectar un buen espacio arquitectónico y urbano, en el diseño del mismo.

Con este planteamiento lo que se quiere lograr es que los habitantes de este Campus tengan un buen desenvolvimiento y desempeño, con espacios acogedores para los mismos y también para el personal docente y administrativo.

Y finalmente que se logre convertir en un aporte positivo, social y ambiental para la comunidad, del sector conjugado con las nuevas edificaciones que en el mismo se han implantado.

### **1.1.3. JUSTIFICACION**

La creación de este Campus Universitario, tiene como propósito, el servir a la sociedad de estudiantes universitarios del sector Quitumbe, y sus alrededores en la Zona Sur de Quito.

Además el proyecto se enfocara en brindar una buena accesibilidad peatonal y vehicular para trasladar a las personas internamente dentro del campus, esto se lograría con un diseño que abarque parqueaderos en subsuelos y se mantenga el área verde en el nivel natural del terreno, para aportar con un buen ambiente natural a la propuesta del proyecto, haciendo un análisis exhaustivo del manejo de vías, para que conecten de la mejor manera el plan de accesibilidad.

Además convertir a este Campus Universitario, en un gran proyecto de infraestructura, que ayude a proyectar una buena imagen urbana en este sector que día a día crece con nuevos proyectos de gran relevancia como es; el nuevo Terminal Quitumbe y el Centro Comercial “Quicentro Sur” que abarcan a un gran número de personas.

### **1.1.4. FACTIBILIDAD – VIABILIDAD**

El proyecto de Campus Universitario, es factible ya que se necesita abarcar la magnitud de estudiantes universitarios que existen en diferentes sectores de la ciudad, como es el caso de la zona Sur de Quito.

Ya que se ha visto que la mayoría de Centros de Educación Superior, se encuentran centralizados en la zona Centro – Norte de Quito, y no se ha dado apertura a otros sectores de gran relevancia como es el caso del proyecto que se implementa en la Zona Quitumbe.

Por ello es necesario aportar a la comunidad con una educación de excelencia y que vaya de la mano con una buena accesibilidad para el beneficio de los estudiantes y todo el personal.

### **1.1.5. ALCANCE (DELIMITACIÓN)**

El proyecto se ve encaminado a la Zona Sur de la Ciudad de Quito, enfocando el alcance a la Zona Quitumbe.

La delimitación se analizará con el censo de la ciudad, para saber la magnitud exacta y precisa del número de estudiantes de Educación Superior que probablemente accedan al nuevo Campus Universitario.

La edificación contará con seis facultades, de acuerdo al requerimiento de la institución que auspicio el desarrollo de este Tema;

- Facultad de Turismo y Hotelería
- Facultad de Ciencias Económicas
- Facultad de Ciencias Medicas
- Facultad de Ingenierías
- Facultad de Arquitectura
- Facultad de Sistemas

En cada aula se propone un estimado entre 25 y 35 estudiantes, dependiendo a la facultad que pertenezca, si fuese necesario por la demanda de estudiantes se propone el tener dos jornadas de estudios para poder dividir el alumnado en dos horarios, esto se daría haciendo el pertinente estudio para analizar de un modo más conciso este alcance preliminar.

### **1.1.6. OBJETIVO GENERAL**

- Diseñar un Proyecto Innovador y Tecnológico de Educación Superior del Siglo XXI, el cual integré la infraestructura con el implemento de áreas verdes, y rompa con los esquemas tradicionales, que se han venido implementando hace muchos años.

### **1.1.7. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Acoplar cada una de las necesidades del Campus no solo al tema arquitectónico y estético sino también conjugar este papel con la parte técnica de ordenanzas, para no irrumpir con el buen planteamiento urbano de la Ciudad de Quitumbe.
- Proyectar mi trabajo de fin de carrera con componentes y referentes que ya se hayan utilizado en otros espacios específicos para que el proyecto se enfoque en ejemplos reales del medio y se vean técnicas constructivas que se puedan dar en estos tiempos.
- Implantar de la mejor manera el proyecto y cada una de las edificaciones para aprovechar de mejor manera los medios naturales en el ámbito tanto de iluminación como de proyección acústica.
- Optimizar los recursos naturales para dar un carácter más ambiental al proyecto.
- Romper con el esquema de Universidades que ya han sido predispuestos hace muchos años, y proponer una tipología diferente, mediante la funcionalidad y forma de la edificación.
- Finalmente mi objetivo personal, sería el analizar de manera investigativa todos los requerimientos que se necesitan enfocar en el diseño, y además que mi proyecto de fin de carrera, me aporte nuevas metodologías y enfoques que podre implementar a lo largo de mi carrera.

# CAPÍTULO

2

## CAPITULO 2

### 2.1. DETERMINACIÓN DE LA CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL HAT (HABITAD, ARQUITECTÓNICO - TIPOLOGICO)

#### 2.1.1. MARCO HISTORICO

##### 2.1.1.1. ORIGEN DE LA PALABRA UNIVERSIDAD

La palabra "Universidad" procede del latín **UNIVERSITAS**, nombre abstracto formado sobre el adjetivo UNIVERSUS-A-UM, que significa: "todo", "entero", "universal", derivado a la vez de UNUS-A-UM "uno".

Hacia fines del siglo XIV, la palabra empezó a usarse, con el significado que tiene en la actualidad. Sin embargo, el término más antiguo y que continuó usándose durante mucho tiempo fue el de STUDIUM o STUDIUM GENERALE.

El triunfo de la palabra UNIVERSITAS con su significado actual no llegó hasta el Renacimiento. En el año 533, en el Recopilación de Justiniano, aparece ya universitas con el significado de agrupación, corporación, gremio, comunidad, colegio, sociedad; a este ámbito significativo corresponde el nombre de **UNIVERSIDADES** que se daba en la Edad Media, al conjunto de poblaciones que para defender en común sus intereses formaban una unidad jurídica.

Y fue de este concepto de persona jurídica formada por una pluralidad y diversidad de personas físicas, del que surgió el nombre de **UNIVERSIDADES** para las agrupaciones de estudiantes y profesores.

Al primer ámbito significativo corresponde el nombre de **UNIVERSIDADES**, como gremios. Los papas y los reyes tuvieron sumo interés en la creación y protección de estos nuevos entes.

Por ello se dice que los orígenes de las Universidades actuales vienen de los papas en conjunto con los reyes:

La Iglesia fundó las primeras universidades. Estableció así las bases para el gran avance humano y cultural de Europa. Esto ocurrió en la época que hoy se quiere denominar peyorativamente como la "Edad Media". La Iglesia siempre ha favorecido el estudio de las ciencias y las artes. La razón y la fe, lejos de ser contradictorias, se complementan.<sup>1</sup>

##### 2.1.1.2. DEFINICIÓN DE LA PALABRA UNIVERSIDAD

Se conoce como **Universidad** al establecimiento educacional dedicado a la enseñanza superior y a la investigación de un tema particular, el cual además está facultado para entregar grados académicos y títulos profesionales.

La necesidad del hombre por acumular y expandir sus conocimientos es lo que promovió la creación de varias Universidades en las distintas civilizaciones antiguas, por eso las primeras Universidades datan de tiempos remotísimos, incluso antes de Cristo, tal es el caso de La Academia fundada por el filósofo griego Platón en Grecia en el año 387 A.C. Pero aparentemente el modelo de la Universidad moderna habría sido tomado de las distintas Universidades árabes y persas que se caracterizaban por su rigor en el estudio, la investigación y la enseñanza.<sup>2</sup>

---

<sup>1-2</sup>.- ORIGEN DE LOS TERMINOS EDUCATIVOS – DAVID HAMILTON 1993

### **2.1.1.3. ORIGEN DE LA PALABRA FACULTAD**

Del latín facultas, la facultad es el poder, el derecho, la aptitud o la capacidad para hacer algo.

Por otra parte la facultad es una subdivisión de la Universidad que corresponde a una cierta rama del saber. En la facultad se enseña una carrera determinada o varias carreras a fines. El conjunto de facultades forman el total de la universidad.

El modelo de facultades surgió a partir de la antigua Universidad de París, que contaba con 4 facultades; Medicina, Leyes, Teología y Artes.

Hay hechos en la Baja Edad Media que marcan una novedad: la aparición de la Universidad, con el fin de formar a los jóvenes en las profesiones "clericales", la teología, el Derecho y la Medicina, como facultades mayores.

Como facultad menor la de artes o filosofía (base de toda sabiduría posible según los griegos). Su lengua era el latín y los saberes que enseñaban estaban articulados sobre la concepción católica del mundo y del hombre. Sus métodos de razonamiento y discusión eran pedagógicos.<sup>3</sup>

## **2.2.2. MARCO TEORICO - REFERENCIAL**

### **2.2.2.1. PREAMBULO SOBRE EL ORIGEN DE LAS PRIMERAS UNIVERSIDADES DEL MUNDO**

- Muchas civilizaciones antiguas tuvieron centros de altos estudios. En China se encuentra la más antigua universidad registrada, la Escuela Superior (Shang Hsiang) imperial, la misma que fue construida durante el período de la Dinastía Yu (2257 a. C. - 2208 a. C.).
- Así como la Universidad de Nanking, en China, que data de años remotísimos, pero que en la actualidad se ha generado y edificado la moderna Universidad de Nanking, su conceptualización está basado en un campus integrado con el área verde sin dejar de lado la tradición de la cultura oriental de integrar jardines imperiales que aparecieron en las Dinastías cada parte de ser tiene un significado para su cultura. Fue creada en el año 258. Tiene un origen como una academia de oposiciones, es decir, sólo preparaba **estudiantes** para ser funcionarios imperiales, por lo que no daba títulos. Pero en 1920 se convirtió en una verdadera escuela de educación superior.

### **2.2.2.2. EVOLUCION Y DESARROLLO DE LAS UNIVERSIDADES DEL MUNDO**

- En Grecia, Platón fundó la Academia en el año 387 a. C. Pero fue destruida por los romanos tras la conquista de la ciudad de Atenas el año 86 a.C. Dando paso a la moderna Academia de Atenas, diseñada por Theofil Hansen diseñada en el año 1887.

Esta obra está inspirada En entorno arquitectónico de la Basílica de San Pedro de estilo Renacentista.<sup>4</sup>





La proyección de esta Fachada nos hace alusión a los antiguos templos Romanos, diseñados en la parte frontal con sus tradicionales columnas dóricas.<sup>4</sup>

- Las universidades persas y árabes parecen ser origen de la universidad moderna. Durante el siglo IV y finales del V funcionan las famosas Escuelas de Edesa y Nísibis.

Las universidades árabes decaen cuando Córdoba cae en poder de los castellanos en 1236, y Bagdad bajo los mongoles en 1258. Sin embargo ello no impide que allí aparezca Ibn Jaldún (1332-1406), el primer sociólogo de la historia y profesor de las Universidades al-Karaouine y al-Azhar.



Probablemente la universidad moderna más antigua que sigue con sus puertas abiertas hasta la actualidad sea la de Al-Karaouine. MARRUECOS

Al-Karaouine era distinguida, en ese entonces, como un destacado centro espiritual y educacional del mundo musulmán. El libro de Réconds Guinness ya la ha reconocido ya como la institución de educación superior más antigua del mundo.

Su construcción está basada en el diseño de Mezquitas, con la tradicional forma en T que tiene un patio central que conduce a una fachada de estructura de arcos para el soporte de pilares, y mejor distribución de las cargas, para acoger una extraordinaria superficie de vanos, que conduce al interior de la edificación.<sup>5</sup>

- Otro ejemplo muy conciso es la Universidad de Alcalá España



La misma maneja un lenguaje en la Fachada propia de la arquitectura española, semejante a las antiguas iglesias coloniales con torres rematadas con medias cúpulas, y cuerpos laterales que siguen un ritmo en la fachada.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup>.- LA UNIVERSIDAD DE LA EDAD MEDIA GEORGE MAKDISI – 1992

<sup>6</sup>.- LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA – FRNACISCO GINER DE LOS RIOS – 1991

### 2.2.2.3. ORIGEN DE LAS UNIVERSIDADES CONTEMPORANEAS

Seguidamente en el siglo IX, empiezan a ser relevantes las Universidades Europeas con la apertura de la Universidad de Bolonia (1088), conocida como Madre de la universidad.

Las primeras fueron:

- Universidad de Ohrid (Reino de Bulgaria, actual Macedonia) S. IX
- Universidad de Bolonia (Italia) en 1089
- Universidad de Oxford (Inglaterra) en 1096
- Universidad de Salamanca, la segunda más antigua de habla hispana (1218).

Y será en estas casas de estudios europeos donde irán apareciendo las bases del pensamiento que dieron origen a la sociedad tecnológica y a la revolución industrial en el siglo XVIII.

Hasta que finalmente se puede dar paso al desarrollo con las Universidades actuales como es el caso de la Universidades Europeas y las Americanas que son edificaciones que se dividen en varios campos y dentro de cada uno de estos aparece otra división, en facultades, que comparten bibliotecas, salas de estudios, entre otras cosas y cada facultad puede impartir la enseñanza de varias carreras universitarias.<sup>7</sup>

#### ▪ HARVARD



#### ▪ UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA SAN FRANCISCO



#### ▪ UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA



---

<sup>7</sup>: EL AUGE DE LA CIENCIA MODERNA - GEORGE MAKDISI - 1990

#### 2.2.2.4. CONCLUSIONES

- Al analizar el uso y funcionalidad que se ha ido dando a cada una de las instalaciones de Universidades al pasar del tiempo, se puede ver que dependiendo del tiempo y lugar donde se han desarrollado las mismas, se ha dado la caracterización, tipología y conceptualización de los proyectos.
- En las universidades más contemporáneas como es el caso de Harvard, se puede ver la integración de diferentes bloques conectados a una plaza central, se deja de lado el bloque característico de cada época para dar paso a un conjunto arquitectónico que sigue la filosofía de Ciudad-Universidad, el mismo que está equipado con todos los servicios que un estudiante pueda requerir dentro de las Instalaciones.
- De igual manera se puede citar en estos nuevos proyectos, que se hace la intervención de nuevos materiales y dando un giro radical a las antiguas edificaciones que solo se mantenían en un estilo propio que regía cada época es así como se da paso a nuevas formas y estilos que modernizan la arquitectura de Universidades, compuestas con materiales como hormigón armado, acero y paredes vidrio – cortina se tiene una nueva perspectiva de la vanguardia de nuevos proyectos, y finalmente como es el caso de la Universidad de la laguna en la que se proyecta una laguna artificial San Cristóbal – España.

### **2.2.3.1. ORDENANZA ESPECIAL SUSTITUTIVA CIUDAD QUITUMBE EL CONCEJO METROPOLITANO DE QUITO**

#### **Considerando:**

Que mediante Ordenanza Metropolitana 58, publicada en el Registro Oficial 478 de 20 de diciembre de 2001, se introdujeron varias reformas en la reglamentación urbana a fin de incluir en ellas las particularidades del Proyecto Ciudad Quitumbe y reactivar su ejecución;

Que, al sustituirse la reglamentación urbana con la expedición de las Ordenanzas Metropolitanas 011 y 095 del 10 de Octubre de 2003, publicadas en los suplementos del Registro Oficial Nos. 181 y 187, del 1 y 10 de octubre de 2003, respectivamente, se incluyeron únicamente normas de carácter general y no se tomaron en cuenta las particularidades del Proyecto Ciudad Quitumbe;

Que es necesario poner nuevamente en vigencia las normas relacionadas con las características particulares del Proyecto Ciudad Quitumbe, a fin de impedir que éste se paralice; Que el artículo II.36 del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito establece la posibilidad de aprobar **planes especiales** que se constituyan en instrumentos de planeamiento de la Administración Municipal, con el fin de instrumentar la aplicación del Plan General de Desarrollo Territorial;

Que según el mismo artículo, los **planes especiales** “acogerán o modificarán las determinaciones que sobre ordenamiento, uso y ocupación del suelo y la edificación se establecen” en el Plan General de Desarrollo Territorial y en el Plan de Uso y Ocupación del Suelo;

Que el artículo II.39 del Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito establece la posibilidad de expedir **ordenanzas especiales**, concebidas como disposiciones de carácter general y competencia ordinaria municipal, que regulan aspectos relacionados con la aplicación del plan y los usos del suelo;

En ejercicio de sus atribuciones, expide;

**Art. 1. Ámbito.-** La presente Ordenanza Especial se aplicará en el área del Proyecto Ciudad Quitumbe y en las áreas de las **ordenanzas especiales**. En todo lo no previsto en esta Ordenanza Especial, se aplicarán las disposiciones de carácter general contenidas en los códigos Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito y Normas de Arquitectura.

**Art. 2. Estructura urbana.-** El Proyecto Ciudad Quitumbe se desarrollará sobre la base de una trama adaptada a las vías existentes, a la presencia de quebradas y a los bordes naturales o de edificación, a fin de conseguir un tejido regular, que recupere la tipología de las estructuras históricas de la ciudad. Estará conformado por un área destinada a vivienda y por bandas de equipamiento. Para los usos de suelo de equipamiento y de comercio, se estará a lo previsto en los artículos 7 y 8 de esta Ordenanza. No se permitirá ninguna forma de uso de suelo industrial.

**Art. 3. Accesos.-** Los accesos desde el espacio público al interior de manzanas se resolverán a través de distribuidores o espacios de transición en el área comunal de los conjuntos habitacionales. De igual modo se conectará el área comunal con las áreas de uso exclusivo, **y bandas de eje de equipamiento general y especial.**

**Art. 4. Edificabilidad.-** La edificabilidad de cada manzana está determinada por la altura de edificación y sus Coeficientes de Ocupación de Planta Baja y Total. Las condiciones, tolerancias y referencias adicionales se indican en los cuadros correspondientes de la presente Ordenanza Especial. De igual manera se expide el cuadro para las diferentes avenidas y sectores donde se implanten otro tipo de proyectos fuera del uso de viviendas.

UBICACIÓN	ALTURA DE EDIFICACION
Avenida Mariscal Sucre	6 pisos
Avenida Quitumbe	6 pisos; 8 pisos en los cruces con las avenidas Amaru y Cóndor y con bandas de equipamiento.
Avenida Rumichaca	5 pisos; 6 pisos en los cruces con las avenidas Amaru y Cóndor y con franjas de equipamiento.
Avenidas Amaru y Cóndor	5 pisos
Avenida Guayanay	4 pisos
<b>Ejes de equipamiento</b>	<b>8 pisos</b>

**Art. 5. Usos comerciales y de servicios.-** En la banda de equipamiento se localizará el comercio especializado y servicios varios, como usos complementarios al de vivienda.

En la Avenida Quitumbe se establece una banda de usos comerciales y de servicios de tipo vecinal y sectorial. Esta banda se concreta como un zócalo continuo de dos plantas.

En las vías distribuidoras se establece una banda de usos comerciales y de servicios de tipo vecinal y sectorial. Esta banda se concreta como un zócalo continuo de una planta.

En las demás vías se permitirá uso comercial restringido y servicios vecinales. En cualquier caso los usos complementarios a la vivienda se someterán a las normas de la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente.

Las vías con usos comerciales y de servicios deberán disponer de bahías intermitentes de estacionamiento público en las aceras.

Las bahías tendrán un ancho igual a 2.20 m.; una longitud no mayor a 30 m.; y podrán alternarse indefinidamente con zonas de resguardo para circulación de peatones y parqueo de bicicletas, no menores a 10 m. Las bahías se iniciarán por lo menos a 15 m. de las esquinas.

**Art. 6. En bandas de equipamiento.-** Los usos de suelo de equipamiento se admitirán únicamente en las áreas destinadas para el efecto, en los que se ubicarán servicios de educación, salud, recreación, cultura, culto, comercio, seguridad, protección de incendios y otros equipamientos de uso colectivo.

Las quebradas serán usadas como equipamiento recreativo (caminatas, ciclo paseo, contemplación), protección ambiental y afines.

**Art. 7. Cruces de vías.-** Para los cruces de vías, los radios de curvatura se trazarán a partir de la bisectriz del bordillo y de la edificación, con los radios que se indican en el siguiente cuadro:

**PROYECTO CIUDAD QUITUMBE  
RADIOS MINIMOS DE BORDILLOS**

<b>CRUCES ENTRE VIAS</b>	<b>RADIO MINIMO DE BORDILLO (m)</b>
Colectora y distribuidora	8
Distribuidoras	8
Distribuidora y local	6
Locales	3 en ángulos agudos 5 en ángulos obtusos

**Art. 8. Retiros Obligatorios.-**

- a) Los bordes de quebrada son retiros obligatorios de diez metros medidos desde el borde superior. Se transforman en espacios públicos destinados al libre tránsito peatonal, contemplación, recreación, ciclo vías y tráfico rodado restringido de baja velocidad.
- b) Las manzanas TE (Tratamiento Especial) mantendrán retiros obligatorios tanto hacia las quebradas como hacia el espacio público, calzadas, etc., conservando las mismas condiciones de diseño, uso y acabados de los espacios colindantes.

**MEMORIA TECNICA**

**CIUDAD QUITUMBE**

**JUNIO 2004**

**Dirección Metropolitana de Territorio y Vivienda**

**Empresa Metropolitana de Suelo y Vivienda**

**EJE O BANDA DE EQUIPAMIENTO**

Espacio público de mayor jerarquía como lugar de encuentro que estructura, organiza y vincula todo el proyecto funcional y morfológicamente. Contiene los equipamientos de uso colectivo de mayor dimensión y significación del sector comprendido al menos por las avenidas Maldonado, Mariscal Sucre, Morán Valverde y Guayanay.

## EQUIPAMIENTO

- Las bandas de equipamiento tendrán un COS de Planta Baja = 30%, y una altura de edificación de hasta ocho pisos. COS TOTAL = 240 %.

- **EQUIPAMIENTO: educación, salud, recreación, cultura, culto, comercio, administración pública**

- **SERVICIOS:** Seguridad, bomberos, correos, telefonía.

El 70% restante será destinado a áreas verdes, plazas cívicas y barriales, se prevé a futuro la incorporación de Fundeporte como parque urbano y deportivo.

No podrán parcelarse las áreas destinadas a las franjas de equipamiento, además se prohíbe en estos espacios construir cercas o cerramientos que impidan la libre accesibilidad del público. Los proyectos que se desarrollen en estas fajas de equipamiento se someterán al análisis y aprobación de la Comisión Técnica que maneje el proyecto Quitumbe.

## PAUTAS DE DISEÑO PARA EL EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

- Facilitar el acceso de la comunidad a determinadas instalaciones del edificio, bibliotecas, centros de informática, salas de uso múltiple, instalaciones deportivas.

- Utilización opcional de los espacios abiertos disponibles.

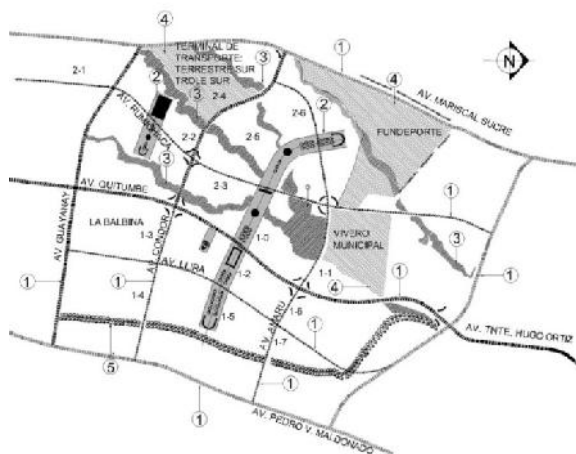
- Evitar los conflictos entre las distintas actividades.

- Control adecuado de lo accesible por la comunidad, respecto a lo no accesible.

- Una organización adecuada del establecimiento que coordine y planifique la utilización de los espacios.

- La utilización de los espacios exteriores del edificio, para actividades tales como exposiciones, teatro al aire libre, competiciones, fiestas comunitarias, etc, requieren una especial atención para completar y optimizar el uso de los espacios del edificio escolar.

## 2.2.3.2. CONJUNTO URBANO QUITUMBE



### 2.2.3.3. TRAZA

Vías existentes y nuevas que articulan el tejido urbano, las mismas que conforman unidades urbanas o supermanzanas, que serán subdivididas virtualmente por traza menor, generándose así la unidad urbana mínima: equivalente al cuarto de manzana.

### 2.2.3.4. EJE O BANDA DE EQUIPAMIENTO

Espacio público de mayor jerarquía como lugar de encuentro que estructura, organiza y vincula todo el proyecto funcional y morfológicamente. Contiene los equipamientos de uso colectivo de mayor dimensión y significación del sector comprendido al menos por las avenidas Maldonado, Mariscal Sucre, Morán Valverde y Guayanay.

### 2.2.3.5. QUEBRADAS: ESPACIOS DE VEGETACIÓN, RECREO Y PAISAJE

Se conservan o recuperan constituyéndose en elementos que organizan y estructuran la trama urbana, posibilitando la relación de la ciudad con el contexto natural. Sus límites son los bordes superiores establecidos por el Municipio Metropolitano.

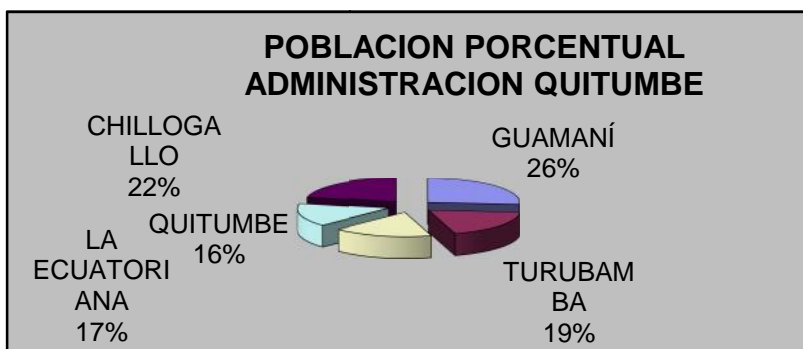
### 2.2.3.6. ESQUINAS Y CRUCES

Son puntos de referencia morfológicos y funcionales que se convierten en sitios de reunión y referencia para la población. Tendrán identidad propia.

### 2.2.3.7. BORDES

Fuelle verde de transición: el tejido urbano del organismo y otros elementos urbanos y/o naturales del contexto (quebradas, parques, áreas industriales, etc.); elementos de diferenciación, relación de usos y morfología urbana.

### Resumen de población por parroquias Administración Quitumbe



POBLACIÓN QUITUMBE: 190.385 Habitantes

TASA DE CRECIMIENTO: 1.2%

PROYECCIÓN AÑO 2025: 256.534 Habitantes



**CAPITULO III: NORMAS GENERALES DE ARQUITECTURA**

**SECCIÓN QUINTA: EQUIPAMIENTO COMUNAL**

**Art.42 EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS SOCIALES Y SERVICIOS PUBLICOS**

Toda parcelación de suelo contemplará áreas verdes y equipamiento comunal en atención al número de habitantes proyectado.

El equipamiento de conformidad con el Art.II.85 del Régimen del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito, constante en el Código Municipal, comprende los siguientes componentes: De servicios sociales y de servicios públicos.

Toda urbanización contribuirá con al menos el 3% del área útil para equipamientos de servicios sociales y públicos.

La Municipalidad a través de la Dirección Metropolitana de Territorio y Vivienda, definirá el tipo de equipamiento a construirse mediante los estudios técnicos correspondientes.

Los conjuntos habitacionales no forman parte de la contribución de equipamientos de servicios sociales y públicos y están sometidos a lo dispuesto en la Sección 3era.

**CUADRO NO. 4 (\*1)**

**EQUIPAMIENTOS DE SERVICIOS SOCIALES**

CATEGORIA	SIMB.	TIPOLOGIA	SIMB.	ESTABLECIMIENTOS	RADIO DE INFLUENCIA m.	NORMA m2/hab.	LOTE MINIMO m2.	POBLACION BASE habitantes
Educación	EE	Barrial	EEB	Preescolar, escuelas.	400	0.80	800	1.000
		Sectorial	EES	Colegios secundarios, unidades educativas.	1.000	0.50	2.500	5.000
		Zonal	EEZ	Institutos de educación especial, centros de capacitación laboral, institutos técnicos y centros artesanales y ocupacionales, escuelas taller, centros de investigación y experimentación, sedes universitarias.	2.000	1.00	10.000	10.000
		Ciudad o Metropolitano	EEM	Campus universitarios, centros tecnológicos e institutos de educación superior.	---	1.00	50.000	50.000
Cultural	EC	Barrial	ECB	Casas comunales	400	0.15	300	2.000
		Sectorial	ECS	Bibliotecas, museos de artes populares, galerías públicas de arte, teatros y cines.	1.000	0.10	500	5.000
		Zonal	ECZ	Centros de promoción popular, auditorios, centros culturales, centros de documentación.	2.000	0.20	2.000	10.000
		Ciudad o Metropolitano	ECM	Casas de la cultura, museos, cinematecas y hemerotecas.	---	0.25	5.000	20.000
Salud	ES	Barrial	ESB	Subcentros de Salud, consultorios médicos y dentales.	800	0.15	300	2.000
		Sectorial	ESS	Clinicas con un máximo de quince camas, centros de salud, unidad de emergencia, hospital del día, consultorios hasta 20 unidades de consulta.	1.500	0.20	800	5.000
		Zonal	ESZ	Clinica hospital, hospital general, consultorios mayores a 20 unidades de consulta.	2.000	0.125	2.500	20.000
		Ciudad o Metropolitano	ESM	Hospital de especialidades, centros de rehabilitación y reposo.	---	0.20	10.000	50.000

## **SECCIÓN TERCERA: CIRCULACIONES INTERIORES Y EXTERIORES**

### **Art.80 CORREDORES O PASILLOS (Referencia NTE INEN 2 247:2000)**

Esta norma establece las dimensiones mínimas y las características funcionales y constructivas que deben cumplir los corredores y pasillos en los edificios de acceso público.

Todos los locales de un edificio deberán tener salidas, pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida, o a las escaleras.

Los corredores y pasillos en edificios de uso público, deben tener un ancho mínimo de 1.20 m., en este caso el número de locales atendidos no podrá ser mayor a cinco y su utilización no podrá exceder a las 10 personas.

Donde se prevea la circulación frecuente en forma simultánea de dos sillas de ruedas, estos deben tener un ancho mínimo de 1.80 m.

Los corredores y pasillos deben estar libres de obstáculos en todo su ancho mínimo y desde su piso hasta un plano paralelo a él ubicado a 2.05 m. de altura.

Dentro de este espacio no se puede ubicar elementos que lo invadan (ejemplo: luminarias, carteles, equipamiento, partes propias del edificio o de instalaciones).

En los corredores y pasillos poco frecuentados de los edificios de uso público, se admiten reducciones localizadas del ancho mínimo.

El ancho libre en las reducciones nunca debe ser menor a 0.90 m. Las reducciones no deben estar a una distancia menor de 3.00 m. entre ellas.

La longitud acumulada de todas las reducciones nunca debe ser mayor al 10 % de la extensión del corredor o pasillo.

En los locales en que se requiera zonas de espera, éstas deberán ubicarse independientemente de las áreas de circulación.

Cuando los pasillos tengan escaleras, deberán cumplir con las disposiciones sobre escaleras, establecidas en el artículo referente a escaleras de esta Sección.

### **Art.82 ESCALERAS (Referencia NTE INEN 2 247:2000)**

Esta norma establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las escaleras en los edificios públicos.

a) Los edificios de dos o más pisos deberán tener, en todos los casos, escaleras que comuniquen a todos los niveles y que desemboquen a espacios de distribución, aún cuando cuenten con elevadores. En el caso de edificios de alojamiento temporal, cada escalera servirá como máximo a 15 habitaciones, para cumplir con las funciones de seguridad en casos de emergencia.

b) Las escaleras estarán distribuidas de tal modo que ningún punto servido del piso o planta se encuentre a una distancia mayor de 25 metros de alguna de ellas, salvo que existan escapes de emergencia, según lo especificado en la sección séptima del Capítulo IV.

c) Las dimensiones de las escaleras según su uso será la siguiente: USOS ANCHO LIBRE MINIMO Edificios públicos escalera principal 1.50 m. (En caso de dimensión mayor a 3.00 m. Proveer pasamanos intermedios)

Oficinas y comercios 1.20 m. Sótanos, desvanes y escaleras de mantenimiento 0.80 m. En edificios para comercio y oficinas, cada escalera no podrá dar servicio a más de 1.200 m<sup>2</sup>. De planta y su ancho variará de la siguiente forma:

---

## **SUPERFICIE TOTAL POR PLANTA ANCHO MINIMO DE ESCALERA**

Hasta 600 m<sup>2</sup> 1.50 m. De 601 a 900 m<sup>2</sup> 1.80 m. De 901 a 1.200 m<sup>2</sup> 2.40 m. o dos de 1.20 m

- a) Las dimensiones de las huellas serán el resultado de aplicar la fórmula  $2ch+h= 0.64$  m., donde  $ch=$  contrahuella y  $h=$  huella. En edificios con acceso público, la dimensión mínima de la huella será de 0.28 m.
- b) El ancho de los descansos deberá ser por lo menos, igual a la medida reglamentaria de la escalera. f) Se permitirán escaleras compensadas y de caracol, para casas unifamiliares.
- c) Las escaleras podrán tener tramos continuos sin descanso de hasta diez escalones excepto las de vivienda. Las escaleras compensadas o de caracol pueden tener descansos máximos cada 18 escalones.
- d) En cada tramo de escaleras las huellas serán todas iguales, lo mismo que las contrahuellas, excepto las gradas compensadas o de caracol. i) La distancia mínima de paso entre cualquier punto de la escalera y la cara inferior del cielo raso, entrepiso o descanso debe ser al menos de 2.05 m.; los elementos como vigas, lámparas, y similares, no pueden situarse bajo ese nivel. k) Escaleras compensadas en edificios públicos: se permitirán escaleras compensadas siempre que no constituyan el único medio accesible para salvar un desnivel. No se consideran estas escaleras como de emergencia.

### **Art.83 ESCALERAS DE SEGURIDAD**

Los edificios que presenten alto riesgo, o cuando su altura así lo exija y en otros casos en que el Cuerpo Metropolitano de Bomberos lo considere necesario, deberán plantearse escaleras de seguridad las mismas que se sujetarán a lo dispuesto en el Capítulo III, Sección Sexta referida a Protección contra incendios.

## **SECCIÓN CUARTA: ACCESOS Y SALIDAS**

### **Art.87 DIMENSIONES MÍNIMAS**

Para definir el ancho mínimo de accesos, salidas, salidas de emergencia, y puertas que comuniquen con la vía pública se considerará que cada persona puede pasar por un espacio de 0.60 m. El ancho mínimo será de 1.20 m. libre.

### **Art.90 VESTÍBULOS**

Las edificaciones que sobrepasen los 500 m<sup>2</sup>. De área útil deberán tener un vestíbulo de acceso con un área mínima de 12 m<sup>2</sup>., cuyo lado mínimo será de 3.00 m. Por cada 500 m<sup>2</sup>. Adicionales o fracción, se aumentará en 0.50 m. el lado mínimo del vestíbulo. La puerta principal de acceso, tendrá 1.20 m. de ancho como mínimo.

En el vestíbulo se ubicará tanto la nomenclatura correspondiente al edificio, como también un buzón de correos.

La circulación general a partir del vestíbulo tendrá como mínimo 1.20 m. de ancho. El vestíbulo deberá permitir una inmediata comunicación visual y física con la circulación vertical del edificio.

## **SECCION QUINTA: ASCENSORES O ELEVADORES**

### **Art.91 ALCANCE**

Cumplirán con las normas de esta sección todos los equipos destinados a la transportación vertical de pasajeros y carga tales como: ascensores, monta camillas, montacargas, escaleras eléctricas y otros de uso similar.

### **Art.92 MEMORIA DE CÁLCULO**

El número, capacidad y velocidad de los ascensores / elevadores de una edificación, estarán especificados en la Memoria de Cálculo, la que será elaborada por un profesional del ramo o firma responsable. En dicho cálculo, se considerarán cuando menos los siguientes factores:

#### **a) Tipo de edificación.**

- a.1. Residencial: Edificios destinados a vivienda.
- a.2. Comercial: Edificaciones para oficinas, comercios y hoteles.
- a.3. Industrial: Edificaciones de bajo (I1), mediano (I2), alto (I3) y peligroso (I4) impacto.
- a.4. Equipamiento: Edificios públicos, hospitales, centros de educación, salud, institucional, bienestar social, cultural, recreativo, religioso y turístico.

#### **b) Estimación de la población del edificio.**

- b.1. Residencial: 2 personas por dormitorio
- b.2. Comercial, oficinas y consultorios médicos: 1 persona por cada 8 a 10 m<sup>2</sup> de área útil.
- b.3. Hoteles: 2 personas por dormitorio.
- b.4. Educacional: 1 estudiante por cada 2.50 m<sup>2</sup>.
- b.5. Restaurantes: 1 persona por cada 3.00 m<sup>2</sup>. De área.
- b.6. Centros comerciales: 1 persona por cada 4 m<sup>2</sup>. De área total.
- b.7. Institucional: Hospitales; 3 personas por cama.
- b.8. Edificios de estacionamientos: 2 personas por puesto de parqueo.

### **Art.131 SALIDAS DE ESCAPE O EMERGENCIA**

En toda edificación y particularmente cuando la capacidad de los hoteles, hospitales, centros de reunión, salas de espectáculos, y espectáculos deportivos sea superior a 50 personas, o cuando el área de ventas, de locales, y centros comerciales sea superior a 1.000 m<sup>2</sup>., deberán contar con salidas de emergencia que cumplan con los siguientes requisitos:

- a) Deberán existir en cada localidad o nivel del establecimiento.
- b) Serán en número y dimensiones tales que, sin considerar las salidas de uso normal, permitan el desalojo del local en un máximo de 2.5 minutos.
- c) Tendrán salida directa a la vía pública, a un pasillo protegido o a un cubo de escalera hermética, por medio de circulaciones con anchura mínima igual a la suma de las circulaciones que desemboquen en ellas.
- d) Las salidas deberán disponer de iluminación de emergencia con su respectiva señalización, y en ningún caso, tendrán acceso o cruzarán a través de locales de servicio, tales como cocinas, bodegas, y otros similares.
- e) Ninguna parte o zona del edificio o local deberá estar alejada de una salida al exterior y su distancia estará en función del grado de riesgo existente, en todo caso el recorrido no excederá en 25 m.

## **Art.139 ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA**

Las instalaciones destinadas a iluminación de emergencia aseguran su funcionamiento en los locales y vías de evacuación hasta las salidas, en casos de emergencia.

Deberá funcionar mínimo durante una hora, proporcionando en el eje de los pasos principales una iluminación de por lo menos 50 lux. Estará prevista para entrar en funcionamiento automáticamente al producirse el fallo de energía de la red pública.

## **CAPITULO IV: NORMAS POR TIPO DE EDIFICACIÓN**

### **SECCIÓN SEGUNDA: EDIFICACIONES PARA EDUCACION**

#### **Art.170 NORMA GENERAL**

No se autorizará la apertura de ningún centro de educación en locales existentes no planificados para centros educativos, sin un informe previo favorable para su cambio de uso por parte de las Administraciones Zonales.

