

**SEDE REGIONAL DE LA UNIVERSIDAD
RAFAEL LANDÍVAR EN ESCUINTLA**

TESIS

PRESENTADA AL CONSEJO DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

DE LA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

POR

ALEJANDRO FERNANDO FONSECA FLORES

PREVIO A OPTAR EL TITULO DE

ARQUITECTO

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

NOVIEMBRE 2001





Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

Facultad de Arquitectura y Diseño
Teléfono: (502) 279 7979 ext. 2428
Fax: (502) 279 7979 ext. 2429
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16
Guatemala, Ciudad. 01016
lequan@url.edu.gt

Reg. No. Arq. 58-2001

Decanato de la Facultad de Arquitectura y
Diseño a los quince días del mes de noviembre
de dos mil uno.

Con base al dictamen rendido por el asesor **Arq. Enrique Ramírez** y el resultado de la Defensa Privada de Tesis, denominada: "**Sede Regional de la Universidad Rafael Landívar en Escuintla**", presentada por el estudiante **Alejandro Fonseca**, previo a su Graduación Profesional de **Arquitecto**, se autoriza la impresión de dicha tesis.



~~Arq. Byron Estuardo Rodríguez González~~

~~VICEDECANO~~


Lic. Luis Estuardo Quian Mack
SECRETARIO



Guatemala 26 de Julio de 2001

**Señores miembros del
Consejo Facultad de Arquitectura y Diseño
Universidad Rafael Landívar**

Apreciables miembros del Consejo:

Atentamente me dirijo a ustedes, para informar que el trabajo de tesis denominado “*Sede Regional de la Universidad Rafael Landívar en Escuintla*”, elaborada por el estudiante *Alejandro Fernando Fonseca Flores*, con carnet No. *50435-94*, ha sido concluida y considero que puede ser sometida al examen correspondiente.

Atentamente,



**Mc. Arquitecto R. Enrique Ramirez B.
Catedrático Asesor**

AUTORIDADES UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

Lic. Gonzalo de Villa, S.J.
Licda. Guillermina Herrera
Dr. Hugo Beteta Méndez Ruiz
Lic. Renzo Lautaro Rosal

RECTOR
VICERRECTORA ACADÉMICA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO
SECRETARIO GENERAL

AUTORIDADES FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Arq. Carlos Estuardo Haeussler Cordón
Arq. Byron Estuardo Rodríguez González
Lic. Luis Estuardo Quan Mack
Arq. Karín Lucrecia Grajeda Godínez
Lic. Manuel Antonio Gaitán Dávila
D.I. Oscar Luis Arce Fallas
Arq. Warren Orbaugh
Lic. Jorge Hernández
D.I. Francisco Ortiz
Sr. Alejandro Benítez
Srita. Mónica Batres

DECANO
VICEDECANO
SECRETARIO
DIRECTORA DEPTO. DE ARQUITECTURA
DIRECTOR DEPTO. DISEÑO GRÁFICO
DIRECTOR DEPTO. DE DISEÑO INDUSTRIAL
REPRESENTANTE DE CATEDRÁTICOS
REPRESENTANTE DE CATEDRÁTICOS
REPRESENTANTE DE CATEDRÁTICOS
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL TITULAR
REPRESENTANTE ESTUDIANTIL SUPLENTE

TERNA QUE PRACTICÓ LA DEFENSA PRIVADA DE TESIS

Arq. Julio López
Arq. Asdrúbal Hernández
Arq. Magali de Soto



INDICE

Índice	1
1. Introducción	3
2. Planteamiento del problema	4
3. Objetivos	6
4. Justificación	7
5. Marco Teórico	8
5.1 Educación Superior	9
5.1.1 Educación Superior y Educación Universitaria	9
5.1.2 Tipos Básicos de Sistemas Instructivos en las Escuelas de Enseñanza Superior	11
5.1.3 El Modelo Educativo Jesuita	13
5.1.4 Características de la Universidad Jesuita	13
5.1.5 Enfoques fundamentales del Modelo Educativo Jesuita	15
5.1.6 La Universidad como Comunidad Educativa de Jesuitas	17
5.2 Análisis del diseño arquitectónico de algunas universidades	18
5.2.1 Universidad Nacional de Ciencia y Tecnología	19
5.2.2 Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”	22
5.2.3 Universidad Rafael Landívar – Campus de Las Verapaces	25
5.2.4 Universidad de Princeton - Centro James S. McDonnell	29
5.2.5 Universidad Rafael Landívar- Campus Central	36
5.3 Comentario General	44
6. Marco Conceptual	47
6.1 Análisis Humano	48
6.2 Análisis Ambiental	52
6.3 Análisis Funcional	57
6.4 Análisis Tecnológico	61



6.5 Análisis Morfológico	64
7. Objetivos del proyecto de diseño	74
8. Programa de Necesidades	75
8.1 Matriz de Interacciones	79
8.2 Red de Interacciones	80
8.3 Modelo Topológico	81
9. Diseño arquitectónico del proyecto	83
10. Anexo	126
10.1 Entrevistas realizadas a sacerdotes jesuitas	127
10.2 Conclusiones de entrevistas.	137
11. Conclusiones generales	139
12. Recomendaciones	140
13. Bibliografía	141



1. INTRODUCCIÓN

La Dirección de la Sede Regional, compenetrada de la necesidad de mejorar la proyección universitaria en beneficio de los estudiantes y del desarrollo regional, ha planteado la necesidad de la construcción de una sede regional en el departamento de Escuintla.

En este trabajo se ha planteado el problema actual que afronta la Universidad Rafael Landívar con su extensión en Escuintla. Se han descrito los objetivos a lograr, siendo el objetivo más importante la realización del diseño arquitectónico de la sede regional antes mencionada.

Dentro del marco teórico se hace referencia a lo que es la educación superior; esta parte del trabajo también contiene lo que es o lo que debería ser la educación superior jesuita, ya que la Universidad Rafael Landívar es una institución de educación superior católica.

Además, dentro del marco teórico, se ha hecho un análisis arquitectónico de algunos campus de distintas regiones del mundo, para tener conocimiento de distintas propuestas arquitectónicas y como se han desarrollado.

Se ha hecho una serie de análisis para tener conocimiento de las variables que han de ser tomadas en cuenta para el adecuado desarrollo arquitectónico del proyecto.

Para conocer si hay lineamientos establecidos para los centros educativos jesuitas, se realizaron entrevistas con sacerdotes jesuitas, y así poder saber también sus opiniones respecto al tema.

Este trabajo espera colaborar en el planteamiento de la solución arquitectónica para la Sede Regional de la URL en Escuintla.



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La clase de educación en general y la clase de educación superior en particular, que un país necesita y puede utilizar, guarda íntima relación con el curso y el nivel de desarrollo del mismo. Una universidad es un instrumento de comunicación avanzada y de progreso social. Esta planeada para servir a una cultura particular. La educación superior tiene como objetivo primario la preparación para las profesiones.

La URL fue fundada como la primera Universidad Privada del país, el 18 de octubre de 1961. Inicia sus actividades académicas el 22 de enero de 1962, con las Facultades de Economía, Humanidades y Derecho y con 138 estudiantes inscritos. La URL surge como una respuesta a una demanda de educación universitaria, con el último fin de contribuir al desarrollo de Guatemala. A lo largo de su historia, la URL ha ido extendiendo sus servicios en cuanto a número de estudiantes, Facultades e Institutos, carreras y sedes departamentales.

En la actualidad la URL no posee un edificio que reúna las características necesarias para la educación que debería tener una Sede Regional en la costa sur de Guatemala. El edificio que alquila no satisface los requerimientos de un centro educativo superior.

En el departamento de Escuintla la URL planea construir una nueva sede regional, la cual cuente con la capacidad de atender no sólo a un segmento de la población universitaria del departamento de Escuintla sino que además, pueda atender a personas que residan en departamentos de la costa sur de Guatemala, como Santa Rosa y Suchitepéquez. Actualmente la Universidad posee un establecimiento en Escuintla, pero el edificio esta siendo alquilado, por lo que la URL proyecta construir un edificio propio,



ya que planea seguir creciendo y el edificio alquilado ya no se da abasto para su población estudiantil, la cual se prevé que sea de 600 a 1000 estudiantes como máximo.

El estudio indicará que diseño arquitectónico es el más apropiado para un lugar de estudios universitarios, que sirva a la costa sur de Guatemala y que este ubicado en el municipio de Escuintla, departamento de Escuintla. La población sujeto de la investigación serán las personas que residan en la costa sur y hallan completado el nivel de educación diversificada, y que planeen completar una educación superior. A esta nueva sede regional también se le debe contemplar cual será su área de influencia.

Entre otras características con las que debe contar el diseño arquitectónico esta el tratamiento que se le dará al edificio para el soleamiento, altas temperaturas y humedad, típicos del clima cálido tropical de este departamento del país.

La Universidad Rafael Landívar posee un terreno en Escuintla de 14,739.00 mts², en el cual se han planteado ya algunas soluciones de diseño. Sin embargo, ninguna solución se ha aprobado porque el terreno es pequeño para una sede como la que se tiene planeado hacer, por lo que algunas áreas como la deportiva quizá no podrán incluirse en esta sede.

Las preguntas investigativas en este caso son:

¿Qué cantidad de estudiantes harán uso de esta Sede Regional?

¿Qué materiales son los más adecuados para esta construcción?

¿Como debería ser el diseño arquitectónico de una sede regional en Escuintla?



3. OBJETIVOS

3.1 General: Realizar el diseño arquitectónico del proyecto de la sede regional de la Universidad Rafael Landívar en el departamento de Escuintla.

3.2 Específicos:

- Conocer las características que deben tener las universidades jesuitas.
- Definir las características ambientales con que cuenta el terreno y que debe contener el diseño de los edificios.
- Exponer las características de la edificación urbana del departamento de Escuintla, para identificar los elementos de diseño necesarios a tomar en cuenta en la construcción de una sede regional de la URL en Escuintla y así tener un proyecto que cumpla con las necesidades de sus usuarios.



4. JUSTIFICACIÓN

La realización de este estudio es importante, porque de los resultados que se obtengan en la investigación, dependerán muchas de las características con las que debe contar la sede regional de Escuintla de la Universidad Rafael Landívar. Dicho estudio surgió como una inquietud del Depto. de Planificación de la URL (Campus Central), dirigido por el Dr. Fidelio Swana. El estudio es necesario porque antes de comenzar con el diseño arquitectónico de este proyecto se debe efectuar una investigación para conocer algunos factores como por ejemplo: capacidad estudiantil que debe tener la sede, que tipo de materiales deben utilizarse en su construcción, que carreras universitarias se tiene previsto impartir, como debe de funcionar la sede interior y exteriormente, etc.

Además es el estudio de un proyecto real, porque la Universidad Rafael Landívar solo esta esperando concretar el financiamiento para iniciar la realización del proyecto.



5. MARCO TEÓRICO



5.1 EDUCACIÓN SUPERIOR

5.1.1 EDUCACIÓN SUPERIOR Y EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

En la continuidad del sistema escolar, el ciclo universitario y el post-universitario, como desprendimiento y prolongación del mismo (formación de pre-grado y de post-grado), integran el nivel de la educación superior. Esta es, siempre en el ámbito de la escolaridad, educación de cima o de culminación, pero su especificidad no puede captarse si no es en relación con los niveles que la preceden.

Según Hessen¹, la educación primaria es de naturaleza “episódica”, al poner al niño en contacto con los bloques más cercanos del mundo natural, social y cultural, sin que importe mucho la particular unidad que el conocimiento científico puede darles, esto es, sin preocuparse demasiado por la secuencia ni el sistema lógico del saber sobre ese mundo. La educación media, en cambio, trabajaría con un saber “sistemático”, de algún modo cerrado en función de un propósito ordenador de la mente. Frente a ambos niveles la educación superior encontraría su materia, más que en un “saber sistemático”, en un “saber problemático”.

De ello inferimos que la educación superior, es, en su más vasta acepción, el verdadero objetivo de un proceso en el cual se hace factible la autoeducación, también en el más severo de sus significados.

¹*Fondamenti filosofici della pedagogia Vol. II, p.74.*



De acuerdo con un argumento semejante, que ha desarrollado Julián Marías², la educación universitaria es la institucionalización de la educación y la cultura superior, y la Universidad centro organizado y administrado para proveerlas y cultivarlas en algunas de sus manifestaciones de mayor interés social.

La Universidad institucionaliza la cultura superior, y la educación universitaria la profesionaliza, cumpliendo la doble función social de responder a los requerimientos de la formación profesional, y pedagógica, de orientación netamente formativa.

Gracias a su carácter institucional y a su naturaleza de servicio público, la Universidad pone la cultura superior en manos de las nuevas generaciones, la difunde suscitando su expansión, y la convierte en un instrumento para el desarrollo de la colectividad.

Vistas desde otro ángulo, las diversas teorías sobre las misiones y funciones de la Universidad nunca dejan de mencionar como propias de esta las de investigar y enseñar, esto es, el desarrollo de la creación en el campo de la filosofía, las ciencias, las artes y las técnicas y su enseñanza, o si se quiere su aprendizaje en el nivel superior.

La función investigadora parece, sin embargo, haber perdido terreno por la presión de las necesidades de profesionalización impuestas por la época y, por tanto, ganado predominio la función docente, en forma quizás desmesurada.

Sea cual fuere su nivel, la educación es comunicación e irradiación de la experiencia y los conocimientos acumulados, conquistados o creados por un ser con una mayor formación que se dirige a otro que la tiene en menor grado. En el nivel de la educación superior, y sobre todo en ella, la enseñanza es, en algunos de sus momentos, la comunicación de conocimientos arduamente trabajados, y el medio de mostrar lo alcanzado por las potencialidades creadores de uno o de varios individuos, de

² Julián Marías: *La Universidad, realidad problemática*, Ediciones Cruz del Sur, Santiago de Chile, 1953.



una o de varias generaciones. Como ninguna otra, la educación universitaria no ha de limitarse a dar conclusiones y resultados, sino que debe mostrar como el científico, el filósofo, el artista o el tecnólogo, han llegado a esas conclusiones o producido sus obras.

En la educación superior, lo que interesa es que el estudiante entre en relación directa con la vida de la cultura, ejercitando un andar autónomo por sus territorios. En la educación superior, la misión de la enseñanza es reproducir el proceso de formulación de los conocimientos y de las doctrinas y de construcción de las obras, configurándose en el medio para que los sujetos se apropien los métodos del trabajo creador. La docencia pierde su carácter de simple enseñanza, para unirse en el mismo cauce con el proceso de la investigación, transformándose en docencia activa, en auto-docencia.

En los países social, económica y culturalmente no consolidados, se pide a las universidades una mayor conexión con esos aspectos de desarrollo. Tal es la causa por la que presentan tonalidad y direcciones peculiares puesto que, además de las funciones que, como tales, les corresponden las fuerzas nacionales las incitan a obrar como “motores del desarrollo”³ y a re-examinar las funciones tradicionales a la luz de su concreta responsabilidad histórica. Sin que con esto deba pretenderse que echen por la borda su tarea educativa ni sus competencias científicas y tecnológicas, porque es desde esas perspectivas desde donde se les reclama su principal contribución.

³ Darcy Ribeiro: *La Universidad latinoamericana. Cap. I, parág. 1, y Cap. II.*



5.1.2 TIPOS BÁSICOS DE SISTEMAS INSTRUCTIVOS EN LAS ESCUELAS DE ENSEÑANZA SUPERIOR

Los métodos pedagógicos empleados en las instituciones de enseñanza superior han permanecido más o menos estáticos desde hace siglos. Los métodos empleados por los instructores y profesores actuales no difieren tanto de los métodos básicos que estaban de moda hace dos mil años. Son cuatro métodos básicos.

LA CONFERENCIA COMO MÉTODO DE INSTRUCCIÓN

El método de instrucción más común en la escuela de enseñanza superior y la universidad es la conferencia. Un grupo de estudiantes que puede variar de cinco a quinientos se sientan en un aula donde el catedrático les dirige una conferencia. Puede demostrar varios principios mediante el uso de experimentos, o recurrir al pizarrón o a un proyector para completar su presentación oral. En este caso el estudiante por lo general escucha y toma notas.

EL SEMINARIO COMO MÉTODO DE INSTRUCCIÓN

Básicamente el método del seminario es aquel en el que pequeños grupos de 10 o 15 estudiantes y maestros participan en un libre intercambio de ideas con respecto a una materia específica. El ambiente suele ser informal, pero los procedimientos se estructuran lo suficiente como para promover discusiones fructíferas. Los seminarios resultan más productivos cuando todos los participantes conocen bien el tema que va a discutirse. A veces, el método de seminario se usa inadecuadamente como sustituto para el método de conferencia, recitación en el cual el maestro constituye la principal fuente de información.



EL LABORATORIO COMO MÉTODO DE INSTRUCCIÓN

El enfoque del laboratorio para la enseñanza expone al estudiante a experiencias de aprendizaje directas, en vez de experiencias de aprendizaje a través de intermediarios. El concepto de laboratorio se ha ampliado para incluir cualquier actividad en la cual el estudiante obtiene conocimiento principalmente a través de la autoenseñanza. Generalmente, un laboratorio al nivel de escuela de enseñanza superior se planifica para un máximo de 25 estudiantes.

LA ENTREVISTA COMO MÉTODO DE INSTRUCCIÓN

En las universidades no es raro encontrar un profesor que sostiene una entrevista en su oficina con uno o más de sus alumnos. Dichas entrevistas pueden consistir en un intercambio directo de ideas entre el profesor y el estudiante sobre conceptos o filosofías básicas. La necesidad urgente de enseñar a gran número de estudiantes en las escuelas de enseñanza superior casi ha eliminado este tipo de instrucción.



5.1.3 EL MODELO EDUCATIVO JESUITA (PEDAGOGÍA IGNACIANA)

Una universidad inspirada por el carisma ignaciano debe ser fácilmente identificable como tal. Muchas cosas se le asimilarán a otros centros educacionales no confesionales, o confesionales e incluso religiosos. Pero si verdaderamente tiene la inspiración de la Compañía de Jesús, es decir si en esa universidad prevalecen las líneas de fuerza propias de aquel carisma, la educación que reciban ahí los estudiantes les dotara de cierta singularidad; de igual manera, el ambiente académico y administrativo, la investigación, la proyección social, el tipo de catedráticos, etc., tendrán su propio modo de ser.

El estilo peculiar, o la identidad, de los centros educativos de inspiración ignaciana se fundamenta en la teología y cosmovisión de los llamados “Ejercicios Espirituales” y, sobre todo, en la experiencia religiosa de los que los viven.

5.1.4 CARACTERÍSTICAS DE LA UNIVERSIDAD JESUITA

En general, una universidad jesuita y quienes trabajan en ella, deben contribuir “de modo riguroso y crítico a la tutela y desarrollo de la dignidad humana, mediante la investigación, la enseñanza y los diversos servicios ofrecidos a las comunidades locales, nacionales e internacionales”¹. Esta universidad debe señalarse como defensora de la vida y promotora de la calidad de vida para todos. Debe prevalecer en ella “el esfuerzo institucional al servicio del pueblo de Dios y de la familia humana en su itinerario hacia aquel objetivo trascendente que da sentido a la vida”.²

¹ *Ex Corde Ecclesiae, No. 12*

² *Ex Corde Ecclesiae, No. 15*



En general, la universidad de inspiración “ignaciana”, y todos sus proyectos y acciones, deben fundarse en una visión globalizante del plan de Dios en la Creación del mundo y en la Encarnación salvadora, de Jesucristo: Debe prevalecer, sobre todas las cosas, la salvación del hombre (de todos los hombres) y su máxima realización integral como ser humano.

Esa es la vocación radical y original de las universidades jesuitas; hacer todo lo universitariamente posible para que el mundo y las sociedades de hombres y mujeres vuelvan al plan de Dios.

Para lograr este objetivo existen tres funciones universitarias: docencia para formar los grandes profesionales que rehagan el mundo; investigación rigurosa para diagnosticar y dar soluciones multidisciplinarias a los grandes y complicados problemas de la región, considerada está el ámbito de los grandes bloques; proyección social, para que todo lo que la universidad jesuita haga, de alguna manera se proyecte fuera de sus muros hacia el beneficio mayor de la sociedad.

El primer objetivo de las universidades inspiradas por la Compañía de Jesús es: “El servicio de la fe y la promoción de la justicia”, dos aspectos de una misma misión que no pueden estar separados en nuestro proyecto, en nuestra acción y en nuestra vida.

Dentro de esta misión de Fe y Justicia, el Padre Arrupe, Superior General de los jesuitas, insistía que el principal objetivo de la educación de los Centros de inspiración ignaciana es “formar hombres y mujeres para los demás”, o también formar “agentes multiplicadores” para realizar, lo antes y mejor posible, el plan de Dios Creador y Redentor: que la vida, florezca en abundancia”; que todos los hombres y mujeres vivan en plenitud de gracia y realización conforme a su dignidad de hijos de Dios, creados a su imagen y semejanza.



5.1.5 ENFOQUES FUNDAMENTALES DEL MODELO EDUCATIVO JESUITA

“Desde sus orígenes en el siglo XVI, la educación jesuítica se ha dirigido al desarrollo y transmisión de un auténtico humanismo cristiano. Este humanismo tiene dos raíces: la experiencia espiritual específica de Ignacio de Loyola, en los “Ejercicios Espirituales”, y los desafíos culturales, sociales y religiosos del Renacimiento y la Reforma de Europa”³.

Ya en el siglo XVI los jesuitas hicieron una síntesis de dos tradiciones educativas: la de los “escolásticos” que daban la primacía al análisis intelectual y al estudio profundo de sí mismo; y la de los “humanistas” que atribuían a la educación un papel de servicio a la sociedad total. De modo que en la tradición educativa ignaciana siempre se vieron juntas la competencia o reparación individual con la dedicación al servicio. El objetivo, pues, de la educación jesuítica consiste en ayudar al desarrollo más completo posible, de todos los talentos dados por Dios a cada persona individual como miembro de la comunidad humana.

La Universidad de inspiración jesuita, realiza su misión a través de las conocidas tres funciones: “docencia”, “investigación” y “proyección social”. La proyección social es el primer objetivo de la Universidad, “proyectarse” con sus profesionales y con sus aportes de verdad, pensamiento, ideas, diagnóstico y soluciones de los problemas más importantes del país.

Las tres funciones se relacionan íntimamente entre sí y tienen, como finalidad común, el servicio del país. Las tres conforman una estructura tridimensional de manera que la proyección social da sentido a la investigación y a la docencia.

Los principios educativos jesuitas pretenden los siguientes objetivos:

³ P. Kolvenbach, Villa Caballeti, 1993



Aprender a pensar. Siempre hay que dar más importancia a las habilidades del pensamiento que a la mera posesión de conocimientos. Lo que cuenta es saber pensar, poseer un pensamiento rico, dinámico, ordenado, creativo; estar abierto y capacitado para conocer y asimilar en cualquier momento, nueva información y nuevas técnicas, y aplicar los conocimientos a nuevos problemas mediante modos originales y creativos.

Aprender a aprender. Conseguir la capacidad y el hábito de integrar y organizar de tal manera los conocimientos previos del que aprende, que se haga más positiva la “transferencia” hacia nuevos aprendizajes; es decir que cada experiencia de aprendizaje o trabajo intelectual, mediante un “buen pensar”, tenga un efecto multiplicador sobre los subsiguientes aprendizajes y trabajos mentales.

Aprender a ser. Hay que aprender a ser persona antes que se aprende a ser profesional: imposible ser un buen profesional sin antes ser plenamente humano. Este debe señalarse como el objetivo principal de todo sistema educativo. El llegar a ser plenamente persona, ideal que hay que ir aprendiéndolo y desarrollándolo en la universidad y todavía después.

Aprender a adaptarse. Es parte importante del “aprender a ser”. El ser humano se adapta en sus primeros procesos de socialización, primero como niño inocente, después como adolescente crítico. También se adapta cuando hereda la cultura y, en concreto, todo el acervo de conocimientos acumulados que tiene que asimilar.

Aprender a descubrir y vivir la trascendencia. Es otro aspecto del “aprender a ser”. Hay que superar la estrechez racionalista porque “el corazón tiene razones que la razón no entiende”. Más profundamente y más allá de lo científico y experimentalmente cuantificable, está la filosofía de lo trascendente, está la vida relacional, están los valores, el mundo ético y religioso.



La pedagogía ignaciana insiste en la importancia de la comprensión y del lenguaje comprensivo. Otra característica de la educación jesuita es “juntar una buena madurez de la personalidad con una actitud sistemática de reflexión crítica para no dejarse influir por las modas ideológicas ni por los incontrastados valores comunes que pudieran distorsionar la verdad”⁴.

5.1.6 LA UNIVERSIDAD COMO COMUNIDAD EDUCATIVA DE JESUITAS

La misión de la universidad, sobre todo en países en vías de desarrollo, es gigantesca: preparar los profesionales que puedan transformar la sociedad en que vivimos, logrando su desarrollo integral; analizar los grandes problemas del país en investigaciones de gran calidad científica, y ofrecer las mejores soluciones a dichos problemas; ayudar eficazmente a transformar los valores

sociales partiendo de una verdadera concepción del hombre y del mundo. Por eso se necesitan equipos integrados de laicos y jesuitas, con ideas claras sobre la sublime misión de la universidad, y con un profundo compromiso universitario y cristiano.

Catedráticos, administradores, directivos, todos deben compartir la ilusión de esta misión.

El papel de los jesuitas en la universidad es principalmente garantizar ante todo y para todos los miembros de la comunidad educativa la transmisión de los valores del evangelio, lo cual es el sello distintivo de la enseñanza Jesuita.

⁴ P. Kolvenbach, *Educación y Valores, Universidad Iberoamericana*



***5.2 ANÁLISIS DEL DISEÑO
ARQUITECTÓNICO DE ALGUNAS
UNIVERSIDADES***



5.2.1

Proyecto: ***Universidad Nacional de Ciencia y Tecnología***
Lugar: *Bulawayo, Zimbabwe*
Arquitectos: *Davis, Brody y Asociados con Tibbalds Monro y Muwamuka, Mercuri Arquitectos*
Año: *1994*
Estilo: *Vernáculo*

Revista Architecture
Septiembre 1993

Davis, Brody y Asociados se han unido en la aventura internacional de diseñar la nueva Universidad Nacional de Ciencia y Tecnología en Bulawayo, Zimbabwe. La firma neoyorquina esta colaborando con Mwamuka, Mercuri Asociados, seleccionados en una competencia internacional de diseño patrocinada por la universidad, y el arquitecto londinense Tibbalds Monro, para desarrollar un plan maestro y el diseño de los edificios para el campus de 495 acres (2,003,265 mts.²).

Los arquitectos crearon una planta radial con dos centros locales –un núcleo de edificios académicos al sur, y residencias estudiantiles y facilidades recreativas al norte- conectados por veredas vehiculares, de bicicletas y peatonales. Plazas, jardines y campos de juego facilitarán la ventilación natural de los edificios y proveerán terreno para su expansión en el futuro.

