

Anteproyecto de Edificio de Estacionamiento y
Áreas de Ampliación para la Facultad de Arquitectura



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

Tesis profesional presentada por
David Eduardo Marroquín Juárez
Como requisito para conferírsele el título de
Licenciado en Arquitectura



A ti, Dios todo poderoso

Sea bendito el nombre de Dios de siglos en siglos,
porque suyos son el poder y la sabiduría.

El muda los tiempos y las edades; quita reyes, y pone reyes;
da la sabiduría a los sabios, y la ciencia a los entendidos.

El revela lo profundo y lo escondido;
conoce lo que está en tinieblas, y con él mora la luz.

A ti, oh Dios de mis padres, te doy gracias y te alabo,
porque me has dado sabiduría y fuerza

Daniel 2: 21-23



INTRODUCCION

La presente tesis consiste en la elaboración de un anteproyecto modular de edificio subterráneo de estacionamientos que responda al déficit de plazas de estacionamiento que sufre actualmente el campus universitario; así mismo como un edificio de áreas de ampliación para la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, creando un edificio compuesto por diversas áreas, enriquecidas con componentes arquitectónicos basados en la reinterpretación del concepto inicial con el cual fue concebida la Ciudad Universitaria y aplicando conceptos innovadores que dan como resultado una fusión de elementos creativos y singulares. Respondiendo a la idea de arquitectura como arte y medio de comunicación.



Introducción	4	2.8	Antecedentes Históricos	38	
Índice	5		Facultad de Arquitectura		
CAPITULO 1	8	2.9	Objetivos	44	
Generalidades			Objetivo General	44	
			Objetivos Específicos	44	
1.1	Antecedentes	9	Misión - Visión	45	
1.2	Justificación	11	2.10	Estructura	
1.3	Objetivos	13	Académica/Administrativa	46	
	Objetivo General	13	2.11	Sistemas Consultivos	45
	Objetivos Específicos	13	2.12	Organización Académica	50
1.4	Delimitación del Tema	14	Facultad de Arquitectura		
	Delimitación Conceptual		2.13	Ciclo de Estudios	51
	Delimitación Temporal		2.14	Análisis Arquitectónico	54
	Delimitación Espacial		Ciudad Universitaria	55	
1.5	Metodología	17	Biblioteca Central	55	
	Fase Teórica	17	Modulo Típico 90	57	
	Fase Analítica	18	Análisis de fachada	58	
	Fase Práctica	19	2.15	Arquitectura y su relación la	
1.6	Conceptos Básicos	20	creatividad y la experimentación	60	
1.7	Síntesis Capítulo 1	25	2.16	Consideraciones legales	62
			2.17	Síntesis Capítulo 2	65
CAPITULO 2	26	CAPITULO 3	66		
Marco teórico legal		Marco Referencial			
2.1	Antecedentes USAC	27	3.1	América Central	67
2.2	Antecedentes Campus Central	28	3.2	Guatemala	67
2.3.	Criterios de Diseño	31	3.3	Ciudad de Guatemala	69
2.4	Universidad de San Carlos	35	3.4	Características Generales	69
2.5	Estructura académica	35	3.6	Datos históricos	70
2.6	Rol Universitario	35	3.7	Aspectos físicos	71
2.7	Funciones básicas	36	Topografía	71	



Hidrografia	71	Monte María - Universidad [Futuro]	101
Condiciones climaticas	71	4.6 Pasos peatonales	102
Zonas de vida	72	4.7 Sitios propuestos	103
Uso actual del suelo	72	4.8 Síntesis Capitulo 4	108
Zona 12, Ciudad de Guatemala	73	CAPITULO 5	109
Ciudad Universitaria	73	Preconfiguración	
3.7 Contexto Territorial	75	5.1 Filosofía del proyecto	110
3.8 Población Universitaria	75	5.2 Preconfiguración e integración	111
Estudiantes	75	5.3 Premisas generales	112
Personal administrativo	76	5.4 Premisas normativas	113
Personas ajenas a la Universidad	76	5.5 Premisas formales	114
Poblacion Total	77	5.6 Premisas funcionales	115
3.9 Poblacion Estudiantil	79	5.7 Premisas tecnológicas	117
3.10 Contexto Urbanístico	84	5.8 Premisas arquitectónicas	119
Abastecimiento de agua	84	5.9 Premisas urbanísticas	123
Electricidad	84	5.10 Premisas especiales	125
Drenajes	84	5.11 Programa de necesidades	127
Transporte	85	5.12 Edificio de estacionamiento	128
Vialidad peatonal	85	Descripción General	128
3.11 Síntesis Capitulo 3	86	5.13 Edificio de ampliación para	
CAPITULO 4	87	la Facultad de Arquitectura	129
Agentes y usuarios		Descripción específica	129
4.1 Transporte modal	88	5.14 Cuadro Ordenador de datos	130
4.2 Transporte colectivo	88	5.15 Proceso de diseño	131
Áreas de abordaje para pasajeros	90	5.16 Diagramas Ordenadores	132
4.3 Transporte privado	90	5.17 Propuesta	133
Uso de estacionamientos	90	5.18 Planos de Anteproyecto	134
4.4 Sistema de circulación	95	5.16 Perspectivas exteriores	146
4.5 Accesos	97	5.17 Perspectivas interiores	154
Periférico - Universidad	97	5.18 Mobiliario urbano	159
Petapa - Universidad	100	5.19 Areas de Estacionamiento	164



5.20	Materiales utilizados	166
5.21	Presupuesto estimado por regiones	167
5.22	Conclusiones	171
5.23	Recomendaciones	172
5.24	Fuentes de Consulta	173
5.25	Anexos	174

GRAFICAS

G1	Área de Influencia	15
G2	Ciudad Universitaria	16
G3	Esquema Metodológico	19
G4	División Ciudad Universitaria	34
G5	Organigrama General Facultad de Arquitectura	45
G6	Regionalización Nacional	68
G7	Áreas de abordaje de buses	91
G8	Localización de áreas de estacionamiento	93
G9	Accesos	98
G10	Sitios propuestos	104

TABLAS

T1	Distribución actual de áreas	75
T2	Personal, estudiantes y personas ajenas dentro del campus central de la Universidad de San Carlos	77
T3	Inscripción total de estudiantes por unidad académica según género	78
T4	Inscripción total de estudiantes por unidad académica	81

T5	Inscripción de Estudiantes según carrera, género y ciclo académico	82
T6	Inscripción estimada de Estudiantes MINIMA, MEDIA y MAXIMA por ciclo académico	82
T7	Total de estudiantes graduados en la Facultad de Arquitectura	82
T8	Profesionales inscritos en Postgrado según carrera/categoría de ingreso	83
T9	Modo de transporte de los que ingresan al Campus Central	88
T10	Uso de Estacionamiento por los usuarios de vehículos privados	92
T11	Capacidad Estacionamientos Campus Central, USAC.	93





1.1 ANTECEDENTES

En la actualidad el número de plazas de estacionamientos con que cuenta La Universidad de San Carlos en su campus central es de 2,988, capacidad que ya ha sido rebasada por el número de usuarios. Estudios realizados por el departamento de registro y estadística de la USAC; reporta que los años de 1993 a 1996 únicamente el 8% del total de estudiantes se transportaba en vehículo propio dentro del campus.¹ A la fecha de un total de 82,017 personas que ingresan a el campus central diariamente, el 25.3% lo hacen en vehículo privado.²

¹ Fuente: Análisis realizado por la coordinadora de planificación, con información básica del departamento de registro y estadística de la USAC. Del periodo 1986 - 2001

² Fuente: Práctica de Área Común. Programa de Prácticas Estudiantiles en la Comunidad - PROPEC- de la Facultad de Ciencias Económicas de Universidad de San Carlos de Guatemala.

La demanda universitaria ha sobrepasado la planificación con que se diseñó la Ciudad Universitaria generando deficiencias en: oferta de espacio físico para educación [edificios educativos por facultad], diversificación de horarios y jornadas de trabajo, vías de acceso además de carencias en infraestructura, servicios y equipamiento.

Atendiendo la problemática actual de la Ciudad Universitaria, las autoridades académicas a través de la dirección general de planificación y la unidad técnica de la coordinadora general de planificación universitaria se han puesto como objetivo la implementación de un plan general de reordenamiento y como parte de una propuesta de planificación para el crecimiento urbano en el Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, incluyen varios planes de impacto entre ellos:

- **Plan piloto de ordenamiento vial.**
- **Plan de seguridad en el campus central.**



- Plan de ordenamiento en el transporte público.
- Recuperación ambiental y manejo del parque ecológico las ardillas.³

Así mismo, La Facultad de Arquitectura, cuyos orígenes se remontan a principios de los años cincuenta con la posterior construcción de sus instalaciones en el año de 1971, respondiendo a un diseño proyectado para las necesidades espaciales de una facultad en formación y atendiendo a una población creciente de estudiantes comprometidos con la dignificación de nuestro país y la profesión de la arquitectura.

El edificio ha sufrido varias modificaciones y ampliaciones a través del tiempo para ampliar su capacidad y adaptarse a los requerimientos espaciales y educativos de las nuevas tecnología y artes; haciendo necesaria una vez mas el análisis de una nueva propuesta de ampliación que asegure la proyección de nuestra facultad de Arquitectura.

³ Fuente: Unidad Técnica de Planificación USAC Guatemala



1.2 JUSTIFICACION

La ciudad Universitaria zona 12 de la Universidad de San Carlos de Guatemala, es el resultado de una planificación realizada en los años 70, que no se ejecuto en su totalidad. De esta planificación general, la construcción de edificios en la ciudad universitaria y la creación de los Centros Regionales fueron los únicos renglones que se ejecutaron, aunque en la ciudad universitaria no se construyeron en su totalidad todos los edificios planificados.⁴

⁴ Fuente: Análisis para la optimización de las instalaciones físicas de la Ciudad Universitaria Tesis Arqs. Zetina Trujillo, Fernández Sierra, Lara Córdón.

El no concluir esta planificación provoco en el Campus Central, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, una crisis en la que influyeron diversos factores que no quedaron solucionados, por ejemplo: Falta de áreas de crecimiento planificadas para poder soportar el acelerado crecimiento de la población estudiantil que se fue concentrando en la ciudad universitaria; los centros regionales se crearon bajo el principio de crear carreras técnicas cortas que preparara profesionalmente personas del área a la vocación de la Región y a las necesidades profesionales del país, las cuales no eran las que se desarrollarían dentro de la ciudad universitaria zona 12, ni en los núcleos universitarios propuestos; lo que siguió generando migración estudiantil a la ciudad capital para estudiar las carreras tradicionales; contribuyendo también este fenómeno a la concentración estudiantil dentro de la ciudad universitaria.

En la actualidad, el Campus Central representa la mayor concentración de población estudiantil de la Universidad de San Carlos, ocasionado problemas internos en cuanto a la utilización de las instalaciones físicas existentes, siendo el caso de la Facultad de Arquitectura que



ocupa su edificio propio desde el año de 1971; el cual fue diseñado según los requerimientos de la población estudiantil de esa época. En ese entonces reunía las condiciones requeridas de espacio, iluminación, áreas verdes y estacionamientos. La población estudiantil de esta facultad ha crecido excediendo la capacidad de soporte del edificio.

A las carencias en aspectos puramente físicos, debe sumarse la evolución que ha sufrido la facultad, implementando nuevos espacios de expresión, la modificación del pensum de estudios, la implantación de nuevas carreras a nivel de maestría y doctorado, y el crecimiento en nuevas tecnologías aplicadas a la arquitectura.

Haciendo evidente la escasez de espacios apropiados de gran el desarrollo tanto del docente como el estudiante, talleres de dibujo aptos para la cantidad de estudiantes, librería, bibliotecas, cafetería, espacios de trabajo, laboratorios, espacios administrativos, auditorio, todo lo anterior sin tomar en cuenta las instalaciones de servicios que permitan el correcto desarrollo de las actividades de la facultad. Por lo que se hace necesaria la presentación de una

propuesta que complemente las instalaciones actuales de la facultad, y que proponga los espacios que sean necesarios y promuevan el mejor aprovechamiento de las áreas con las que se cuentan en la actualidad.

Aunado a la problemática anterior, se suma la situación actual de la distribución general vial específicamente en áreas de estacionamiento, los cuales encuentran organizados alrededor del campus central, ubicado según unidad académica.

El análisis y posterior propuesta de solución, de la problemática anterior es del interés general tanto por parte de las autoridades universitarias como de la población estudiantil en general ya que es necesaria para poder evaluar, delimitar y proyectar áreas de crecimiento para el Campus, que le permitan continuar prestando educación superior a la población guatemalteca para las generaciones futuras.



1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

- Elaborar para la TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala y en especial para la Facultad de Arquitectura, un anteproyecto de un edificio de estacionamientos y áreas de ampliación educativas, administrativas, culturales y de esparcimiento que responda a las necesidades de la población, tanto estudiantil como docente y desarrollar un anteproyecto base de edificio de estacionamientos, que integre las necesidades anteriormente descritas y que pueda utilizarse como modulo para reproducirse en distintas áreas del campus según plan de reordenamiento e implementación vial propuesto por la unidad técnica de la coordinadora general de planificación universitaria.

1.3.2 Especificos

- Proyectar una propuesta contemporánea, aprovechando al máximo el espacio físico actual del Campus Universitario, buscando una integración arquitectónica que respete el diseño original y promueva la revitalización de los espacios urbanos.
- Proponer espacios de expresión artística, carentes en la actual distribución de la Facultad de Arquitectura y tan necesarias para el pleno desarrollo de la formación de profesionales de la Arquitectura.
- Promover la utilización de las áreas de esparcimiento actuales [área verde adosada a el edificio T1], elaborando un diseño total que contemple la integración arquitectónica de la propuesta así como la arquitectura del paisaje.



1.4 DELIMITACION DEL TEMA⁵

DELIMITACION CONCEPTUAL

La propuesta de estudio esta considerada como urbano-arquitectónica, incluyendo los requerimientos de planificación con carácter vial, la proyección arquitectónica funcional y la integración contextual de la propuesta.

DELIMITACION TEMPORAL

Se hace un análisis de la evolución histórica y planificación arquitectónica de la Universidad desde el año 1944, fecha en la que da inicio a la planificación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, haciendo proyecciones para el año 2020 que permitan delimitar las necesidades a corto, mediano y largo plazo.

DELIMITACION ESPACIAL

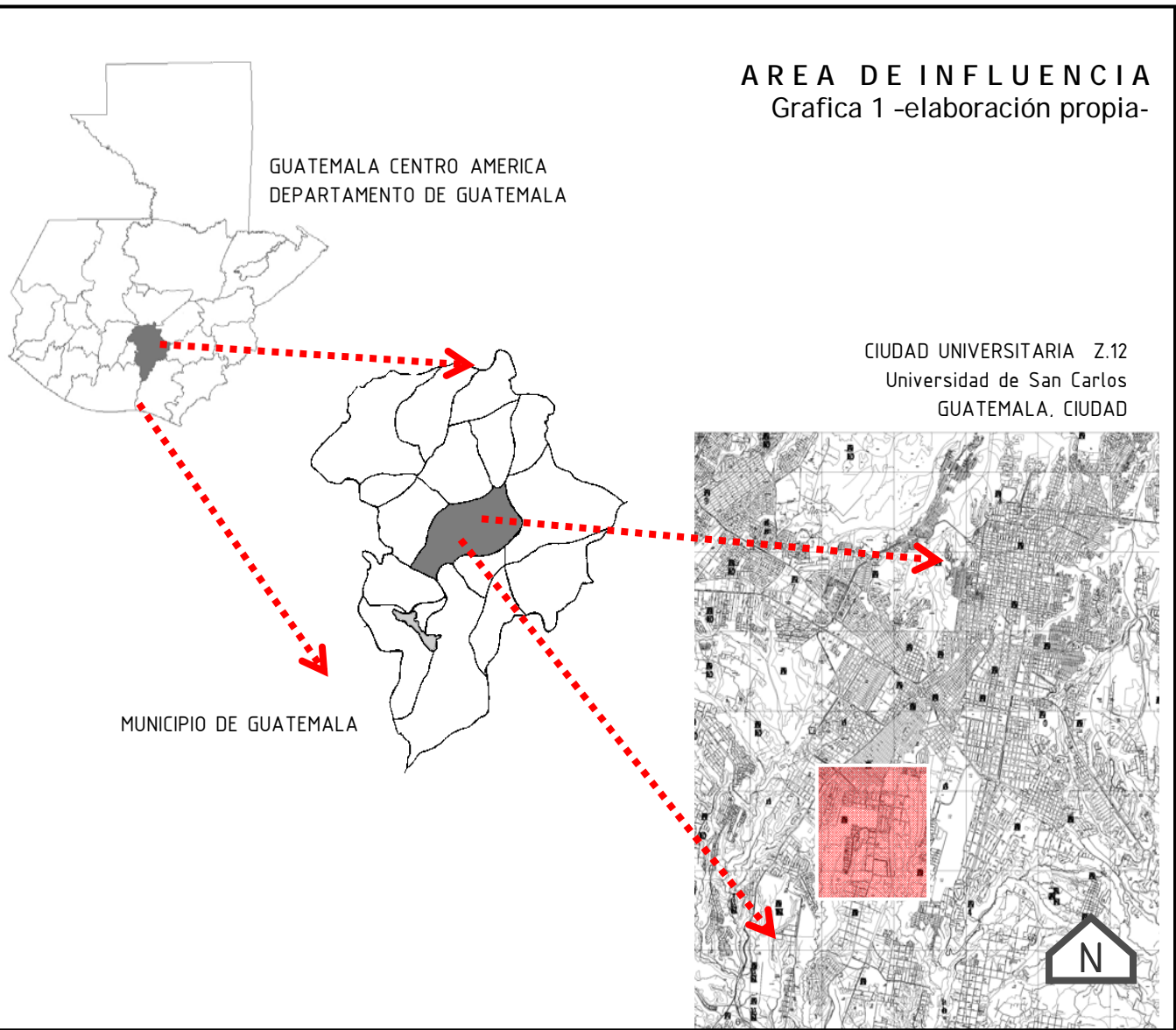
La problemática se centra en el núcleo de la Universidad de San Carlos en la Ciudad Universitaria ubicada en la zona 12 de la ciudad de Guatemala, dentro del plan de ordenamiento e implementación vial, propuesto por la unidad técnica de la coordinadora general de planificación universitaria. Específicamente para la Facultad de Arquitectura, que actualmente ocupa los edificio T2 y T1.

⁵ Fuente: Compilación documental del seminario: la problemática del la ciudad universitaria, centro de estudios urbanos y regionales, segunda época marzo 2001, Universidad de San Carlos de Guatemala, Silvia Abigail Molina Saldaña y Claudia Maribel Portillo de Ávila (compiladoras).



AREA DE INFLUENCIA

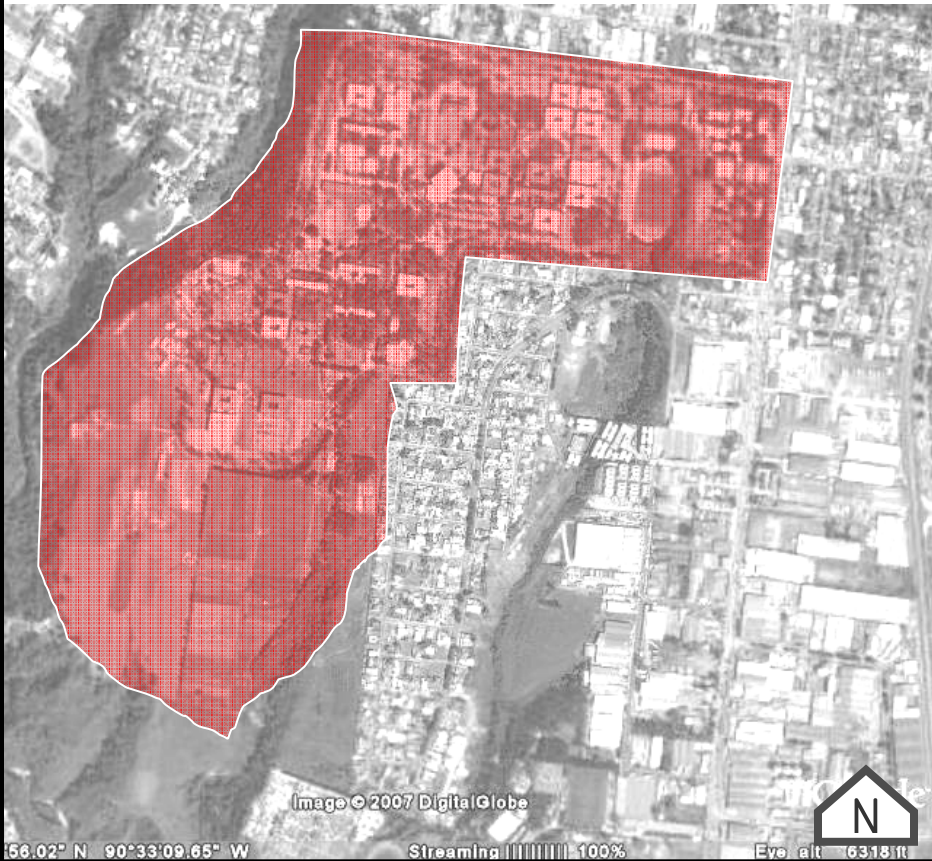
Grafica 1 -elaboración propia-



CIUDAD UNIVERSITARIA

Grafica 2 -elaboración propia-

1



Campus central de La
Universidad de San Carlos de
Guatemala USAC, Zona 12
Ciudad de Guatemala.



1.5 METODOLOGIA

En el desarrollo general de la presente propuesta se utilizó el método lógico como principal guía para la elaboración del estudio, haciendo referencia a este como el modo ordenado de proceder para conocer la verdad, en un ámbito determinado. A su vez, como un conjunto sistemático de criterios de acción y de normas que orientan el proceso de investigación desarrollándose en tres fases que son:

FASE TEORICA
FASE ANALITICA
FASE PRÁCTICA

FASE TEORICA

En esta fase se llevo a cabo la investigación bibliográfica, para la recopilación de los datos históricos, arquitectónicos y de planificación concerniente al tema, anterior y posterior a la construcción del campus central de la universidad. A la vez es importante la recopilación de leyes, normas y lineamientos de la universidad así como estándares internacionales con respecto al tema de organización vial y áreas de estacionamientos. Se procedió a recabar información relacionada con los aspectos más importantes en cuanto al tema de estudio utilizando las siguientes herramientas: fuentes bibliográficas, entrevistas, reuniones con entidades involucradas en la planificación universitaria y estudio de campo.

PRELIMINARES

El desarrollo del tema como proyecto de graduación responde a el trabajo en conjunto que se realiza con la unidad técnica de la coordinadora general de planificación universitaria y la Facultad de Arquitectura, desarrollando el plan de ordenamiento vial para la Ciudad



Universitaria y definiendo áreas de estudio como áreas sociales, reordenamiento de áreas deportivas, readecuación de áreas peatonales y el tema que se escogió en esta ocasión siendo la propuestas de áreas de soporte para el desarrollo vial de la Ciudad Universitaria.

recopilación de información general de la situación actual del Campus Universitario así como de planes de ordenamiento que se impulsan por la Unidad de planificación técnica de la universidad así como reconocimiento visual y presencial de las áreas propuestas para la edificación de las torres de estacionamientos, a partir de la selección del tema se realizo un análisis en cuanto al Plan general con el cual fue concebida la Ciudad Universitaria, se visitaron, bibliotecas, instituciones relacionadas al tema entre otros.

FASE ANALITICA

El siguiente paso consiste en analizar y sinterizar la información recopilada, con el objeto de obtener la escala general del tema, situación actual y alcances de la problemática y poder así dar un

diagnóstico general del tema, definiendo una línea de acercamiento del proyecto. Se sistematizo la información obtenida a través de la investigación y procesos de acuerdo a un ordenamiento y análisis de datos. Con la finalidad de realizar un programa de necesidades que presentara soluciones viables a la problemática y con ellos, proporcionar espacios físicos y las dependencias necesarios para mejorar el funcionamiento vial del campus central, y la etapa de prefiguración del anteproyecto arquitectónico siendo estas las premisas generales y particulares, el análisis del sitio y la determinación de los agentes y usuarios.

DIAGNOSTICO

Utilizando la información recopilada, analizada y sintetizada se identifica de que manera se desarrollara la propuesta tomando en cuenta la función de la Ciudad Universitaria, el área de estudio dentro de la misma, los entes que influyen en las actividades diarias internas y externas, el uso del suelo, etc., por medio del análisis anteriormente realizado, se pronostica sobre como se desarrolla el problema sin



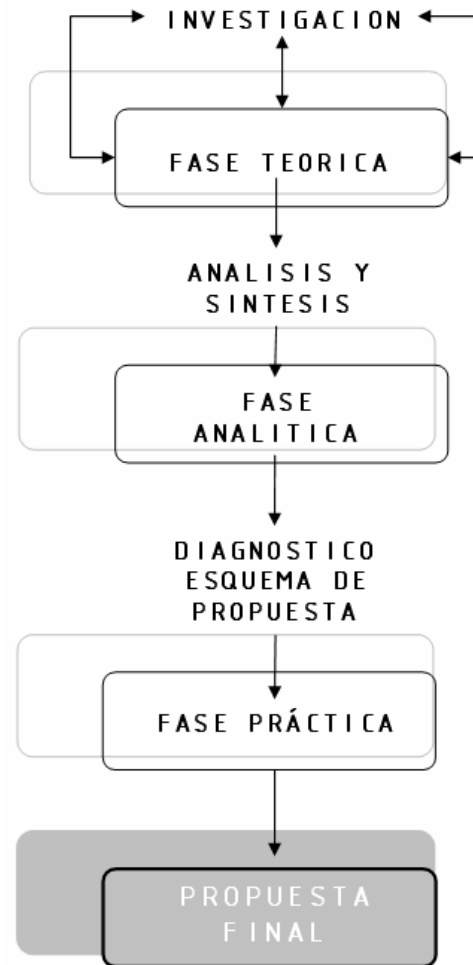
no se interviene. Resolviendo con esto un esquema de propuesta.

FASE PRÁCTICA Propuesta Final

Tomando como base las anteriores fases se dio inicio a la planificación del proyecto que se constituyo en el desarrollo de la propuesta urbano-arquitectónica, (en base a el plan de reordenamiento e implementación vial propuesto por la unidad técnica de la coordinadora general de planificación universitaria), de los edificios de estacionamientos, diseño de áreas necesarias y ordenamiento vial en áreas adyacentes para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Elaboración de planes de ordenamiento vial a futuro así como de uso del suelo, alineaciones, topología de usos apropiados según ubicación dentro de la red vial, delimitación de espacios y áreas de circulación tanto vehiculares como peatonales, mobiliario urbano, vegetación, aceras, etc.

ESQUEMA METODOLOGICO Grafica 3 - Elaboración propia



1.6 CONCEPTOS BASICOS

En esta sección se citan los conceptos y definiciones de los temas relacionados directamente con el presente estudio y que constituyen la base teórica de la investigación.

ARQUITECTURA, El arte de proyectar y construir espacios que permitan al hombre desarrollar las actividades que satisfagan las necesidades que se propongan para dicho espacio.⁶

León Battista Alberti (*De Re Aedificatoria*, 1452?) "... el arquitecto (*architectore*) será aquel que con un método y un procedimiento determinados y dignos de admiración haya estudiado el modo de proyectar en teoría y también de llevar a cabo en la práctica cualquier obra que, a partir del desplazamiento de los pesos y la unión y el ensamble de los cuerpos, se adecue, de una forma hermosísima, a las necesidades más propias de los seres humanos"

Le Corbusier (*Vers une Architecture*, 1923) "...La arquitectura es el juego sabio, correcto, magnífico de los volúmenes bajo la luz. (...) Su significado y su tarea no es sólo reflejar la construcción y absorber una función, si por función se entiende la de la utilidad pura y simple, la del confort y la elegancia práctica.

⁶ Fuente: Diccionario Ilustrado de Arquitectura, CIDAR USAC.



La arquitectura es arte en su sentido más elevado, es orden matemático, es teoría pura, armonía completa gracias a la exacta proporción de todas las relaciones: ésta es la "función" de la arquitectura".

Es a mí parecer necesario enfatizar la relación de la Arquitectura y el Arte, sobretodo la importancia de la inclusión de la práctica de las distintas disciplinas artísticas conjuntamente con la práctica de la educación arquitectónica, con el objetivo de desarrollar la percepción artística de un objeto arquitectónico sin olvidar el objetivo del objeto arquitectónico. Enmarcado desde los inicios de la historia de la arquitectura por el tratadista romano Vitrubio fijando en el siglo I a.C. las tres condiciones básicas de la arquitectura: Firmitas, utilitas, venustas (resistencia, funcionalidad y belleza).

- Arquitectura
- Escultura
- Pintura
- Fotografía
- Cinematografía
- Artes gráficas
- Música

ARQUITECTURA Y ENTORNO AMBIENTAL, La arquitectura como adecuación de espacios modifica el ambiente y el ecosistema, afectando por igual al individuo que vive dentro de él. Dentro de la relación espacio interno y externo así como el entorno ambiental, el diseño desempeña un papel básico para que el hábitat como edificaciones y áreas de interacción funcione coordinadamente con el paisaje compuesto por árboles, arbustos y cubresuelos y otros, que con su follaje y bajo la acción de la luz solar proporciona la acción vivificante de la foresta durante el día, disminuyendo la evaporación de las reservas del agua en los suelos.⁷

ARQUITECTURA DEL PAISAJE, maneja los significados, las técnicas y los materiales usados en el tratamiento del entorno. El medio con que se trabaja es el propio paisaje, el cual está en constante cambio y crecimiento, por lo que todo lo que podemos hacer es modificar o adaptar este paisaje a las conveniencias de un nuevo proyecto.⁸

⁷ Fuente: Diccionario Ilustrado de Arquitectura, CIDAR USAC.

⁸ Fuente: Notas sobre una Introducción a la Arquitectura del Paisaje



ARTE, es una forma de expresar información. El arte añade más posibilidades para abstraer, conceptualizar y comunicar de las que permiten los lenguajes naturales o formales.

Dicha información no tiene porque estar sujeta a límites. Puede transmitir ideas o sentimientos, limitarse a producir un efecto estético o incluso expresar sensaciones que no sean explicables mediante lenguajes. A pesar de esta amplitud en sus posibilidades, el arte suele estar muy asociado al concepto de belleza.

Es toda creación u obra que expresa sentimientos, con patrones culturales de belleza y estética, utilizando formas, colores, palabras, sonidos, movimientos, u otros medios o manifestaciones. Es una forma de la conciencia social que tiene por objeto satisfacer las necesidades espirituales de los hombres haciendo uso de la materia, la imagen, el sonido, la expresión corporal, etc.⁹

⁸ Fuente: Folleto editado por FARUSAC, USAC.

⁹ Fuente: Folleto editado por FARUSAC, USAC.

ANALISIS URBANO, estudio de los procesos intraurbanos que se dan en un espacio territorial determinado.

CAPACIDAD INSTALADA, Se refiere a las instalaciones diseñadas en la actualidad dentro de la Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

CIUDAD, Conjunto de edificios y calles, regidos por un ayuntamiento, cuya población densa y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas.

CIRCULACION PEATONAL Y VEHICULAR, en las zonas urbanas, las calles y carreteras cuentan con una zona destinada al tráfico pedestre, llamada *acera*. También existen zonas destinadas al tráfico de peatones que no están ligadas a carreteras. Algunas calles son denominadas peatonales, y están reservadas para uso exclusivamente pedestre. Son más frecuentes en zonas comerciales o turísticas.¹⁰

CULTURA, es el conjunto de todas las formas de vida y expresiones de una sociedad determinada. Como tal incluye

¹⁰ Fuente: Folleto editado por FARUSAC, USAC



costumbres, prácticas, códigos, normas y reglas de la manera de ser, vestirse, religión, rituales, normas de comportamiento y sistemas de creencias.