Todo local que previo informe de las Administraciones Zonales autorizare para el funcionamiento de locales para educación en edificios existentes, deberá cumplir con todos los requisitos y normativas vigentes en este Libro y en lo dispuesto en el Régimen del Suelo del Distrito Metropolitano, constantes en el Código Municipal.

#### **Art.171 DE LAS UNIVERSIDADES E INSTITUTOS SUPERIORES**

Los edificios destinados para educación superior deberán someterse a todas las Normas de este Libro y del Régimen del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito, constantes en el Código Municipal.

La localización de estos centros de educación superior será aprobada por la Dirección Metropolitana de Territorio y Vivienda, para lo cual el interesado presentará los siguientes documentos:

- a) Informe de aprobación de la universidad o instituto superior por parte del Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP).
- b) Informe de Regulación Metropolitana.
- c) Informe Ambiental de conformidad con la Ordenanza Metropolitana de Evaluación de Impacto Ambiental
- d) Informe favorable de la EMAAP-Q sobre la dotación de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- e) Informe de impacto urbano vial emitido por la Dirección Metropolitana de Transporte.

Aprobada la implantación por parte de la Dirección Metropolitana de Territorio y Vivienda, el proyecto se registrará conforme lo dispuesto en el Capítulo VII, De los permisos, Sección 2da del Procedimiento, Parágrafo 4to, De la aprobación de planos y del permiso de construcción del Régimen del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito, constante en el Código Municipal.

Las áreas administrativas y sociales así como las representaciones académicas de las universidades o institutos superiores, podrán localizarse en edificaciones existentes en uso de suelo múltiple, una vez que cumplan con la normativa vigente.

## **Art.174 ACCESOS**

Los edificios para educación tendrán por lo menos un acceso directo a una calle o espacio público, cuyo ancho dependerá del flujo de personas. Cuando el predio tenga dos o más frentes a calles públicas, el acceso se lo hará por la vía de menor tráfico vehicular.

## **Art.175 LOCALES PARA LA ENSEÑANZA**

### **a) Aulas**

Los locales destinados para aulas o salas de clase, deberán cumplir las siguientes condiciones particulares:

Altura mínima entre el nivel de piso terminado y cielo raso 3.00 m. libres.

Área mínima por alumno:

Pre-primaria: 1.00 m<sup>2</sup> x alumno

Primaria y media: 1.20 m<sup>2</sup> x alumno

Capacidad máxima: 30 alumnos en pre-primaria y primaria y, 35 alumnos en secundaria.

Distancia mínima medida entre el pizarrón y la primera fila de pupitres: 1.60 m. libres y longitud máxima entre el pizarrón y la última fila de pupitres 8.00 m.

### **b) Laboratorios, talleres y afines**

Para los locales destinados a laboratorios, talleres y afines, sus áreas y alturas mínimas estarán condicionadas al número de alumnos y equipamiento requerido. Considerando las normas mínimas descritas en el numeral anterior.

## **Art.177 SALAS DE CLASE ESPECIALES**

Las salas de clase en donde se almacenen productos inflamables o que signifiquen un riesgo (por derrame; fugas, volatilidad corrosión, toxicidad, etc) y se trabaje o se use fuego, como laboratorios, talleres y similares, se construirán con materiales resistentes al fuego, pisos y paredes impermeables, y dispondrán de suficientes puertas de escape, para su fácil evacuación en casos de emergencia. Se observarán las normas de protección contra incendios.

## **Art.180 SERVICIO MEDICO Y DENTAL**

Toda edificación para educación deberá prestar servicio médico de emergencia, dotado del equipo e instrumental necesario para primeros auxilios mínimo de 24 m<sup>2</sup>. Y una adicional de 12 m<sup>2</sup>. Para servicio dental y, contendrá consultorio, sala de espera y medio baño.

## **Art.183 DISTANCIAS ENTRE BLOQUES**

Las distancias mínimas entre bloques serán de 6 m. libres.

## **Art.184 VENTILACION**

Deberá asegurarse un sistema de ventilación cruzada. El área mínima de ventilación será equivalente al 40% del área de iluminación, preferentemente en la parte superior, y se abrirá fácilmente para la renovación del aire.

### **Art.185 ASOLEAMIENTO**

Los locales de enseñanza deberán controlar y/o regular el asoleamiento directo durante las horas críticas, por medio de elementos fijos o móviles, exteriores o interiores a la ventana. Preferentemente se orientará las ventanas hacia el norte o sur.

### **Art.186 VISIBILIDAD**

Los locales de clase deberán tener la forma y características tales que permitan a todos los alumnos tener una visibilidad adecuada del área donde se imparta la enseñanza.

### **Art.188 ILUMINACION**

La iluminación de las aulas se realizará por la pared de mayor longitud, hasta anchos menores o iguales a 7,20 m. Para anchos mayores la iluminación natural se realizará por ambas paredes opuestas.

Deberá disponerse de tal modo que los alumnos reciban luz natural por el costado izquierdo, y a todo lo largo del local. El área de ventanas no podrá ser menor al 20% del área de piso del local.

El sistema de iluminación suministrará una correcta distribución del flujo luminoso. Cuando sea imposible obtener los niveles mínimos de iluminación natural, la luz diurna será complementada por luz artificial. Los focos o fuentes de luz no serán deslumbrantes, y se distribuirán de forma que sirvan a todos los alumnos. Los niveles mínimos de iluminación en locales educativos se regirán por el siguiente cuadro:

Tipo de Local	Nivel Mínimo de Iluminación (lux)
Corredores, estantes o anaqueles de biblioteca	70
Escaleras	100
Salas de reunión, de consulta o comunales	150
Aulas de clase y de lectura; salas Para exámenes; tarimas o plateas; Laboratorios; mesas de lectura en Bibliotecas; oficinas	300
Salas de dibujo o artes	450

### **Art.189 PUERTAS**

Las puertas tendrán un ancho mínimo útil de 0.90 m. para una hoja y de 1.20 m. para dos hojas, que se abran hacia el exterior, de modo que no interrumpen la circulación. Además se someterá a lo establecido en el Art. 89 de esta Normativa, referido a Puertas.

## **Art.190 ESCALERAS**

Además de lo especificado en el Capítulo III, Sección Tercera referida a Circulaciones Interiores y Exteriores de la presente Normativa, cumplirán con las siguientes condiciones:

- a) Sus tramos deben ser rectos, separados por descansos y provistos de pasamanos por sus dos lados.
- b) El ancho mínimo útil será de 1.80 m. libres por cada 180 alumnos o fracción. Cuando la cantidad de alumnos fuere superior se aumentará el número de escaleras.
- c) La iluminación y ventilación de las cajas de escaleras cumplirán con lo dispuesto en los Arts. 128 y 129 del Capítulo III, de la Sección Sexta referida a Protección Contra Incendios.
- d) Las escaleras a nivel de planta baja comunicarán directamente a un patio, vestíbulo o pasillo.
- e) Las puertas de salida, cuando comuniquen con escaleras, distarán de éstas una longitud no menor a 1 1/2 del ancho útil del tramo de escaleras, y abrirán hacia el exterior.
- f) En los establecimientos nocturnos, las escaleras deberán equiparse con luces de emergencia, independientes del alumbrado general.
- g) Contarán con un máximo de 10 contrahuellas entre descansos.
- h) Tendrán una huella no menor a 0.28 m., ni mayor de 0.34 m., y una contrahuella máxima de 0.18 m.
- i) Ninguna puerta de acceso a un local podrá colocarse a más de 25 m. de distancia de la escalera que le dé servicio.

## **Art.191 PASILLOS**

El ancho de pasillos para salas de clase y dormitorios se calculará de acuerdo al inciso b) del artículo anterior, pero en ningún caso será menor a 1.80 m. libres.

Las circulaciones peatonales deberán ser cubiertas. Se considerará además lo estipulado en el Capítulo III, Sección Tercera referente a Circulaciones Interiores y Exteriores.

## **Art.192 ALEROS**

Los aleros de protección para las ventanas de los locales de enseñanza, en planta baja, serán de 0.90 m. como máximo.

## **Art.193 MUROS**

Las aristas de intersección externas entre muros deberán ser chaflanadas o redondeadas. Los muros estarán pintados o revestidos con materiales lavables, a una altura mínima de 1.50 m.



## **Art.196 ESTACIONAMIENTOS**

El número de puestos de estacionamiento, para Edificios de Educación, se calculará de acuerdo a lo especificado en el Cuadro No. 3 de Requerimientos Mínimos de Estacionamientos por usos del Régimen Metropolitano del Suelo.

Cumplirán además, con las disposiciones establecidas en el Capítulo IV, Sección Décima Cuarta referida a Estacionamientos de la presente Normativa.

## **SECCION OCTAVA: SALAS DE ESPECTACULOS**

Además de las normas señaladas en la presente Normativa, cumplirán con las disposiciones de esta Sección los edificios o locales que se construyan, se adapten o se destinen para teatros, cines, salas de conciertos, auditorios, salas de proyección de videos para adultos y otros locales de uso similar.

### **Art.270 CAPACIDAD**

De acuerdo a su capacidad, las edificaciones se dividen en cinco grupos:

a) Primer Grupo: Capacidad superior o igual a 1.000 espectadores.

### **B) SEGUNDO GRUPO: CAPACIDAD ENTRE 500 Y 999 ESPECTADORES.**

c) Tercer Grupo: Capacidad mayor o igual a 200 hasta 499.

d) Cuarto Grupo: Capacidad mayor o igual entre 50 y 199 espectadores.

e) Quinto Grupo: Capacidad hasta 49 espectadores.

### **Art.271 ACCESOS Y SALIDAS**

En caso de instalarse barreras en el acceso para el control de los asistentes, éstas deberán contar con dispositivos adecuados que permitan su abatimiento o eliminen de inmediato su oposición con el simple empuje de los espectadores, ejercido de adentro hacia afuera.

Las edificaciones del primer grupo tendrán sus accesos principales a dos calles o espacios públicos de ancho no menor a 16.00 m. Las edificaciones del segundo grupo, tendrán frente a una calle de ancho no menor a 14.00 m. y uno de sus costados con acceso directo a la calle, por medio de un pasaje de ancho no menor a 6.00 m.

En las edificaciones del tercer grupo, los accesos principales podrán estar alejados de la calle o espacio público siempre que se comuniquen a éstos por dos pasajes de ancho no menor a 6.00 m., con salidas en sus dos extremos.

Los pasajes y patios especificados anteriormente tendrán un piso o pavimento en un solo plano, pudiendo colocarse en la línea de la calle, rejas o puertas que se mantendrán abiertas durante las horas de funcionamiento del local.

En el caso de establecerse pórticos o arquerías, éstos no podrán disminuir el ancho mínimo fijado. Además, cumplirán con todas las disposiciones pertinentes del Capítulo III, Sección Cuarta referida a Accesos y Salidas de la presente Normativa.

## Art.272 PUERTAS

- a) Las puertas principales de acceso comunicarán directamente con la calle o con pórticos, portales o arquerías abiertas a dichas calles y estarán a nivel de la acera a la que comunican sin interposición de gradas.
- b) Para los locales de primera categoría será indispensable la colocación de tres puertas en su frente principal, como mínimo, y para los de segunda categoría, dos puertas.
- c) Se prohíbe la colocación de puertas giratorias.
- d) Las boleterías o puestos de venta no deben impedir el fácil acceso y evacuación del público.
- e) El número mínimo de salidas que debe haber en cada piso o localidad se especifica en el siguiente cuadro:

Número mínimo de salidas en salas de espectáculos.

Número de	Número mínimo de	Ancho mínimo de puertas	
espectadores en cada piso	salidas		
> o = 49	2	1.20	2.40
> o = 50 < 200	2	1.20	2.40
> o = 200 < 500	2	1.80	3.60
> o = 500 < 1000	3	1.80	5.40
> o = 1000*	4	1.80	7.20
* Más una salida adicional de 1.20 m. como mínimo, por cada 200 espectadores más o fracción.			

## Art.273 PUERTAS DE EMERGENCIA

Las puertas de emergencia cumplirán las siguientes especificaciones:

- a) Toda sala de espectáculos deberá tener por lo menos dos puertas de escape o salidas de emergencia, incluidas dentro de las normativas del artículo anterior y su cuadro.
- b) Se las dispondrá en forma tal que atiendan áreas proporcionales de asientos o asistentes (espectadores).
- c) Evitando la cercanía al escenario.
- d) Sobre las puertas existirá un aviso luminoso con la leyenda "emergencia", deberá permanecer encendido mientras dure la función.
- e) Las puertas de emergencia comunicarán directamente a los corredores de emergencia, los que conducirán en forma directa a la calle y permanecerán iluminados, durante toda la función.
- f) Las puertas de emergencia serán usadas también por el público para la evacuación normal de la sala, obligándose la empresa a dar a conocer este particular al público.
- g) Las puertas de emergencia abrirán siempre hacia afuera de la sala.

## **Art.274 VENTANAS**

En ninguna ventana de un local de reuniones podrán instalarse rejas, barrotes o cualquier otro objeto que impida la salida del público por dicha abertura en caso de emergencia. Este requisito no se aplicará a las ventanas colocadas en lugares que no estén en contacto con el público.

## **Art.275 CORREDORES**

Los corredores de circulación se sujetarán a las siguientes especificaciones:

- a) El exceso se calculará a razón de 1.20 m. por cada 200 espectadores que tengan que circularlo o fracción. El ancho mínimo será de 1.50 m.
- b) Prohíbese la construcción de gradas en los corredores, pasillos, vestíbulos, etc.
- c) Cualquier diferencia de nivel se salvará por medio de planos inclinados de pendiente no mayor al 10 %.
- d) Prohíbese la colocación de kioscos, mostradores, mamparas o cualquier otro objeto o artefacto que entorpezca la fácil y rápida evacuación del local.
- e) Los corredores aumentarán su ancho frente a los guardarropas, de modo que no disminuya el ancho mínimo correspondiente.
- f) Además, cumplirá con lo establecido en el Capítulo III, Sección Tercera referida a Circulaciones Interiores y Exteriores.
- g) El ancho de los pasillos estará determinado por la suma de los pasillos de ancho reglamentario que desemboquen en ellos hasta la puerta más próxima.
- h) Las escaleras comunicarán directamente hacia la calle o espacios públicos comunicados con ellas. Además, cumplirá con lo establecido en el Art. 80 de esta Normativa, referente a Corredores y Pasillos. c) No se permitirán los corredores que puedan originar corrientes encontradas de tránsito.

## **Art.276 CORREDORES INTERIORES**

Los pasillos interiores cumplirán con las siguientes condiciones:

- a) Ancho mínimo de pasillos longitudinales con asientos a los dos lados: 1.20 m.
- b) Ancho mínimo de pasillos longitudinales con asientos a un solo lado: 1.00 m.
- c) Podrán disponerse pasillos transversales, además del pasillo central de distribución, siempre y cuando aquellos se dirijan a las puertas de salida.
- d) No podrán existir salientes en los muros que den a los pasillos, hasta una altura no menor de 3.00 m., en relación al nivel de piso de los mismos.
- d) Regirán para este caso, todas las demás disposiciones de la presente Sección que no se contrapongan a las señaladas, en este artículo.

## **Art.277 ESCALERAS**

Las escaleras de estas edificaciones cumplirán con las siguientes condiciones:

- a) Se prohíbe el uso de la madera para la construcción de escaleras.
- b) Ninguna escalera de uso público podrá tener un ancho menor a 1.50 m.

- c) La huella mínima será de 0.30 m., y la contrahuella máxima de 0.17 m.
- d) Toda escalera llevará pasamanos laterales y cuando su ancho fuere mayor a 3.60 m., tendrá adicionalmente un doble pasamanos central, que divida el ancho de las gradas a fin de facilitar la circulación.
- e) Las localidades ubicadas en los niveles superior o inferior del vestíbulo de acceso deberán contar con un mínimo de 2 escaleras situadas en lados opuestos, cuando la capacidad del local en dichos pisos fuere superior a 500 espectadores.
- f) En todo caso, el ancho mínimo de escaleras será igual a la suma de los anchos de las circulaciones a las que den servicio.
- g) Las escaleras que presten servicio al público no se podrán comunicar con subterráneos o pisos en el subsuelo del edificio.
- h) No se permitirá disponer las escaleras de manera que den directamente a las salas de espectáculos y pasajes.
- i) Además, deberán cumplir con lo estipulado en el Capítulo III, Sección Tercera referente a Circulaciones Interiores y Exteriores.

#### **Art.279 VENTILACION**

El volumen mínimo del local se calculará a razón de 7.00 m<sup>3</sup>., por espectador o asistente, debiendo asegurarse 4 cambios de volumen total de aire en una hora, sea con sistemas de ventilación natural o mecánica, que asegure la permanente pureza del aire y renovación del mismo.

Además, se tomará en cuenta lo establecido en el Capítulo III, Sección Segunda referida a Iluminación y Ventilación de locales de la presente Normativa.

#### **Art.280 CONDICIONES ACUSTICAS**

Cada tramo tendrá un máximo de diez escalones, y sus descansos una dimensión no menor al ancho de la escalera. Los tramos serán rectos.

Se prohíbe el uso de escaleras compensadas o de caracol.

#### **Art.281 ALTURA LIBRE**

La altura libre en cualquier punto del local, medida desde el nivel de piso hasta el cielo raso, será de 3.00 m. como mínimo.

Los escenarios, vestidores, bodegas, talleres, cuartos de máquinas y casetas de proyección de las salas de espectáculos deberán aislarse del área destinada a los concurrentes mediante elementos o materiales que impidan la transmisión del ruido o de las vibraciones.

Las salas destinadas a esta clase de espectáculos deberán garantizar la buena audición en todos sus sectores, utilizando en caso necesario placas acústicas que eviten el eco y la deformación del sonido.

### **Art.282 VENTILACION**

El volumen mínimo del local se calculará a razón de 7.00 m<sup>3</sup>., por espectador o asistente, debiendo asegurarse 4 cambios de volumen total de aire en una hora, sea con sistemas de ventilación natural o mecánica, que asegure la permanente pureza del aire y renovación del mismo.

### **Art.283 CONDICIONES ACUSTICAS**

Los escenarios, vestidores, bodegas, talleres, cuartos de máquinas y casetas de proyección de las salas de espectáculos deberán aislarse del área destinada a los concurrentes mediante elementos o materiales que impidan la transmisión del ruido o de las vibraciones.

Las salas destinadas a esta clase de espectáculos deberán garantizar la buena audición en todos sus sectores, utilizando en caso necesario placas acústicas que eviten el eco y la deformación del sonido.

### **Art.284 CONDICIONES DE VISIBILIDAD EN ESPECTACULOS**

Todos los locales destinados a centros de reunión, espectáculos y afines, cumplirán con todos los artículos especificados en la presente Sección.

Los locales se construirán de tal modo que todos los espectadores tengan una perfecta visibilidad desde cualquier punto de la sala, hacia la totalidad del área donde se desarrolle el espectáculo.

### **Art.286 CÁLCULO DE ISOPTICA EN LOCALES DE PLANTA HORIZONTAL**

Para el cálculo de la isóptica en locales donde el espectáculo se desarrolle en un plano horizontal, se preverá que el nivel de los ojos de los espectadores, no sea inferior en ninguna fila, al del plano en que se efectúe el espectáculo y, el trazo de la isóptica, se realizará a partir del punto extremo del proscenio, cancha, límite más cercano a los espectadores o del punto de visibilidad más crítico.

A más de la iluminación necesaria para el funcionamiento del local, deberá proveerse a éste con un sistema independiente de iluminación de seguridad para todas las puertas, corredores o pasillos de las salidas de emergencia.

Esta iluminación permanecerá en servicio durante el desarrollo del espectáculo o función.

### **Art.287 CÁLCULO DE LA ISOPTICA**

La visibilidad se determinará usando el círculo de isópticos, en base de una constante "k", que es el resultado de la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador situado en la fila inmediata inferior y/o superior. Esta constante tendrá un valor mínimo de 0.12 m.

### **Art.288 OTROS SISTEMAS DE TRAZO DE ISOPTICOS**

Para el cálculo de la visibilidad podrá usarse cualquier otro sistema de trazo, siempre y cuando se demuestre que la visibilidad obtenida cumpla con todo lo especificado en esta Sección.

### **Art.289 NIVEL DE PISO**

Para el cálculo del nivel de piso en cada fila de espectadores, se considerará que la altura entre los ojos del espectador y el piso, es de 1.10 m., cuando éste se encuentre en posición sentada, y de 1.70 m. cuando los espectadores se encuentren de pie.

### **Art.290 CÁLCULO DE ISOPTICOS EN CINES**

Para los locales destinados a cines, el ángulo vertical formado por la visual del espectador y una línea normal a la pantalla en el centro de la misma, no podrá exceder a 30° y, el trazo de la isóptica se efectuará a partir del extremo inferior de la pantalla.

### **Art.291 ESCENARIO**

El escenario estará separado totalmente de la sala y construido con materiales incombustibles, permitiéndose únicamente el uso de la madera para el terminado del piso y artefactos de tramoya.

El escenario tendrá una salida independiente a la del público que lo comunique directamente con la calle.

La boca de todo escenario debe estar provista de telón incombustible.

### **Art.292 CAMERINOS**

Los camerinos cumplirán las siguientes condiciones:

- a) No se permitirá otra comunicación que la boca del escenario entre aquellos y la sala de espectáculos.
- b) Podrán alumbrarse y ventilarse artificialmente.
- c) Deben ubicarse en sitios de fácil evacuación para emergencias
- d) Estarán provistos de servicios higiénicos completos, y separados para ambos sexos.

### **Art.293 PALCOS Y GALERIAS**

Cada piso de palcos o galerías estará servido por escaleras independientes de las de los otros pisos. Estas escaleras tendrán un ancho no inferior a 1.50 m.

### **Art.294 BUTACAS**

En las salas de espectáculos solo se permitirá la instalación de butacas. Las mismas que reunirán las siguientes condiciones:

- a) Distancia mínima entre respaldos: 0.85 m.
- b) Distancia mínima entre el frente de un asiento y el respaldo del próximo: 0.40 m.
- c) La ubicación de las butacas será de tal forma que cumpla con todas las condiciones de visibilidad especificadas en la presente Normativa.
- d) Las butacas se fijarán al piso, excepto las que se encuentren en palcos podrán hacerlo opcionalmente.
- e) Los asientos serán plegables, salvo el caso en que la distancia entre los respaldos de dos filas consecutivas sea mayor a 1.20 m.
- f) Las filas limitadas por dos pasillos tendrán un máximo de 14 butacas y, las limitadas por uno solo, no más de 7 butacas. Esta norma podría variar en función del cambio de la distancia mínima.

- g) La distancia mínima desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla será la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor de 7.00 m.
- h) Se reservará el 2% de la capacidad de la sala de espectáculos para ubicar a discapacitados, en planta baja. Para ello se realizarán las siguientes adecuaciones: será retirada de los extremos de dos filas consecutivas la última butaca, obteniendo una plaza libre igual a 1.20 m. Allí se ubicará la silla de ruedas, conservando los dos claros libres entre filas de asientos, anterior y posterior a la mencionada.

La reserva de espacio se realizará en forma alternada, evitando zonas segregadas del público y la obstrucción de la salida.

### **Art.295 SERVICIOS SANITARIOS**

Los servicios sanitarios serán separados para ambos sexos, y el número de piezas se determinará de acuerdo a la siguiente relación:

- a) 1 inodoro, 1 urinario y 1 lavamanos para hombres, por cada 100 personas o fracción.
- b) Para palcos y galerías se preverán servicios sanitarios de acuerdo a la relación indicada en los incisos a) y b) de este artículo.
  - c) Se preverá una cabina de servicio sanitario para personas con discapacidad o movilidad reducida, de conformidad a lo establecido en el literal b) del Art. 68 de esta Normativa referente al Área Higiénico Sanitaria.

- 1 inodoro y 1 lavamanos para mujeres, por cada 100 personas o fracción.

- Se instalará por lo menos 1 bebedero con agua purificada, pudiendo estar fuera del servicio sanitario.

### **Art.300 PROTECCION CONTRA INCENDIO**

Los locales de reunión cumplirán con todas las disposiciones pertinentes del Capítulo III, Sección Sexta referida a Protección contra Incendios de la presente Normativa, a más de las que se especifican en el Reglamento de Protección Contra Incendios del Cuerpo Metropolitano de Bomberos de Quito.

### **Art.301 MUROS CORTAFUEGOS**

Las edificaciones comprendidas en esta Sección deberán separarse totalmente de los edificios colindantes por medio de muros cortafuegos, desprovistos de vanos de comunicación.

## **SECCIÓN NOVENA: EDIFICIOS PARA ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS**

### **Art.303 ALCANCE**

Para los efectos de la presente Normativa, se considerarán edificios para espectáculos deportivos todos aquellos que se destinen a estadios, plazas de toros, coliseos, hipódromos, velódromos, polideportivos, espacios de uso múltiple y otros de uso semejante.

## **Art.304 GRADERÍOS**

Los graderíos cumplirán con las siguientes condiciones:

- a) La altura máxima será de 0.45 m.
- b) La profundidad mínima será de 0.70 m.
- c) Cuando se utilicen butacas sobre las gradas, sus condiciones se ajustarán a lo establecido en el Capítulo IV, Sección Octava, Art. 284, referido a Salas de Espectáculos.
- d) Si los graderíos fueren cubiertos, la altura libre mínima del piso al techo será de 3.00 m.
- e) El ancho mínimo por espectador será de 0.60 m.
- f) Debe garantizarse un perfecto drenaje para la fácil evacuación de aguas lluvias con pendientes no menores al 2%.
- g) Desde cualquier punto del graderío deberá existir una perfecta visibilidad para los espectadores, de acuerdo a lo dispuesto en los artículos del Capítulo IV, Sección Octava referidas a Visibilidad de Espectáculos de la presente Normativa.
- h) En caso de utilizar madera en los graderíos, éstos deberán ser de madera "dura" tratada (Condiciones de resistencia al fuego. Norma INEN 756).

El espesor de cada tablón será el que resulte de su cálculo de resistencia debiendo tener un mínimo de 0.05 m.

Cada tablón constituirá un solo elemento. Sus extremos necesariamente deberán apoyarse en la estructura metálica. La separación entre dos tabloncillos consecutivos no podrá ser mayor de 10 mm.

## **Art.305 GRADERÍOS SOBRE TERRENO NATURAL**

Los graderíos sobre terreno natural en desmonte o terraplén deberán hallarse protegidos por trabajos de albañilería o por obras que eviten el desmoronamiento.

## **SECCIÓN DECIMA: PISCINAS**

### **Art.315 ALCANCE**

La construcción y modificación de piscinas públicas, semipúblicas y privadas se regirán por las normas de esta Sección, y por todas las disposiciones pertinentes que contempla el "Reglamento de Piscinas" del Ministerio de Salud Pública.

### **Art.316 DEFINICION**

Por piscina se entiende una estructura o estanque con sus instalaciones y equipos anexos para su funcionamiento, destinado al baño o deportes acuáticos de diversas personas y éstas pueden ser:

- Piscinas públicas
- Piscinas semipúblicas
- Piscinas privadas
- Piscinas intermitentes
- Piscinas continuas



# CAPÍTULO

3

## CAPITULO 3

### ESTUDIO DE CASOS

#### 3.1. ANALISIS DE REFERENTES UNIVERSIDADES LOCALES

##### 3.1.1 EDIFICIO NUEVO CAMPUS UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS QUITO - ECUADOR



**Simple radical**, así definen Durán+ Arquitectos, al edificio del campus de la Universidad de las Américas. Un ejemplo de la nueva arquitectura chilena, que como muchos otros ámbitos de la sociedad chilena, se integra en la vanguardia más innovadora. El estudio liderado por Andrés Durán combina proyectos constructivos con un activismo por la sostenibilidad.

El edificio es un **“contenedor”** con un diseño externo simple, bello e integrado en el entorno con una doble piel que regula un ambiente interior absolutamente flexible.

El edificio fue concebido como un contenedor extremadamente versátil en cuanto a programa, de hecho es posible realizar permutaciones espaciales y de programas según requerimientos de un año a otro ya que a través del sistema MOVINORD, la tabiquería es 100% transportable y recuperable. Esto nos permite definir cambios e incorporar nuevos programas sin problemas.

Actualmente se encuentran habilitadas las áreas de servicios como Biblioteca, Laboratorios Computacionales, salas multimedia, y la Escuela de Arquitectura. En el futuro y según requerimientos se trasladarán otras escuelas.

### **¿Por qué se trabajó con las dobles pieles? ¿En ambos cuerpos?**

Uno de los requerimientos del Mandante era resolver un edificio con más de 5.000 m<sup>2</sup> de construcción pero con una puesta en servicio del 50% de éste, lo que finalmente redundó en un edificio que posee un crecimiento integrado para los próximos años con un bajo impacto de construcción. Sin embargo nos obligaba a resolver un cuerpo full terminado exteriormente. Esto nos hizo mirar el edificio como un chasis y su envolvente como su carrocería. Debíamos tener resuelto en un mínimo espesor la manera de crear una fachada corporativa decididamente no convencional.

Por eso se decide envolver el edificio, separando e independizando funciones. Por debajo la infraestructura resistente y por encima el control solar, la fachada envolvente, la imagen corporativa.

### **¿Qué importancia tiene el tema iluminación interior en el proyecto?**

La iluminación del edificio es un punto relevante para lograr aprovechar las condiciones de membrana lumínica de las fachadas de acero micro perforado. De día la luz ambiente siempre es más intensa que lo que pueda aportar el edificio al entorno por lo que su lectura es la de un cuerpo hermético, sin embargo por la tarde cuando la luz ambiente declina, la iluminación dispuesta entre el edificio y la doble piel, ilumina una fachada interior que revela la estructura y su lógica.

También de éste modo hemos desarrollado un concepto de edificio como ente comunicante al proporcionar un enorme display para la comunicación corporativa.

En este espacio la Universidad dispondrá de un Banner de 4 pisos y 40 metros de largo. En la mejor tradición penquista hemos soñado con una intervención de magnitudes muralísticas que puede ser renovado año a año considerando que existe la tecnología de impresión sobre tela en grandes formatos. Un mural para la Ciudad.

### **3.1.1.1 CONCLUSIONES GENERALES DEL PROYECTO**

Al analizar este proyecto desde el punto de vista vanguardista, tecnológico y moderno me queda muy clara la sensación de que el mismo cumple con este fin. Ya que aporta una tecnología innovadora.

#### **ASPECTO INTERIOR**

El interior de las aulas de este Campus, está concebido con la idea de poder proyectarse y crecer en un futuro por la demanda de estudiantes, la idea fue proponer paredes de tabiquería que ayuden a separar ambientes o poder cargarlas en altura para modificar el espacio interior.

#### **ASPECTO EXTERIOR**

El aspecto exterior responde a la idea de las tabiquerías todo el edificio está envuelto por dobles fachadas – combinando el buen uso del vidrio con módulos de acero prefabricado, siendo materiales innovadores a la vez que es una técnica limpia y minimalista, pero que deja un aspecto interesante y estéticamente bien diseñado.

#### **ASPECTO AMBIENTAL**

El edificio de igual manera el aspecto ambiental se manifiesta con el conjunto interior y exterior del proyecto, el tema de la iluminación es de gran relevancia para este campus y responde al uso y funcionalidad para lo que está concebido el mismo, gracias a la doble fachada y la modulación del acero perforado, se aprovecha de la mejor manera la luz natural en los puntos clave donde se necesita la misma.

#### **CONCLUSIÓN FINAL**

En mi proyecto este referente, me aporto a concebir ideas innovadoras en cuanto a lo que se puede plantear con el uso y cuidado del medio ambiente.

Que es de gran relevancia hoy en día, y como se puede lograr esto, gracias al aporte y aprovechamiento de la luz natural en su mayor parte y en los espacios donde más se la necesita.

Por ello está idea de tener en la mayor parte del edificio vidrio pero asegurándolo es una de los referentes que tomaré en cuenta para la proyección y diseño de mi tema de fin de carrera, en cuanto a edificaciones se refiere.

### 3.1.2. EDIFICIO CAMPUS FLACSO QUITO – ECUADOR



Gonzalo Estupiñán  
Asesor del Edificio  
gonzaloe@pi.pro.ec

Si recorremos la historia de los domicilios de la FLACSO, Sede Ecuador, en la ciudad de Quito, desde su establecimiento en abril de 1975 hasta 1996, debemos reconocer que no constituyó preocupación fundamental la consecución de una edificación que se identifique como un verdadero campus académico. La historia de la Sede ha sido, de alguna manera, una historia de mudanzas en casas o edificios que fueron diseñados como residencias o lugares de oficina.

Primero, se tomó en arriendo una casa residencia ubicada en la calle Mariano Calvache, en el barrio Bellavista Alto, la cual fue adecuada a las necesidades de la naciente institución; después en 1982, arrendó la casa residencia ubicada en la avenida Amazonas adaptada al funcionamiento de un establecimiento educativo; posteriormente, en 1988, la institución ocupó en alquiler parte del edificio de oficinas ubicado en la avenida América; y, en 1993 se trasladó a su propio edificio, adquirido en el sector de El Ejido, en la calle Ulpiano Páez y avenida Patria, originalmente proyectado para uso de oficinas y vivienda y adecuado para el requerimiento institucional.

El edificio, en el que funciona actualmente, fue, hacia el año 1996, el espejo de la crisis: estaba hipotecado por un crédito, la planta de energía eléctrica no funcionaba, el ascensor se dañaba regularmente, los espacios no eran funcionales, la central telefónica no abastecía. En la negociación de la deuda con el banco acreedor se logró entregar en dación de pago alrededor del 30 % del edificio, aunque se llegó a un acuerdo de comodato para el uso por cuatro años del espacio. El resto del espacio que la institución no usaba, para cumplir con



Con el advento de la actual Dirección, la FLACSO inició el sueño de la construcción de su campus académico.



*Imagen panorámica del nuevo campus de la FLACSO. El edificio contará con espacios acorde a las necesidades pedagógicas.*

los acreedores, se subarrendó. Con el paso del tiempo, y en la medida en que la institución académica reanudaba sus actividades, las aulas y las oficinas ya no daban abasto.

La precariedad del espacio que ocupa la institución es una debilidad y, sin duda, constituye un elemento negativo para la comunidad académica. Con el advenimiento de la actual Dirección, la FLACSO inició el sueño de la construcción de su campus académico que respondiera a las actuales demandas. La gestión preliminar fue conseguir de la Municipalidad de Quito la entrega de un terreno que presente las características idóneas para diseñar y construir un proyecto acorde con las necesidades de una institución académica y que, por otro, signifique un aporte a la ciudad.

Por gestiones ante el alcalde Jamil Mahuad, en 1998 el Concejo Metropolitano de Quito decidió

entregar un terreno ubicado en el barrio La Vicentina, pero ese predio que no llenaba los objetivos de localización urbana propuesta por los directivos de la Institución, situación que determinó que se realicen gestiones para conseguir el cambio del terreno requerido.

Posteriormente, y gracias al apoyo brindado por el Alcalde Roque Sevilla, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito decide hacer una permuta del terreno de La Vicentina por otro localizado en la Calle Pradera y Almagro. Con la llegada del General Paco Moncayo a la alcaldía, se inician conversaciones para cambiar la condición jurídica del predio: de comodato a donación. Efectivamente, después de un año de gestiones, el 22 de febrero del año 2001 el Cabildo capitalino entregó, en calidad de donación la parte oriental (2.700,00 m) del terreno de su propiedad localizado en la calle La Pradera, intersección Avenida Diego de Almagro, sec-

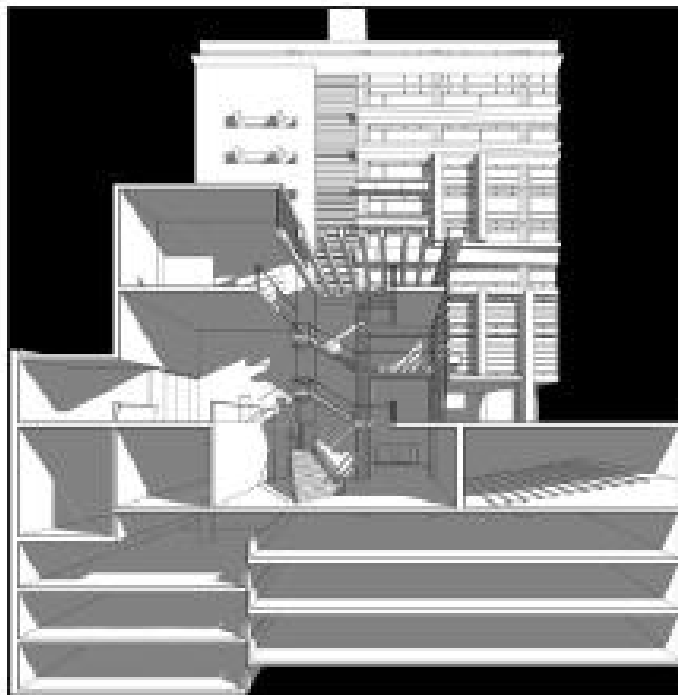
tor La Pradera de la Parroquia Benalcázar de la ciudad de Quito, cuya superficie total tiene 6 373,40 m. la FLACSO recibió este lote con el exclusivo objetivo de destinarlo a la construcción de su sede institucional.

Ante gestiones adicionales, la Municipalidad de Quito decidió que el área colindante en su parte occidental (de 3 673,40 m) sea también entregada a la institución (septiembre de 2003) bajo la forma de comodato, para que se desarrolle un proyecto de área cultural, plaza pública y complemento de su nuevo campus académico.

En 2001 se elaboraron las bases para el concurso de anteproyectos del nuevo campus académico, en cuyo contenido se establecen los requerimientos espaciales, de mobiliario y equipamiento, así como la organización académico-administrativa.

En el mes de marzo de 2001, la FLACSO llevó adelante el concurso de selección del anteproyecto arquitectónico, buscando ser participativos e incentivando la actividad de los arquitectos quiteños. En las bases que rigen este certamen se hizo constar: la decisión municipal de destinar a espacio de uso público el lote de la colindancia oeste, así como el requerimiento de intervenir posteriormente en su diseño, con la objetivo de otorgar a este espacio verde un carácter afín al edificio institucional. Dicho concurso tuvo el apoyo de la Junta de Andalucía, de España.

El Comité de Selección designado por la Institución escogió entre seis alternativas que intervinie-



El Comité de Selección designado por la Institución escogió el anteproyecto realizado por el arquitecto Christian Wiese.

ron en el certamen, el anteproyecto realizado por el arquitecto Christian Wiese; en consecuencia este profesional, conjuntamente con un equipo seleccionado mediante concurso y conformado por Fernando Romo Consultores, Cía. Ltda, DRILLSOIL, Cía. Ltda; Juan F. Avilés R; Luis Homero Hidrovo y DMC Diseños Mecánicos y Consultoría, se encargaron de los estudios definitivos previos a la construcción de la sede institucional de la FLACSO, los cuales fueron entregados a fines del mes de agosto de 2002. A mediados de octubre de 2001, se inició la construcción del conjunto institucional, con la designación del constructor Sevilla y Martínez Ingenieros C.A. SEMAJCA; gerente: Ing. Edwin Ripalda; fiscalizador: Arq. Carlos Burneo; y director arquitectónico Arq. Christian Wiese, todos, seleccionados mediante concurso.