Davis, Brody desarrolló patrones de diseño para el campus que promuevan edificios a pequeña escala de hasta cuatro niveles, con un largo máximo de 60 metros. En lugar de imitar estilísticamente los edificios locales, Davis, Brody revoca el estilo vernáculo de Zimbabwe por medio de la escala, respuesta climática y materiales. Los edificios de concreto cubiertos de ladrillo serán articulados con bases de piedra y prefabricado de concreto para los parteluces. Arcadas cubiertas, las cuales protegerán a los peatones del calor y soleamiento tropical, serán combinadas con ventilación natural para refrescar los interiores de los edificios.



Artistas locales con conocimientos de la tradición regional del tallado de piedra, tallaran esculturas y patrones de pavimentación a lo largo del campus. Este esfuerzo propone apoyar los recursos y economías locales y dar un toque Africano auténtico al moderno campus.

La implementación del plan maestro será por fases, permitiendo a las instalaciones crecer conforme al crecimiento de población estudiantil. El proyecto esta diseñado para 10,000 estudiantes aproximadamente.

El grupo objetivo para el cual se diseño el proyecto es la población nativa de Zimbabwe, pertenecientes al grupo de los bantúes de sur, que son ganaderos y agricultores de raza "africana". La población de este país era en 1992 de 10,401,767 habitantes, con una densidad poblacional de 26.6 hab/km². La población se distribuye en un 27% urbana y 73% rural. La población de la ciudad de Bulawayo, donde se desarrolla el proyecto era de 620,936 habitantes en 1992. La lengua oficial es el inglés y existen otras lenguas como el "Shona" y "Ndebele". El 44% de la población del país son de creencias cristianas, el 40% de creencias tradicionales (Musulmanes e Hinduistas) y 16% de otras religiones.

El medio ambiente natural es de clima cálido. La ciudad de Bulawayo tiene temperaturas promedio de 22°C en enero y 14°C en julio. La precipitación anual es de 590mm. En la caracterización de las estaciones intervienen los vientos monzónicos del Indico, los cuales en verano soplan de SE a NO, provocando las máximas precipitaciones al chocar contra el macizo montañoso, y en invierno soplan en sentido contrario, originando una estación seca. La selva intertropical, que favorece la propagación de los mosquitos portadores de malaria, se extiende a lo largo de los valles.¹

¹ Enciclopedia Microsoft Encarta 1998



La función de estos edificios es de servir como instalaciones de una universidad. El nivel de uso del campus es alto, ya que será utilizado diariamente por los estudiantes universitarios.

El sistema constructivo propuesto en el proyecto es de concreto reforzado, recubierto con fachaleta de ladrillo. Los cimientos son de piedra y parteluces prefabricados de concreto. Por la ubicación geográfica del campus, es necesario que este bien ventilado y con protección solar, por lo cual en las fachadas se pueden apreciar los parteluces de los edificios.

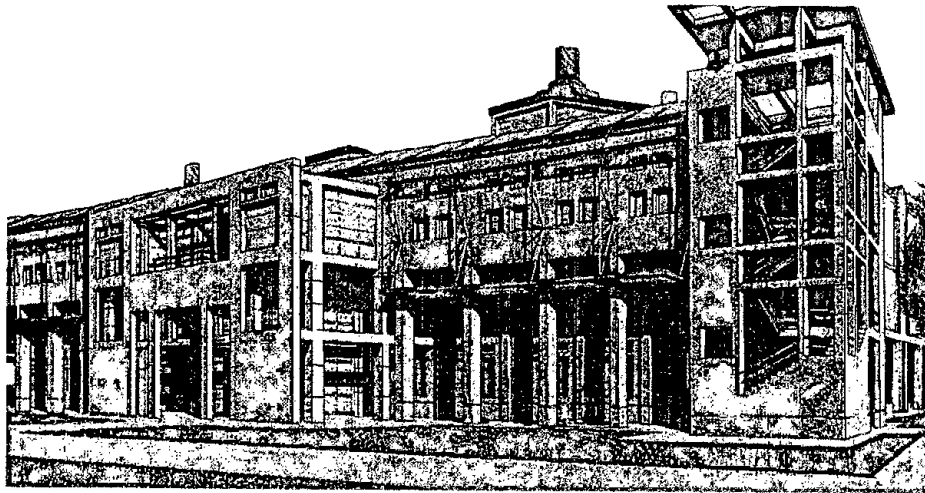


Ilustración No. 5.2.1.1

Pasajes cubiertos y parteluces de breisas distinguen a los edificios de aulas y laboratorios.

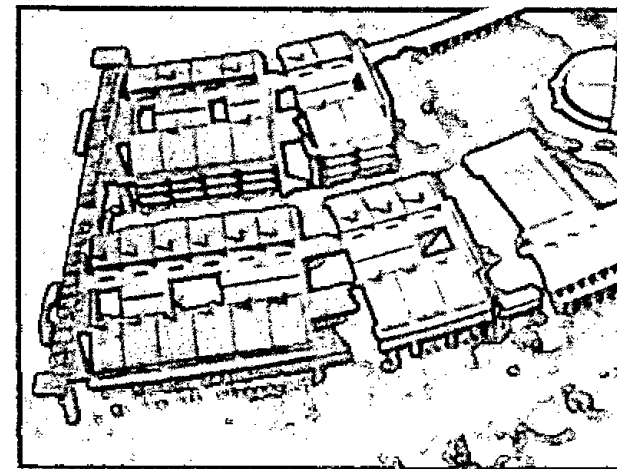


Ilustración No. 5.2.1.2
Los edificios académicos se encuentran rodeados de jardines.



5.2.2

Proyecto: ***Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”***
Lugar: *San Salvador, El Salvador*
Año: *1965*
Estilo: *Post-modernismo*

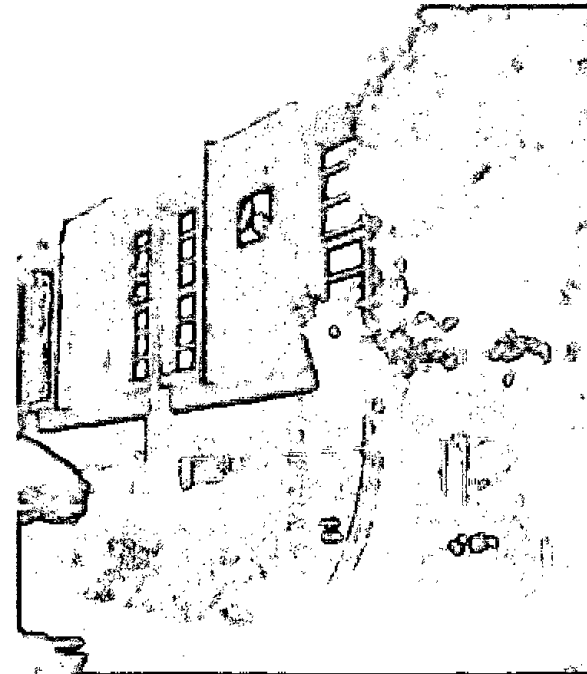
La Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas” (UCA) fue fundada el 15 de septiembre de 1965. La ciudad universitaria está situada entre la colonia Jardines de Guadalupe y la Autopista Sur, ocupando, aproximadamente, un área de 22 manzanas (153,714 m²), en las cuales se encuentran: diez edificios de aulas, que albergan alrededor de cinco mil estuantes en forma simultánea; laboratorios para las diferentes carreras, dotado de un equipo altamente especializado; Biblioteca que tiene más de 180,000 tomos de material bibliográfico, cartográfico, en soporte magnético y en base de datos especializados accesibles a estudiantes, docentes e investigadores. Una biblioteca de Teología que cuenta con 15,000 libros y 3,500 colecciones; Dirección de Informática que cuenta con edificio propio, con más de 150 computadoras personales conectadas con red con acceso a otras computadoras principales y al exterior a través de Internet; Edificio de Administración Central; Edificios para Cubículos de profesores; Imprenta; Instituto de Derechos Humanos; Centro de Información, Documentación y Apoyo a la Investigación, un Instituto para la Salud, Clínica de Asistencia Psicológica; Oficina de Asistencia Legal; Librería; Centro Cultural y Polideportivo; Centro de Pastoral; Parroquia, etc.

Además cuenta con un campo experimental de 132 manzanas (922,284 m²) para prácticas y laboratorios vinculados con la agricultura y ganadería.



Observando la ilustración No. 5.2.2.1, se puede observar que el terreno sobre el cual se sitúa el campus, esta bastante saturado, por lo cual si se desea la expansión de los edificios, esta debería de ser en sentido vertical. Los muros de los edificios son de block, y las estructuras son de concreto reforzado, debido a la constante actividad sísmica que se registra en El Salvador; la mayoría de los edificios del conjunto no tienen más de 2 niveles de altura. En la planta de conjunto, se puede apreciar que los edificios no están distribuidos alrededor de plazas, sino están ubicados a lo largo del caminamiento peatonal.

Ilustración No. 5.2.2.2
Vista exterior del edificio administrativo.





CAMPUS UCA

Colonia Jardines
de Guadalupe

1. Centro polideportivo
2. Talleres Graficos
3. Cancha de Volleyball y Basketball
4. Parqeos
5. Administracion central
6. Rectoria
7. Vice Rectoria
8. Auditorium
9. Cafeteria
10. Biblioteca
11. Direccion de informatica
(debajo de estacionamiento)
12. Laboratorios de Ing. Quimica,
Electrica y Mecanica
13. Laboratorios de Ing. Civil,
Industrial y computacion
14. Edificio de comunicaciones
15. Edificio de aulas A, B y C
16. Libreria
17. IDHUCA, CIDAJ, IUDOP
18. Edificio profesores de
ingenieria
19. Centro Cultural Universitario
y Centro de servicio social
20. Centro pastoral
21. Capilla
22. Caseta

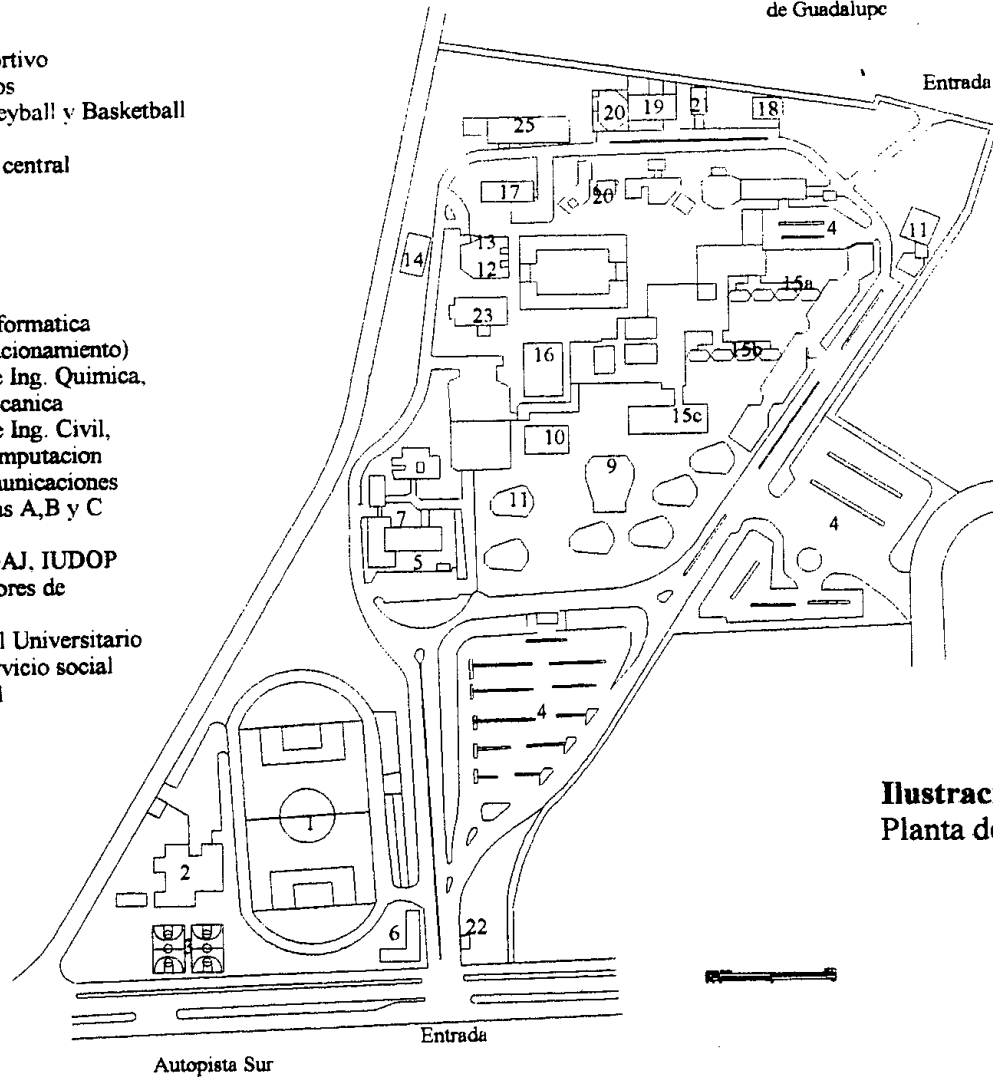


Ilustración No. 5.2.2.1
Planta del conjunto de la UCA.





5.2.3

Proyecto: ***Universidad Rafael Landívar – Campus de las Verapaces***
Lugar: *Cobán, Alta Verapaz*
Año: 1999
Arquitectos: Minondo & Giesemann

Esta sede regional de la Universidad Rafael Landívar está situada en el km. 218.5, carretera a San Juan Chamelco, Cobán, Alta Verapaz. Esta sede, imparte cursos en plan diario y plan fin de semana. De esta sede han egresado un total de 145 alumnos, desde el año 1991; las nuevas instalaciones funcionan desde el año 1999. En esta sede hay cinco facultades: Facultad de Ciencias Agrícolas y Ambientales, Facultad de Ciencias Económicas, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales y Facultad de Humanidades. La población actual es de 832 alumnos.

El área total de construcción es de 4,160 m². El campus cuenta con 10 edificios de aulas, los cuales pueden albergar a 2,560 alumnos simultáneamente. Además cuenta con una cafetería, iglesia, edificio administrativo, campo de football, y una biblioteca que también funciona como salón de usos múltiples. Los edificios más importantes están agrupados alrededor de una plaza, la cual también funciona como un anfiteatro. Este anfiteatro quizá no sea de mucha utilidad debido a la cantidad de días lluviosos al año que tiene la región de Cobán.

Cada aula cuenta con un módulo de computadoras, el cual dispone de seis estaciones de trabajo. Estas están para resolver algunas dudas que pudieran tener los alumnos, haciendo consultas por Internet.

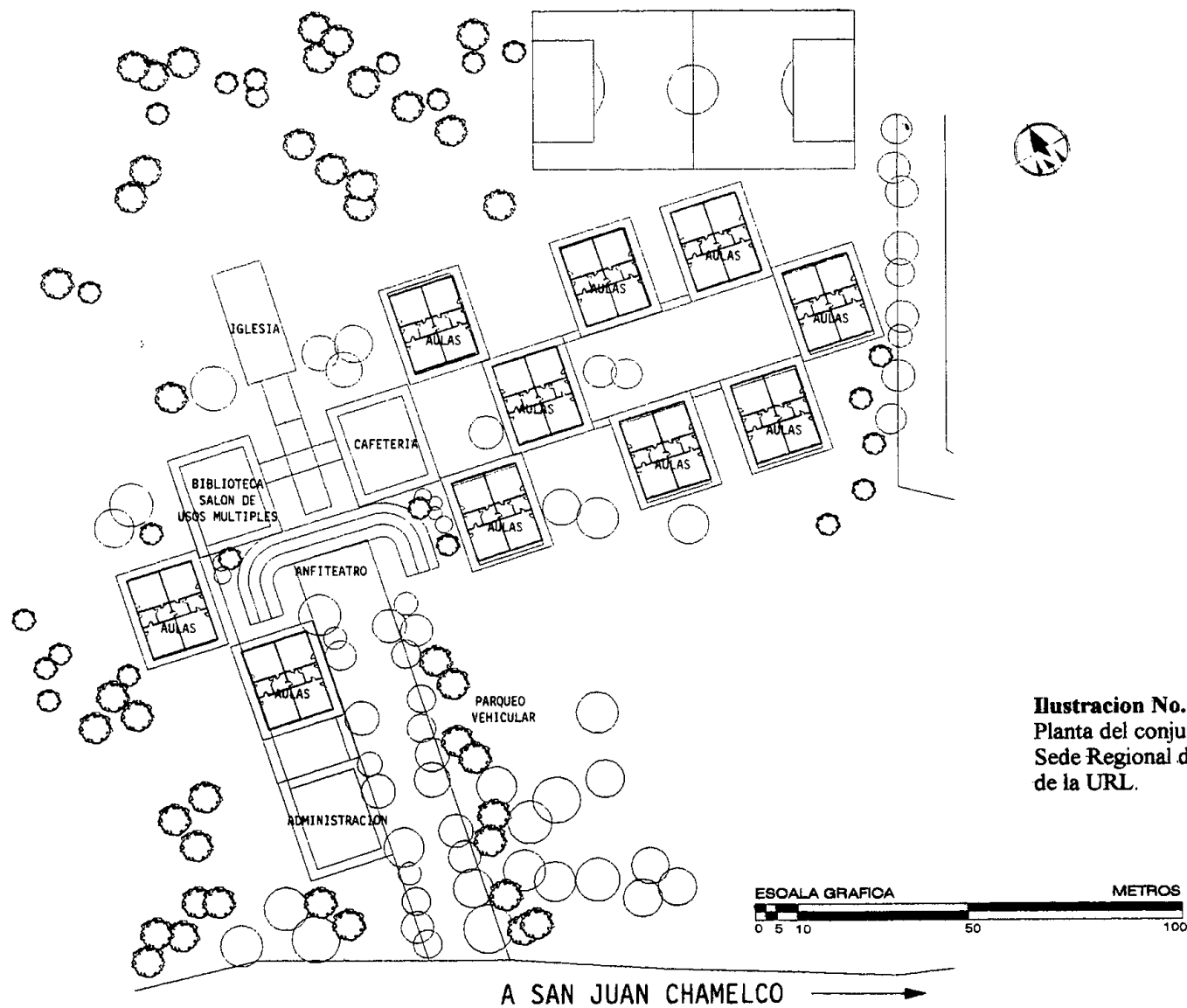


Los muros son de block y los techos de lámina termo acústica. Las aulas no cuentan con ventilación cruzada, esto debido a que en la región predomina el clima frío. En algunos módulos de computadoras, la iluminación y ventilación es cenital, o sea por medio de la cubierta, esto repercute en los gastos de funcionamiento, ya que se necesitará más iluminación artificial en estas áreas. En las ilustraciones de las fachadas se puede observar también el tamaño de las ventanas de las aulas. El área para permitir el paso del viento en las aulas es bastante pequeña para la cantidad de alumnos que harán uso de ellas.

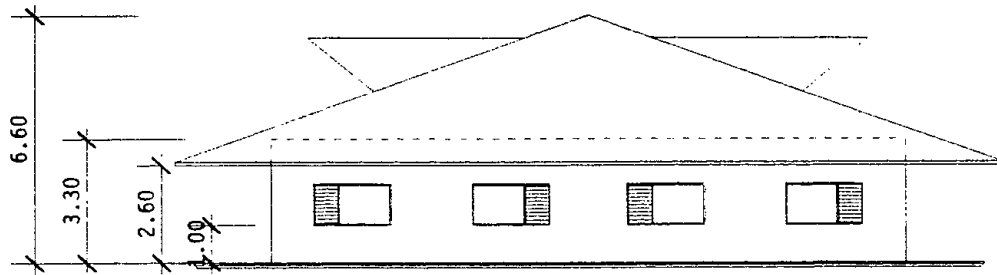
Es importante hacer notar que se dejó una capilla dentro del campus; esto es porque la URL es una universidad jesuita.

El sistema estructural de los edificios, funciona a base de muros de carga; estos sostienen la estructura de la cubierta.

En un futuro, si se deseara expandir el campus, esta expansión podría ser continuando con la construcción de edificios de un solo nivel, porque el campus cuenta con un terreno que permite este tipo de expansión. El terreno tiene una extensión de aproximadamente 54,000 m² (7.70 manzanas).

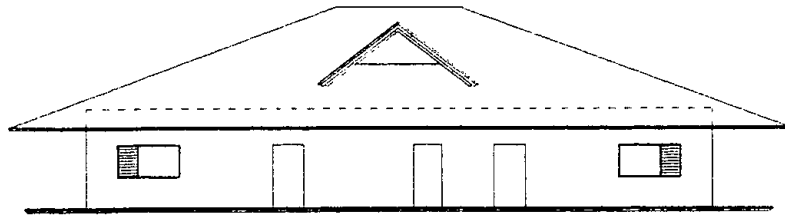


Ilustracion No. 5.2.3.1
Planta del conjunto de la
Sede Regional de las Verapaces
de la URL.

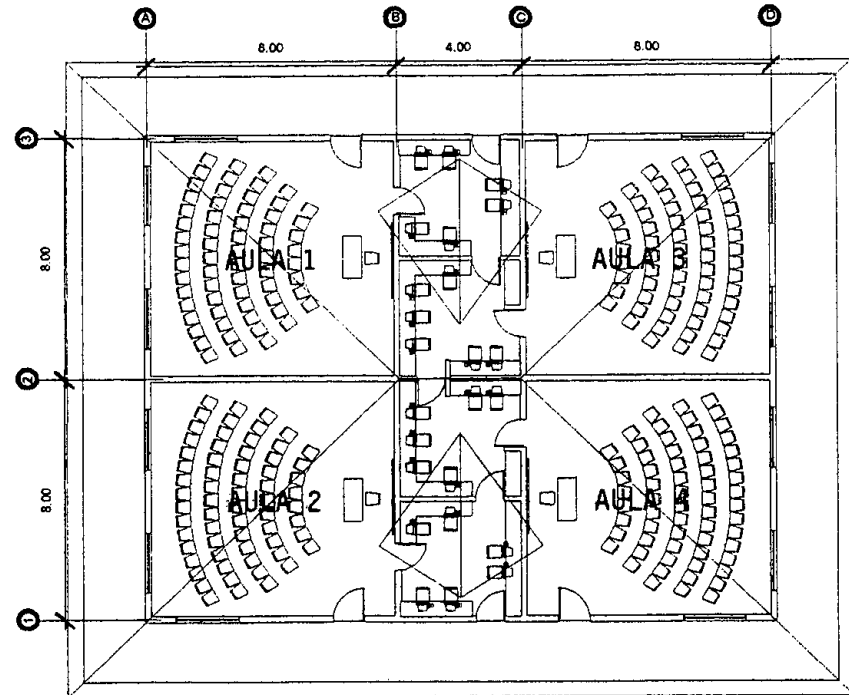


ELEVACION TIPICA DE MODULO DE AULAS
ESC. 1:200

Ilustración No.5.2.3.2
Planta de arquitectura
y elevaciones típicas



ELEVACION TIPICA DE MODULO DE AULAS
ESC. 1:250



PLANTA TIPICA DE MODULO DE AULAS ESC. 1:250

Fuente: elaboracion propia



5.2.4

Proyecto: ***Centro James S. McDonnell, Universidad de Princeton***
Lugar: *Princeton, New Jersey, EE.UU*
Arquitecto: *Gwathmey Siegel & Associates*
Año: *1998*
Estilo: *Postmodernismo*
Costo: *\$10.4 millones*

Revista Architectural Record

Octubre 1998

Por Kira L. Gould

El campus de la Universidad de Princeton es sobrio, elegantemente proporcionado y rodeado de edificios importantes. Sin embargo tiene una discontinuidad física. Por ejemplo, College Walk, una vía pública clave, se había intersectado con Washington Road, un camino entre Jadwin Hall y Fine Hall, los cuales componen el complejo de matemática y ciencias de Princeton y parecía terminar indecorosamente en una poco utilizada plaza. La esquina del campus también presentaba diferencias de escala, materiales y orientación entre los dos edificios que buscaban una solución.

Los arquitectos Charles Gwathmey y Nancy Clayton, comprendieron inmediatamente que la adición del nuevo James S. McDonnell Hall, un complejo de aulas y laboratorio de 42,000 pies cuadrados (3,904mts.²) que completaría el complejo de matemática y ciencias, era la oportunidad de mitigar algunos de estos problemas. También se dieron cuenta de que la plaza podría ser utilizada como una entrada importante, especialmente dada la proximidad del nuevo estadio de Rafael Viñoly, el cual está justo al este de la plaza. “Cuando uno agrega un edificio nuevo a un complejo existente, el contexto debe ser tomado en cuenta” dice Gwathmey.



El edificio necesitaba contar con aulas, teatros de enseñanza y laboratorios. Los espacios de circulación también serían importantes; hay hasta 700 alumnos en el complejo al mismo tiempo. Esta afluencia de alumnos indica lo que debe ser una de las funciones más significativas del nuevo edificio: ser al mismo tiempo un conducto figurativo y literal entre dos edificios existentes.

Ser el tercer edificio en un trío presenta difíciles problemas de escala, y Gwathmey sintió que el mejor complemento para la torre rojo ladrillo del Fine Hall y el horizontalmente orientado, Jadwin Hall, cubierto con ladrillo café, sería una estructura relativamente baja, lo cual indicaba que una parte debería estar bajo tierra. Hundiendo los dos teatros de enseñanza casi dos niveles bajo tierra, los diseñadores crearon una base, sobre la cual los objetos se levantarían. Un volumen cubierto en piedra contiene cinco aulas y áreas de servicio. El segmento del edificio que se entiende como el más importante, contiene los laboratorios; está girado con el eje de College Walk y cubierto con paneles de shingles de zinc.

Un pabellón muestra la entrada al atrio que permite acceder a las aulas y laboratorios y conecta la nueva estructura con Jadwin Hall. Unas gradas exteriores llevan hacia una entrada secundaria en un nivel más bajo; aquí una galería de 6,000 pies cuadrados sirven como un vestíbulo para los dos nuevos teatros de lectura.

Los representantes del comité de física evaluaron el diseño quedaron fascinados con el proceso arquitectónico. “Esta es una de las razones por la cual adoramos los proyectos universitarios” dice Gwathmey, “la gente que está muy comprometida con sus propias disciplinas generalmente aprecian la nuestra, nuestra entrega y el proceso que conlleva, aun cuando no es lineal. Nosotros explicamos el proceso en vez de racionalizar los resultados”.



Los arquitectos y el comité investigaron los requerimientos del programa juntos. Una visita a la Universidad Johns Hopkins convenció al comité que los escenarios giratorios podrían revolucionar la preparación de clases; la elaboración de una clase puede realizarse mientras otra clase transcurre. Con presionar un botón, la plataforma circular gira 180°. En los laboratorios una cubierta semi redonda permite que experimentos que requieren de luz y acentúa la calidad del aire de estos espacios; la luz solar puede disminuirse o eliminarse bajando elementos de parteluces en las ventanas que dan hacia el oeste.