Desde otro punto de vista podríamos decir que la cultura es toda la información y habilidades que posee el ser humano. El concepto de cultura es fundamental para las disciplinas que se encargan del estudio de la sociedad, en especial para la antropología y la sociología.

DESARROLLO URBANO, proceso que se caracteriza por el aumento de actividades comerciales, industriales y de servicios urbanos.

DISEÑO URBANO, proceso técnico cuyo objetivo es el ordenamiento del espacio urbano en respuesta a una necesidad de adecuación.

ESTACIONAMIENTO, es el acto de detener un vehículo y dejarlo desocupado por un tiempo considerable.

Es ilegal estacionar (prácticamente en cualquier lugar del mundo), en medio de una autopista o ruta. En todos los países donde el automóvil es de uso habitual,

instalaciones para el estacionamiento son construidas junto a muchos edificios para facilitar el movimiento de los usuarios de los edificios.

Las instalaciones para el estacionamiento incluyen los que pertenecen a una vivienda privada y pueden ser cubiertas o al aire libre, el costado de las calles, lotes para el estacionamiento, y estacionamientos multiniveles.¹¹

EQUIPAMIENTO URBANO, dotación de servicios; conjunto de estructuras urbanas, instituciones e instalaciones especiales cuya función o misión mas importante es prestar servicios al público en general; hasta tal punto que su numero y calidad determinan el nivel cualitativo de una comunidad en el orden urbanístico.

INFRAESTRUCTURA, término ampliamente utilizado en el planteamiento urbano con el cual se hace referencia a las instalaciones y medios de transporte, de producción, energía, comerciales, vivienda, escuelas y de equipamiento.

¹¹ Fuente: Folleto editado por FARUSAC, USAC.



PLANIFICACION URBANA, Comprende el conjunto de prácticas de carácter esencialmente proyectual por el que se establece un modelo de ordenación para un ámbito espacial que generalmente se refiere a un municipio, a un área urbana o a una zona de escala de barrio. Debe asegurar su correcta integración con las infraestructuras y sistemas urbanos.

La planificación urbana se concreta en los **planes**, instrumentos técnicos que comprenden, generalmente, una memoria informativa sobre los antecedentes y justificativa de la actuación propuesta, unas normas de obligado cumplimiento, planos que reflejan las determinaciones, estudios económicos sobre la viabilidad de la actuación y ambientales sobre las afecciones que producirá.¹²

PLAZA, es un espacio urbano público, amplio y descubierto, en el que se suelen realizar gran variedad de actividades. Las hay de múltiples formas y tamaños, y construidas en todas las épocas, pero no hay ciudad en el mundo que no cuente con una. Por su relevancia y vitalidad

¹² Fuente: Folleto editado por FARUSAC, USAC.

dentro de la estructura de una ciudad se las considera como salones urbanos.

PROYECTO, unidades básicas de acción para materializar objetivos particulares.

RED VIAL, conjunto de vías de dominio y uso público, proyectada y construida fundamentalmente para la circulación de vehículos automóviles. Se distingue de un simple camino porque está especialmente concebida para la circulación de vehículos de transporte.

USO DEL SUELO, forma en que se asientan en determinado territorio las distintas actividades económicas y sociales de determinada área.

VIALIDAD, conjunto de servicios que pertenecen a la red de vías públicas peatonales o vehiculares.



SINTESIS CAPITULO 1

1

En este capítulo se define y establece el objeto de estudio y su contexto; además se establece la justificación indicando las razones por las que es necesario el planteamiento y planificación de áreas complementarias para la Facultad de Arquitectura y áreas de estacionamiento como parte de un plan general de la universidad, además de enfatizar la necesidad de aumentar la infraestructura de la universidad para asegurar el acceso de la población guatemalteca a estudios superiores.

Se plantean los conceptos básicos; objetivos y la delimitación del estudio, así como la metodología para llevar a cabo la investigación.





El contenido de este capítulo es el fundamento teórico con el cual inicia el proceso de integración de la propuesta y la realidad actual de la Facultad de Arquitectura dentro de la Ciudad Universitaria, enfocándonos en las teorías que fueron utilizadas en su planificación, tomando como base las teorías antes descritas para entender el concepto funcional con que fue concebido el Campus Central y al cual la propuesta debe acoplarse en su totalidad.

Así mismo se plantean las teorías que relacionan la práctica de la enseñanza de la arquitectura y las artes aplicadas, la necesidad de relación que estas tienen para cultivar la creatividad básica para la formación del Arquitecto. Cabe mencionar que no se pretende modificar la función actual del edificio de la facultad, más bien proponer áreas necesarias para la enseñanza de la arquitectura.



2.1 Antecedentes Universidad de San Carlos de Guatemala

Debido al Movimiento Revolucionario de 1944, se promueven cambios en las estructuras universitarias. Es a partir de 1945 con los logros obtenidos por la Universidad de San Carlos, e instituidos en la Constitución de la República; que en la universidad comienza un periodo Autónomo de transición, donde se inicia la acumulación de nuevas actividades y funciones como lo son La investigación y la extensión, así también se crean nuevas unidades académicas como consecuencia de las demandas, responsabilidades y tareas encomendadas a la Universidad. Todo lo anterior descrito más la asignación presupuestaria del Estado asignada a la Universidad, sientan las bases para la creación de un nuevo concepto de Universidad que requería de instalaciones físicas apropiadas que respondieran a la Estructura académica que los cambios de la época exigían. El énfasis puesto en la educación por parte de los gobiernos revolucionarios origina una apertura de la universidad hacia la ciudad y sus necesidades.

Iniciándose la etapa de cambio de una Universidad de Elite a una Universidad de Masas, manifestándose un incremento de la población estudiantil considerablemente.

La construcción de la ciudad universitaria es el resultado de esa necesidad de renovación universitaria. Es en 1945 cuando la USAC logra la constitución de su autonomía, y así las autoridades de la época buscan la materialización de sus ideales, la unificación e integridad del sentido universitario bajo el criterio de ubicar las instalaciones de la universidad en un área aislada de todo asentamiento o barrio de la ciudad, que al mismo tiempo tuviera la posibilidad de crecer al rededor de la misma; por cuanto se pone de manifiesto el concepto de segregación de la Universidad de la ciudad como símbolo de su autonomía.¹³

Es así como las políticas administrativas de la USAC en los diferentes periodos rectorales posteriores a 1944; la influencia de la creación de otros campus

¹³ Sagastum Gemmell, Marco Antonio (ed.): *Síntesis Histórica: Universidad de San Carlos*, Ed. Universitaria, , 2007.



universitarios en América Latina; y el movimiento moderno con sus criterios de zonificación urbana que provee el concepto de Universidad segregada; definieron el criterio de concentración de las actividades universitarias bajo el clima de Independencia, Autoridad y Libertad.¹⁴

¹⁴ Fuente: Análisis para la optimización de las instalaciones físicas de la Ciudad Universitaria Tesis Arqs. Zetina Trujillo, Fernández Sierra, Lara Cordón.

2.2 Antecedentes Ciudad Universitaria

Durante los periodos rectorales posteriores a 1944 se da inicio a la planificación de las instalaciones de la Universidad de San Carlos. Anterior a esto la universidad funcionaba en un conjunto de edificios dispersos por los principales subcentros de la ciudad de Guatemala. Después se acentúa las bases legales que permitirían crear la sede metropolitana de la universidad concentrada en un solo lugar siendo esta la base para lo que hoy se conoce como la Ciudad Universitaria localizada en la zona 12 de la Ciudad de Guatemala. Son cinco las planificaciones realizadas para tal fin. El análisis de las cinco planificaciones nos lleva a expresar lo siguiente:

Las tres primeras planificaciones únicamente pretendían unificar las instalaciones de la USAC, estas respondían a una Estructura académica Tradicional; no acorde a los cambios que se venían operando en la vida universitaria del país.

De las cuatros primeras planificaciones se realizaron algunos trabajos, pero el plan



físico de la Ciudad Universitaria actual responde a la quinta planificación.¹⁵ Es en el periodo rectoral del Licenciado Edmundo Vásquez Martínez (1966-70), cuando se funda el departamento de planificación física y académica de la USAC, que replantea la organización del plan académico y la posibilidad de enfrentar el crecimiento poblacional de la universidad, con instalaciones y espacios arquitectónicos adecuados a la dinámica de los cambios pedagógicos.

Durante el rectorado del Dr. Roberto Valdeaverllano P. se presenta la propuesta de elaboración del estudio por la comisión de planificación, primeramente se plantea la organización del Plan académico, se considera que el plan físico debe responder a una Estructura académica abierta y así también se adapta a los cambios y modificaciones que el futuro ofrece a la enseñanza. Esta Estructura académica (plan académico) se enfoca hacia la función investigación, la convierte en la función mas importante de la vida

¹⁵ Fuente: Análisis para la optimización de las instalaciones físicas de la Ciudad Universitaria Tesis Arqs. Zetina Trujillo, Fernández Sierra, Lara Córdón.

universitaria basándose en la expectativa hacia los múltiples cambios que se operan en los renglones de la Enseñanza, Pedagogía y los Métodos de educación Superior, así también le da énfasis a la función Extensión, es así como esta Estructura académica establece los lineamientos en que se basa esta planificación, cuyo objetivo principal es de disponer de los espacios y medios físicos necesarios para realizar la tarea de formación universitaria del país.¹⁶

Los hechos que sientan las bases que dieron origen a esta planificación lo constituyen:

- La explosión demográfica estudiantil
- La demanda de profesionales que presentaba una expectativa cada vez mayor, en correspondencia con el desarrollo previsto del país.
- Centralizar actividades en ese tiempo diseminado y desvinculadas,

¹⁶ Sagastum Gemell, Marco Antonio (ed.): *Síntesis Histórica: Universidad de San Carlos*, Ed. Universitaria, 2007.



para no duplicar esfuerzos y originar perdidas por la utilización intensiva de los servicios.

- El impulso de la política de desconcentración descentralización y democratización de la enseñanza superior. El impulso de esta política implica la readequación total de la estructura Universitaria.

La planificación No.5 contemplaba los siguientes renglones:¹⁷

- Planteamiento de una Estructura académica orientada a las funciones de investigación y Extensión.
- Construcción acelerada de la Ciudad Universitaria en la zona doce, a un plazo de cinco años (1975-80).
- Establecimiento de un núcleo universitario dentro de la ciudad propuesto en una de las propiedades de de la USAC, para solucionar el problema que ya se daba en esa época de concentración estudiantil.

¹⁷ Fuente: Análisis para la optimización de las instalaciones físicas de la Ciudad Universitaria Tesis Arqs. Zetina Trujillo, Fernández Sierra, Lara Córdón.

- Establecimiento y construcción de otros núcleos universitarios dentro de la ciudad.
- Creación y construcción de centros regionales dándole auge a la política de regionalización y producción profesional acorde al desarrollo productivo del país.



2.3 Criterios de diseño Ciudad Universitaria

Se considero que la solución del espacio físico no debía de estar aislada de la organización académica o administrativa; el proyecto debía como mínimo alojar a la Universidad de ese periodo para permitir el funcionamiento de la Universidad Transformada, según lo propuesto por el plan académico. Ser aceptable a cualquier cambio no previsible y que pudiera ocurrir en el futuro dentro del alcance de la vida útil de los edificios que se construyeran; fijados a 50 años, considerando los cambios que la universidad del futuro pudiera tener; para esto se establecieron una serie de principios para el proyecto y para cada uno de sus elementos, tales principios son: ¹⁸

- Flexibilidad
- Comunicación
- Versatilidad
- Crecimiento
- Humanización
- separación de Circulaciones, vehicular y peatonal.

¹⁸ Fuente: Análisis para la optimización de las instalaciones físicas de la Ciudad Universitaria zona 12 Tesis Arqs. Zetina Trujillo, Fernández Sierra, Lara Cordón.



Dentro de estos principios se estudio la solución arquitectónica del conjunto y de los edificios, hasta llegar al concepto adoptado de un campus modulado, con edificios modulados utilizados como modulo fundamental la célula tipo de 9.00 por 9.00 metros. La circulación peatonal y vehicular la infraestructura; se adaptaron a esta solución modular.

Se adapto la planificación a las construcciones existentes. Hasta 1968 la ciudad universitaria concebida originalmente como Campus Universitario, estaba desarrollada bajo el esquema denominado de pre-guerra con características como:

- dispersión
- Duplicidad de servicios. (aulas, laboratorios, auditorios, etc.)
- Excesiva distancia ente los edificios

El diseño se considero para una capacidad de 25,000 estudiantes como mínimo y 35,000 máximos considerándose el límite de la población a atender.¹⁹

¹⁹ Sagastum Gemmell, Marco Antonio (ed.): *Síntesis Histórica: Universidad de San Carlos*, Ed. Universitaria, 2007.

En este proyecto se mantuvo el esquema de la planificación No.4, de diseñar una vía de intercomunicación vehicular, por lo que internamente la ciudad Universitaria se considero netamente peatonal con distancias máximas de 300 a 600 metros, con tiempos de recorrido de diez a cinco minutos.

El conjunto se distribuyo utilizando 71 ½ manzanas del área total del terreno, misma que se había destinado en las planificaciones anteriores; pero considerando una mayor densificación. El resto del terreno se destinaría a reserva y campos de experimentación agrícola. Este criterio de densificación fue para crear un eje peatonal; así también la concentración de los edificios permitía una economía de escala y un uso intensivo del espacio. La zonificación de las áreas se hizo atendiendo al plan académico de la universidad, dividiendo la Ciudad Universitaria en áreas:

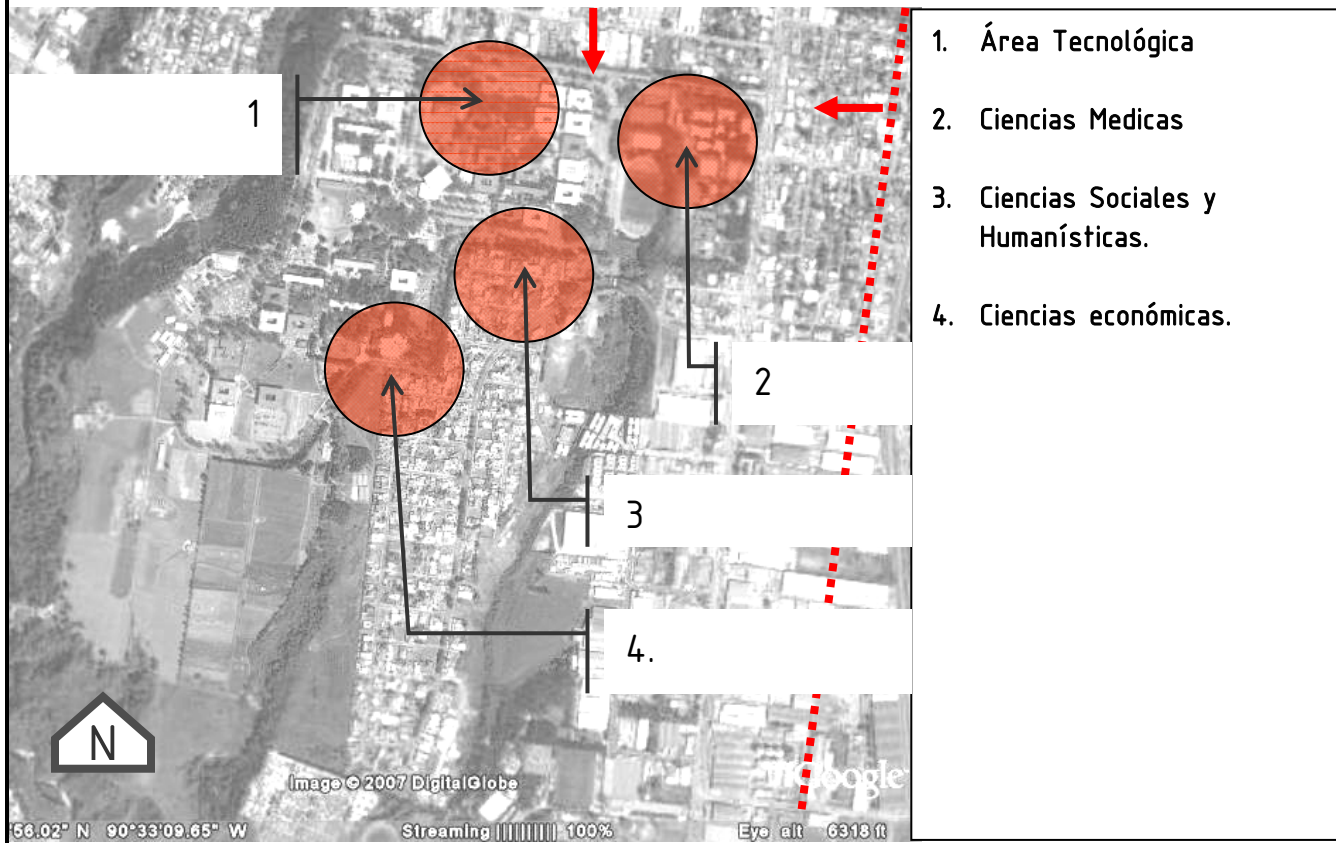
- Ciencias Sociales y humanidades
- Ciencias de la Salud
- área Tecnológica
- área Central Administrativa y de Servicios



Se mantuvo el criterio de sacar fuera de conjunto las áreas de estacionamiento generales (para estudiantes), dejando alrededor de la vía perimetral estacionamientos para administración y docencia. Un sistema de buses interno recorrería la ciudad universitaria, transportando estudiantes de las áreas de estacionamiento general a sus respectivas unidades académicas así también se considero un sistema de buses de la Ciudad Universitaria al trébol y viceversa, utilizando el Trébol como punto de transferencia.



DIVISION CIUDAD UNIVERSITARIA
Grafica 3 -elaboración propia-



2.4 Universidad de San Carlos de Guatemala

La descripción de la estructura funcional de la universidad, se hace con la intención de entender los procesos que afectan cualquier proyecto de modificación de las instalaciones o del mismo desarrollo del Campus Central universitario. La composición de la estructura universitaria se reconstruye a partir de documentos referenciales así como de lineamientos vivenciales con las que funcionan aun todas las unidades académicas. Describiendo los componentes estructurales y su relación directa.

2.5 Estructura academica

Los sectores del conocimiento y las unidades funcionales con sus programas; la Estructura administrativa se compone de los siguientes elementos:

Órganos de decisión Superior

- CSU y RECTORIA

Órganos de apoyo funcional

- Unidades Admón

Órganos Ejecutores

- Facultades, Escuelas

2.6 Rol universitario

Filosofía²⁰

“La universidad es considerada una institución social con respecto a sus miembros y a la sociedad misma. Es una institución social de enseñanza superior, de promoción de la investigación y difusión de la cultura y cooperación en el estudio de los problemas nacionales. Es un organismo constitucional descentralizado, autónomo.”

²⁰ Sagastum Gemmell, Marco Antonio (ed.): *Síntesis Histórica: Universidad de San Carlos*, Ed. Universitaria, 2007.



2.7 Funciones basicas

- Docencia
- investigación
- extensión

Órganos ejecutores de las funciones básicas

Capital:

- Ciudad Universitaria con sus escuelas y facultades.
- Propiedades de la USAC en la ciudad, bibliotecas, casas de la cultura, etc.

Interior:

- Centros regionales con sus carreras técnicas acordes a la vocación de la región; CUNOC, CUNSUROC, CUNOR, CUNORI, etc.

El Fin fundamental de la USAC es elevar el nivel espiritual de los habitantes de la republica, promoviendo, conservando, difundiendo y transmitiendo el saber.

Como institución superior docente,

Le corresponde:

- Impartir la enseñanza profesional en todos los ramos que corresponden a sus facultades, institutos, laboratorios, centros y demás organizaciones universitarias y conexas.
- Organizar y dirigir estudios de cultura superior y enseñanzas complementarias en el orden profesional.
- Resolver en materias de su competencia las consultas y obtención de títulos superiores en el orden profesional o académico.
- Organizar enseñanzas para nuevas ramas profesionales; y promover la organización de la extensión universitaria.



Como centro de investigacion,

Le corresponde:

- Promover la investigación científica, filosófica, técnica o de cualquier otra naturaleza cultura, mediante los elementos más adecuados y los procedimientos más eficaces, procurando el avance de estas disciplinas.
- Contribuir en forma especial al planteamiento, estudio y resolución de los problemas nacionales, desde el punto de vista cultural, y con el más amplio espíritu patriótico y resolver en materias de competencia las consultas que se le formulen por los organismos del estado.

Como depositaria de la cultura,

Le corresponde:

- Establecer bibliotecas, museos, exposiciones y todas aquellas organizaciones que tienda al desenvolvimiento cultural del país y ejercer su vigencia sobre las ya establecidas.

- Cooperar en la formación de los catálogos y registros de la riqueza cultural de la Republica, y colaborar en la vigencia del tesoro artístico y científico del país.
- Cultivar relaciones con Universidades, Asociaciones Científicas, Institutos, Laboratorios, Observatorios, Archivos, etc. Tanto nacionales como extranjeros.
- Fomentar la difusión de la cultura física, ética y estética y establecer publicaciones de orden cultural.

Otros,

- Cooperar en la alfabetización de las masas populares.
- Poner todo su empeño en la resolución del problema indígena.
- Organizar el intercambio de profesores y alumnos con las Universidades extranjeras.
- Efectuar certámenes como incentivos para la investigación, las invenciones y la creación científica o humanística.



2.8 Antecedentes históricos Facultad de Arquitectura



La Historia de la formación de la Facultad de Arquitectura se remonta a los inicios del Siglo XVIII con la aparición de la primera Carrera de Arquitectura en Guatemala, el 2 de abril de 1795 el Arquitecto Don Pedro García Aguirre, autor de muchos edificios importantes de la Nueva Guatemala de la Asunción, propuso de la fundación de una Academia de Bellas Artes que en forma similar a la de San Fernando en Madrid y San Carlos de México, cubriera la enseñanza de las entonces llamadas Tres Artes Mayores; arquitectural, escultural y artesanal esto no sucedió, razones de tipo económico lo impidieron como tampoco pudo realizarse el encargo de Gobierno hecho en 1824 al Arquitecto Don Santiago Marqui para que fundara una Escuela de Arquitectura.²¹

En esta ocasión, la situación política de los Estados Centroamericanos no permitió la nueva tentativa. La Facultad de Arquitectura se funda, según consta, en el Acta No. 657 del Honorable Consejo Superior Universitario, el día 7 de junio de 1958.²²

²¹ Fuente: Opciones de Crecimiento y su ubicación - Facultad de Arquitectura - Tesis de grado. 2002

²² Fuente: Catalogo de Estudios 2000. Departamento de Registro y Estadística. Dirección General de Administración



En cumplimiento de lo dispuesto por el Consejo Superior Universitario, el Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Guatemala presentó el 18 de julio de 1958. Según consta en el Acta No. 660, la terna para elegir al Decano interino, siendo en su orden Jorge Montes Córdova, Carlos Haeusler Uribio y Roberto Aycinena. Se procedió a elegir en votación secreta y la elección recayó en la persona del Arq. Aycinena Echeverría, convirtiéndose en el primer Decano interino de la Facultad de Arquitectura y pocos años después, en el primer Decano propietario, al ser electo por los respectivos cuerpos electores, conforme lo determina la Ley Orgánica y los Estatutos de la Universidad de San Carlos.

Para el 30 de agosto el nuevo Decano ocupó el correspondiente asiento en el seno del Consejo Superior Universitario, previamente había renunciado la representación que ostentaba por parte del Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Guatemala. Se puede decir que a partir de esa fecha se consolida y se llega a legitimar toda la actividad que debe desarrollar una unidad académica, en su categoría de Facultad, a la que faltaba únicamente su inauguración oficial.

Después de una serie de consultas, el Consejo Superior Universitario fijó el viernes 5 de septiembre de 1958 para realizar el acto inaugural correspondiente.

Para 1971, la Facultad cuenta con su propio edificio, es importante mencionar que es el primero en su género de tipo cuadrado con patio al centro, auditorio áreas de dibujo y salones abiertos para los talleres, este edificio, posteriormente servirá de base para el desarrollo modular de toda la ciudad universitaria (diseño Arq. Roberto Aycinena). En 1966, 1970 y 1971 se organizan y ponen en marcha tres seminarios estudiantiles. En 1969 se realiza un Congreso Estudiantil Centroamericano en 1969 y durante el mismo año la Asamblea General de Estudiantes exige la evaluación del plan de estudios y promueve la integración de una comisión paritaria para tales efectos.²³

²³ Fuente: Opciones de Crecimiento y su ubicación - Facultad de Arquitectura - Tesis de grado. 2002



Esta comisión queda integrados dos años más tarde. Para 1972 existe un movimiento de transformación, que se venía generando del malestar de algunos años atrás, este movimiento coincide con los vientos de transformación que se dan en varias facultades en Latinoamérica, coincidiendo principalmente con el de Córdoba Argentina y el UNAM en México donde se crean dos carreras paralelas, funcionando el Auto Gobierno y el Sistema tradicional. En Guatemala, se da un movimiento que, paraliza la educación de la Arquitectura, durante 8 meses, para lograr una transformación en la enseñanza de la Arquitectura, éste da inicio al Congreso de Reestructuración de Arquitectura. El 21 de abril de 1972 la Junta Directiva de la Facultad, aprueba el Plan de Reestructura, acordando transformar la docencia directa en otras formas de docencia para poder llevar a cabo el Congreso El 22 de ese mes el Consejo Superior Universitario ratifica lo acordado por la Junta Directiva y otorga su apoyo al movimiento de reforma iniciado. Tres años más tarde, en 1975, en el Plan de Desarrollo Universitario nuevamente se recomienda la creación de carreras técnicas cortas, como una posibilidad de ofrecer salidas laterales a

estudiantes que por diversas razones no pueden terminar una carrera a nivel de licenciatura con lo cual podría descongestionarse la acumulación existente, alcanzar un mayor desarrollo de las fuerzas productivas del país y ampliar las posibilidades de ingreso a la Universidad.

En 1984, se retorna la idea de crear carreras técnicas cortas en la Facultad de Arquitectura, durante el II Congreso de Evaluación de la Facultad, a través de una ponencia en la que se señala el aumento en el costo social del arquitecto, la saturación progresiva del campo profesional del arquitecto, la necesidad de absorber el creciente número de estudiantes y el incremento en la deserción estudiantil.

Un año después, a finales de 1985, en función de lo establecido en el Reglamento del Congreso de Evaluación de la Facultad de Arquitectura CONEVAL - 84, los estudios realizados desde 1972 por diferentes comisiones y organismos en la Universidad de San Carlos de Guatemala y a instancia del Coordinador Académico, se nombra una comisión para que realice un estudio, a través del cual se asienten



las bases necesarias para la creación y desarrollo de la carrera de Diseño Gráfico.

La comisión nombrada realiza el estudio a través de una recopilación y análisis de los currículos vigentes en distintas universidades y centros de educación superior - a nivel nacional e internacional - entrevistas a diseñadores gráficos que se desenvuelven en el país y el estudio de extensa bibliografía sobre diseño gráfico, para presentar finalmente la propuesta, en la que se adiciona la experiencia y conocimiento sobre diseño gráfico recopilados en la investigación, a la realidad guatemalteca. Es así como los honorables Miembros del Consejo Superior Universitario aprueban la carrera de Técnico Universitario en Diseño Gráfico, según punto Décimo Segundo. Acta No. 29-86 de fecha 26 de noviembre de 1986. Los pasos dados en la auto-evaluación tuvieron una lógica de análisis consistente y de participación constante. Se inicia con el planteamiento hipotético de la existencia de problemas en el plan de estudios de la facultad y se reconoció la existencia de la normativa que manda una evaluación permanente. La facultad de Arquitectura se encuentra en constante

evaluación de la estructura académica para el mejoramiento de la educación superior tanto docente, administrativo como estudiantil.

La orientación de la Facultad ha tenido varios enfoques desde su fundación, relacionadas con los cambios que ha sufrido la sociedad guatemalteca, a partir del año de 1976 el pensum tuvo un enfoque social humanístico, el cual fue adecuado luego de la experiencia del Terremoto de 1976. A partir de 1982 el pensum tuvo un enfoque más tecnológico.²⁴

En 1994 como parte del trabajo de la administración, se realiza una readecuación sistematizada, en la cual se consideran elementos del currículo, tales como: el perfil ocupacional del Arquitecto en Guatemala, el perfil de ingreso del estudiante de arquitectura, la reubicación y ampliación espacial, la actualización y formación docente, la revisión de escenarios y el análisis cualitativo y cuantitativo del pensum de estudios.

²⁴ Fuente: "Es un espacio abierto para la unidad y el desarrollo" Facultad de Arquitectura, Folleto Informativo. No.2



La readecuación del pensum de estudios para la cohorte 1995-2000, se planteó como un trabajo integral y científico, el cual fue presentado y aprobado por el Consejo Superior Universitario según consta el acta 49-94, de la sesión celebrada el 18 de noviembre de 1994. En el año de 1998 se lleva a cabo una nueva propuesta de readecuación del mismo, contando con la participación de estudiantes y docentes, conformando comisiones paritarias de trabajo. Ésta presenta su propuesta ante Junta Directiva de la Facultad y es aprobada el 2 de Mayo de 2002, punto tercero Inciso 3.6 sub. incisos del 3.6.1 al 3.6.4, iniciando su implementación en el año 2003 sin contar con la planificación progresiva para su total desarrollo, tampoco con los nuevos programas a implementarse en cada uno de los cursos, lo que no ha permitido completar este proceso.

A finales del año 2002 asume la Dirección de la Facultad un nuevo equipo de trabajo, teniendo el compromiso prioritario de revisar el Plan de Estudio para buscar la forma más adecuada para su implementación, por lo que actualmente se encuentran revisando y

evaluando alternativas de solución a la problemática global que se plantea.

Las actuales autoridades de la Facultad tienen el compromiso con la comunidad estudiantil, docente y administrativa y la sociedad Guatemalteca en general, de buscar la excelencia académica en cada una de las cohortes que van egresando de esta unidad académica. Lo importante del proceso de readecuación es cambiar el enfoque acorde a la misión de la Facultad, que es lograr que el egresado maneje el conocimiento y la tecnología de punta con capacidad empresarial para competir en el mercado laboral con arquitectos y diseñadores de cualquier parte del mundo, pero con profundo compromiso social para atender las necesidades del país.

En noviembre del 2002 y en apoyo a los procesos de descentralización que se impulsan en el País, se suscribió un Convenio de Cooperación entre el Centro Universitario de Occidente CUNOC y la Facultad de Arquitectura, por medio del cual ambas instituciones se comprometen a desarrollar la Licenciatura en Arquitectura en Quetzaltenango, la parte académica es responsabilidad de la



Facultad y la parte administrativa del CUNOC.²⁵

El pensum de estudios es el mismo que se implementa en la Ciudad Capital. El 15 de enero de 2003 se aprobó la creación de la carrera por parte del Honorable Consejo Universitario, como un proyecto autofinanciable. La actividad académica se desarrolla en la jornada matutina y progresivamente se implementarán los subsiguientes semestres.

La Facultad de Arquitectura cuenta desde 1987 con el programa de Diseño Gráfico a nivel técnico, la carrera tuvo éxito rápidamente, el que se evidencio a través del posicionamiento laboral de sus primeros egresados. Actualmente se siente la necesidad de llevarla hacia el nivel de licenciatura y es así como el 12 de noviembre del año 2003 es aprobada por el Honorable Consejo Superior Universitario según consta en el acta No.26-2003.2 El programa de Licenciatura en Diseño Gráfico, tiene como objetivo el de formar profesionales adaptados a la globalización, tecnología y

modernización de las estructuras económicas, defensores de los valores culturales de la Nación.