Con la finalidad de hacerle seguimiento al proyecto se nombró una comisión presidida por Rodrigo Paz, ex alcalde de Quito y compuesta por: Raúl Baca ex presidente del Congreso Nacional y ex Ministro; Oase Smedler representante Residente de PNUD, Diego Araujo periodista de Quito, Nila Velásquez periodista de Guayaquil, Simón Espinosa periodista de Cuenca, Medardo Mora universitario de Manta y Nina Pacari ex canciller.

El campus académico se compone de dos partes:

I. El conjunto de las edificaciones de FLACSO, implantadas en el terreno que tiene una superficie de 2.700,00 m<sup>2</sup>, son:

**TORRE I:** desarrollada en diez plantas desde el nivel natural del terreno; compuesto de espacios administrativos en los pisos superiores, aulas y espacios complementarios académicos en los pisos intermedios, centro de documentación – biblioteca y cafetería para 100 usuarios en la planta baja. Superficie 4.580,70 m<sup>2</sup>.

**TORRE II** desarrollada en diez plantas desde el nivel natural del terreno, compuesto de plantas libres en todos los nueve pisos altos. Superficie 3.466,40 m<sup>2</sup>.

**CENTRO DE CONVENCIONES:** desarrollada en el primer subsuelo con acceso directo desde la calle La Pradera a un espacio descubierto denominado patio de esculturas. El centro de convenciones se compone de dos auditorios (capacidades 350 y 160 asientos), tres aulas magistrales de 50 personas cada una, salas de sesiones, salas de prensa, salas de comunicaciones, salón de exposiciones y locales comerciales. Superficie: 1.951,40 m<sup>2</sup>.

compuesto de 168 estacionamientos, centro de seguridad, centro de mantenimiento, y cuartos de equipos complementarios en una superficie de 9.777,30 m<sup>2</sup>.

La presencia de un atrio con frentes hacia la plaza cultural y hacia la calle La Pradera, que constituye el elemento central de circulación y vinculación de todas las edificaciones del conjunto y en el cual se ha previsto la implantación de una fuente escultórica.

II. La PLAZA CULTURAL se ubica en el terreno que tiene una superficie 3.673,40m<sup>2</sup> y cuenta con los siguientes elementos:

**ESPEJO DE AGUA CENTRAL:** espacio de forma rectangular de 30 centímetros de alto, piso de piedra de río, al cual se accede desde el atrio del conjunto mediante un puente acueducto.

**PUENTE ACUEDUCTO:** elemento de vinculación entre el atrio y el auditorio tipo Ágora, por su forma es una versión actual de un acueducto, construido de hormigón visto con una placa corrida de bronce en el piso.







Una imagen del nuevo edificio por dentro de acuerdo a los planos y maquetas electrónicas del proyecto. El campus está próximo a inaugurarse.

**AUDITORIO TIPO ÁGORA:** implantado en el centro del espejo de agua, de planta semicircular con capacidad para 250 asistentes. Toda su construcción es de hormigón visto; en la cara exterior del muro semicircular (30 metros de longitud por 3 metros de alto) hay un mural escultórico en bronce y sobre el auditorio una estructura con cubierta de tela templada con 4 puntos de apoyo.

**JARDINES PERIMETRALES:** alrededor del espejo de agua, constituidos por tres paseos constituidos como escenarios naturales para elementos escultóricos. La vegetación de los jardines es de plantas, arbustos y árboles nativos de la región.

**PATIO NIVEL SUBSUELO:** espacio localizado entre el atrio y el espejo de agua, destinado a la vinculación directa con el centro de convenciones (foyer de los auditorios interiores), y con los espacios adicionales de los siguientes subsuelos de la plaza.

**PRIMER SUBSUELO:** parte superior del auditorio para 800 personas (6 metros de altura); además, espacio para 62 estacionamientos vehiculares comunicado mediante una rampa con el segundo subsuelo.

**SEGUNDO SUBSUELO:** parte inferior del auditorio para 800 personas (6 metros de altura) con el foyer y las baterías sanitarias correspondientes; además, puestos para 67 estacionamientos comunicado mediante rampa con el tercer subsuelo.

**TERCER SUBSUELO:** puestos para 67 estacionamientos comunicado mediante rampa con el tercer subsuelo del conjunto de edificaciones.

**CUARTO SUBSUELO:** puestos para 67 estacionamientos vehiculares comunicado mediante rampa con el tercer subsuelo.

El nuevo campus es uno de los más modernos del país y de América Latina, acorde a las necesidades y exigencias del momento. Se trata de un edificio "inteligente", con tecnología de punta, donde cada una de las áreas podrá desarrollar aquellas premisas de la Planificación Estratégica. Cuenta con espacios modernos, acordes a las demandas pedagógicas actuales que permitirá, además, desarrollarse seminarios internacionales con los que se beneficiará la academia más allá de las fronteras. El nuevo campus es la culminación de un largo proceso de trabajo y el inicio de la nueva era de la institución que la movierte hacia el siglo XXI.

### 3.1.2.1 NUEVO EDIFICIO BIBLIOTECA FLACSO ECUADOR

#### INFRAESTRUCTURA

La biblioteca se aloja en una infraestructura de casi 10.000 m<sup>2</sup>, en un edificio con un diseño arquitectónico novedoso, de siete pisos de los cuales cinco son para las colecciones. El edificio está concebido bajo los nuevos conceptos de una biblioteca moderna, asumida como centro cultural con ambientes amplios que garanticen el crecimiento futuro de la biblioteca.

El nuevo edificio cuenta con una sala de cine, cafetería, auditorio, salas de conferencias y tres subsuelos para estacionamientos.

El ingreso a biblioteca en el primer piso, cuenta con el servicio de recepción de maletas y mochilas y ofrece el servicio de reprografía. En este piso funciona el área de referencia, en el cual además se pueden consultar las tesis en formato impreso y leer los principales periódicos del país; permite el acceso por escaleras o ascensor exclusivo a los otros pisos.

El segundo y tercer pisos albergan la mayor parte de la colección general de la biblioteca y disponen de salas para trabajo de grupo.

El piso cuarto está pensado para crecimiento, sin embargo, acopia una parte de la colección general y alberga al fondo histórico del acervo.

Se trata de una biblioteca equipada con alta tecnología, al servicio de la comunidad académica del país y de América Latina. Su objetivo es consolidarse como la biblioteca especializada en ciencias sociales más importante y mejor equipada no solo del país sino del área andina y ser a su vez el núcleo a través del cual se desarrolle la red de bibliotecas del sistema internacional de FLACSO.



### **3.1.2.2. CONCLUSIONES GENERALES DEL PROYECTO**

Para mí la conceptualización y diseño de este campus es muy interesante analizándolo desde los siguientes aspectos:

- El intervenir con su anteproyecto desde el análisis exhaustivo para escoger el terreno más idóneo para el uso y funcionalidad de un campus que responda a las necesidades de alumnos, profesores y personal administrativo. A la par el mismo aporta positivamente a la imagen urbana del sector donde se implanto el proyecto.
- La conceptualización en cuanto a la implantación nos da una imagen abierta con una plaza cultural, en la misma se integran las edificaciones como la relación peatonal de los habitantes.
- Es en esta misma área, donde se implantan los símbolos semióticos que dan la caracterización de este campus.
- Formando elementos de vinculación que jerarquizan el uso y funcionalidad de los mimos, en el área donde fueron implantados.
- Además que aporta de manera positiva el cuidado del medio ambiente con la proyección y diseño de parqueaderos subterráneos, los que generan un menor impacto en cuanto a la reducción de contaminación, dentro de las áreas de trabajo. Es por ello que este referente aportare a la elaboración de mi diseño de fin carrera, ya que ayuda no solo a combatir con la contaminación, sino que a demás nos ayuda a mantener espacios verdes y aprovechar el espacio para un número mayor de edificaciones.
- En cuanto al diseño de la edificación en sí, podemos citar la construcción de dos torres, cada una responde a una necesidad diferente pero a un fin común. Además diferencia al uso de cada una de sus plantas:
  1. Área común y social.- BIBLIOTECA Y CAFETERIA
  2. Área pública.- AULAS
  3. Área privada.- OFICINAS ADMINISTRATIVAS

### **CONCLUSION FINAL**

De igual manera a mi referente número uno, puedo citar aspectos positivos del diseño de este campus para la elaboración de mi proyecto, ya que el mismo cuenta con espacios abiertos que sirven de interrelación para el edificio y los habitantes, también el dejar todo el nivel natural limpio, sin la interrupción de autos, tan sólo la circulación peatonal y citando los parqueaderos en subsuelo que como mencioné en mis párrafos anteriores, ayuda a disminuir el impacto de contaminación no solo para el campus sino para la urbe aledaño.

Y ya que menciono la urbe al igual que este proyecto quiero enfocar mi diseño de campus para que jerarquice la zona y de una nueva imagen al sector donde se implanta el proyecto.

## **3.2. ANÁLISIS DE REFERENTES UNIVERSIDADES INTERNACIONALES**

### **3.2.1 EDIFICIO CAMPUS CIUDAD UNIVERSITARIA DE CARACAS**

La Ciudad Universitaria de Caracas es el campus principal de la Universidad Central de Venezuela, posee un área construida de 164,22 hectáreas (1,64 km<sup>2</sup>) y terrenos que alcanzan 202,53 hectáreas. Fue declarada Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en el año 2000. Está localizada en la Parroquia San Pedro del Municipio Libertador de Caracas, Venezuela.

La Ciudad Universitaria es considerada una pieza maestra de la arquitectura contemporánea y de la planificación urbana.

Agrupar una gran cantidad de edificios y funciones organizados en un conjunto limpiamente interrelacionado y enriquecido con piezas maestras de arquitectura moderna y de otras artes plásticas, en lo que se ha dado en llamar la "Síntesis de las Artes Mayores", que encuentra su máxima expresión en el Aula Magna, con sus nubes acústicas de Alexander Calder, en el Estadio Olímpico con sus enormes estatuas alegóricas al deporte y en la Plaza Cubierta con sus murales y esculturas de artistas como Jean Arp, Fernand Léger, Víctor Vasarely y Mateo Manaure.

#### **3.2.1.1 HISTORIA CAMPUS CIUDAD UNIVERSITARIA DE CARACAS**

Construida según el proyecto del arquitecto venezolano Carlos Raúl Villanueva, entre 1940 y 1960 en los terrenos de la Hacienda Ibarra, propiedad donada por el Libertador Simón Bolívar a la antigua Real y Pontificia Universidad de Caracas luego de su reorganización bajo los estatutos republicanos que la convirtieron en la moderna Universidad Central de Venezuela.

La Ciudad Universitaria fue creada como una casa de estudios que tuviese la capacidad de albergar una mayor población estudiantil, que la capaz de recibir la Antigua Universidad de Caracas. Siguiendo la línea de un moderno y único recinto que pueda concentrar todas las dependencias universitarias en un mismo campus. Es decir, una universidad que concentre en una sola sede todas sus funciones.

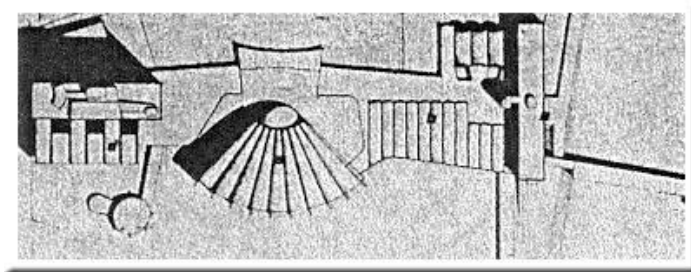
En 1942 bajo la presidencia de Isaías Medina Angarita comenzaron los estudios del nuevo proyecto. Después de analizar distintos sitios, se escogieron los terrenos de la Hacienda Ibarra, que sería el sitio ideal para conectar al nuevo centro geográfico de la ciudad alrededor de la Plaza Venezuela.

El proyecto requiere un gran compromiso tanto de planificación urbana como de diseño arquitectónico. Sólo un arquitecto debe planificar y vigilar el desarrollo de todos los edificios. Por lo que Medina Angarita le da al maestro Carlos Raúl Villanueva una única oportunidad de aplicar sus ideas de integración de arte con arquitecturas en gran escala.

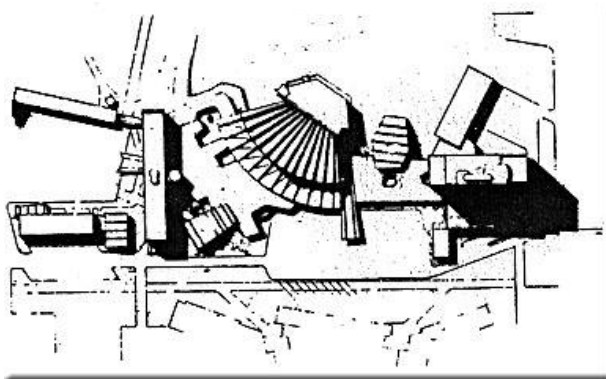
Este gran complejo urbano de unos 2 km<sup>2</sup> incluyó un total de cuarenta edificios, que se convirtió en una de las más exitosas aplicaciones de la arquitectura moderna en América



**Boceto Original del Arquitecto**



**Estudio Preliminar - Cortesía de: Dirección de Servicios Generales - UCV**



**Plano de Fachada Este - Cortesía de: Ciudad Universitaria de Caracas - Patrimonio**



**Plano de Corte Transversal - Cortesía de: Ciudad Universitaria de Caracas - Patrimonio**



**Maqueta de Conjunto (Vista A) - Cortesía de: Luis Rafael Bergolla**



**Maqueta de Conjunto (Vista B) - Cortesía de: Luis Rafael Bergolla**



**Maqueta de Conjunto (Vista C) - Cortesía de: Luis Rafael Bergolla**

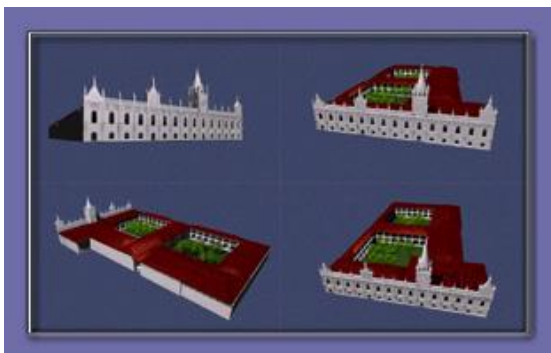


**Maqueta de Conjunto (Vista D) - Cortesía de: Luis Rafael Bergolla**



### **3.2.1.2. PREAMBULO A LA PLANIFICACION Y CONSTRUCCION DEL PROYECTO**

Se sustituye así a la Universidad latina localizada en el centro urbano, por el modelo del campus de las universidades anglosajonas, especialmente las estadounidenses, que concentran en una sola sede todas sus funciones. Más importante aún, la nueva sede universitaria supondría también la modernización de la institución misma.

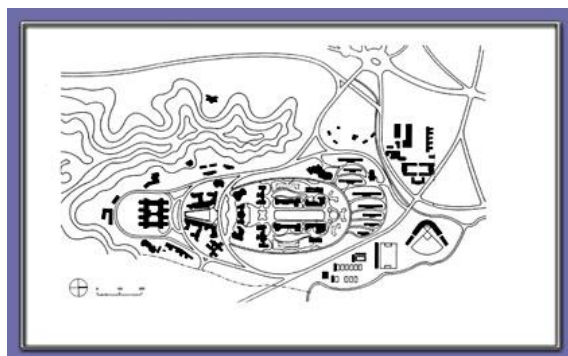


Las universidades que se crearon durante estos años en América Latina correspondieron a la idea de nuevos centros de estudios, científicos y democráticos, donde las actividades estuviesen concentradas y alejadas del bullicio y de la distracción de los centros urbanos.

Es así como desde los primeros proyectos Carlos Raúl Villanueva se entrega a la tarea de concebir todo el conjunto universitario, recurriendo a una composición académica propia de su formación en la Escuela de Bellas Artes de París.

En el primer plano, fechado en 1943, un eje principal parte de la zona médica, origen de toda la composición y ubicada al oeste, dirigiéndose hacia el este con los edificios del Rectorado, Aula Magna y Biblioteca Central en el centro; frente a estos se ubican las diferentes facultades, las viviendas y áreas de servicios hasta llegar finalmente a la zona de deportes con unos grandes estadios. Al norte del conjunto se ubica el Jardín Botánico.

La Escuela Técnica Industrial, a pesar que en un principio era autónoma a la universidad, se incorporó en el plano de conjunto inicial. Desde el principio el urbanismo contemplaba la presencia del automóvil, por medio de una sucesión de calles curvas, y de caminerías peatonales que conectaban a los diferentes grupos de edificaciones siempre a lo largo de los jardines.



Los sucesivos planos de conjunto mantuvieron los criterios académicos del primero, pero con una mayor complejidad y elaboración tanto en el conjunto urbanístico como en las edificaciones.

Hacia el este continua como elemento de remate, el Estadio Olímpico, que mantendrá siempre esta ubicación a pesar de los cambios posteriores. En 1944 se inició la construcción del urbanismo de la Ciudad Universitaria y se contrató la construcción de los edificios de Medicina, comenzando, en enero de 1945, con las fundaciones del Instituto Anatómico-Patológico (1945-1952).

La Escuela Técnica Industrial (1946-1952), comenzada a construir en 1946 y siendo reubicada de su posición original hacia el sudoeste, va a significar cambios interesantes en la concepción arquitectónica de la obra global.

“En este grupo de edificaciones Villanueva abandona la simetría de Medicina. Los edificios comenzarán a estar separados en funciones y concebidos de acuerdo a criterios formales provenientes de las primeras composiciones modernas de la vanguardia europea”. Así mismo, elementos como los pilotis, los brise-soleils y las ventanas en bandas continuas delatan la introducción de la primera modernidad. Pero también hace presencia aquí la preocupación de Villanueva por el lugar y por el clima: Una falta de cohesión lamentable entre las células espaciales desconectadas hubiera surgido aquí si la acera cubierta no hubiera hecho su primera aparición sudamericana. (Sibyl Moholy-Nagy, pp.37-38.)



Los edificios para las Residencias Estudiantiles (1948-52), proyectados también a finales de los años cuarenta constituyen parte de un momento importante en el desarrollo y en los cambios progresivos que expresa el conjunto de la Ciudad Universitaria de Caracas. Corresponden a sí mismo a la etapa de transición entre las características académicas de los primeros proyectos y la plena modernidad de los siguientes.

Los edificios para las Residencias se refieren a la introducción de los modelos para vivienda desarrollados en Europa después de la I Guerra Mundial.

Bloques horizontales, de pocos pisos, separados entre sí, con jardines y espacios abiertos alrededor, cuyos balcones abiertos dan vista hacia el exterior y que en este caso sirven también como protectores solares.

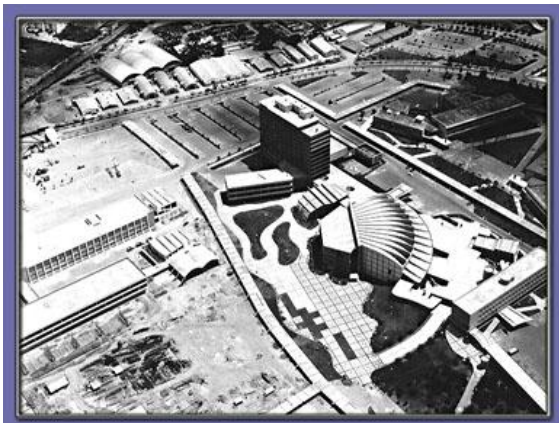
El plano de 1949 evidencia los primeros cambios importantes del conjunto. El pasillo cubierto trazado en sentido norte-sur, que separa los edificios de la zona de Medicina y los de la zona del Centro Directivo-Cultural (Rectorado, Aula Magna, Biblioteca Central, Plaza Cubierta) parece distinguir también dos momentos históricos en la arquitectura de la Ciudad Universitaria.

Todavía el proyecto para la zona del Centro Directivo-Cultural es simétrico con respecto al eje principal de todo el conjunto, pero es aquí donde se inicia el cambio hacia la adopción de unos criterios urbanos radicalmente diferentes.



Los proyectos para los Estadios Deportivos (1949-1951), comenzados este mismo año, junto con la evolución de los Pasillos Cubiertos (1951-1956), constituyen así mismo el inicio del sobresaliente desarrollo de las estructuras de concreto armado llevado a cabo por Villanueva, especialmente en esta obra.

El cambio más radical se presenta en el proyecto definitivo para el Centro Directivo-Cultural: "centro espiritual y núcleo activo de todas las manifestaciones culturales tanto de la Universidad como de la capital", como lo señalara el propio Villanueva. Estos proyectos revelan el paso de Villanueva de su primera modernidad a una arquitectura plenamente moderna, siendo este el momento supremo de los valores y las cualidades de toda la obra.



Frente a la rigurosidad axial de la zona de Medicina, los edificios del Centro Directivo-Cultural inauguran lo que será, a partir de entonces, la concepción orgánica desarrollada por Villanueva en el resto del conjunto.

El dinamismo logrado con la disposición asimétrica de las edificaciones; la audacia de las formas y de las estructuras de concreto a la vista concebidas como esculturas; la creación de un espacio interno complejo, abierto, fluido e integrado al exterior y a la vez protegido de la luz y del calor por el techo de la Plaza Cubierta y por las numerosas celosías de concreto.

El protagonismo de ese mismo espacio proyectado para ser disfrutado en su recorrido, introduciendo la cuarta dimensión espacio-temporal; la Integración de las Artes en su creación, con los murales, esculturas y vitrales que la integran, que junto con el alcance de la verdadera Síntesis de las Artes en el interior del Aula Magna (1952-1954) con los elementos acústicos de Alexander Calder, constituyen la obra maestra de la Ciudad Universitaria de Caracas y el paso hacia la madurez de Villanueva en sus desarrollos posteriores.

Villanueva no deja de crear en ellas atractivos espacios y recorridos, pasillos cubiertos que unen a los edificios entre sí y auditorios que emergen como volúmenes prismáticos a modo de esculturas, siendo la Biblioteca de la Escuela Básica de Ingeniería (1949-1950), la pieza más destacada del conjunto.

Las circulaciones son corredores que viven hacia los espacios interiores y exteriores. Las aulas se abren también completamente hacia fuera con amplias protecciones solares, logrando aquí una de las mejores interpretaciones modernas del patio y el corredor tradicional de la época de la colonial, materializando una arquitectura perfectamente adecuada a las condiciones climáticas venezolanas.

Como en casi todas las zonas funcionales que integran el campus, aquí la biblioteca y el auditorio son piezas destacadas, de un gran valor formal y espacial.

El proyecto para la Facultad de Arquitectura (1954-1956), iniciado en 1954, es otro momento clave en el desarrollo de la Ciudad Universitaria de Caracas.

Villanueva reúne en este edificio, particularmente importante para él por la función a la que estaría destinado, el desarrollo de los cuerpos bajos complejos y variados, con la torre elevada y prismática que había realizado ya para la Biblioteca Central.

Este edificio inaugura una etapa en la que Villanueva va a ir concentrando las aulas en torres altas y elevadas del suelo, articuladas a cuerpos bajos destinados a auditorios y bibliotecas, y siempre conectadas al exterior mediante las plantas bajas abiertas y los corredores techados.



Este conjunto de edificaciones diferentes entre sí, no solamente por la función a la cual están destinadas, sino al carácter que deben transmitir, unidas por medio de la gran variedad de Pasillos Cubiertos y plenamente integradas con los jardines y con las obras de arte, constituye el desarrollo de ese urbanismo orgánico, dinámico, fluido y complejo, que Carlos Raúl Villanueva logró alcanzar a través de su evolución arquitectónica, desde de la composición académica francesa hacia la construcción del espacio moderno tropical.



### **3.2.1.3 CONCLUSIONES GENERALES DEL PROYECTO**

He tomado como referencia este proyecto, debido a la versatilidad vanguardista que genera este proyecto.

Para mí esta ciudad universitaria es de gran importancia y relevancia desde varios aspectos, puedo citar que es el único campus en Latinoamérica nominado por la UNESCO, como patrimonio de la Humanidad.

Este proyecto como se puede analizar ha ido evolucionando, en cada etapa de su construcción, fue concebido como un plan masa general, pero conforme se fue dando su proyección y construcción fue dando un nuevo aspecto a cada una de sus zonas.

Por otro lado la ciudad universitaria ha sido diseñada a la par con el tema cultural, por ello se general esculturas, y pinturas que hacen del conjunto un proyecto único e innovador que aporta de manera positiva no solo al sector sino a la ciudad, para que pueda ser visitada no solo por los estudiantes si no por el público en general.

### **CONCLUSIONES FINALES**

- Uno de los puntos generales que citare en el diseño de mi tesis es plantas libres – la misma que hace alusión a frase Universidad – Libertad, de igual manera hace el paso a la libre circulación peatonal, de los estudiantes por todo el proyecto.
- También es interesante el proyecto desde el punto de vista de diseño, en varias edificaciones el campus genera aspectos flexibles con movimiento que ayudan a romper con las formas rígidas y regulares dando paso a las nuevas formas orgánicas y deconstructivistas, que para su época aun no estaban en un auge mayor como el que está hoy en día, por ello esta referencia es muy apropiada para el diseño y proyección de mi diseño

### **3.2.2 EDIFICIO CAMPUS CIUDAD UNIVERSITARIA DE LOVAINA**

#### **Existencia o no de una gestión ambiental del campus universitario**

##### **LOVAINA LA NUEVA, UNA CIUDAD UNIVERSITARIA**

El caso particular de Lovaina la Nueva hace difícil plantear la existencia de un campus universitario cuyas condiciones ambientales y de sostenibilidad estudiar. La particularidad de su nacimiento como ciudad Universitaria tras la crisis en 1967 de la sección francófona de la Universidad Católica de Lovaina, nos hace reflexionar sobre la conveniencia de realizar un análisis global de toda la ciudad en cuanto campus universitario.

La Universidad Católica de Lovaina, cuya fundación data de 1425, estuvo siempre situada físicamente en la ciudad de Lovaina, en el lado Flamenco de Bélgica. Durante siglos, su influencia fue pasando de manos francófonas a flamencas y viceversa, hasta que finalmente en 1967, una revuelta estudiantil fue el colofón de la ya durante varios años preparada expulsión de la parte francófona de la universidad, convirtiendo Lovaina en la sección Únicamente Flamenca de la Universidad.

La sección francófona de la Universidad, ayudada por el apoyo gubernamental del momento se plantea la creación de una nueva universidad en la zona Walona constituida como campus universitario independiente. Una vez estudiado el problema de la configuración del mismo, se toma la determinación de constituir toda una ciudad al servicio de la Universidad, ya que la urbanidad requerida para el correcto desarrollo de un proyecto de tal envergadura habría resultado insuficiente y pobre conformándose de manera tan parcial como un campus universitario puede representar.

De esta forma, en 1970 el plan director de Lovaina la Nueva es aprobado, y con él comienza la reconstrucción de la nueva ciudad.

##### Population

17 943 habitants dont 8 754 étudiants résidant en semaine (2000)

##### Superficie

Surface total du site : 920 hectares

Surface bâtie : 250 hectares

Centre piétonnier 4 ha

Espaces verts : 168 ha

Parc scientifique : 231 ha

Bois de Lauzelle : 200 ha

Golf : 64 ha

Lac : 7 ha

##### Parc scientifique

85 entreprises, 3 200 emplois, 10 milliards investis

##### Université catholique de Louvain

20 606 étudiants, 14 958 à Louvain-la-Neuve, 4 000 professeurs, chercheurs, et employés plus de 130 000 diplômés de l'UCL de par le monde

2 sites universitaires principaux (Louvain-la-Neuve et Bruxelles)

10 facultés, 50 départements, 200 unités de recherche



Fig. 1 - Visión aérea de la ciudad

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LA CIUDAD

La ciudad se sitúa en un lugar preferencial dentro de la zona Wallona de Bélgica. A unos 31 km de Bruselas y otros 38 km de Namur en la ruta hacia Luxemburgo. La ciudad se implanta principalmente a lo largo de un valle (vallée de la Malaise) y sus alrededores (plateau de Lauzelle), en terrenos de origen principalmente agrícola de manera que podemos decir que su planeamiento surgió prácticamente de la nada, es decir sin otras preexistencias que la propia geografía natural de la zona.

La filosofía del proyecto urbanístico de Lovaina la Nueva parte de la reflexión de una universidad abierta, interdisciplinaria, intercultural e intergeneracional, capacitada para la formación de una sociedad abierta y comunicativa, relacionada con el mundo industrial, tecnológico y en igual grado humanístico; con vocación de apertura y reconocimiento internacional a través de multitud de programas de intercambio de alumnado y profesorado con numerosos países de todo el mundo.



Fig. 2 - Visión de las calles de la ciudad

De igual forma, la filosofía del planteamiento urbanístico se basa en la posibilidad de creación de una ciudad suficientemente compacta como para primar la movilidad peatonal y al mismo tiempo suficientemente dispersa como para primar la relación con la naturaleza y los espacios verdes siempre presentes en la vida cotidiana de la ciudad.

### 3.2.2.1 PLAN URBANÍSTICO DIRECTOR DE LA CIUDAD VIENE A PLANTEARSE DESDE LOS SIGUIENTES PUNTOS

« Principes que ont présidé à l'établissement du plan directeur de Louvain-la -Neuve.

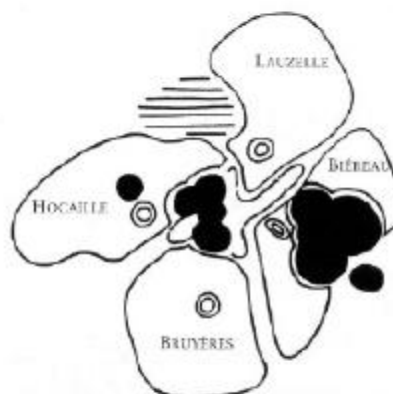
1. Création d'une ville de dimension humaine
2. Le site est la matrice de la ville
3. L'Université s'intègre à la cité
4. L'Université constitue le facteur d'animation initial et principal de la ville
5. La ville est faite en tout premier lieu pour le piéton
6. Nécessité d'une atmosphère urbaine dès les premiers stades de développement
7. Flexibilité de la conception de base
8. Éviter l'impression d'écrasement, dans le centre principalement
9. La ville est une entité dans le paysage et non le centre d'une vaste conurbation. »<sup>10</sup>

La intención última del planeamiento urbano es la capacidad de relación universidad-campo dentro del concepto mismo de ciudad.

Para ello, la ciudad se conforma como una flor de cuatro pétalos, cuyo centro se configura en servicios tanto universitarios como sociales, comerciales etc... y cuyos pétalos se configuran como barriadas de carácter habitacional, tanto universitario

Le centre urbain, noyau de la ville, occupe la vallée de la Malaise. Surplombant celui-ci, quatre quartiers distincts l'entourent, s'étendant sur les versants de la vallée: le Biéreau, l'Hocaille, les Bruyères et Lauzelle. Ce schéma peut être comparé à un trèfle: chacune des quatre feuilles s'identifiant à un quartier et se rattachant au centre urbain, cœur de la ville.

*Décoré: Louvain-la-Neuve, Intersville, p. 7.*



En noir, les zones universitaires. A l'Ouest, l'Institut d'Éducation physique et de réadaptation. À cheval sur le centre, les facultés des sciences humaines. Au Sud-Est, les facultés des Sciences Exactes localisées sur un coteau en pente douce.

*Louvain-la-Neuve, une ville nouvelle, U.C.L., S.P.G.U., 1995, p. 21.*

© Éditions Érasme - reproduction interdite

Fig. 5 - Lovaina la Nueva, pétalos<sup>1</sup>

<sup>10</sup> Michel Woitrin. Louvain-la -Neuve et Louvain-en-Woluwe ; Le grand dessein. Editions DUCULOT, Paris-Gembloux (1987). ISBN 2-8011-0694-1. Pag 193

### COMO VECINAL.

1. Creación de una ciudad de escala humana
2. El emplazamiento es la matriz de la ciudad
3. La universidad se integra a la ciudad
4. La universidad constituye el factor de animación inicial y principal de la ciudad
5. La ciudad esta echa en todo su emplazamiento para el peatón
6. Necesidad de una atmosfera urbana de los primeros estados de desarrollo
7. Flexibilidad de la concepción base
8. Evitar la impresión aplastante en el centro principal
9. La ciudad es una entidad en el paisaje y no en el centro de una extensa urbanización

En el plano precedente podemos ver la distribución de las distintas tipologías edificatorias que se presentan. Las edificaciones no superarán en ningún caso las cuatro plantas construidas.

El alojamiento colectivo será destinado principalmente a estudiantes, kots à projet (asociaciones de estudiantes con una meta común que viven juntos y comparten experiencias) ; el alojamiento unifamiliar se destinará a familias que pueden o no estar vinculadas a la universidad.

La diversidad en zonas proporciona una integración entre vida universitaria y no universitaria.

Todo el centro de la ciudad se concibe como una gran plataforma de hormigón bajo la que descansan tres pisos de garajes para automóviles.

Este planteamiento permite organizar la vida del centro de la ciudad con todos sus servicios y actividades de manera básicamente peatonal, sin por ello impedir el acceso fácil al automovilista cuando sea requerido. Eso sí, siempre en un plano inferior que no permite la interferencia con el desarrollo de la vida urbana.

Bajo esta plataforma se desarrollan así mismo las infraestructuras urbanas de la ciudad. La creación de la plataforma se realizó aprovechando el fondo del valle a lo largo del cual se extiende la ciudad.

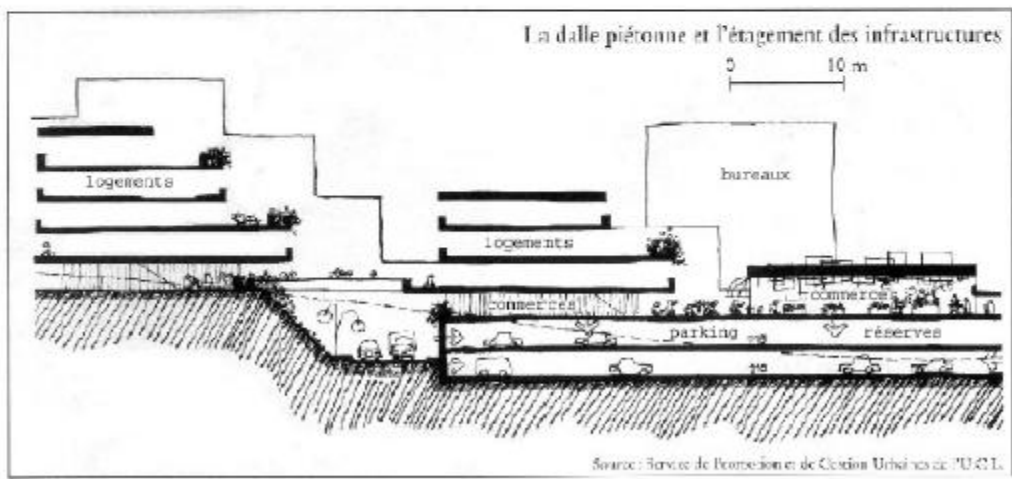


Fig. 7 - Sección plataforma

## IMAGEN ANEXA DE LA PLAZA DE LA ESTACIÓN



Fig. 13 - Plaza de la estación



Fig. 14 – Varias calles de la ciudad

La incorporación de vegetación en caminos, plazas y en general numerosos espacios urbanos permite la creación de una ciudad de configuración muy verde, que se integra totalmente al paisaje circundante y recuerda los orígenes campestres de la villa.

El cuidado de jardines, zonas boscosas y todo tipo de vegetación constituye una de las principales preocupaciones de la municipalidad, a pesar de que gracias a las condiciones climáticas de la ciudad resulta especialmente sencillo su cuidado.

La profusión de espacios verdes en la ciudad proporciona cobijo a numerosa fauna y flora local, lo cual alimenta y permite el mantenimiento de la biodiversidad.

El tratamiento del agua de lluvia ha sido controlado mediante la construcción de un lago. Éste evita que la existencia de la ciudad provoque cursos de agua y escorrentías superficiales perjudiciales para el entorno, controlando en todo momento la cantidad de agua aportada al medio circundante.



Fig. 16 – Vista del Lago

En conjunto la ciudad de Lovain la Nueva se caracteriza por una intención integradora y respetuosa con el medioambiente que la rodea. Faltaría ahora realizar un análisis más exhaustivo sobre la tendencia o no a la sostenibilidad del conjunto del sistema de la ciudad.



### **3.2.2.2 CONCLUSIONES GENERALES**

- Este proyección de campus – ciudad, hace referencia a la propuesta de mi proyecto desde el punto de vista de las generalidades que se a cada uno de los sectores que componen este campus.
- Es por ello que se cita la frase de vida universitaria y vida social, es esta idea y conceptualización la que lleva a sectorizar a cada componente del proyecto, ya que cada edificación cumple su función y responde a su necesidad, los materiales y técnicas constructivas a plantearse para la elaboración del proyecto pueden ser las mismas, pero la forma, altura y diseño de cada una será diferente dependiendo de la función que las mismas cumplan.

### **ANÁLISIS EXTERIOR – URBANO**

- Desde que se plantea el proyecto se tiene la idea de campus – ciudad verde el que se un área acogedora, tranquila y flexible para la circulación peatonal de los estudiantes, esto se debe a que se estudia las necesidades de los mismos, los cuales a más de tener aulas bien equipadas y tecnológicas necesitan desenvolverse y desarrollarse en otro ámbito, el que es la tranquilidad que las personas necesitamos para estudiar, adquirir y recibir conocimientos para la formación personal y profesional del ser, por ello se hace gran énfasis en tener lugares acordes para caminar, tener una circulación bien marcada con áreas verdes y símbolos que marquen este paseo por los campus.
- Tanto caminerías como vegetación y un sinnúmero de señalitas hacen posible que se lleve a cabo este objetivo, el que es tener una primordial funcionalidad interno – externa para los habitantes.

### **CONCLUSION FINAL**

- Al analizar, leer y hacer una crítica positiva a este proyecto, es muy referente varios aspectos en especial los urbanos y exteriores que se acoplaran al diseño de mi proyecto.
- Ya que la idea de tener un campus – jardín es una técnica que se acopla hoy en día para el diseño de campus, el aportar con un lugar seguro, ecológico y que mejore el impacto ambiental que genera la ciudad en sí, es el objetivo con el que quiero llegar a implantar mi proyecto.