A lo largo del edificio, la conexión con lo que esta afuera es refrescante. Esto debido a que la pared de ladrillo de Jadwin Hall es visible desde los corredores que llevan a los laboratorios; los visitantes sienten la relación de edificio con el lugar. Cada elemento pareciera apoyar lo que viene después; existe un sentido de descubrir mientras uno camina por el edificio.

Este nuevo edificio, mientras conecta Fine con Jadwin Hall, puede haber probado una barrera más allá para College Walk, si sus diseñadores no hubieran tenido el cuidado de hacer la entrada a la plaza más espaciosa. Más importante aun es la columna azul que sostiene la cubierta del vestíbulo exterior; sirve como algo apacible en vez de ser impetuoso desde el área de plaza abierta.

El equipo de Gwathmey diseñó una forma estética suave ovalada para el jardín. Luego seguirá el trabajo en el paisajismo o landscaping y el revestimiento de piedra algún día será cubierto por hiedra. Por ahora, el poder restaurativo de esta estructura es solamente una promesa.

El grupo objetivo en este caso son estudiantes universitarios, en su mayoría de nacionalidad estadounidense. La población es de origen sueco y alemán, aunque el 8.4% de sus habitantes son negros. El edificio objeto del análisis es utilizado por 700 personas.



El entorno del proyecto es la ciudad de Princeton, Nueva Jersey. El clima de esta ciudad es continental húmedo, con inviernos rigurosos y veranos cálidos. Tiene una temperatura promedio de 1.5°C en enero y 23.7°C en julio, con una precipitación anual de 1.076mm.

El medio ambiente construido se compone de los demás edificios de la universidad, o sea es un entorno urbano. Existen varias plazas, una avenida y dos otros edificios alrededor de este.

Entre los materiales utilizados en el edificios hay ladrillo, fachaleta de piedra modular, shingle, costaneras metálicas, ventanas y puertas de aluminio, block de vidrio, cielo acústico y piso antideslizante. En las fachadas se utilizaron shigle de zinc.

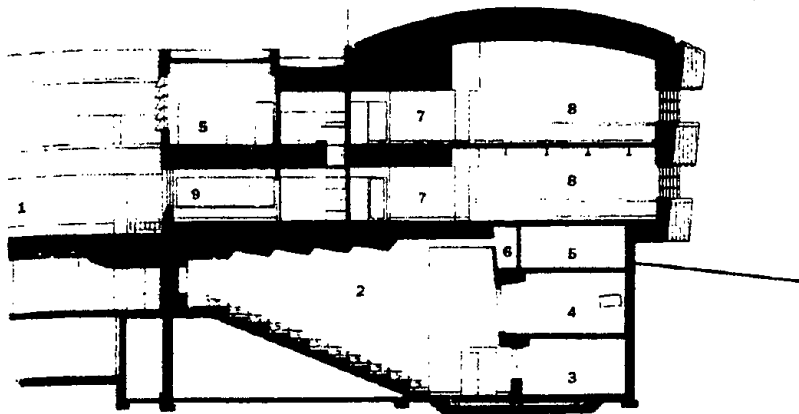


Ilustración No. 5.2.4.1

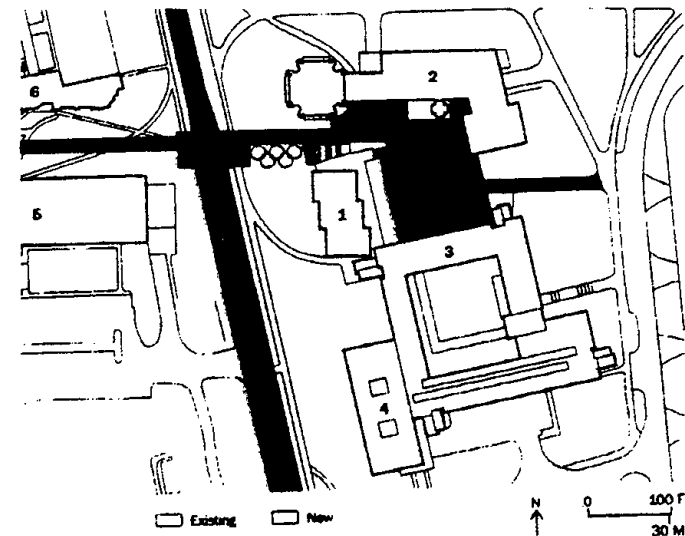
Sección transversal del edificio.

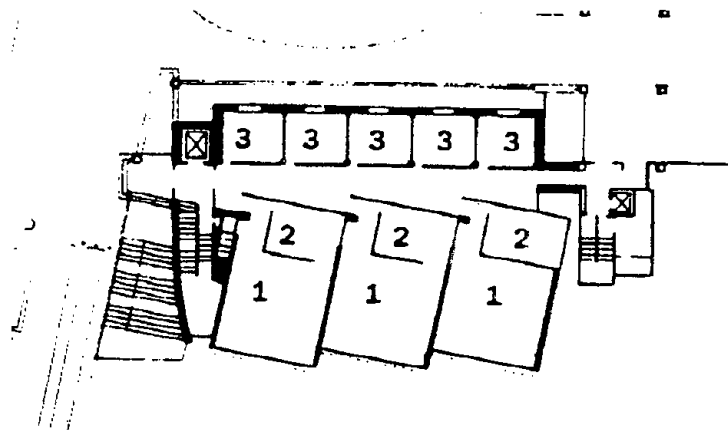
1. Plaza
2. Auditorium Reynaldo
3. Preparación de lecturas
4. Cuarto de proyección
5. Mecanica
6. Pasarela
7. Vestibulo
8. Corredor
9. Aula

Ilustración No. 5.2.4.2

El McDonnell Hall es la conexión entre Fine Hall y Jadwin Hall.

1. McDonnell Hall
2. Fine Hall
3. Jadwin Hall
4. Cyclotron
5. Laboratorio Lewis Thomas
6. Laboratorio Schultz



**Ilustración No. 5.2.4.3**

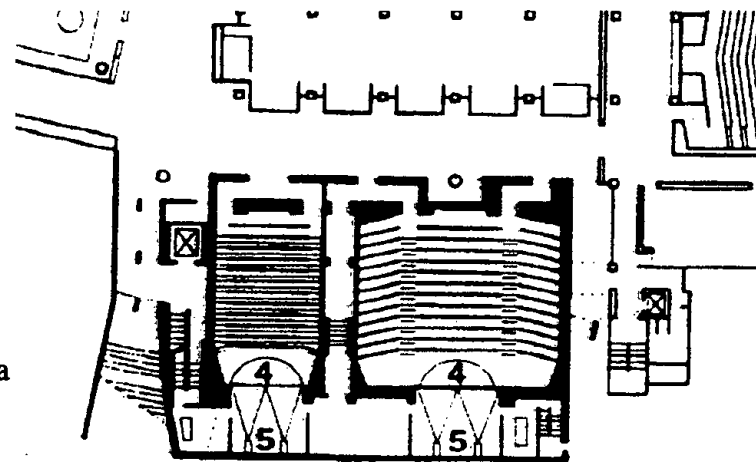
Planta del segundo y tercer nivel.

1. Laboratorios de enseñanza
2. Aulas con laboratorio
3. Aulas

Ilustración No. 5.2.4.4

Planta del nivel bajo tierra

4. Auditorium Reynaldo
5. Cuarto de proyecciones



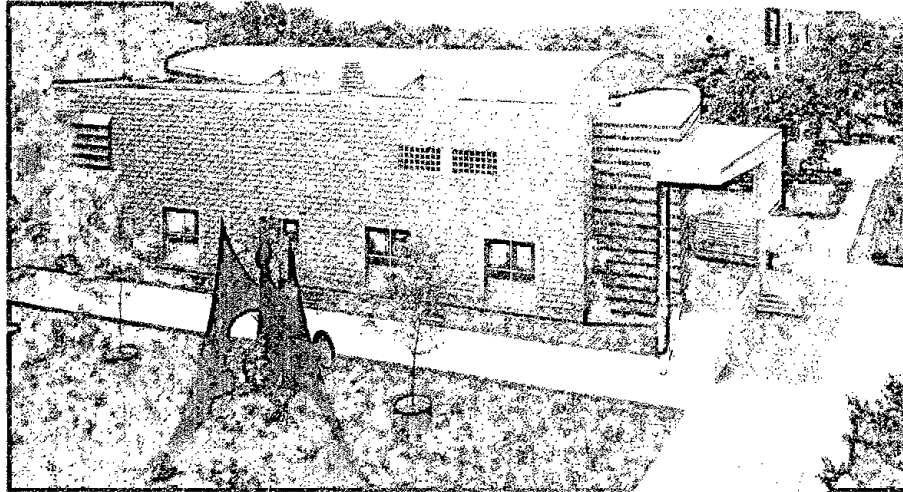
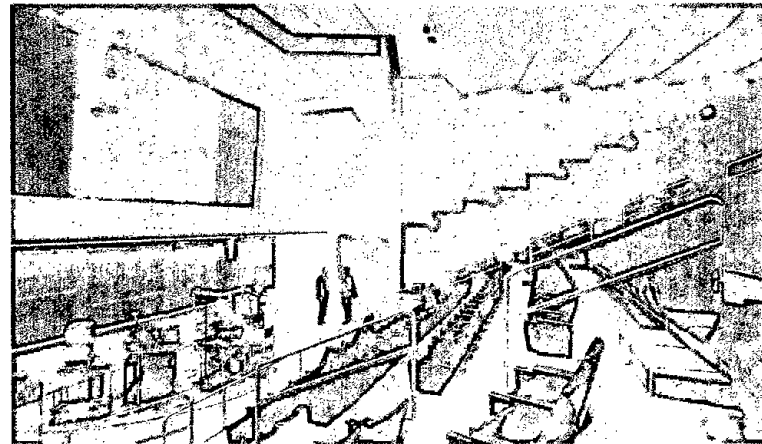


Ilustración No. 5.2.4.5
Una columna metálica azul actúa como soporte del techo del vestíbulo exterior.

Ilustración No. 5.2.4.6
El escenario del auditorium Reynaldo, el cual gira 180° con solo presionar un botón. Esto permite hacer una presentación mientras otra es preparada.





5.2.5

Proyecto: ***Universidad Rafael Landívar – Campus Central***
Lugar: Ciudad de Guatemala
Arquitecto: Pelayo Llarena & Colaboradores
Año: 1974
Estilo: Internacional, Brutalismo

El planteamiento original para este campus era para una población estudiantil de 5000 estudiantes simultáneos. En el proyecto se previeron áreas de expansión para una capacidad límite de 10,000 estudiantes, cifra considerada ideal para que una universidad se desarrolle plenamente como institución de educación superior sin que adquiriera las características deshumanizantes y masificadoras de los conglomerados excesivamente grandes.

El terreno del campus central cuenta con una extensión superior a los 400 mil metros cuadrados (57 manzanas aprox.).

Al proyectar la planta física del campus de la Universidad Rafael Landívar se buscó lograr un conjunto humano, armónico, urbano en el que la comunidad universitaria –estudiantes, catedráticos, administrativos- pudieran desarrollar en forma integral sus actividades de formación, docencia, investigación, de búsqueda, en suma, de nuevas pautas de desarrollo personal y comunitario.

Se propuso que cada elemento estuviera integrado e interrelacionado, siguiendo una escala de valores humanos y universitarios.

Cada edificio y área en su lugar; su lugar para cada función universitaria.

Se moduló todo el campus por el ordenamiento estructural de espacios libres de 8.00 × 8.00 metros.

De esta manera mediante la subdivisión o adición de estas áreas se obtienen los espacios necesarios para cada actividad específica.

**Ejemplo:**

8.00×8.00m	Aula 40/50 alumnos
8.00×16.00m	Aula 80/100 alumnos
4.00×8.00m	Seminario 10/15 personas
4.00×4.00m	Estudio, Investigación
4.00×4.00m	Oficina.
8.00×32.00m	Laboratorios, Sala de Lectura, Vestíbulos, Oficinas Generales, etc.

Intervinieron asimismo, consideraciones de tipo: ambiental, estructural, económico y constructivo.

Factores Ambientales

Se consideró prohibitivo en la actualidad el uso de ambientes artificiales por el costo que implican en su adquisición, y en su mantenimiento. De tal manera que para poder proporcionar iluminación y ventilación natural en todos los ambientes, la profundidad máxima de estos se fijo en 14.00 metros.

La anterior consideración determinó la organización de los espacios destinados a aulas alrededor de un patio central.

Si en un futuro se hace necesario aumentar el área académica y si la instalación de ambientes artificiales es económicamente factible, se puede lograr suprimiéndose el patio central, conservándose la organización de 8.00×8.00 metros.



Factores Estructurales

Son deseables interiores con un mínimo de columnas para proporcionar la máxima flexibilidad en el acomodamiento de las distintas actividades. Sin embargo debe existir un equilibrio entre estas consideraciones y el costo, ya que cuanto mayor sea la distancia entre columnas, más fuerte deberá ser la estructura sustentante y mayor será el costo.

El ordenamiento estructural adoptado se adapta a los requerimientos académicos habiendo sido su costo adecuado.

Factores Constructivos y Económicos

Se utilizó al máximo elementos prefabricados que fueron posibles; sin embargo, el equipo mecánico que se utilizó limitó el tamaño y peso de estos.

Dicha estructura y las posibilidades técnicas del mercado en Guatemala de la época permitieron el uso de losas de concreto prefabricado y pretensado. Se obtuvieron así economías sobre todo por la rapidez, reducción de la mano de obra y encofrados.

Todo el conjunto está superpuesto a una cuadrícula de 8.00×8.00 metros, lo que permite una uniformidad en los elementos componentes, así como un desarrollo armónico en cualquier dirección.

Los laboratorios están céntricamente localizados en el conjunto. Ello justifica la situación del equipo mecánico inmediato a estos.

El equipo mecánico a que se alude, comprende: Cisterna, bombas de agua, tanques de presión, subestación eléctrica, central telefónica, mantenimiento, etc.



La instalación del equipo mecánico en un semisótano, es deseable desde el punto de vista estético-funcional; se evitan los ruidos y molestias al área académica a la cual sirve, siendo su ubicación en el centro geográfico del campus, necesaria para la economía en su funcionamiento.

Hubo un factor externo que respetar: la construcción de la obra por etapas. El mismo hecho de construirse en etapas sucesivas, obligo a diseñar los edificios separados y completos en sí, comunicables posteriormente con pasos cubiertos. Ese mismo fin persigue el que las alturas de los diferentes pisos de unos y de otros edificios coincidan entre sí, para que eventualmente se puedan unir. De esta forma, si no se pueden predecir todas las necesidades, si se puede disminuir las dificultades, cuando han sido previstas.

La organización de los edificios en plazas y alrededor de ellas, absorbe los desniveles del terreno y crea zonas de paseo entre ellos y en todo el campus.

La idea de la compacidad y de creación de ambientes propicios a la comunicación humana entre los estudiantes, a la vez que el colocarlos cerca de todos los servicios comunes, obligó a aumentar la altura de algunos edificios de aulas.

Este proyecto se diseñó para impartir educación superior jesuita. En términos generales los usuarios de estas instalaciones son estudiantes que viven en la Ciudad de Guatemala o municipios vecinos. La composición del estudiantado es en un gran porcentaje de personas de origen Hispánico y en menor porcentaje de estudiantes de origen Maya. El número de estudiantes inscritos en el 1^{er} ciclo del año 2000 es de 14,000 aproximadamente, divididos en jornada matutina, jornada vespertina y plan fin de semana. Es importante mencionar que la universidad es jesuita, por lo cual el 80% de sus estudiantes son de religión católica.



El medio ambiente natural del proyecto es de clima templado, con un promedio de temperaturas de 10°C en enero y 26°C en julio. La precipitación anual de la región es de 1000mm. El área que circunda el terreno utilizado es de bosques, y un barranco localizado en la parte oeste del campus, el cual sirve de balcón natural a la Universidad. El medio ambiente construido está compuesto por plazas descubiertas, plazas techadas, caminamientos y grandes áreas de estacionamiento de vehículos, además de tener un pueblo como colindancia con el terreno de la universidad.

El uso que se le da a estos edificios, es principalmente servir de aulas. La frecuencia de utilización es diaria. Las facultades existentes en la actualidad en este campus son: Arquitectura, Ciencias Agrícolas y Ambientales, Ciencias de la Salud, Ciencias Económicas, Ciencias Políticas y Sociales, Ciencias Jurídicas y Sociales, Humanidades, Ingeniería y Teología. Además cuenta con Biblioteca, Auditorium, Cafetería, Capilla, Áreas deportivas, Laboratorios y Divisiones Administrativas.

El sistema constructivo del campus es a base de marcos rígidos de concreto reforzado. Los edificios tienen tres niveles de altura, justificando esto en que la inversión hecha en la construcción de las zapatas de los cimientos debería aprovecharse al máximo. La ventilación es adecuada en la mayoría de aulas, permitiendo la ventilación cruzada y la orientación de las aulas es norte, pero habiendo otras con orientación sur. Las fachadas son de materiales vistos, dominando el concreto visto y ladrillo visto. Muchas de las instalaciones eléctricas e hidráulicas también son dejadas a la vista, siendo esta una característica propia del estilo brutalista.

Se estableció un módulo en elevación en estos edificios, cuyo concepto es una pirámide invertida, o sea que cada nivel que sube,



la planta se hace más grande en área. El módulo de ejes en la planta es de 8mts. entre columnas. Los parteluces masivos de concreto son representativos de las fachadas de los edificios, así como también predominan los colores gris y rojo ladrillo, por los materiales vistos. Las vigas salientes de los marcos rígidos son otra característica de las fachadas, que a la vez tiene la función estructural de amarrar las vigas a las columnas sin necesidad de doblar las varillas de hierro.

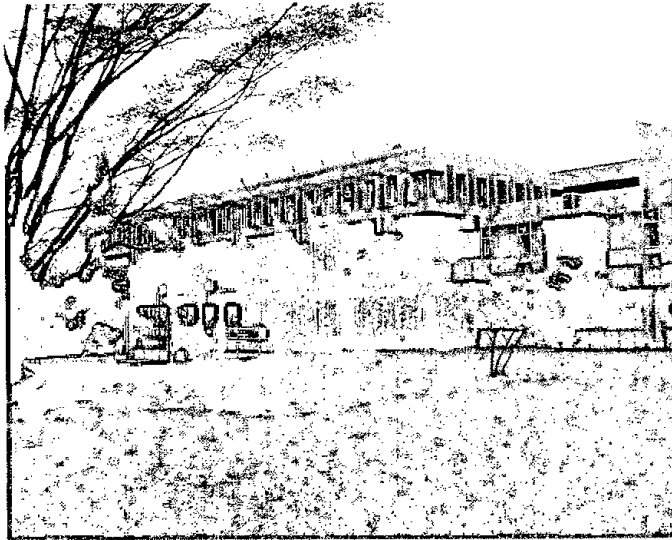
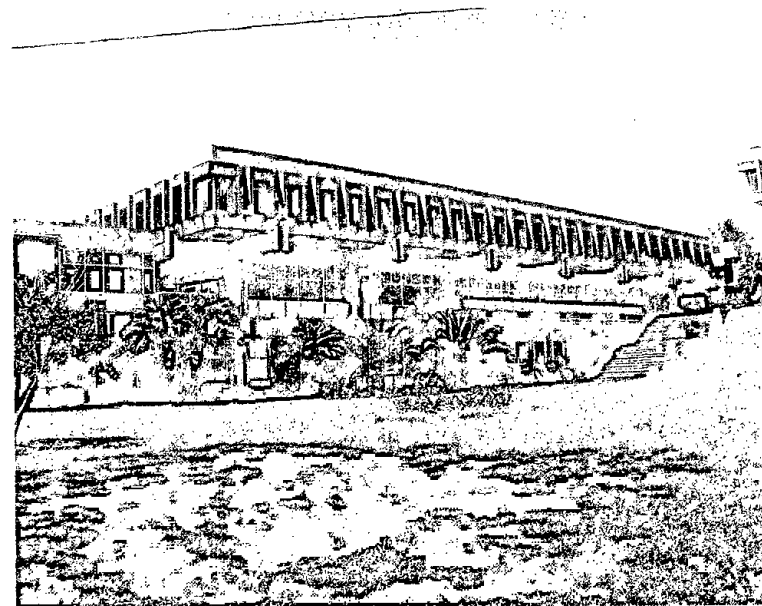


Ilustración No. 5.2.5.1
Vista exterior del edificio académico.

Ilustración No. 5.2.5.2
Vista exterior del edificio "J".



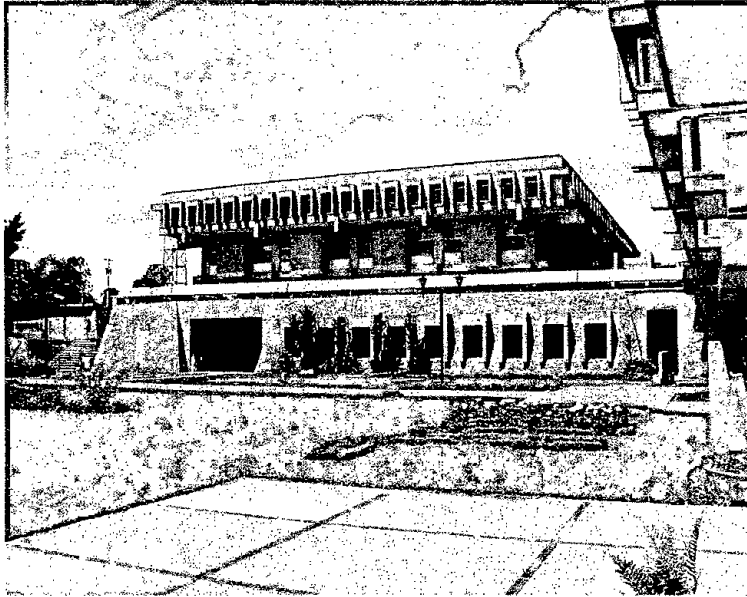
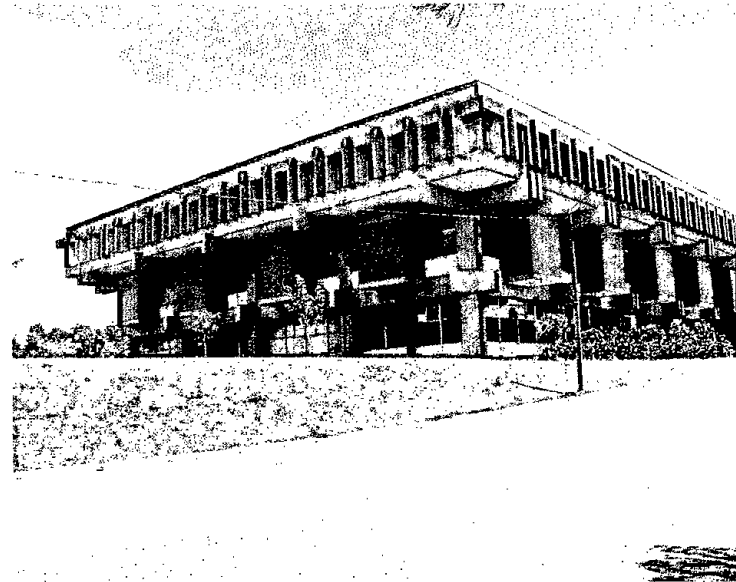
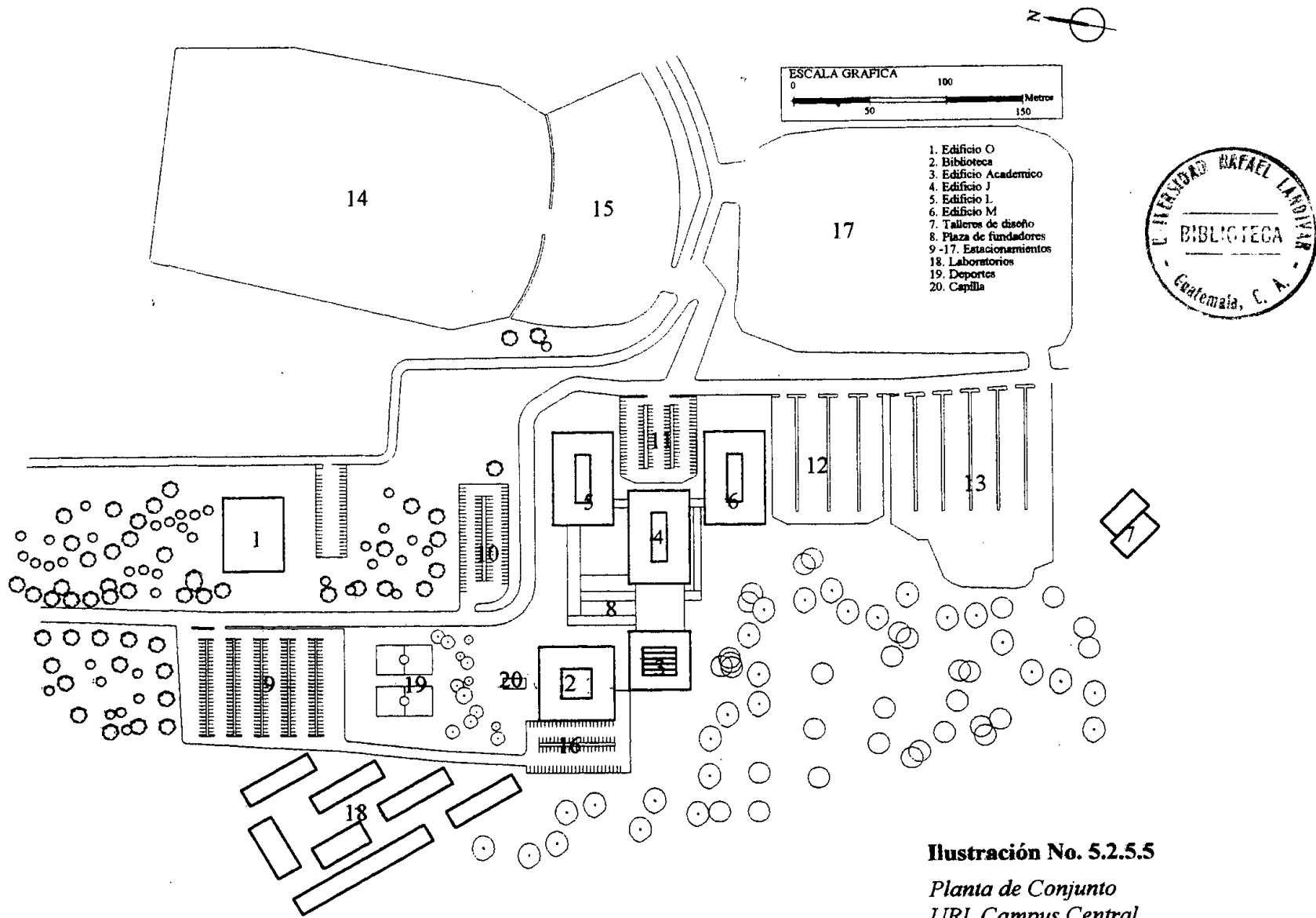


Ilustración No. 5.2.5.3
Vista exterior de edificio "L".

Ilustración No. 5.2.5.4
Vista exterior de edificio "M".