El programa debe mantener un nivel de excelencia que permita que sus egresados posean conocimientos conceptuales y técnicos actualizados en el ámbito de su especialidad, desarrollando competencias laborales acordes a la práctica real. Capaces de producir comunicación gráfica con impacto para los medios de comunicación masiva , la publicidad y las empresas que demandan sus servicios y a la vez ser agentes de cambio comprometidos en la contribución de la solución de las necesidades de los sectores marginados, desarrollando campañas de interés social.

A nivel de postgrado la facultad desarrolla los siguientes programas de Maestrías en Diseño, Planificación y Manejo Ambiental, Restauración de Monumentos, Asentamientos Humanos y Diseño Arquitectónico y el Doctorado en Arquitectura, impartido a distancia conjuntamente con la UNAM de México.

²⁵ Fuente: Memoria de Labores - Facultad de Arquitectura 2002-2006



2.9 Objetivos

Facultad de Arquitectura

La Facultad de Arquitectura tiene como objetivo la formación de un profesional en el campo de la Arquitectura y el Diseño Gráfico que ejerza su profesión con eficiencia y eficacia, que sea creativo y que esté preparado para enfrentar la problemática actual y futura, con una visión estratégica en relación a su contexto social, cultural, tecnológico y ambiental; contribuyendo de esta forma al cumplimiento de los fines, objetivos y políticas de la USAC y de la Facultad de Arquitectura.²⁶

Objetivo General:

- Establecer las bases para la adecuada formación del Arquitecto y del Diseñador Gráfico de manera que al egresar estén lo suficientemente preparados para enfrentar la problemática de la arquitectura y el diseño gráfico a nivel nacional e internacional.

²⁶ Fuente: Publicación Conmemorativa "Tricentenario Universidad de San Carlos de Guatemala 1676 - 1976."

Objetivos Específicos:

- Formar Profesionales de alto nivel académico en el campo de la arquitectura y el diseño gráfico, orientados a atender con eficiencia, eficacia, equidad y productividad las demandas que impone la sociedad guatemalteca, en las diferentes áreas de desempeño del diseño, la arquitectura y el urbanismo.

Posibilitar la generación de conocimiento científico, tecnológico y humanístico a través de la formación de profesionales en arquitectura y del diseño gráfico en diferentes niveles: técnico, grado (licenciatura) y postgrado (maestría y doctorado).

- Coadyuvar en los campos de su competencia, al alcance los fines y objetivos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Apoyar la investigación básica aplicada en las áreas de su competencia, en función de las características del medio. Entre otros.



Mision

Formar profesionales de la Arquitectura y el Diseño Gráfico altamente calificados y competitivos en el mercado laboral, con liderazgo para ser agentes de cambio y comprometidos con el proceso de desarrollo sostenible del país.

Vision

Ser el ente rector de la educación superior en la formación del profesional de la Arquitectura y el Diseño Gráfico, que aporten soluciones a los problemas nacionales en el ámbito de su competencia preservando los recursos culturales y nacionales.

Organigrama General Facultad de Arquitectura



Aprobado por El Consejo Superior Universitario, punto 14 acta 26-2005/14 octubre 2005, y la Junta Directiva punto 1°. Inciso 1.1 Acta 15-2005/27 junio 2005.



2.10 Estructura academica/administrativa Facultad de Arquitectura

Sistema de Decisión:

La Estructura formal y legal de Dirección de la Facultad esta conforma por la Junta Directiva, órgano máximo de Dirección y la Decanatura.

Sistema Gerencial de Dirección:

Operativamente la primera instancia Administrativa gerencial a partir de la Decanatura lo constituye el Consejo de Directores que se integra por el Decano quien lo preside, el Secretario y los Directores de Postgrado, de Arquitectura, de Diseño Gráfico, de Investigación, de Extensión y de Planificación. Los Directores conducen cada uno de los sistemas que componen la facultad y articulan bajo su dirección como órganos consultivos los Consejos de Postgrado, Arquitectura, Diseño Gráfico, Investigaciones, Extensión y Administración de la Facultad.

Los sistemas que componen la Facultad y las direcciones son los siguientes:

Enseñanza Aprendizaje

- Escuela de Postgrados: Director de Postgrados.
- Escuela de Arquitectura: Director Académico de Arquitectura.
- Escuela de Diseño Gráfico: Director Académico de Diseño Gráfico.
- Extensión y Ejercicio Profesional Supervisado: Director de Extensión

Investigación

- Centro de Investigaciones, CIFA: Director de Investigación.

Administración

- Administración: Secretario General

Planificación

- Unidad de Planificación: Director de Planificación.

El modelo organizacional de la Facultad de Arquitectura, parte de un enfoque estratégico que busca incrementar la capacidad de autogestión de la Facultad.



En él se rompen los preceptos tradicionales de la organización, por lo que se elimina la concepción jerárquica manifiesta en los organigramas. La Facultad se concibe como un todo, en el cual participan diferentes sectores y personas, todas ellas en función de los objetivos de Facultad y de acuerdo a la filosofía universitaria.

La participación y adaptabilidad es la base de este modelo organizacional, por lo que en él se incluyen los diferentes sectores que forman parte de la comunidad facultativa; esto persigue facilitar el proceso administrativo, anticipar y solucionar problemas por medio de la comunicación y la búsqueda de intereses conjuntos, sobreponiendo siempre los de la Facultad.

El modelo organizacional es el sistémico el cual no está en contraposición con las directrices organizacionales que rigen a la Universidad de San Carlos.

2.11 Sistema Consultivo

Los Consejos de la Facultad:

Los consejos de la Facultad se constituirán como Órganos Consultivos que propondrá y le dará seguimiento a las políticas administrativas, Educativas, Investigación y Extensión.

Los Consejos son los siguientes: de Arquitectura, de Diseño Gráfico, de Postgrados, de investigación, de extensión y de Administración. Los consejos están sujetos a las decisiones emanadas por la Junta Directiva. Los Consejos son estructuras abiertas que obedecen a una concepción matricial y permiten la participación de los diferentes sectores que se relacionan con una toma de decisión.

Consejo

Académico de Arquitectura:

El Consejo Académico de Arquitectura cuya función es proponer readecuaciones curriculares y darle seguimiento al funcionamiento académico del pensum de estudios, se integra por el Director(a) Académico de Arquitectura, quien lo



preside, el Subdirector, los Coordinadores de Área, Coordinadores de cada una de las Unidades y Director de la Unidad de Planificación.

Consejo Académico de Diseño Gráfico:

El consejo Académico de Diseño Gráfico tiene por función proponer readecuaciones curriculares y darle seguimiento al funcionamiento académico del pensum de estudios. Se integra por el Director Académico de Diseño Gráfico, quien lo preside, el sub. Director, los profesores coordinadores de cada una de las Áreas y el Director de la Unidad de Planificación.

Consejo Académico de Estudios de Postgrado:

Está integrado acorde al reglamento de la Dirección de Estudios de Postgrado, por el Decano, quien lo preside, el Director de Postgrados, el Director Académico de Arquitectura y el Director de la Unidad de Planificación.

Consejo Consultivo de Extensión:

Está Integrado acorde al reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, EPS, en forma paritaria entre los profesores del programa y un representante estudiantil de cada una de las regiones donde trabaja el EPS. Lo preside el Director de Extensión.

Consejo Consultivo de Investigación:

Este integrado acorde al Reglamento del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura - CIFA -.Se integra por el Decano, el Director de Investigación y cada uno de los investigadores coordinadores de líneas de investigación.

Consejo Consultivo de Administración:

Está integrado por el Decano, quien lo preside, secretario, secretario adjunto, asistente administrativo, tesorero, Jefe de Control Académico, directora de biblioteca y Director de Planificación.



Unidad de Planificación -UPA-

Unidad asesora del cuerpo de dirección, cuya función es la planificación de la academia, de la administración, de la investigación y de la extensión. Dentro de sus tareas regulares esta el presupuesto anual, memoria de labores, formular proyectos y gestionar programas de inversión.

Para la planificación educativa UPA debe promover espacios de reflexión y análisis de coyuntura, que orienten cambios curriculares que permitan optimizar la formación del arquitecto y el diseñador gráfico. A la vez es la encargada de dirigir y actualizar el sistema de evaluación y acreditación.

Adscritas a la Unidad de Planificación funcionan las unidades de:

Gestión Externa: responsable de contar con un programa de gestión externa, convenios, becas e intercambios.

Unidad de divulgación: encargada de desarrollar un programa permanente de divulgación y comunicación académica, tanto a lo interno como a lo externo.



2.12 Organización Académica Facultad de Arquitectura

La facultad de arquitectura pretende dotar al estudiante de una sólida formación educativa, capacitándolo para abordar la problemática de la arquitectura en función de las características del contexto nacional, y preparándolo ser competitivo en el proceso de globalización actual.

Estos son los niveles educativos que existen actualmente en la facultad:

Nivel Técnico

- Técnico en Diseño Gráfico
- Nivel de Pregrado
- Licenciatura en Arquitectura
- Licenciatura en Diseño Gráfico

Nivel de Postgrado

- Maestría en Planificación de Asentamientos Humanos.
- Maestría en Restauración de Monumentos Especialidad en Bienes Inmuebles y Centros Históricos.
- Maestría en Diseño, Planificación y Manejo Ambiental.
- Maestría en Diseño Arquitectónico Especialidad en Diseño Arquitectónico.

Doctorado en Arquitectura



2.13 Ciclo de Estudios

Diseño Grafico

Los estudios de la carrera técnica de Diseño Grafico, de la Facultad de Arquitectura, están conformados por dos áreas y se estructuran en seis semestres académicos, incluyendo la práctica técnica y el proyecto de graduación de técnico (3 años). La licenciatura tiene tres enfoques y se estructura en cuatro semestres a partir del nivel técnico, incluye en el último año el proyecto de graduación y el ejercicio profesional supervisado. (5 años).

Arquitectura

Los estudios de la Licenciatura en Arquitectura de la Facultad de Arquitectura está conformada por 5 áreas y se estructuran en diez semestres académicos, incluyendo en el último semestre la formulación del proyecto de graduación, mas un semestre adicional de Ejercicio Profesional Supervisado. (5 años y medio).

El pensum parte de un énfasis social en el que el conocimiento es integral y no debe desarticularse, por lo que se orienta a la búsqueda de unidades integrales que



respondan a las diferentes áreas de conocimiento que debe poseer el arquitecto. Se da de forma vertical, en línea con los diseños arquitectónicos, prácticas y seminarios de especialización, así como en el ejercicio profesional supervisado. La organización general del pensum toma aspectos generales que buscan desarrollar las aptitudes y actitudes que permitan al estudiante adaptarse a las condiciones que se le presenten en el ámbito nacional a futuro.²⁷

Áreas de estudio

- Área 1:** Énfasis Científico-Tecnológico
Área 2: Énfasis Teórico- Conceptual
Área 3: Énfasis Expresivo-Creativo

Dentro del **Área 3** se integran los Diseños Arquitectónicos, columna vertebral de la carrera, en los cuales se integran todos los conocimientos adquiridos en las otras áreas, este se organiza en 3 niveles.

²⁷ Fuente: Opciones de Crecimiento y su ubicación - Facultad de Arquitectura - Tesis de grado. 2002

Formación Básica Diseño Arquitectónico 1 al 3

Formación Profesional General Diseño Arquitectónico 4 al 7

Formación Profesional Específica Diseño Arquitectónico 8 al 9

Maestría

Los estudios de maestría de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos están conformados por cuatro áreas y se estructuran en cuatro semestres académicos.

Durante los años de 1985-1994, dentro del proyecto de diversificación de los estudios de la Arquitectura en Guatemala, se fundan varias Maestrías dentro de la Facultad de Arquitectura, de las cuales se presenta un breve resumen.²⁸

- **Maestría en planificación de los asentamientos urbanos**, fundada en el año de 1986, busca la formación de

²⁸ Fuente: Dirección de Estudios de Postgrado, Facultad de Arquitectura USAC. Folleto del departamento de Postgrado



cuadros profesionales que cuenten con el enfoque integral necesario para comprender las formas como se estructura y desarrollan los asentamientos humanos e intervenir positivamente en su encauzamiento.

- **Maestría en restauración de monumentos especialidad en bienes inmuebles y centros históricos**, fundada en el año de 1988, teniendo como objetivo primordial profundizar en los conocimientos históricos y desarrollar las habilidades necesarias para resolver problemas que plantea la restauración y valorización del patrimonio cultural.
- **Maestría en diseño, planificación y manejo ambiental**, fundada en el año de 1989, se define como programa estudios con énfasis en una concepción globalizada e integrada, creado para la formación de profesionales capaces de identificar sus causas con una conciencia y ética ambiental además de los conocimientos científicos y tecnológicos adecuados.

- **Maestría en diseño arquitectónico**, Fundado en el año de 1994, su objetivo principal es profundizar en los conocimientos y desarrollo de habilidades intelectuales y creativas, necesarias para resolver los problemas arquitectónicos de alta complejidad, en forma intelectual y dentro de su contexto urbanístico, histórico, social y ambiental.



2.14 Analisis Arquitectonico



Por análisis arquitectónico se entiende la distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos. Es el examen que se hace de una obra, susceptible de estudio para fines de diseño.²⁹

Es también el estudio, de los límites, características y posibles soluciones de un problema arquitectónico. Análisis arquitectónico es también el examen cualitativo y cuantitativo de los componentes de la obra según métodos formales, con un fin diagnóstico. El resultado del examen cualitativo tiene por objeto descubrir y aislar los elementos o ingredientes de la obra. El resultado del examen cuantitativo se emplea para determinar la cantidad de cada componente y elemento arquitectónico.³⁰

²⁹ K. Popper: *La lógica de la investigación científica*. Madrid, Tecnos, 1967.

³⁰ Para la redacción del informe del análisis se puede emplear las siguientes técnicas: analogías, comparaciones, conceptos de causa efecto, razonamiento lógico, citas, encuestas, levantamientos, registros gráficos, estadígrafos, planos catastrales, aero fotografías, bases de datos, sistemas de información. etc.



El análisis arquitectónico realizado en esta propuesta estudia las dimensiones de las magnitudes físicas de la volumétrica de la arquitectura del Campus Central, que permite establecer directamente relaciones entre los componentes de una unidad arquitectónica, para integrar la propuesta., sin necesidad de realizar un análisis completo y detallado.

Ciudad Universitaria

Ya que la propuesta es del tipo arquitectónica es necesario hacer un breve análisis de la arquitectura de las edificaciones que se encuentra en el Campus Central, enfocándonos en el periodo en el que fueron construidas y en la arquitectura que se realizó en la ciudad de Guatemala en el último tercio del Siglo XX.

Vale la pena hacer notar que el año 1976, Guatemala sufre uno de los peores terremotos en su historia, el daño humano es incalculable, y el daño físico a las construcciones fue inmenso pero esto influyo en una reconstrucción ideológica

de la arquitectura que hasta esa fecha no se había realizado.³¹

La ciudad universitaria fue desarrollada dentro de un patrón urbanístico de baja densidad, que se mostró a través de la dispersión de la edificación, dispuesta para que la población recorriera distancias permisibles a pie, con una capacidad de soporte de no mas allá de 35,000 estudiantes.³²

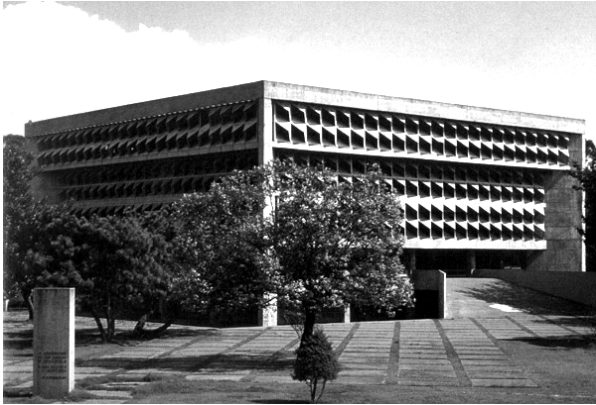
Biblioteca Central

En 1974 se inaugura el edificio de Recursos Educativos, para centralizar las colecciones de Biblioteca Central, la de Estudios Generales y de todas las Bibliotecas Facultativas.

³¹ Terremotos y traslados de la ciudad de Guatemala, Angulo Iñiguez, Diego. 16 pp. Madrid, marzo 1948.

³² Fuente: Propuesta para el diseño de áreas libres, Ciudad Universitaria. USAC. Tesis de Grado en Arquitectura. Facultad de Arquitectura. 1991





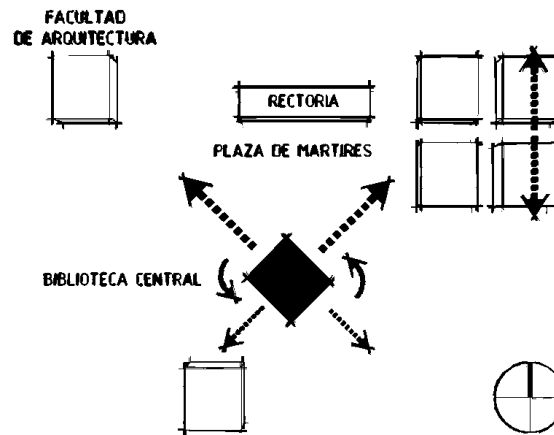
El diseño del edificio gana un premio de la UNESCO. Es uno de los proyectos más importantes de la década de los setentas.

Diseñado por los arquitectos Max Holzheu Stollreiter, Augusto de León Fajardo y el artista Luís Díaz Aldana. Está ubicado en la plaza de la Rectoría Universitaria.

El diseño rompió con la monotonía espacial, definida por la orientación norte-sur del resto de los edificios de la ciudad universitaria, ya que la biblioteca se giró 45 grados con respecto a la Rectoría. Esta orientación crea una ampliación en la perspectiva de la plaza y logra un efecto espacial importante en la parte central del mencionado conjunto. Su estructura es de concreto expuesto y

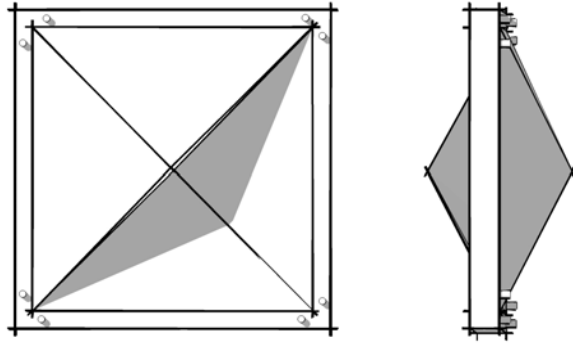
de sus cuatro esquinas salen masivas columnas en dirección diagonal.

Especialmente importantes son los parteluces, consisten en un sistema prefabricado de asbesto cemento que permite la entrada de luz por reflejo, evitando así la entrada directa de los rayos solares a los espacios interiores.



Esquema conceptual de Orientación





Esquema de Parteluces

Modulo Tipico

El principio general fue en base a una modulación norte-sur, ordenando el conjunto. Esto significa que todo respondía a una razón básica de medida, que ordena y relaciona los espacios del conjunto y la estructura de los edificios. En consecuencia un espacio arquitectónico es capaz de transformarse en distintas soluciones, tales como cubículos de estudio, aulas para clases teóricas y espacios para laboratorios u oficinas administrativas.

Este concepto es la base de los edificios modulares típicos en su estructura y similares en su apariencia externa, pero con distintas variantes, la general, referido al numero de niveles (dos o tres); y las específicas referidas a la estructura espacial interna que plantea diversas formas de tabicación que hacen que estos edificios aparentemente similares, sean todos diferentes en su espacio interno, dependiendo del uso específico, que aun con la misma estructura portante, presenta diferentes soluciones arquitectónicas.³³



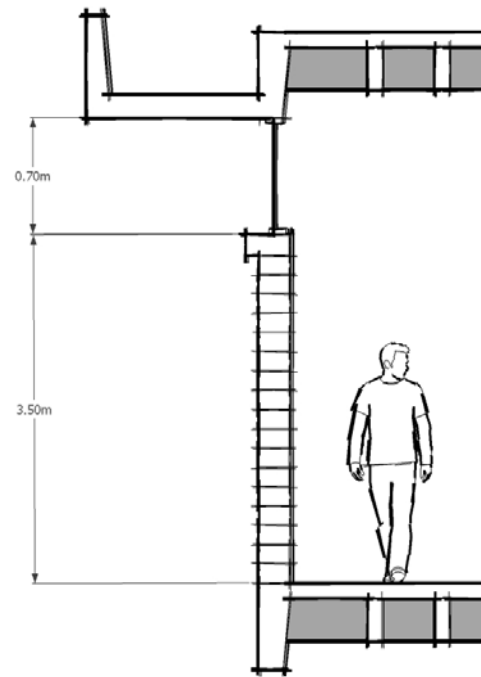
³³ Fuente: Propuesta para el diseño de áreas libres, Ciudad Universitaria. USAC Tesis de Grado en Arquitectura. Facultad de Arquitectura. 1991



Analisis de fachada Modulo tipico 90

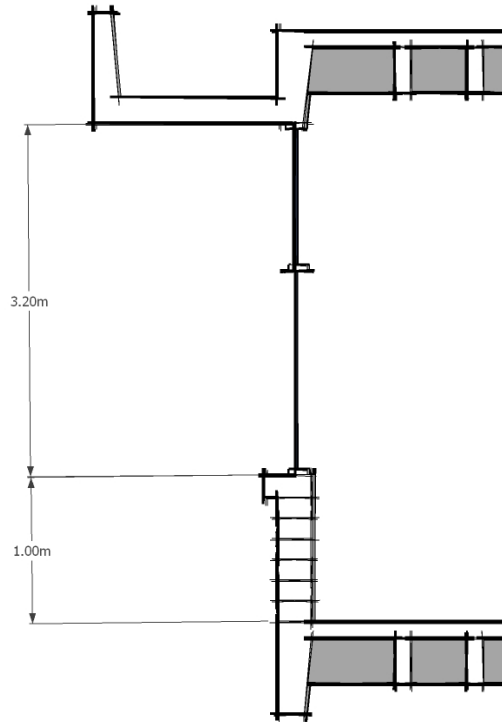
Las premisas de diseño requerían hacer un modulo repetitivo que a la misma vez permitiera modificarse según el uso de la unidad académica a la que sirviera. El Arquitecto Roberto Aycinena, creo el edificio llamado de Modulo 90, por proyectarse en su totalidad a un modulo de 9, la distancia entre las columnas es de 9mts, y las losas con una estructura nerburada con una retícula de 0.90mts entre cada vena. Con una orientación Norte-Sur, protegió las fachadas de mayor incidencia solar, casi cerrando las fachadas Este-Oeste.

Los edificios manejan una arquitectura sobria, con una volumetría pura en sus fachadas y haciendo modificando las aperturas laterales según un análisis del soleamiento para cada edificio, permitiendo que los arquitectos de la época utilizaran mucho de los elementos volumétricos como parteluces que su función es proporcionar confort.



Corte típico de Muros ESTE - OESTE





Corte típico de Muros NORTE - SUR

La ventilación del edificio esta resuelta utilizando la orientación Norte - Sur, de igual forma que la protección solar. Encontrando un promedio del 40% al 80% de ventilación requerida.

Los materiales utilizados en su mejor función, de mayor durabilidad y de propiedades sismorresistentes por los eventos ocurridos en el pasado de la ciudad, oriento a los edificadores a la utilización en su mayoría de concreto en los edificios de mayor altura y los cerramientos con diversos materiales como el ladrillo, bloques prefabricados, etc.



2.15 Arquitectura y su relación la creatividad y la experimentación

Entre las teorías que fundamentan la proyección de espacios de ampliación para la facultad de arquitectura, se hace evidente la carencia actual de una práctica Arquitectónica que permita la experimentación del Arquitecto con las diversas ramas culturales que nutren la proyección arquitectónica. De esta premisa, nace la siguiente interrogante.

¿Qué relación existe entre el arte y la arquitectura?

La arquitectura es el arte y la ciencia de diseñar edificios. En los siglos pasados, los arquitectos se ocupaban no sólo de diseñar los edificios, sino que también diseñaban ciudades, plazas, alamedas y parques, y objetos de uso en las edificaciones, como los muebles.

Hoy en día, los profesionales y arquitectos que proyectan y planifican el espacio urbano son los urbanistas, constituyéndose en una especialidad distinta a la arquitectura o la ingeniería civil, la cual se denomina urbanismo, en tanto que a los profesionales que crean muebles y otros objetos, se les conoce como Diseñadores Industriales.

Según Vitruvio, en el Siglo I A.c., dice que la arquitectura descansa en tres principios: *la Belleza (Venustas), la Firmeza (Firmitas) y la Utilidad (Utilitas)*.

La arquitectura se puede definir, entonces, como un equilibrio entre estos tres elementos, sin sobrepasar ninguno a los otros. No tendría sentido tratar de entender un trabajo de la arquitectura sin aceptar estos tres aspectos. Vitruvio dice: *"la arquitectura es una ciencia que surge de muchas otras ciencias"*, de ahí



que tenga bastante importancia la historia de la arquitectura, sin duda es muy importante para poder tener bastantes aspectos y conocimientos de las edificaciones de las diferentes culturas históricas.

La teoría es el resultado de ese razonamiento que demuestra y explica que el material forjado ha sido convertido para resultar como el fin propuesto. Porque el arquitecto meramente **práctico** no es capaz de asignar las razones suficientes para las formas que él adopta; y el arquitecto de **teoría** falla también, agarrando la sombra en vez de la sustancia.

El que es teórico y también práctico, es capaz no sólo de probar la conveniencia de su diseño, sino también llevarlo a la ejecución. Se puede decir que la arquitectura es un producto humano cuya misión es ordenar y mejorar nuestras relaciones con el entorno.

“La vida consta de actividades cambiantes que exigen entornos cambiantes, y por lo tanto, el ambiente se nos aparecerá de diferente manera dependiendo de nuestra condición

inmediata. Para tener en cuenta esta relación relativa y variable entre el hombre y el ambiente”.³⁴

En cualquier caso, la arquitectura no depende sólo del gusto o de los cánones estéticos, sino que tiene en cuenta una serie de cuestiones prácticas, estrechamente relacionadas entre sí: la elección de los materiales y su puesta en obra, la disposición estructural de las cargas y el precepto fundamental del uso al que esté destinado el edificio.

De esto nace la premisa de crear espacios que promuevan un acercamiento entre la Teoría de la Arquitectura y la Práctica de la misma; reconfigurándolos como amplias áreas de práctica y enseñanza teórica. Espacios de exposición y espacios de apreciación, donde los practicantes de la escuela de arquitectura puedan aprender desde el punto de vista del creador de la obra así como desde el punto de vista del espectador.

³⁴ Fuente: Teoría de la arquitectura y teoría del proyecto, JORGE SARQUIS, Editorial Nobuko



Las artes digitales así mismo necesitan de espacios amigables donde se puedan experimentar con modelos digitales y los diferentes programas utilizados para plasmar las ideas y proporciones.

“We shape our buildings and afterwards, our buildings shape us...”
Winston Churchill

“Nosotros formamos nuestros edificios y después ellos nos forman a nosotros”
Winston Churchill

2.16 Consideracion Legales

Las consideraciones legales que influyen directamente en la ejecución de cualquier proyecto de desarrollo en la Ciudad Universitaria se fundamentan en la Constitución de la Republica, que en su Artículo 82, Autonomía de la Ciudad Universitaria, cita: La Universidad de San Carlos es una institución autónoma con personalidad jurídica, en su carácter de única universidad estatal por lo tanto le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado, ordenándole promover por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperar al estudio y solución de los problemas nacionales, así como la difusión de la cultura en todas las manifestaciones, Con base en esta autonomía, la universidad tiene la facultad de programar y desarrollar sus planes y proyectos sin tener que consultar o solicitar autorización de ninguna otra institución del Estado.



En consecuencia, cualquier proyecto propuesto puede ser ejecutado con la aprobación única del Consejo Superior Universitario.³⁵

Artículo 8336, Gobierno de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El gobierno de la Universidad de San Carlos de Guatemala corresponde al Consejo Superior Universitario, integrado por el Rector, quien lo preside; los decanos de las facultades; un representante del colegio profesional, egresado de la Universidad de San Carlos, que corresponda a cada facultad; un catedrático titular y un estudiante por cada facultad, por lo que la función del Consejo Superior Universitario en cuanto a esta propuesta será su aprobación.

Artículo 8437, Asignación Presupuestaria para la Universidad de San Carlos de Guatemala, queda definido que la Universidad recibirá una asignación presupuestaria no menor del 5% del

³⁵ Fuente: Propuesta para el crecimiento urbano del campus central de la USAC, Tesis Arq. Alenka Irina Barreda Taracena

³⁶ Fuente: Artículo 83 citado, Constitución de la Republica. Guatemala

³⁷ Fuente: Artículo 84 citado, Constitución de la Republica. Guatemala

presupuesto general de ingresos ordinarios del estado, debiéndose procurar un incremento presupuestal adecuado al aumento de la población estudiantil o al mejoramiento del nivel académico. De esta forma la Universidad con forme a un plan presupuestario, destina parte de su presupuesto en aspectos de Infraestructura y funcionamiento.

También la Universidad tiene la potestad de gestionar el financiamiento para inversión en proyectos de infraestructura ya sea por medio del aumento de la aportación estatal, el aumento de la recaudación propia de fondos o por medio de financiamiento externo.

Artículo 8838, se declara la Universidad exenta de toda clase de impuestos, arbitrios y contribuciones, sin excepción alguna.

Por los artículos antes expuestos se define la posición de la Universidad al respecto del aspectos legales que pudieran influir en su funcionamiento o desarrollo, enfatizando que se le favorece

³⁸ Fuente: Artículo 88 citado, Constitución de la Republica. Guatemala C.A.



por el Estado para el desarrollo de sus propios proyectos y programas, y que por mandato constitucional, debe crear la infraestructura, tanto material como académica, para cumplir con su función nacional, incluyendo los proyectos que se propongan para solventar la problemática del crecimiento espacial y la falta de instalaciones para su Campus Central.

En cuanto a Ejecución, la Universidad se rige con base en la Ley de Contrataciones del Estado, siguiendo los lineamientos de esta legislación, la Universidad de San Carlos diseña, cuantifica analiza el lugar adecuado, realiza estudios técnicos y planifica el proyecto según responsabilidades internas y luego se implementa el sistema de cotizaciones externas de las diferentes empresas constructoras interesadas en llevarlo a cabo. Se asigna un superviso encargado del proyecto por parte de la División de Servicios Generales, quien tiene a su cargo el control de la ejecución presupuestario y el avance físico de la Obra.

Aunque la Universidad goza de autonomía completa en todo lo referente a su funcionamiento y administración, si se rige por la Legislación urbana que regula el desarrollo de la Ciudad de Guatemala; el Código Municipal, que regula lo relacionado con el municipio, sus atribuciones, responsabilidades, derechos y deberes de los vecinos, así como lo relativo a los procedimientos por los que las autoridades municipales y los vecinos pueden desarrollar sus actividades.

En aspectos como, La construcción de casas y edificios, puentes y caminos, obras públicas en suelo como en subsuelo, etc.³⁹

³⁹ Sagastum Gemmell, Marco Antonio (ed.): *Síntesis Histórica: Universidad de San Carlos*, Ed. Universitaria, 2007.



SINTESES CAPITULO 3

En este capítulo se estudian los aspectos históricos relevantes en el planteamiento de la planificación del campus universitario, la Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Arquitectura, así como los diferentes conceptos teóricos que influyen en el diseño de las instalaciones del Campus.

Esta definición se realiza para fundamentar y comprender de una mejor manera el desarrollo del proyecto. Además se estudian los aspectos legales y normativos que deben de cumplirse para realizar una intervención del tipo de esta propuesta, con lo cual se fundamenta la investigación desarrollada en el presente documento de tesis.