# CAPÍTULO

4

## CAPITULO 4

### 4.1. REALIDAD DEL ENTORNO

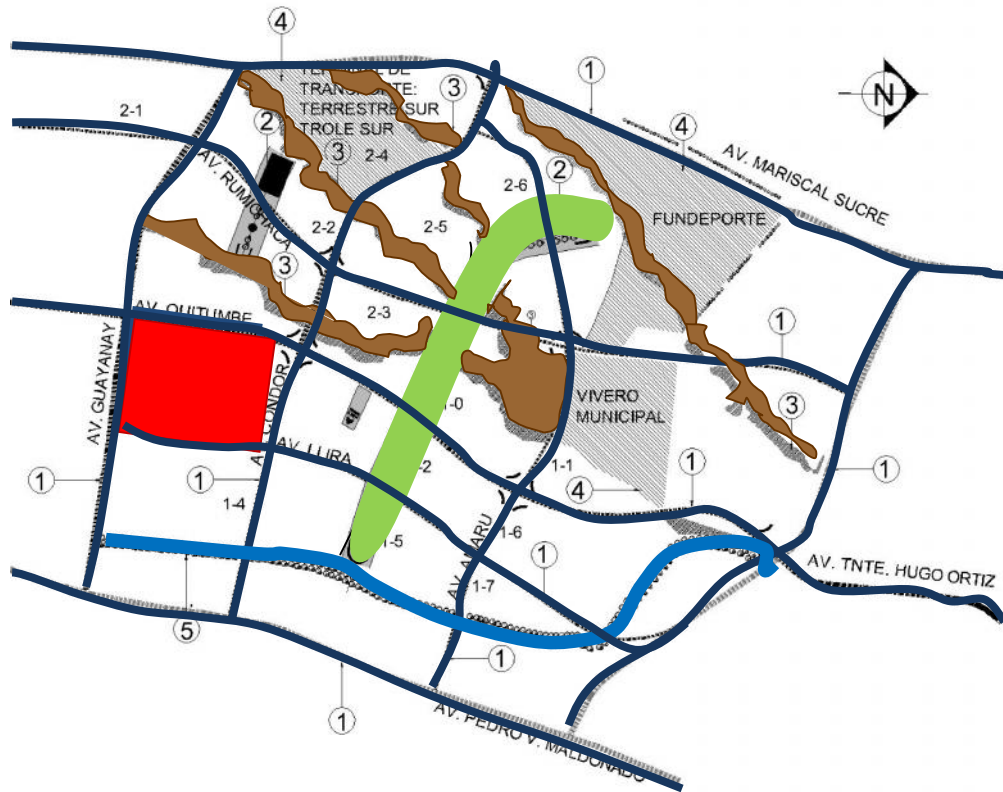
#### 4.1.1 UBICACIÓN

El proyecto se encuentra en la ciudad de Quito, en el sector Quitumbe en las calles:



**Norte:** Av. Cóndor  
**Sur:** Av. Guayanay  
**Este:** Av. Lira  
**Oeste:** Av. Quitumbe

#### 4.1.2. EJE URBANO PLAN CIUDAD QUITUMBE



1.- Trama Vial

2.- Bandas de Equipamiento

3.- Quebradas

- Shanshayacu
- La Ortega



Junto al nuevo Terminal Interprovincial de Quito, ubicado en Quitumbe, y como parte de la Recuperación del Río Machángara, se desarrolla este proyecto de 3.5Ha. Que contempla el tratamiento paisajístico de las laderas de las quebradas que colindan con dicho equipamiento. En el 2002 se desarrolló la primera etapa, en colaboración con la Asociación de Cooperativas Múltiples de Quito Solidaridad, cuya participación directa en la planificación y ejecución, con un presupuesto de 182.000 dólares, es un ejemplo de participación ciudadana.

4.- Bandas de Equipamiento Especial

Proyección Campus Universitario

5.- Bordes



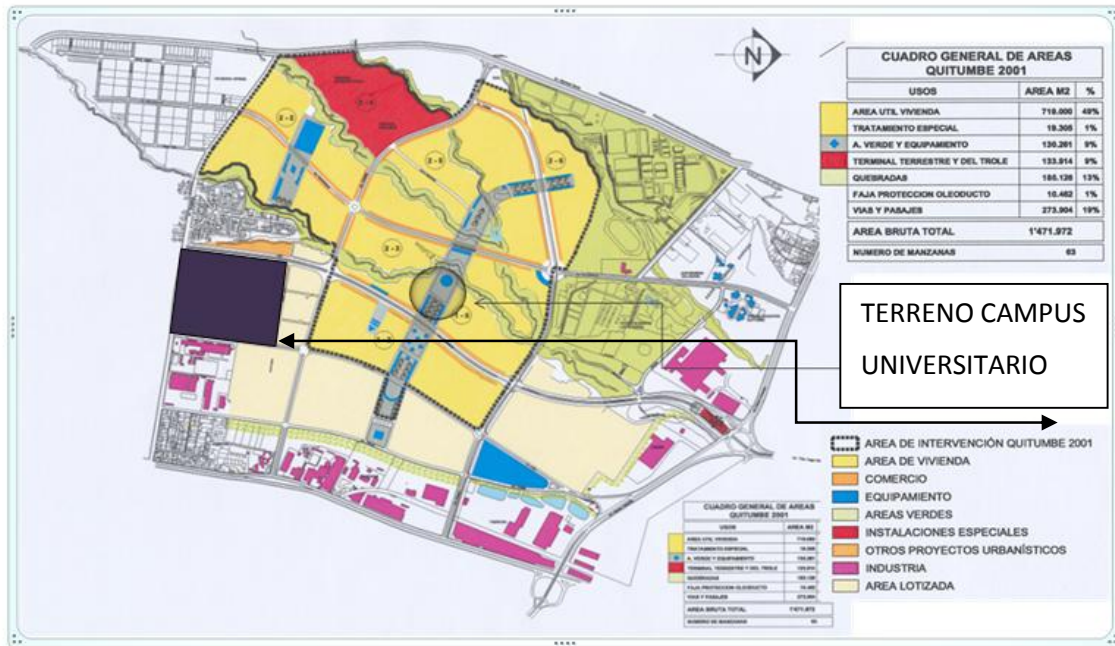
### 4.1.3 TRAMA VIAL



## 4.1.4 TRAMA VERDE

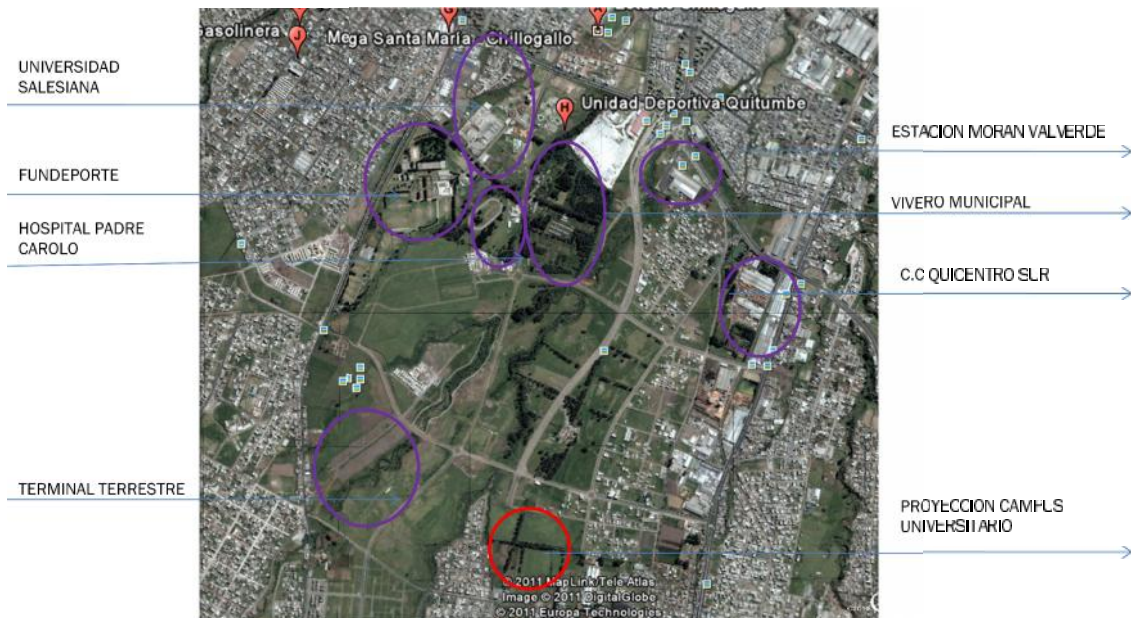


### 4.1.5 CUADRO GENERAL DE AREAS



### 4.1.6 EDIFICACIONES DE MAYOR IMPORTANCIA

Se puede analizar en el siguiente cuadro la urbe del entorno, con las edificaciones cercanas al terreno de la implantación del proyecto.

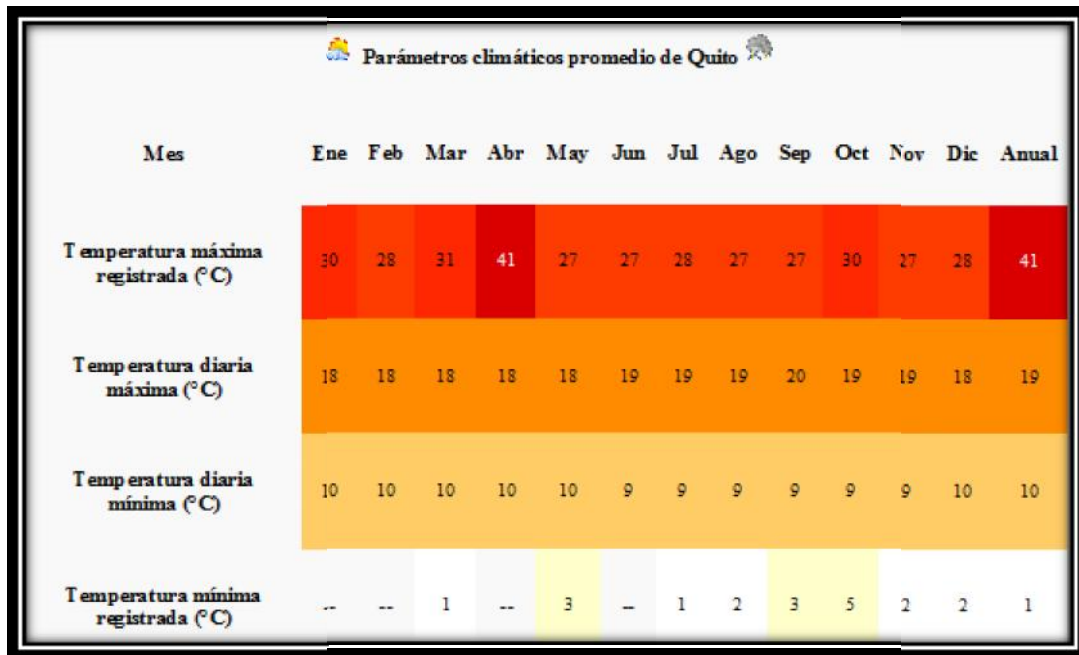


## 4.2. MEDIO GEOGRÁFICO

### 4.2.1 ANALISIS GEOGRAFICO DEL LUGAR

#### 4.2.1.1 TEMPERATURA PROMEDIO

En el sector de Quitumbe es de 10 a 11 grados centígrados inferior a la temperatura de Quito que oscila entre los 13 y 15 grados centígrados.



#### 4.2.1.2 Quebradas existentes

- Shanshayacu
- La ortega

#### 4.2.1.3 Vientos predominantes

En la Dirección N – E, E – S oscilan entre 2.0 a 3.7 k/h velocidades promedio

#### 4.2.1.4 Precipitación anual promedio

Es de 1400 mm se considera una zona estable desde el punto de vista geológico, de material consolidado, con pendientes suaves en el 77% del área con regiones colindantes de pendientes no mayores al 40%, apta para el uso urbano

#### 4.2.1.5 Precipitación mensual promedio

116mm



#### 4.2.1.6 Topografía

Inclinación de 3%.

Este sector forma parte del acuífero sur de Quito de buena permeabilidad y alta escorrentía, la zona esta regada por una serie de afluentes menores que alimentan al río Machangara, el nivel freático de la zona es alto



## **4.3. ANALISIS PREVIO AL DISEÑO**

### **4.3.1. RELACION CON LA INFRAESTRUCTURA URBANA**

#### **4.3.1.1 AGUA**

El suministro de agua potable para este proyecto se proveerá de las redes de agua que se encuentran ubicadas en las cercanías del sector Quitumbe.

También se puede plantear la idea de construir reservorios para almacenar el drenaje de aguas lluvias y de esta manera aportar al desarrollo y cuidado del medio ambiente con estas técnicas contemporáneas que nos dan un mejor estilo de vida.

Las aguas residuales que se generaran por los espacios habitables del proyecto generaran tratarlo por medio de un sistema hídrico local, que se encuentran en las cercanías del sector.

#### **4.3.1.2. ENERGÍA**

Es necesario el adquirir generadores para diferentes aéreas del proyecto, además de estar abastecidos por las redes de luz eléctrica locales, ya que no sería dable el no estar preparados para un corte de energía en este tipo de proyectos de gran capacidad.

Se ha planteado el aprovechar de la mejor manera el uso de la energía natural, pero este proyecto en áreas muy específicas aprovecharemos estrictamente el uso de la energía eléctrica conjugado con lámparas de emergencia especialmente en subsuelos y parqueaderos de igual manera en los pasillos de bloques de facultades, residencia y demás componentes que conforman este Campus Universitario, para estar prevenidos bajo cualquier percance que puede ocurrir en este tipo de instalaciones.

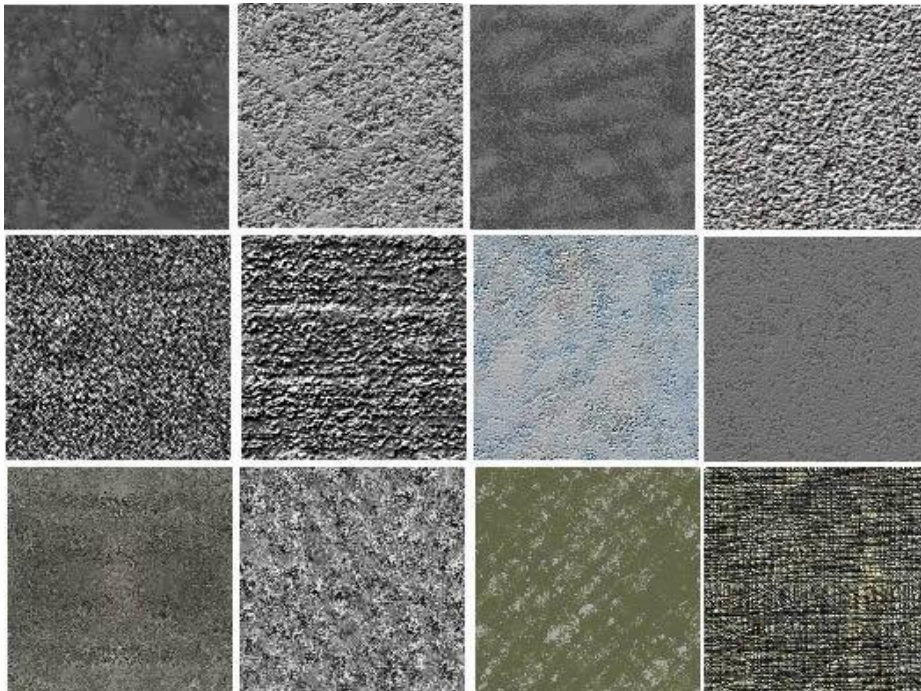
#### **4.3.1.3. MATERIALES A UTILIZARSE**

Creo que es de gran relevancia el proponer al proyecto con materiales buenos, rentables e innovadores para el buen funcionamiento del mismo, y además que se conjugue con el diseño de la propuesta arquitectónica.

También se debe tomar en cuenta que para que el proyecto cumpla con su período de años de vida útil, es relevante tomar en cuenta materiales de primera, tecnológicos, e innovadores, para que así el fin que conlleva el dar un buen ambiente a las personas que ocupen estas instalaciones se cumpla.

##### **- MAMPOSTERÍAS:**

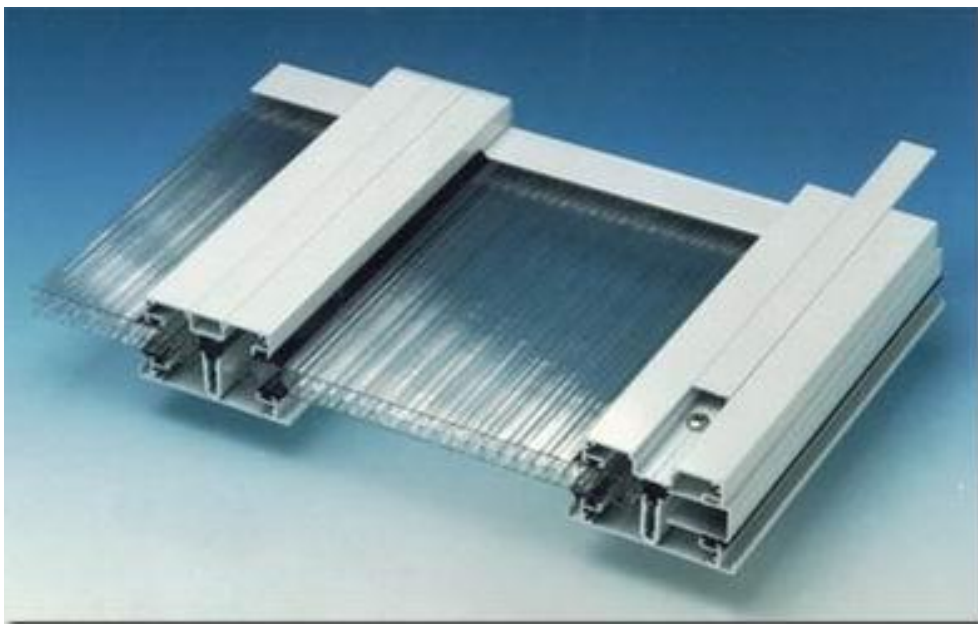
Los diferentes bloques que componen la propuesta arquitectónica manejaran un mismo lenguaje en cuanto materiales, pero las texturas y las combinaciones que se puede obtener con el hormigón, serán las señáleticas que se dará a cada bloque.



- **VENTANERÍA:**

**Perfilería:**

Este tipo de perfiles son muy convenientes, ya que ayudan a reforzar las cargas soportadas por las vigas. Además tiene grandes ventajas en lo que se refiere a no tener desfases o quiebres causados por las expansiones térmicas o vientos muy fuertes, además de aportar a un detalle estético arquitectónico para las fachadas.



### **Vidrios Reflectantes:**

Son útiles gracias a su particular de poder compenetrarse no solo con la luz sino además con la energía solar, la misma es la que le proporciona resistencia y estabilidad a este tipo de cristales, y se han hecho estudios de que estos vidrios son seguros para los habitantes. Y nos proporciona una excelente vista desde el interior de las aéreas. Y no interrumpe con las actividades exteriores que se desenvuelvan en el proyecto.



### **- PISOS INTERIORES BLOQUE AULA:**

Se propone como material para pisos interiores porcelanato, ya que este material ayudará a tener una buena imagen integra dentro de las aulas además de mantener en mejores condiciones los pisos sin la necesidad de estar limpiándolos seguidamente, y otra ventaja es que se lo puede adquirir en precios razonables.



## - PISOS EXTERIORES – CAMINERIAS

El material que propondré para la utilización de caminerias será la piedra ya que al combinar las figuras orgánicas de las edificaciones con las piedras irregulares se conjugara el diseño con los materiales que es el lenguaje que se maneja en el proyecto. Este material es muy rentable y conveniente para los exteriores ya que tiene gran durabilidad, soporta grandes cargas, y es resistente a la intemperie.



### 4.3.1.4. SISTEMAS DE CONSTRUCCION

#### ESTRUCTURA METALICA

La técnica constructiva que se empleara será estructura metálica combinando la misma con losas construidas en deck metálico, ya que por la magnitud y altura de las edificaciones aportará a reducir tiempos y costos, que es de gran relevancia para el proyecto. Además de proponer una construcción más segura empleando técnicas innovadoras que se han venido generando durante estos últimos tiempos.



#### **4.3.1.5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- Como es mencionado en algunos de los párrafos anteriores el lenguaje que se propone tanto en diseño como en construcción es dar un aspecto nítido y estético a las edificaciones sin dejar de lado la plasticidad de las mismas, ya que este ambiente debe ser claro y conciso es un proyecto donde lo primordial es el conocimiento el estudio por eso debe ser un ambiente relajado sin mayores detalles, sino cómodos limpios y adecuados para los habitantes.
- La piel que recubre las edificaciones es metálica lo que ayudará a reducir tiempos y costos y en cuanto a un pequeño detalle de acabados se tomará más en cuenta también el aspecto estético ya que es la cara visible a las edificaciones. Y aportando con materiales que cumplan con las normas establecidas en este tipo de proyectos.

#### **4.3.1.6. ECONOMÍA**

##### **PRESUPUESTO**

Es de gran relevancia el tener en cuenta que este tipo de proyecto es de carácter privado, pero que servirá a la comunidad, los costos y gastos que se generen de la propuesta arquitectónica, estructural, eléctrica y sanitaria se verán enfocados en el establecimiento que se haga responsable del manejo de este proyecto.

Quisiera mencionar como punto de partida para poder hacer el diseño de este campus a la coordinación y apoyo de la Institución CIESPAL, que es el Centro de Especialidades y Posgrados para América Latina, la misma que me dio su auspicio para la elaboración del programa de Fin de Carrera.

##### **4.3.1.7. RENTABILIDAD**

Se considera para este tipo de proyectos un promedio de vida útil entre 50 y 60 años dependiendo el buen uso y de la adecuación que cada cierto tiempo es necesario proporcionar a cada una de las edificaciones que componen el Campus Universitario.

Además por ello se ha planteado el uso de los mejores materiales y estructuras para poder cumplir con este período de tiempo o quizá un período más extenso.

#### **4.4. DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE USARIOS**

##### **4.4.1. PROYECCION DE LA ZONA SUR CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 2001**

El sur de la ciudad se caracteriza por ser una zona de alta inmigración nacional en continuo crecimiento, renovación y alta actividad comercial.

En la parroquia de Chillogallo, una de las más grandes y densas de la capital, los negocios proliferan en todas partes, especialmente los de todo tipo de servicios. Uno puede degustar desde el tradicional pollo asado, hasta platos típicos de todo el Ecuador como: la guatita, el ceviche, seco de chivo o la fritada. Aquí se ubica uno de los parques industriales más grandes de la ciudad, la Estación de Trenes de Chimbacalle, el nuevo terminal terrestre de la ciudad y el "mall" más grande del Ecuador entre otras cosas destacables.

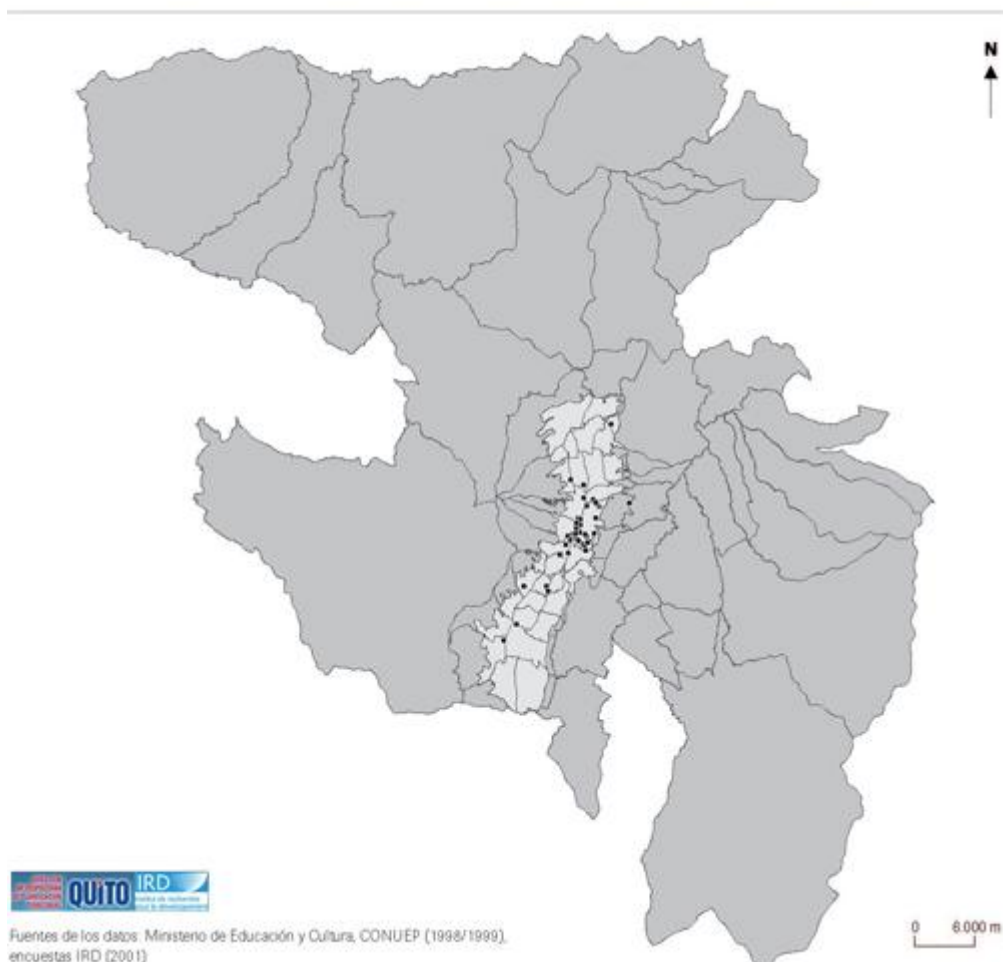
Es importante resaltar que en el sur de la ciudad se encuentran las zonas verdes y los parques urbanos más grandes de la ciudad y del país, como el parque "Las Cuadras" de 24 hectáreas, "El Parque Metropolitano del Sur" de 672 hectáreas, y muchos otros.

En la ciudad de Quito, las mayores tasas de crecimiento de la población se presentan en el norte y sobre todo en el sur donde 5 parroquias experimentaron un aumento en más de 20.000 habitantes entre ambos censos (Chillogallo, Guamaní, Turubamba, Solanda, La Ecuatoriana y Quitumbe).

Al norte, la población de la parroquia El Condado, que se elevaba a 18.099 habitantes en 1990 se multiplicó por más de 3 y la de Quitumbe y de Turubamba se cuadruplicaron con un aumento superior al 10% anual. En compensación, la parte central de la ciudad de Quito ha experimentado un estancamiento o disminución, registrándose las mayores reducciones en las parroquias San Juan, Centro Histórico, Itchimbía y Chimbacalle y, en menor grado, en La Libertad, La Magdalena y La Mariscal.<sup>8</sup>

#### 4.4.2. REPARTICION DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS SUPERIORES (UNIVERSIDADES INSTITUTOS)

Mapa 2-4  
Repartición de los establecimientos educativos superiores (universidades, institutos)



Los establecimientos de enseñanza superior representan el 6,7% de los establecimientos educativos del DMQ; sin embargo su número es elevado (63).

Del total de estudiantes registrados en 1998-1999 en el DMQ, aquellos inscritos en la enseñanza superior corresponde a 25%, cifra equivalente al porcentaje de los alumnos en educación media.

El mapa muestra una fuerte concentración de establecimientos educativos superiores en el centro y centro norte de la ciudad de Quito, mientras que en el sur se localizan únicamente dos establecimientos (La Universidad Salesiana y un Instituto Técnico) y en parroquias suburbanas la Universidad San Francisco de Quito en Cumbayá.<sup>9</sup>



## **4.5. CUANTIFICACION DE NÚMERO DE ESTUDIANTES**

### **4.5.1. CENSO POBLACIONAL 2001**

- **RANGOS DE EDADES**

<b>DE 15 – 19 AÑOS</b>	<b>DE 20 – 24 AÑOS</b>	<b>DE 30 A 34 AÑOS</b>
4422 personas	4328 personas	3393 personas

**TOTAL** 12143 + 10% TOLERANCIA = 13357 (Promedio de Estudiantes)

**TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL:** 1.2%

- 161 PERSONAS POR AÑO
- 14960 DATO ACTUAL
- 19769 PROYECCION EN 30 AÑOS

De esta proyección total se estima en el mejor de los casos que solo el 60% accede a una educación superior, y este porcentaje tan sólo el 30% logra terminar sus estudios de tal manera que el dato que se tomara en cuenta la proyección de estudiantes es de

- **11861 ESTUDIANTES**

### **PROYECCION UNIVERSIDAD EN 30 AÑOS**

24 ESCUELAS 6 FACULTADES

11861 estudiantes / de 25 a 35 alumnos por aula

En cada planta se proyectara 10 aulas por 5 pisos en 6 bloques = 300 aulas

Cada aula aproximadamente de 50m<sup>2</sup>

300 aulas / en dos horarios = 5930 alumnos en horarios de mañana y tarde.

## **4.6. PROGRAMACION ARQUITECTONICA**

### **4.6.1. DELIMITACIÓN**

La edificación contará con las siguientes facultades;

- **FACULTAD DE TURISMO Y HOTELERÍA**

Escuela de Turismo, Escuela de Hotelería, Escuela de Gastronomía.

**Equipamiento académico**

- Aulas
- Talleres para la facultad que dependa
- Laboratorios para la facultad que dependa
- Decanatos / Oficinas
- Auditorios
- Audiovisuales
- Salas de Estudios

**Equipamiento servicios por facultad**

- Biblioteca
- Librería y Papelería
- Copiadoras
- Sala de Internet
- Cafeterías

- **FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

Escuela de Administración de Empresas, Escuela de Auditoría, Escuela de Comercio Exterior.

**Equipamiento académico**

- Aulas
- Talleres para la facultad que dependa
- Laboratorios para la facultad que dependa
- Decanatos / Oficinas
- Auditorios
- Audiovisuales
- Salas de Estudios
- 

**Equipamiento servicios por facultad**

- Biblioteca
- Librería y Papelería
- Copiadoras
- Sala de Internet
- Cafeterías

- **FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

Escuela de Comunicación Social, Escuela de Comunicación Organizacional, Escuela de Publicidad y Gestión.

### **Equipamiento académico**

- Aulas
- Talleres para la facultad que dependa
- Laboratorios para la facultad que dependa
- Decanatos / Oficinas
- Auditorios
- Audiovisuales
- Salas de Estudios

### **Equipamiento servicios por facultad**

- Biblioteca
- Librería y Papelería
- Copiadoras
- Sala de Internet
- Cafeterías

## • **FACULTAD DE INGENIERÍAS**

Escuela de Ingeniería Informática, Escuela de Ingeniería en Preservación Ambiental.

### **Equipamiento académico**

- Aulas
- Talleres para la facultad que dependa
- Laboratorios para la facultad que dependa
- Decanatos / Oficinas
- Auditorios
- Audiovisuales
- Salas de Estudios

### **Equipamiento servicios por facultad**

- Biblioteca
- Librería y Papelería
- Copiadoras
- Sala de Internet
- Cafeterías

## • **FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

Escuela de Medicina, Escuela de Enfermería, Escuela de Odontología

### **Equipamiento académico**

- Aulas
- Talleres para la facultad que dependa
- Laboratorios para la facultad que dependa
- Decanatos / Oficinas
- Auditorios
- Audiovisuales
- Salas de Estudios

### **Equipamiento servicios por facultad**

- Biblioteca
- Librería y Papelería
- Copiadoras
- Sala de Internet
- Cafeterías
- 

### • **FACULTAD DE ARQUITECTURA**

Escuela de Arquitectura, Escuela de Diseño Interior.

### **Equipamiento académico**

- Aulas
- Talleres para la facultad que dependa
- Laboratorios para la facultad que dependa
- Decanatos / Oficinas
- Auditorios
- Audiovisuales
- Salas de Estudios

### **Equipamiento servicios por facultad**

- Biblioteca
- Librería y Papelería
- Copiadoras
- Sala de Internet
- Cafeterías

## **PLAN DE NECESIDADES CAMPUS UNIVERSITARIO**

### **EQUIPAMIENTO ADMINISTRACIÓN**

- Dirección Administrativa
- Rectorado
- Vicerrectorado
- Psicología

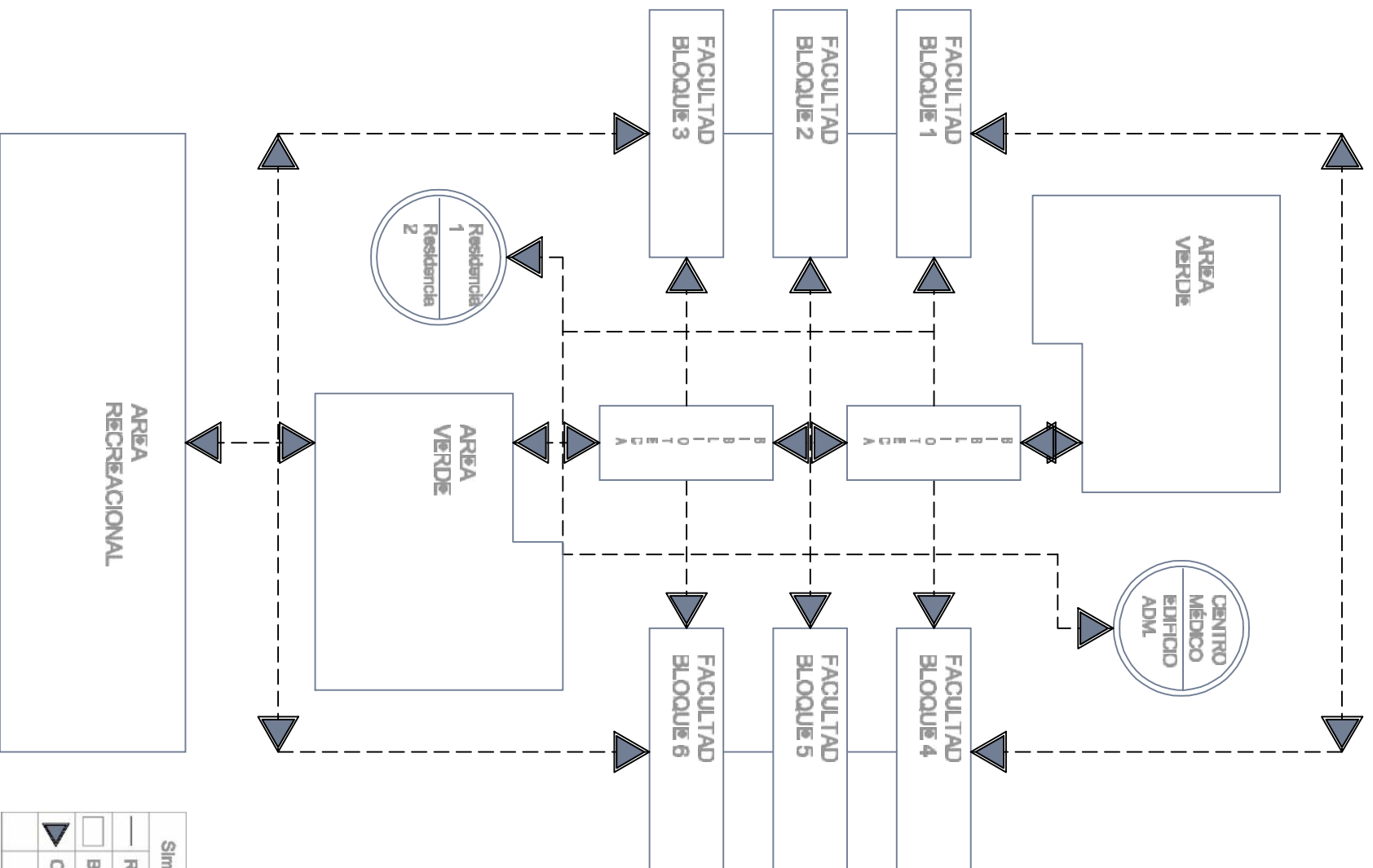
### **EQUIPAMIENTOS SERVICIOS UNIVERSITARIOS**

- Biblioteca General
- Cafeterías/ Cocinas
- Patio de Comidas
- Centro Médico
- Residencia Estudiantil