5.3 COMENTARIO GENERAL

El resultado del análisis de estas cinco universidades, cada una envuelta en un contexto distinto a las demás, es muy útil para poder darle el apropiado desarrollo al tema de este trabajo. Cada uno de los casos expuestos presenta problemas de diseño diferentes, en unos se han encontrado soluciones arquitectónicas ingeniosas, en otros el resultado ha sido más tradicional. De todos los ejemplos presentados se pueden tomar ideas o conceptos que serían aplicables en el caso a resolver en este trabajo. Por lo que se aprecia en las gráficas, se puede notar que la mayoría de las universidades de estos ejemplos, tienen un terreno lo suficientemente grande (un promedio de 327,622 mts.²) como para tener un área verde que al mismo tiempo de proveer a los conjuntos arquitectónicos de vegetación, también sirva como área recreativa de los mismos.

En cuanto a técnicas de construcción empleadas, en los ejemplos se han utilizado métodos constructivos que también han sido aplicados en nuestro país, por lo que serviría como referencia cualquier sistema estructural empleado en ellos para ser empleado en el campus de la URL en mención.

En los casos que han utilizado la ventilación natural para refrescar los ambientes de los edificios, se puede ver, según las gráficas, que han dejado techos altos (más de 3 mts. de altura); esto para dejar que las corrientes de aire tengan más fluidez dentro de cada espacio cerrado. La ventilación de tipo cruzada, es la más adecuada en climas cálidos, y a la vez, es una manera de aprovechar al máximo los recursos naturales, minimizando el gasto energético que representa emplear una ventilación artificial o aire acondicionado. Si se logran combinar adecuadamente las áreas verdes, con edificaciones con espacio suficiente para permitir el ingreso de las corrientes de aire, entonces se logra una economía en materia de gastos fijos de operación.



Los materiales a utilizar en la construcción y los acabados finales de los edificios son también un factor que no debe quedar descuidado; el primero es determinante para lograr el confort deseado para los espacios.

Los proyectos utilizados en los ejemplos se han derivado del modernismo, pero su apariencia final distingue a cada una de las demás.

Los grupos objetivos hacia los cuales están dirigidas estas universidades son muy diversos; por ejemplo, en el caso de la Universidad Rafael Landívar, en Guatemala, el grupo objetivo del campus se compone de estudiantes que trabajan. El horario en que se imparten las clases en algunas las facultades de la URL es en la noche, permitiendo así que el estudiante asista a la universidad después de cumplir con el horario de trabajo. Además de tener el grupo objetivo esta característica de ser trabajadores al mismo tiempo que estudiantes, también tienen en común el hecho de ser gente joven. El hecho de que la población estudiantil sea joven, es compartido por los demás casos expuestos, en donde sus estudiantes son personas que están en su juventud, es decir, no mayores de treinta años.

En la tecnología constructiva utilizada, la Universidad Rafael Landívar esta construida de concreto reforzado, con vigas y columnas de gran tamaño, debido a que este tipo de estructura es relativamente resistente a los sismos comparada con la estructura utilizada en el edificio analizado de la Universidad de Princeton, EEUU. En Princeton, no hay actividad sísmica, por lo cual la estructura es mucho más liviana, y se diseñó para que funcionara en base a muros de carga. En los edificios destinados a la educación, es necesario mantener lo más bajo posible el costo de mantenimiento; una forma de ahorrar en mantenimiento es por ejemplo dejar los materiales de construcción a la vista. Dicho de otra manera, que no sea necesario pintarlo nunca. Esto es lo



que se hizo en los edificios de la URL, en donde el acabado final de los mismos es concreto y ladrillo visto. Esto evita el gasto que representa pintar muros cada cierto tiempo. Esto mismo también se hizo en el campus de la Universidad Nacional de Ciencia y Tecnología en Zimbabwe, al dejar el concreto y ladrillo vistos, y en el edificio de Princeton, cuyo acabado final es de piedra vista y hojas de zinc.

El entorno ambiental de los casos analizados, es diferente cada uno. Si se comparan las condiciones climáticas bajo las cuales funcionan estas cinco universidades, se encontrara que deben de cumplir con requisitos muy distintos.

En cuanto a la forma de los edificios de estas universidades, se puede considerar el caso de la Universidad de Ciencia y Tecnología en Zimbabwe como arquitectura autóctona. En este caso se busco lograr el estilo arquitectónico vernáculo de Zimbabwe. En el caso de la URL, la forma utilizada no guarda relación con la arquitectura vernácula de Guatemala. La volumetría de estos edificios es de bloques masivos de concreto visto, lo cual limita las posibilidades de los edificios de lograr combinar texturas y/o colores diferentes. El edificio analizado de la universidad de Princeton es, de los cinco ejemplos expuestos, el que posee la volumetría más variada, al estar recubierto por distintos materiales, logra variadas texturas, colores y formas.

Analizando la función de estos edificios, todos tienen como función principal, servir de aulas para impartir educación superior. Además de cumplir con esta función principal, se llevan a cabo también en estas universidades actividades de apoyo a la educación, como por ejemplo funciones deportivas, administrativas, sociales y en algunos de los casos actividades religiosas.



6. MARCO CONCEPTUAL



6.1 ANÁLISIS HUMANO

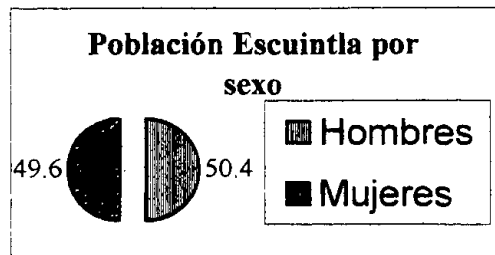
El departamento de Escuintla tiene una extensión territorial es de 4384 kilómetros cuadrados.

Según datos del censo de 1994 la población del departamento de Escuintla es de 368,534 habitantes, de los cuales el 50.4% son hombres y 49.6% mujeres, con una densidad de 88.17 habitantes por km², con relación a la población total del país, Escuintla posee el 4.6% de la población total.

De acuerdo a las proyecciones del INE, para el año de 1999 y 2000, se tienen los datos estimados de: 477,024 y 483,768 habitantes respectivamente. Cuenta con una alta población rural que es de 62.9% en tanto que la población urbana es de 37.1%.

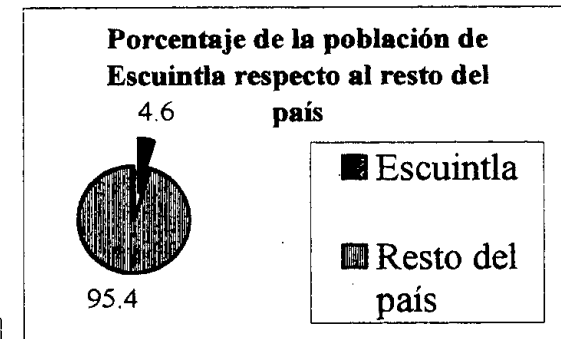
Grafica No. 1

Fuente: INE



Grafica No. 2

Fuente: INE



Grafica No. 3

Fuente: INE

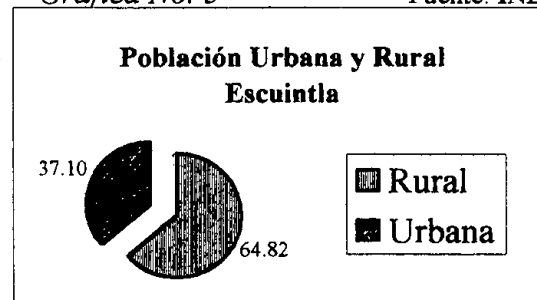



Tabla No. 1: Alumnas promovidas de Nivel Diversificado del Departamento de Escuintla

Año	Área Urbana		Área Rural		Total
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
1995	1365	1719	4	1	3089
1996	1421	1884	14	6	3325
1997	1564	2017	12	7	3600
1998	1750	2088	43	25	3906
1999	1505	1998	44	26	3573

Fuente: Ministerio de Educación

Tabla No. 2: Inscripción estudiantil en la Sede Regional de Escuintla de la URL

Año		1er ingreso	Reingreso	Total Sede
1997	1er Semestre	259	272	531
	2do Semestre	0	409	409
1998	1er Semestre	213	350	563
	2do Semestre	2	441	443
1999	1er Semestre	125	380	505

Fuente: Ministerio de Educación


Tabla No. 3: Inscripción estudiantil en la Sede Regional de Escuintla por carreras

AÑO	1998	1998	1999	1999	2000
CARRERA	1er semestre	2do semestre	1er semestre	2do semestre	1er semestre
Técnico en Trabajo Social	118	88	101	69	0
Técnico en Desarrollo Local	0	0	0	0	70
Técnico en Fitotecnia	179	134	181	130	204
Técnico en Admón. de empresas	211	166	166	114	153
Lic. en Admón. de empresas	55	55	57	80	88
Lic. en Trabajo Social	0	0	0	17	50

Fuente: Dirección de Sedes Regionales URL

Según los datos de los cuadros anteriores, el número de estudiantes graduados de nivel diversificado en el departamento de Escuintla crece a un porcentaje del 6.76% anual, mientras que el número de estudiantes de la sede regional de la URL en Escuintla crece a un ritmo del 3.5% anual.

La Sede Regional de la URL en Escuintla, de seguir creciendo al porcentaje actual, tendría una población estudiantil de 1,040 personas en el año 2020, por lo cual el diseño propuesto estará planteado para una población máxima de 1000 estudiantes, dejando posibilidad de expansión.



En el ámbito de educación superior la cabecera departamental de Escuintla cuenta actualmente con varios centros de educación superior que son los siguientes:

Universidad de San Carlos que imparte carreras Técnicas de Producción Pecuaria, Producción Agrícola y Lic. Agroindustrial con un total de 210 estudiantes.

Universidad Rafael Landívar que imparte Filotecnia, Administración de Empresas y Trabajo Social, cuenta con un total de 505 estudiantes.

La Universidad Francisco Marroquín con su programa FISIC que imparte la carrera de administración, cuenta con 278 estudiantes.

La Universidad Mariano Gálvez que inicio en el año 2000 con las carreras de: Derecho, Auditoria, Administración de Empresas e Ingeniería en sistemas e informática, cuenta con 1,133 estudiantes.

La Universidad del Valle tiene una sede en Santa Lucía Cotzumalguapa, imparte cursos de inglés, Maestría en Tecnología e Ingeniería en Caña y Maestría en Tecnología e Ingeniería Azucarera.

En el Puerto de San José funcional una sede de la Universidad Mariano Gálvez, que imparte dos años del área común.

EFPEM (Escuela de formación de Profesores de enseñanza Media) de la USAC imparte la carrera de Administración Educativa, profesorado en Económico Contable, Lengua y Literatura, Pedagogía y Administración Educativa.

CALUSAC, imparte cursos de inglés en plan diario. (INE, 1997)



6.2 ANÁLISIS AMBIENTAL

Uno de los elementos del medio ambiente natural de Escuintla es el clima cálido húmedo. La característica principal de este clima es que no tiene la estación fría bien definida o tiene una estación fría muy benigna. No tiene estación seca en sus extremos.

Tabla No. 4: TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN PROMEDIO ANUAL DEL MUNICIPIO DE ESCUINTLA Fuente: INSIVUMEH

	TEMPERATURAS °C					PRECIPITACIÓN		HUMEDAD RELATIVA
	MEDIA	PROMEDIO DE		ABSOLUTAS		DÍAS	(mm)	
		MINIMA	MAXIMA	MINIMA	MAXIMA			
Enero	26.2	19.3	31.6	13.0	35.0	0	0.0	71
Febrero	26.3	18.5	30.0	14.0	35.5	0	0.0	69
Marzo	27.5	20.2	33.1	17.0	38.0	0	0.0	68
Abril	28.2	22.7	32.0	15.0	37.0	9	59.4	70
Mayo	28.5	22.8	33.9	19.0	36.0	14	108.6	76
Junio	27.8	22.4	32.5	18.0	34.0	25	434.9	78
Julio	27.6	22.3	31.7	19.5	34.0	19	396	78
Agosto	27.6	22.6	31.0	18.0	35.0	20	198.8	79
Septiembre	26.3	22.8	30.0	16.5	33.0	25	517.5	89
Octubre	26.2	21.9	30.2	15.5	33.0	19	205.6	83
Noviembre	25.9	20.1	30.7	14.0	33.0	5	3.4	81
Diciembre	25.2	18.5	30.0	13.5	33.0	2	67.1	74
ANUAL	26.9	21.2	31.4	15.0	34.7	138	1991.3	76



En la tabla No. 4 se puede ver que los meses críticos de temperatura en Escuintla son de Marzo hasta Mayo, con un promedio de 28°C en esos cuatro meses. En cuanto a precipitación pluvial los meses críticos son junio y septiembre, promediando 476.2 mm de lluvia en esos dos meses.

Tabla No. 5: TEMPERATURAS Y PRECIPITACIÓN PROMEDIO PARA LA CIUDAD DE GUATEMALA

MES	TEMPERATURAS °C			PRECIPITACIÓN		HUMEDAD RELATIVA
	MEDIA	PROMEDIO DE		DIAS	(mm)	
		MIN.	MAX.			
Enero	17.4	12.4	23.3	1	1.0	81
Febrero	17.8	12.6	24.6	2	52.2	79
Marzo	19.6	18.0	26.9	1	0.4	78
Abril	20.9	15.5	28.0	3	6.4	79
Mayo	20.7	16.4	27.7	10	96.8	83
Junio	19.0	16.4	24.9	26	295.1	90
Julio	19.0	15.5	24.1	19	277.8	85
Agosto	19.3	16.0	25.4	23	221.7	87
Septiembre	18.4	15.9	23.3	20	326.9	87
Octubre	18.4	15.2	23.8	19	174.3	90
Noviembre	17.3	13.6	22.6	2	19.7	81
Diciembre	17.8	12.6	22.8	2	3.0	69
ANUAL	18.8	15.0	24.8	128	1475.3	82

Fuente: INSIVUMEH



En la tabla No. 5, aparecen las temperaturas de cada mes en la Ciudad de Guatemala. En esta, los meses con temperaturas más altas son marzo, abril y mayo, con un promedio de 20.4°C. Los meses con mayor precipitación pluvial son junio y septiembre, con un promedio de 311 mm entre los dos. Comparando los datos de la Ciudad de Guatemala con Escuintla, se puede ver que en los meses más cálidos del año, la temperatura en Escuintla es 7.6°C más alta que en Guatemala. En cuanto a precipitación pluvial, Escuintla recibe 165.2mm más que la Ciudad de Guatemala. Esta información indica que la arquitectura de Escuintla debe adaptarse a estas condiciones climáticas, que son de un clima cálido húmedo.

RECOMENDACIONES ARQUITECTÓNICAS PARA EL CLIMA CÁLIDO HÚMEDO

1. Espacios exteriores:

1.1. Disposición general del conjunto:

- Es necesario un plan abierto para la penetración del viento. Deberá acentuarse la separación de los edificios para utilizar eficientemente el movimiento del aire.
- Es recomendable que la distancia entre edificaciones sea por lo menos 5 veces la altura de éstas, para permitir un adecuado movimiento del aire en el conjunto.
- Se requiere del uso de pasos cubiertos para la protección contra la lluvia.
- Las distancias a caminar deberán ser cortas y en áreas sombreadas.



TERRENO PARA LA SEDE REGIONAL DE LA URL EN ESCUINTLA

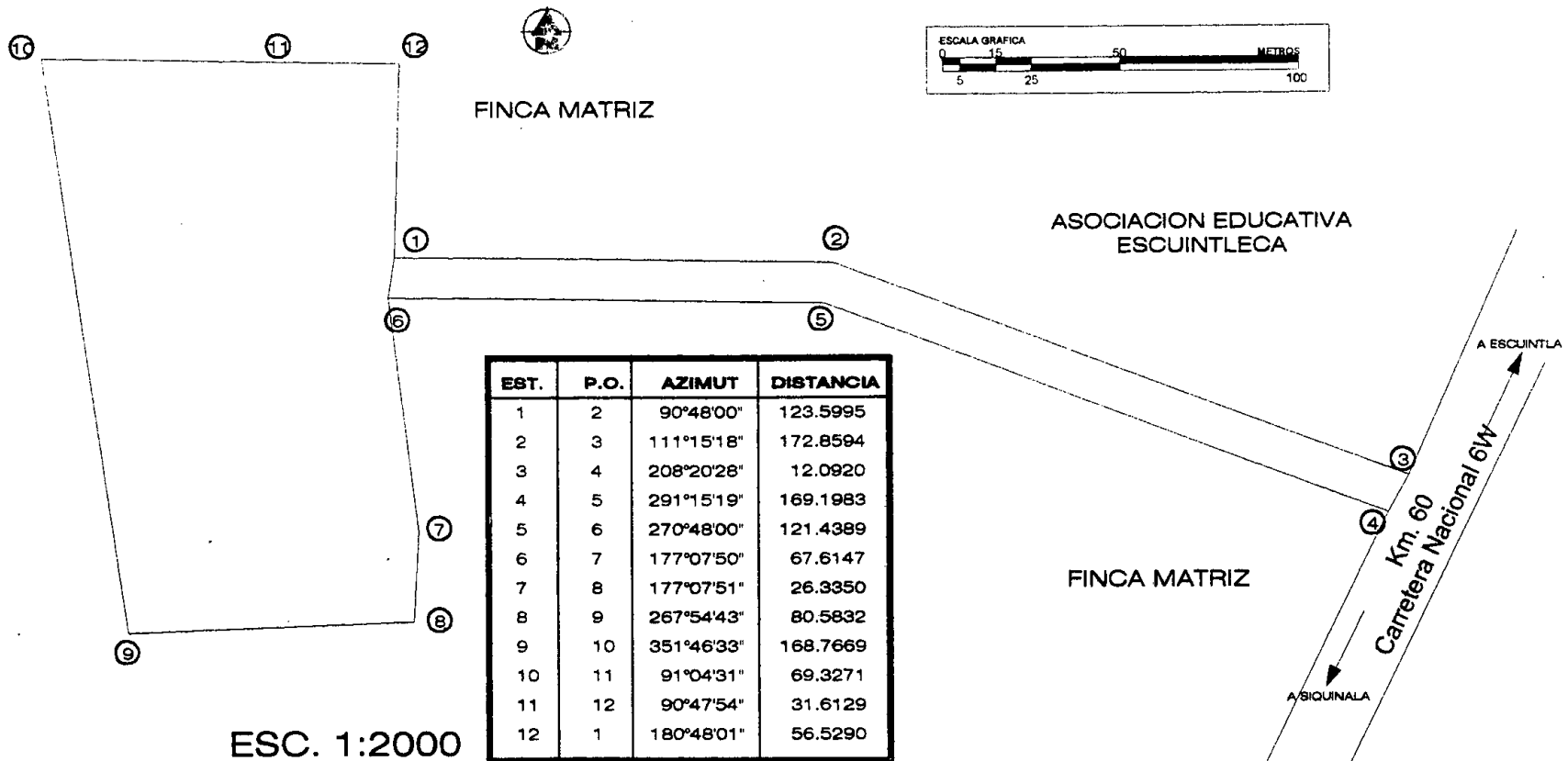


Ilustración No. 6.2.1

Fuente: Registro General de La Republica



TERRENO PARA LA SEDE REGIONAL DE LA URL EN ESCUINTLA

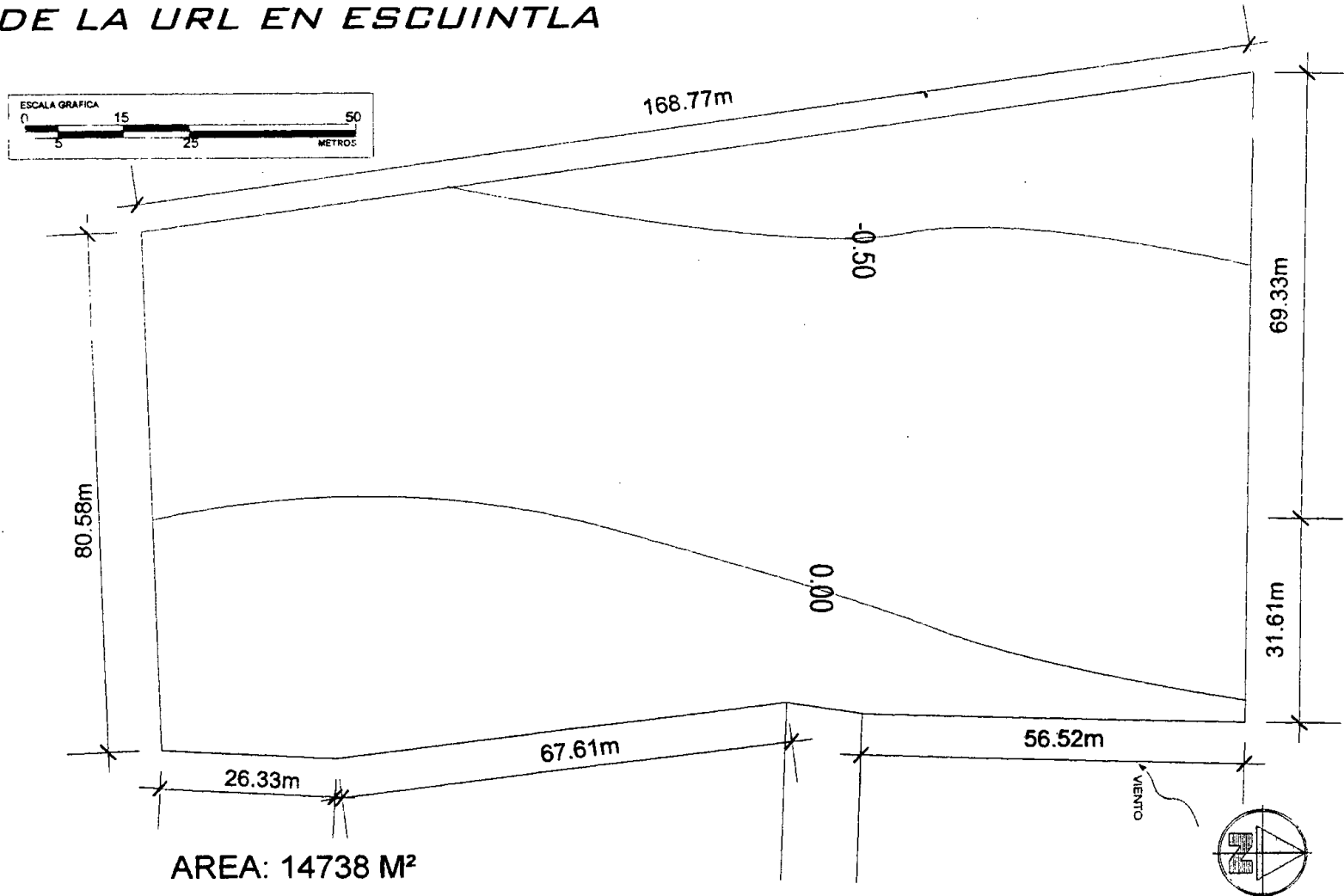


Ilustración No. 6.2.2
Fuente: elaboración propia



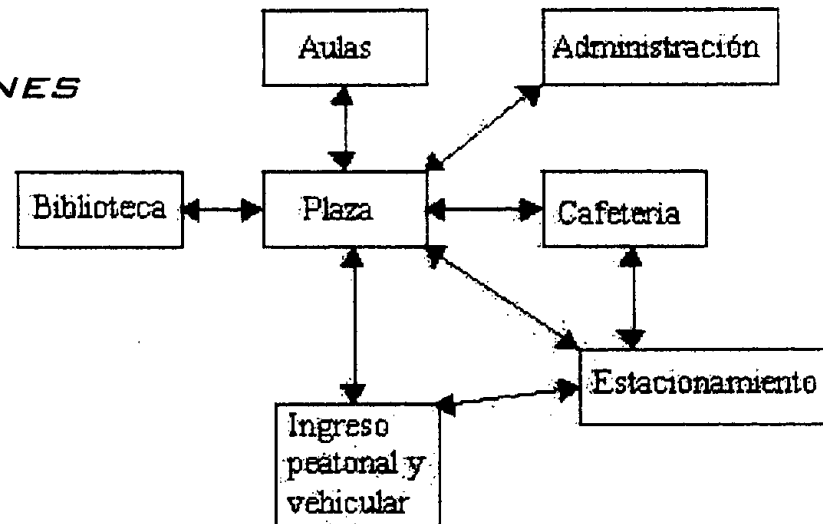
6.3 ANÁLISIS FUNCIONAL

Los sistemas operacionales del conjunto deberán diseñarse para la comodidad de los usuarios; incluyendo los nexos que sobrepasan los edificios, tales como las áreas circunvecinas al terreno utilizado.

El funcionamiento del conjunto universitario deberá tener como protagonista principal el estudiante. Se deberá tomar en cuenta que el mayor porcentaje de estos se transportaran por medios colectivos y un menor porcentaje en vehículo propio. Por estar el terreno bastante alejando de la carretera, hay que considerar un caminamiento adecuado para una distancia de 300 metros; este debe contar con protección solar y de la lluvia, además de no estar interrumpido por circulaciones vehiculares y contar con una parada para que los alumnos que esperen bus estén protegidos del sol y lluvia.

Existen ambientes necesarios que apoyan la actividad principal; en este caso la actividad principal del conjunto es la educación superior; como apoyo a esta, las áreas de aulas deben de contar con servicios como servicios sanitarios y bodegas de artículos para el mantenimiento y para apoyo a las cátedras.

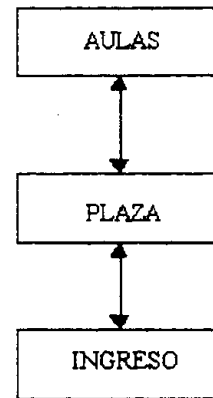
DIAGRAMA DE RELACIONES





El movimiento de personas debe estar diseñado de manera que pueda evacuarse a todos los alumnos sin que los corredores se congestionen y cause una difícil circulación peatonal. Este movimiento de personas, tendrá como eje principal la circulación desde la plaza de ingreso hacia las aulas y viceversa. Estos puntos de origen están determinados por ser la plaza el punto donde convergerán todas las personas que ingresen y salgan del conjunto, y el área de aulas, por ser donde todos los estudiantes se dirigirán y de donde saldrán hacia la plaza para posteriormente abandonar el conjunto. La frecuencia de este patrón de circulación será intermitente, ya que en determinado momento, esta circulación estará casi desolada (durante periodos de clase), y en ciertos momentos estará congestionada (a la hora de ingreso y egreso de clases). La hora crítica de la circulación estará regida por el horario que las autoridades académicas de la universidad establezcan.

CIRCULACIÓN CRÍTICA



Los sistemas para el movimiento de información, serán principalmente utilizados en el área de administración. Los puntos de origen son varios y muy diversos, desde fotocopias hasta Internet. Por esta razón, es que el área administrativa debe estar bien comunicada con el exterior, tanto peatonalmente como por medio de sistemas computarizados. El almacenamiento de la



información que se manejara en este departamento debe almacenarse y por ser una cantidad considerable de información, debe considerarse el empleo de bodegas dentro del área de administración.