El estudio funcional de la Facultad de Arquitectura, así como el análisis de el concepto de Arquitectura y la relación

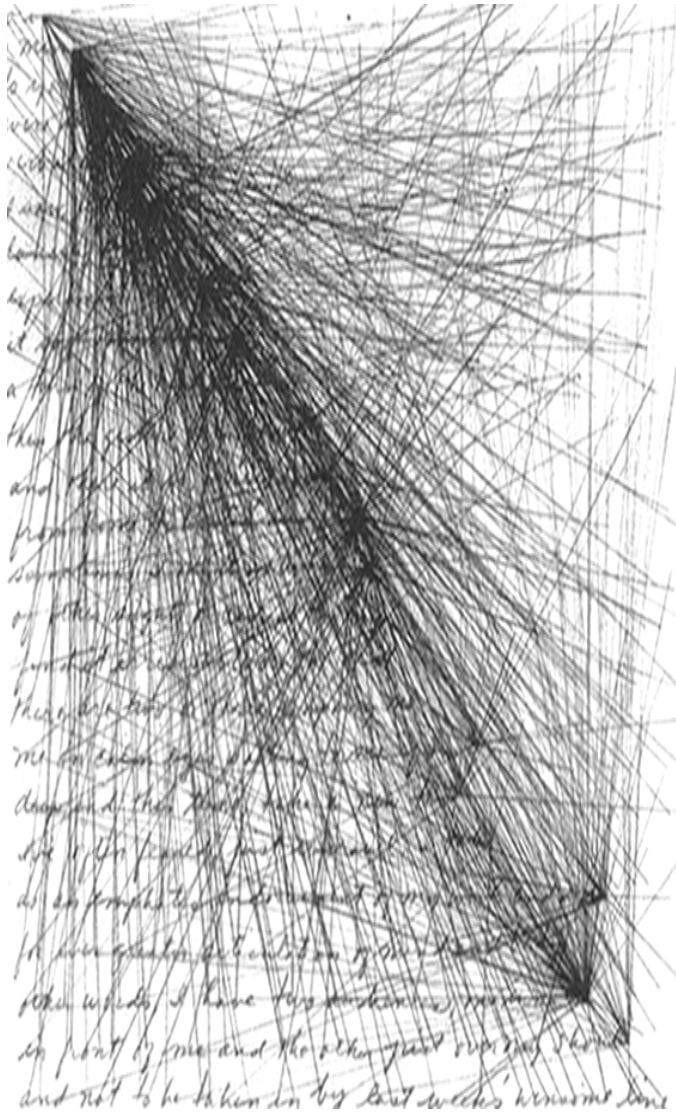
que debe existir entre esta, las diversas artes y técnicas modernas de representación y experimentación; provee una visión amplia de su proyección a futuro y de los requerimientos necesarios para que se puedan lograr los objetivos que las autoridades universitarias han trazado para la Facultad.

Entendiendo las necesidades de espacio físico que deben plantearse para la propuesta, así como el funcionamiento que las mismas deberán seguir para acoplarse al esquema funcional actual de la Facultad.

Por ultimo, se enfatiza el análisis de la arquitectura planteada en su momento por el Arquitecto Roberto Aycinena en el trazo de la Ciudad Universitaria y de el primer modulo educativo (edificio actual de la facultad). El estudio de la morfología del mismo, y las relaciones entre el modulo y los espacios de integración, con el fin de plantear una arquitectura que respetuosa de integración y con pueda entender la identidad con la que fue proyectada para desarrollar de mejor manera la propuesta de tesis.

2





CAPITULO 3
Marco referencial

3



3.1 America Central

En términos generales América Central es el nombre de la región geográfica o subcontinente entre la frontera sur de México en América del Norte y la frontera norte de Colombia en América del Sur. Fisiográficamente la América Central se extiende desde el Istmo de Tehuantepec en México, hasta la frontera de noroeste de Colombia.⁴⁰

Centroamérica o América central región del continente americano, constituida por un largo y estrecho istmo a manera de puente entre Norteamérica y Sudamérica. Centroamérica, que es definida por los geógrafos como parte de América del Norte, tiene una extensión de 523.000 km² y comprende los siguientes países: Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, así como el sector más meridional de México. La región tenía (según estimaciones para 1993) aproximadamente 30 millones de habitantes.

⁴⁰ Fuente: Diccionario Geográfico Nacional.



3.2 Guatemala

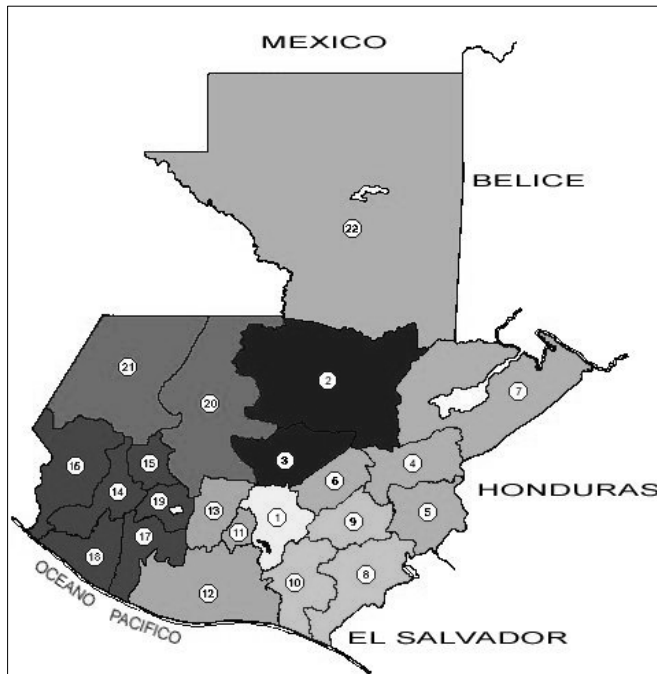
Guatemala (del nahuatl: Coactimaltlan: “Territorio muy arbolado” o “País de muchos bosques”)⁴¹ se sitúa en América Central, el más septentrional del istmo. Es en su mayoría montañosa excepto por las áreas costeras. La mayoría de las ciudades principales están situadas en la parte sur del país: las ciudades principales son: La capital Guatemala, Quetzaltenango y Escuintla. El gran Lago de Izabal esta situado cerca de la costa Caribeña.

⁴¹ INSIVUME, Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrológica, Atlas Climatológico de la Republica de Guatemala. 1998



REGIONALIZACION NACIONAL
 Grafica 4 -elaboración propia-

1. Guatemala
2. Alta Verapaz
3. Baja Verapaz
4. Zacapa
5. Chiquimula
6. El Progreso
7. Izabal
8. Jutiapa
9. Jalapa
10. Santa Rosa
11. Sacatepéquez
12. Escuintla
13. Chimaltenango
14. Totonicapán
15. San Marcos
16. Suchitupéquez
17. Retalhuleu
18. Sololá
19. Quiché
20. Huehuetenango
21. Petén



- Región I
- Región II
- Región III
- Región IV
- Región V
- Región VI
- Región VII
- Región VIII



3.3 Ciudad de Guatemala

Su nombre completo es **La Nueva Guatemala de la Asunción**. Es la capital de Guatemala y la ciudad más grande de América Central, así como la capital del departamento de Guatemala. La población de la Ciudad de Guatemala es de 942,348 según el censo del año 2002. La ciudad está localizada en un valle en el área sur central del país, lo que a veces puede causar que la contaminación del aire se concentre en la ciudad.

3.4 Características Generales

El Departamento de Guatemala se encuentra situado en la región I o región Metropolitana, su cabecera departamental es Guatemala, limita al Norte con el departamento de Baja Verapaz; al Sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa; al Este con los departamentos de El Progreso, Jalapa y Santa Rosa; y al Oeste con los departamentos de Sácatepequez y Chimaltenango. Se ubica en la latitud $14^{\circ} 38' 29''$ y longitud $90^{\circ} 30' 47''$. Altitud 1,458 metros sobre el nivel del mar, el clima es Templado en casi todo su territorio.



3.5 Datos Historicos

Dentro de los confines de la moderna Ciudad de Guatemala está la antigua ciudad maya de Kaminaljuyú. Kaminaljuyú data de unos 2.000 años atrás y es sabido que comerciaba con la distante Teotihuacan en México central. El centro de Kaminaljuyú estaba localizado a corta distancia de la parte más antigua de la Ciudad de Guatemala, y en el siglo XX la ciudad creció alrededor de las ruinas (y en algunos casos sobre algunas de las ruinas periféricas antes de que fueran protegidas). El centro ceremonial de Kaminaljuyú es ahora un parque dentro de la Ciudad de Guatemala.

En tiempos de la colonia española era una pequeña ciudad con un monasterio llamado **El Carmen**, fundado en 1620. La capital de la América Central colonial española fue mudada a este lugar desde la antigua capital Antigua Guatemala en 1775 al Valle de las Vacas o de La Ermita, como se le conoce al valle donde está asentada la ciudad; lo que indujo a una gran expansión de esta.

Su desarrollo se ha visto afectado en incontables ocasiones por desastres naturales, terremotos en su mayoría; que han devastado la ciudad y sus alrededores. El último que la afectó fue el terremoto de 1976 que dañó seriamente la estructura moderna construida y la que se encontraba en construcción, al igual que reliquias históricas como las iglesias de Nuestra Señora de la Merced, Nuestra Señora del Carmen (primer iglesia construida en el valle hacia 1620), el edificio del Mercado Central (hoy convertido en un edificio tosco que no representa la historia de la ciudad, incluye un centro de artesanías nacionales para el turista). Fundada oficialmente el 2 de enero de 1776, abarcaba un área aproximada de 10 x 20 manzanas (1 manzana = 7000 metros cuadrados), su crecimiento se dio en todas direcciones, siendo predominantes el sur occidente y el sur oriente.

Su crecimiento ha tomado varias poblaciones que en sus inicios se encontraban alejadas, y que hoy forman parte de la ciudad. Algunas de estas son Mixco, Santa Catarina Pinula, Villa Nueva, San José Pinula. También se ha dado el fenómeno de las **Ciudades Dormitorio**,



como Fraijanes y Amatitlán. En estas ciudades y pueblos, los desarrollos urbanísticos son muchos y muestran el gran crecimiento poblacional de la ciudad, pero ésta aún padece de escasez de vivienda, lo que fomenta la aparición de barriadas en zonas de alto riesgo, como las laderas y barrancos característicos de la región.

3.6 Aspectos físicos

Topografía

De acuerdo a las características del departamento, se identifican dos tipos de regiones fisiográficas: pie de monte neovolcánico reciente y tierras altas volcánicas. Entre estas regiones se encuentran los siguientes paisajes: llanura aluviales, planicies coluvioaluviales, valles, zonas de terrazas y playa de mar.

En general, las poblaciones se encuentran rodeadas de cerros, montañas y barrancos. Los suelos del Altiplanicie central, son caracterizados por ser suelos poco profundos sobre materiales volcánicos debidamente cementados.

Existen varios volcanes algunos de ellos en actividad volcánica, en la zona central de la meseta se encuentran el de Acatenango, el de Fuego y el de Agua.

Hidrografía

El departamento se encuentra inmerso en 3 cuencas hidrográficas, la de Amatitlán, Motagua y María Linda, las cuales comprenden un área entre 8,000 y 15,000 kms². A nivel departamental anualmente se reporta una precipitación pluvial media de 2,000 mm, distribuidos a lo largo de 5 meses. De las cuencas anteriores, es de particular interés la de Amatitlán, por constituir el mayor cuerpo de agua próximo a la ciudad capital, como acceso de recreación y turismo a la población. Por la corta distancia del centro urbano no solo de la metrópoli, sino de municipios como Villa Nueva, Villa Canales y Mixto, los índices de contaminación por aguas servidas están perjudicando en forma acelerada el ecosistema de la cuenca.

Condiciones climáticas

Según la clasificación climática de Thorntwaite, se definen 2 regiones



climáticas en el departamento de Guatemala:

En el norte: clima calido con invierno benigno.

En el sur y noreste: clima semicalido húmedo, con invierno benigno seco.

Zonas de vida

Se le llaman zona de vida a la unidad climática natural en que se agrupan diferentes asociaciones correspondientes a determinados ámbitos de temperatura precipitación y humedad.

En el departamento de Guatemala existen cuatro zonas de vida vegetal, según clasificación propuesta por HOLDRIGE siendo estas:

- Bosque seco subtropical.
- Bosque húmedo subtropical templado.
- Bosque muy húmedo subtropical calido.
- Bosque húmedo montano bajo subtropical.

La zona de vida que influye en la Ciudad Universitaria debido a que la misma esta rodeada de un cinturón verde cuyo principal actor es el parque ecológico "Las Ardillas" que forma parte del cinturón ecológico de la Ciudad de Guatemala y este es el bosque húmedo subtropical templado; creando un microclima mas fresco dentro del Campus Universitario.

Uso actual del suelo

En el departamento de Guatemala por sus variados climas, tipos de suelo y la topografía del terreno, tenemos que aparte del uso de la tierra para urbanizar y construir, sus habitantes siembran gran diversidad de cultivos anuales, permanentes o semipermanentes, encontrándose entre estos los cereales, hortalizas, árboles frutales, café, cana de azúcar, etc.



Zona 12, Ciudad de Guatemala

La ciudad Universitaria se encuentra ubicada en la zona 12 de la ciudad capital, esta comprende desde la intersección de la calzada "Raúl Aguilar Batres", y el lindero sur de la lotificación "El Carmen" que constituye el límite del municipio; luego por medio de este constituido por el riachuelo que pasa entre la Ciudad Universitaria y los colegios "monte María" y "Liceo Javier" y siempre aguas abajo por medio de la quebrada "El Frutal" y luego por la vía férrea al norte de la lotificación "Ciudad Real I". Luego siguiendo hacia el norte de dicha vía férrea hasta su encuentro con el camino que conduce a la aldea "Guajitos", camino que se seguirá hacia esa población procurando circunvalar este por medio de sus límites poniente y norte, hasta hallar el río "Guadron", el cual recorrerá aguas arriba, mientras conserve este nombre, para tomar mas adelante la avenida que pasa al poniente de la lotificación "Lomas de Pamplona" hasta su intersección con la antigua calle del "Asilo de Ancianos", que se conoce actualmente como 8ª. Calle de la zona 12; dicha calle se seguirá hasta el poniente hasta encontrara la avenida

inmediata y anterior a la vía férrea. Luego por medio de esta avenida que se conocería como 18 avenida de la zona 12 hacia el norte, hasta alcanzar dicha vía férrea, que también se recorrerá hasta llegar al boulevard Tecun Uman, el que se seguirá hacia el poniente hasta la calzada "Raúl Aguilar Batres" y por medio de esta ultima hasta alcanzar el punto de origen de esta relimitación.⁴²

Ciudad Universitaria

La construcción de la Ciudad Universitaria es el reflejo de la evolución ideológica de una Sociedad que avanza económica, social, cultural y tecnológicamente. Es la concentración de la Educación Superior nacional y el estandarte de una universidad de más de 300 años de trayectoria así como la Única Universidad Estatal por lo que la responsabilidad de la educación nacional recae sobre ella.

Ubicada dentro de la ciudad de Guatemala en la zona 12, se ubica el Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Con una extensión de aproximadamente 178 manzanas y rodeada por la Ciudad Capital. Limitando

⁴² Fuente: Diccionario Geográfico Nacional.



al oeste con el cinturón ecológico capitalino, donde se desarrolla una franja de área protegida que constituye el “Parque ecológico Las Ardillas”, al Sur con áreas residenciales de la zona 12, al Norte con áreas de uso mixto y con el Anillo Periférico y al Este con áreas de uso mixto y la Avenida Petapa.⁴³

En la actualidad la Universidad de San Carlos de Guatemala cuenta con diez facultades y seis escuelas así como con doce centros regionales y un Departamento de Transferencia de Tecnología.

Facultades

- Facultad de Agronomía
- Facultad de Arquitectura
- Facultad de Ciencias Económicas
- Facultad de Ciencias Jurídicas
- Facultad de Ciencias Médicas
- Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
- Facultad de Humanidades
- Facultad de Ingeniería

- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
- Facultad de Odontología

Escuelas

- Escuela de Ciencias Lingüísticas
- Escuela de Ciencia Política
- Escuela de Ciencias de la Comunicación
- Escuela de Ciencias Psicológicas
- Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM)
- Escuela de Historia

⁴³ Cazali, Ávila (ed.): *Historia de la Universidad de San Carlos de Guatemala*, Ed. Universitaria, 1997.



3.7 Contexto territorial

El área del Campus Central de la Universidad de San Carlos, esta compuesta por seis fracciones de terreno que fueron unificadas para en su totalidad sumar 171.5 manzanas aproximadamente.

3.8 Poblacion Universitaria

La población total del Campus Central de la Universidad de San Carlos, se compone no solamente de estudiantes sino también de catedráticos, personal administrativo, trabajadores de la universidad y personas ajenas.

Estudiantes

Según datos extraídos del departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante el ciclo académico 2006 se registraron 112,257 estudiantes tanto en las unidades académicas situadas en el campus central, centro universitario metropolitano -CUM- y departamentales. Del total de la población inscrita el 53% corresponden a estudiantes hombres y el 47% restantes al genero femenino.

TABLA 1
Distribucion actual de areas⁴⁴

Área	Mts2	Manzanas	%
área Edificada	130,509.13	18	10.99
área Verde	361,983.10	51.85	30.50
área de Cultivos	159,155.89	21.77	12.81
-no aprovechable-			
área de deportes	58,000.00	8.30	4.98
Estacionamientos	83,900.00	12.00	7.06
Circulación peatonal y plazas	48,926.00	7.00	4.11
Circulación vehicular	72,835.88	10.41	6.13
Ext. Veterinaria	139,740.00	20.00	11.76
Ext. Agronomía	139,740.00	20.00	11.76
área sin medición	11,288.61	1.5	1.5
TOTAL	1,199.078.00	171.50	100.00

⁴⁴ Fuente: Análisis para la optimización de las instalaciones físicas de la Ciudad Universitaria Tesis Arqs. Zetina Trujillo, Fernández Sierra, Lara Cordón.



Siendo parte de la Universidad de San Carlos, pero no del Campus Central se eliminan del análisis la Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Enfermería, la Escuela de Ciencias Psicológicas y las unidades académicas departamentales dando un total de estudiantes de 75,873 estudiantes.

Cabe destacar que el 25% de la población estudiantil esta inscrita en la Facultad de Ciencias Económicas, 20.6% en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales y el 16.7% en la Facultad de Ingeniería, lo que en total estas tres facultades aglutina el 62.4% de la población total estudiantil en el campus central. (Ver Tabla 2).

Personal administrativo

Igualmente según datos del departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la USAC, se obtuvo el número de personal de la USAC localizados dentro del campus central por unidad académica y ejecutora según programa ciclo académico 2006. (Ver Tabla 3).

El total de este personal asciende a la cantidad de 5,332 personas, de las cuales el 23.3% corresponde a trabajadores (as) administrativos (as), 61.8% a docentes, 6.3% investigadores (as), 8.1% a extensionistas y 0.6% a otros.

Personas ajenas a la USAC

La estimación de las personas ajenas a las actividades de la USAC que ingresan al campus central, por diversas razones, sean estas por actividad comercial (ventas) dentro del campus central, por ventas a los (as) trabajadores, por visita a docentes o bien por situaciones no especificadas es difícil de cuantificar, según el estudio realizado por la empresa Consultores Viales S,A. se estimó⁴⁵ en un monto del 1% de la población estudiantil, docente y administrativo, lo que proporcionó un monto de 812 personas.⁴⁶

⁴⁶ Fuente: Departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la USAC, según estudio por Consultores Viales, S.A. febrero 2007



Poblacion Total

El total de personas que eventualmente ingresan diariamente durante el año 2006 al campus central de la USAC es aproximadamente **82,017**, de las cuales 6.5% correspondería a personal administrativo, docentes, investigadores (as), extensionistas, y otros; 92.5% a estudiantes y 1.0% personas no vinculadas directamente a la USAC (ver cuadro 3).

TABLA 2.⁴⁷
Personal, estudiantes y personas ajenas dentro del campus central de la USAC.

UNIDAD ACADÉMICA O EJECUTORA	TOTAL	%
SUBTOTAL	82,017	100.0
Personal	5,332	6.5
Estudiantes	75,873	92.5
No Personal O Estudiantes*	812	1.0
*Se estima un 1% de personal y estudiantes		

⁴⁷ Fuente: Departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la USAC, según estudio por Consultores Viales, S.A. febrero 2007



TABLA 3
Inscripción total de estudiantes por unidad académica según género.⁴⁸
Ciclo académico 2006

UNIDAD ACADÉMICA	TOTAL		GÉNERO			
			MASCULINO		FEMENINO	
	No.	%	No.	%	No.	%
		100.0		56.3		43.7
TOTAL	75873	100.0	42745	100.0	33128	100.0
Agronomía	1114	1.5	896	2.1	218	0.7
Arquitectura	4950	6.5	2986	7.0	1964	5.9
Ciencias Económicas	18992	25.0	11576	27.1	7416	22.4
Ciencias Jurídicas y Sociales	15665	20.6	8212	19.2	7453	22.5
Ciencias Químicas y Farmacia	2289	3.0	598	1.4	1691	5.1
Humanidades	7125	9.4	2027	4.7	5098	15.4
Ingeniería	12690	16.7	11018	25.8	1672	5.0
Odontología	1228	1.6	504	1.2	724	2.2
Medicina Veterinaria y Zootecnia	916	1.2	489	1.1	427	1.3
Historia	994	1.3	469	1.1	525	1.6
Trabajo Social	718	0.9	46	0.1	672	2.0
Ciencias de la Comunicación	4959	6.5	2256	5.3	2703	8.2
Ciencia Política	1519	2.0	490	1.1	1029	3.1
Ciencias Lingüísticas	21	0.0	2	0.0	19	0.1
EFPEM	2514	3.3	1058	2.5	1456	4.4
Centro de Estudios del Mar y Acuicultura	179	0.2	118	0.3	61	0.2
EFPEM: Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media.						

⁴⁸ Fuente: Departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la USAC, según estudio por Consultores Viales S, A. Febrero 2007.



3.9 Poblacion estudiantil Facultad de Arquitectura

En lo que respecta al crecimiento de la población estudiantil de la Facultad se denota la tendencia del incremento de estudiantes, tomando como referencia datos estadísticos de años dentro del rango de los últimos 25 años. En el año de 1985 habían inscritos en la facultad de arquitectura 1749 estudiantes en total; en 1990, el numero aumento a 2293; en 1995, con 3710 y en el año 2000 con 4708 estudiantes. A excepción de los años durante el Conflicto Interno Armado, que perjudico al país entre 1980 y 1985, y la nueva modalidad de ingreso a la Universidad de San Carlos todos los años ha existido un crecimiento de estudiantes.⁴⁹

⁴⁹ Fuente: Departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la USAC.

Los datos muestran que el incremento estudiantil en la Facultad de Arquitectura provoca que el edificio sea cada vez mas insuficiente e inadecuado para que puedan impartir los conocimientos necesarios que deben ser en las carreras que es facultad ofrece, sin contar las nuevas propuestas académicas, las distintas maestrías y próximamente el doctorado.

Por otro lado, realizando una clasificación de las unidades académicas de acuerdo al número de Estudiantes que ingresaron a la Universidad del año 1996 al 2000, se puede observar que las facultades que ocupan los primeros tres lugares, de acuerdo al número de estudiantes son: Ciencias Económicas, Ingeniería y Ciencias Jurídicas y Sociales. Un segundo grupo estar formado por Arquitectura, Ciencias de la Comunicación y Ciencias Psicológicas. El tercer grupo formado por otras unidades con menor numero de estudiaste egresados.

La facultad de Arquitectura se localiza en el primer lugar del segundo grupo de acuerdo a la clasificación anterior. Como lo muestra la tabla No. 4, en el año de 1996, ingresaron a esta Facultad 3821



estudiantes que correspondió al 4.6%. En 1997, 3906 estudiantes con el 4.7%. En 1998, 4347 estudiantes con el 4.9%. En 1999, 5064 estudiantes con el 5.1% y en el año 2000, 4798 con el 4.6%. Se puede observar en los primeros cuatro años, la tendencia ha sido al incremento progresivo de estudiantes que ingresan a la Facultad; sin embargo se visualiza una baja en el ingreso de estudiantes en el año 2000, debido a que en dicho año se implementaron los exámenes de aptitud, lo que generó que el ingreso de estudiantes bajara de manera considerable.

Esta es la situación del ingreso anual de estudiantes, por lo que se puede comprobar lo insuficiente en la actualidad del edificio con que cuenta actualmente la facultad. Para conocer más ampliamente la forma en que está distribuida la Facultad, de acuerdo al número de estudiantes que alberga, se presentan varias subdivisiones que muestran la superreproducción estudiantil. La Facultad de Arquitectura está formada por dos carreras, Diseño Gráfico, siendo una carrera técnica y Arquitectura a nivel de licenciatura. En el año 2000 las estadísticas muestran que la mayoría de

estudiantes inscritos en la Facultad son hombres, correspondiéndole el 4.9% y el 4.2% a las mujeres. En el caso de la carrera de Diseño Gráfico la mayoría son mujeres.

Los datos más recientes del año 2000, muestran, que aunque fue menor el ingreso de estudiantes en relación con 1999, sigue siendo alto el número de personas para las instalaciones con las que cuenta la facultad. En total hubo 4798 estudiantes, tomando en cuenta los alumnos de primer ingreso y los de reingreso. (Ver Tabla 4.)

La propuesta de edificio de ampliación para la Facultad de Arquitectura, se propone como un módulo separado de espacios multifuncionales que sirva a la población general de la Facultad, a estudiantes y a profesionales en un marco de 20% de la población general de la Facultad.



TABLA No. 4
Inscripción total de estudiantes por unidad académica y ciclo⁵⁰

Unidades Académicas	1996		1997		1998		1999		2000	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Total	82384	100	83218	100	88237	100	98594	100	104141	100
Subtotal Capital	67559	82	68130	81.9	71904	81.5	79107	80.2	81697	78.4
Agronomía	1435	1.7	1401	1.7	1375	1.6	1389	1.4	1274	1.2
Arquitectura	3821	4.6	3906	4.7	4347	4.9	5064	5.1	4968	4.6
Ciencias Económicas	18590	22.6	18715	22.5	19278	21.8	211074	21.4	21749	20.9
Ciencias Jurídicas y Sociales	11922	14.5	11915	14.3	12914	14.6	14706	14.9	15627	15
Ciencias Médicas	3014	3.7	3144	3.8	3289	3.7	3490	3.5	3619	3.5
Ciencias Químicas y Farmacia	1513	1.8	1543	1.9	1652	1.9	1841	1.9	1752	1.7
Humanidades	1475	1.8	1469	1.8	1875	2.1	2052	2.1	2597	2.5
Ingeniería	12216	14.8	12328	14.8	12694	14.4	13521	13.7	13870	13.3
Odontología	1460	1.8	1529	1.8	1504	1.7	1481	1.5	1473	1.4
Medicina, Veterinaria y Zootecnia	797	1	797	1	787	0.9	783	0.8	760	0.7
Ciencias Psicológicas	3424	4.2	3320	4	3291	3.7	3804	3.9	3187	3.1
Historia	831	1	837	1	922	1	931	0.9	1003	1
Trabajo Social	584	0.7	698	0.8	667	0.8	693	0.7	638	0.6
Ciencias de la Comunicación	3524	4.3	3544	4.3	4052	4.6	4434	4.5	5299	5.1
Ciencia política	1067	1.3	1064	1.3	1058	1.2	1327	1.3	1552	1.5
EFPEM	1886	2.3	1920	2.3	2199	2.5	2517	2.6	2499	2.4

⁵⁰ Fuente: Departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la USAC.



TABLA No. 5Inscripción de Estudiantes según carrera, genero y ciclo académico 2000⁵¹

UNIDAD ACADEMICA	TOTAL		PRIMER INGRESO		SUBTOTAL		REGULARES		PÁG.	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Facultad de Arquitectura	4968	4.7	752	4.2	4216	4.7	3783	4.7	433	4.9
Técnico en Diseño Grafico	1349	1.3	201	1.1	1148	1.3	1066	1.3	82	0.9
Arquitecto	3619	3.4	551	3.1	3068	3.4	2717	3.4	351	4.0

TABLA No. 6Inscripción estimada de Estudiantes MINIMA, MEDIA y MAXIMA ciclo académico 2000⁵²

UNIDAD ACADEMICA	TOTAL			PRIMER INGRESO			REINGRESO		
	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media	Máxima
Facultad de Arquitectura	4679	5140	5557	1106	1210	1246	3573	3930	4311

TABLA No. 7Total de estudiantes graduados en la Facultad de Arquitectura, USAC⁵³

AÑO	DISEÑO GRAFICO	M.	F.	ARQUITECTURA	M.	F.	TOTAL
2000	9		9	40	27	13	49
1999	15	3	12	34	29	5	49
1998	17	5	12	19	15	4	36
1997	19	2	17	28	19	9	47

⁵¹ Fuente: Departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la USAC.⁵² Fuente: Departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la USAC.⁵³ Fuente: Departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la USAC.

TABLA No. 8

Profesionales inscritos en Postgrado según carrera y categoría de ingreso, ciclo 2000⁵⁴

Unidad Académica	Total		Primer Ingreso		Reingreso					
	No.	%	No.	%	Subtotales		Regulares		P.E.G.	
					No.	%	No.	%	No.	%
Arquitectura	20	1.3	0	0	20	2.1	18	2	2	3.6
Maestría en Planificación de Asentamientos Humanos y Vivienda	2	0.1	0	0	2	0.2	0	0	2	3.6
Maestría en restauración de monumentos, Especialidad en Bienes Inmuebles y centros Históricos	9	0.6	0	0	9	0.9	9	1	0	0
Maestría en diseño, planificación y manejo ambiental.	9	0.6	0	0	9	0.9	9	1	0	0

Debido a que la propuesta no pretende desestimar las instalaciones actuales de la Facultad de Arquitectura, se analizan las estadísticas cuantitativas de producción y de capacidad de la Facultad con la intención de proponer las áreas que se consideren necesarias para dar continuidad a la función la Facultad. Es pues que las áreas actuales permanecen sin modificar y solamente se plantean nuevas áreas de soporte para la facultad.

⁵⁴ Fuente: Departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la USAC.



3.10 Contexto urbanístico Facultad de arquitectura

Abastecimiento de agua,

El campus central de la universidad cuenta con sus instalaciones para la distribución del agua; en estos momentos existen cuatro pozos de agua:

- Pozo de la facultad de Agronomía, el cual abastece los edificios T8 y T9, así como el riego de las áreas de agricultura y pecuaria.
- Pozo de la facultad de Arquitectura, aun no esta en funcionamiento.
- Pozo del área de Granjas sirve para el riego de su área.
- Pozo de la Facultad de veterinaria, sirve para el abastecimiento del campus conjuntamente con el abastecimiento de Empagua que para el año 2002 el consumo sumaba 14,073 m³; de los pozos de la facultad de Ingeniería, sirven para el abastecimiento de todos sus edificios.

Energía eléctrica,

Las instalaciones en su totalidad son subterráneas, hay que mencionar que las tuberías están congestionadas ya que el diámetro de la tubería no fue revisto hacia futuro y en este momento no se da abasto, el problema mas serio se tiene en la época de lluvia, donde las cajas se llenada de agua, las conexiones se oxidan, esto es debido a la falta de previsión.

Al realizar el recorrido por el campus en horas donde ya es necesario la iluminación eléctrica, es evidente las áreas donde es necesario la iluminación, en algunos casos porque no hay posteo aun, pero en otros simplemente no funcionan.