### **EQUIPAMIENTOS EXTERIORES**

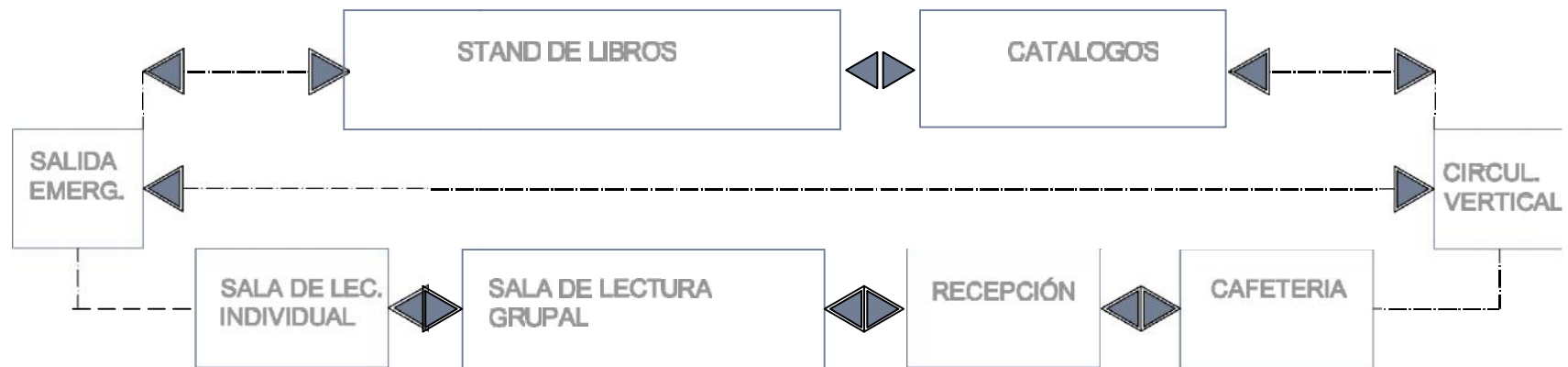
- Áreas Verdes
- Canchas de Recreación

# ORGANIGRAMA FUNCIONAL

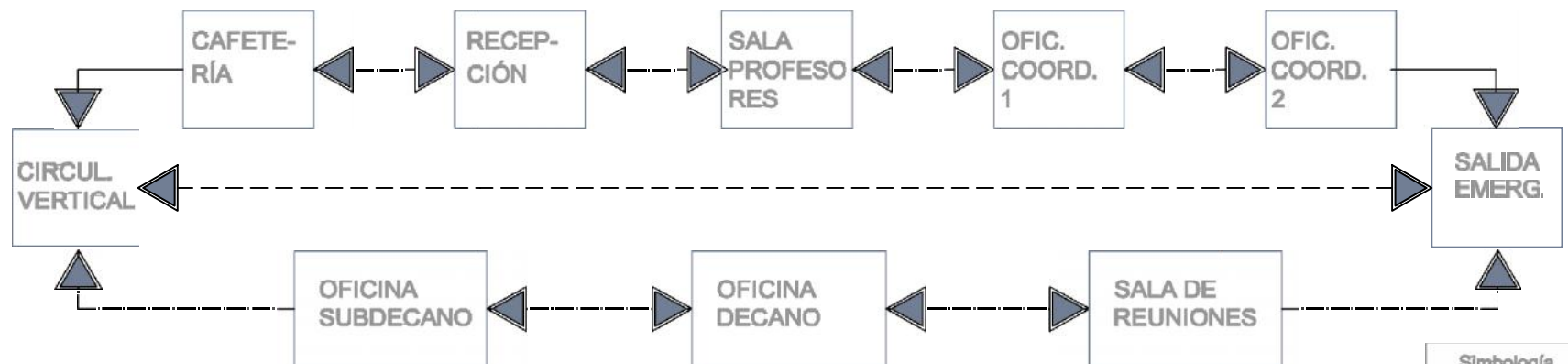


Simbología	
—	Recorrido
□	Bloque
▴	Circulación

## ORGANIGRAMA FUNCIONAL FACULTAD - BIBLIOTECA

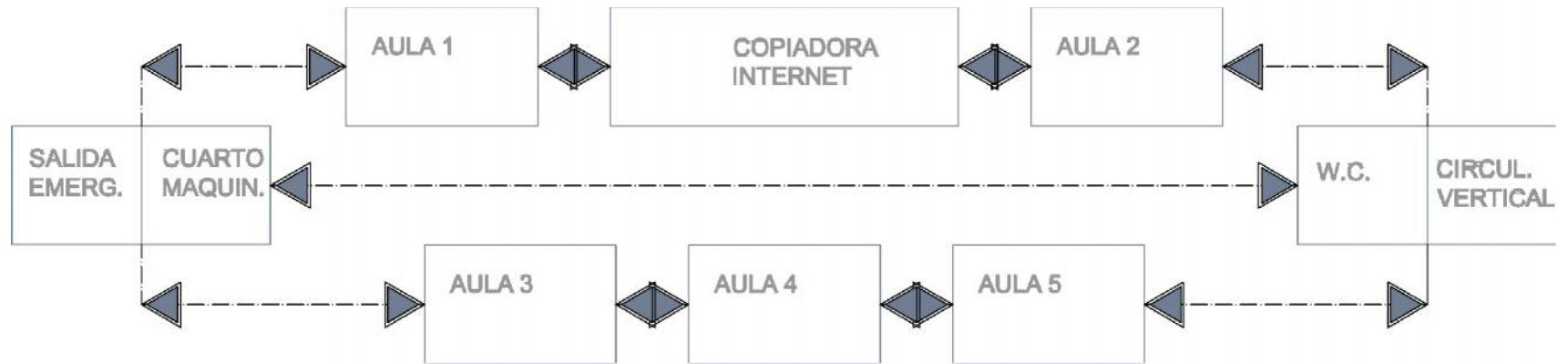


## ORGANIGRAMA FUNCIONAL FACULTAD -DECANATO

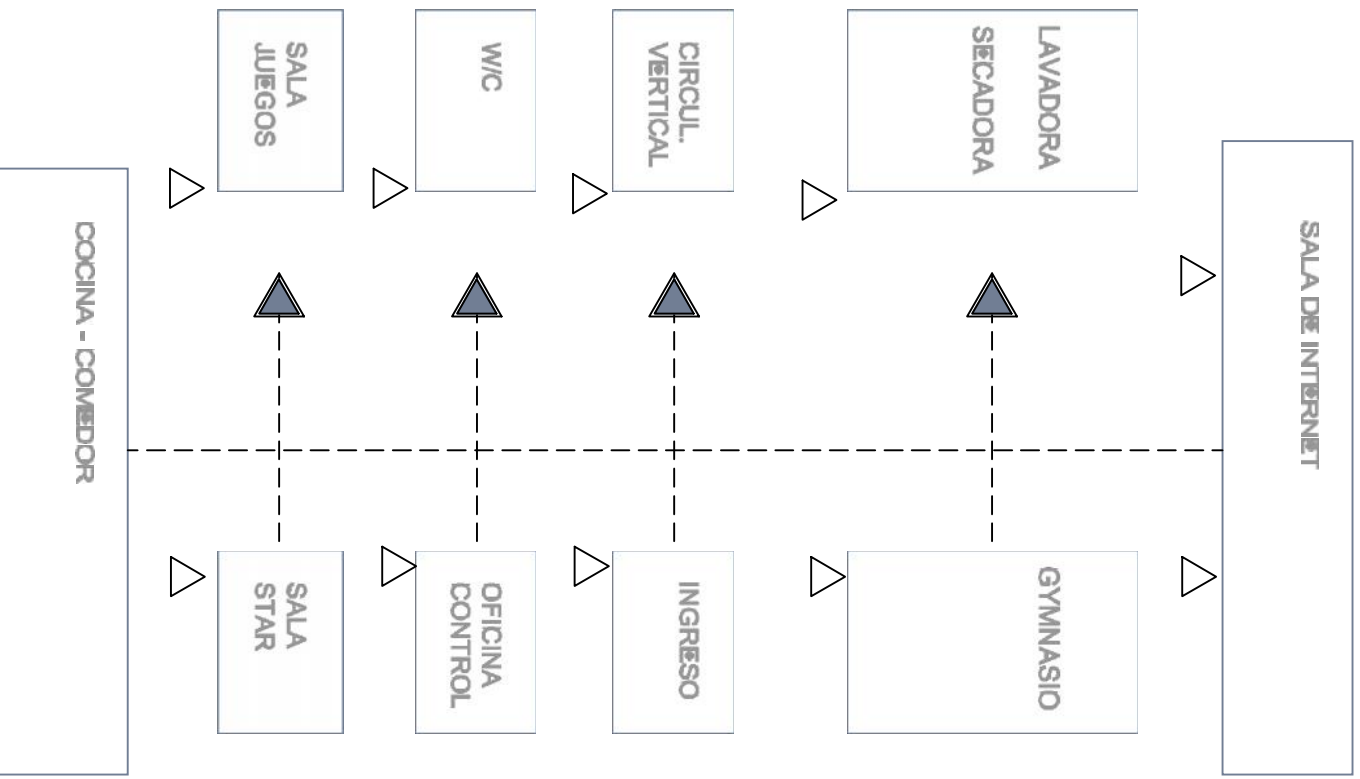


Simbología	
- - -	Recorrido
□	Bloque
▶	Circulación

# ORGANIGRAMA FUNCIONAL BLOQUE AULAS

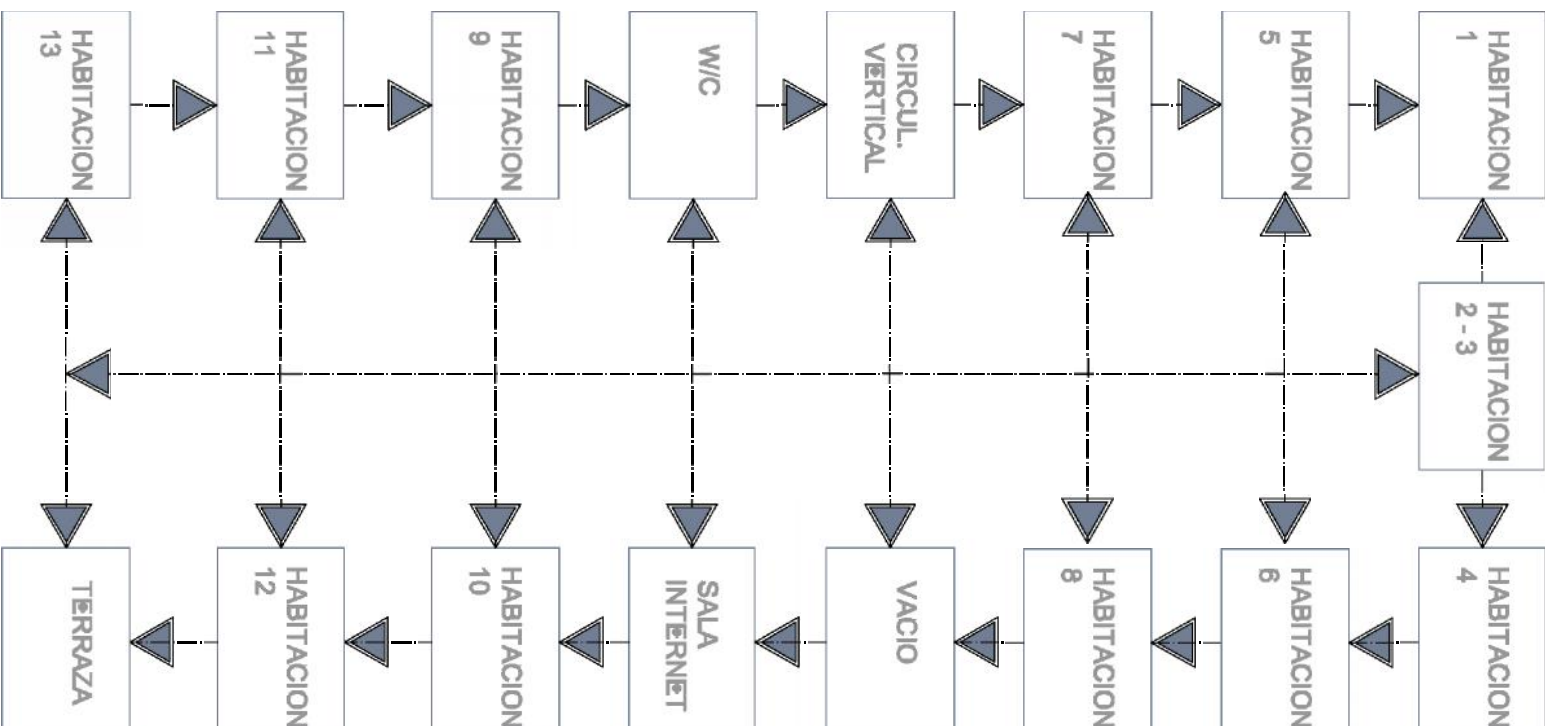


# ORGANIGRAMA FUNCIONAL RESIDENCIA





## ORGANIGRAMA FUNCIONAL RESIDENCIA 2



Simbología	
—	Recorrido
□	Bloque
▾	Circulacón

# CAPÍTULO

5

# CAPITULO 5

## 5.1. IDEA GENERATRIZ Y DESARROLLO DEL PROYECTO

### 5.1.1 MODELO CONCEPTUAL

Desde épocas muy remotas, el hombre ha estado en constante desarrollo y avance para alcanzar un mejor estilo de vida, a través del conocimiento y el aprendizaje

#### UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI

##### Análisis.-

El lograr un Campus, por el bienestar de las personas para las personas. Aunque cada una escoja un camino diferente en este caso una especialidad diferente, todos nos regimos por un mismo fin, que es la superación, el desarrollo, el bienestar, para proyectar el avance de las sociedades.

##### Concepto.-

Persona – Cuerpo Humano

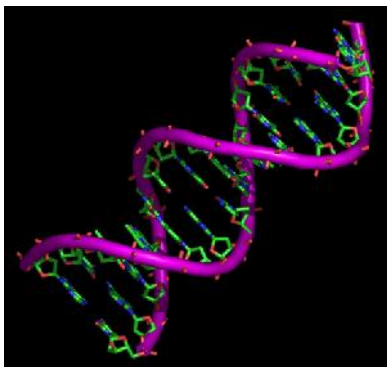
Fueron los antiguos Griegos, los que se ocuparon del estudio del Cuerpo Humano, como Hipócrates, seguidos de un genio y maestro Leonardo Da Vinci (**Renacimiento**) quien logró el canon de las proporciones del cuerpo humano de una manera muy exhaustiva como es el **HOMBRE DE VITRUBIO**. Pero fue el Renacimiento quién abrió las puertas de una nueva etapa de investigación.

- Origen del Hombre
- Evolución del Hombre
- Fisiología
- Cadena de ADN

#### Esquema de la Forma de la Edificación Principal del Proyecto

La Cadena de ADN.- Ayuda a Romper con la forma regular de los Campus que actualmente existen en nuestra ciudad. Con esta forma se podrá conseguir:

- Espacios Flexibles
- Permitir Movimientos
- Romper Esquemas
- Implantar una nueva tipología



## 5.2. CONCEPTUALIZACION GENERAL CAMPUS UNIVERSITARIO

Apegándonos a la base del conocimiento, quiero plasmar mi proyecto con el origen y evolución del hombre, dando la identidad y filosofía de cada persona con su principio que es la cadena del A.D.N

Siendo la Universidad un Centro de Conocimiento, en el cual cada persona escoge su rama, pero sin dejar de lado un mismo fin que es la superación y el desarrollo de las sociedades, se acopla mucho a la filosofía de la cadena ya que su caracterización es diferente para cada uno, pero su forma y textura es la misma.

Por ello eh tomado las formas orgánicas como tipología, es una arquitectura intuitiva, va en búsqueda de lo particular a la forma múltiple.

Es dinámica e independiente de la geometría elemental.

Desde el punto de vista lingüístico la arquitectura orgánica aparece más como una tendencia del gusto con formas libres, ángulos diferentes de 90°, variedad y riqueza de materiales, un naturalismo mimético, que representa un código de estilo.

### 5.2.1. IMPLANTACION

El conocimiento en sí mismo es un fenómeno que abarca múltiples aspectos de tipo psicológico, sociológico, técnico o biológico entre otros, reflejados en campos tan diversos pero a su vez tan enlazados como el arte, la filosofía, la tecnología, la ciencia o la trascendencia.

Como funciona un cuerpo humano es la disposición que di a cada uno de los equipamientos que forman la Universidad.

- **LA CABEZA;** como motor del cuerpo humano; se encuentra el edificio administrativo, donde se genera toda la base de la universidad y unido a un centro médico, en la parte más alta del terreno tiene vinculación visual hacia todo el complejo arquitectónico.
- **LOS BRAZOS;** que en posición horizontal marcan un eje jerárquico, y es así como dispuse al equipamiento de facultades, desplazados entre sí, pero con una vinculación general y principal en lo que se refiere a la circulación peatonal.
- **EL CENTRO DEL CUERPO;** Identificado con una biblioteca general desplazada en dos bloques forma la base del conocimiento, aprendizaje con el área estudiantil y publica del campus.

Toman forma de una semicurva, que es uno de los símbolos de la evolución del hombre. El conocimiento bien se podría representar como un recorrido en forma de espiral, gracias al cual aspiramos a alcanzar la comprensión del mundo.

Y Finalmente las extremidades inferiores; donde se encuentran los servicios complementarios del campus como la residencia estudiantil conjugada con un área deportiva para el uso del campus y de los habitantes de la misma.

### **5.2.1.1. EDIFICIO DE FACULTADES**

La Universidad como tal, es la libre expresión de identidad de cada persona, por ello la edificación principal que es el EDIFICIO DE FACULTADES se emplaza sobre plantas libres.

Las mismas que generan:

Grandes estructuras para la movilidad de las personas. E integra el Interior con el Exterior, la edificación se eleva sobre un jardín para producir un basamento transparente, de Corredor Libre, para la buena comunicación peatonal entre las edificaciones.

## **5.3. DISEÑO DE EDIFICACIONES Y GENERALIDADES CONJUGADOS HACIA LAS ORDENANZAS**

Cada uno de las siguientes edificaciones responde a una necesidad y obligación de cumplir con diferentes reglas y normas de las ordenanzas de Quito:

### **5.3.1. EDIFICIO ADMINISTRATIVO**

Desde el Edificio Administrativo se puede ver toda la implantación del proyecto porque se encuentra en la parte más alta del terreno.

- La proyección de esta edificación nos dice en la ordenanza que para grandes oficinas las Distancia entre ejes deben ser 12 y 15m.
- Distancia entre puestos de trabajo 1.20.
- Y Cada 10 puestos de trabajo es necesario conductos de extracción de aire entre las losas perforadas.

### **5.3.2. CENTRO MÉDICO**

- Cada consultorio debe tener aislamiento acústico para tratar una cita diferente de otra de cada paciente. La climatización debe tener recirculación del aire con filtros de polvo y desbacterización.
- La Iluminación es Cenital para que no se produzca sombras en los pacientes.
- Y como punto importante Los ASCENSORES para centros médicos tienen dimensiones mínimas de 2.40 por 3.00 (dimensión camilla 0.90 x 2.00). Rayos X dimensiones mínimas 3.3 x 4.7. La cabina de los rayos X mínimo 1.50m<sup>2</sup>.
- Pasillos mínimos 2.25 por el paso de camillas.

### **5.3.3. BIBLIOTECA Y RESIDENCIA**

Tanto la BIBLIOTECA como la RESIDENCIA siguen las curvas de la forma de la Edificación Principal.

- En biblioteca cada alumno necesita de 1.10m<sup>2</sup>
- Las estantería de Libros, por cada 20libros se ocupa 1m.l. Recorrido principal mínimo es de 2.00.
- Los espacio entre estanterías 0.75
- La biblioteca para alumnos está diseñada para el 20% del alumnado
- Además en bibliotecas, se debe tomar en cuenta que en este tipo de edificaciones se utiliza iluminación artificial, luminarias fluorescentes entre el cielo raso.

#### **5.3.4. PATIO DE COMIDAS**

- Cada alumno ocupa un total de 1.20m<sup>2</sup> por cada 20 puestos de comida se proyecta 1 lavamanos.

#### **5.3.5. SALIDAS DE EMERGENCIA**

- Pasado los 30m. De corredor principal se necesita una salida de emergencia la misma que contara con una antecámara a las gradas y sus ductos de instalaciones.

#### **5.3.6. AISLANTES**

- AISLANTE TERMICO.- Nos ayuda a tener una temperatura interior de 28 grados centígrados conjugado con el vidrio aislante, este tipo de vidrio ayuda a evitar la recirculación de aire.

Además proporciona buenas condiciones climáticas e higiénicas en el interior.

Protege a la construcción de la humedad de aire.

Disminuye el consumo de energía en las instalaciones de climatización y calefacción.

- AISLANTE ACUSTICO.- Ayuda a reducir el 50 % del ruido hacia el interior

#### **5.3.7 CAMARA DE AIRE**

Evita que el vapor de la humedad se concentre en el medio de los materiales.  
(Mínimo 0.05m)

### **5.4. FACHADAS**

Debido a la forma de las edificaciones se crean fachadas con movimiento, tomando un modulo principal y secundarios para las ventanas, dependiendo de la funcionalidad del interior y dando la caracterización a cada uno de los edificios.

Además se dice que es más óptimo colocar las gradas hacia las fachadas para tener una gran visibilidad al exterior.

## 5.5. ESTRUCTURA

Lozas Aliviadas, son las más populares en nuestro país, asentadas sobre vigas bidireccionales que van en dirección de los ejes. Forman un cuerpo estable más resistente a los sismos.

Estructura Metálica.- Las estructuras metálicas poseen una gran capacidad resistente por el empleo de acero. Esto le confiere la posibilidad de lograr **soluciones de gran envergadura**, como cubrir grandes luces, y cargas importantes.

Se lo elige por sus **ventajas** en plazos de obra, relación coste de mano de obra – coste de materiales, financiación, etc.

Con edificaciones curvas se reduce la carga de los vientos hasta un 25%.

## 5.6. MATERIALES

Mencionado en capítulos anteriores se propondrá el uso y colocación de los siguientes materiales, haciendo un énfasis especial en el edificio principal, que responde las facultades;

### 5.6.1. FACHADAS

Para las fachadas frontales y posteriores paneles de hormigón prefabricados en tono gris claro y el recubrimiento exterior de las columnas otro tono. Este nuevo elemento constructivo es impermeable, fácil de cortar y de perforar, lo que reduce tiempos en la obra y es más rentable.



Y los mismos materiales se utilizarán en otras edificaciones.

### 5.6.2. VENTANAS



El vidrio reflectante es un vidrio de control solar, que se obtiene al depositar, mediante un sistema de pirolisis, una capa de silicio sobre una de sus caras consiguiendo un factor solar bajo, al reflejar la energía solar no deseada que penetra en la habitación. Un vidrio reflectante es un regulador importante que evita el aumento de energía solar en el interior y al mismo tiempo ahorra energía.

### 5.6.3. CAMINERIA PRINCIPAL



#### **HORMIGON ESTAMPADO**

- No forma hongo (Verdín).
- Resiste al Intemperie.
- Evita el crecimiento de hierbas.
- Superficie firme y nivelada.
- Soporta grandes pesos.
- Ideal para, calles, parques, jardines, banquetas, etc.

### 5.6.4. CAMINERIAS SECUNDERIAS



Baldosa de Gongrani fabricada exclusivamente para exteriores de variados diseños y texturas para crear superficies antideslizantes. Tamaño 40 x 40cm.



### **5.6.5. CONCLUSIONES GENERALES**

Como primer punto quiero destacar que al tomar como referente de diseño la cadena del ADN, fue por la sensación y simbología que esta característica nos da a cada persona.

Y es como la formación de una célula tan pequeña logra formar y caracterizar a cada persona, y es así como empieza el conocimiento y sabiduría en el ser. Ya que todo tiene un proceso y tiempo para poder ir descubriendo la vida y la ciencia.

Cada persona es un mundo distinto del otro, rompe con los esquemas y la monotonía del Universo, es por ello que quise diseñar un campus diferente tomando otra tipología en las aulas en los espacios en sí, dando la flexibilidad más elástica sin dejar de lado el aspecto técnico como rigen las ordenanzas para que sea un diseño tanto funcionalmente como estéticamente bien proyectado.

Además se complemento el proyecto con diferentes edificaciones complementarias a los bloques de aulas. Los mismos no siguieron el patrón original del edificio jerárquico pero tanto estos diferentes bloques como las caminerias y pasos de circulación siguen las curvas de la Conceptualización del ADN.

Pienso que nuestra profesión es el crear e ingeniar cada día cosas nuevas no monótonas ni repetitivas para dar un carácter acogedor a cada uno de los espacios, e yendo un poco más lejos se puede mencionar al carácter urbano de las ciudades.

Mi conclusión final al diseñar este proyecto fue muy satisfactoria ya que plasme y proyecte cosas nuevas.

Aprendí en cada proceso de diseño metodologías innovadoras muy valederas para mi futura profesión, como todo en la vida tuve algunos inconvenientes pero finalmente el resultado fue muy bueno.

**5.7. CUADRO DE AREAS**

<b>CUADRO DE AREAS</b>											
<b>Bloque Facultades = Total Facultades 6</b>											
Componente	Unidad	Anexos		Qty	Área útil (m²)	Total	Tipo de Construcción		Instalaciones		
		Equipamiento	Mobiliario				Iluminación	Ventilación	Eléctrica	Sanitaria	Teléfono
<b>BIBLIOTECA</b>	Cafetería	4 maquinas dispensadoras	6 mesas - 24 sillas	6	64.08	384.48	N-A	N - A	X		
	Catálogos	1 monitor completo	3 estanterías	6	58.00	348.00	N-A	N	X		
	Recepción		2 escritorios-4 sillas-1 sillón	6	42.52	255.12	N-A	N	X		X
	Stand Libros		5 estanterías	6	81.59	489.54	N	N	X		
	Sala de Estar		6 sillones - 2 mesas	6	38.05	228.30	N-A	N	X		
	Sala de Lectura Individual		3 mesas - 3 sillas	6	11.60	69.60	N-A	N	X		
	Sala de Lectura Grupal		12 mesas - 48 sillas	6	92.89	557.34	N-A	N -A	X		
<b>DECANATO</b>	Cafetería		4 mesas - 16 sillas	6	34.09	204.54	N-A	N -A	X		
	Recepción	1 monitor completo	1 escritorio - 3 sillas - 1	6	27.05	162.30	N-A	N	X		X

			archivador								
	Sala de Profesores	4 monitores completos	4 escritorios - 10 sillas - 1 mesa central	6	36.71	220.26	N-A	N -A	X		X
	Oficina Coordinador I	1 monitor completo	1 escritorio - 3 sillas - 1 archivador - 2 sillones	6	39.65	237.90	N-A	N -A	X		X
	Archivo		1 estantería	6	17.01	102.06	A	N	X		
	Oficina Coordinador II	1 monitor completo	3 escritorios - 3 sillas - 2 sillones	6	39.38	236.28	N-A	N -A	X		X
	Sala de Reuniones	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 mesa - 11 sillas - 1 sillón - 1 escritorio	6	32.10	192.60	N-A	N -A	X		X
	Secretaría	1 monitor completo	1 escritorio - 3 sillas - 1 archivador	6	22.56	135.36	N-A	N	X		X
	Oficina Decano	1 monitor completo	1 escritorio - 3 sillas - 3 sillones - 1 archivador - 1 bar	6	41.63	249.78	N-A	N -A	X		X
	Oficina SubDecano	1 monitor completo	1 escritorio - 3 sillas - 3 sillones - 1 archivador - 1 bar	6	47.63	285.78	N-A	N -A	X		X

<b>FACULTAD TIPO - SISTEMAS - INGENIERIA - ECONOMIA - TURISMO PLANTA 1</b>	Aula 1	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 escritorio - 1 silla - 1 pizarra - 15 mesas - 35 sillas - 4 stands lockers	8	47.72	381.76	N-A	N-A	X		
	Aula 2	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 escritorio - 1 silla - 1 pizarra - 15 mesas - 35 sillas - 4 stands lockers	8	48.39	387.12	N-A	N-A	X		
	Aula 3	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 escritorio - 1 silla - 1 pizarra - 15 mesas - 35 sillas - 4 stands lockers	8	49.81	398.48	N-A	N-A	X		
	Aula 4	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 escritorio - 1 silla - 1 pizarra - 15 mesas - 35 sillas - 4 stands lockers	8	48.34	386.72	N-A	N-A	X		
	Aula 5	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 escritorio - 1 silla - 1 pizarra - 15	8	48.15	385.2	N-A	N-A	X		

			mesas - 35 sillas - 4 stands lockers								
	Sala de Exposición	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 mesa - 11 sillas - 1 escritorio - 1 sillón	4	23.52	94.08	N-A	N-A	X		
<b>FACULTAD TIPO - SISTEMAS - INGENIERIA - ECONOMIA - TURISMO PLANTA 2-3-4- 5</b>	Aula 1	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 escritorio - 1 silla - 1 pizarra - 15 mesas - 35 sillas - 4 stands lockers	32	47.72	1527.04	N-A	N-A	X		
	Aula 2	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 escritorio - 1 silla - 1 pizarra - 15 mesas - 35 sillas - 4 stands lockers	32	48.39	1548.48	N-A	N-A	X		
	Aula 3	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 escritorio - 1 silla - 1 pizarra - 15 mesas - 35 sillas - 4 stands lockers	32	49.81	1593.92	N-A	N-A	X		

	Aula 4	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 escritorio - 1 silla - 1 pizarra - 15 mesas - 35 sillas - 4 stands lockers	32	48.34	1546.88	N-A	N-A	X		
	Aula 5	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 escritorio - 1 silla - 1 pizarra - 15 mesas - 35 sillas - 4 stands lockers	32	48.15	1540.8	N-A	N-A	X		
	Copiadora	3 copiadoras	8 escritorios - 8 sillas	32	50.38	1612.16	N-A	N-A	X		
<b>Planta Talleres Cocina F. Turismo Planta 6</b>	Cafetería	4 maquinas dispensadoras	6 mesas - 24 sillas	2	64.08	128.16	N-A	N - A	X		
	Taller de Cocina 1	1 cocina industrial - 2 cocinas generales - 2 lavabos	6 mesones - 5 stands de lockers	2	152.06	304.12	N-A	N - A	X	X	
	Taller de Cocina 2	1 cocina industrial - 2 cocinas generales - 2 lavabos	6 mesones - 5 stands de lockers	2	87.13	174.26	N-A	N - A	X	X	
	Cuarto Frío lácteos			2	21.07	42.14	A	A	X		

	Cuarto Frío bebidas			2	20.14	40.28	A	A	X		
<b>FACULTAD TIPO - ARQUITEC- TURA PLANTA 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6</b>	Aula 1	1 monitor completo - 1 retroproyector	16 mesas de dibujo - 26 sillas - 1 pizarra - 1 escritorio - 1 silla	12	47.72	572.64	N-A	N-A	X		
	Aula 2	1 monitor completo - 1 retroproyector	16 mesas de dibujo - 26 sillas - 1 pizarra - 1 escritorio - 1 silla	12	48.39	580.68	N-A	N-A	X		
	Aula 3	1 monitor completo - 1 retroproyector	16 mesas de dibujo - 26 sillas - 1 pizarra - 1 escritorio - 1 silla	12	49.81	597.72	N-A	N-A	X		
	Aula 4	1 monitor completo - 1 retroproyector	16 mesas de dibujo - 26 sillas - 1 pizarra - 1 escritorio - 1 silla	12	48.34	580.08	N-A	N-A	X		
	Aula 5	1 monitor completo - 1 retroproyector	16 mesas de dibujo - 26 sillas - 1 pizarra - 1	12	48.15	577.8	N-A	N-A	X		

			escritorio - 1 silla								
	Sala de Exposición	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 mesa - 11 sillas - 1 escritorio - 1 sillón	12	23.52	282.24	N-A	N-A	X		
<b>FACULTAD TIPO - CIENCIAS MEDICAS PLANTA 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6</b>	Aula 1	1 monitor completo - 1 retroproyector	12 mesas laboratorio - 24 sillas - 1 pizarra - 1 escritorio - 1 silla - 9 lockers	12	47.72	572.64	N-A	N-A	X		
	Aula 2	1 monitor completo - 1 retroproyector	12 mesas laboratorio - 24 sillas - 1 pizarra - 1 escritorio - 1 silla - 9 lockers	12	48.39	580.68	N-A	N-A	X		
	Aula 3	1 monitor completo - 1 retroproyector	12 mesas laboratorio - 24 sillas - 1 pizarra - 1 escritorio - 1 silla - 9 lockers	12	49.81	597.72	N-A	N-A	X		
	Aula 4	1 monitor completo - 1	12 mesas laboratorio	12	48.34	580.08	N-A	N-A	X		



		retroproyector	- 24 sillas - 1 pizarra - 1 escritorio - 1 silla - 9 lockers								
	Aula 5	1 monitor completo - 1 retroproyector	12 mesas laboratorio - 24 sillas - 1 pizarra - 1 escritorio - 1 silla - 9 lockers	12	48.15	577.8	N-A	N-A	X		
	Sala de Exposición	1 monitor completo - 1 retroproyector	1 mesa - 11 sillas - 1 escritorio - 1 sillón	12	23.52	282.24	N-A	N-A	X		

## CUADRO DE AREAS

### 6 Facultades = 12 Bloques

Componente	Unidad	Área útil (m <sup>2</sup> )	Tipo de Construcción		Instalaciones		
			Iluminación	Ventilación	Eléctrica	Sanitaria	Teléfono
Circulación Vertical Principal	Gradas	14.63	N-A	N	X		
	Ascensor	14.51	A	A	X		
Circulación Vertical Emergencia	Gradas	16.91	N-A	N	X		
	Ascensor	6.60	N-A	A	X		
	Cuarto máquinas	15.20	N-A	N-A	X		
	Bodega	5.15	N-A	N	X		

### 2 Bloques Residencia Estudiantil

Componente	Unidad	Área útil (m <sup>2</sup> )	Tipo de Construcción		Instalaciones		
			Iluminación	Ventilación	Eléctrica	Sanitaria	Teléfono
Circulación Vertical Principal	Gradas	24.35	N-A	N	X		
	Ascensor	15.96	A	A	X		

### Auditorio

Componente	Unidad	Área útil (m <sup>2</sup> )	Tipo de Construcción		Instalaciones		
			Iluminación	Ventilación	Eléctrica	Sanitaria	Teléfono
Circulación Vertical Principal	Gradas	11.56	N-A	N	X		
	Ascensor	8.05	A	A	X		

## CUADRO DE AREAS

### 6 Facultades / con 12 Bloques

Componente	Unidad	Anexos		Cantidad	Área útil (m <sup>2</sup> )	Total	Tipo de Construcción		Instalaciones	
		Equipamiento	Mobiliario				Iluminación	Ventilación	Eléctrica	Sanitaria
W.C	W.C Hombres	2 baterías - 3 urinarios	4 lavabos	12	17.76	213.12	N-A	N-A	X	X
	W.C Mujeres	3 baterías	4 lavabos	12	17.79	213.48	N-A	N-A	X	X

### 2 Bloques - Residencia Estudiantil

Componente	Unidad	Anexos		Cantidad	Área útil (m <sup>2</sup> )	Total	Tipo de Construcción		Instalaciones	
		Equipamiento	Mobiliario				Iluminación	Ventilación	Eléctrica	Sanitaria
W.C	W.C Hombres	3 baterías - 3 urinarios	4 lavabos	6	17.04	102.24	N-A	N-A	X	X
	W.C Mujeres	3 baterías	4 lavabos	6	17.79	106.74	N-A	N-A	X	X

### Auditorio

Componente	Unidad	Anexos		Cantidad	Área útil (m <sup>2</sup> )	Total	Tipo de Construcción		Instalaciones	
		Equipamiento	Mobiliario				Iluminación	Ventilación	Eléctrica	Sanitaria
W.C	W.C Hombres	5 baterías - 3 urinarios	5 lavabos	1	20.15	20.15	N-A	N-A	X	X

	W.C Mujeres	5 baterías	5 lavabos	1	22.27	22.27	N-A	N-A	X	X
--	----------------	------------	-----------	---	-------	-------	-----	-----	---	---

## CUADRO DE AREAS

### Residencia - 2 Bloques (Residencia Hombres y Residencia Mujeres)

Componente	Unidad	Anexos		Cantidad	Área útil (m <sup>2</sup> )	Total	Tipo de Construcción		Instalaciones		
		Equipamiento	Mobiliario				Iluminación	Ventilación	Eléctrica	Sanitaria	Teléfono
<b>Planta Baja</b>	Lobby			2	41.76	83.52	N-A	N	X		
	Sala de Internet	2 monitores completos	18 mesas - 20 sillas - 2 escritorios - 7 sillones	2	107.45	214.90	N-A	N-A	X		X
	Lavadora y Secadora	4 lavadoras - 4 secadoras	16 canastas - 6 ordenadores	2	99.70	199.40	N-A	N-A	X	X	
	Gimnasio	10 máquinas de gimnasio		2	79.55	159.10	N-A	N-A	X		X
	Área de Espera	1 máquina dispensadora	1 sillón triple	2	23.05	46.10	N-A	N	X		
	Oficina Central - Control I	3 monitores completos	3 escritorios - 3 sillas	2	38.43	76.86	N-A	N	X		X
	Sala de Juego		2 mesas de juego	2	49.38	98.76	N-A	N	X		

	Sala de Estar		6 sillones - 1 mesa	2	39.38	78.76	N-A	N	X		
	Comedor		10 mesas - 40 sillas	2	134.32	268.64	N-A	N-A	X	X	
	Cocina	1 cocina general	2 mesas de preparación	2	32.45	64.90	N-A	N-A	X	X	
<b>Planta 1-2-3-4-5</b>	Habitación 1	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	52.65	263.25	N-A	N	X		
	Baño 1	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	3.92	19.6	N-A	N	X	X	
	Habitación 2	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	43.15	215.75	N-A	N	X		
	Baño 2	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	4.15	20.75	N-A	N	X	X	
	Habitación 3	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	27.87	139.35	N-A	N	X		
	Baño 3	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	3.92	19.6	N-A	N	X	X	

	Habitación 4	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	35.69	178.45	N-A	N	X		
	Baño 4	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	3.82	19.1	N-A	N	X	X	
	Habitación 5	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	26.14	130.7	N-A	N	X		
	Baño 5	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	3.53	17.65	N-A	N	X	X	
	Habitación 6	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	36.44	182.2	N-A	N	X		
	Baño 6	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	3.65	18.25	N-A	N	X	X	
	Habitación 7	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	29.04	145.2	N-A	N	X		
	Baño 7	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	4.2	21	N-A	N	X	X	
	Habitación 8	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	35.37	176.85	N-A	N	X		

	Baño 8	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	3.86	19.3	N-A	N	X	X	
	Habitación 9	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	32.1	160.5	N-A	N	X		
	Baño 9	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	3.61	18.05	N-A	N	X	X	
	Habitación 10	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	36.42	182.1	N-A	N	X		
	Baño 10	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	3.45	17.25	N-A	N	X	X	
	Habitación 11	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	32.38	161.9	N-A	N	X		
	Baño 11	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	4.09	20.45	N-A	N	X	X	
	Habitación 12	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	35.37	176.85	N-A	N	X		
	Baño 12	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	3.74	18.7	N-A	N	X	X	

	Habitación 13	1 cocina - 1 lavabo	2 camas - 2 escritorios - 2 sillas	5	43.48	217.4	N-A	N	X		
	Baño 13	1 ducha - 1 inodoro - 1 lavabo		5	3.85	19.25	N-A	N	X	X	

## CUADRO DE AREAS

### Auditorio

Componente	Unidad	Anexos		Área útil (m <sup>2</sup> )	Tipo de Construcción		Instalaciones		
		Equipamiento	Mobiliario		Iluminación	Ventilación	Eléctrica	Sanitaria	Teléfono
<b>Auditorio</b>	Ingreso Gradas			13.27	A	A	X		
	Cafetería	4 máquinas dispensadoras	4 mesas - 16 sillas	65.80	A	A	X	X	X
	Lobby acceso 2	2 monitores completos	4 sillones - 2 counters 2 sillas - 2 taburetes	131.58	A	A	X		
	Lobby acceso 3			46.89	A	A	X		



	Hall ingreso frontal			139.88	A	A	X		
	Hall ingreso lateral			105.04	A	A	X		
	Hall ingreso central			52.86	A	A	X		
	Bloque lateral 1 sillas		205 sillas	140.85	A	A	X		
	Bloque central sillas		240 sillas	224.22	A	A	X		
	Bloque lateral 2 sillas		205 sillas	140.85	A	A	X		
	Hall ingreso escenario			69.45	A	A	X		
	Escenario	5 monitores completos	1 mesa central - 5 sillas	126.12	A	A	X		
	Hall servicios			61.60	A	A	X		

	Sala de Ensayos		1 locker - 2 sillones - 1 mesa	34.56	A	A	X		
	Camerinos		1 mesa lateral 5 sillas	35.18	A	A	X		X
	Baños H. Servicios	2 urinarios	3 inodoros - 3 lavabos	16.40	A	A	X	X	
	Baños M. Servicios		3 inodoros - 3 lavabos	16.40	A	A	X	X	