En cuanto a aspectos de acústica, el terreno tiene la ventaja de estar alejado de la carretera, por lo que el problema del ruido esta en gran parte solventado, salvo el ruido producido dentro del campus. La circulación del aire dentro de los edificios, especialmente dentro de las aulas, debe ser de tipo de ventilación cruzada; esto es muy utilizado en climas cálidos debido a que refresca el ambiente de una forma natural.

Las modernas escuelas superiores consisten en una serie de laboratorios o "institutos" de investigación, fácilmente ampliables. Se agrupan convenientemente alrededor del edificio principal, con el salón de actos y las dependencias de la administración y de la dirección. En los laboratorios o institutos trabajan los estudiantes en ejercicios prácticos relacionados con las explicaciones recibidas en las aulas. Las entradas de las aulas deben disponerse de tal forma que los estudiantes penetren en ellas desde fuera por la proximidad de la pared de fondo (con asientos en filas ascendentes –anfiteatros- por detrás de la ultima fila de asientos, en las aulas muy grandes a media altura), mientras que el catedrático entra en el aula por una puerta próxima a su mesa que comunica con los laboratorios o con el gabinete, cuyos instrumentos y aparatos se emplean en los trabajos de laboratorio y en las experiencias de cátedra.

A veces un mismo instituto comprende varias especialidades de una misma rama científica, para las cuales son necesarias varias aulas especiales, además del aula general. Esta última suele ir en planta baja sin limitación de altura, en ciertos casos con iluminación por claraboya, mientras que las aulas especiales se acomodan a la altura normal de pisos.

Distancia a la pizarra de la primera fila de asientos: 2.5 - 3 mt. En las aulas grandes las filas de asientos son diseñados con isóptica hacia el fondo.

Las sillas de las aulas se construyen hoy de armazón de tubo de acero con asiento y respaldo de madera. En aquellas cátedras en las que los alumnos tienen que ir con frecuencia a la mesa del profesor, se recomienda la interrupción de las filas por pares de



asientos (de 50 a 55 cm de anchura) formando pasillos convergentes hacia la mesa, o bien utilizar asientos giratorios que permitan la salida de un estudiante del centro de la fila sin que sus compañeros tengan que levantarse y sin ocupar más espacio que con los asientos rebatibles corrientes.

Espacio ocupado por estudiante en la posición más cómoda:	70 × 85 cm
Normal	60 × 80, > 55 × 75 cm
Superficie por estudiante, incluidos los pasillos	0.6 m ²

Altura del techo igual o mayor de 3.50m en las aulas pequeñas; en las grandes y sobre todo si tienen forma de anfiteatro, considerablemente mayor. Con iluminación lateral se ha de procurar que los asientos de la última fila más alejados de las ventanas reciban la luz con una incidencia sobre el pupitre igual o mayor que 25°.

Las plantas escolares deben planearse y diseñarse con el fin de mantener al mínimo el costo de mantenimiento y operación. Los costos de operación se relacionan directamente con el costo de los servicios, combustión, materiales, etc. Los costos de mantenimiento se refieren principalmente a los gastos necesarios para mantener el edificio y su equipo en condiciones originales de utilidad. El diseño arquitectónico del espacio de circulación de estudiantes tiene una influencia pronunciada sobre la función educativa de un edificio escolar. Los patrones de circulación deben permitir que el tráfico de estudiantes fluya rápidamente de una parte del edificio a otra. En cualquier plan escolar hay que estudiar minuciosamente los corredores y vestíbulos secundarios.



6.4 ANÁLISIS TECNOLÓGICO

La estructura de las cubiertas será por medio de armaduras metálicas, dado que las características climáticas del lugar exigen techos altos. La estructura que sustentara los muros será la de marcos rígidos de concreto reforzado, ya que por ser toda la costa sur un área de alto riesgo sísmico, es necesario contar con una estructura que ofrezca un grado de resistencia sísmica aceptable.

Los muros divisorios entre los salones de clase, deberán ser o estar recubiertos con un material que tenga algún tipo de textura y preferiblemente que sea poroso, esto con el fin de ofrecer mejores condiciones acústicas dentro de las aulas.

Uno de los requisitos para lograr el confort ambiental del proyecto es reducir la ganancia de calor debido a la radiación y promover la pérdida de calor por evaporación.

RECOMENDACIONES:

1. Elementos constructivos:

1.1. Aberturas:

- Deberán diseñarse tomando como factor principal la necesidad de ventilación cruzada.
- Deberán ser el 60%-80% del área de fachadas.
- Deberá evitarse la penetración del sol y la lluvia.
- Deberá proveerse protección contra la radiación de la atmósfera y evitarse el deslumbramiento.
- Elementos tales como rejillas, paletas y celosías son útiles para proteger contra el sol y admitir el viento.



1.2. Paredes:

Se usaran principalmente como barreras a los insectos y con características tales que permitan la ventilación. Deberán llenar las siguientes condiciones:

- Las paredes externas deben ser de construcción liviana, con un bajo coeficiente de transmisión de calor, como el ladrillo hueco o piedra, y una alta resistencia al calor o retardo térmico, preferiblemente no menor de 10 horas.
- Las paredes interiores deberán ser de un material con alta capacidad de absorción del sonido, por ejemplo el ladrillo, para que existan buenas condiciones acústicas.
- Las paredes exteriores deberán estar sombreadas constantemente.

1.3. Techos:

Este elemento deberá diseñarse cuidadosamente pues es critico en cuanto al impacto térmico.

- Deberá ser impermeable, liviano y de gran reflexión.
- Deberá poseer un valor bajo de transmisión de calor, y una resistencia al calor o retardo térmico no mayor de 10 horas.

1.4. Protección Solar:

Los parteluces son imprescindibles debido a la gran radiación y a la necesidad de evitar la penetración del sol.



2. Edificios:

2.1 Plan General:

- Se deberá formar un eje O-E para reducir la exposición al sol. Se prefiere edificios alargados y altos.
- Los edificios deberán estar sombreados y permitir el movimiento del aire para su enfriamiento.

2.2 Planta y Espacios Interiores:

- El movimiento del aire y la ventilación cruzada son indispensables en el interior de los ambientes.
- Todos los espacios internos deberán estar sombreados constantemente.
- Los pisos deberán ser resistentes a la humedad.
- Se recomiendan espacios flexibles, siempre que se satisfagan las condiciones acústicas.



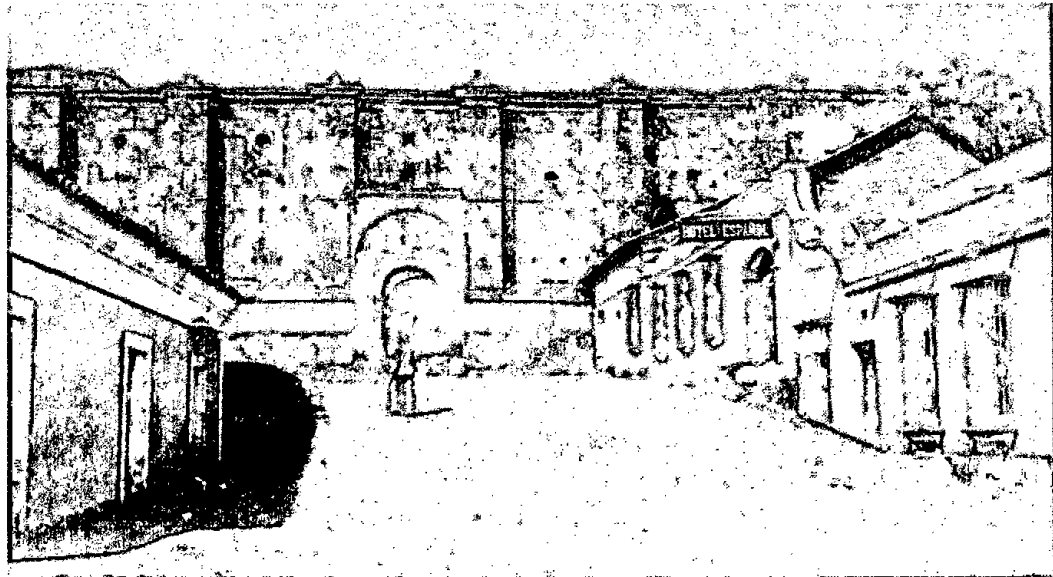
6.5 ANÁLISIS MORFOLÓGICO

ESCUINTLA

La ciudad de Escuintla, es el resultado de un proceso histórico de siglos, a lo largo de los cuales se han suscitado acontecimientos trascendentales en el desarrollo de los mismos, como por ejemplo los terremotos de 1917-1918 y 1976, lo que ha provocado un cambio de índole social, económico y cultural, etc.

Paralelo a este proceso histórico, se produjo y se produce actualmente un proceso de urbanización, un proceso de desarrollo de la arquitectura, que en cada uno de los periodos de la historia ha tenido sus características, especialmente en aspectos formales y funcionales, constructivos, etc. Este conjunto de características en la historia lo que permite identificar el centro histórico de los poblados y por ende la arquitectura vernácula.

Foto No. 6.5.1





En sus inicios, Escuintla fue una ciudad estilo colonial, tal como se puede apreciar en la fotografía No. 6.5.1. Las construcciones que se pueden apreciar en la fotografía son coloniales. Esta foto fue tomada antes del terremoto de 1917, antes que quedaran dañadas muchas de estas estructuras, de las cuales hoy en día, la catedral es quizá la única edificación sobreviviente de aquella época. Los colores utilizados en los edificios de esta época eran blanco, amarillo, celeste y rojo-corinto.

Foto No. 6.5.2



Alrededor del año 1871, se dieron algunos hechos que produjeron cambios en la sociedad en Guatemala. Entre ellos esta la introducción del ferrocarril. De esta época es la fotografía No. 6.5.2., la que ilustra la estación del tren en Escuintla. En esta época estaba tomando auge el estilo neoclásico en la arquitectura, por lo que la estación del tren, tiene algunos elementos neoclásicos. En esta época es cuando también se comienzan a formar algunas fincas de café en esta región del país, y





posteriormente también fincas de algodón. Los colores de los edificios en esta época eran colores claros y principalmente se utilizó el blanco.

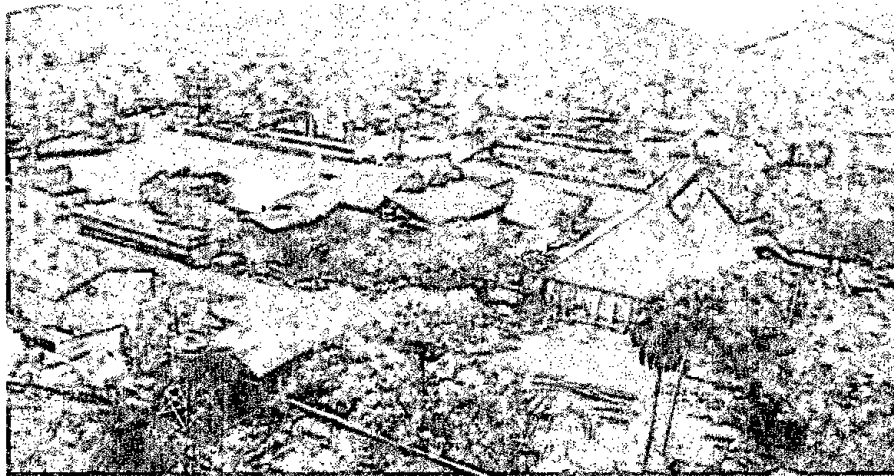


Foto No. 6.5.3
Ingenio Concepción

En la época actual o posterior al terremoto de 1976, el crecimiento de la ciudad ha sido desordenado. Muchas construcciones que funcionaban como vivienda, se han transformado en comercios. La mayoría de construcciones nuevas, no tienen un diseño apropiado para el clima cálido de la ciudad. En el área rural de departamento, existen algunos ingenios, para procesar la caña de azúcar, la cual junto con la ganadería es la vocación principal del departamento. Actualmente, no existe alguna tendencia bien definida en cuanto al uso del color en los edificios; existe mucha variedad en cuanto a estos.

La estructura formal de la ciudad de Escuintla, en su desarrollo actual, no responde a una organización física espacial pre-establecida.



CARACTERÍSTICAS DEL CONJUNTO A DISEÑAR:

Se requerirá de la utilización de pasos cubiertos en las circulaciones peatonales, para la protección de sol y la lluvia.

Deberán diseñarse las aberturas de los edificios tomando como factor principal la necesidad de ventilación cruzada.

Los aleros y parteluces serán imprescindibles debido a la gran radiación y a la necesidad de evitar la penetración del sol y la lluvia.

Los materiales utilizados para construir se dejarán expuestos a la vista, con el propósito de que estos acabados necesiten de mantenimiento mínimo o ninguno, y lograr edificios con un costo bajo en mantenimiento.

En cuanto a la volumetría, esta tendrá una relación directa con la función, debido a que se deben considerar elementos que brinden a los edificios protección solar. Los edificios tendrán 2 niveles de altura, pensando que si se requiere una expansión en el futuro, esta será en sentido vertical.

Color:

- Se deberán usar colores claros de gran reflexión.
- Debe evitarse el deslumbramiento.

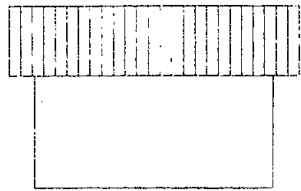


En cuanto al estilo de la arquitectura tradicional de Escuintla, específicamente dentro del casco urbano de la ciudad, se encuentran construcciones de diferentes tipos, sin que exista alguna tendencia dominante dentro del área urbana. El material utilizado es principalmente block y piedra, cubiertas de lámina de zinc y techos de paja con madera. En algunos edificios, todavía se puede ver el uso del adobe, debido a la antigüedad que tienen estas construcciones. En el área rural del departamento, es casi generalizado el uso de la madera como principal material de construcción.

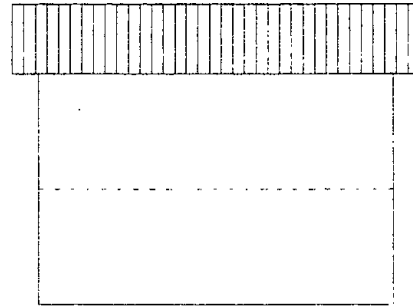
Debido al desarrollo anárquico de la ciudad, observable en el uso indiscriminado del suelo y en la falta de una reglamentación en el proceso de crecimiento de la ciudad, sería recomendable realizar el diseño arquitectónico de la sede regional de la URL en Escuintla de un estilo contemporáneo, pues tratar de imitar el estilo original de la ciudad sería inútil, ya que este está demasiado deteriorado como para intentar revitalizarlo.



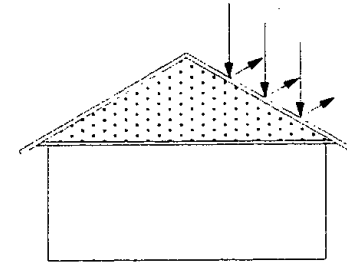
ARQUITECTURA DOMÉSTICA DE ESCUINTLA ANTES DEL SIGLO XX



1. Proporción rectangular

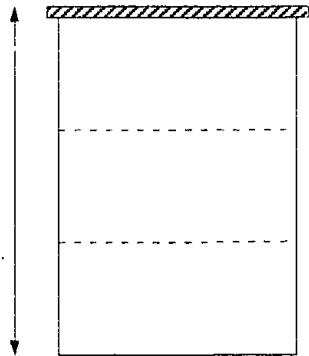


2. Dos niveles como máximo

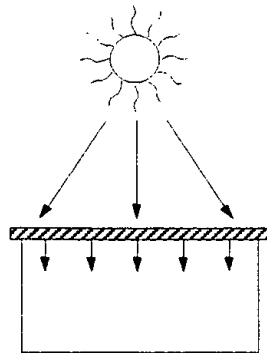


3. Existencia de voladizos, como la arquitectura hispanica

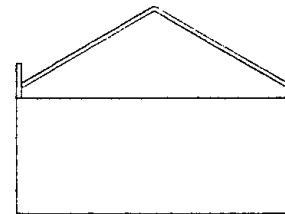
ARQUITECTURA DOMÉSTICA DE ESCUINTLA HOY EN DIA



4. Hasta tres niveles de altura



5. Techos bajos



6. Perdida de voladizos por la influencia neoclasica de finales del siglo XIX y principios del siglo XX.



7. Algunas viviendas tienen voladizo, pero este es parte de la cubierta de lamina de zinc.

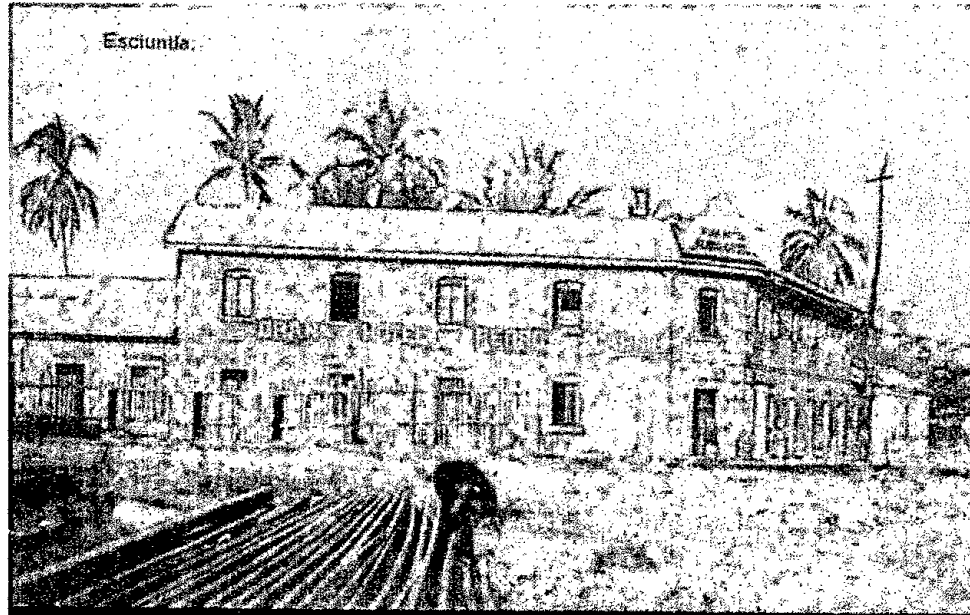


Foto No. 6.5.4

Esta fotografía, es de un edificio construido en el siglo XIX. Sin embargo, debido a los terremotos, su cubierta original fue reemplazada por una de lámina de zinc.

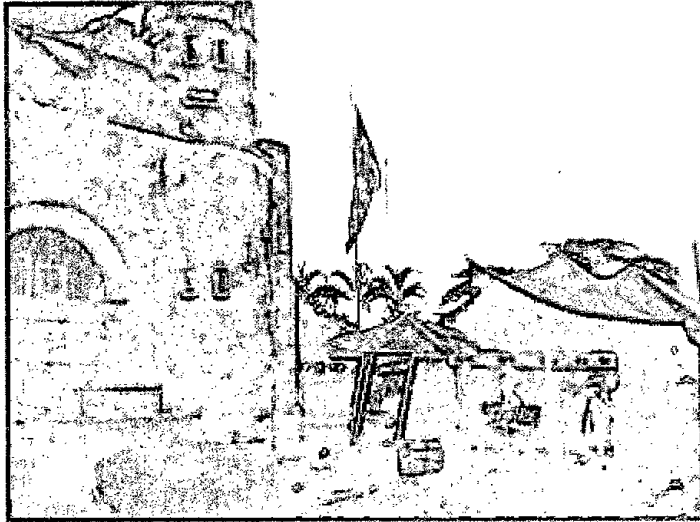


Foto No. 6.5.5

Esta foto, de la ciudad de Escuintla, muestra el crecimiento desordenado que existe hoy en día en esta ciudad. Existen gran cantidad de ventas ambulantes en las calles circundantes a la plaza central.



Foto No. 6.5.6

En esta fotografía se puede apreciar que actualmente no existe estilo arquitectónico alguno que predomine en la ciudad.



Foto No. 6.5.7

En esta fotografía, se puede observar que existen todavía algunas construcciones que datan de la década de los cuarentas o cincuentas, con estilo Art-Deco. La mayoría de estas construcciones se utilizan hoy en día como comercios, al igual que ha sucedido en la zona 1 de la ciudad capital.



Foto No. 6.5.8

La catedral de Escuintla aun se conserva en buen estado a pesar de los terremotos. Esta es de estilo barroco guatemalteco, así como lo fue la toda la ciudad en sus inicios.



Foto No. 6.5.9

En esta fotografía, se aprecia una vivienda más antigua que las que la rodean; esta quedó parcialmente destruida en alguno de los terremotos y luego fue restaurada con madera. Esto hace que de la impresión de que es arquitectura vernácula del área rural de Escuintla.



Foto No. 6.5.10

En esta fotografía, nuevamente se aprecian algunas construcciones que fueron originalmente de estilo Neoclásico.



7. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE DISEÑO

El objetivo general de esta investigación es la realización del diseño arquitectónico de la sede regional de la Universidad Rafael Landívar en el departamento de Escuintla.

Los objetivos específicos del diseño arquitectónico del proyecto son:

- Diseñar el proyecto arquitectónico de la Sede Regional de la URL en Escuintla para una población estudiantil inicial de 1000 estudiantes.
- Aplicar la tecnología solar pasiva al conjunto, por medio de ventilación cruzada, techos altos y parteluces.
- Diseñar un conjunto arquitectónico de edificios de 2 niveles de altura.
- Proponer en el diseño una estructura de concreto reforzado y muros de ladrillo.
- Realizar el diseño del complejo arquitectónico con estilo post modernista y dejar los materiales vistos.



B. PROGRAMA DE NECESIDADES

GRUPO FUNCIONAL	ACTIVIDAD	ESPACIO GENERADO	AGENTES	POBLACION ATENDIDA	AREA UNIT.	AREA TOTAL M ²
CAFETERIA						334.26
Alimentación	Ingerir alimentos y bebidas	Area de Mesas		111 (estudiantes)	1.89	210
Cocina	Preparar Alimentos	Cocina	2 Cocineros 1 Encargado limp.		12.23	36.7
Atención	Atender ordenes	Despacho	1 Cajero 1 Asistente		4	8
Bodegas	Almacén de Alimentos	Bodega	1 Bodeguero		15	15
Descarga	Descargar provisiones	Area de carga y descarga	1 Bodeguero		12.4	12.4
Servicios Sanitarios	Higiénicas	S.S. Hombres S.S. Mujeres S.S. Empleados			4.6	18.46



GRUPO FUNCIONAL	ACTIVIDAD	ESPACIO GENERADO	AGENTES	POBLACIÓN ATENDIDA	ÁREA UNIT.	ÁREA TOTAL M ²
-----------------	-----------	------------------	---------	--------------------	------------	---------------------------

BIBLIOTECA						308.3
Consulta	Consulta de volúmenes de referencia	Area de consulta				248.8
Lectura	Lectura de referencias	Salas de lectura		21 (estudiantes)	2.59	54.59
Atención	Recepción, información, préstamo y devolución de libros	Atención al público	2 encargados			13.6
Fotocopias	Fotocopiado	Fotocopias	1 encargado			3.64
Dirección	Organización	Bibliotecario	1 bibliotecario			7.07
S.S.	Higiénicas	S.S. para personal				5.86

CAPILLA / AUDITÓRIUM						155.8
Capilla	Rezar, Misa	Capilla	1 cura	48		131.3
Auditórium	Actos y ceremonias	Auditórium	1 conserje principal	60		131.3
Vestidor	Higiénicas	Vestidor			6.35	12.7

AULAS						2383.8
Aulas Tipo 1	Educación	Aulas	1 catedrático	59	1.04	61.38
Aulas Tipo 2	Educación	Aulas	1 catedrático	50	1.28	64.06



GRUPO FUNCIONAL	ACTIVIDAD	ESPACIO GENERADO	AGENTES	POBLACIÓN ATENDIDA	ÁREA UNIT.	ÁREA TOTAL M ²
-----------------	-----------	------------------	---------	--------------------	------------	---------------------------

ADMINISTRACIÓN						334.26
Información/ Espera	Esperar o Descansar	Sala de espera	1 Recepcionista 1 Secretaria	Estudiantes (15)	3	51
Registro	Conformación y conservación del expediente de cada estudiante	Dirección de Registro	1 Director 2 Asistentes		7.33	22
Becas/ Crédito educativo	Apoyo financiero para estudiar cualquier carrera en la sede regional	Depto. de Becas Y Crédito Educativo	1 Director 1 Asistente		8.35	16.7
Asuntos Estudiantiles	Promover y coordinar actividades destinadas a integrar estudiantes en sus respectivas carreras	Dirección de Asuntos Estudiantiles	1 Director 2 Asistentes		6.83	20.5
Asuntos Culturales	Llevar a cabo actividades que canalicen inquietudes artísticas de los estudiantes	Depto de Asuntos Culturales	1 Director 1 Asistente		6.45	12.9
Sala Reuniones	Reuniones Organizativas	Sala de Reuniones	Miembros Administrativos	8	3.05	24.4
Dirección	Organización general de sede	Dirección	1 Director 1 Secretaria		13	26
Sub-Dirección	Organización	Sub-Dirección	1 Sub-Director 1 Secretaria		11.75	23.5
Servicios sanitarios	Higiénicas	S.S. Hombres S.S. Mujeres			2.3	18.46



GRUPO FUNCIONAL	ACTIVIDAD	ESPACIO GENERADO	AGENTES	POBLACIÓN ATENDIDA	ÁREA UNIT.	ÁREA TOTAL M ²
ESTACIONAMIENTOS						3468.6
Transporte	Estacionamiento de vehiculos	sótano 1	2 agentes de seguridad	48 vehiculos		1,674
		sótano 2	2 agentes de seguridad	50 vehiculos		1,674
AREA DEPORTIVA						1005.7
Recreación	Actividades deportivas y recreativas	Graderios	Espectadores	223	0.70	160
		Cancha football	Jugadores			845.74