Drenajes,

La planta de tratamiento de la universidad de San Carlos de Guatemala, fue planificada en 1987, con el objetivo de atender el caudal de aguas residuales provenientes de la población estudiantil. En el año de 1989 fue adjudicada la obra a la compañía Obras Civil S.A. COCISA, para su ejecución. Tiene una capacidad de 21 metros cúbicos.



La planta de tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), se encuentra localizada en la ciudad universitaria ubicada en la zona 12 de la ciudad de Guatemala. Al norte, Este y Sur colinda con los predios de la ciudad universitaria y al oeste con la colonia el Carmen y una Quebrada de por medio que se origina a inmediaciones de la ciudad universitaria. Según planificación con la que se diseñara la Ciudad Universitaria, esta cuenta con todos los servicios necesarios para su funcionamiento y comodidades que su función requieren. El desarrollo de planes de crecimiento se tomó en cuenta en su diseño así como los servicios que estas pudieran requerir al ponerse en marcha.

Transporte

El Campus Central cuenta con la infraestructura total para la movilidad tanto peatonal como vehicular. Tomando como base el estudio realizado por la empresa Consultores Viales, S.A. se establece un patrón de cómo las estudiantes se transportan a la Universidad, siendo ésta de la manera siguiente: 1.8% llegan a la USAC a pie, 61.6% utilizan bus urbano, 11.3% por bus

extraurbano y el 25.3% restantes de las encuestadas se transportan en vehículo privado, ya sea este de su propiedad, con amigos o familiares.

En la ciudad universitaria, tienen acceso las unidades de las empresas: Bolívar, Ciudad Real, Empresa Municipal de Transporte y Extra Urbanas. Se autorizaron seis paradas dentro del campus. Sin embargo existen dos o tres empresas que no tienen autorización de ingreso pero se ubican en la entrada del anillo periférico.⁵⁵

Vialidad peatonal

El ingreso peatonal al campus central de la Universidad de San Carlos, se realiza por ambas entradas, tanto por la avenida Petapa, como por el Periférico, luego el desplazamiento dentro del campus se da de forma desordenada ya que la mayoría de personas con el afán a acortar distancias desde la entrada o desde la parada de bus hacia su facultad, atraviesan las áreas verdes, edificios sin seguir los caminamientos planificados.

⁵⁵ Fuente: Propuesta para el crecimiento urbano del campus central de la USAC, zona 12 2000-2020 Tesis Arq. Alenka Irina Barreda Taracena
Noviembre 2002



En este capítulo se hace un levantamiento general del sitio donde se desarrolla la propuesta, delimitando el área de influencia y las condicionantes que se manifiestan y deben ser analizadas para un mejor entendimiento.

Además se plantea el contexto físico, de la Ciudad Universitaria, en especial el de la facultad de arquitectura; estudiando su ubicación geográfica, aspectos climáticos y topográficos, la población total y propia de la facultad de arquitectura entre otros elementos que influyen en el alcance de la propuesta.



uien lo refirió
otivo de consulta
nfermedad Actual
Descriptor del sintoma

- Localizacion
- Sexo
- Tipo de



4.1 Transporte modal

De conformidad a la información proveniente del Departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la USAC sobre el número de personal administrativo, docente, investigación extensión, estudiantes y personas ajenas dentro del Campus Central de la USAC (ver Tabla 12) y tomando en consideración la información proveniente del Estudio de -PROPEC-.

Tabla 9

Modo de transporte de los que ingresan al Campus Central. En un día de los primeros meses de 2006⁵⁶

Modo de transporte	Porcentajes	Frecuencia
A pie	1.8%	1486
Bus urbano	61.6%	50518
Vehículo Privado	25.3%	20727
Bus Extraurbano	11.3%	9286
	TOTAL	82017

⁵⁶ Fuente: Departamento de registro y estadística de la sección de estadística de la USAC, según estudio por Consultores Viales S, A. Febrero 2007.

Se pudo estimar que durante el año 2006, probablemente en un día promedio de los primeros meses del año, podrían ingresar al Campus Central un total de 82,017 personas al Campus Central, utilizando distintos modos de transporte. Estimándose que un 1.8% (1,486 personas) podría ingresar a pie, 61.6% (50,518 personas) en bus urbano, 25.3% (20,727 personas) en vehículos privado y 11.3% (9,286 personas) en bus extraurbano. (Aunque los buses no entran al campus.) Destacando que el 72.9% utilizan el servicio de transporte público (59,804 personas).

4.2 Transporte colectivo

El transporte de mayor uso es el colectivo, entendiéndose buses extraurbanos, que hacen su recolección de pasajeros en las afueras de la Universidad y no tienen permitido el ingreso, y buses urbanos, que ingresan a el periférico Universitario por las Avenida Petapa y Anillo Periférico, distribuyendo sus pasajeros a lo largo del Circuito Universitario en áreas que no llenan los requerimientos en aspectos funcionales ni de seguridad para su función.





Fotografía 1

Área de abordaje de buses. Campus Central USAC



Fotografía 2.

Déficit de unidades de transporte público en horas de salida del Campus Central de la USAC

No existe un lugar destinado al estacionamiento de los buses, observándose que en las horas pico de salida de los estudiantes, los buses se estacionan en la bahía destinada al abordaje de pasajeros, localizada en el tramo enfrente de la Rectoría en el sentido Avenida Petapa- Universidad. Debido al poco espacio existente los buses se estacionan haciendo dos y tres filas, obstaculizando el tránsito de vehículos considerablemente.

Existe un descontrol y desorden específicamente en el Acceso Periférico - Universidad, en la 30 y 31 calles de la zona 12, en la salida que da al Anillo Periférico, este descontrol y desorden, se produce debido a que buses extraurbanos, Express, microbuses y taxis se estacionan en lugares adyacentes a la Universidad, impidiendo la circulación de vehículos que entran y salen del recinto universitario especialmente en horas pico.



Area de abordaje para pasajeros

Al Campus Central de la USAC sirven buses urbanos, extraurbanos y charter. Estos buses distribuyen a los pasajeros conforme van dando la vuelta al Boulevard Universitario a las distintas unidades académicas y ejecutoras, en el caso de los buses extraurbanos se estacionan en un estacionamiento privado fuera de la ciudad universitaria y en el caso de los buses urbanos, se estacionan sobre la dirección del boulevard que une Avenida Petapa y el anillo periférico (ver Esquema Referencial, Grafica 5. Pág. 84).

4.3 Transporte privado

El Campus Universitario tiene una capacidad total de estacionamiento para 2,988 vehículos y los de mayor capacidad son el No.14 con 390 vehículos, el No.3 con 334 vehículos y el No.2 con 315 vehículos.

Uso de estacionamientos

Como se puede observar en la tabla 14, el 82.2% de los usuarios de vehículos privados utilizan estacionamiento pagado dentro del Campus Central de la USAC y el 17.8% restantes deja su vehículo estacionado su vehículo fuera de los estacionamientos pagados.

Tabla 10.

Uso de Estacionamiento por los usuarios de vehículos privados⁵⁷

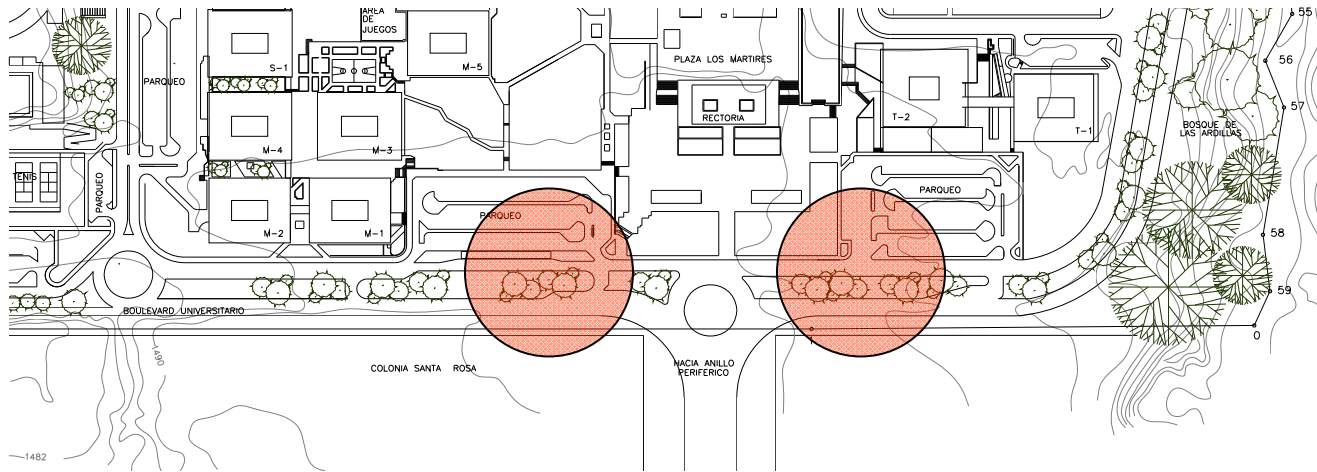
Uso	Frecuencia Relativa	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Si	378	82.8	82.8
No	82	17.8	100
Total	460	100	

⁵⁷ Fuente: Encuesta realizada por Consultores Viales, S.A.



AREAS DE ABORDAJE

Grafica 5 -elaboración propia-
Área de abordaje de buses. Campus Central USAC



El 86.6% de los buses urbanos se concentran entre las 6.00 a 17.00 horas (11 horas), existiendo un porcentaje del 57.7% de estos buses entre las 12.00 y 15.00 (3 horas). Situación que se revierte de las 16.00 a las 21.00 horas (5 horas) donde se concentra el 13.4% de los buses urbanos.⁵⁸

⁵⁸ Fuente: Estudio realizado por Consultores Viales, S.A. Febrero 2007



Localización de área de estacionamiento

(Ver plano de localización en pagina 88)

Las áreas de estacionamiento fueron numeradas de 1 a 22 de conformidad a su localización en la Ciudad Universitaria. Los estacionamientos 4 y 18 carecen de información debido a que para ingresar a estas áreas se realiza por el área numerada con 3.

Tabla 11
Capacidad Estacionamientos Campus Central⁵⁹

Parqueo	Capacidad	Parqueo	Capacidad	Parqueo	Capacidad	Parqueo	Capacidad	Parqueo	Capacidad
1	216	6	40	11	160	16	114	21	50
2	315	7	15	12	81	17	295	22	25
3	334	8	250	13	205	18	0		
4	42	9	120	14	390	19	40		
5	92	10	100	15	84	20	20		

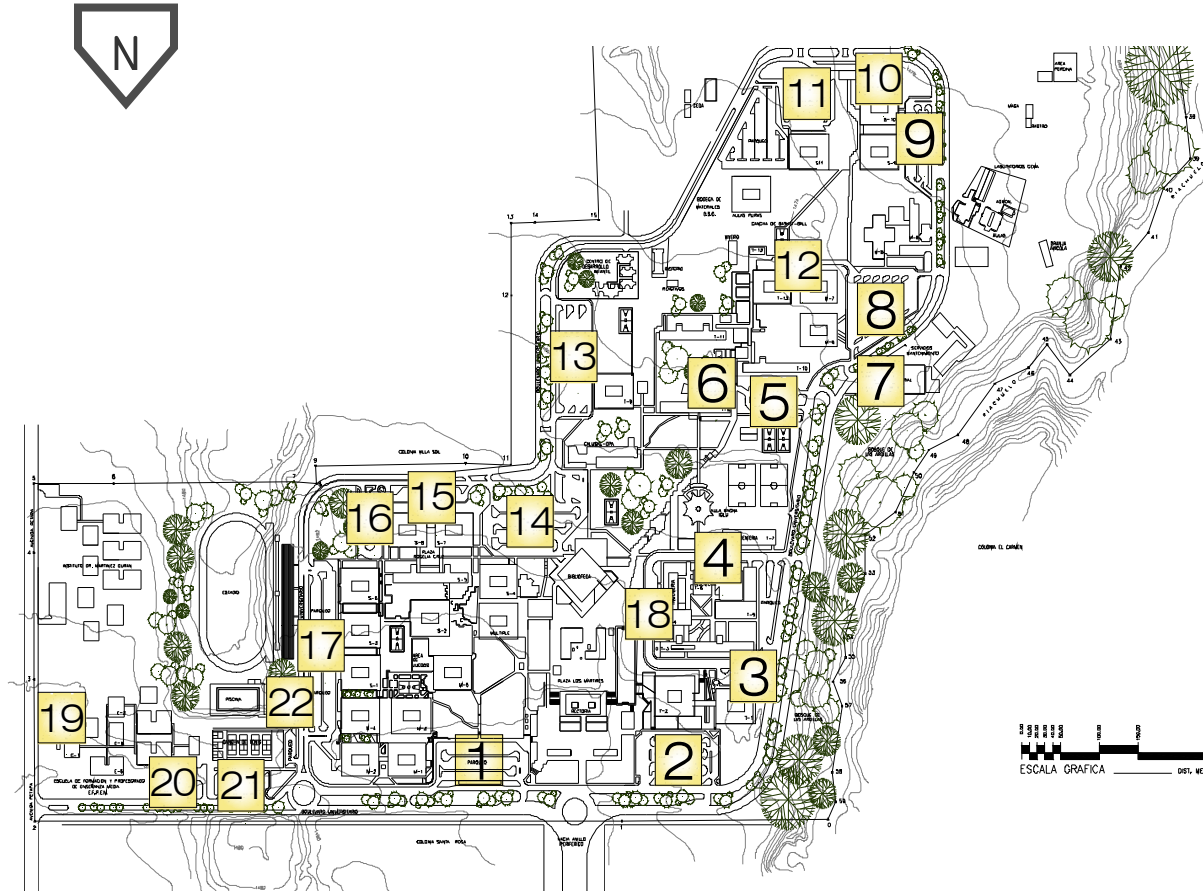
Con un total de plazas de estacionamiento de 2988 en todo el Campus Central.

⁵⁹ Fuente: Propuesta para el crecimiento urbano del campus central de la USAC, zona 12 2000-2020
Tesis Arq. Alenka Irina Barreda Taracena, Noviembre 2002



LOCALIZACION DE AREAS DE ESTACIONAMIENTO

Grafica 6 -elaboración propia-
Localización de áreas de estacionamiento. Campus Central USAC



De acuerdo con el censo realizado por la empresa Consultores Viales S.A., se observa que las horas de máximo ingreso se registran a las 8:00 horas con un ingreso de 839 vehículos, a las 15:00 horas con 654 vehículos y a las 18:00 horas con 678 vehículos, a partir de esta hora casi no ingresan vehículos, debido a que no hay espacios disponibles en los estacionamientos, y también a los horarios de actividades de las diferentes unidades académicas.

También se observa que los estacionamientos con más demanda durante el día, son los identificados con los números 2, 3, 7 y 14 con 821, 788, 650 y 551 plazas de estacionamiento respectivamente. En las afueras del Campus Universitario existen varios estacionamientos privados, que no fueron censados, pero que se observan saturados por vehículos de estudiantes, personal docente y personal administrativo de la Universidad de San Carlos. Si estimamos que estos vehículos, representan un 10% de los que se estacionan en las áreas de circulación adentro del Campus Universitario, se tendría que estimar otros 86 vehículos a los 856 mencionados en el párrafo anterior, totalizando un

déficit entre de 942 y 1,000 estacionamientos, que existe en este momento.

La distribución de los usuarios de vehículos privados, presenta una media de 1.71 de personas por vehículo (índice de ocupación), promedio.

Por otro lado, las áreas de circulación son utilizadas como estacionamiento y en algunos puntos como el área central del boulevard son estacionados en dos carriles adicionales los automóviles especialmente en las áreas frente a los estacionamientos numerados del 14 al 16 (véase Tabla 11), dificultando y obstaculizando el desplazamiento de los otros automóviles.





Fotografía 5.

Vehículos estacionados fuera de estacionamientos del Campus Central de la USAC.

4.4 SISTEMA DE CIRCULACION ⁶⁰

El actual sistema de circulación en el Boulevard Universitario fue modificado para funcionar en un mismo sentido en las dos pistas, obligando a los usuarios a efectuar recorridos mas largos de los necesarios, tanto en la entrada como en la salida del campus universitario, además de los problemas que ocasiona al personal docente que trabaja en diferentes unidades académicas.

⁶⁰ Fuente: Estudio realizado por Consultores Viales, S.A. Febrero 2007

Estos movimientos incrementan los costos de operación de los vehículos y causa perdida de tiempo de los usuarios. El sentido de circulación cambia de dirección según los horarios de mayor demanda, según lo indican la señalización en el boulevard universitario, no obstante la mencionada señalización indica esta aprobación de cambio de circulación a partir de las 19:30 horas, se ha comprobado en el lugar que la circulación de vehículos en el Boulevard Universitario cambia en contra de la vía, a partir de las 18:30 horas, provocando desorden, anarquía y es motivo potencial de accidentes, además de obstaculizar el ingreso a la Universidad a partir de esa hora.

En el tramo frente a rectoría, en la pista derecha, la circulación es en dirección avenida Petapa-Universidad y en la pista izquierda, la circulación es en dirección Universidad-avenida Petapa, mientras que en el resto del Boulevard Universitario, la circulación en las dos pistas es en el mismo sentido, manteniendo el sentido norte-sur.



Esta situación obstaculiza o impide el ingreso al Campus Universitario de los vehículos incrementando la tensión en los conductores, peligro para los transeúntes y aumento de costo en gasto de gasolina, etc.



Fotografía 6.

Circulación de vehículos contra la vía dentro del Campus Central de la USAC

Los vehículos que intentan salir del Campus en sentido contrario por el acceso Anillo Periférico-universidad, se observa la circulación en las dos pistas, en sentido Universidad-Anillo Periférico y los vehículos en la pista derecha, que no pueden ingresar a la Universidad, tratan

con mucha dificultad de dar la vuelta en “U” en la 30 y 31 calles. Agregando a este desorden a los peatones que tratan de llegar al lugar de abordaje de los buses extraurbanos, y estos no caben en las reducidas aceras que además están ocupadas por vendedores, todo esto se mezcla con el tránsito, provocando un verdadero caos vehicular.

En el Enlace a partir de las 18:00 horas, en las dos pistas, en un estacionamiento privado y a lo largo de la 31 calle principalmente, se observa gran cantidad de buses, microbuses y taxis esperando la salida de estudiantes, personal docente y administrativo, para transportarlos al terminar sus actividades académicas, a diferentes zonas, Municipios y Departamentos de Guatemala. Según estos vehículos se van integrando al tránsito, se incrementa el congestionamiento de vehículos.



4.5 Accesos

El Campus Universitario cuenta únicamente con dos accesos, el primero por la avenida Petapa, a inmediaciones de la 32 calle de la zona 12 y el segundo por el enlace con el anillo periférico de la ciudad capital, que se inicia en la 29 calle de la misma zona. (Ver Esquema Referencial, Grafica 8).

PERIFERICO - UNIVERSIDAD⁶¹

Este acceso se compone de un tramo de aproximadamente 320 metros de distancia, desde la 29 calle de la zona 12, hasta la entrada a la Universidad, en la rotonda al ingreso del Boulevard Universitario, llamado también "Manuel Colom Argueta". Este tiene un ancho aproximado de 19.80 metros y dos pistas separadas por un bordillo variable de 0.25 metros de ancho.

El tránsito vehicular accede en dos carriles que llegan del paso a desnivel que conecta con la 11 avenida de la zona 12 y dos carriles del anillo periférico. La pista derecha, que sirve de acceso a la Universidad, se intersecta con la 30 calle que sirve de ingreso a la colonia "El Bosque" y con la 31 calle que sirve de entrada a otra pequeña zona urbanizada; en los dos cruces para salir, los vehículos realizan un viraje a la izquierda, extremadamente peligroso, protegiéndose por bordillos adicionales, construidos para circular en la dirección Universidad-Periférico. Adicionalmente los usuarios utilizan estos cruces para virar en "U" a

⁶¹ Fuente: Estudio realizado por Consultores Viales, S.A. Febrero 2007



la izquierda, alrededor del bordillo de aproximadamente 0.25 metros de ancho mencionado anteriormente, lo que constituye una maniobra mucho mas peligrosa.

La pista izquierda se intersecta también con la 30 y 31 calles, pero tienen únicamente cruces a la derecha, para circular en la dirección Universidad-Periférico, los cuales a pesar de ser mas fáciles de realizar, también tienen construido un bordillo que les proporciona el acceso directo.

Al final del tramo de acceso a la Universidad, la pista izquierda sirve de salida de la Universidad, se conecta con una rampa que permite en dos carriles, el acceso al anillo periférico, con dirección al norte de la ciudad capital, y un carril con dirección a la 11 avenida de la zona 12.

La maniobra que realizan los usuarios para cruzar a la izquierda y virar en "U" en la calle 30 y calle 31 de la zona 12, en la pista derecha del Acceso Periférico-Universidad Sin ningún control de autoridades competentes.



Fotografía 7.





Enlace, la pista izquierda que sirve de Salida de la Universidad



ACCESOS

Grafica 9 -elaboración propia-



-  Calles principales de acceso al Campus universitario. (Avenida Pefapa y Anillo Periférico)
-  Circulación vehicular dentro del Campus universitario.
-  Accesos principales al Campus universitario.
-  Futuro acceso

Fuente: elaboración propia



PETAPA - UNIVERSIDAD ⁶²

Este acceso esta constituido por una intersección tipo "T" a nivel, entre la pista derecha de la avenida Petapa y el Boulevard Universitario; tiene una isla que canaliza el tránsito que ingresa a la Universidad desde la avenida Petapa, en la dirección Norte-Sur y el tránsito que sale de la Universidad para la avenida Petapa en la misma dirección. Estos dos movimientos son cruces del tránsito a la derecha y no tienen carriles de desaceleración y aceleración para salir y entrar al tránsito de la avenida Petapa en dirección Sur. En esta intersección no existen cruces a la izquierda, es decir, que el tránsito que sale de la Universidad, no puede cruzar a la avenida Petapa en la dirección Sur-Norte, y el tránsito en esa misma dirección, desde la avenida Petapa, no puede ingresar a la Universidad.

⁶² Fuente: Estudio realizado por Consultores Viales, S.A.
Febrero 2007



Fotografía 11.
Acceso Avenida Petapa, Campus Central USAC



ACCESO FUTURO⁶³ Monte María - Universidad

Esta propuesta la construcción de un acceso nuevo, saliendo del Punto de Inflexión al sur, para conectarse de la Ciudad Universitaria a la Calzada Raúl Aguilar Batres por la colonia Monte María Z.12.

La construcción de este acceso esta propuesta sobre un relleno en el barranco divisorio entre la Universidad de San Carlos y la colonia Monte María, en jurisdicción del municipio de Villa Nueva. Con el tratamiento adecuado, se instalaría en el fondo del barranco una bóveda de aproximadamente 100 metros de largo que soportaría un relleno de mas o menos 32 metros de altura. Y sobre este la construcción del tramo de conexión de 800 metros conectando el Boulevard universitario con el tramo del acceso, con una longitud aproximada de 300 metros hasta la Colonia Monte María en la 42 calle.



Acceso nuevo conectando a la Ciudad Universitaria con la calzada Aguilar Batres.

⁶³ Fuente: Estudio realizado por Consultores Viales, S.A.
Febrero 2007



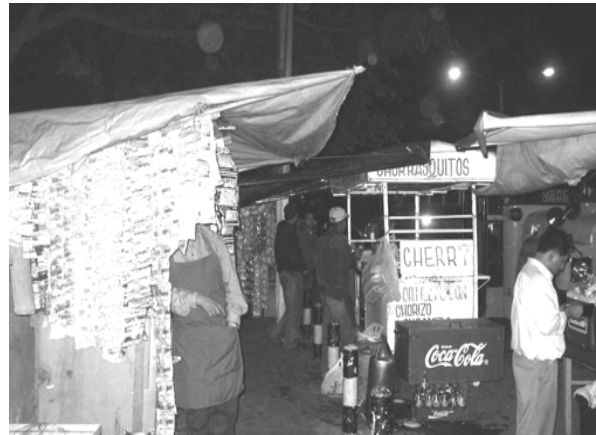
4.6 PASOS PEATONALES ⁶⁴

A pesar de la gran cantidad de personas que se movilizan a pie para entrar y salir del Campus Universitario, no existen pasos de peatones definidos de ningún tipo (a nivel, aéreos o subterráneos). Este inconveniente ocasiona serias dificultades al tránsito de vehículos, lo cual puede provocar accidentes, poniendo en riesgo la integridad física de los peatones. Este problema se observa también, para los usuarios de los buses en todo el recorrido del Boulevard Universitario.

Las aceras destinadas para el paso de peatones en la entrada y salida de la Universidad, son muy angostas y además están ocupadas por comerciantes que se dedican a la venta de artículos diversos, reduciendo al mínimo, el espacio para la circulación de personas.

⁶⁴ Fuente: Estudio realizado por Consultores Viales, S.A. Febrero 2007

En la Facultad de Ingeniería las áreas destinadas para el paso de peatones, se utilizan para estacionamiento de vehículos, obligando a los usuarios a caminar a pie, por las calles destinadas a la circulación de vehículos, provocando problemas para el estacionamiento y la circulación de vehículos y peatones. Existe un paso de peatones a nivel que funciona bastante bien para cruzar la calle que separa la Facultad de Ingeniería de la Facultad de Arquitectura.



Fotografía 12.
Pasos de peatones inadecuados y obstruidos



4.7 SITIOS PROPUESTOS Estacionamientos

Entre el desarrollo de esta propuesta, se plantean la ubicación de áreas de estacionamientos que respondan a las necesidades de la población estudiantil, no puede analizarse individualmente como una sola respuesta, sino más bien una respuesta de conjunto que atienda a la población estudiantil según las áreas de mayor demanda, delimitadas por las estadísticas en cuanto a las facultades de mayor crecimiento y con mayor cantidad de usuarios a la fecha.

El desarrollo de la propuesta se considera con la implementación de 3 edificios de estacionamientos, con un promedio de 800 plazas nuevas de estacionamientos.

La ubicación de cada uno de los edificios se hará en las áreas circundantes a las facultades antes seleccionadas. Agrupando las facultades según su área de práctica, para que este nuevo estacionamiento pueda atender no solamente a la facultad más cercana; sino además a las escuelas circundantes.

Debido a que la ubicación de los estacionamientos debe estar cercana al área a la que servirá, y según el análisis de la población inscrita y proyecciones de crecimiento según unidad académica. Se delimitaron 3 áreas a servir, planificando la construcción de cada edificio en lapsos de 5 años.

Áreas a servir:

1: Area Tecnológica

(Arquitectura, Diseño Grafico e Ingeniería.)

2: Area de Ciencias Aplicadas.

(Ciencias Jurídicas y Administrativas.)

3: Area Económica y Humanística

(Agronomía, Farmacia, Veterinaria, etc.)



SITIOS PROPUESTOS
Grafica 10, Zonificación por áreas a servir.
-elaboración propia-



La selección de terrenos para la planificación de los edificios de estacionamientos, se hizo tomando en cuenta que la capacidad espacial de los terrenos de la Universidad ya está al máximo y que la utilización de terrenos no libres actualmente, margina los estacionamientos hacia el sector Sur del circuito universitario haciendo ineficiente el proyecto, (Ver grafica 6 - Pág.93).

Escogiendo terrenos que actualmente ya funcionan como estacionamientos, y planificando la densificación vertical de los estacionamientos conformando los edificios en 3 o 4 niveles en sótano.

Las áreas escogidas para servir a los diferentes sectores según la diferenciación antes realizada, son:

- Para el Sector 1, área Tecnológica. El área de estacionamiento de la facultad de Arquitectura, a servir a las comunidades de Diseño Gráfico e Ingeniería.

- Para el Sector 2, área Ciencias Aplicadas. El área ubicada detrás de la Biblioteca Central, a servir a las comunidades de Agronomía, Farmacia, Veterinaria, etc.
- Para el Sector 3, área Económica y Humanística. El área que sirve a las comunidades de Ciencias Jurídicas y Administrativas.





Sector 1:

El estacionamiento No. 2 con una capacidad de 315 vehículos.



Sector 2:

El estacionamiento No. 14, con una capacidad de 390 vehículos.





Sector 3:

El Estacionamiento No. 11 con una capacidad de 415 vehículos.

Los sitios escogidos para la edificación de los edificios de estacionamientos, evitan la duplicidad de instalaciones, y el aumento de la demanda en aspectos de infraestructura y modificación del circuito vial. Además de evitar la dispersión de estos edificios haciendo que su utilización sea más efectiva.

Todos los sitios propuestos cuentan con acceso a los servicios básicos de electricidad, instalaciones sanitarias, hidráulicas y acceso al circuito vehicular así como a los corredores peatonales que distribuyen la población estudiantil a sus unidades académicas.

Con la implementación de los 3 edificios sugeridos en esta propuesta, se adicionan un promedio de 2,000 plazas nuevas de estacionamiento. Cubriendo el déficit actual en estacionamientos en la Ciudad Universitaria y permitiendo la reorganización de los parqueos actuales para ofrecer una mejor accesibilidad de los usuarios a las instalaciones universitarias.



En este capítulo se analizan los aspectos de la problemática para poder recomendar los sitios adecuados para brindar una solución a la problemática de la Ciudad Universitaria.

Se proponen tres sitios para la implantación del modelo de edificio de estacionamiento, estos sitios según las estadísticas sirven a las facultades con mayor demanda de plazas de estacionamiento y se encuentran más cercanos a diferentes áreas de estudio; garantizando así el aprovechamiento y utilización de los mismos.





La arquitectura es un campo interdisciplinario, diseñando en base a las matemáticas, ciencias, arte, tecnologías, ciencias sociales, política, historia y filosofías.



FILOSOFIA DEL PROYECTO

La Facultad de Arquitectura, lugar de donde nace la formación profesional del Arquitecto San Carlista, siendo la encargada de proveer a los futuros profesionales de las herramientas necesarias para su desenvolvimiento en el ámbito laboral, en un ámbito agobiado por la globalización, pero en necesidad de una identidad arquitectónica.

La arquitectura entre todas las profesiones esta sufriendo una evolución a nivel mundial, integrando elementos teóricos, tecnológicos y principalmente creativos a una práctica que busca dar soluciones propias a las necesidades del hombre en el sitio donde viva y se desenvuelva.

La educación del arquitecto debe buscar mucho más que clases expositivas y la solución de ejercicios teóricos; debe de buscar la discusión y la interrelación de alumnos y profesores. No debe ser un servicio de una dirección, sino que debe buscar el aporte de ambas partes. La educación de un arquitecto no termina al recibir un título profesional mas bien es una formación que continua, en la práctica diaria, en lo afectivo, en lo emocional, en la capacidad para reinventarse constantemente, de generar nuevos conocimientos y de ir renovando nuestro pensamiento.

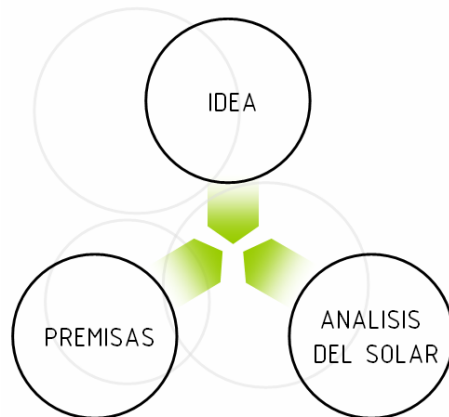
Es por esto que se plantea una ampliación para la Facultad de Arquitectura, donde no solo los estudiantes puedan buscar y experimentar con las diferentes facetas de la creación y la imaginación, sino también los catedráticos puedan vivir de espacios creativos y continuar el proceso formativo.