# ANEXO 1

**PRESUPUESTO**

## VOLUMENES Y CANTIDADES FACULTADES- PRESUPUESTO

Componente	Unidad	QTY	Area útil (m²)	Alto de Losa	Total 1 m2	Total 2 m3	RUBROS								
							Encofrado Losa Prefab. Global	Valor No1 Encofrado	Hormigon Losas 210 (m3)	Valor No2 Hormigon	Valor No3	Estructura Metalica 8% tomado de Valor No2	Instalaciones Electricas 3% Valor No2	Acabados 15% tomado de Valor No3	Mobiliario 5% tomado de Valor No3
<b>BIBLIOTECA</b>	Cafetería	6	64.08	0.30	384.48	115.34	26.32	3035.85	85.68	9882.67	12918.53	1033.48	296.48	1937.78	645.93
	Catalogos	6	58.00	0.30	348.00	104.40	26.32	2747.81	85.68	8944.99	11692.80	935.42	268.35	1753.92	584.64
	Recepción	6	42.52	0.30	255.12	76.54	26.32	2014.43	85.68	6557.60	8572.03	685.76	196.73	1285.80	428.60
	Stan Libros	6	81.59	0.30	489.54	146.86	26.32	3865.41	85.68	12583.14	16448.54	1315.88	377.49	2467.28	822.43
	Sala de Estar	6	38.05	0.30	228.30	68.49	26.32	1802.66	85.68	5868.22	7670.88	613.67	176.05	1150.63	383.54
	Sala de Lectura	6	11.60	0.30	69.60	20.88	26.32	549.56	85.68	1789.00	2338.56	187.08	53.67	350.78	116.93
	Sala de Lectura Grupal	6	92.89	0.30	557.34	167.20	26.32	4400.76	85.68	14325.87	18726.62	1498.13	429.78	2808.99	936.33
<b>DECANATO</b>	Cafetería	6	34.09	0.30	204.54	61.36	26.32	1615.05	85.68	5257.50	6872.54	420.60	157.72	1030.88	343.63
	Recepción	6	27.05	0.30	162.30	48.69	26.32	1281.52	85.68	4171.76	5453.28	333.74	125.15	817.99	272.66
	Sala de Profesores	6	36.71	0.30	220.26	66.08	26.32	1739.17	85.68	5661.56	7400.74	452.93	169.85	1110.11	370.04
	Oficina Coordinador	6	39.65	0.30	237.90	71.37	26.32	1878.46	85.68	6114.98	7993.44	489.20	183.45	1199.02	399.67
	Archivo	6	17.01	0.30	102.06	30.62	26.32	805.87	85.68	2623.35	3429.22	209.87	78.70	514.38	171.46
	Oficina Coordinador II	6	39.38	0.30	236.28	70.88	26.32	1865.67	85.68	6073.34	7939.01	485.87	182.20	1190.85	396.95
	Sala de Reuniones	6	32.10	0.30	192.60	57.78	26.32	1520.77	85.68	4950.59	6471.36	396.05	148.52	970.70	323.57
	Secretaría	6	22.56	0.30	135.36	40.61	26.32	1068.80	85.68	3479.29	4548.10	278.34	104.38	682.21	227.40
	Oficina Decano	6	41.63	0.30	249.78	74.93	26.32	1972.26	85.68	6420.35	8392.61	513.63	192.61	1258.89	419.63
	Oficina SubDecano	6	47.63	0.30	285.78	85.73	26.32	2256.52	85.68	7345.69	9602.21	587.66	220.37	1440.33	480.11
<b>FACULTAD TIPO - SISTEMAS - INGENIERIA ECONOMIA</b>	Aula 1	8	47.72	0.30	381.76	114.53	26.32	3014.38	85.68	9812.76	12827.14	785.02	294.38	1924.07	641.36
	Aula 2	8	48.39	0.30	387.12	116.14	26.32	3056.70	85.68	9950.53	13007.23	796.04	298.52	1951.08	650.36
	Aula 3	8	49.81	0.30	398.48	119.54	26.32	3146.40	85.68	10242.53	13388.93	819.40	307.28	2008.34	669.45
	Aula 4	8	48.34	0.30	386.72	116.02	26.32	3053.54	85.68	9940.25	12993.79	795.22	298.21	1949.07	649.69
	Aula 5	8	48.15	0.30	385.2	115.56	26.32	3041.54	85.68	9901.18	12942.72	792.09	297.04	1941.41	647.14

<b>TURISMO PLANTA 1</b>	Sala de Exposicion	4	23.52	0.30	94.08	28.22	26.32	742.86	85.68	2418.23	3161.09	193.46	72.55	474.16	158.05
<b>FACULTAD TIPO - SISTEMAS - INGENIERIA ECONOMIA TURISMO</b>	Aula 1	32	47.72	0.30	1527.04	458.11	26.32	12057.51	85.68	39251.04	51308.54	3140.08	1177.53	7696.28	2565.43
	Aula 2	32	48.39	0.30	1548.48	464.54	26.32	12226.80	85.68	39802.13	52028.93	3184.17	1194.06	7804.34	2601.45
	Aula 3	32	49.81	0.30	1593.92	478.18	26.32	12585.59	85.68	40970.12	53555.71	3277.61	1229.10	8033.36	2677.79
	Aula 4	32	48.34	0.30	1546.88	464.06	26.32	12214.16	85.68	39761.00	51975.17	3180.88	1192.83	7796.28	2598.76
	Aula 5	32	48.15	0.30	1540.8	462.24	26.32	12166.16	85.68	39604.72	51770.88	3168.38	1188.14	7765.63	2588.54
	Copiadora	32	50.38	0.30	1612.16	483.65	26.32	12729.62	85.68	41438.96	54168.58	3315.12	1243.17	8125.29	2708.43
<b>Planta Talleres Cocina F. Turismo Planta 6</b>	Cafetería	2	64.08	0.30	128.16	38.45	26.32	1011.95	85.68	3294.22	4306.18	263.54	98.83	645.93	215.31
	Taller de Cocina 1	2	152.06	0.30	304.12	91.24	26.32	2401.33	85.68	7817.10	10218.43	625.37	234.51	1532.76	510.92
	Taller de Cocina 2	2	87.13	0.30	174.26	52.28	26.32	1375.96	85.68	4479.18	5855.14	358.33	134.38	878.27	292.76
	Cuarto Frío lacteos	2	21.07	0.30	42.14	12.64	26.32	332.74	85.68	1083.17	1415.90	86.65	32.49	212.39	70.80
	Cuarto Frío bebidas	2	20.14	0.30	40.28	12.08	26.32	318.05	85.68	1035.36	1353.41	82.83	31.06	203.01	67.67
<b>FACULTAD TIPO - ARQUITECTURA PLANTA 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6</b>	Aula 1	12	47.72	0.30	572.64	171.79	26.32	4521.57	85.68	14719.14	19240.70	1177.53	441.57	2886.11	962.04
	Aula 2	12	48.39	0.30	580.68	174.20	26.32	4585.05	85.68	14925.80	19510.85	1194.06	447.77	2926.63	975.54
	Aula 3	12	49.81	0.30	597.72	179.32	26.32	4719.60	85.68	15363.79	20083.39	1229.10	460.91	3012.51	1004.17
	Aula 4	12	48.34	0.30	580.08	174.02	26.32	4580.31	85.68	14910.38	19490.69	1192.83	447.31	2923.60	974.53
	Aula 5	12	48.15	0.30	577.8	173.34	26.32	4562.31	85.68	14851.77	19414.08	1188.14	445.55	2912.11	970.70
	Sala de Exposicion	12	23.52	0.30	282.24	84.67	26.32	2228.57	85.68	7254.70	9483.26	580.38	217.64	1422.49	474.16
<b>FACULTAD TIPO - CIENCIAS MEDICAS PLANTA 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6</b>	Aula 1	12	47.72	0.30	572.64	171.79	26.32	4521.57	85.68	14719.14	19240.70	1177.53	441.57	2886.11	962.04
	Aula 2	12	48.39	0.30	580.68	174.20	26.32	4585.05	85.68	14925.80	19510.85	1194.06	447.77	2926.63	975.54
	Aula 3	12	49.81	0.30	597.72	179.32	26.32	4719.60	85.68	15363.79	20083.39	1229.10	460.91	3012.51	1004.17
	Aula 4	12	48.34	0.30	580.08	174.02	26.32	4580.31	85.68	14910.38	19490.69	1192.83	447.31	2923.60	974.53
	Aula 5	12	48.15	0.30	577.8	173.34	26.32	4562.31	85.68	14851.77	19414.08	1188.14	445.55	2912.11	970.70
	Sala de Exposicion	12	23.52	0.30	282.24	84.67	26.32	2228.57	85.68	7254.70	9483.26	580.38	217.64	1422.49	474.16
			<b>2161.60</b>		<b>22833.16</b>										

<b>TOTAL VALOR POR RUBROS:</b>										<b>767194.18</b>	<b>48425.60</b>	<b>17607.11</b>	<b>115079.13</b>	<b>38359.71</b>
<b>SUB TOTAL GENERAL 6 EDIFICIOS FACULTADES \$:</b>										<b>986665.72</b>				
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO 20%:</b>										<b>197333.14</b>				
<b>TOTAL BLOQUES FACULTADES \$:</b>										<b>1183998.86</b>				

## VOLUMENES Y CANTIDADES CIRCULACION VERTICAL

Componente	Unidad	QTY	Area útil (m²)	Losa de Garda-Losa Habitación	Total 1 m2	Total 2 m3	RUBROS							
							Encofrado Losa Prefab. Global	Valor No1 Encofrado	Hormigon 210 (m3)	Valor No2 Hormigon	Valor No3	Estructura Metalica 8% tomado de Valor No2	Instalaciones Electricas 3% Valor No2	Ascensores P.U = \$30.000 Total no.36
Circulación Vertical Principal F.	Gradas	36	14.63	0.15	526.68	79.00	16.80	1327.23	85.68	6768.89	8096.12	647.69	242.88	1080000.00
Circulación Vertical Emergencia	Cuarto máquinas	36	14.63	0.30	526.68	158.00	26.32	4158.67	85.68	13537.78	17696.45	1415.72	530.89	
	Bodega	36	14.63	0.30	526.68	158.00	26.32	4158.67	85.68	13537.78	17696.45	1415.72	530.89	
<b>RUBROS</b>														
Circulación Vertical Principal R.Estudiantil	Unidad	QTY	Area útil (m²)	Alto de Losa	Total 1 m2	Total 2 m3	Encofrado Losa Prefab. Global	Valor No1 Encofrado	Hormigon Losas 210 (m3)	Valor No2 Hormigon	Valor No3	Estructura Metalica 8% tomado de Valor No2	Instalaciones Electricas 3% Valor No2	Ascensores Total no.2
	Gradas	18	24.35	0.15	438.3	65.75	16.80	1104.52	85.68	5633.03	6737.55	539.00	202.13	60000
<b>RUBROS</b>														
Circulación Vertical Principal Auditorio	Unidad	QTY	Area útil (m²)	Alto de Losa	Total 1 m2	Total 2 m3	Encofrado Losa Prefab. Global	Valor No1 Encofrado	Hormigon Losas 210 (m3)	Valor No2 Hormigon	Valor No3	Estructura Metalica 8% tomado de Valor No2	Instalaciones Electricas 3% Valor No2	Ascensores Total no.1
	Gradas	1	11.56	0.15	11.56	1.73	16.80	29.13	85.68	148.57	177.70	14.22	5.33	30000
			<b>94.43</b>		<b>2556.58</b>									
<b>TOTAL VALOR POR RUBROS:</b>											<b>58500.39</b>	<b>4680.03</b>	<b>1755.01</b>	<b>1170000.00</b>
<b>SUB TOTAL CIRCULACION VERTICAL \$:</b>								<b>1234935.44</b>						
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO 40%:</b>								<b>493974.17</b>						
<b>TOTAL CIRCULACION VERTICAL \$:</b>								<b>1728909.61</b>						

## VOLUMENES Y CANTIDADES BATERIAS SANITARIAS

Componente	Unidad	QTY	Area útil (m²)	Alto de Losa	Total 1 m2	Total 2 m3	RUBROS											
							Encofrado Losa Prefab. Global	Valor No1 Encofrado	Hormigon Losas 210 (m3)	Valor No2 Hormigon	Valor No3	Instalaciones Electricas 3% Valor No2	Instalaciones Sanitarias 15% Valor No2	Acabados y Estructura 20% tomado de Valor No3	Baterias Sanitarias P.U = \$61.52	Bidets P.U = \$89.23	Lavabos P.U = \$47.52	
W.C Facultades Bloques	W.C Hombres	12	17.76	0.30	213.12	63.94	26.32	1682.80	85.68	5478.04	7160.83	214.82	1074.12	1432.17	1476.48	3212.28	2280.96	
	W.C Mujeres	12	17.79	0.30	213.48	64.04	26.32	1685.64	85.68	5487.29	7172.93	215.19	1075.94	1434.59	1476.48	0.00	2280.96	
Componente	Unidad	QTY	Area útil (m²)	Alto de Losa	Total 1 m2	Total 2 m3	RUBROS											
							Encofrado Losa Prefab. Global	Valor No1 Encofrado	Hormigon Losas 210 (m3)	Valor No2 Hormigon	Valor No3	Instalaciones Electricas 3% Valor No2	Instalaciones Sanitarias 15% Valor No2	Acabados y Estructura 20% tomado de Valor No3	Baterias Sanitarias P.U = \$61.52	Bidets P.U = \$89.23	Lavabos P.U = \$47.52	
W.C Residencia Estudiantil	W.C Hombres	6	17.04	0.30	102.24	30.67	26.32	807.29	85.68	2627.98	3435.26	103.06	515.29	687.05	1107.36	1606.14	1140.48	
	W.C Mujeres	6	17.79	0.30	106.74	32.02	26.32	842.82	85.68	2743.64	3586.46	107.59	537.97	717.29	1107.36	0.00	1140.48	
Componente	Unidad	QTY	Area útil (m²)	Alto de Losa	Total 1 m2	Total 2 m3	RUBROS											
							Encofrado Losa Prefab. Global	Valor No1 Encofrado	Hormigon Losas 210 (m3)	Valor No2 Hormigon	Valor No3	Instalaciones Electricas 3% Valor No2	Instalaciones Sanitarias 15% Valor No2	Acabados y Estructura 20% tomado de Valor No3	Baterias Sanitarias P.U = \$61.52	Bidets P.U = \$89.23	Lavabos P.U = \$47.52	
W.C Auditorio	W.C Hombres	1	20.15	0.30	20.15	6.05	26.32	159.10	85.68	517.94	677.04	20.31	101.56	135.41	307.6	267.69	237.60	
	W.C Mujeres	1	22.27	0.30	22.27	6.68	26.32	175.84	85.68	572.43	748.27	22.45	112.24	149.65	307.6	0.00	237.60	
			<b>112.8</b>		<b>251.40</b>													
TOTAL VALOR POR RUBROS:																		
SUB TOTAL W.C \$:												<b>22780.80</b>	<b>683.42</b>	<b>3417.12</b>	<b>4556.16</b>	<b>5782.88</b>	<b>5086.11</b>	<b>7318.08</b>
MAQUINARIA Y EQUIPOS 20%												<b>9924.91</b>						
TOTAL W.C \$:												<b>59549.49</b>						



## VOLUMENES Y CANTIDADES RESIDENCIA ESTUDIANTIL - PRESUPUESTO

Componente	Unidad	QTY	Area útil (m²)	Alto de Losa	Total 1 m2	Total 2 m3	RUBROS									
							Encofrado Losa Prefab. Global	Valor No1 Encofrado	Hormigon Losas 210 (m3)	Valor No2 Hormigon	Valor No3	Estructura Metalica 8% tomado de Valor No2	Instalaciones Electricas 3% Valor No2	Instalaciones Sanitarias 3% Valor No2	Acabados 15% tomado de Valor No3	Mobiliario 20% tomado de Valor No3
<b>Planta Baja</b>	Lobby	2	41.76	0.30	83.52	25.06	26.32	659.47	85.68	2146.80	2806.27	171.744	64.40	64.40	420.94	561.2544
	Sala de Internet	2	107.45	0.30	214.90	64.47	26.32	1696.85	85.68	5523.79	7220.64	441.903	165.71	165.71	1083.10	1444.128
	Lavadora y Secadora	2	99.70	0.30	199.40	59.82	26.32	1574.46	85.68	5125.38	6699.84	410.030	153.76	153.76	1004.98	1339.968
	Gimnasio	2	79.55	0.30	159.10	47.73	26.32	1256.25	85.68	4089.51	5345.76	327.161	122.69	122.69	801.86	1069.152
	Area de Espera	2	23.05	0.30	46.10	13.83	26.32	364.01	85.68	1184.95	1548.96	94.796	35.55	35.55	232.34	309.792
	Oficina Central - Contro l	2	38.43	0.30	76.86	23.06	26.32	606.89	85.68	1975.61	2582.50	158.049	59.27	59.27	387.37	516.4992
	Sala de Juego	2	49.38	0.30	98.76	29.63	26.32	779.81	85.68	2538.53	3318.34	203.082	76.16	76.16	497.75	663.6672
	Sala de Estar	2	39.38	0.30	78.76	23.63	26.32	621.89	85.68	2024.45	2646.34	161.956	60.73	60.73	396.95	529.2672
	Comedor	2	134.32	0.30	268.64	80.59	26.32	2121.18	85.68	6905.12	9026.30	552.410	207.15	207.15	1353.95	1805.2608
	Cocina	2	32.45	0.30	64.90	19.47	26.32	512.45	85.68	1668.19	2180.64	133.455	50.05	50.05	327.10	436.128
	Habitación 1	10	52.65	0.30	526.50	157.95	26.32	4157.24	85.68	13533.16	17690.40	1082.65	405.99	405.99	2653.56	3538.08
	Baño 1	10	3.92	0.30	39.20	11.76	26.32	309.52	85.68	1007.597	1317.12	80.61	30.23	30.23	197.568	263.424
	Habitación 2	10	43.15	0.30	431.50	129.45	26.32	3407.12	85.68	11091.28	14498.40	887.30	332.74	332.74	2174.76	2899.68
	Baño 2	10	4.15	0.30	41.50	12.45	26.32	327.68	85.68	1066.716	1394.40	85.34	32.00	32.00	209.16	278.88
	Habitación 3	10	27.87	0.30	278.70	83.61	26.32	2200.62	85.68	7163.705	9364.32	573.10	214.91	214.91	1404.648	1872.864
	Baño 3	10	3.92	0.30	39.20	11.76	26.32	309.52	85.68	1007.597	1317.12	80.61	30.23	30.23	197.568	263.424
	Habitación 4	10	35.69	0.30	356.90	107.07	26.32	2818.08	85.68	9173.758	11991.84	733.90	275.21	275.21	1798.776	2398.368
	Baño 4	10	3.82	0.30	38.20	11.46	26.32	301.63	85.68	981.8928	1283.52	78.55	29.46	29.46	192.528	256.704
	Habitación 5	10	26.14	0.30	261.40	78.42	26.32	2064.01	85.68	6719.026	8783.04	537.52	201.57	201.57	1317.456	1756.608
	Baño 5	10	3.53	0.30	35.30	10.59	26.32	278.73	85.68	907.3512	1186.08	72.59	27.22	27.22	177.912	237.216

Planta 1-2-  
3-4-5

Habitación 6	10	36.44	0.30	364.40	109.32	26.32	2877.30	85.68	9366.538	12243.84	749.32	281.00	281.00	1836.576	2448.768
Baño 6	10	3.65	0.30	36.50	10.95	26.32	288.20	85.68	938.196	1226.40	75.06	28.15	28.15	183.96	245.28
Habitación 7	10	29.04	0.30	290.40	87.12	26.32	2293.00	85.68	7464.442	9757.44	597.16	223.93	223.93	1463.616	1951.488
Baño 7	10	4.2	0.30	42.00	12.6	26.32	331.63	85.68	1079.568	1411.20	86.37	32.39	32.39	211.68	282.24
Habitación 8	10	35.37	0.30	353.70	106.11	26.32	2792.82	85.68	9091.505	11884.32	727.32	272.75	272.75	1782.648	2376.864
Baño 8	10	3.86	0.30	38.60	11.58	26.32	304.79	85.68	992.1744	1296.96	79.37	29.77	29.77	194.544	259.392
Habitación 9	10	32.1	0.30	321.00	96.3	26.32	2534.62	85.68	8250.984	10785.60	660.08	247.53	247.53	1617.84	2157.12
Baño 9	10	3.61	0.30	36.10	10.83	26.32	285.05	85.68	927.9144	1212.96	74.23	27.84	27.84	181.944	242.592
Habitación 10	10	36.42	0.30	364.20	109.26	26.32	2875.72	85.68	9361.397	12237.12	748.91	280.84	280.84	1835.568	2447.424
Baño 10	10	3.45	0.30	34.50	10.35	26.32	272.41	85.68	886.788	1159.20	70.94	26.60	26.60	173.88	231.84
Habitación 11	10	32.38	0.30	323.80	97.14	26.32	2556.72	85.68	8322.955	10879.68	665.84	249.69	249.69	1631.952	2175.936
Baño 11	10	4.09	0.30	40.90	12.27	26.32	322.95	85.68	1051.294	1374.24	84.10	31.54	31.54	206.136	274.848
Habitación 12	10	35.37	0.30	353.70	106.11	26.32	2792.82	85.68	9091.505	11884.32	727.32	272.75	272.75	1782.648	2376.864
Baño 12	10	3.74	0.30	37.40	11.22	26.32	295.31	85.68	961.3296	1256.64	76.91	28.84	28.84	188.496	251.328
Habitación 13	10	43.48	0.30	434.80	130.44	26.32	3433.18	85.68	11176.1	14609.28	894.09	335.28	335.28	2191.392	2921.856
Baño 13	10	3.85	0.30	38.50	11.55	26.32	304.00	85.68	989.604	1293.60	79.17	29.69	29.69	194.04	258.72

**1161.36**

**6449.84**

<b>TOTAL VALOR POR RUBROS:</b>		<b>216714.62</b>	<b>13262.935</b>	<b>4973.60</b>	<b>4973.60</b>	<b>32507.194</b>	<b>43342.925</b>
<b>SUB TOTAL RESIDENCIA ESTUDIANTIL \$:</b>		<b>315774.88</b>					
<b>MAQUINARIA Y EQUIPOS 20%:</b>		<b>63154.98</b>					
<b>TOTAL GENERAL RESIDENCIA ESTUDIANTIL \$:</b>		<b>378929.85</b>					

## VOLUMENES Y CANTIDADES AUDITORIO - PRESUPUESTO

Componente	Unidad	Area útil (m²)	Alto de Losa	Total 1 m2	Total 2 m3	RUBROS									
						Encofrado Losa Prefab. Global	Valor No1 Encofrado	Hormigon Losas 210 (m3)	Valor No2 Hormigon	Valor No3	Estructura Metalica 8% tomado de Valor No2	Instalaciones Electricas 20% Valor No2	Instalaciones Sanitarias 1% Valor No2	Acabados 15% tomado de Valor No3	Mobiliario 50% tomado de Valor No3
Auditorio	Ingreso Gradas	13.27	0.40	13.27	5.31	26.32	139.71	85.68	454.79	594.50	36.38	90.96	4.55	89.17	297.25
	Cafetería	65.80	0.40	65.80	26.32	26.32	692.74	85.68	2255.10	2947.84	180.41	451.02	22.55	442.18	1473.92
	Lobby acceso 2	131.58	0.40	131.58	52.63	26.32	1385.27	85.68	4509.51	5894.78	360.76	901.90	45.10	884.22	2947.39
	Lobby acceso 3	46.89	0.40	46.89	18.76	26.32	493.66	85.68	1607.01	2100.67	128.56	321.40	16.07	315.10	1050.34
	Hall ingreso frontal	139.88	0.40	139.88	55.95	26.32	1472.66	85.68	4793.97	6266.62	383.52	958.79	47.94	939.99	3133.31
	Hall ingreso lateral	105.04	0.40	105.04	42.02	26.32	1105.86	85.68	3599.93	4705.79	287.99	719.99	36.00	705.87	2352.90
	Hall ingreso central	52.86	0.40	52.86	21.14	26.32	556.51	85.68	1811.62	2368.13	144.93	362.32	18.12	355.22	1184.06
	Bloque lateral 1	140.85	0.40	140.85	56.34	26.32	1482.87	85.68	4827.21	6310.08	386.18	965.44	48.27	946.51	3155.04
	Bloque central	224.22	0.40	224.22	89.69	26.32	2360.59	85.68	7684.47	10045.06	614.76	1536.89	76.84	1506.76	5022.53
	Bloque lateral 2	140.85	0.40	140.85	56.34	26.32	1482.87	85.68	4827.21	6310.08	386.18	965.44	48.27	946.51	3155.04
	Hall ingreso escenario	69.45	0.40	69.45	27.78	26.32	731.17	85.68	2380.19	3111.36	190.42	476.04	23.80	466.70	1555.68
	Escenario	126.12	0.40	126.12	50.45	26.32	1327.79	85.68	4322.38	5650.18	345.79	864.48	43.22	847.53	2825.09
	Hall servicios	61.60	0.40	61.60	24.64	26.32	648.52	85.68	2111.16	2759.68	168.89	422.23	21.11	413.95	1379.84
	Sala de Ensayos	34.56	0.40	34.56	13.82	26.32	363.85	85.68	1184.44	1548.29	94.76	236.89	11.84	232.24	774.14
	Camerinos	35.18	0.40	35.18	14.07	26.32	370.38	85.68	1205.69	1576.06	96.46	241.14	12.06	236.41	788.03
Baños H. y M.Servicio s	32.80	0.40	32.80	13.12	26.32	345.32	85.68	1124.12	1469.44	89.93	224.82	11.24	220.42	734.72	
		<b>1420.95</b>		<b>1420.95</b>											
<b>TOTAL VALOR POR RUBROS:</b>										<b>63658.56</b>	<b>3895.90</b>	<b>9739.76</b>	<b>486.99</b>	<b>9548.784</b>	<b>31829.28</b>
<b>SUB TOTAL AUDITORIO \$:</b>										<b>119159.28</b>					
<b>MAQUINARIA Y EQUIPOS 20%:</b>										<b>23831.86</b>					
<b>TOTAL GENERAL AUDITORIO \$:</b>										<b>142991.13</b>					

## VOLUMENES Y CANTIDADES - PRESUPUESTO TOTAL

	FACULTADES	C. VERTICAL	BATERIAS S.	R. ESTUDIANTIL	AUDITORIO
Valor \$:	1728909.61	615909.62	59117.48	378929.86	142991.14
Area Util (m2)	22833.16	2556.58	251.4	6449.84	1420.95

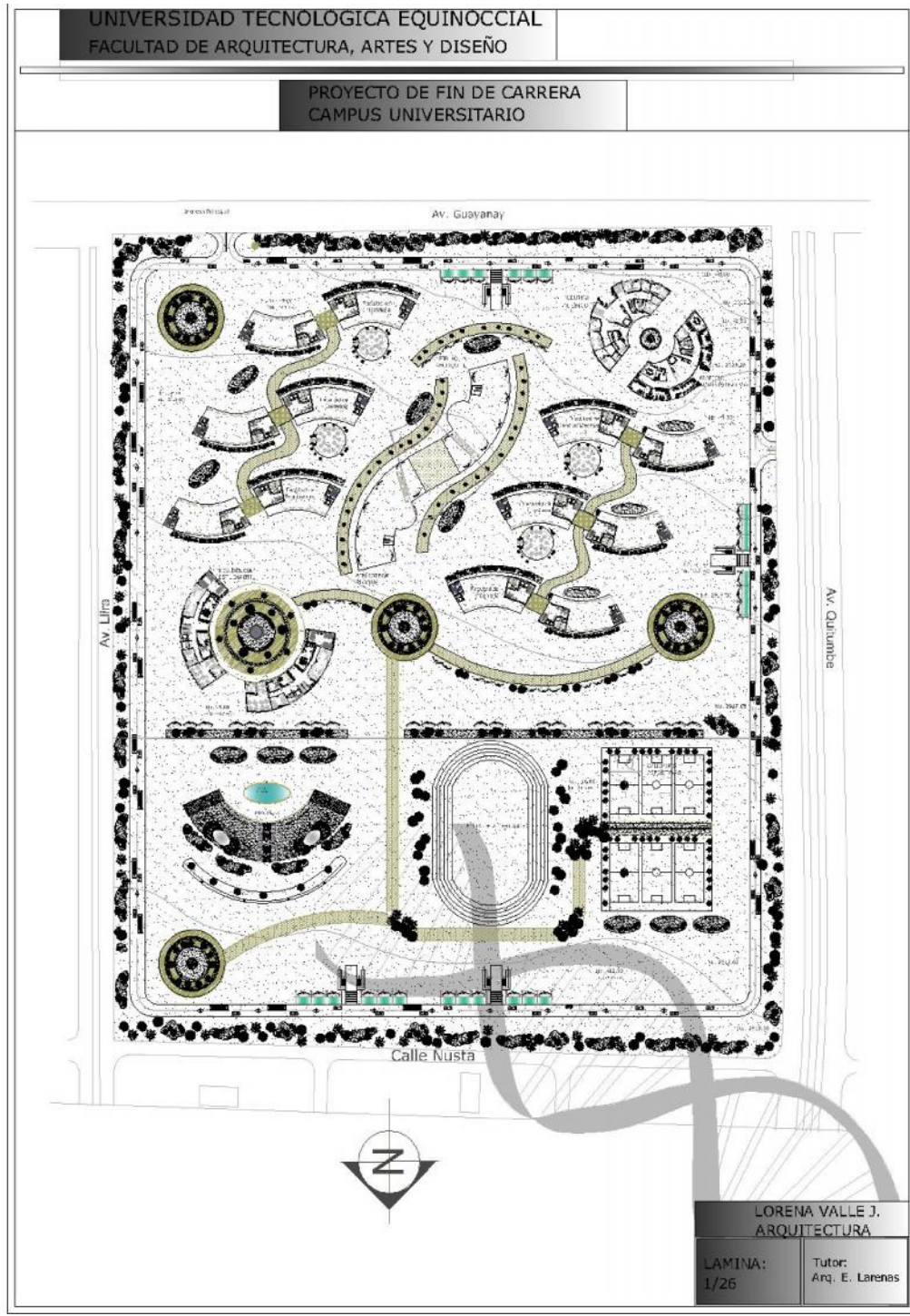
SUBTOTAL GENERAL:	2925857.71	UQ01	RUBRO 1
MAMPOSTERIA 20%:	585171.54	UQ02	RUBRO 2
MANO DE OBRA 40%:	1170343.08	UQ03	RUBRO 3
SUBSUELOS 25%:	731464.43	UQ04	RUBRO 4
AREAS COMUNALES 10%:	292585.77	UQ05	RUBRO 5
VARIOS 5%:	146292.89	UQ06	RUBRO 6

<b>INVERSION:</b>	<b>5851715.42</b>
<b>MATERIALES DE CONSTRUCCION 100% de Inversión:</b>	<b>5851715.42</b>
Valor \$:	<b>TOTAL GENERAL 11703430.84</b>
Area Util (m2)	<b>TOTAL GENERAL 33511.93</b>
<b>Valor del m2. \$:</b>	<b>349.23</b>