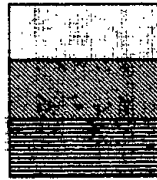


8.1 MATRIZ DE INTERACCIONES

Innecesario

Deseable

Esencial



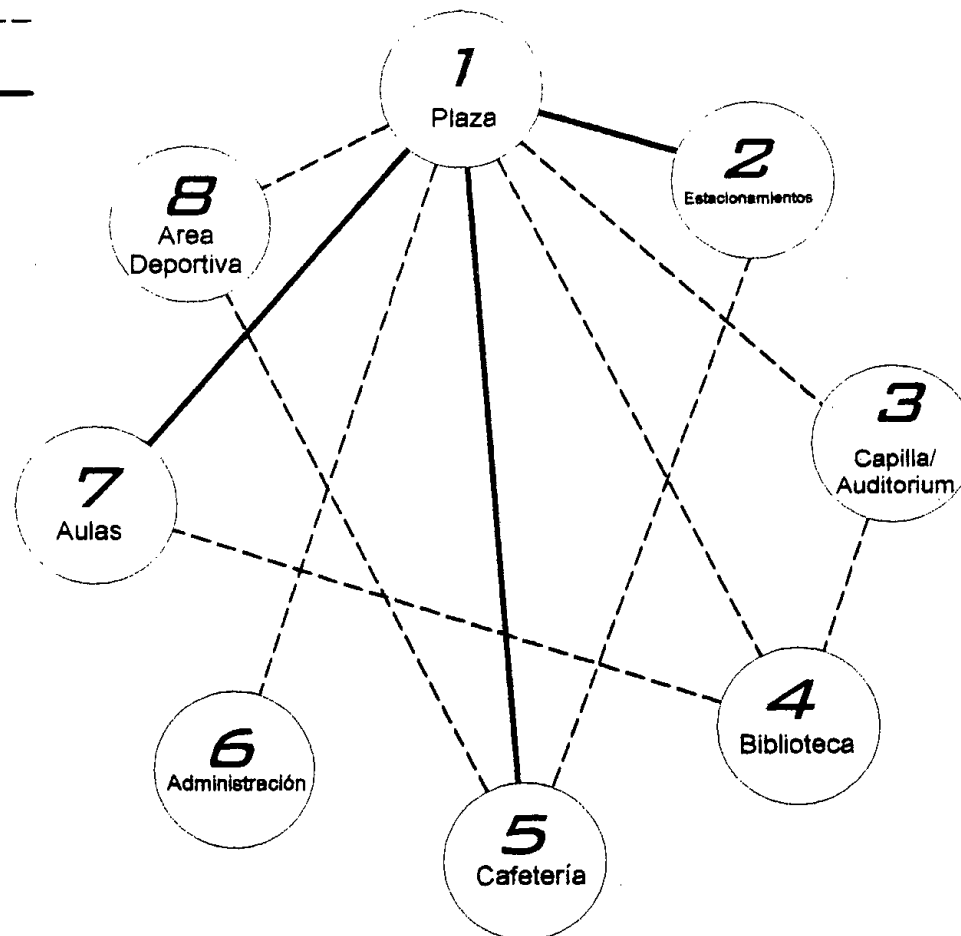
		1. Plaza	2. Estacionamientos	3. Capilla / Auditorium	4. Biblioteca	5. Cafetería	6. Administración	7. Aulas	8. Área Deportiva
1.	Plaza	/							
2.	Estacionamientos		/						
3.	Capilla / Auditorium			/					
4.	Biblioteca				/				
5.	Cafetería					/			
6.	Administración						/		
7.	Aulas							/	
8.	Área Deportiva								/



8.2 RED DE INTERACCIONES

Deseable -----

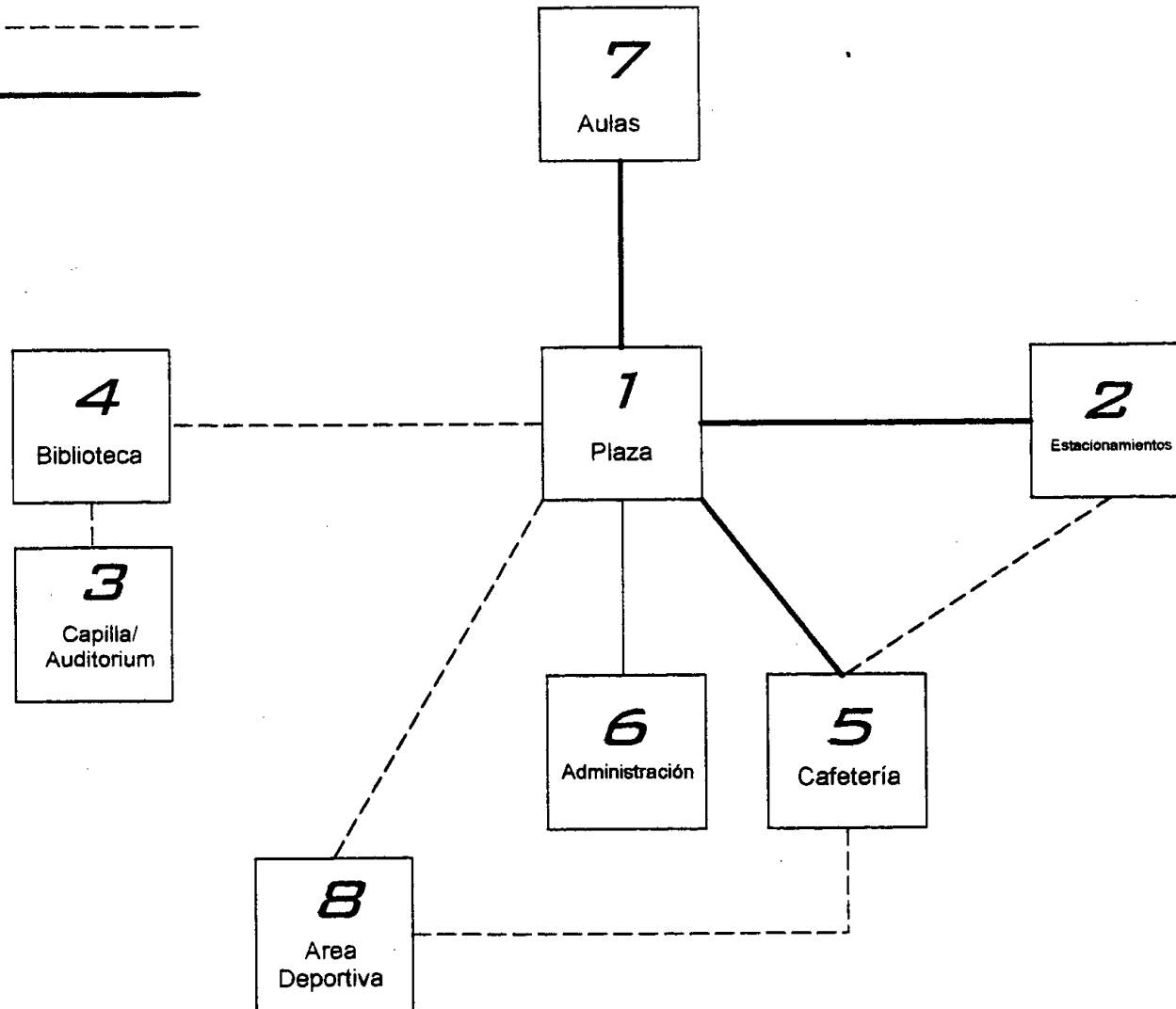
Esencial —————





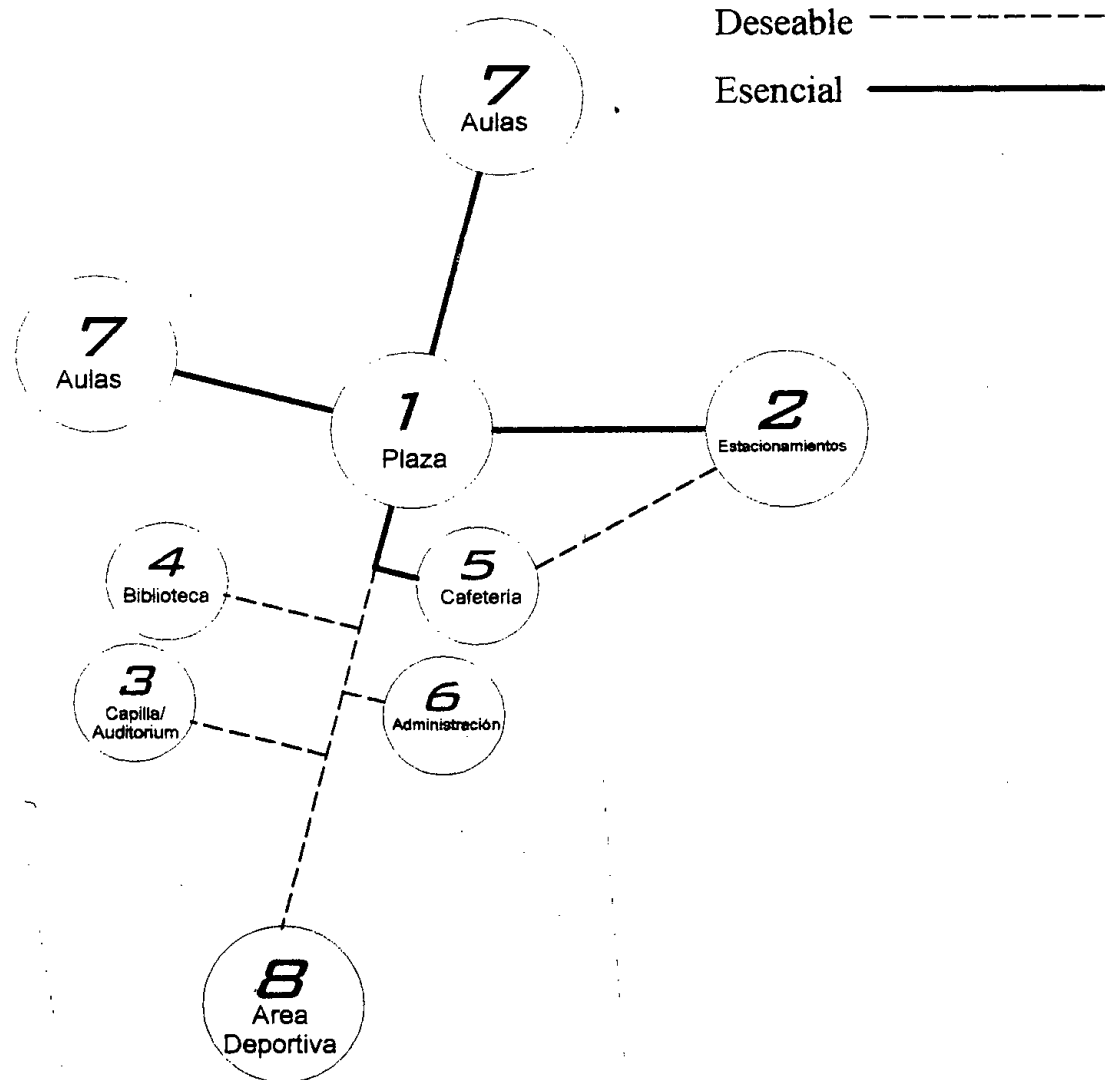
8.3.1 MODELO TOPOLÓGICO

Deseable -----
Esencial —————



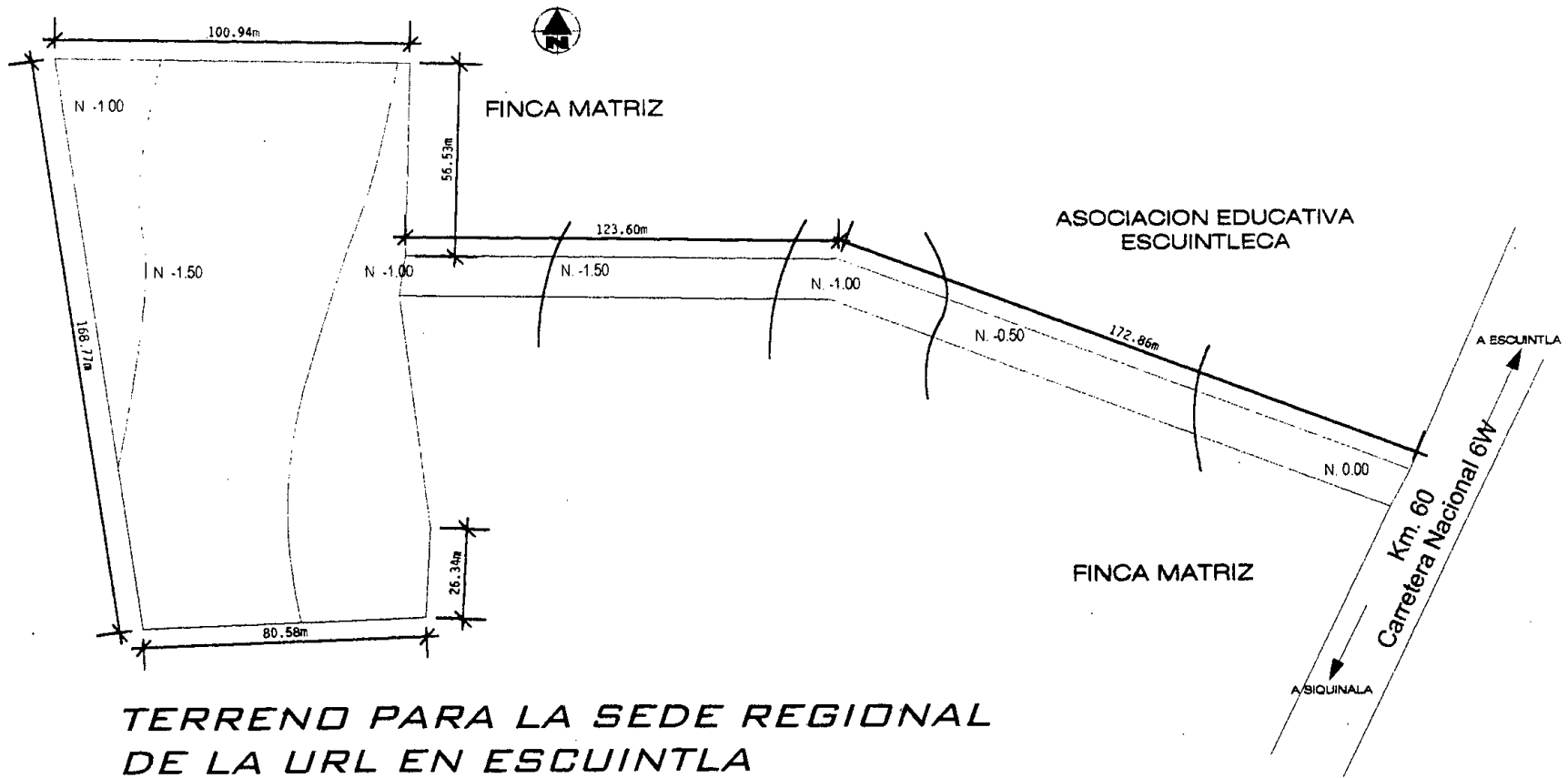


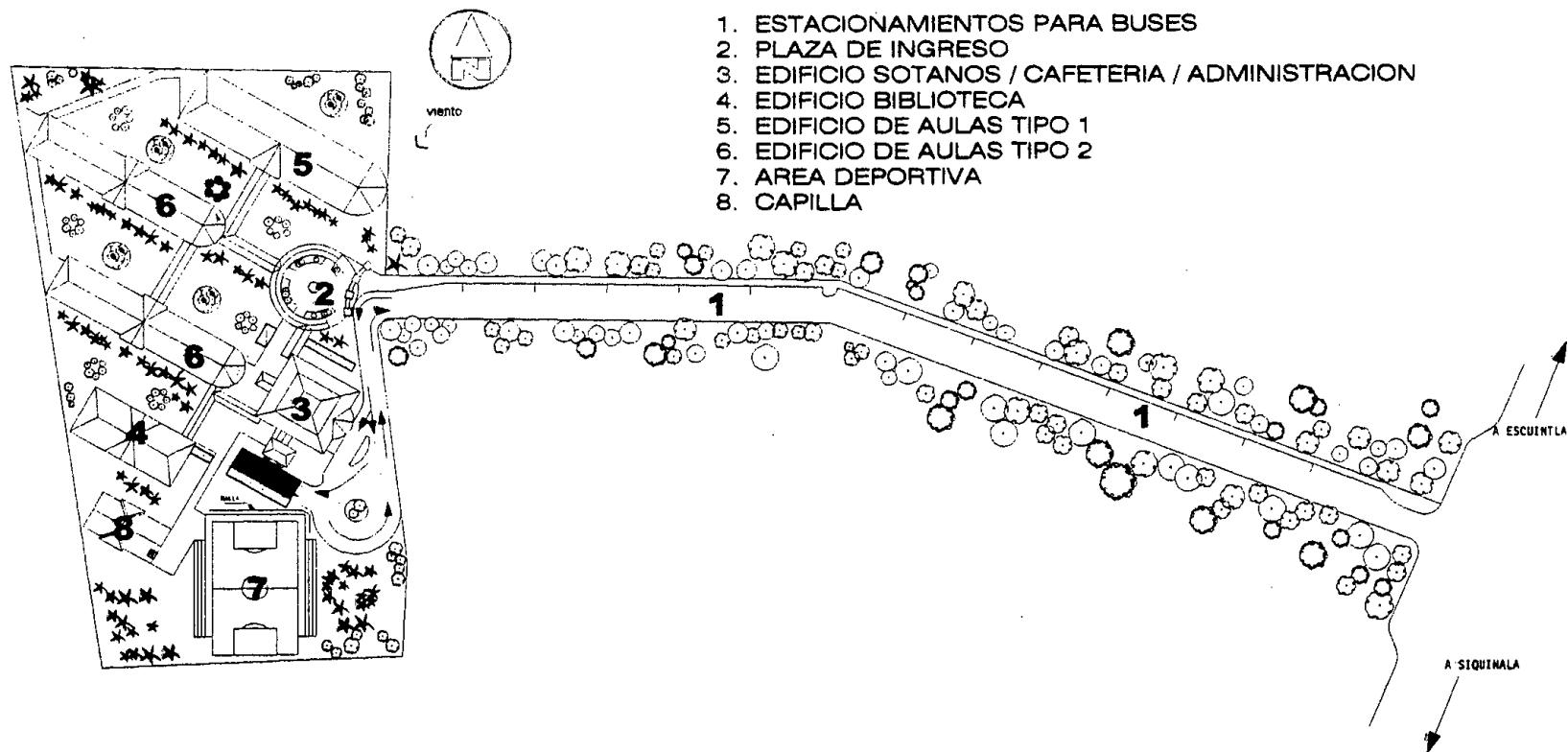
8.3.2 MODELO TOPOLÓGICO



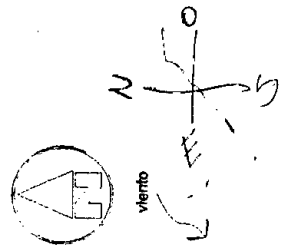


9. DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL PROYECTO

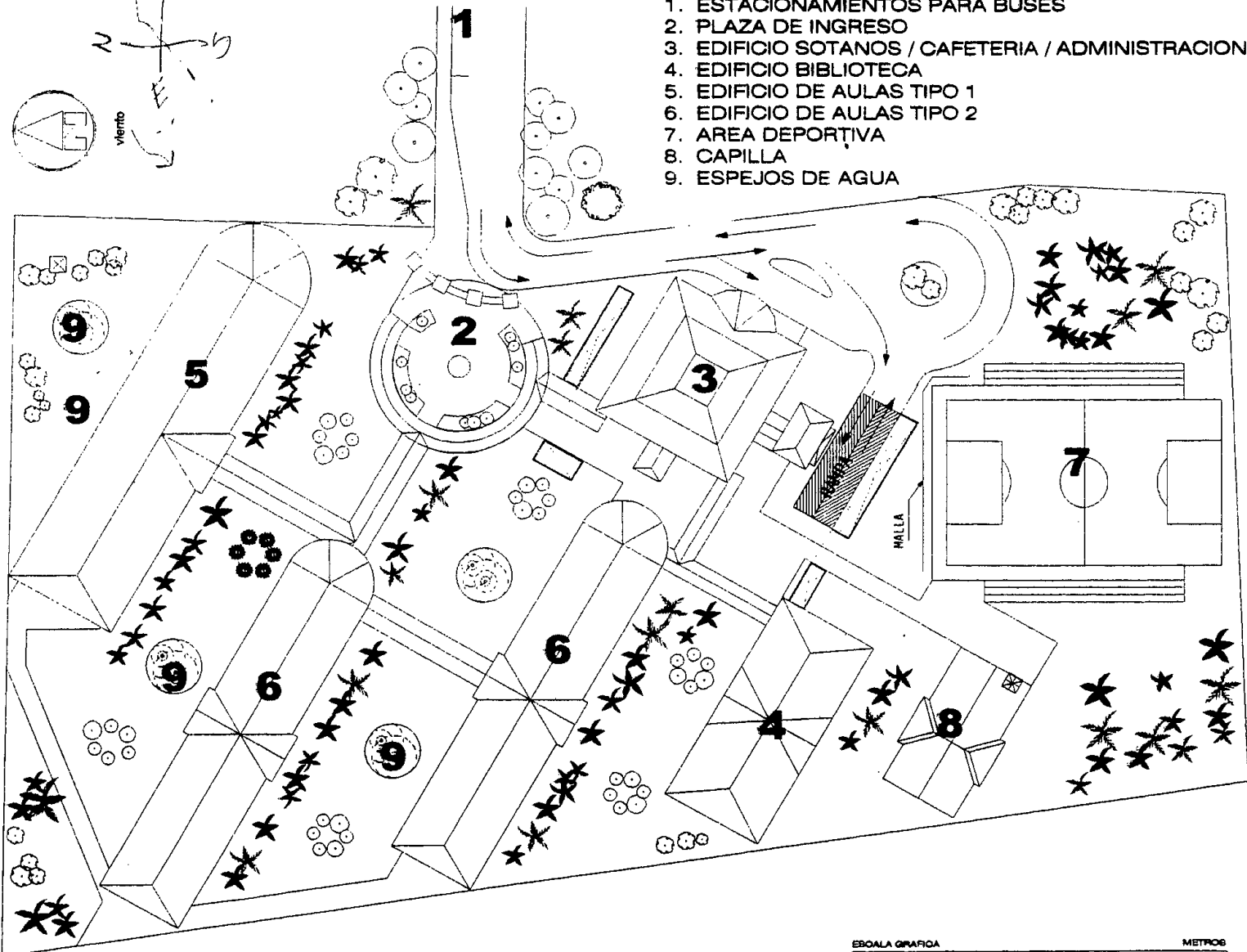




PLANTA DE CONJUNTO



1. ESTACIONAMIENTOS PARA BUSES
2. PLAZA DE INGRESO
3. EDIFICIO SOTANOS / CAFETERIA / ADMINISTRACION
4. EDIFICIO BIBLIOTECA
5. EDIFICIO DE AULAS TIPO 1
6. EDIFICIO DE AULAS TIPO 2
7. AREA DEPORTIVA
8. CAPILLA
9. ESPEJOS DE AGUA



PLANTA DE CONJUNTO

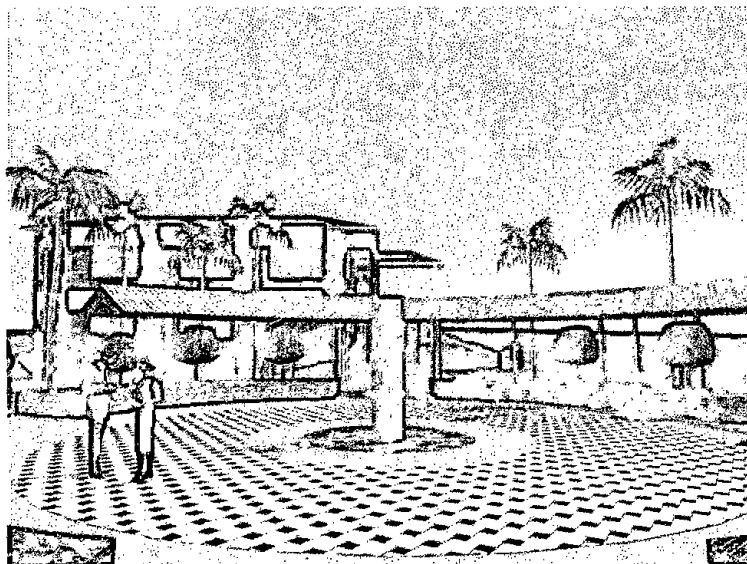


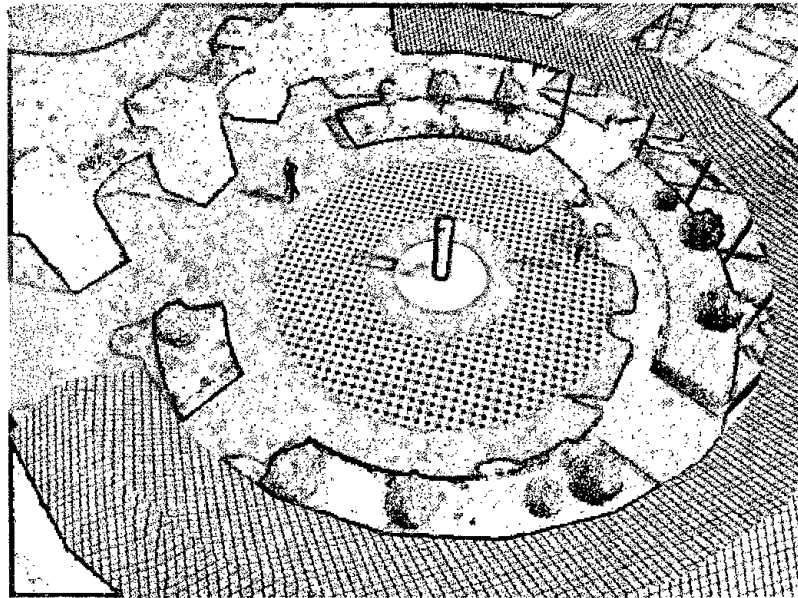


Vista del ingreso
al campus.

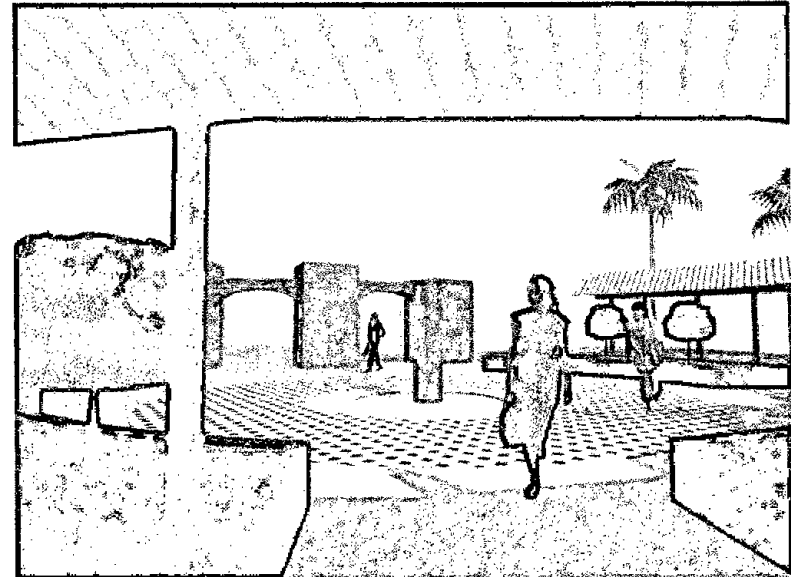


Vista de la plaza.