Creemos que la arquitectura es una forma de vida, es ser capaz de liderar el porvenir de nuestra sociedad, de guiar las acciones de muchos otros profesionales y de encontrar la integración con las distintas visiones humanas. No cayendo en la carrera del individualismo, del egoísmo, dejando de lado la necesidad de vivir en un mundo de interrogantes para poder aprender en el camino.



5.2 Preconfiguracion e intergracion

La preconfiguracion de la propuesta, parte de una concepción teórica, es decir que partiendo de la conceptualización básica de las ideas principales y aplicando los criterios de premisas generales y esquemas primarios de análisis del solar, se da paso a plantear la interpretación formal.



Es por esto que se hace un análisis y se proponen PREMISAS GENERALES que contemplan lograr la integración entre la arquitectura, la infraestructura y funcionamiento actual, con el cual se concibió la Ciudad Universitaria.

La integración formal con la arquitectura de la Ciudad Universitaria, se hará tomando en cuenta el análisis realizado al modulo general y el edificio de la biblioteca central. Se considera de mucha importancia proponer un edificio que exalte las cualidades del diseño del Arq. Roberto Aycinena, manejando proporciones, materiales, orientaciones y criterios utilizados en los edificios actuales.

La integración funcional, se hará tomando en el peatón por sobre el vehiculo. Respetando la separación de las distintas circulaciones dentro del complejo. Relegando el vehiculo a los estacionamientos y las conexiones con el boulevard principal. Por medio de plazas y áreas jardín izadas se maneja la conexión funcional con las demás áreas peatonales.



5.3 Premisas Generales

La Facultad de Arquitectura así como la Ciudad Universitaria debe ser un foco de expansión urbana, teniendo una relación "Sin barreras" con la ciudad; incorporando al conjunto actividades urbanas que promuevan esta relación, UNIVERSIDAD - CIUDAD. Estas son:

- **Actividades Culturales**
- **Recreativas**
- **Deportivas**
- **Educativas**
- **Residenciales**

El diseño del conjunto de la propuesta se basara en los siguientes principios aplicados a la Ciudad Universitaria.

- **Flexibilidad**
- **Funcionalidad**
- **Homogeneidad**
- **Complementariedad**
- **Compatibilidad**

Se optimizara el uso del espacio mediante una separación por funciones.

- **Zona Educativa / Administrativa**
- **Zona de Esparcimiento**
- **Zona de Servicios**

La nueva organización espacial del conjunto tomara como punto de partida los elementos existentes, respetando el emplazamiento de las edificaciones existentes y su patrón de crecimiento; generando ámbitos que promuevan el desarrollo intelectual y la convivencia universitaria.

La circulación interna de la propuesta se concibe netamente peatonal. La concordancia entre los elementos existentes y los propuestos se lograra a través de elementos formales conservando la imagen contextual de la arquitectura. Disminuyendo el impacto espacial en la integración entre la propuesta y lo existente, a través de plazas, caminamientos y espacios abiertos como puntos de distribución y vestibulación.



5.4 Premisas Normativas

- Altura útil de las nuevas instalaciones por nivel no mayor a 4.00 mts. Por nivel.
- Las nuevas edificaciones no deberán superar 5 niveles.
- La ventilación deberá ser permanente y natural.
- El manejo climático para las nuevas edificaciones deberá ser muy flexible, pudiendo adoptar cualquier forma, de forma alargada sobre el eje norte-sur recibiendo menos castigo de soleamiento.
- Se requiere de ventilación cruzada, y penetración solar directa por lo que se deben ubicar tragaluces dentro del desarrollo de las edificaciones.

- Buscar integración con la arquitectura existente a través del manejo de materiales, proporciones y manejo arquitectónico similar.
- Respeto de escala humana.
- Escala visual entre espacios abiertos y edificaciones.

De las premisas generales, nacen las premisas particulares pertinentes con el diseño de los edificios de estacionamientos.

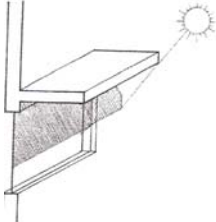

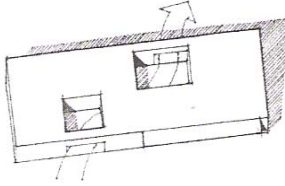
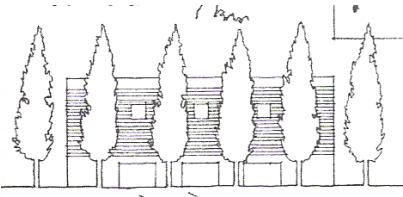
Estas premisas se dividen en:

- Formales
- Funcionales
- Arquitectónicas
- Tecnológicas
- Urbanísticas

A continuación se desarrollan las mismas.



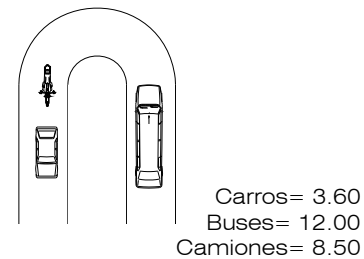
PREMISAS FORMALES

<p>Utilización de parteluces, pérgolas, cenefas y todos aquellos elementos que protejan el ingreso de los rayos directos del sol, permitiendo una dosificación de la incidencia solar sobre el edificio.</p>	
<p>Usar formas geométricas que permitan un diseño regular, Evitando así diseños complejos y logrando edificios estructurales y funcionalmente adecuados.</p>	
<p>La forma deberá responder no solo a las necesidades funcionales, sino que también a las necesidades climáticas del lugar y de esta manera lograr confort para los usuarios.</p>	
<p>Diseño de un edificio con arquitectura que no contraste con la tipología del lugar y tomando en cuenta todo su entorno inmediato, las formas y volúmenes deberán responder a la función del proyecto. La forma del edificio no deberá de contrastar con la arquitectura actual, sino integrarse a la misma, tanto en forma como en materiales utilizados.</p>	

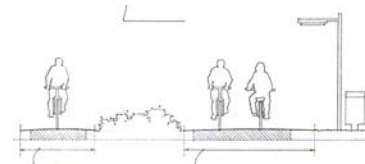


PREMISAS FUNCIONALES

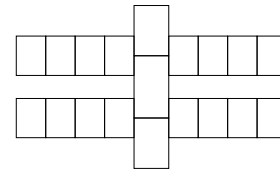
Todas las áreas vehiculares deben cumplir con los radios de giro mínimo, para automóvil se utilizara como mínimo 3.60 m. buses 9.75 m. y camiones 8.50 m.


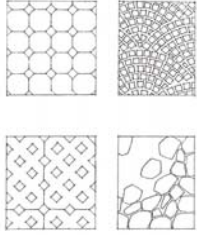
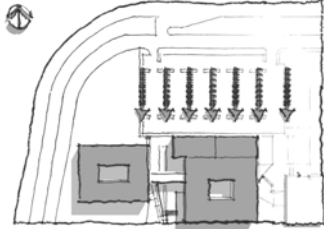


Se relacionaran los ambientes por medio de vestíbulos y pasillos que cumplan con los anchos adecuados, los pasillos interiores los principales deben tener 3.00 m. como mínimo, los secundarios 2.00 m. y los exteriores deberán ser entre 1.50 a 2.00 m. Esto respondiendo al tipo de flujo de circulación que poseen cada uno.



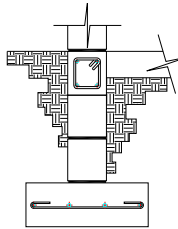

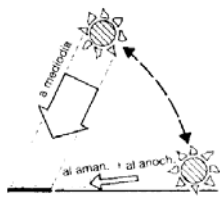
Definir los ejes de circulación horizontal y vertical por medio de vestíbulos y pasillos. Y crear una relación entre los ambientes de función similar. Para obtener el funcionamiento ordenado de los puestos del mercado.



<p>Centralizar todos aquellos servicios que serán utilizados en común, y que de esta manera estén al alcance de todos los usuarios.</p>	
<p>Definir espacios de manera virtual utilizando particiones y distintas texturas en piso. En el área vehicular se deberá utilizar un piso con alta resistencia y en el área comercial un piso que requiera poco mantenimiento para alargar el periodo de vida del mismo.</p>	
<p>Orientación de plazas de estacionamiento perpendicular a edificio a servir. Alineación de hileras de estacionamientos, perpendiculares a la instalación a servir, minimizando el número de corredores peatonales y protegiendo al peatón.</p>	

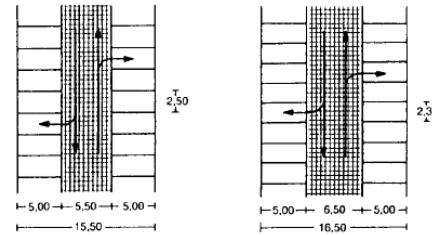


PREMISAS TECNOLOGICAS

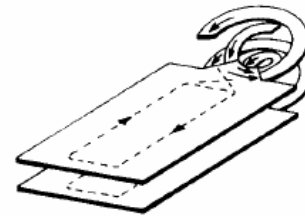
<p>Utilizar tecnología y materiales de la región, y de esta manera adaptar los requerimientos constructivos a la disponibilidad del área, muro de mampostería, cimentación y columnas de concreto reforzado.</p>	
<p>La estructura principal de los edificios, se deben trabajar por medio de una modulación regular que permita el calculo y equilibrio de las cargas dentro del mismo.</p>	
<p>Los cerramientos verticales deberán ser diseñados de manera que se aproveche la ventilación, el soleamiento, etc. de la mejor manera. Utilizando materiales livianos para la edificaciones de protectores solares, superestructuras livianas, etc.</p>	



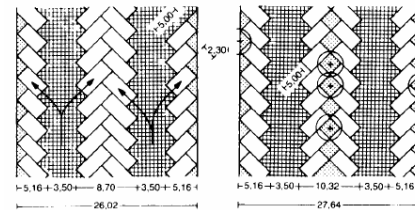
La distribución deberá ser regular de los estacionamientos, en un ambiente funcional y maximizando el uso del área necesaria.



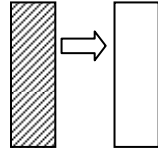
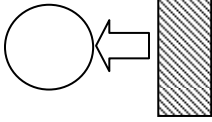
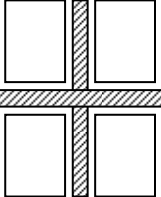
La distribución de las rampas de subida y bajada de las distintas plantas, serán reforzadas estructuralmente con los sistemas que mejor se apliquen para la propuesta. Buscando la integración de las tecnologías estructurales.



Utilización de pozos de luz entre la edificación para garantizar el confort de los usuarios, con mayor ventilación, vegetación y soleamiento. Aplicando las tecnologías verdes en superficies impermeables, portantes de mantos ecológicos.

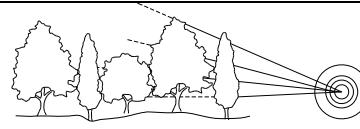


PREMISAS ARQUITECTONICAS

<p>Interrelacionar por medio de distintos elementos arquitectónicos los ambientes del estacionamiento y los edificios académicos cercanos, para lograr una mejor distribución espacial.</p>	
<p>Estudiar la relación funcional entre los edificios de soporte de estacionamientos y la carga que distribuirá a los edificios académicos.</p>	
<p>Maximizar el área rentable y reducir áreas de circulación únicamente a los espacios necesarios, evitando el desperdicio de áreas construidas.</p>	



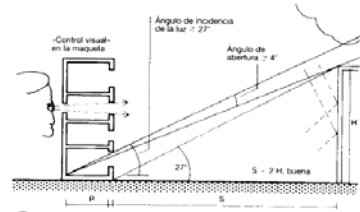
Utilización de árboles medianos como barreras tanto de sonido como de contaminación, estos también se utilizaran para definir circulaciones



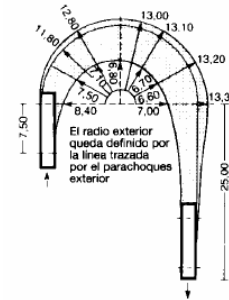
Ventilación cruzada, de esta manera el aire circula por todo el edificio. Aprovechamiento de análisis del solar para proyectar el edificio sin la necesidad de instalaciones artificiales para asegurar el mayor confort.



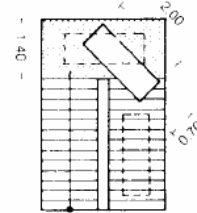
Iluminación directa para aprovechar la luz del sol durante todo el día y ventilación directa para refrescar en interior del edificio. Proyectar una volumetría q exalte la relación de la arquitectura y la luz, incentivando a la experimentación formal.



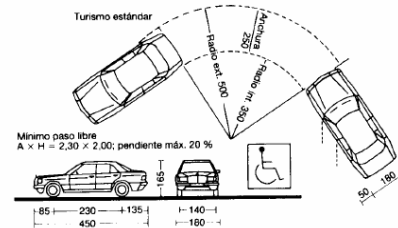
Los radios de giro y áreas necesarias de circulación, deberán respetarse dentro del diseño funcional de los estacionamientos.



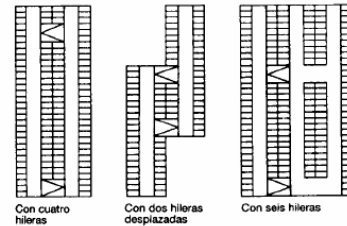
Las áreas de circulación vertical peatonales deberán respetar las áreas mínimas de uso.



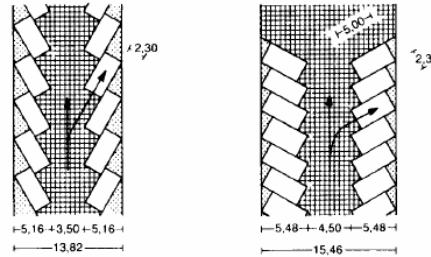
Se deberá tomar en cuenta el diseño de áreas para discapacitados.



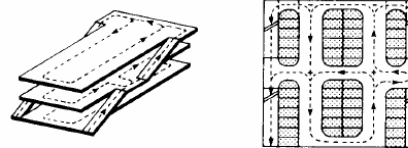
El diseño de la distribución de plazas de estacionamiento deberá ser a 90 grados, con respecto a los carriles distribuidores. Para lograr un mejor aprovechamiento y mayor comodidad en el uso del estacionamiento.



En los estacionamientos de la planta baja, se podrá utilizar una disposición en Angulo para dirigir los flujos y dar dirección a los conductores.

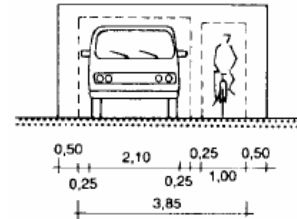


Las rampas de subida y bajada a los distintos niveles serán rectas, buscando la menor distancia entre niveles.

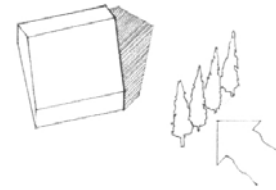


PREMISAS URBANISTICAS

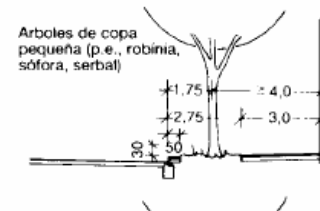
Separar tránsito particular del público, tanto en los estacionamientos como los ingresos, para obtener un mejor control sobre los mismos, y lograr mayor seguridad y ordenamiento.



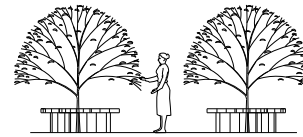
Permitir el paso del viento entre edificaciones, se utilizara la vegetación para permitir el paso del aire sin interrupción. Aprovechar el microclima del sitio para implantar sistemas ecológicos para minimizar los impactos sensoriales y mejorar el confort climático del edificio.



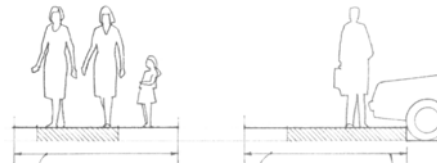
Diseñar áreas de estar confortables y jardinizadas para el interior y exterior de los edificios. Buscar la aplicación de nuevas tecnologías ecológicas.



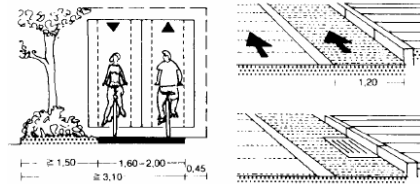
Crear espacios agradables por medio de la distribución de los edificios, integrar las edificaciones por medio de plazas, caminamientos, vegetación, etc. Proyectar áreas amigables con los espacios verdes, donde los usuarios puedan distraerse y relacionarse sin perjudicar el espacio verde.




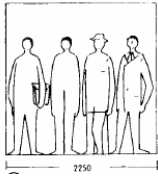

Separar circulaciones y estacionamientos vehiculares según el tipo al que correspondan, sin causar conflicto vehiculares y a la vez proponer señalización vehicular para una mejor circulación



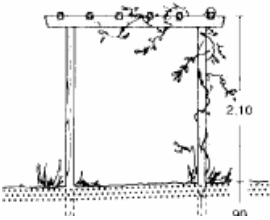
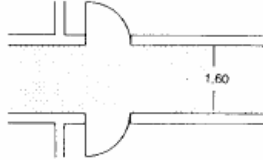
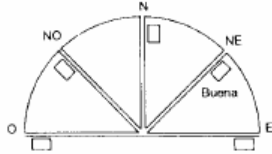
Incentivar el uso mixto de medios de transporte entre el Campus central. Diseñando adecuadamente áreas destinadas a estos.



PREMISAS ESPECIALES

<p>Tomar en cuenta las medidas ergonometricas de los usuarios del objeto arquitectónico, tanto de los usuarios discapacitados y el resto de los usuarios.</p>	 The Vitruvian Man diagram, showing a human figure inscribed within a circle and a square, representing the proportions of the human body.
<p>Tomar en cuenta el uso del edificio y los usuarios a los cuales servirá. Verificando que las densidades y las áreas diseñadas sean acordes para un correcto funcionamiento. Así como que la escala del espacio sea la ideal para la actividad y el número de usuarios que hagan uso de la misma.</p>	 A diagram showing four human figures of different heights and builds, with a horizontal dimension line below them labeled '2250', representing human scale and density.
<p>Diseño de instalaciones de acceso y movilidad para discapacitados, en todas las áreas de uso.</p>	 The International Symbol of Access, a stylized figure in a wheelchair, used to indicate accessible facilities.



<p>Dar continuidad a los usuarios en las áreas de interconexión con los edificios circundantes.</p>	
<p>Dar prioridad a rutas de evacuación en el edificio.</p>	
<p>En la aplicación de la propuesta para cada terreno. Cuidar la orientación e implantación del modulo de estacionamientos.</p>	



5.11 Programa de Necesidades

- Mecanismos Auxiliares
[carriles de desaceleración, etc.]
- Garitas de control (entrada y salida).
- Plazas de estacionamientos.
- Cafetería.
- Locales comerciales.
- Servicios sanitarios.
- Áreas de esparcimiento.
- áreas
Educativas/Practica/Experimentación
.
- áreas Administrativas.
- Áreas de servicio y mantenimiento.
- Parada de buses.

La propuesta debe buscar el mayor aprovechamiento de las áreas existentes, al ubicar las áreas de estacionamiento en subterráneo se aprovecha hasta tres veces su extensión y se unifican las áreas de circulación necesarias. Se aprovecha el área a nivel para áreas de esparcimiento o bien para otro nivel de estacionamiento.



5.12 Edificio de Estacionamiento

Con fundamento de las estadísticas expuestas en el capítulo 4, y las tasas de crecimiento de los vehículos para los años 2,015 y 2,020, se propone la construcción 3 edificios de estacionamientos, a construir la primera para entrar en funcionamiento en el año 2,010, (siendo esta la ubicada para la Facultad de Arquitectura y desarrollada en esta propuesta de TESIS), la segunda en el año 2,015 y la tercera en el año 2,020, esta programación variará entre otros factores, según las políticas de la Universidad relacionadas al crecimiento de la población universitaria; a la descentralización de las unidades académicas en el Campus Central universitario; a la capacidad financiera de la Universidad, etc.,

Haciendo evidente el potencial económico del proyecto, al establecer una cuota única para la utilización del estacionamiento, conociendo la utilización del mismo la mayor parte del año a su máxima capacidad, se garantiza la recuperación de la inversión.

Descripcion General

- Numero de estacionamientos en el primer nivel: 75 de catedráticos, aprovechando el área a nivel para ampliación y plazas.
- Numero de estacionamientos en los niveles en sótano: 300 cada uno;
- Numero total de estacionamientos por edificio: 900 + 75 para catedráticos;
- Los estacionamientos a nivel no estarán techados;
- En el primer nivel: área para cafetería, servicios sanitarios, locales para librería, fotocopias, Internet, etc.;
- Modulo para elevador y escaleras;
- Carriles de desaceleración para entrar y salir del estacionamiento;
- Parada de buses; Pasarela peatonal.
- 3 Niveles adicionales de ampliación para la facultad de arquitectura. El primer nivel conectado a las instalaciones actuales, para uso de exposiciones y auditorium de 250 personas. El segundo y tercer nivel para áreas educativas digitales, artísticas, técnicas, teóricas, etc.



5.13 Edificio de ampliación para la Facultad de Arquitectura

Partiendo de los requerimientos expuestos en el capítulo tres de este documento, haciendo énfasis en las necesidades de prolongar la capacidad instalada de la Facultad de Arquitectura y la necesidad de áreas de experimentación y formación para los usuarios estudiantes y profesionales, en las áreas de Licenciatura y Maestría.

Descripción Específica

- Área de esparcimiento a nivel.
- Espacio de reunión estudiantil
- Área para cafetería, servicios sanitarios, locales para librería, fotocopias, Internet, etc.;
- Salones Educativos / Experimentación
- áreas de Exposición
- Biblioteca
- áreas Tecnológicas



CUADRO ORDENADOR DE DATOS

Ambientes y Cualidades					Escala Ergonométrica			Escala Ambiental	
Grupo Funcional	Ambiente	Cantidad	Actividades y Funciones	Ambientes directamente relacionados	No. de Personas		Área [M2]	Ventilación	Orientación
					Ag.	Us.			
Publico Vehicular	Garita de Control	2	Ingreso / Egreso Vehicular	Estacionamiento, Integración entorno	2	-	50	30%	según circulación
Publico Vehicular	Plazas de Estacionamiento	900+50	Estacionamiento vehículos	Control, Conectores peatonales	-	950	11,875 [distribuidos verticalmente]	Total	Norte Sur
Publico Vehicular	Conectores vehiculares y peatonales	Conjunto	circulación vehicular peatonal	Control, Estacionamiento, Circ. vertical	-	-	3,750 Calles y Caminamientos	-	-
Publico Urbano	áreas Educativas	Conjunto	Experimentación Clases Exposiciones	Circulaciones peatonales áreas Administrativas	-	1000 20% P.T.	1000 5 Salones de 200 MTS2	30%	Norte Sur
Publica Urbana	áreas de Soporte	Conjunto	Administración	áreas Educativas Circulaciones peatonales	-	-	100	30%	Norte Sur
Publico Urbano Peatonal	Áreas de Esparcimiento	Conjunto	Confort Climático, Esparcimiento y contacto social.	Conectores peatonales, A. comerciales.		Glo.	2000 Plaza a nivel	Total	-
Privado / Publico Urbano Peatonal	Áreas Comerciales	Conjunto	Áreas de comercio liviano	Conectores peatonales, A. esparcimiento, integración entorno.	-	-	100 4 espacios comerciales de 25 MTS2 C/U	30%	Norte Sur
Privado Servicios	Áreas Complementarias	Conjunto	Aseo, maquinaria y bodega.	-	2	-	40 16,215 M2	30%	

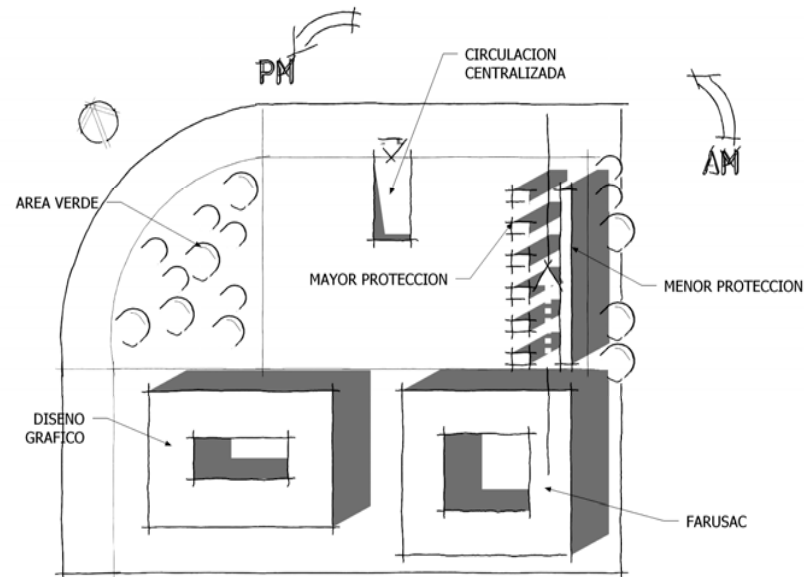


PROCESO DE DISEÑO

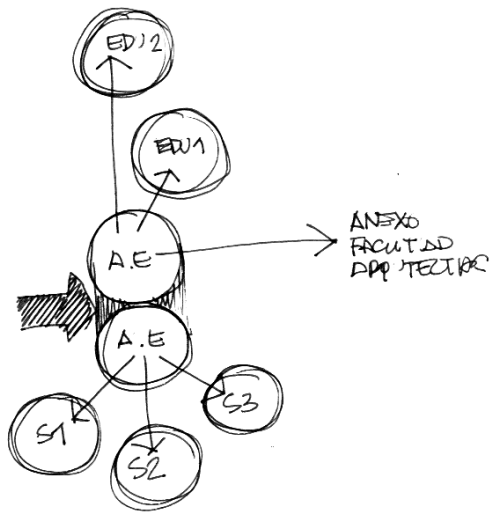
El proceso de diseño, como un sistema ordenado de actividades que persiguen un fin determinado, se aplica utilizando esquemas ordenadores cuyo fin es el de graficar las proporciones que deben existir entre determinados componentes del diseño. El diseño se formula a través de un análisis gráfico del conjunto; tomando en cuenta todas las variables existentes, como altura, manejo de fachadas, orientación, vientos predominantes, ejes ordenadores, aproximación a áreas de circulación, etc.

Los cuadros ordenadores, así como matrices de relaciones se utilizan como herramientas de diseño en este proceso, sin embargo no rigen la configuración de la propuesta sino más bien respaldan como parte del sistema la propuesta final.

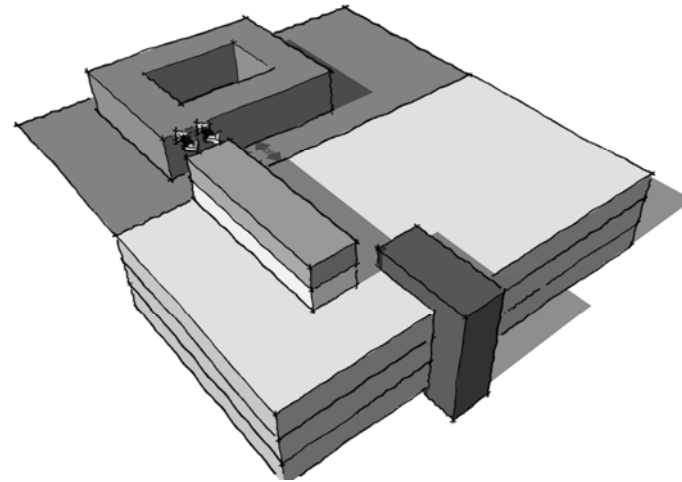
La forma no surge como una respuesta implantada del gusto del diseñador, sino una solución formal al análisis de los aspectos anteriormente descritos. A través de la conceptualización de temas necesarios se crea el conjunto formal de la propuesta.



DIAGRAMAS ORDENADORES

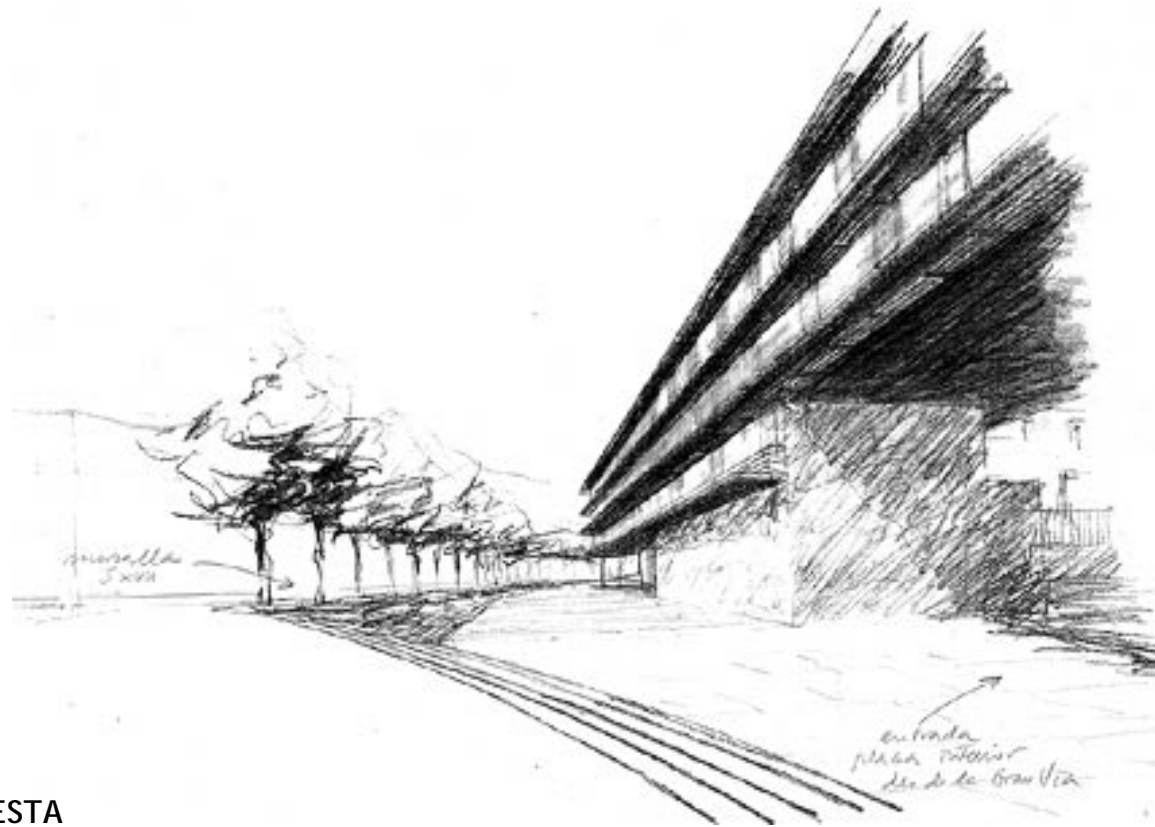


Organizadas según su relación con el exterior del proyecto, se agrupan las áreas según su función y su relación dentro del programa funcional. Las dos grandes áreas son ESTACIONAMIENTO y AMPLIACION FACULTAD DE ARQUITECTURA; por lo tanto se ubica un espacio de vestibulación abierto al público el cual distribuye y diferencia las circulaciones vehiculares y peatonales, dándole mayor importancia espacial a las peatonales.