# CAPÍTULO

6

**IMPLANTACION – PLANTA LIBRE**



**PLANO DE CUBIERTAS**

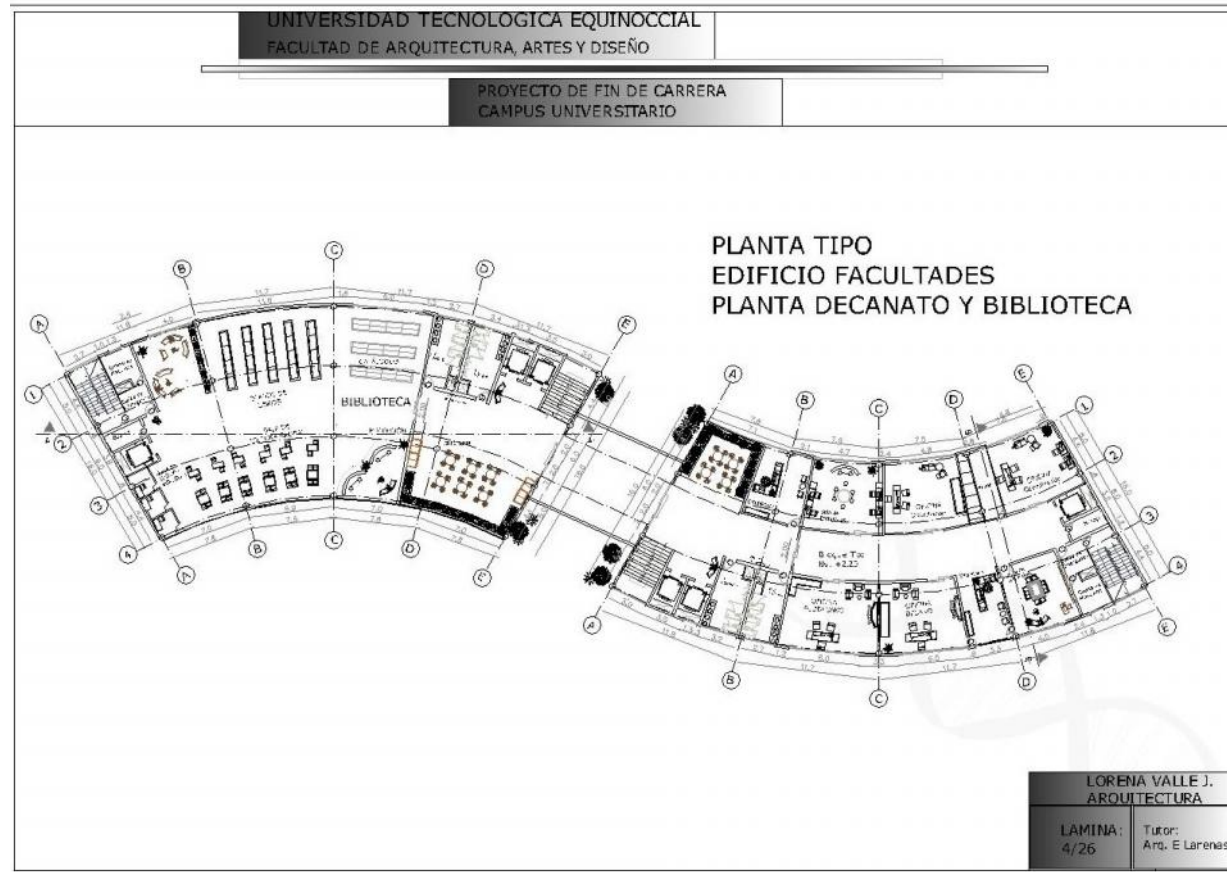


**PARQUEADEROS**

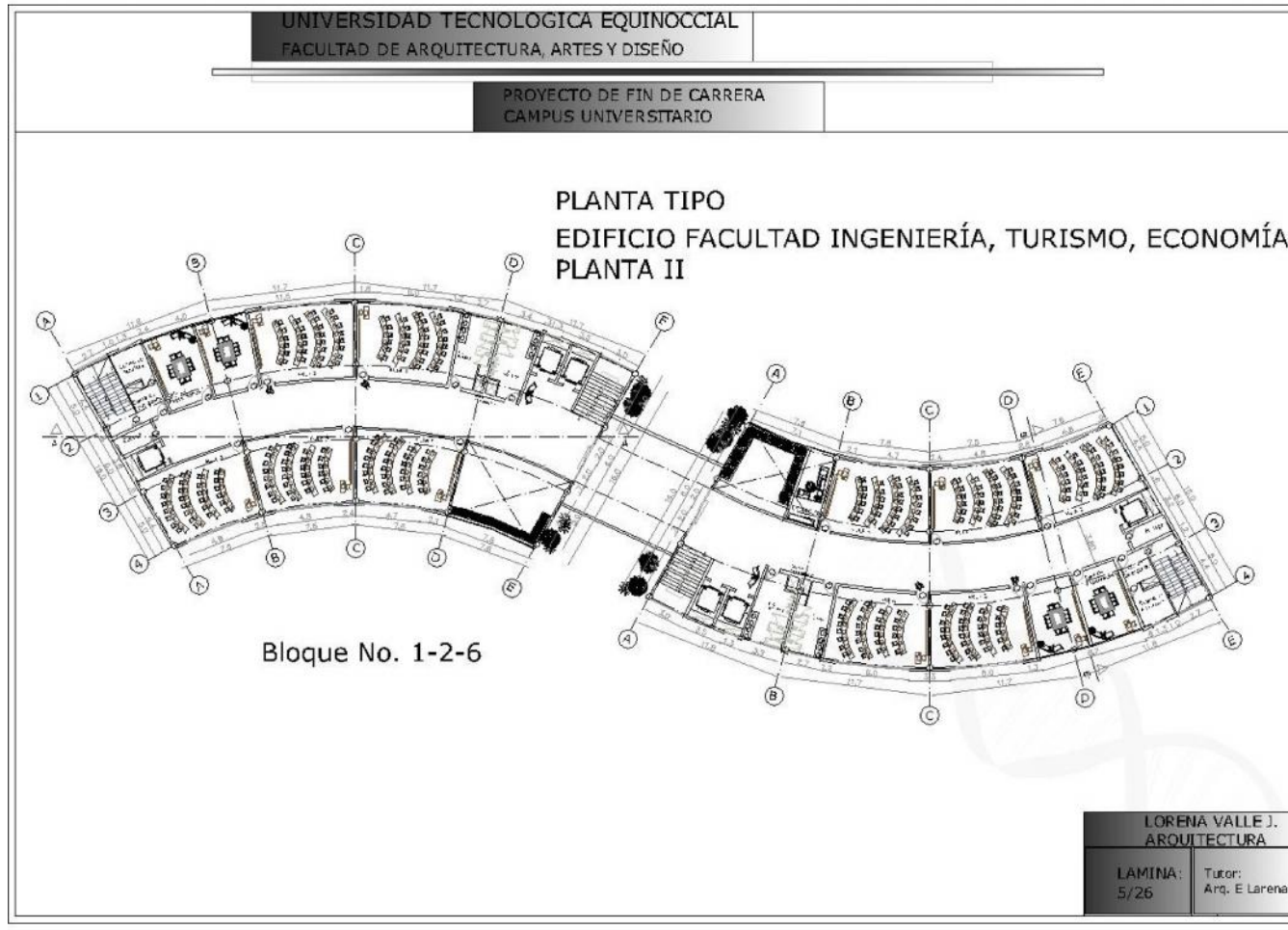




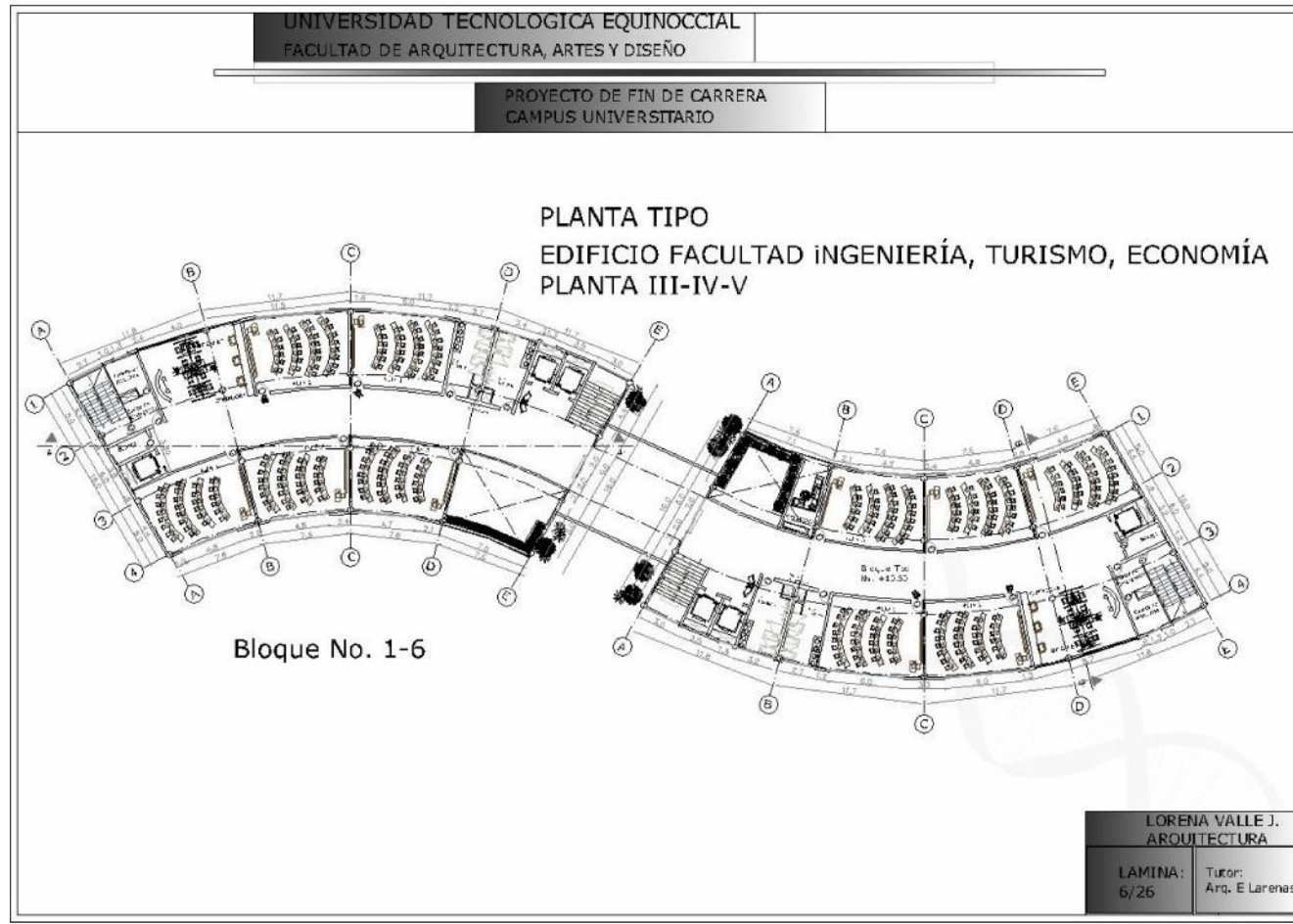
**TIPO DE PLANTAS – FACULTADES**



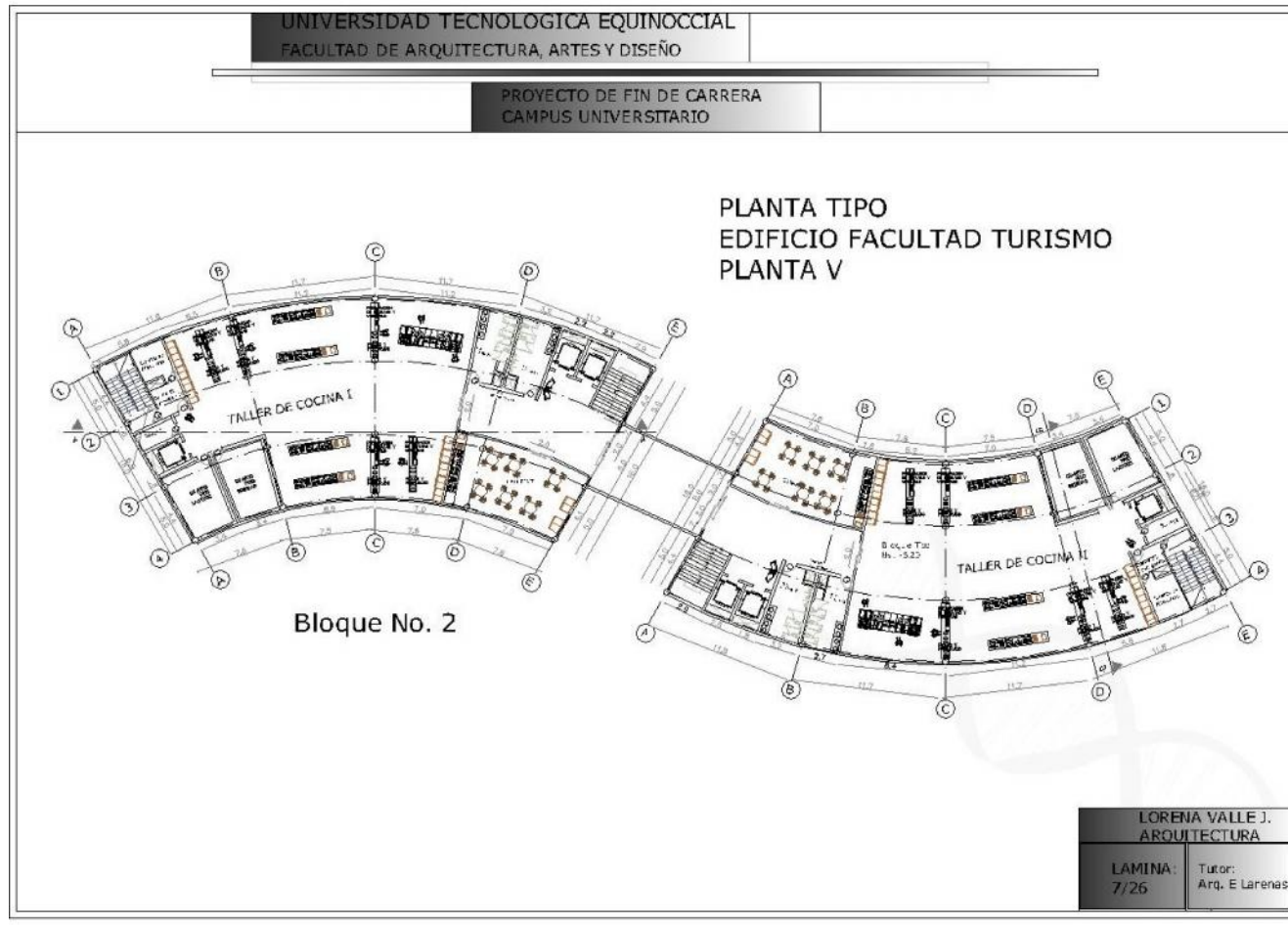
**TIPO DE PLANTAS – FACULTADES**



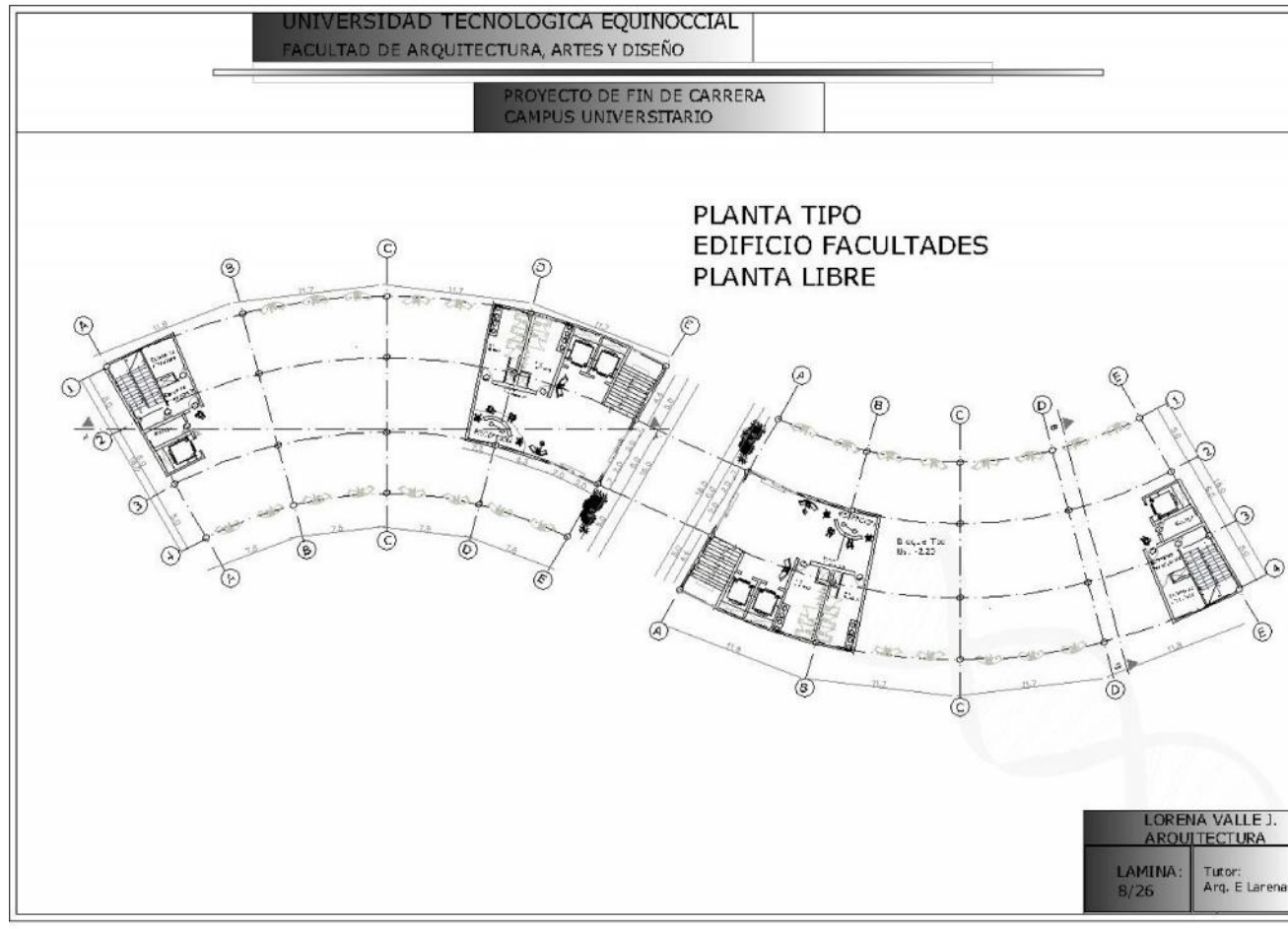
**TIPO DE PLANTAS – FACULTADES**



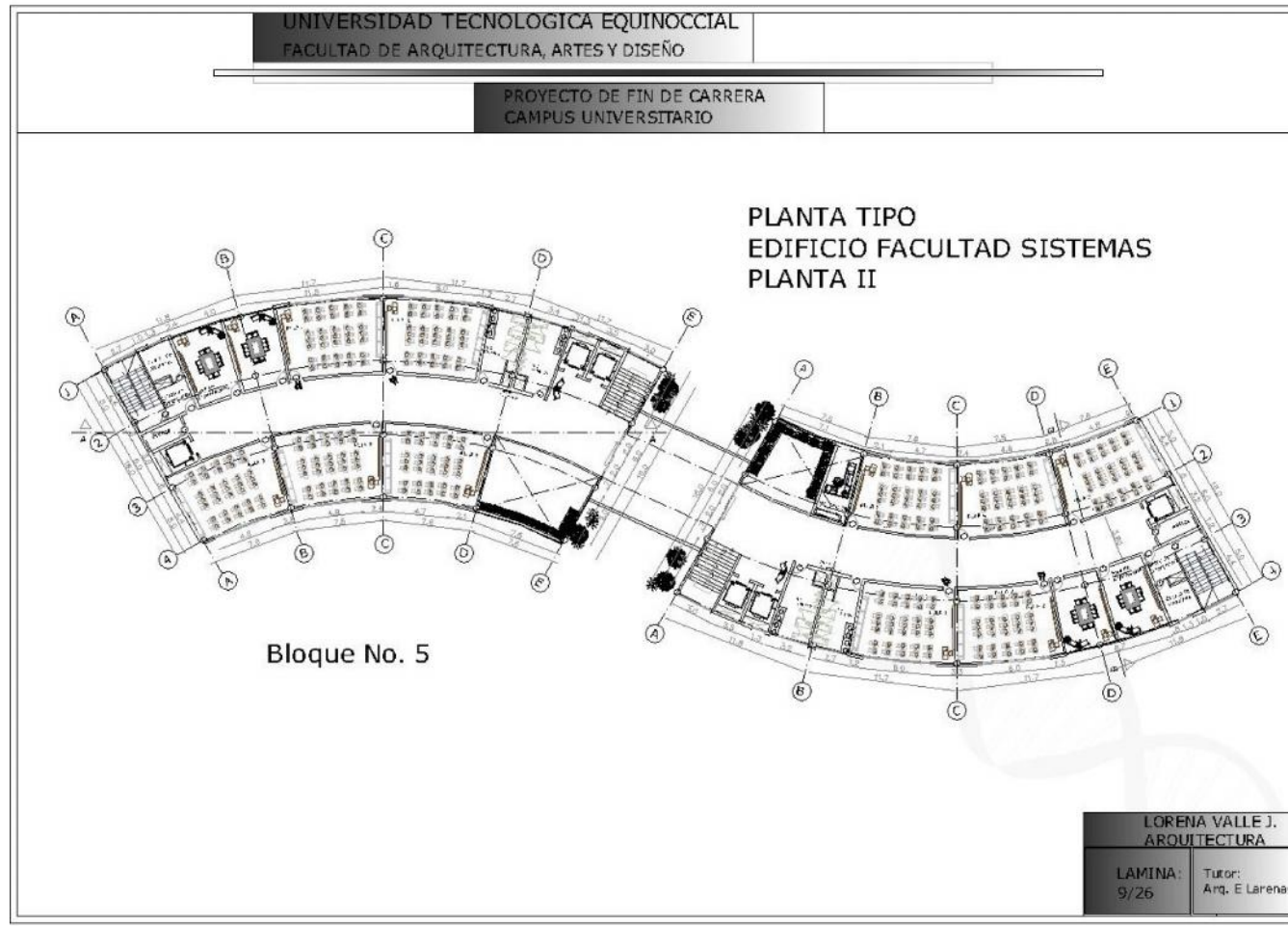
**TIPO DE PLANTAS – FACULTADES**



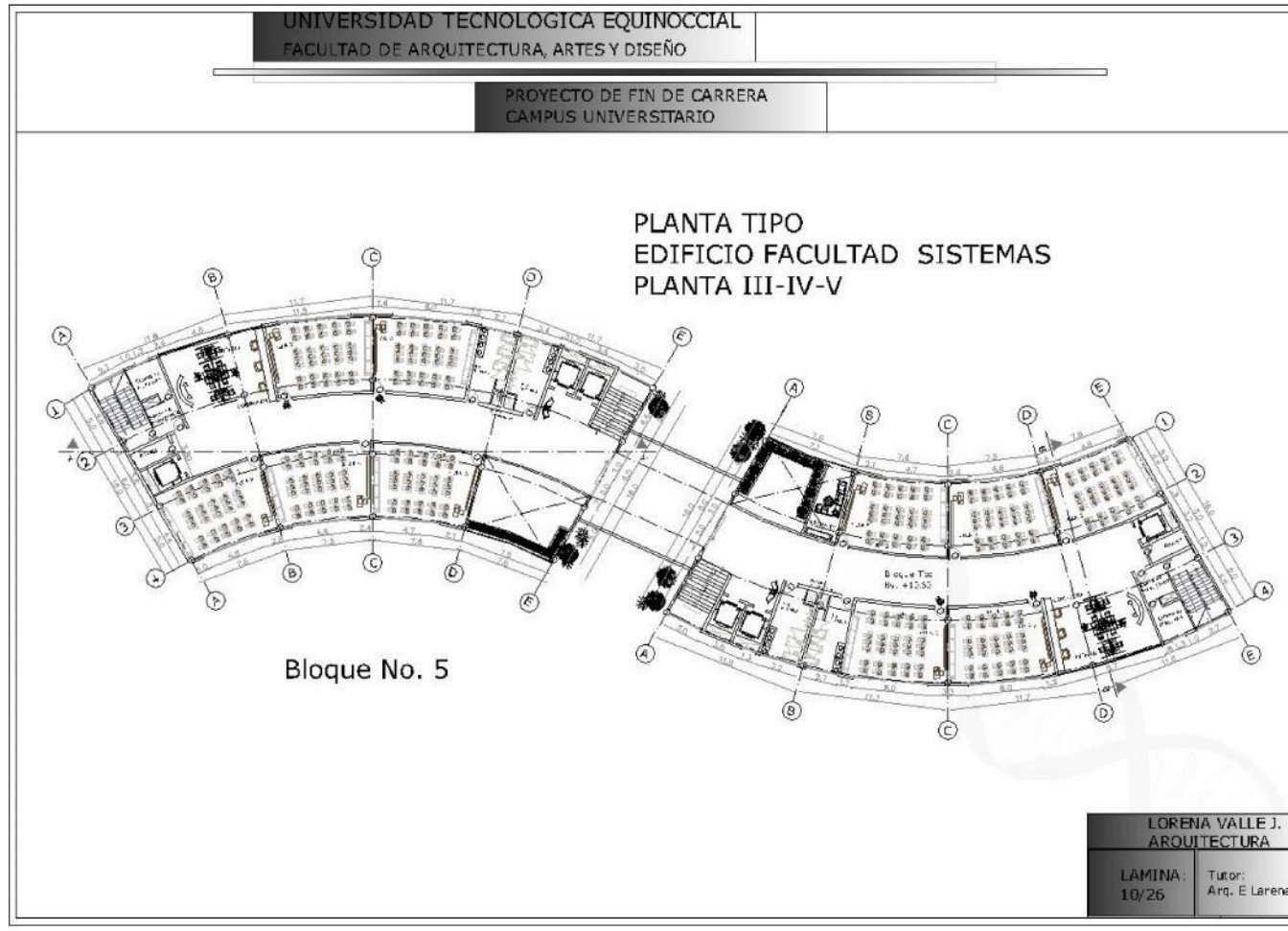
**TIPO DE PLANTAS – FACULTADES**



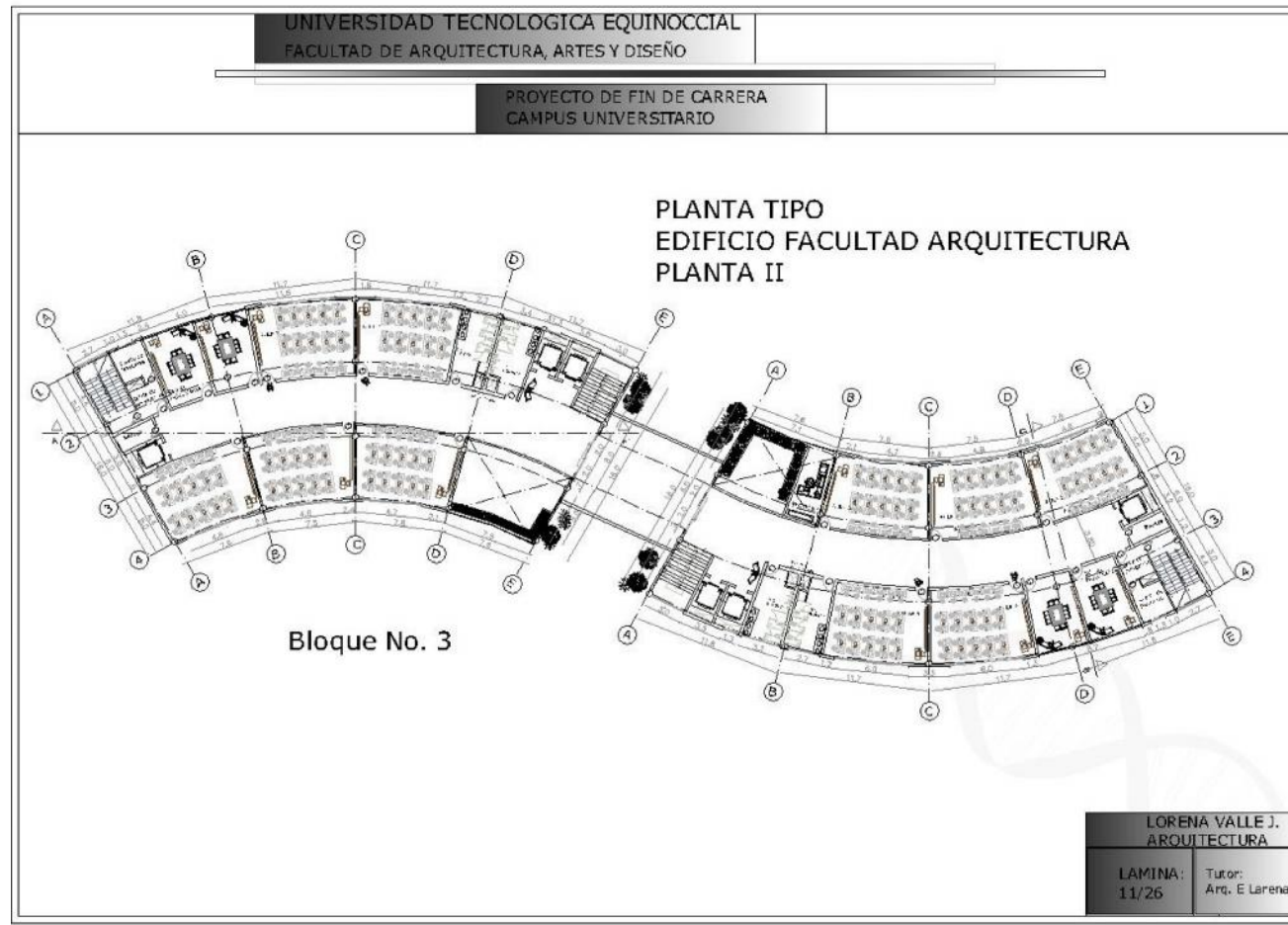
**TIPO DE PLANTAS – FACULTADES**



**TIPO DE PLANTAS – FACULTADES**

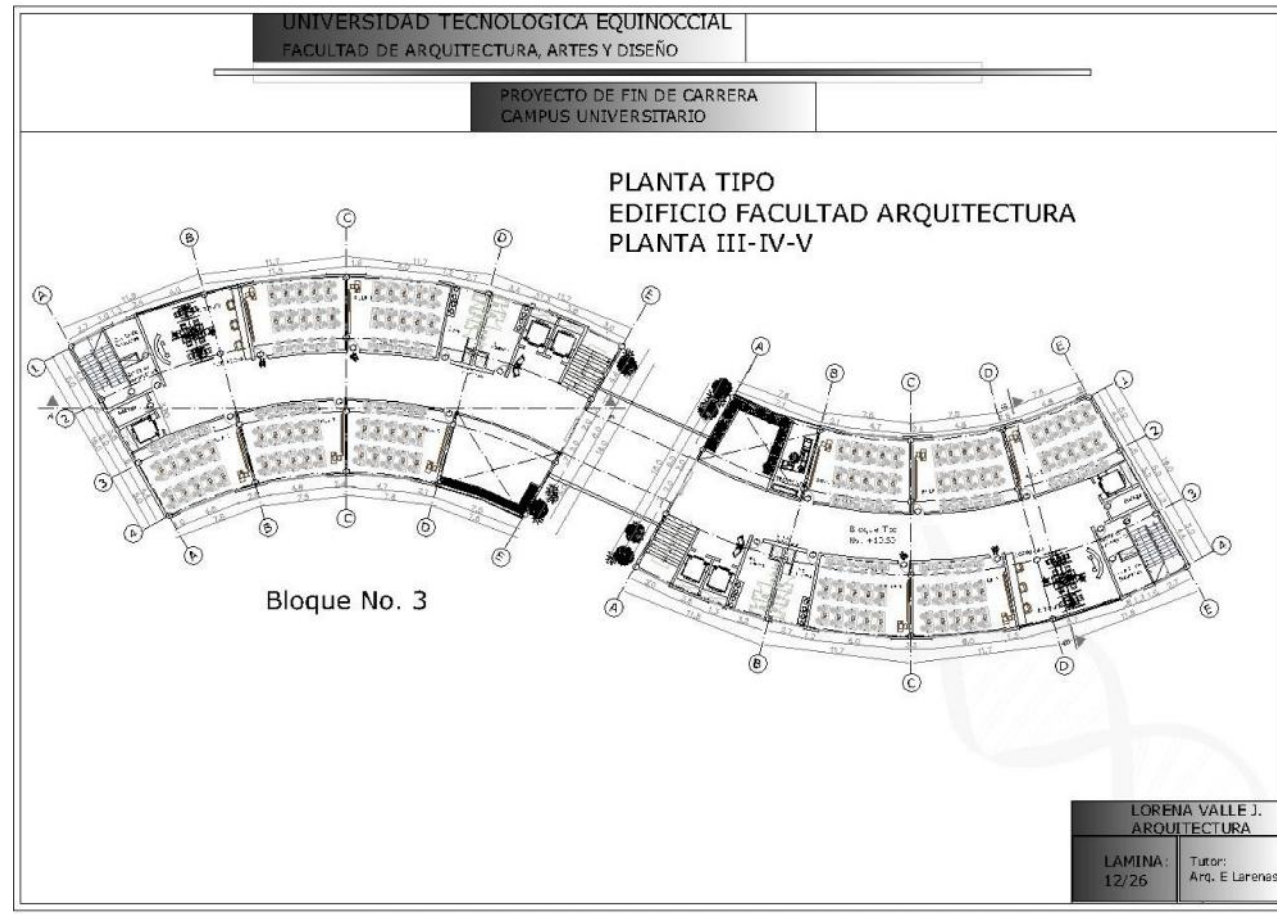


**TIPO DE PLANTAS – FACULTADES**

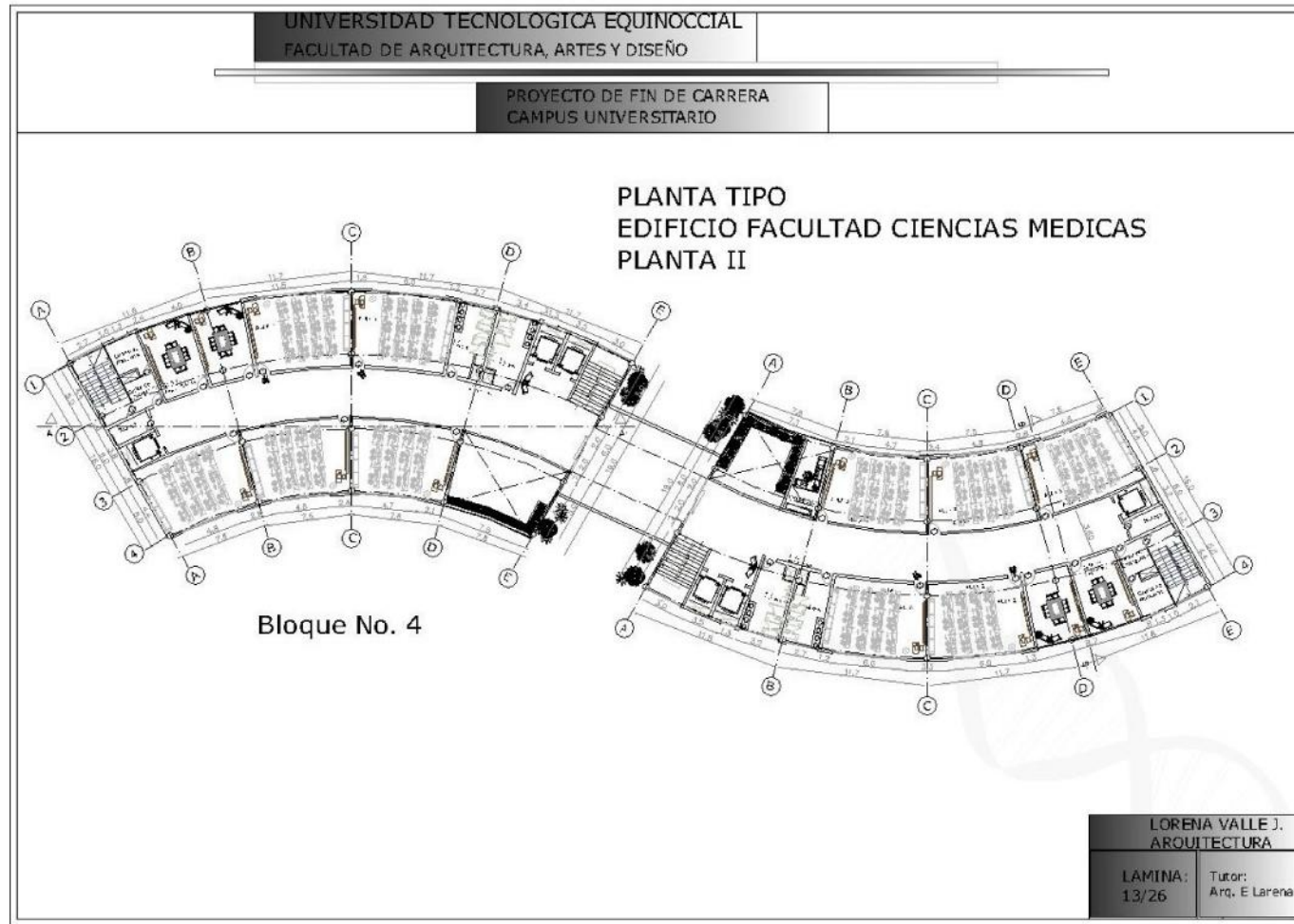




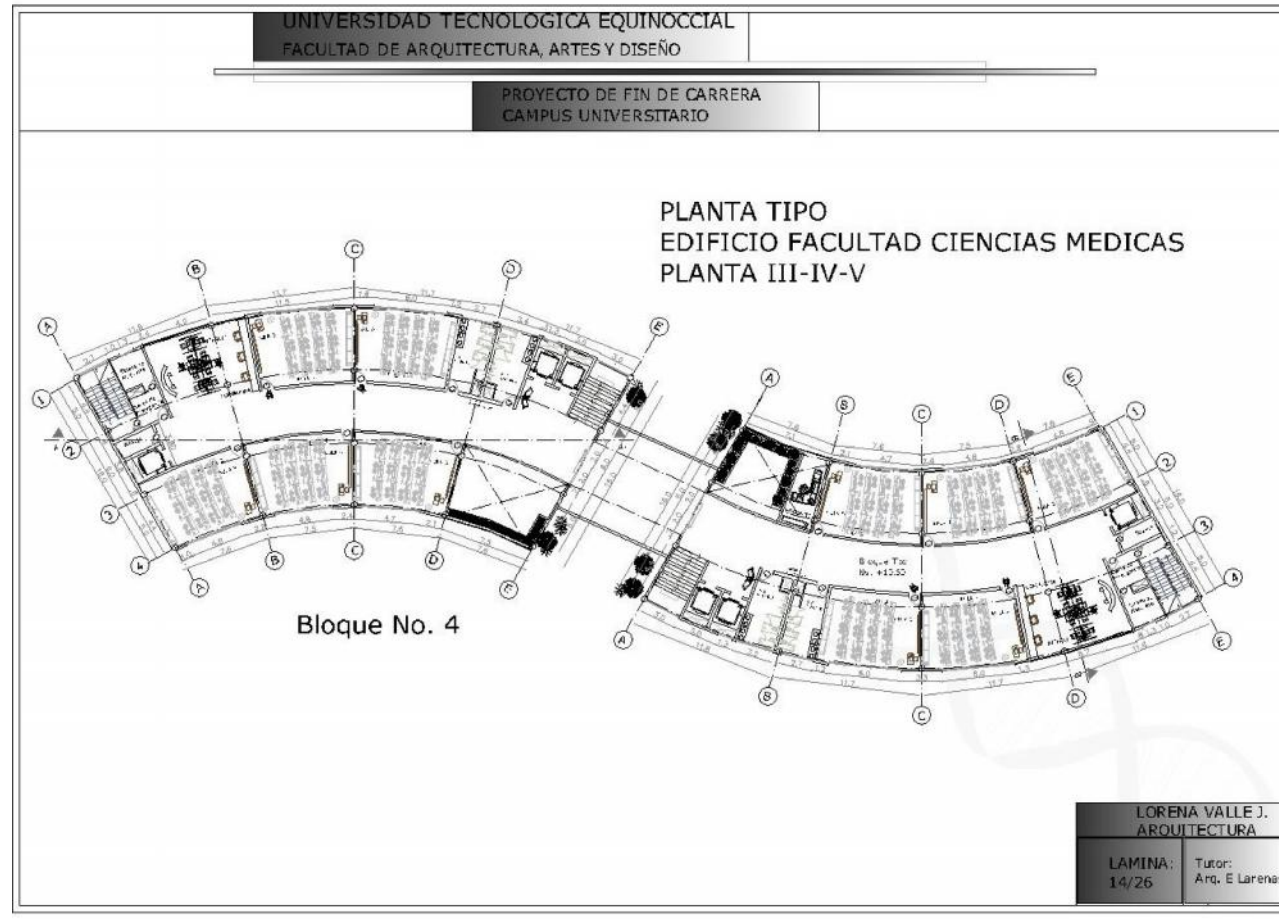
**TIPO DE PLANTAS – FACULTADES**



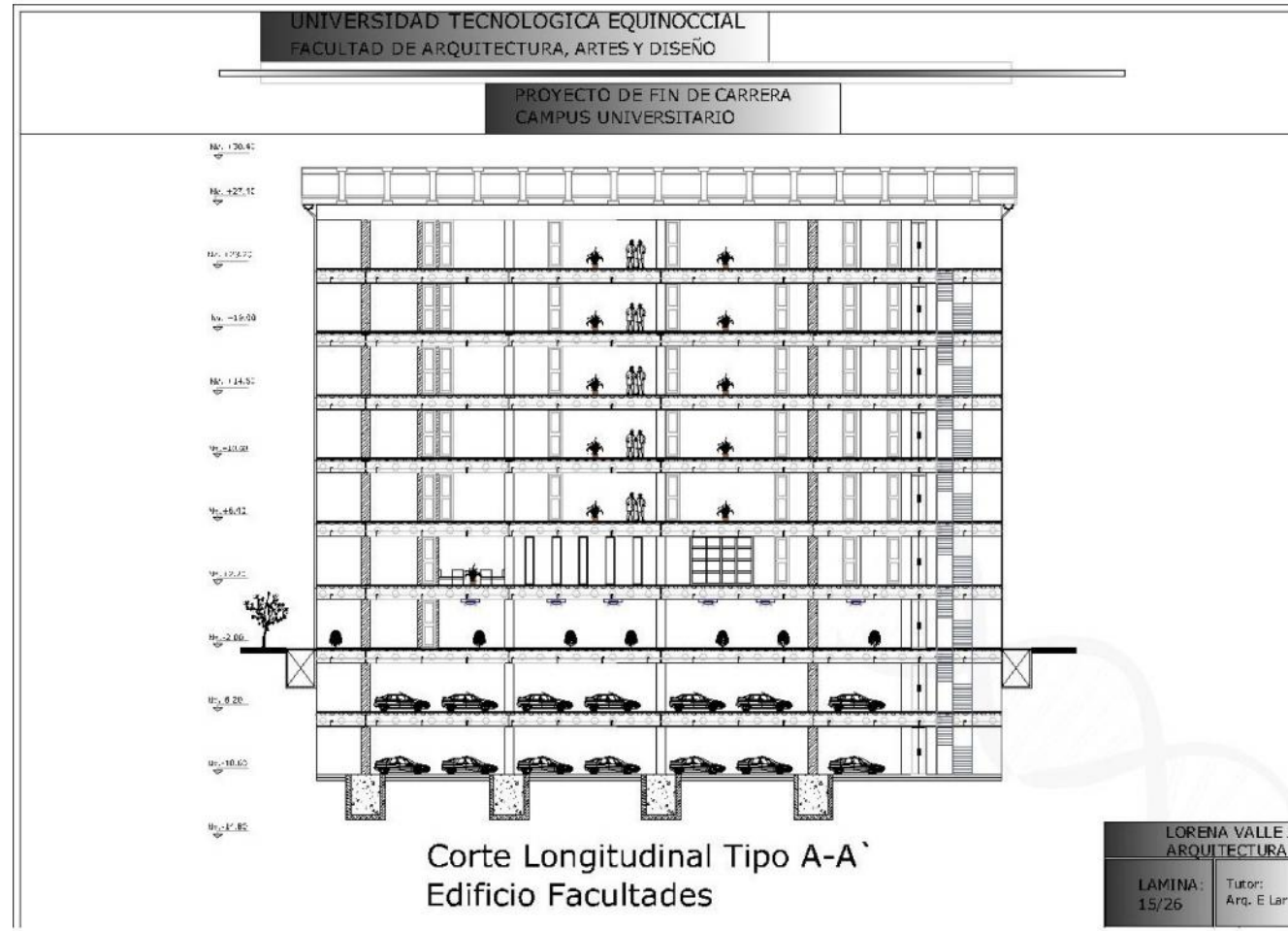
**TIPO DE PLANTAS – FACULTADES**



**TIPO DE PLANTAS – FACULTADES**



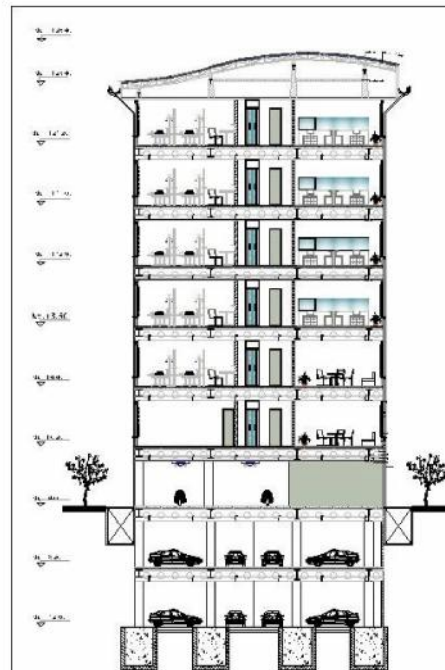
**CORTE A-A' – FACULTADES**



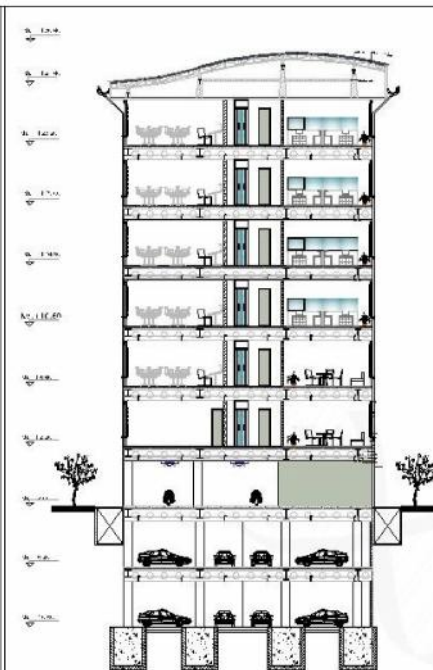
### CORTES B-B' – FACULTADES

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA  
CAMPUS UNIVERSITARIO



Corte Transversal B-B'  
Edificio Facultad de Ciencias Médicas



Corte Transversal B-B'  
Edificio Facultad de Arquitectura

LORENA VALLE J.  
ARQUITECTURA

LAMINA:  
16/26

Tutor:  
Arg. E. Lareñas

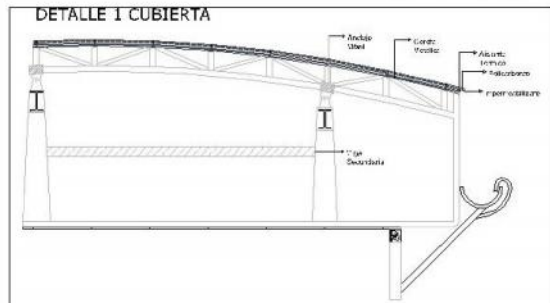
**DETALLES ARQUITECTONICOS – FACULTADES**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO