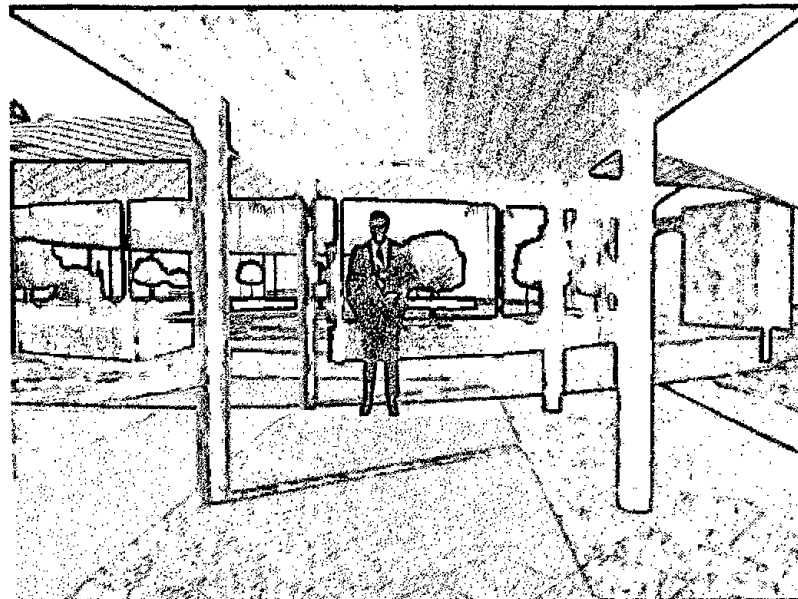


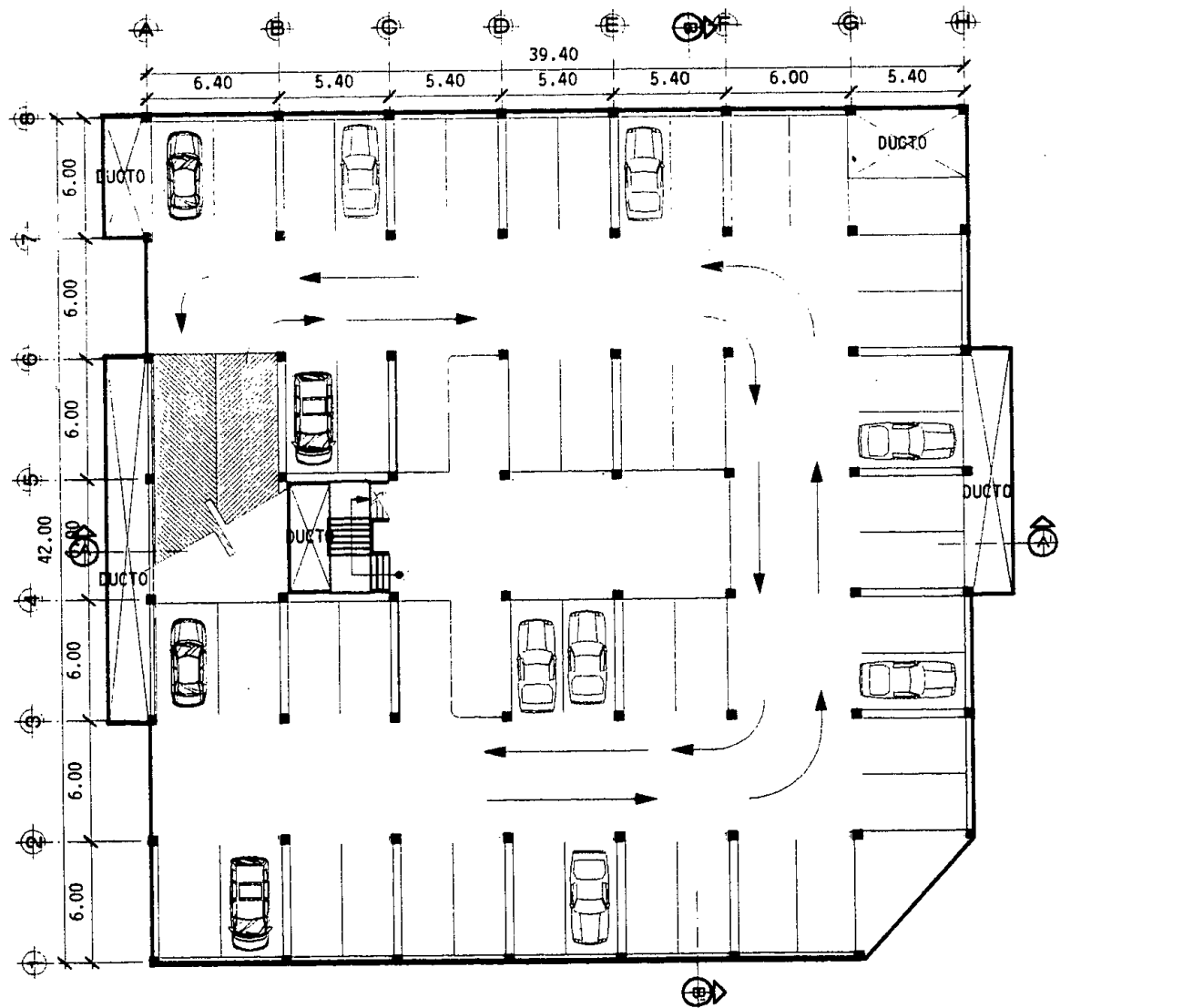


Vista aérea de la plaza.



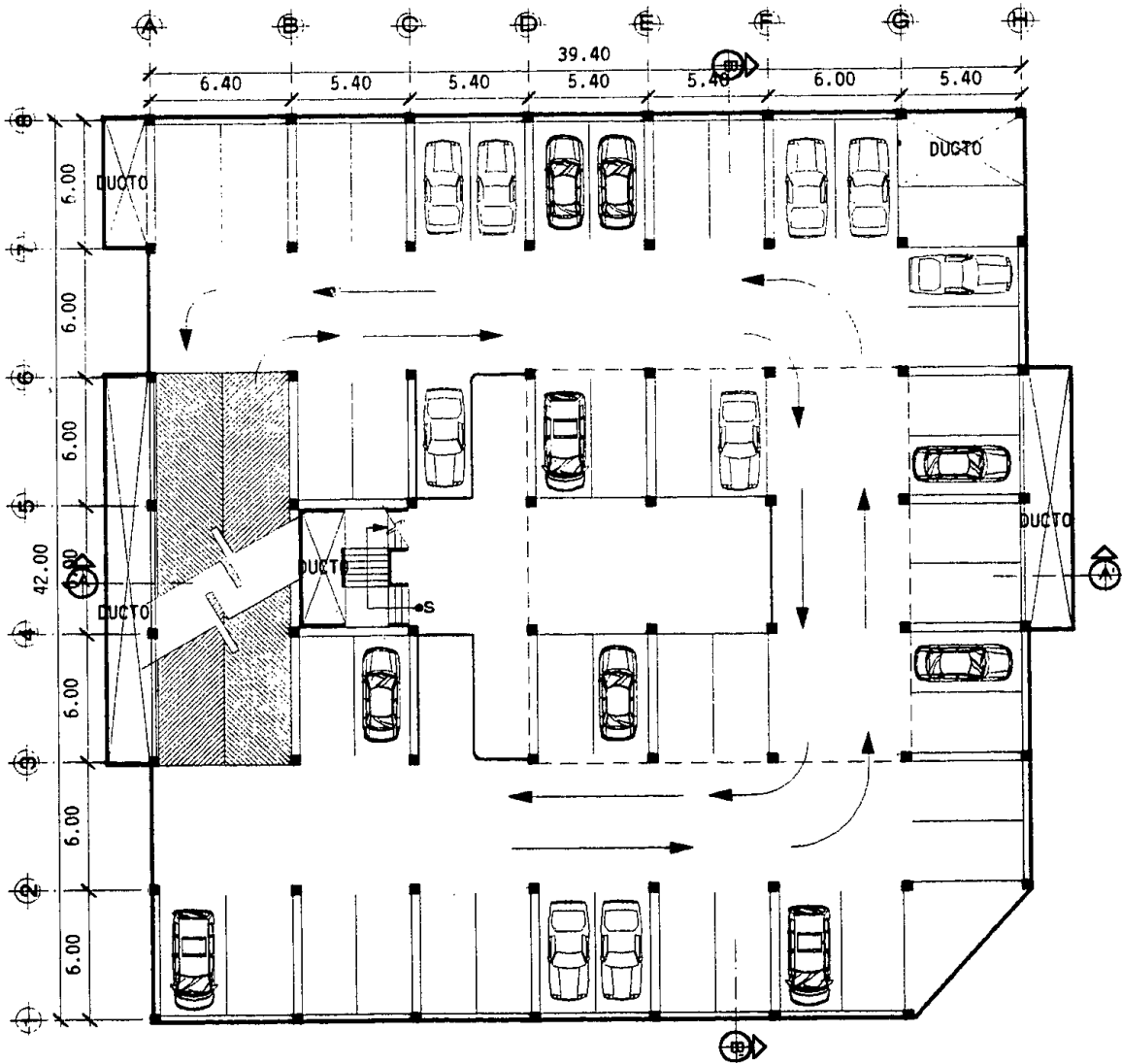
Vistas de la plaza.





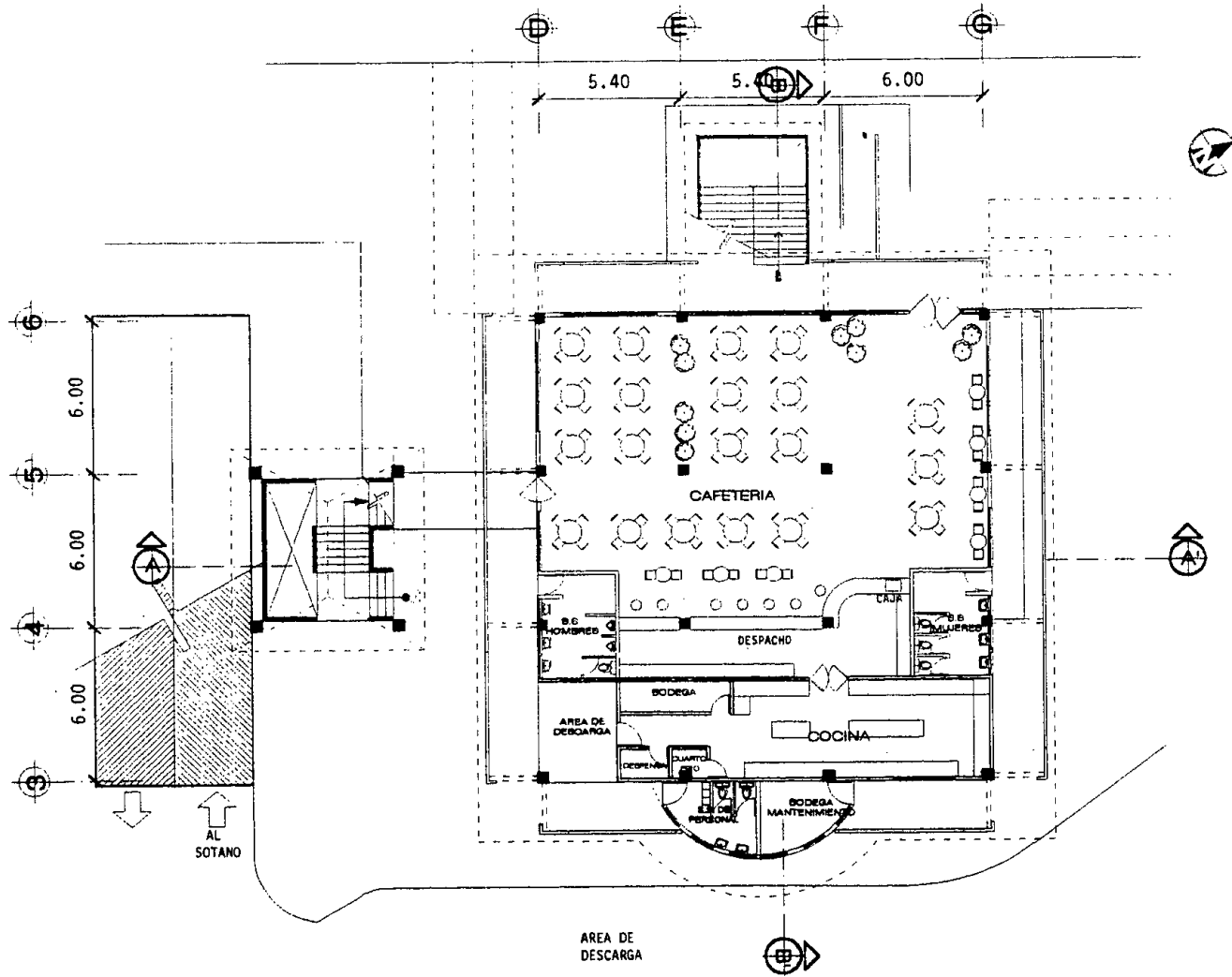
PLANTA SOTANO 00
EDIFICIO CAFETERÍA / ADMINISTRACIÓN



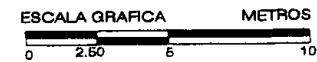


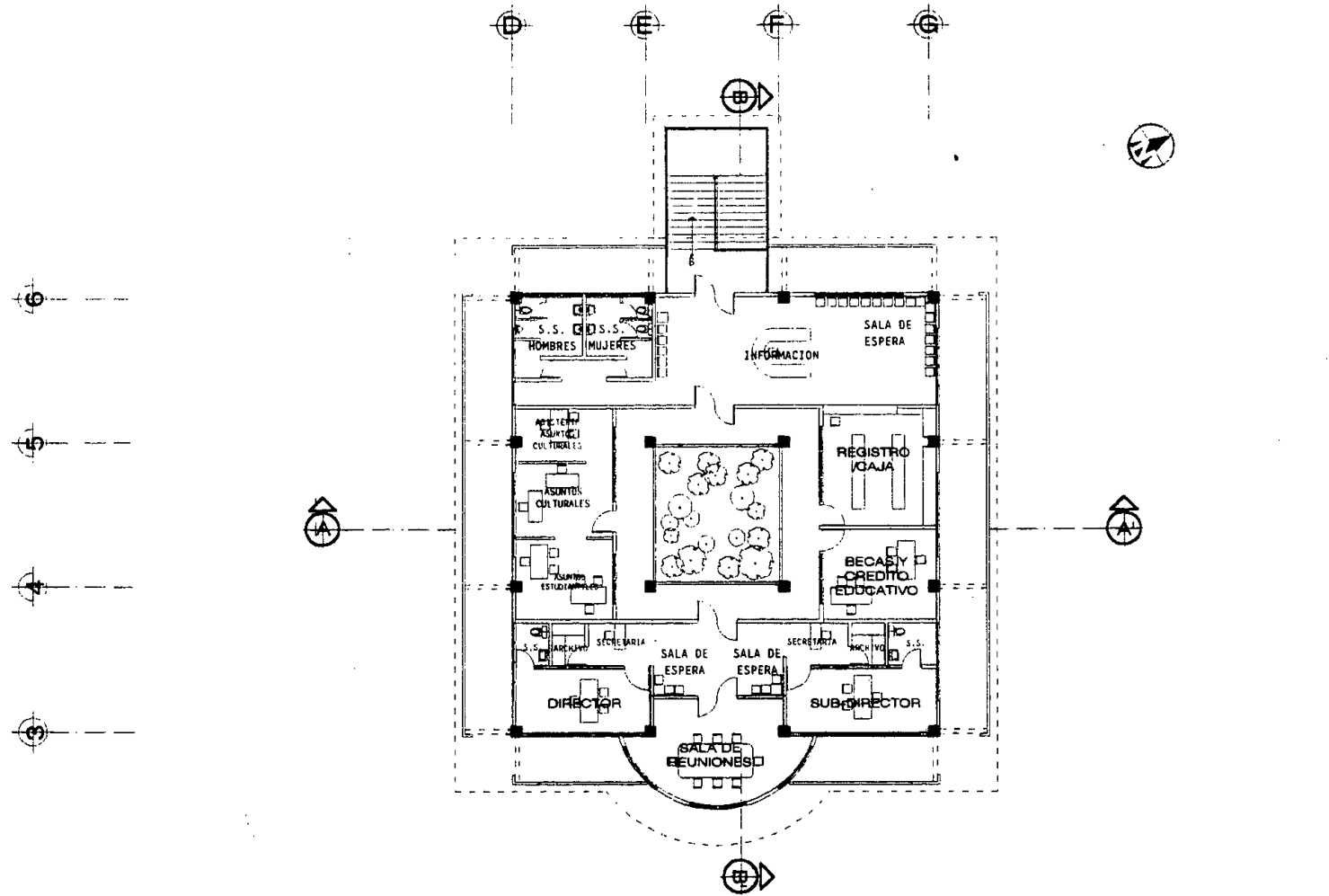
PLANTA SOTANO 0
EDIFICIO CAFETERÍA / ADMINISTRACIÓN