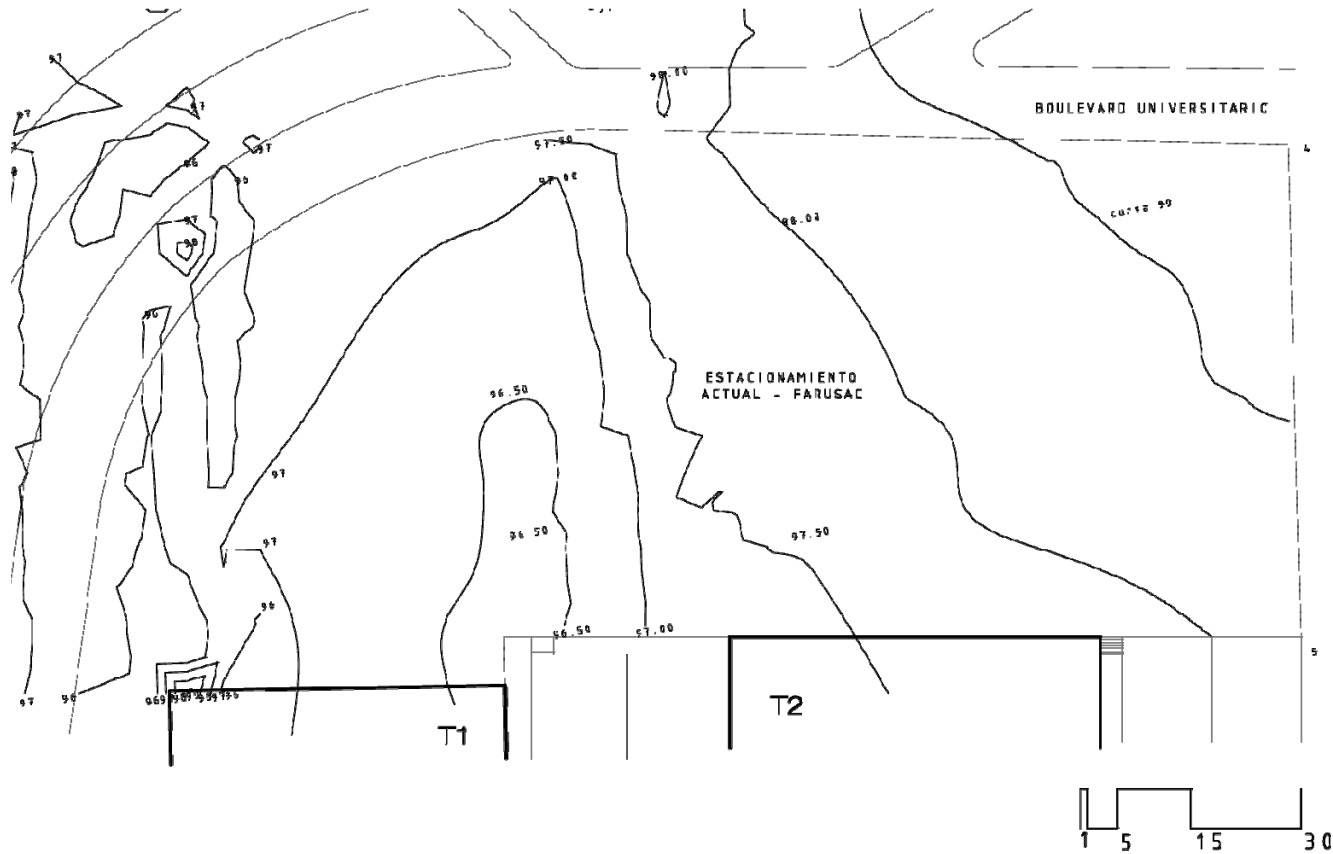
- ESTACIONAMIENTOS
- ESPARCIMIENTO / CIRCULACION PEATONAL
- CIRCULACION VERTICAL VEHICULAR
- EDUCACION 1
- EDUCACION 2





PROPUESTA



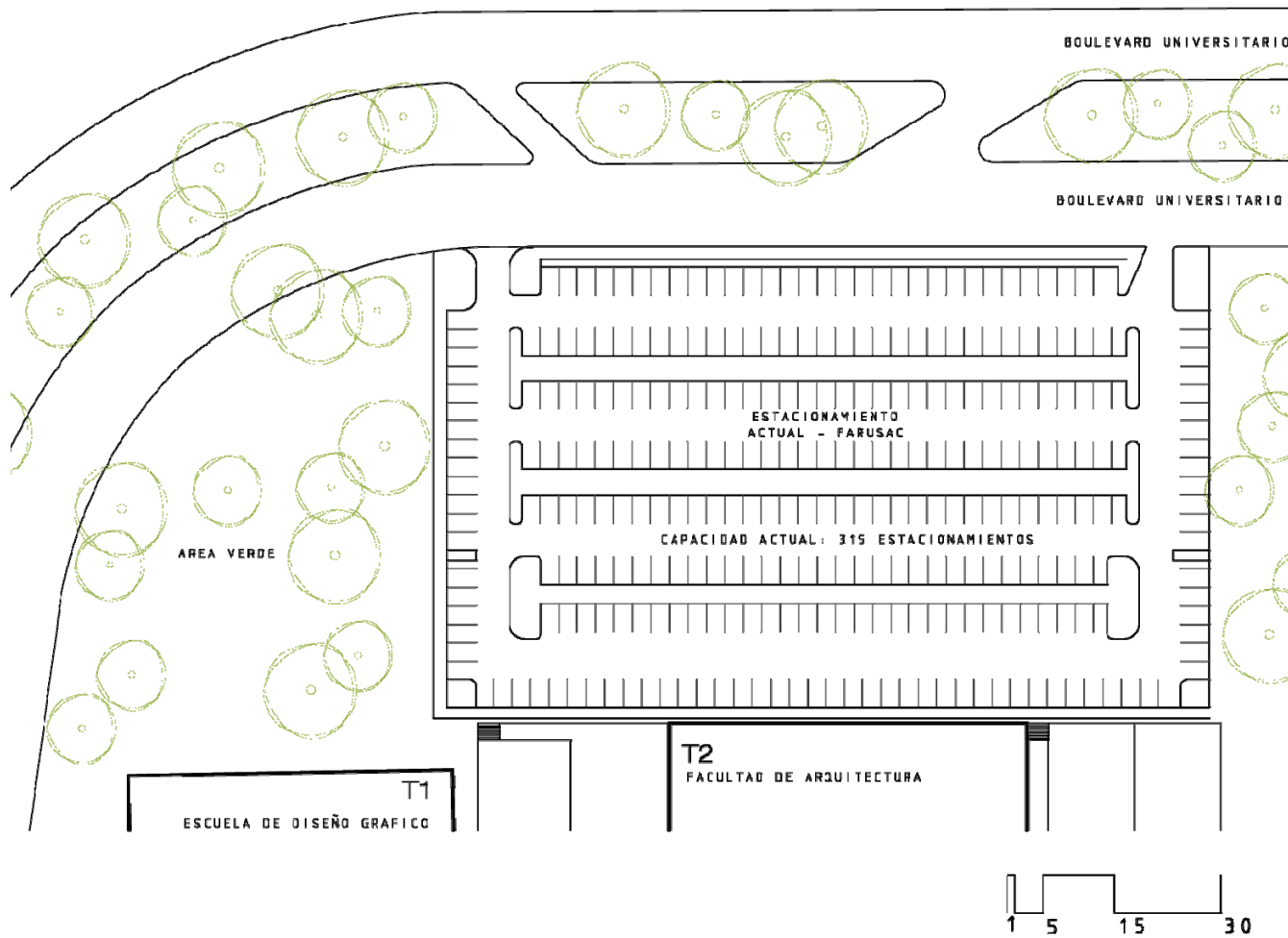


Plano proporcionado por estudiantes del curso de Construcción 4.

Observaciones: Según el levantamiento topográfico, se puede observar que el sitio actual no es del todo plano, presentando una pendiente de menos del 5% hacia el poniente.

La topografía del área contigua al área ocupada por el estacionamiento, presenta mayor pendiente. Esta no será modificada, solamente se hará una intervención superficial.





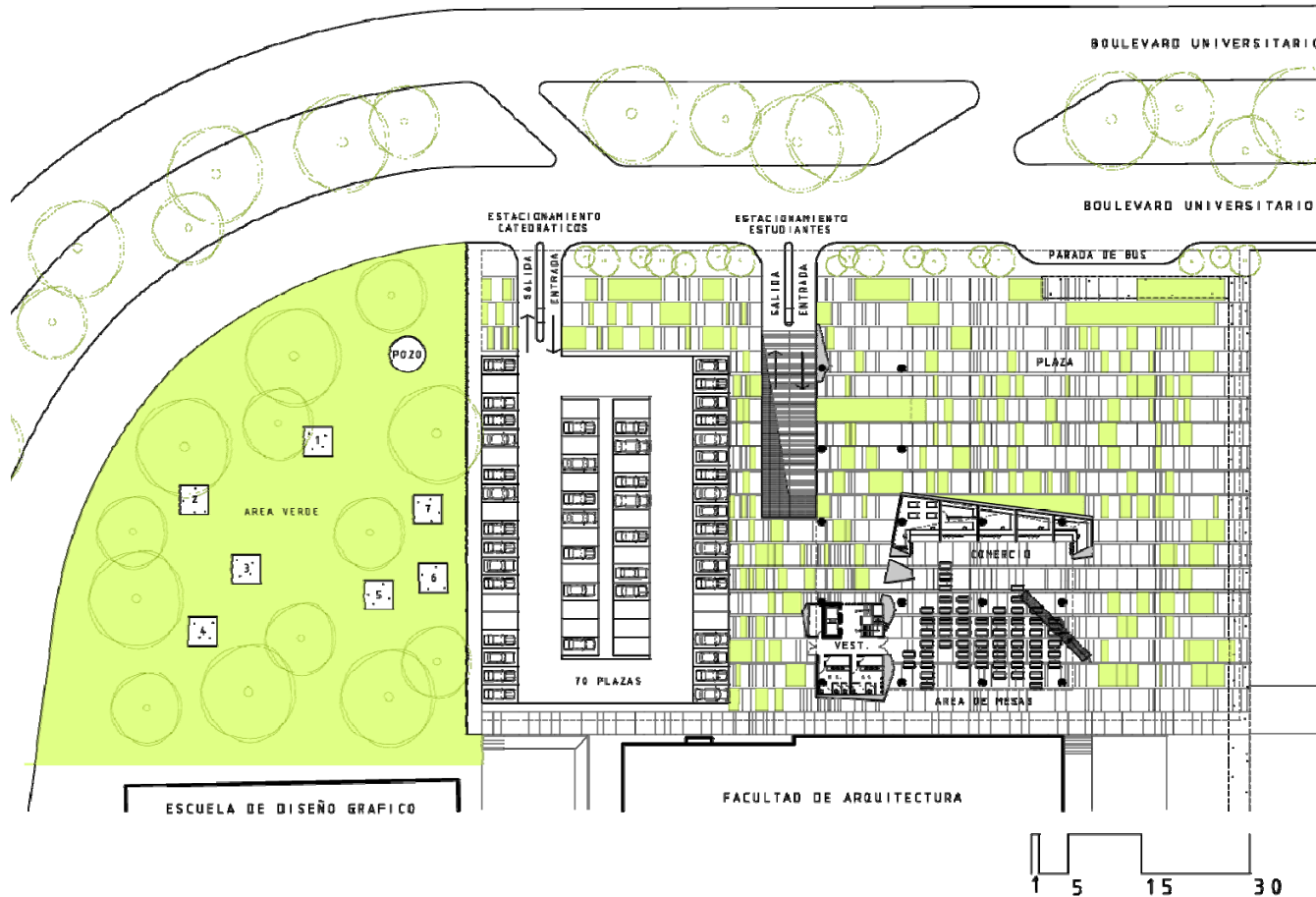
Plano proporcionado por la unidad de planificación universitaria.

Observaciones: La distribución actual del estacionamiento destina las primeras dos filas de estacionamientos a los catedráticos y el resto del estacionamiento a los estudiantes y personas ajenas a la universidad con un total de 315 plazas.

El área verde que actualmente no presenta ninguna intervención, será adherida como área de esparcimiento.

LEVANTAMIENTO ACTUAL DEL SITIO





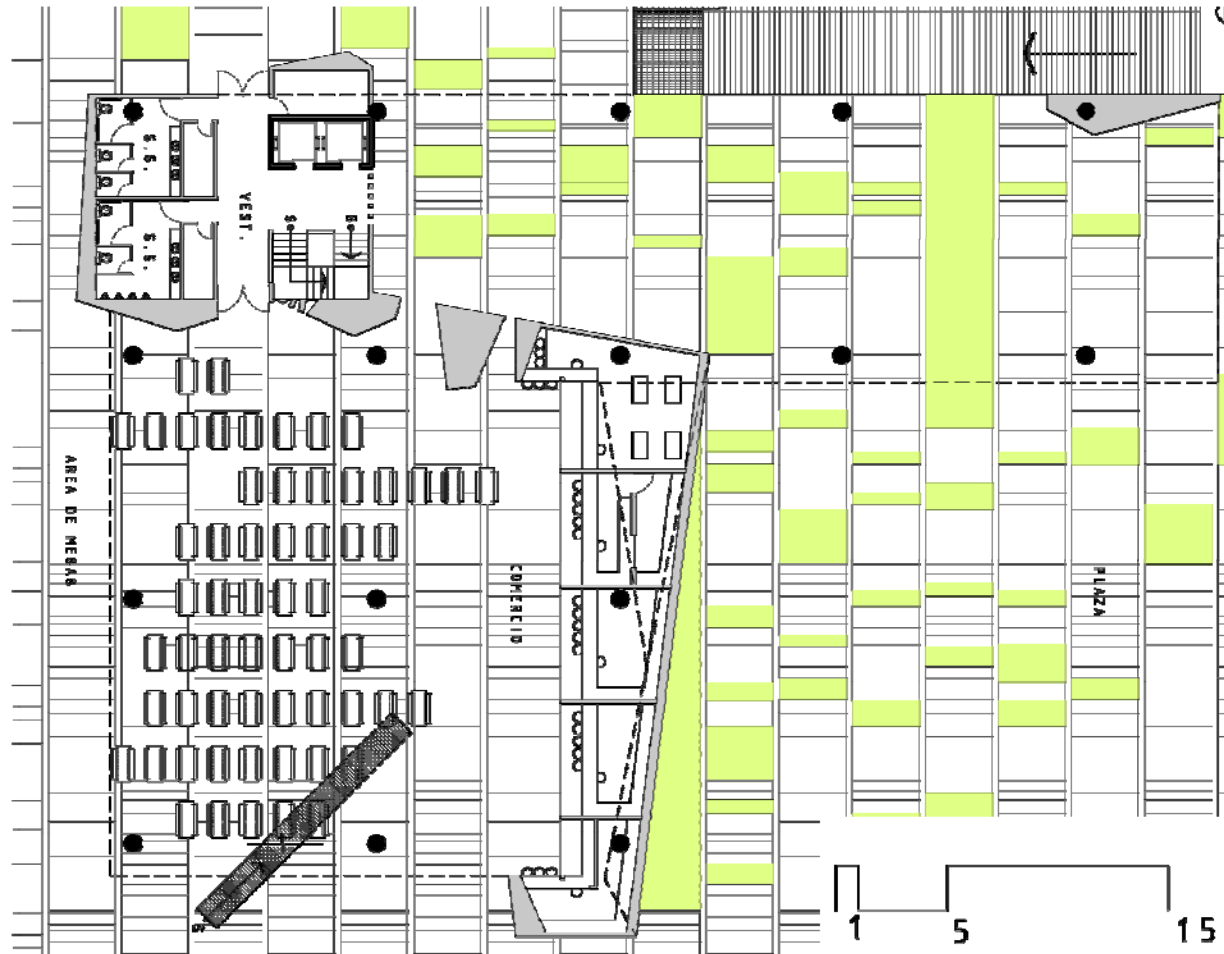
Observaciones: El uso del área a nivel se agrupa en tres segmentos de distinto uso. El primero, destinada a la conservación y área verde la cual solamente es intervenida levemente. La siguiente, destinada a estacionamiento de catedráticos con 75 plazas el ingreso es por separado tanto para esta área como el área común de estacionamiento para estudiantes.

Por ultimo y gozando de la mayor extensión se expone un área de plaza, de uso múltiple según sea requerido; tomando en cuenta actividades de practicas técnicas, espacios de reunión o de exposición. Adicionando un área de comercio liviano donde se ubicaran cafeterías, librerías, fotocopiadoras, café Internet, etc.



PLANTA DE CONJUNTO



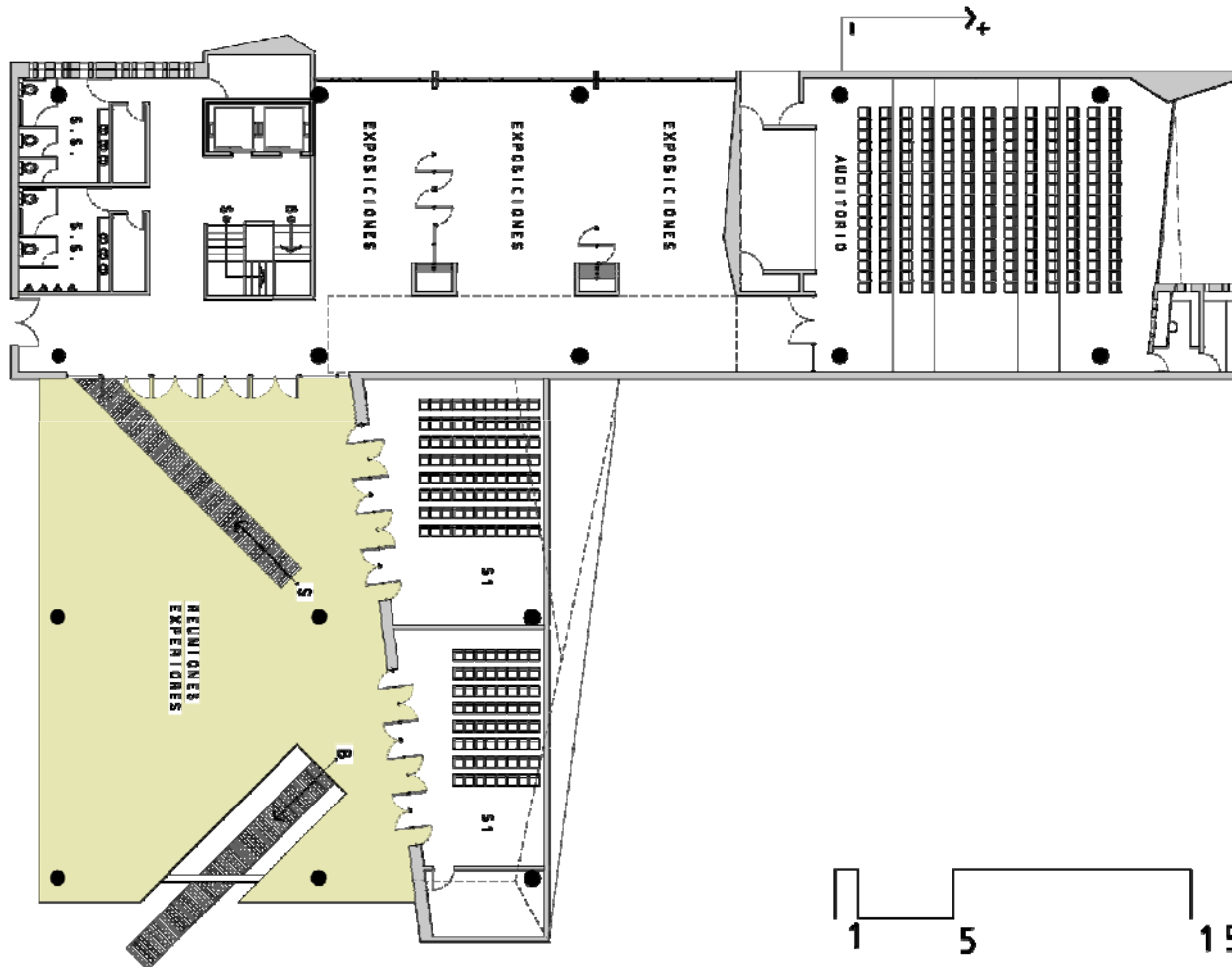


PLANTA BAJA

Observaciones: En este plano se muestra con mayor detalle el área educativa frente al boulevard universitario, ubicando la plaza común, abierta en su totalidad ubicando en ella espacios de tragaluz sobre el primer nivel del sótano. Un modulo vertical divide la plaza del área de comercio liviano, donde se distribuyen cinco espacios de ± 25.00 mts², además se ubica un área de mesas y esparcimiento conectado verticalmente por una rampa con un espacio adicional en la parte superior también de esparcimiento.

Por ultimo se prolonga el modulo principal de circulación vertical que conecta el edificio educativo con los sótanos de estacionamiento.





Observaciones: Este primer nivel es destinado al aprendizaje teórico y a la práctica de la arquitectura y las artes relacionadas.

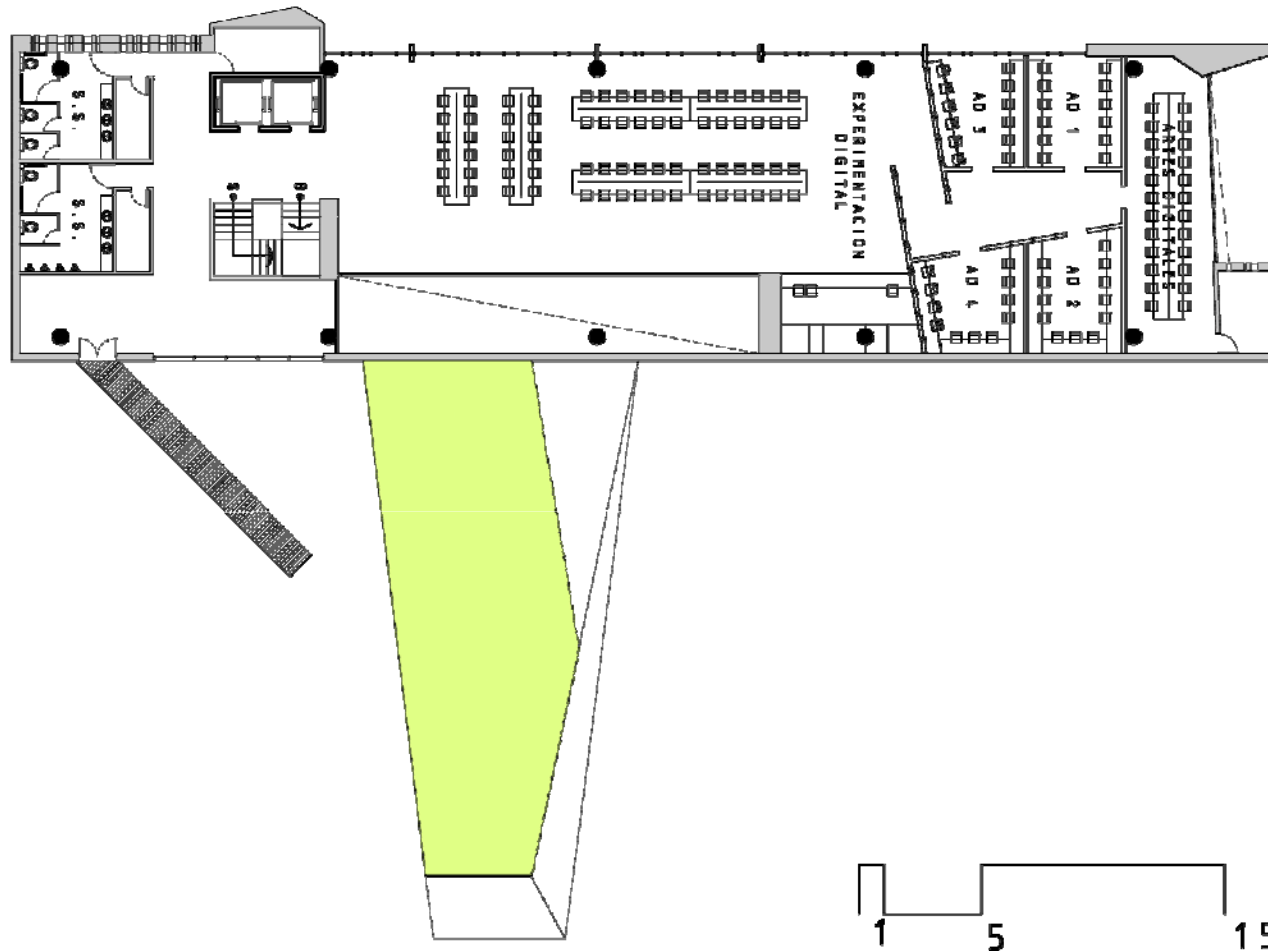
Se destina un área de ± 130.00 mts² a un auditorio o salón principal, con capacidad para 250 personas. Contiguo a este espacio se proyectan tres salones multifuncionales y ajustables según sean necesarios. Utilizando puertas corredizas se puede convertir el salón en un área de exposiciones interiores.

La extensión del área de esparcimiento de la planta baja, es un área plana llamada de "reuniones exteriores" utilizable para varias funciones, agregando dos salones de soporte para la misma.



PLANTA PRIMERA





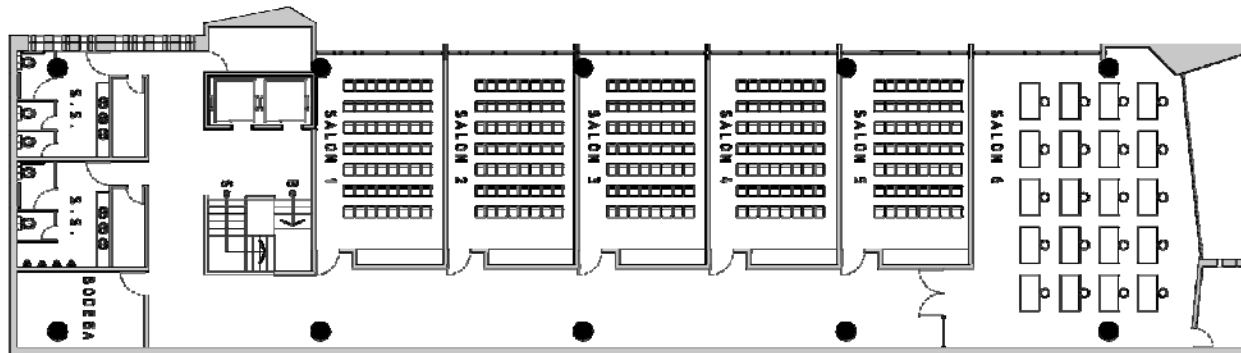
Observaciones: El segundo nivel del edificio educativo se destina para la práctica de las artes digitales. Espacios de práctica personal son instalados en un gran corredor abierto, el cual funciona como una biblioteca digital de información relacionada con la arquitectura y edificación de espacios virtuales.

Al final del corredor se instalan cinco salones de enseñanza, Salones de artes digitales, en los cuales se imparten clases de los programas utilizados. Para un mejor aprendizaje se proyectan los mismos para un máximo de quince estudiantes por salón y un salón principal para treinta estudiantes. Se enfatiza el uso de los techos verdes para mejorar el confort climático dentro del edificio y proporcionar la muestra ecológica que la carrera de arquitectura debe fomentar en sus estudiantes.



PLANTA SEGUNDA





Observaciones: En el último nivel del edificio educativo se distribuyen seis salones nuevos. Un salón principal con amplias mesas para la práctica de modelos arquitectónicos y experimentación arquitectónica sin límite de espacio.

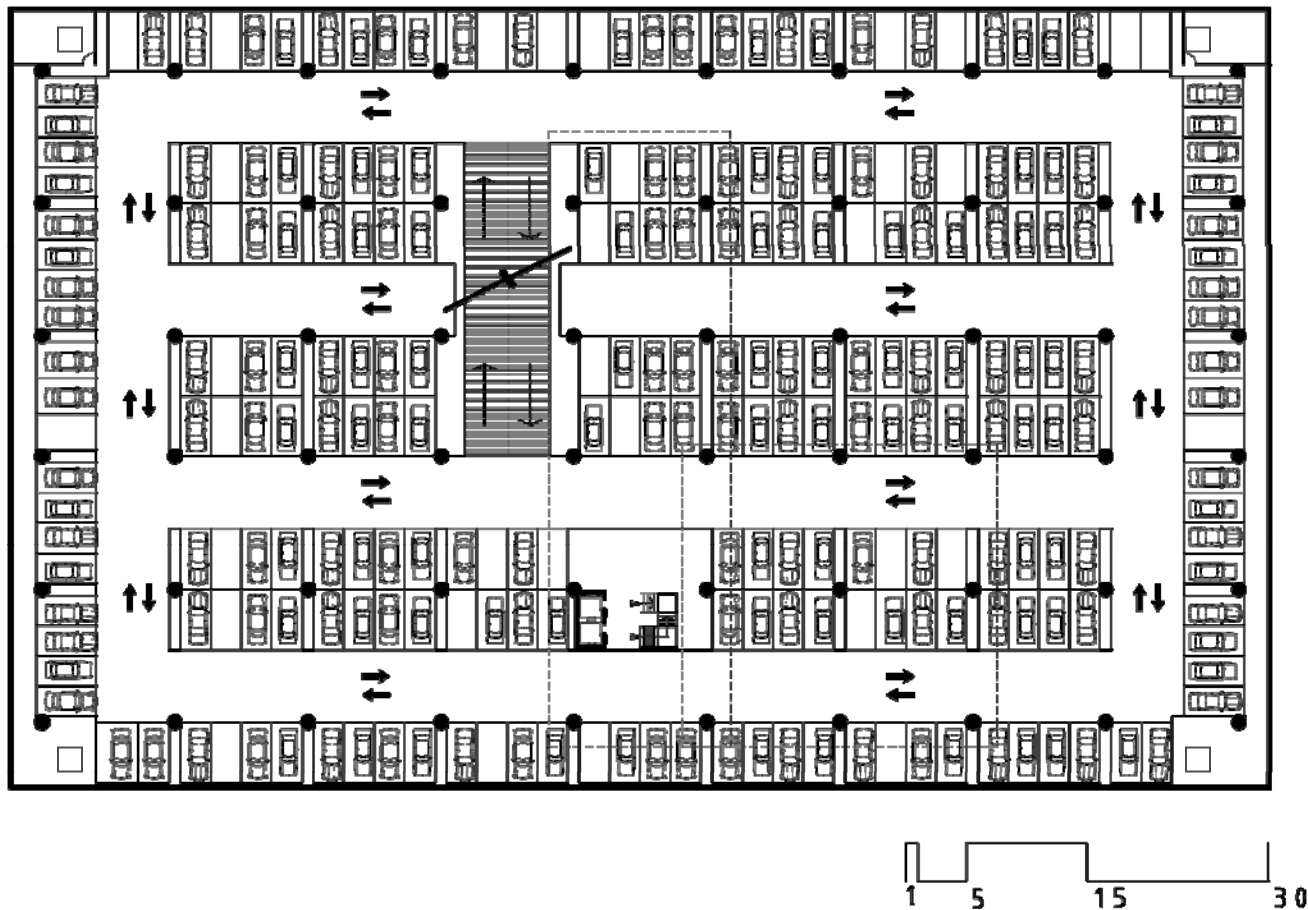
Los cinco salones restantes de proporciones menores pero con la capacidad instalada para setenta estudiantes. Y con la posibilidad de ser utilizados no solamente para clases magistrales sino para clases prácticas que requieran menor espacio.

Al igual que en los niveles inferiores se utiliza un área de servicio en la parte sur del módulo, donde se ubican servicios sanitarios por nivel y áreas de bodega. Además de el área requerida para la circulación vertical dentro del proyecto.



PLANTA TERCERA





PLANTA TIPICA DE ESTACIONAMIENTO [3 NIVELES]

Observaciones: Tres niveles de estacionamiento en sótanos son proyectados para tener un total de 750 estacionamientos utilizados por la facultad de arquitectura, la escuela de diseño y la facultad de ingeniería. Además de ser utilizada por personas ajenas a la universidad pero que utilizan los espacios más próximos al ingreso del Campus Central para estacionar sus vehículos.