---

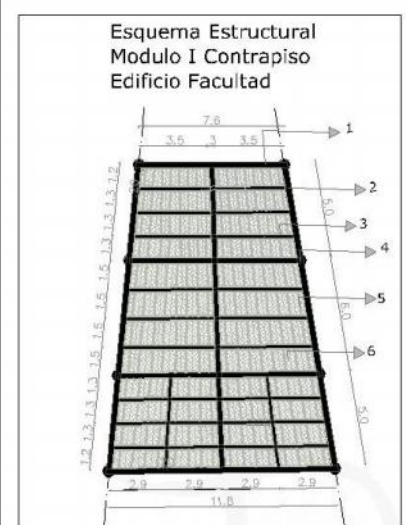
PROYECTO DE FIN DE CARRERA  
CAMPUS UNIVERSITARIO

**DETALLE 1 CUBIERTA**



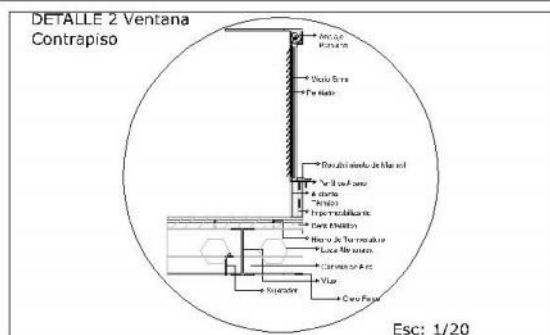
Esc: 1/20

**Esquema Estructural  
Modulo I Contrapiso  
Edificio Facultad**



	1-ACIAS PRIMARIAS 0.30CM
	2-ACIAS PRIMARIAS 0.30CM
	2-ACIAS SECUNDARIAS 0.30CM
	1-COLUMNA
	4-BLOCK METALICO
	6-PANELA H12

**DETALLE 2 Ventana  
Contrapiso**

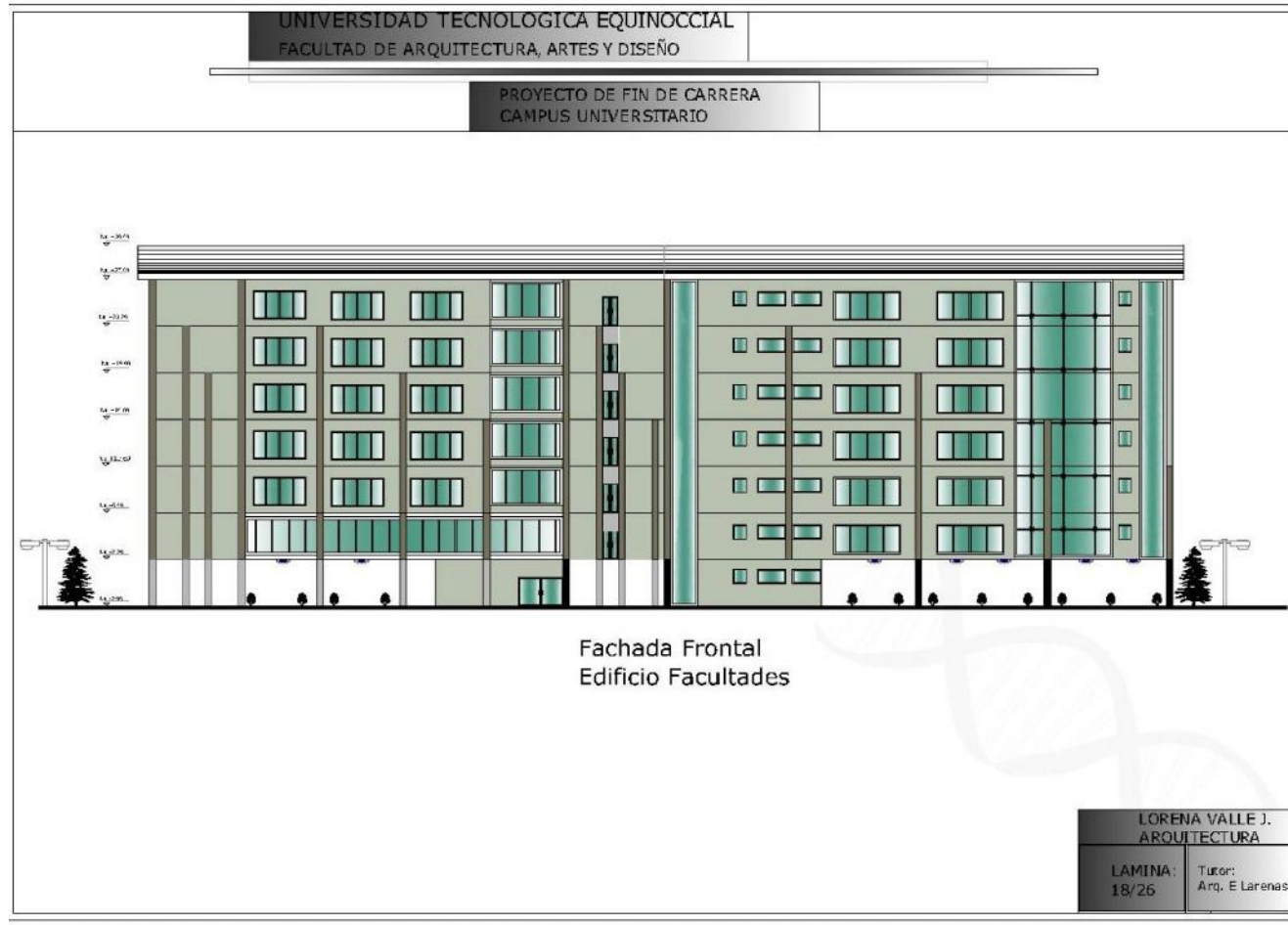


Esc: 1/20

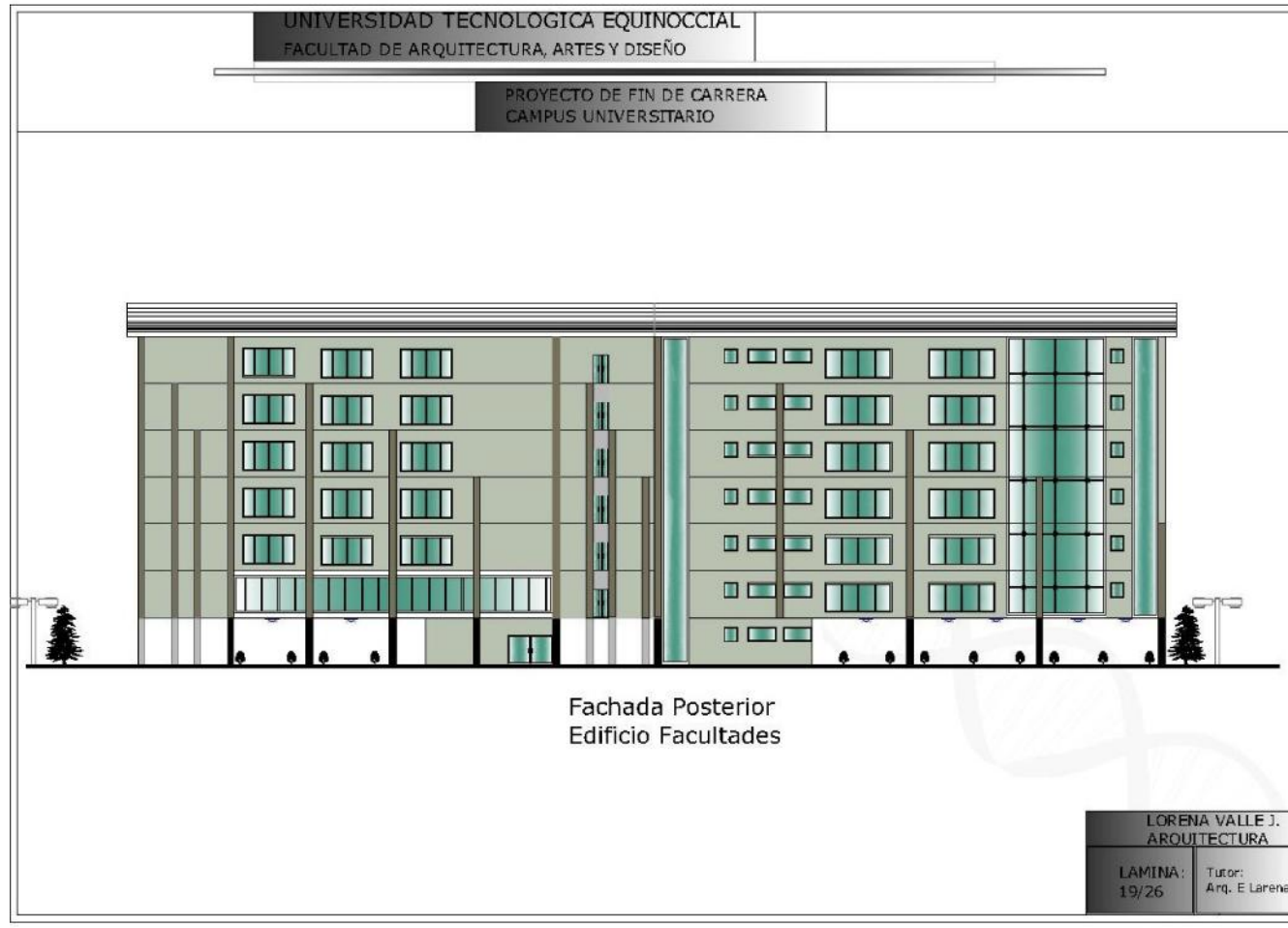
**LORENA VALLE J.**  
ARQUITECTURA

LAMINA: 17/26    Tutor: Arq. E. Larenas

**FACHADA FRONTAL – FACULTADES**

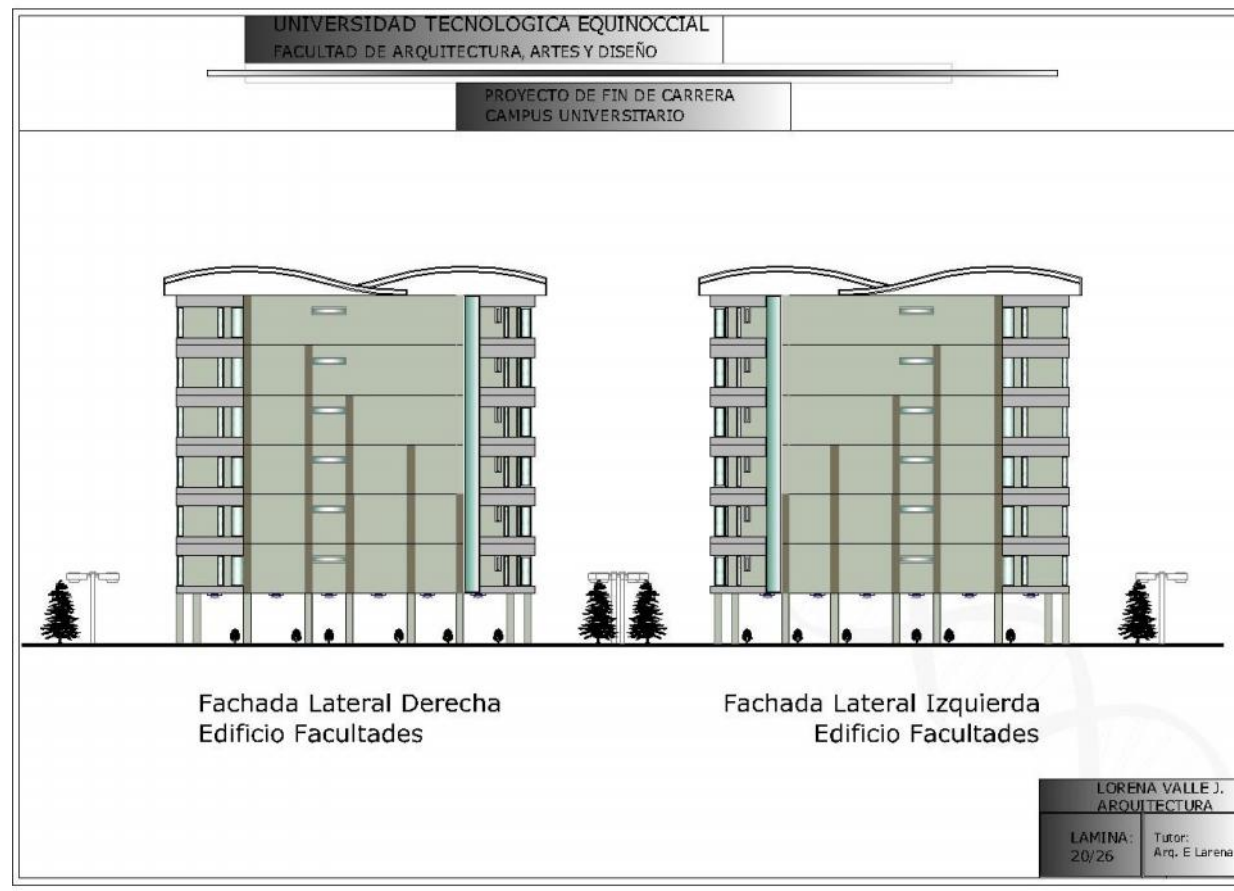


**FACHADA POSTERIOR – FACULTADES**

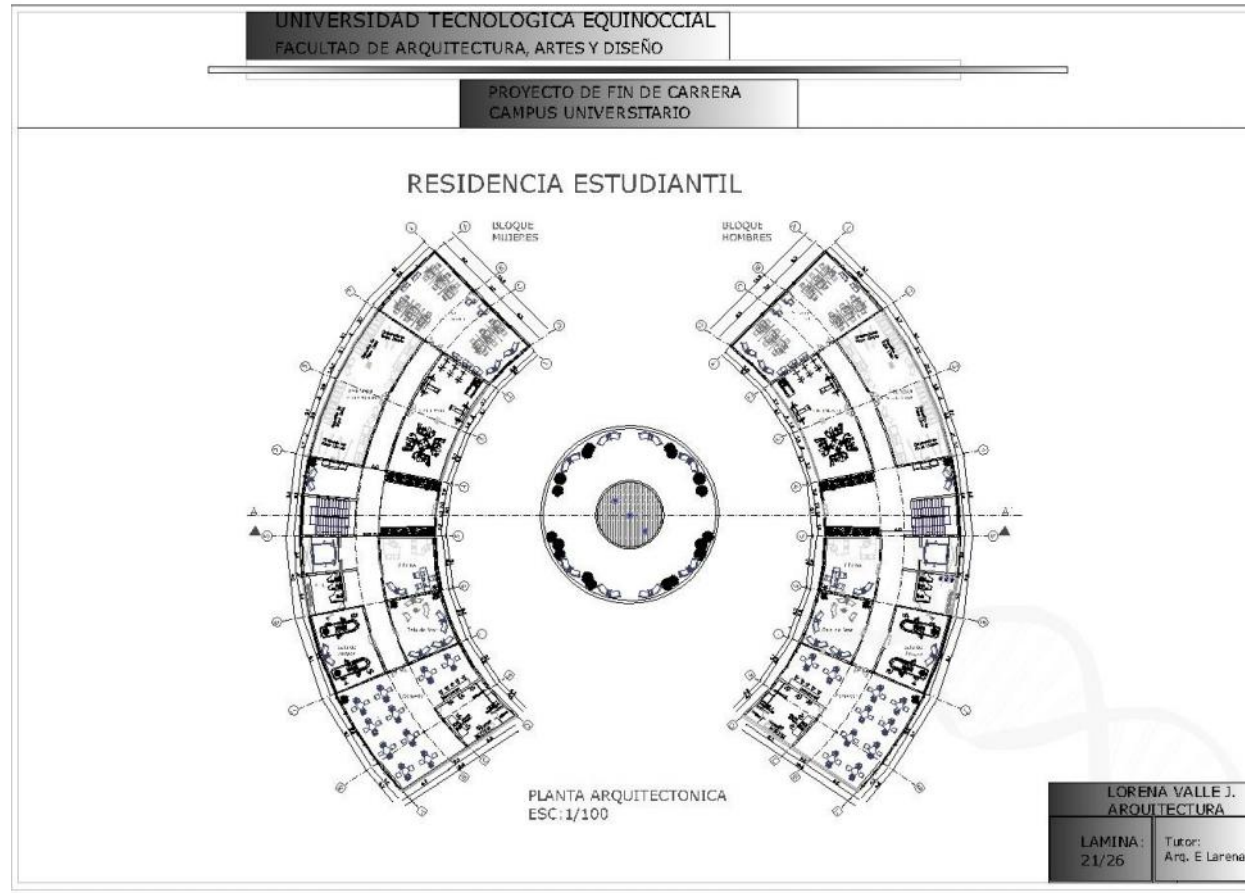




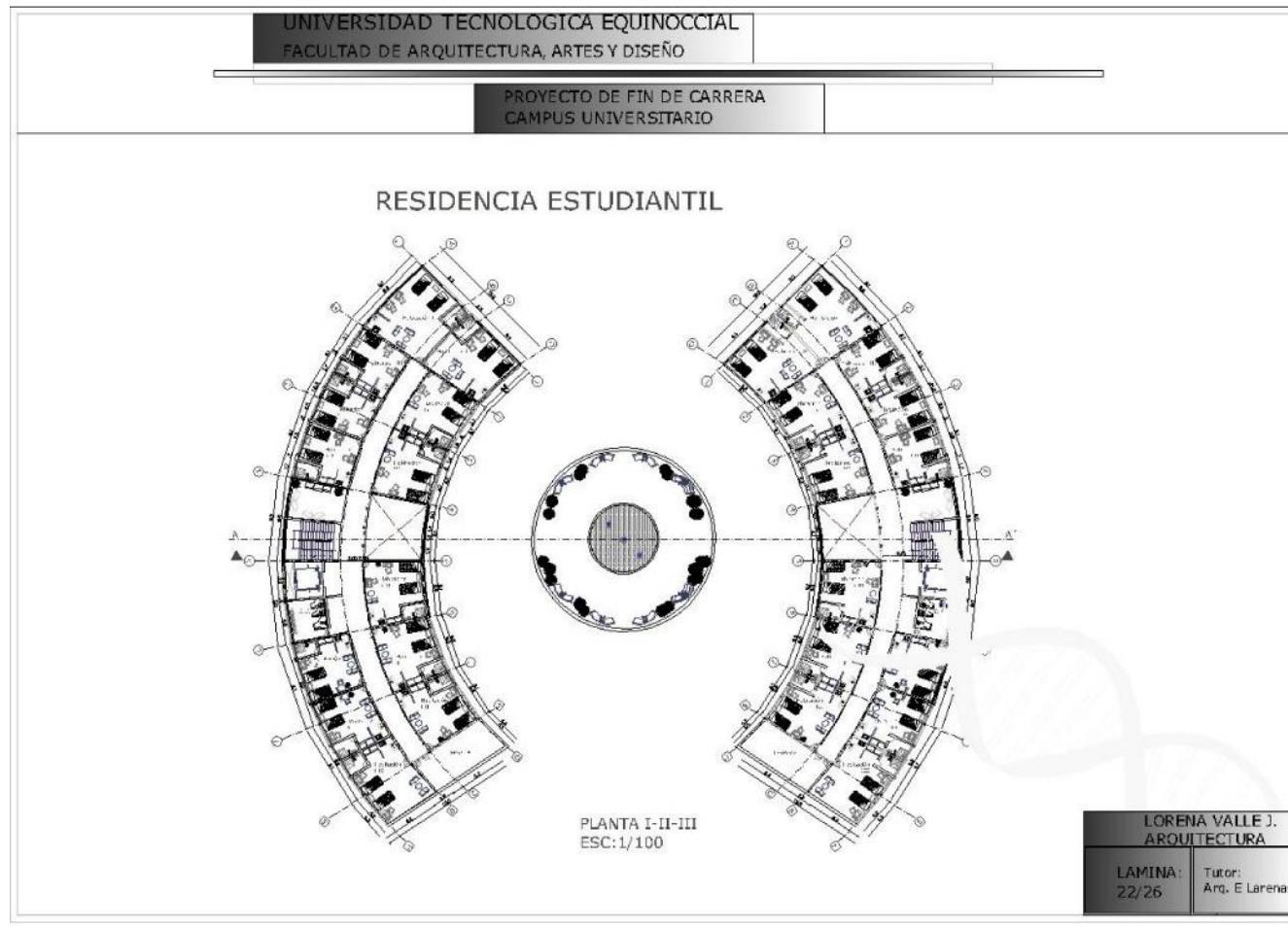
**FACHADA LATERALES – FACULTADES**



**PLANTA BAJA – RESIDENCIA ESTUDIANTIL**



**PLANTAS ALTAS- RESIDENCIA ESTUDIANTIL**



## CORTE A-A' RESIDENCIA ESTUDIANTIL

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA  
CAMPUS UNIVERSITARIO



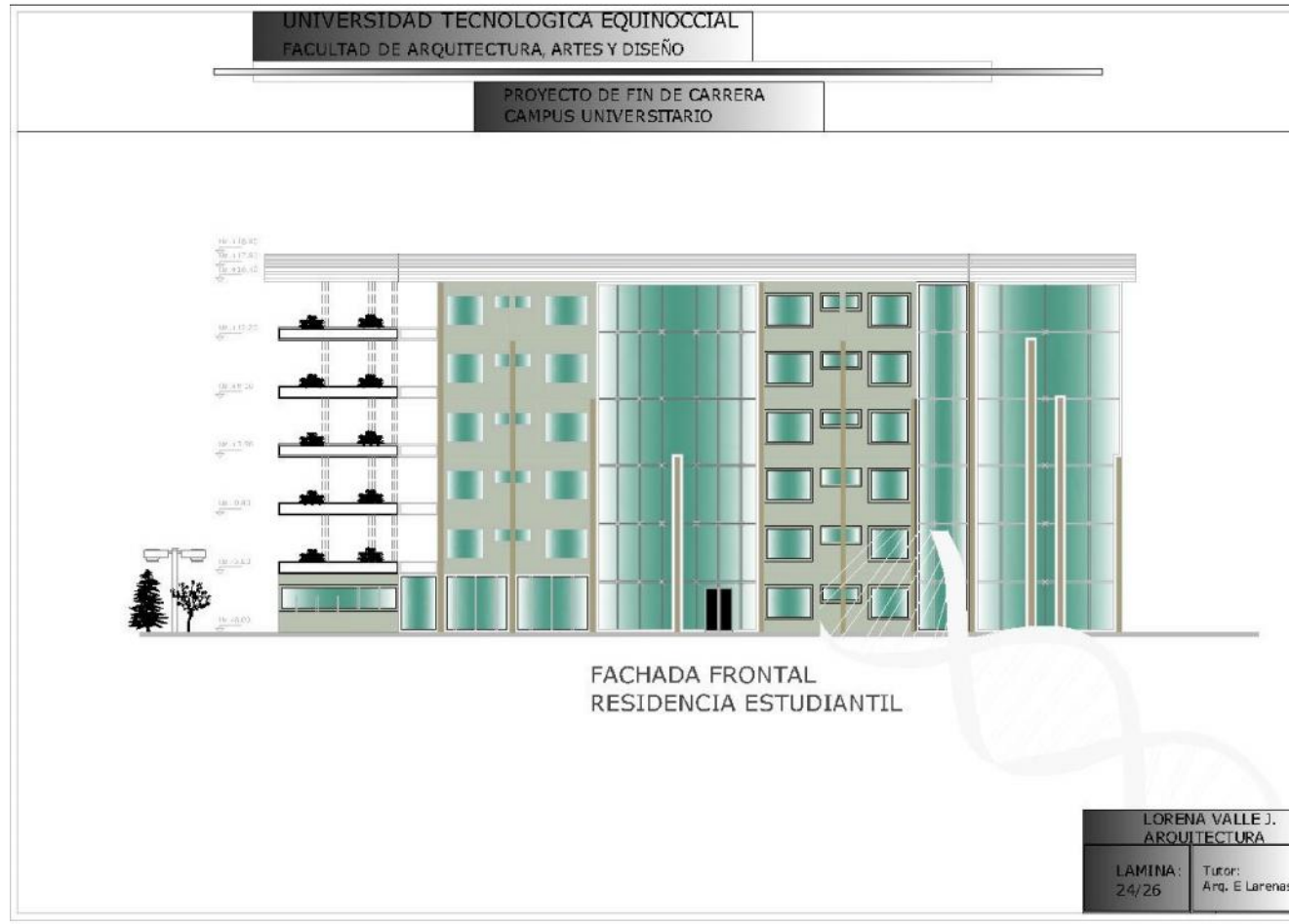
CORTE:A-A'  
RESIDENCIA

LORENA VALLE J.  
ARQUITECTURA

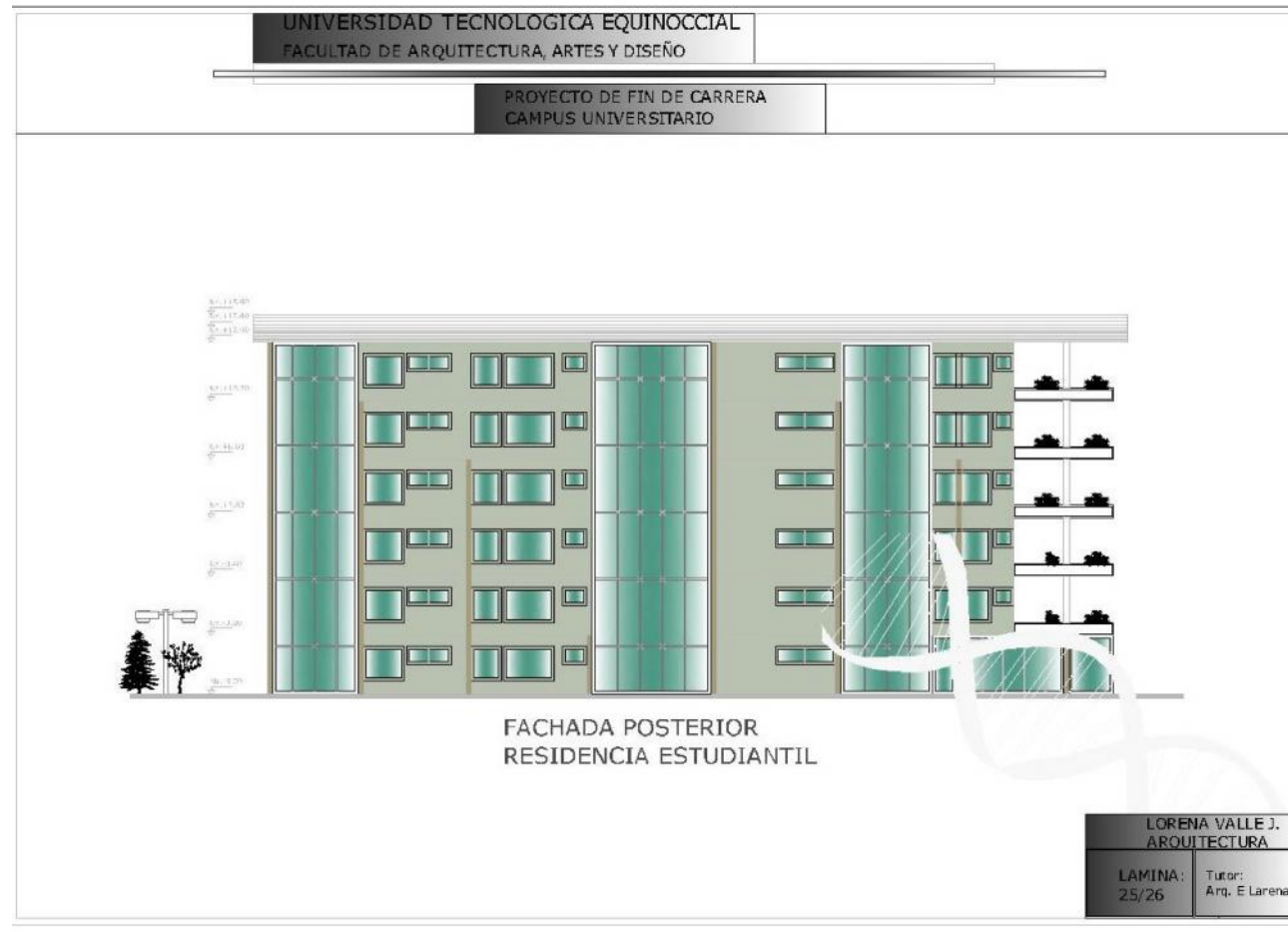
LAMINA:  
23/26

Tutor:  
Arq. E. Larena

**FACHADA FRONTAL - RESIDENCIA ESTUDIANTIL**



**FACHADA POSTERIOR- RESIDENCIA ESTUDIANTIL**

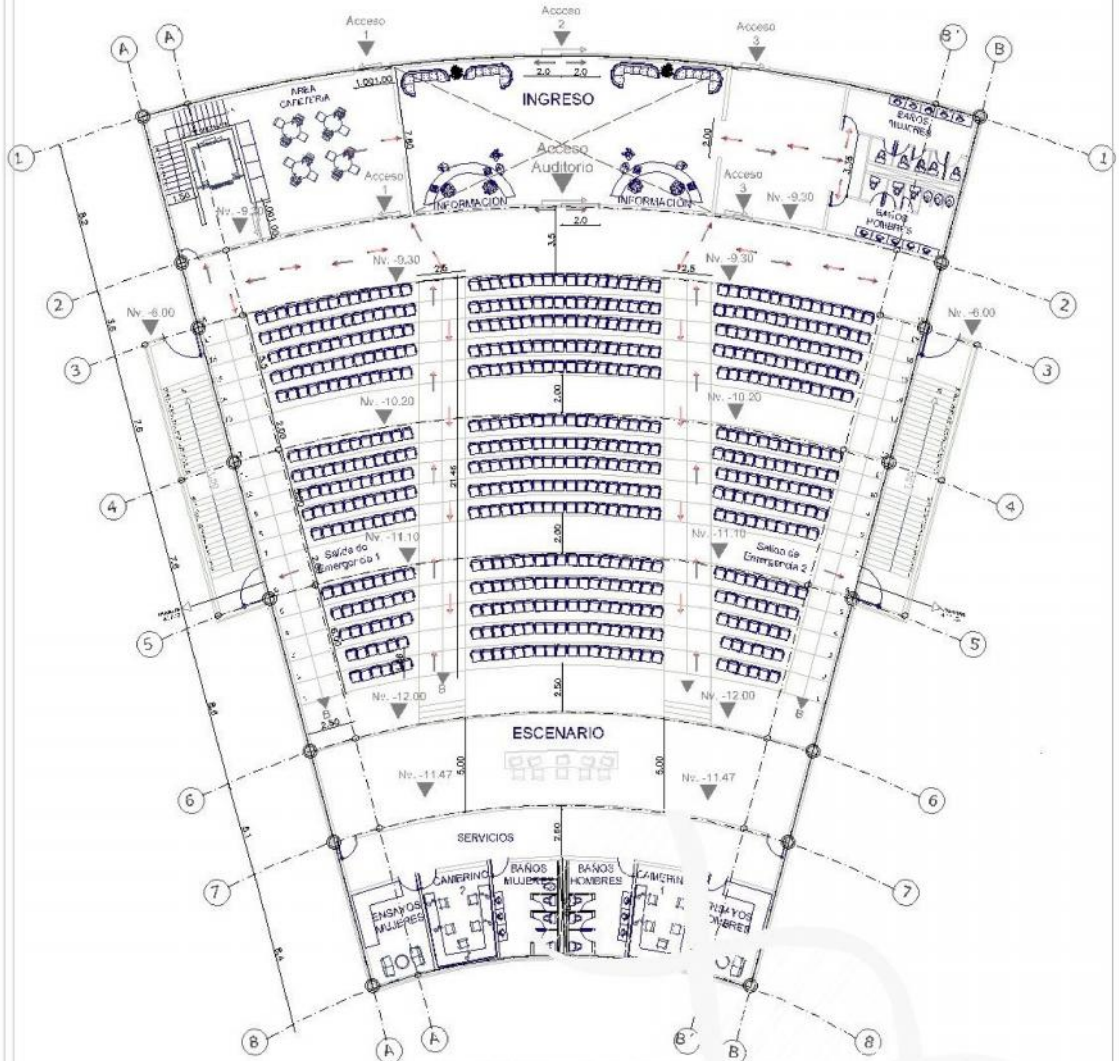


**AUDITORIO**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES Y DISEÑO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA  
CAMPUS UNIVERSITARIO

**AUDITORIO**  
Nv. -6.00



PLANTA ARQUITECTONICA  
ESC:1/100

LORENA VALLE J.  
ARQUITECTURA

LAMINA:  
26/26

Tutor:  
Arq. E Larenas

# ANEXO 2



**ANEXO**  
**FOTOGRAFICO**

**REGISTRO FOTOGRAFICO VISTAS**

**EDIFICIO FACULTADES**

**VISTA FRONTAL DIA**



**VISTA FRONTAL NOCHE**



**REGISTRO FOTOGRAFICO VISTAS**

**EDIFICIO FACULTADES**

**VISTA LATERAL CONJUNTO**



**VISTA FRONTAL CONJUNTO**



**REGISTRO FOTOGRAFICO VISTAS**

**EDIFICIO RESIDENCIA ESTUDIANTIL**

**VISTA FRONTAL DIA**



**VISTA LATERAL DIA**



**REGISTRO FOTOGRAFICO VISTAS**

**EDIFICIO BIBLIOTECA**

**VISTA FRONTAL DIA**



**VISTA LATERAL CONJUNTO**



## REGISTRO FOTOGRAFICO LAMINAS DE PRESENTACION

LAMINA NO. 1 UBICACIÓN E IMPLANTACION CAMPUS

**CAMPUS UNIVERSITARIO**

UTE



IMPLANTACION



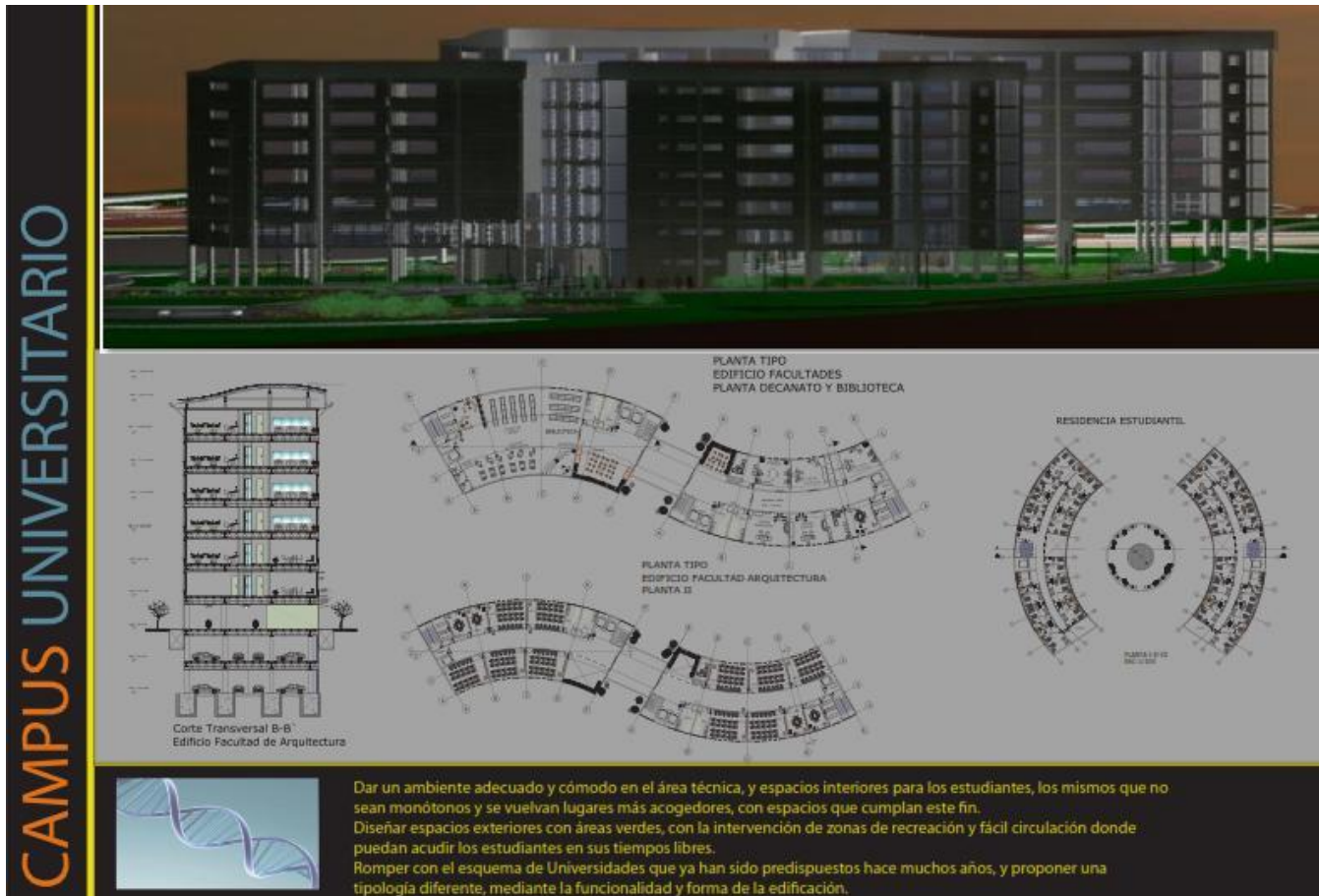
Apegándonos a la base del conocimiento, quiero plasmar mi proyecto con el origen y evolución del hombre, dando la libertad y filosofía de cada persona con su principio que es la cadena del A.D.N

Siendo la Universidad un Centro de Conocimiento, en el cual cada persona escoge su rama, pero sin dejar de lado un mismo fin, el que es la educación y el desarrollo de las sociedades, se acopla mucho a la filosofía de la cadena ya que su caracterización es diferente para cada uno, pero su forma y lectura es la misma.



## REGISTRO FOTOGRAFICO LAMINAS DE PRESENTACION

LAMINA NO. 2 PLANTAS Y VISTAS FACULTADES



**REGISTRO FOTOGRAFICO LAMINAS DE PRESENTACION**

LAMINA NO. 3 COMPLEMENTOS CAMPUS