Haciendo uso de una estructura rectangular con un modulo de 11.00 x 10.00 metros, se aprovecha de mejor manera los espacios necesarios para la cómoda circulación de los vehículos dentro de las plantas del estacionamiento. Espacios de circulación de aire son destinados en las esquinas de cada planta para proporcionar la suficiente ventilación.





PLANTA DE CONJUNTO





ELEVACION SOBRE BOULEVARD UNIVERSITARIO
ELEVACION NORTE





ELEVACION ESTE





ELEVACION OESTE





PERSPECTIVA 1

| vista sobre plaza común |





PERSPECTIVA 2

| ingreso a estacionamiento subterráneo |





PERSPECTIVA 3

| ingreso a estacionamiento sobre nivel - catedráticos |





PERSPECTIVA 4

| espacio de esparcimiento y comercio liviano |





PERSPECTIVA 5
| vista sobre plaza común |





PERSPECTIVA 6

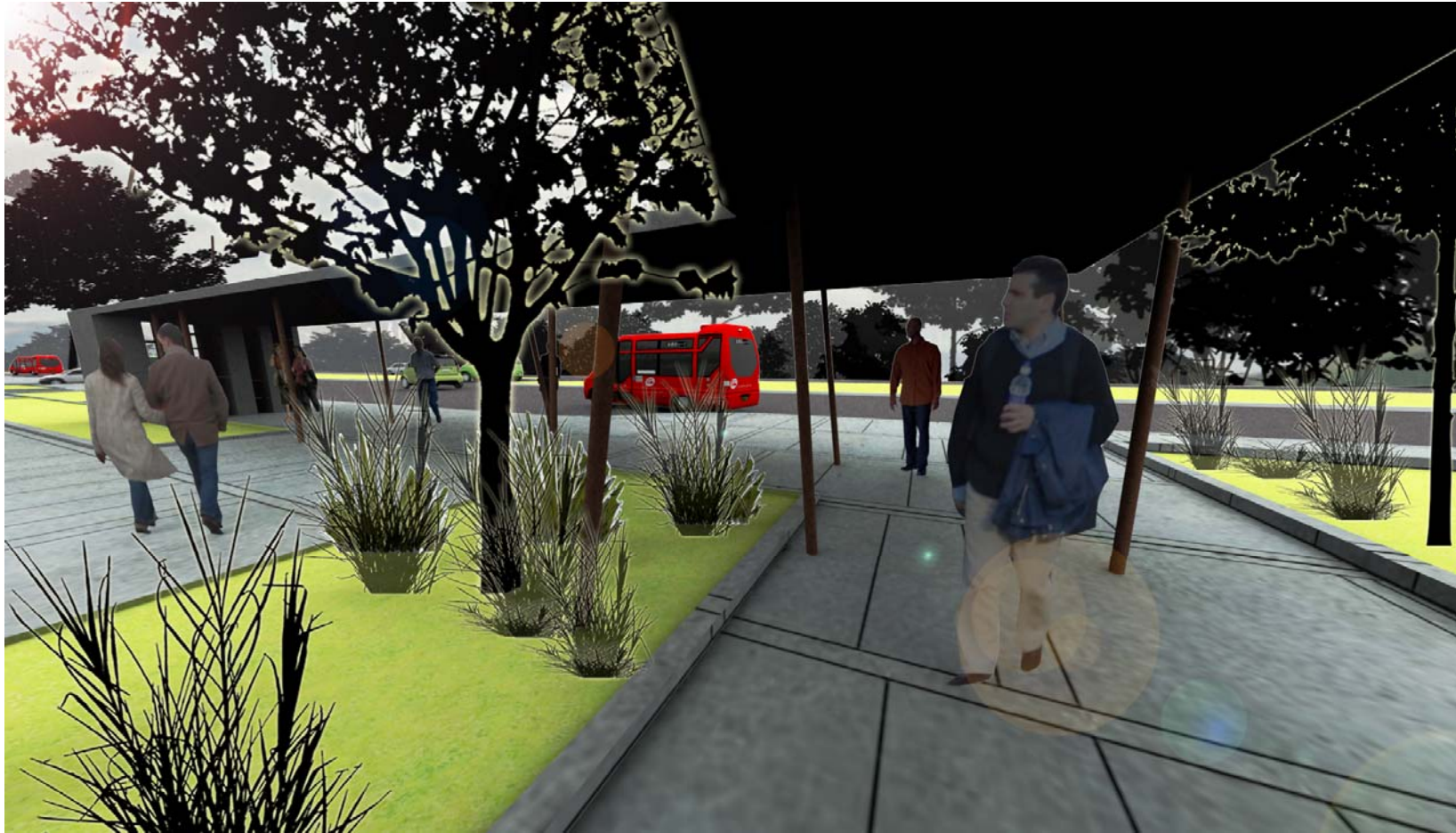
| espacio de esparcimiento y comercio liviano





PERSPECTIVA 7
| vista desde edificio T1 |





PERSPECTIVA 8

| integración de propuesta y caminamiento peatonal |





PERSPECTIVA INTERIOR 1
| salones educativos |





PERSPECTIVA INTERIOR 2
| salones educativos |





PERSPECTIVA INTERIOR 3
| área de aprendizaje digital |





PERSPECTIVA INTERIOR 4
| área de aprendizaje digital |





PERSPECTIVA INTERIOR 5
| salón de conferencias |





MOBILIARIO EXTERIOR





LAMPARA EXTERIOR





AREAS DE REUNION
AREA VERDE





AREAS DE REUNION
Area Verde frente a edificio T1





PERSPECTIVA
DE INGRESO A SOTANOS





PERSPECTIVA
CIRCULACION EN SOTANOS



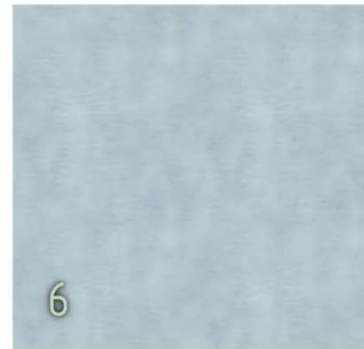
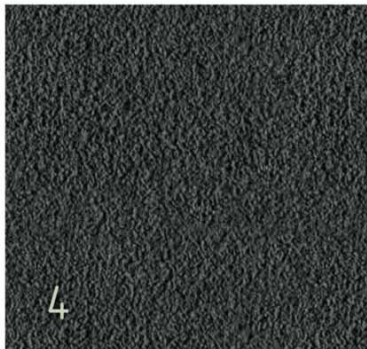
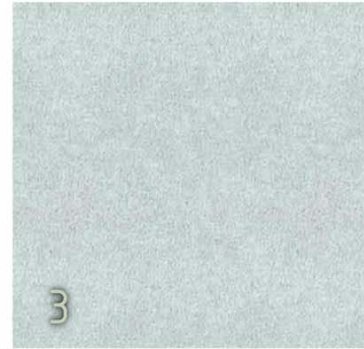


PERSPECTIVA
SOTANOS



Observaciones:

- 1.- Concreto fundido in situ
- 2.- Madera
- 3.- Concreto Visto
- 4.- Recubrimiento de Asfalto
- 5.- Hierro
- 6.- Aluminio



5.21 PRESUPUESTO ESTIMADO POR RENGLONES

TRABAJOS PRELIMINARES					
No.	Renglón	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Sub-total
1	trabajos preliminares cerco	Ml	337	Q 125.00	Q42,125.00
2	Corte de árboles	Unidad	64	Q 2,300.00	Q147,200.00
3	Demolición	M2	6700	Q 20.00	Q134,000.00
4	Manejo de aguas	Unidad	1	Q 80,500.00	Q80,500.00
5	Excavación	M3	60300	Q 120.00	Q7,236,000.00
Subtotal					Q7,639,825.00

TRABAJOS GENERALES PLANTA BAJA					
No.	Renglón	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Sub-total
1	Asfalto estacionamiento catedráticos	M2	1600	Q 185.00	Q296,000.00
2	Bordillos y Fundición superficie plazas	M2	4800	Q 85.00	Q408,000.00
3	Jardinización	M2	1380	Q 66.00	Q91,080.00
4	Área Verde + módulos de estar	Unidad	1	Q 59,000.00	Q59,000.00
5	Mesas Exteriores	Unidad	64	Q 1,200.00	Q76,800.00
6	Garitas de control	Unidad	2	Q 8,750.00	Q17,500.00
Subtotal					Q948,380.00

El presupuesto que se plantea en esta propuesta, describe los costos estimados de construcción por metro cuadrado, tomando como referencia los costos que se manejan dentro de la ciudad de Guatemala.



EDIFICIO EDUCATIVO [3 niveles]					
No.	Renglón	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Sub-total
1	Preliminares	M2	1250	Q 36.00	Q45,000.00
2	Trazo y Nivelación	M2	1250	Q 70.00	Q87,500.00
3	Columnas	Unidad	40	Q 3,525.00	Q141,000.00
4	Vigas de Concreto Reforzado	ML	560	Q 700.00	Q392,000.00
5	Losa de concreto reforzado	M2	3290	Q 1,200.00	Q3,948,000.00
6	Muros de concreto exteriores	M2	1344	Q 350.00	Q470,400.00
7	Gradas de Concreto y rampas	M2	160	Q 580.00	Q92,800.00
8	Estructura metálica	M2	650	Q 450.00	Q292,500.00
9	Recubrimiento de madera	M2	270	Q 280.00	Q75,600.00
10	muros tabique interiores	M2	1332	Q 90.00	Q119,880.00
11	Azulejo en servicios sanitarios	M2	375	Q 60.00	Q22,500.00
12	piso en servicios sanitarios	M2	144	Q 60.00	Q8,640.00
13	Puerta aluminio (0.90x2.20)	unidad	14	Q 1,700.00	Q23,800.00
14	Puerta tipo 1 Madera (0.80x2.20)	unidad	21	Q 1,100.00	Q23,100.00
15	Puerta tipo 2 (0.80x2.20)	unidad	14	Q 900.00	Q12,600.00
16	Puerta especial plegable	unidad	2	Q 5,700.00	Q11,400.00
17	Ventanearía Aluminio + vidrio claro	M2	945	Q 130.00	Q122,850.00
18	Instalación eléctrica	ML	2775	Q 90.00	Q249,750.00
19	Instalación Hidráulica	ML	230	Q 120.00	Q27,600.00
20	Instalación de Drenajes	ML	170	Q 145.00	Q24,650.00
21	Reja metálica comercio liviano	Global	1	Q 60,000.00	Q60,000.00
22	Elevadores	Unidad	2	Q125,000.00	Q250,000.00
23	artefactos sanitarios	Unidad	1	26000	Q26,000.00
24	Piso de madera en salón principal	M2	225	280	Q63,000.00
Subtotal					Q6,590,570.00



EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTOS [3 niveles]					
No.	Renglón	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Sub-total
1	Preliminares	M2	6700	Q 23.00	Q154,100.00
2	Relleno de tierra + Nivelación	M3	250	Q 70.00	Q17,500.00
3	Soleras de amarre	ML	842	Q 370.00	Q311,540.00
4	Zapatatas	unidad	60	Q 1,350.00	Q81,000.00
6	Muros de Concreto Reforzado	m2	3033	Q 920.00	Q2,790,360.00
7	Vigas de Concreto Reforzado	ml	2526	Q 580.00	Q1,465,080.00
8	Losa de concreto reforzado	M2	20100	Q 1,200.00	Q24,120,000.00
9	Gradas de Concreto	M2	130	Q 440.00	Q57,200.00
10	Piso Antideslizante en áreas comunes	M2	70	Q 250.00	Q17,500.00
11	Puerta Metal (.90x2.20)	Unidad	15	Q 600.00	Q9,000.00
12	Marcos metálicos tragaluzes - ventilación	Unidad	15	Q 300.00	Q4,500.00
13	Instalación eléctrica (iluminación- fuerza)	ML	2700	Q 90.00	Q243,000.00
14	Instalación Hidráulica	ML	670	Q 120.00	Q80,400.00
15	Instalación de Drenajes	ML	750	Q 145.00	Q108,750.00
16	Rampas de acceso	M2	540	Q 800.00	Q432,000.00
17	Señalización - Otros	Unidad	1	Q 12,000.00	Q12,000.00
Subtotal					Q29,903,930.00



Costos Directos	Q45,082,705.00
Costos Indirectos	Q20,287,217.25

Costo Total del Proyecto	Q65,369,922.25
--------------------------	----------------

Edificio de Estacionamientos [3 niveles]	20100	Mt2	
Edificio Educativo [3 Niveles]	3290	Mt2	
Costo Total del Proyecto por metro cuadrado		Mt2 / CTP	Q2,793.00



5.22 CONCLUSIONES

- El anteproyecto desarrollado, responde a la problemática de espacio en la Ciudad Universitaria. Enfocándose a la carencia de espacios de estacionamiento y haciendo una propuesta que garantice la eficiencia funcional al adaptarse al funcionamiento actual de la Ciudad Universitaria.
- La investigación y el posterior análisis, determinan las condicionantes generales a las cuales debe responder el proyecto. Determinando de esta manera la mejor ubicación para la propuesta, la proyección de la propuesta de manera que permita un confort climático apropiado para su uso y la capacidad para la cual el proyecto se edifica. Así como enfatizar la necesidad de modernización de la Facultad de Arquitectura y su práctica educativa.
- Habiendo realizado un análisis de la arquitectura existente en la Ciudad Universitaria, y reconociendo su belleza y perfección. Se plantea una propuesta que toma elementos individuales de los módulos existentes y los organiza de una manera diferente para crear un contraste formal pero homogenizando visualmente el proyecto a en el manejo de materiales, escala y proporciones.
- Se plantea una propuesta convencidos de la importancia de delinear arquitectura moderna y reconociendo la necesidad del estudiante de arquitectura de tener una relación directa con espacios que enfatizen el infinito de posibilidades y proporcionen interrogantes en un mundo cambiante.
- Es un aspecto fundamental en la elaboración de este proyecto de tesis, enfatizar la riqueza y valor de la concepción del plan maestro de la Ciudad Universitaria, resaltando los aspectos históricos, culturales, sociales e ideales de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, con el objeto de conocer nuestro pasado y poder reconceptualizarlo para nuestro presente y futuro.



5.23 RECOMENDACIONES

- Los datos estadísticos utilizados en la presente tesis, demuestran la necesidad real de ampliar la oferta actual de espacios de infraestructura para el Campus Central. Con un déficit de más de dos mil espacios de estacionamientos se recomienda poner en marcha proyectos de este tipo que reciclen el espacio actual en vez de generar proyectos orientados a crear un esparcimiento desmedido e ineficaz.
- El funcionamiento de la ciudad universitaria responde a un uso puntual de las instalaciones por los usuarios legítimos de la universidad. La carga vehicular producida por los usuarios ya es bastante alta y sigue creciendo; haciendo evidente la necesidad de crear centros de orden funcionalmente adecuados y seguros para estacionar sus vehículos. Trabajando en paralelo con sistemas de transporte público internos de la universidad que hagan recorridos continuos en el circuito y eviten el ingreso del transporte público de la ciudad de Guatemala. Además se recomienda el readecuamiento del sentido del boulevard universitario, la pista derecha manteniéndola como funciona actualmente, pero la circulación en la pista izquierda en sentido contrario durante toda la jornada de la ciudad universitaria y no en horas pico como funciona actualmente.
- Es la intención de esta propuesta presentar opciones de crecimiento para la facultad de arquitectura. Reutilizando el área destinada para la facultad actualmente y incentivando la modernización de la línea de estudios del pensum actual, exponiendo a los estudiantes a las tecnologías modernas aplicadas a la arquitectura, vitales para un proceso enseñanza-aprendizaje acorde a los requerimientos actuales del mundo en el que vivimos. Además de presentar a la facultad de arquitectura de un estudio espacial que permita aumentar las condiciones funcionales de la facultad, al contar con espacios donde los nuevos programas puedan crecer. Facilitando confort, comodidad y espacios aptos que subsanen las carencias actuales entre la población estudiantil.



5.24 FUENTES DE CONSULTA

- Ana Beatriz Zetina Trujillo, Alba Luz Fernández Sierra, Gloria Ruth Lara Cordón. "Análisis para la optimización de las instalaciones físicas de la Ciudad Universitaria zona 12." Tesis de grado en Arquitectura. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Alenka Irina Barreda Taracena. "Propuesta para el crecimiento del campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, zona 12." Tesis de grado en Arquitectura. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Winston Estuardo Barrios Barrera. "Criterios de diseño para implementar la desconcentración de la Ciudad universitaria, zona 12." Tesis de grado en Arquitectura. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Edgar Arturo Rodríguez Barrios. "Opciones de crecimiento y su ubicación, Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala." Tesis de grado en Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Silvia Abigail Molina Saldaña y Claudia Maribel Portillo de Ávila (compiladoras), "Compilación documental del seminario: la problemática del la ciudad universitaria, centro de estudios urbanos y regionales", segunda época marzo 2001, Universidad de San Carlos de Guatemala,
- Departamento de Registro y Estadística. "Catalogo de Estudios." Dirección General de Administración.
- Departamento de Registro y Estadística. "Cifras Estadísticas de la Facultad de Arquitectura." Sección de Estadística, Editorial Universitaria.
- Facultad de Arquitectura "Memoria de labores, decanatura ciclo 2003-2007" Arq. Carlos Valladares.
- Facultad de Arquitectura "Dirección de Estudios de Postgrado." Folleto departamento de postgrado. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Otto Rolando González Mendizábal. "El problema del estacionamiento en la Universidad de San Carlos de Guatemala." Tesis de grado en Arquitectura. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Publicación Conmemorativa tricentenario de la fundación de la Universidad de San Carlos de Guatemala 1676-1976. Maestro Arquitecto Roberto Aycinena, Editorial Universitaria
- Ernst Neufert. "El arte de proyectar en arquitectura", duodécima edición, Editorial Gustavo Gil, S.A. Barcelona
- USIPE. "Criterios normativos para el diseño de edificios escolares", Guatemala



5.25 ANEXOS

Por la riqueza histórica descrita por el Maestro Arquitecto Roberto Aycinena, transcribo el documento escrito con motivo de la Publicación Conmemorativa del tricentenario de la fundación de la Universidad de San Carlos de Guatemala; en el cual describe de manera vivencial el proceso y la problemática que se tuvieron que enfrentar en la planificación y construcción del Campus Central de nuestra casa de estudios.

LA CIUDAD UNIVERSITARIA SU EVOLUCION

POR: ROBERTO AYCINENA

Con la revolución de octubre de 1944, la Universidad recobro su autonomía. Una de las preocupaciones de las nuevas autoridades electas, fue dar a la Universidad el sentido unitario que había perdido, para lo cual se considero necesario contar con un campus universitario. Surgió así la idea de construir la Ciudad Universitaria. Todos los campus universitarios tradicionales partieron de uno o muy pocos edificios que alojaban la actividad académica total. Posteriormente se fueron agregando más edificios que iban llenando las nuevas necesidades. Por ellos en las universidades muy antiguas pueden advertirse los distintos estilos que van jalonando las épocas históricas de su desarrollo.



En Guatemala no ocurrió lo mismo, por las interrupciones telúricas y políticas. En la Antigua Ciudad de Santiago existe un edificio -el hoy llamado "Museo colonial"- que aloja todas las cátedras universitarias; pero el terremoto de 1773 interrumpió todo posible desarrollo en el crecimiento físicos, y con el traslado de la capital el edificio tomo otros destinos, hasta ser recuperado para una función digna, como la que desempeña actualmente.



En la nueva Guatemala de la Asunción también se construyo, no sin grandes dificultades, un edificio específico para la Universidad, pero que esta prácticamente no ocupo. El primer destino de tal edificio fue alojar a la primera Asamblea o Congreso Constituyente, en 1823, a pesar que el e edificio no estaba terminado, pues la edificación de este finalizo en 1851. Muchos años mas tarde, el edificio fue ocupado por la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, hasta el año 1973, en que dicha Casa de Estudios se traslado a la Ciudad Universitaria.

Durante el primer rectorado del doctor Carlos Martínez Duran (1946-1950), la Universidad adquirió una extensión de terreno de 80 manzanas, fracción de la Hacienda "El portillo", con ingreso por la Avenida de Petapa y destinado a la construcción de la Ciudad Universitaria. Posteriormente fue adquirido más terreno que, unificado al anterior, da un total de 180 manzanas.



En el periodo rectoral del licenciado e ingeniero Miguel Asturias Quiñónez (1950-1954), se fundo una oficina de Arquitectura e Ingeniería, a cargo de los ingenieros Ricardo Roesch y Manolo Ballerini, la cual se encargo de la primera planificación de un conjunto que alojaría a las oficinas de la Rectoría y a las distintas facultades. Se procedió a construir un relleno para salvar una cañada que dividía el terreno en dos partes, la más pequeña con acceso directo desde la avenida de Petapa y la mayor prácticamente incomunicada. En el sector cercano a esta avenida se planifico la sección deportiva y fueron construidas, como primera etapa, algunas instalaciones.

El proyecto original preparado por dicha oficina contemplaba edificios para las distintas facultades y escuelas, que seria construidos a los lados de una avenida central, trazada diagonalmente de noreste a suroeste, buscando como punto focal el Volcán de Agua. De este proyecto se construyo parte de las canchas deportivas y un solo edificio, el de la Facultad de Agronomía, que había sido fundada el 14 de junio de 1950, y que permaneció solitario durante varios años.

Posteriormente, durante el Rectorado del licenciado Vicente Díaz Samayoa (1954-1958), con fondos provenientes de una emisión de bonos, fue construida la Facultad de Ingeniería. Su ubicación ya no obedeció exactamente a la anterior planificación de conjunto, como ocurrió también con el nuevo edificio para laboratorios de Agronomía y el auditorio de planta circular, conocido mas tarde con el nombre de "IGLU", iniciados también durante ese rectorado e inaugurados en el segundo periodo rectoral del doctor Martínez Duran (1958-1962).

El doctor Carlos Martínez Duran, en este nuevo periodo, dio un renovado impulso a la Ciudad Universitaria. Se nombro una junta de planificación académica y se contrato al urbanista, ingeniero Adolfo Álvarez Marroquín, quien hizo todos los estudios preliminares con base en las estadísticas y demás datos existentes y presento esquemas de organización académica. Fueron contratados, para efectuar el desarrollo urbanístico y arquitectónico, los arquitectos Roberto Aycinena, Carlos Haeusler, Jorge Montes y Raúl Minondo.

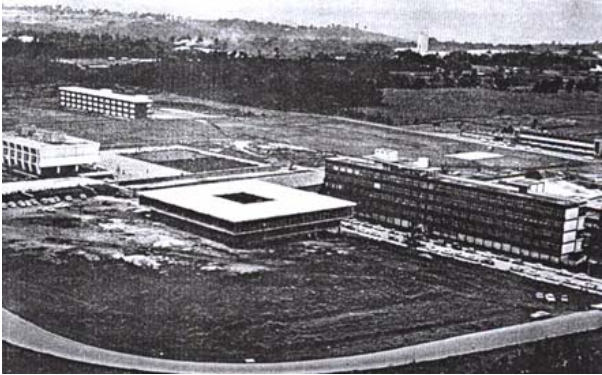


Este proyecto de conjunto se basó en la sectorización por áreas de afinidad académica. Si bien es cierto que los edificios existentes dieron alguna dificultad para el planeamiento, esta fue superada dentro del plan. Se crearon, así, el área de Estudios Humanísticos, el área Tecnológica, el área Biológica y el área Central Administrativa y de Servicios Generales, compuesta por el edificio de la Rectoría y la Biblioteca central, separados físicamente y ligados arquitectónicamente por la plaza mayor. Al oriente del conjunto, ocupando el mismo lugar que cuando se iniciaron los primeros trabajos para el campus, se situó el Sector deportivo, en el cual se aprovechaba la topografía irregular y permitía acceso fácil y numeroso, sin interferencias con el gran sector académico. Se respetó el principio de la separación de tránsito de vehículos y peatones. Se previó una vía perimetral de intercomunicación de áreas, de donde partirían penetraciones a las playas de aparcamiento de vehículos, así como un nuevo ingreso por el norte, pues el terreno de la Universidad contaba con una sola entrada por la avenida Petapa. Este proyecto de conjunto no abarcaba la totalidad del terreno, pues dejaba una reserva grande en el sector sur, dedicada a cultivos y en donde también se planificó la creación de un Jardín Botánico, con lagunetas dedicadas a la piscicultura y al cultivo de plantas acuáticas. Dentro de esta planificación se elaboraron anteproyectos para todas las escuelas facultativas, con excepción de la de Ciencias Médicas. En el año de 1955, el gobierno central donó a la Universidad un terreno aledaño al Hospital Roosevelt, para la construcción de la Facultad de Medicina. Por encargo del entonces decano de la Facultad de Ciencias Médicas, Doctor José Fajardo, se preparó un anteproyecto para aprovechar este terreno, pero nunca se pasó de la fase de planificación.

A este proyecto de conjunto pertenece el edificio de la Rectoría. El edificio fue amueblado en gran parte por donaciones de diferentes personas y casas comerciales. Existe una placa, en la planta baja, que hace constar el agradecimiento de la Universidad a estas altruistas personas. La inauguración del edificio se efectuó en el año 1962, siendo aun Rector el doctor Carlos Martínez Durán. Posteriormente fueron construidos dos edificios de forma tradicional de dos pisos y cuyo destino era alojar al alumnado de la



Escuela de Estudios Generales. Ambos eran parte del conjunto planeado, así como los edificios que aloja a la Facultad de Arquitectura y con el cual se introdujo un nuevo concepto en la función y forma del edificio. Estas construcciones fueron llevadas a cabo durante los rectorados de ingeniero Jorge Arias de Blois y del licenciado Edmundo Vásquez Martínez.



En el rectorado del licenciado Edmundo Vásquez Martínez fue fundado el Departamento de planificación, tanto académica como física, que replanteo nuevamente el problema de organización del plan académico y la posibilidad de enfrentar el crecimiento poblacional de la Universidad con instalaciones y espacios arquitectónicos adecuados a la dinámica de los cambios pedagógicos.

Ha cambiado, para el caso, el concepto de Ciudad Universitaria. Hoy día se considera que las universidades no deben estar totalmente aisladas o alejadas de la urbe, sino ser parte de ella. En cuanto a la Universidad de San Carlos, la ciudad de Guatemala, con su propio crecimiento natural, ha ido envolviendo a la Universidad. Se ha creado así aquella condición, hoy considerada deseable, y que aprovecha las ventajas de la interrelación urbana: La ciudad facilita la vivienda y transporte; la Universidad, educación y cultura.

La ciudad Universitaria de San Carlos venía desarrollándose bajo el esquema de cierta dispersión aparente, permisible en cuanto a distancias por recorrer, mientras tuviera una población relativamente pequeña. Pero el crecimiento del número de estudiantes no permitía que la ciudad pudiera seguir extendiéndose en tal forma que aumentara las distancias entre sus elementos.

En consecuencia, se revisó la filosofía de diseño y se definió la planificación que en la actualidad se está llevando a cabo. Ella permite la concentración y el uso intensivo de los



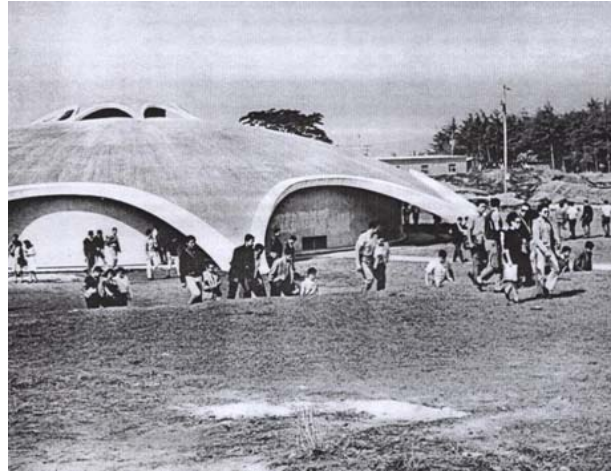
recursos físicos. Se formó un equipo de trabajo, integrado por el ingeniero Mauricio Castillo Contoux como coordinador general, los arquitectos Luís Eduardo Arroyave, Roberto Aycinena, Alejandro Flores, Ramiro Solórzano, Alfonso Yurrita y el Ingeniero Jorge Gebhardt, actuando como coordinador entre la planificación académica y la planificación física el arquitecto Roberto Morales.

El proyecto de la Ciudad Universitaria se ha basado en los siguientes aspectos fundamentales: a) como fenómeno urbano, constituye un barrio de la Ciudad de Guatemala; b) debe responder funcionalmente a cualquier estructura académica e institucional de la Universidad; c) debe ser capaz de crecer en cualquier sentido y permitir su realización por etapas, a medida que aumenten las necesidades; d) deberá permitir cambios dentro de la misma función, por ejemplo, aumentar o reducir el tamaño de un aula; e) la planta física ha de permitir el cambio de funciones de los diversos espacios arquitectónicos; f) los edificios deberán estar cerca unos de otros, sin llegar a la aglomeración; g) los edificios han de responder a una escala humana en lo físico y espiritual, a fin de crear condiciones favorables al desarrollo de la labor universitaria y así facilitar la búsqueda e incorporación del ambiente natural y de los elementos culturales (piezas escultóricas, arquitectónicas o de valor artístico). La metodología seguida para la obtención de estos propósitos está acorde con los conceptos actuales, en lo que respecta al urbanismo y la arquitectura. Se siguió el principio de una modulación, tanto general como particular, para el ordenamiento y diseño del conjunto y para la solución de los edificios. Esto quiere decir que todo responde a una razón básica de medida, que ordena y relaciona los espacios del conjunto y la estructura de los edificios.

En consecuencia, un espacio arquitectónico es capaz de transformarse en distintas soluciones, tales como cubículos de estudio, aulas para clases teóricas laboratorios y oficinas administrativas. Estos edificios modulados han recibido la denominación de típicos y habrá muchos de apariencia externa idéntica, con la variante única del número de niveles (dos o tres). Interiormente, su distribución se adecua a la función que se le asigne. En algunos casos, el destino del edificio obedece a una función muy particular y su solución tendrá que ser atípica o de carácter especial, verbigracia, la biblioteca central. El



nuevo conjunto se desarrolla en 50 Ha. O sea 71.5 manzanas, de un total de 180, que mide la Ciudad universitaria: La misma área del proyecto anterior pero con una mayor densificación. Tiene una capacidad prevista para 25,000 estudiantes, con capacidad limitada de 35,000. En este proyecto se ha mantenido el esquema general del anterior. Una vía perimetral de intercomunicación vehicular, distancias máximas de 600 metros y promedio de 300, con tiempos de 10 a 5 minutos, respectivamente para recorridos pedestres.



La zonificación de las áreas se ha hecho atendiendo el plan académico de la Universidad, dividiéndola en cuatro áreas: 1. Ciencias Exactas; 2. ciencias Sociales y Humanidades; 3. Ciencias de la Salud; 4. Tecnología, más el área central administrativa y de servicios.

Actualmente se construye una piscina de medidas olímpicas, dotada de equipo de filtrado y recirculación de agua, edificio de vestidores para ambos sexos y los necesarios controles sanitarios que una instalación de estas debe tener. También está en proceso de construcción un estadio, dotado de una pista atlética de 400 metros, 7 y 8 carriles y demás instalaciones de campo. También tendrá un campo de fútbol de tamaño internacional. El estadio podrá albergar a cerca de 10,000 espectadores. El magnífico paraje en que se encuentra será incrementado en su flora, para hacer de este lugar un sitio atractivo en todo aspecto.

El conjunto universitario intensifica la imagen de nuestra tradición universitaria, así como propicia la comunicación entre las distintas áreas de la enseñanza. Los espacios exteriores se han concebido como un digno marco a las aulas y edificios, aprovechando el bello ámbito natural que rodea a la Ciudad Universitaria.