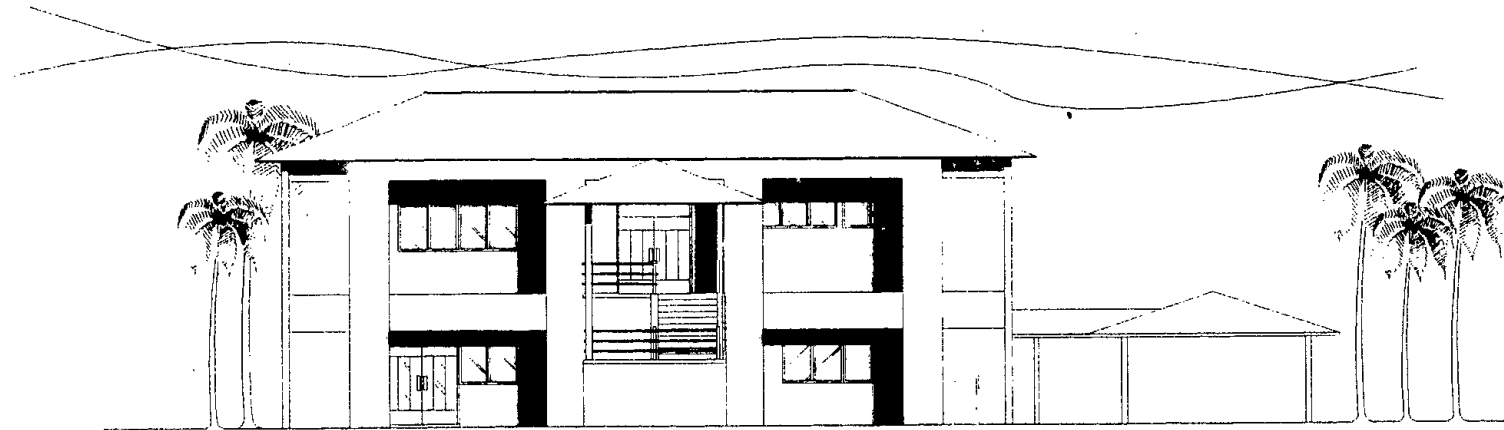
PLANTA ARQUITECTÓNICA
EDIFICIO CAFETERÍA / ADMINISTRACIÓN



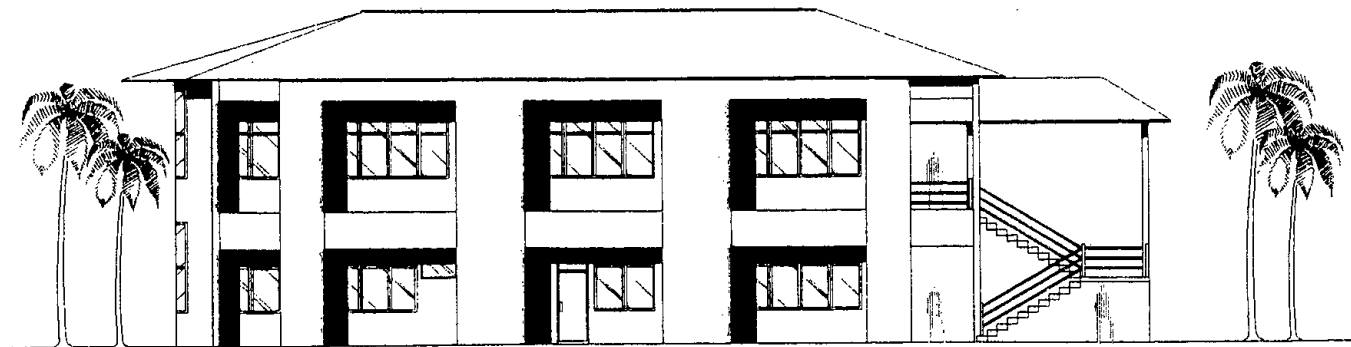


PLANTA ARQUITECTÓNICA ADMINISTRACIÓN
EDIFICIO CAFETERIA / ADMINISTRACION

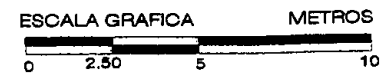


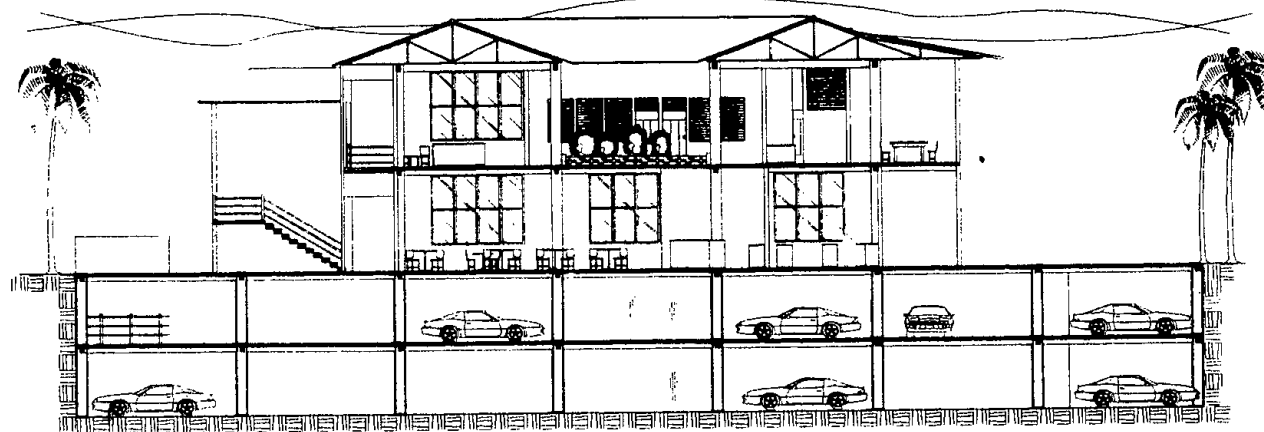


ELEVACION NOROESTE
EDIFICIO CAFETERÍA / ADMINISTRACIÓN

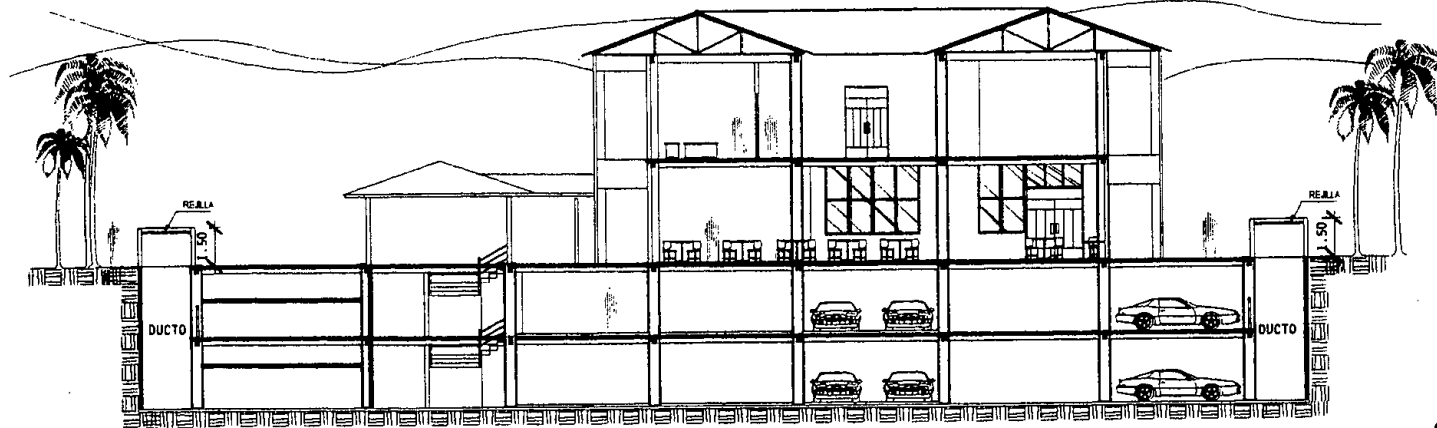


ELEVACION NORESTE
EDIFICIO CAFETERÍA / ADMINISTRACIÓN



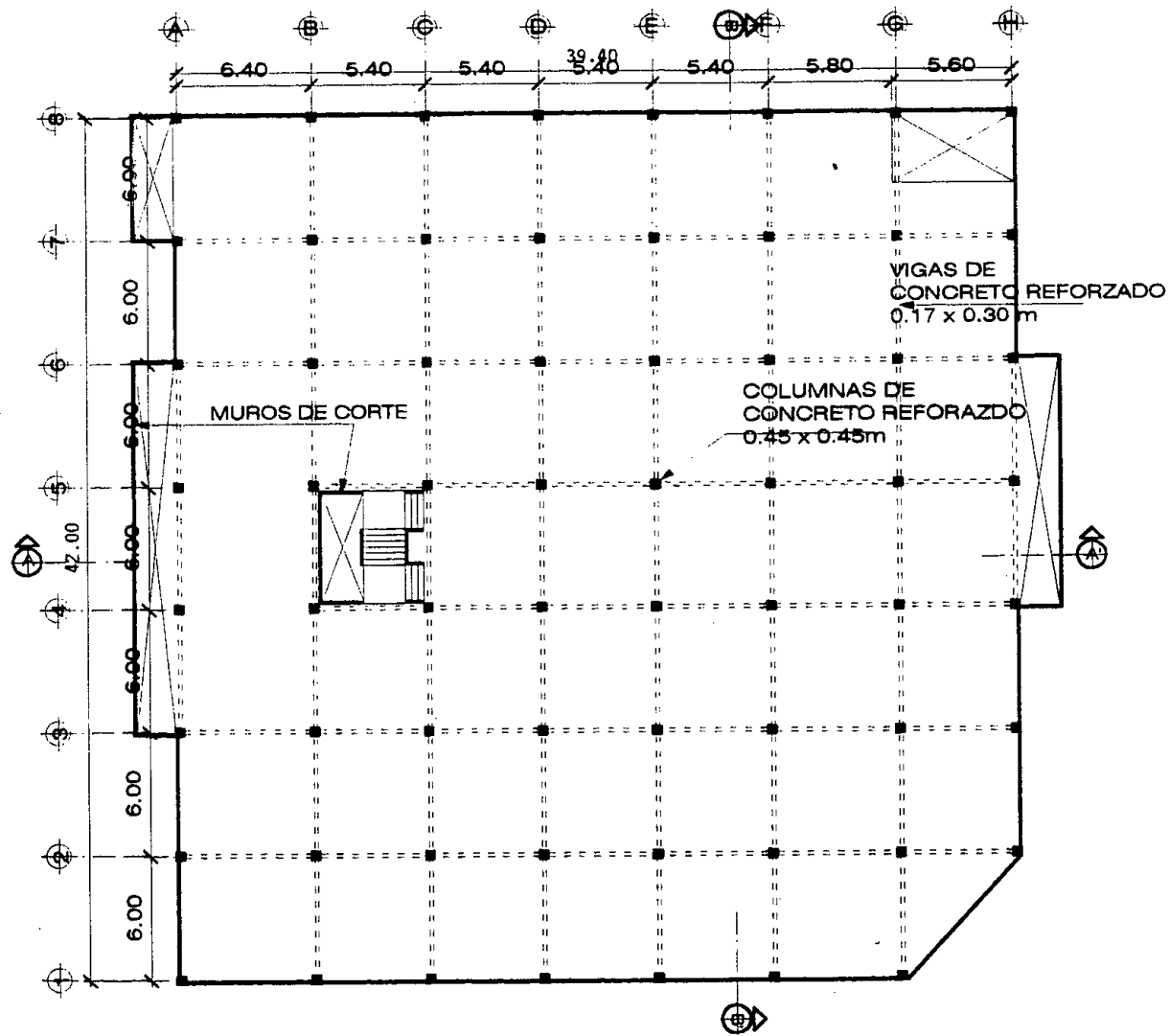


SECCION B-B'
EDIFICIO CAFETERÍA / ADMINISTRACIÓN



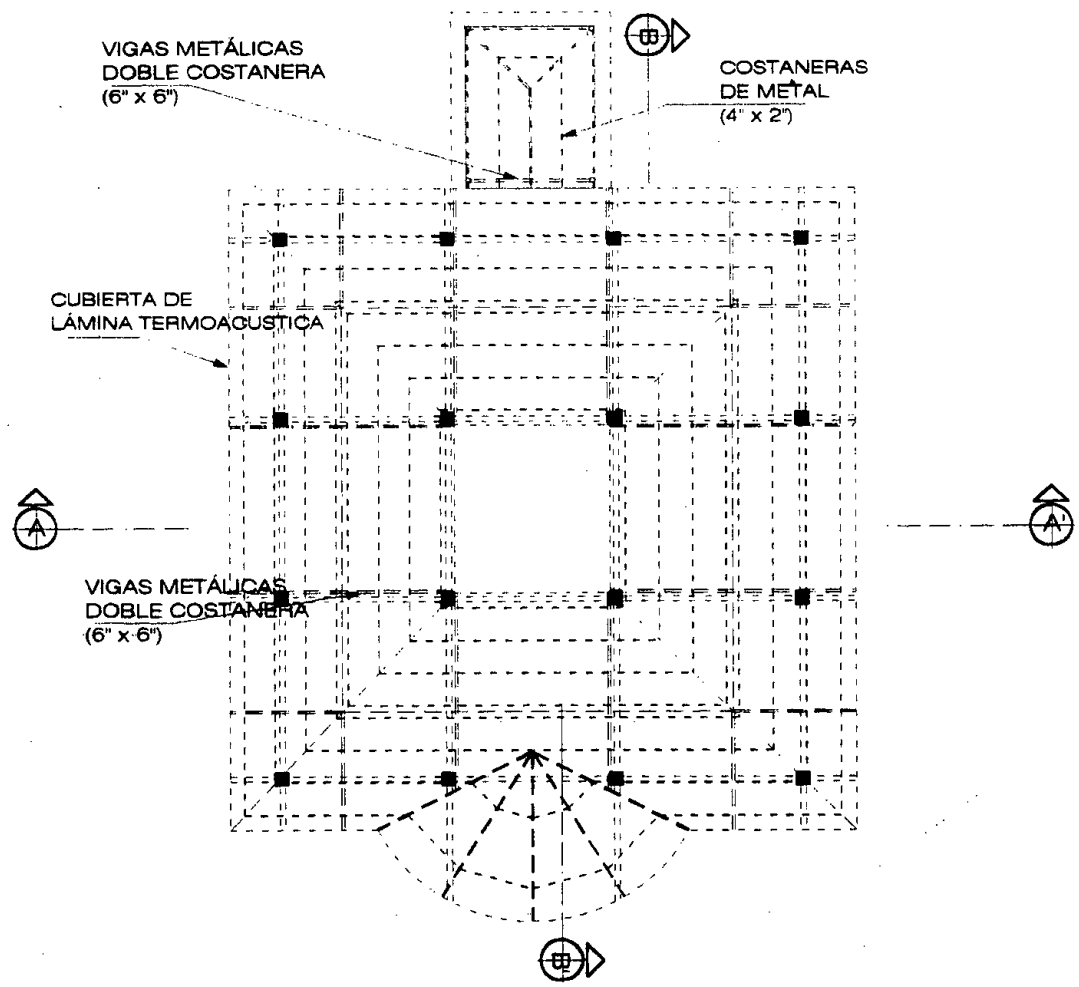
SECCION A-A'
EDIFICIO CAFETERÍA / ADMINISTRACIÓN





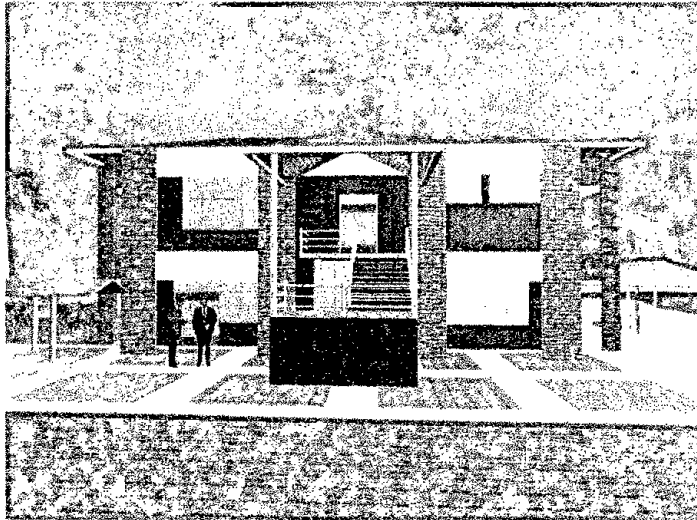
**PLANTA ESTRUCTURAL
EDIFICIO CAFETERÍA / ADMINISTRACIÓN**

ESCALA GRAFICA METROS
0 2.50 5 10

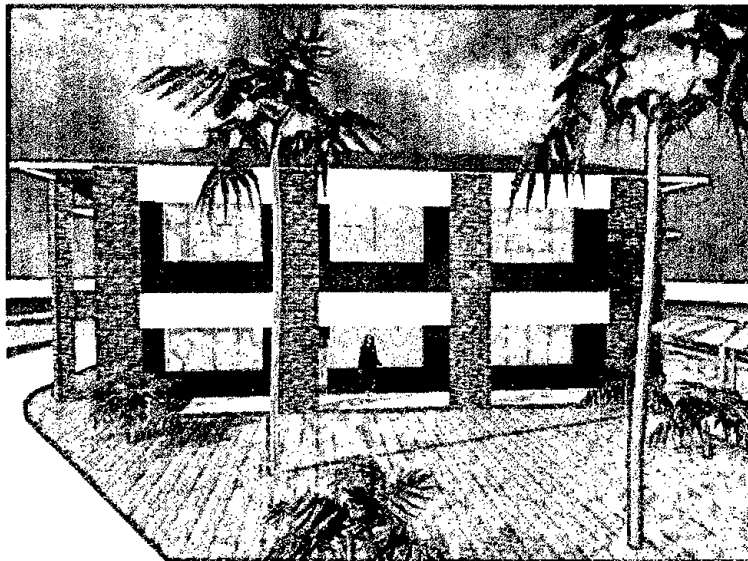


**ESTRUCTURA DE CUBIERTA
EDIFICIO CAFETERÍA / ADMINISTRACIÓN**





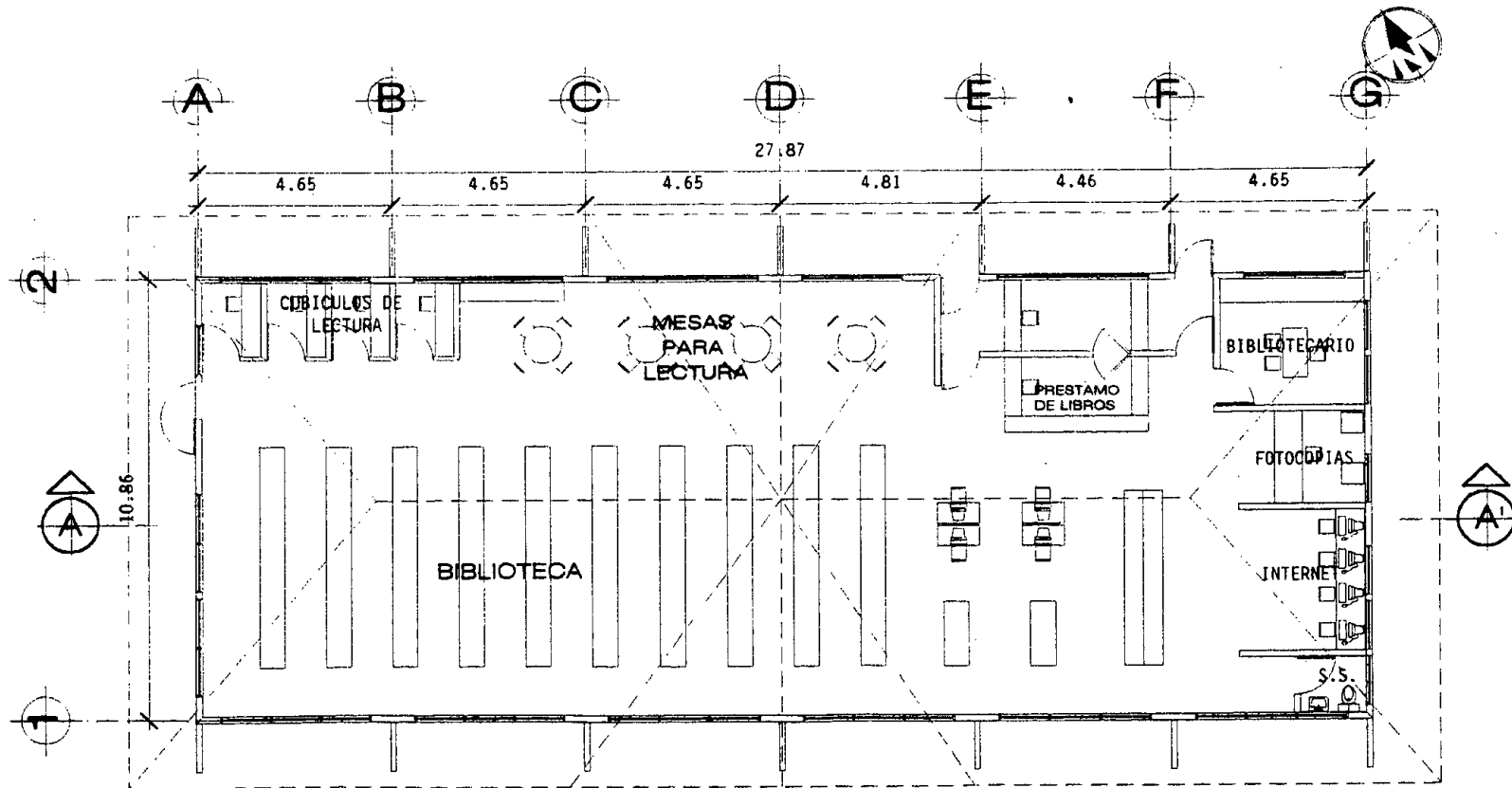
Vista del edificio
Cafetería / Administración.



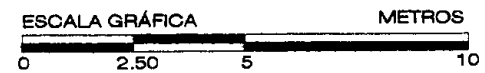
Vista del edificio Cafetería / Administración.

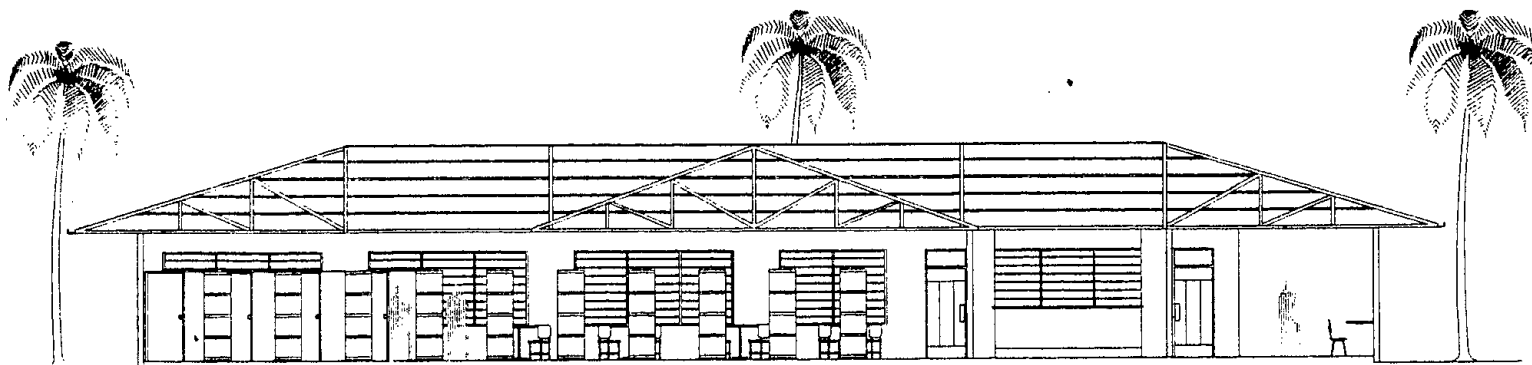


Vista del edificio Cafetería / Administración.

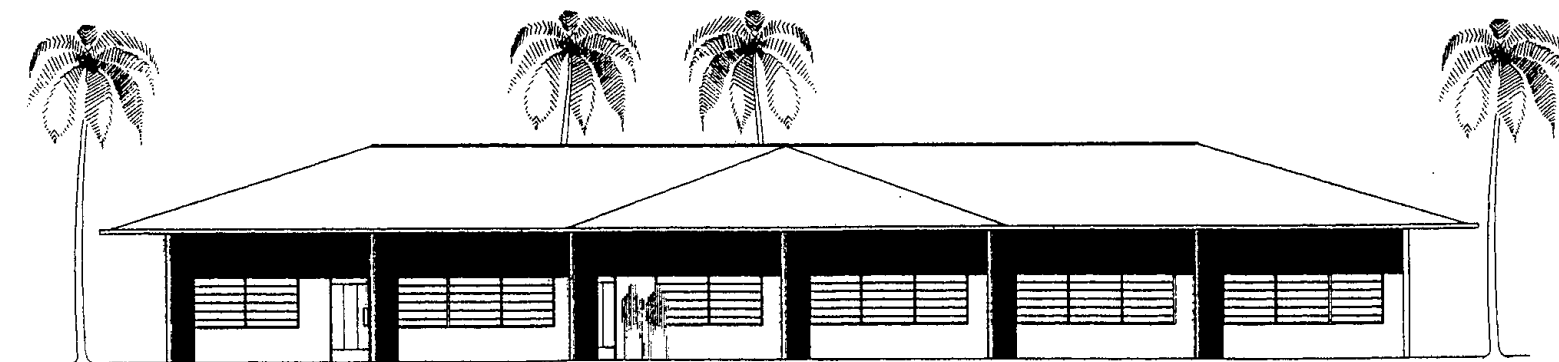
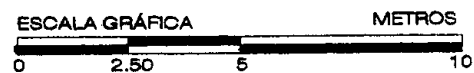


BIBLIOTECA PLANTA DE ARQUITECTURA



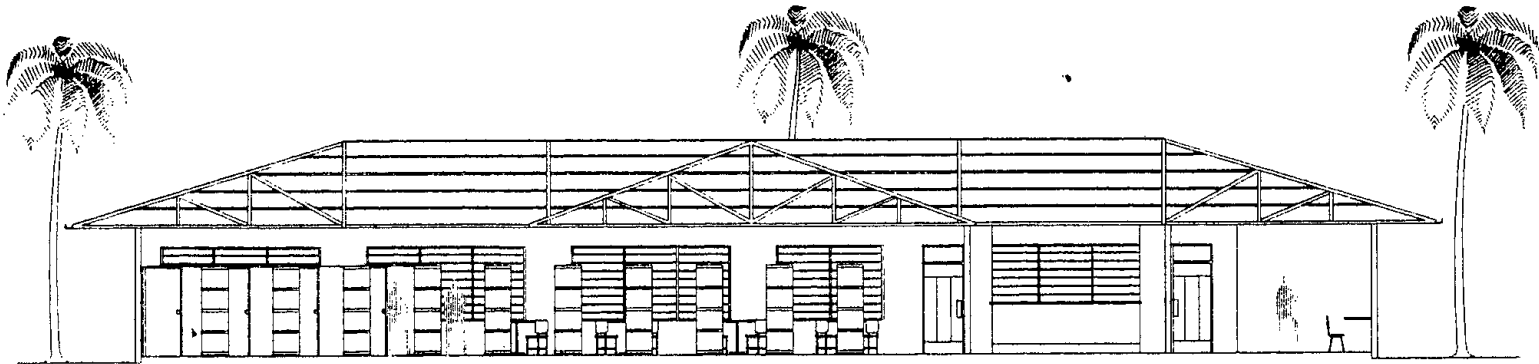


**BIBLIOTECA
SECCIÓN A - A'**

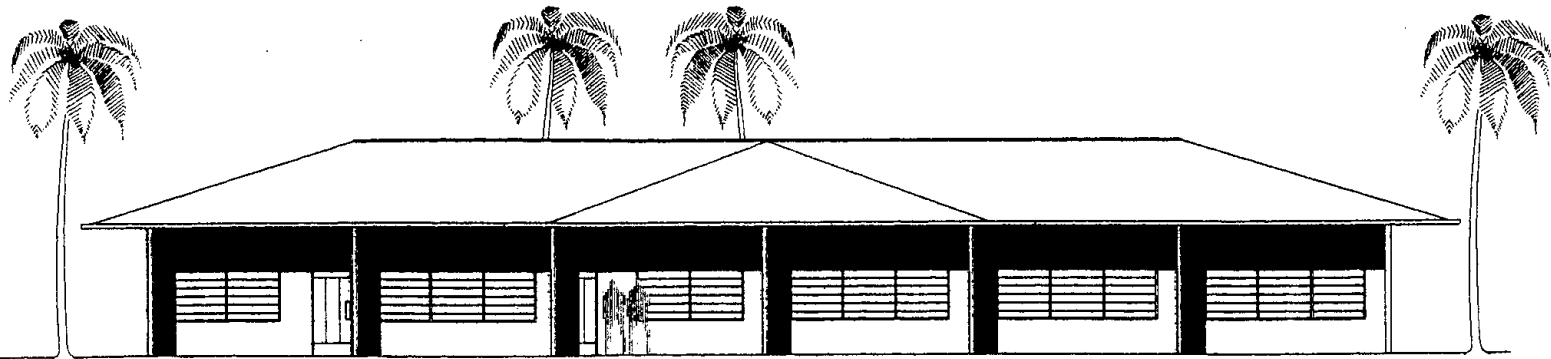
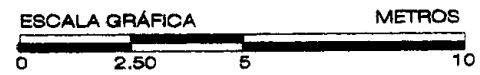


**BIBLIOTECA
ELEVACIÓN NORESTE**

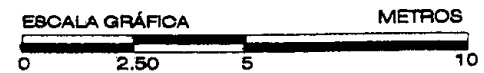


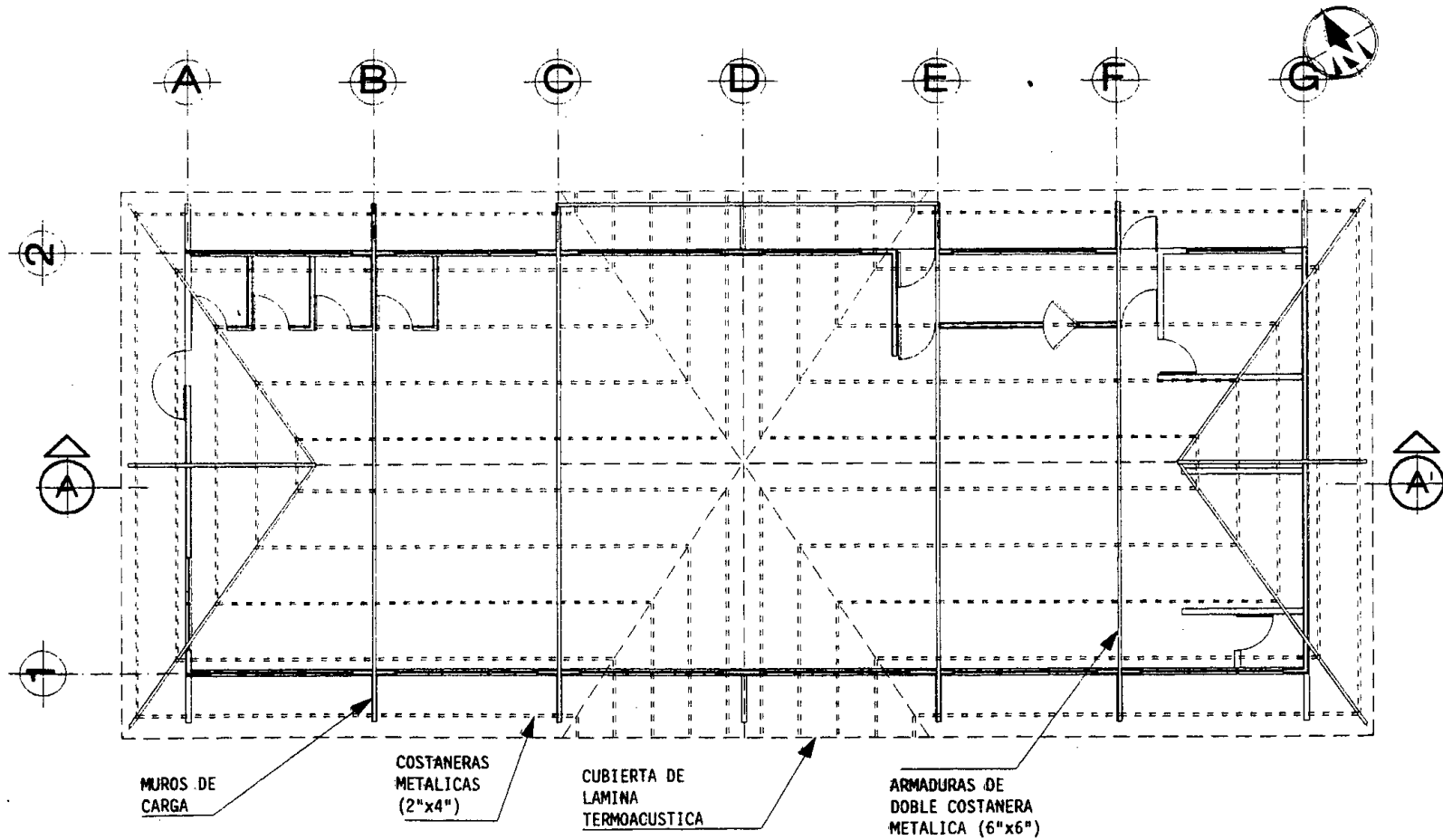


**BIBLIOTECA
SECCIÓN A - A'**

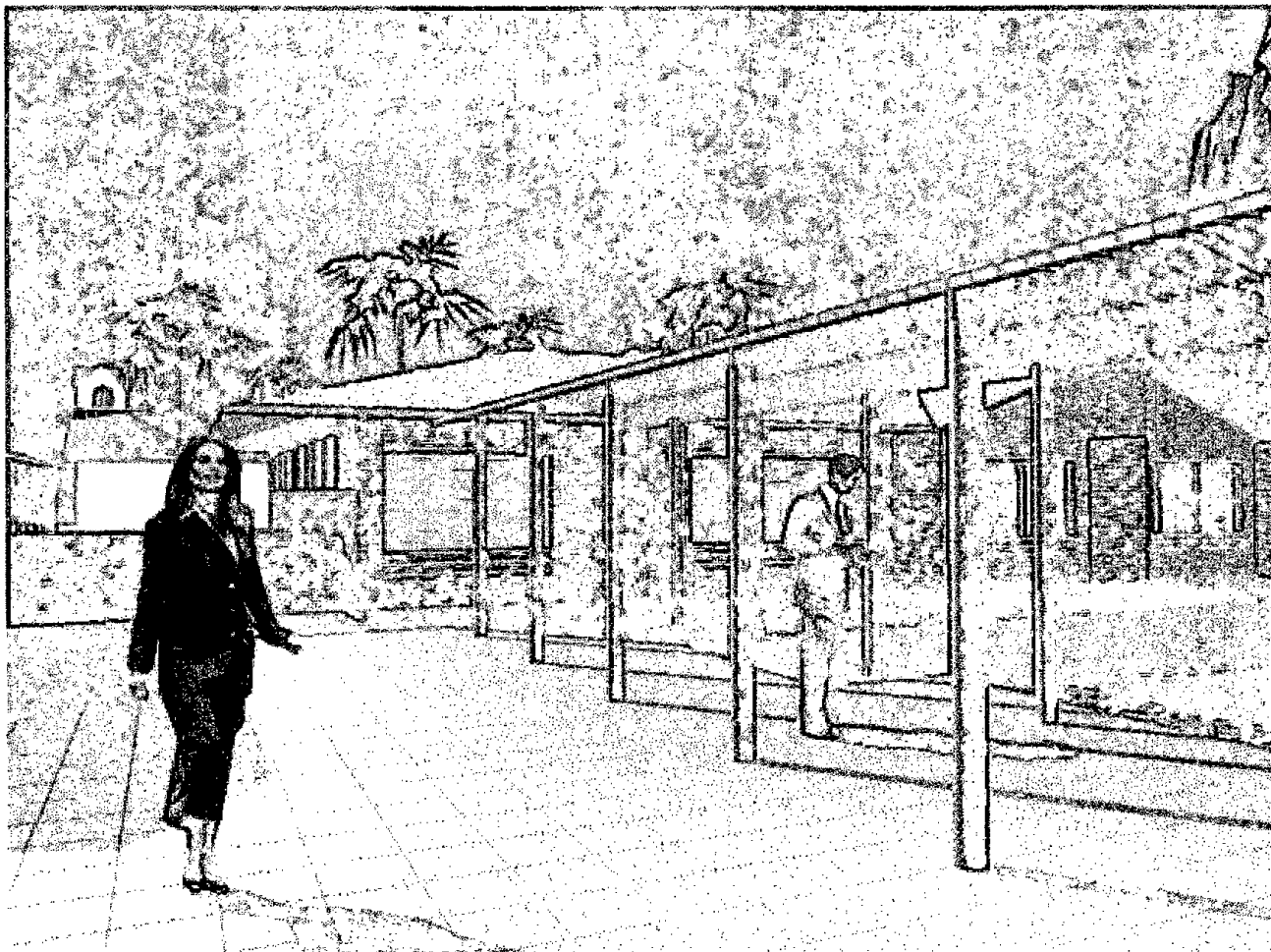


**BIBLIOTECA
ELEVACIÓN NORESTE**

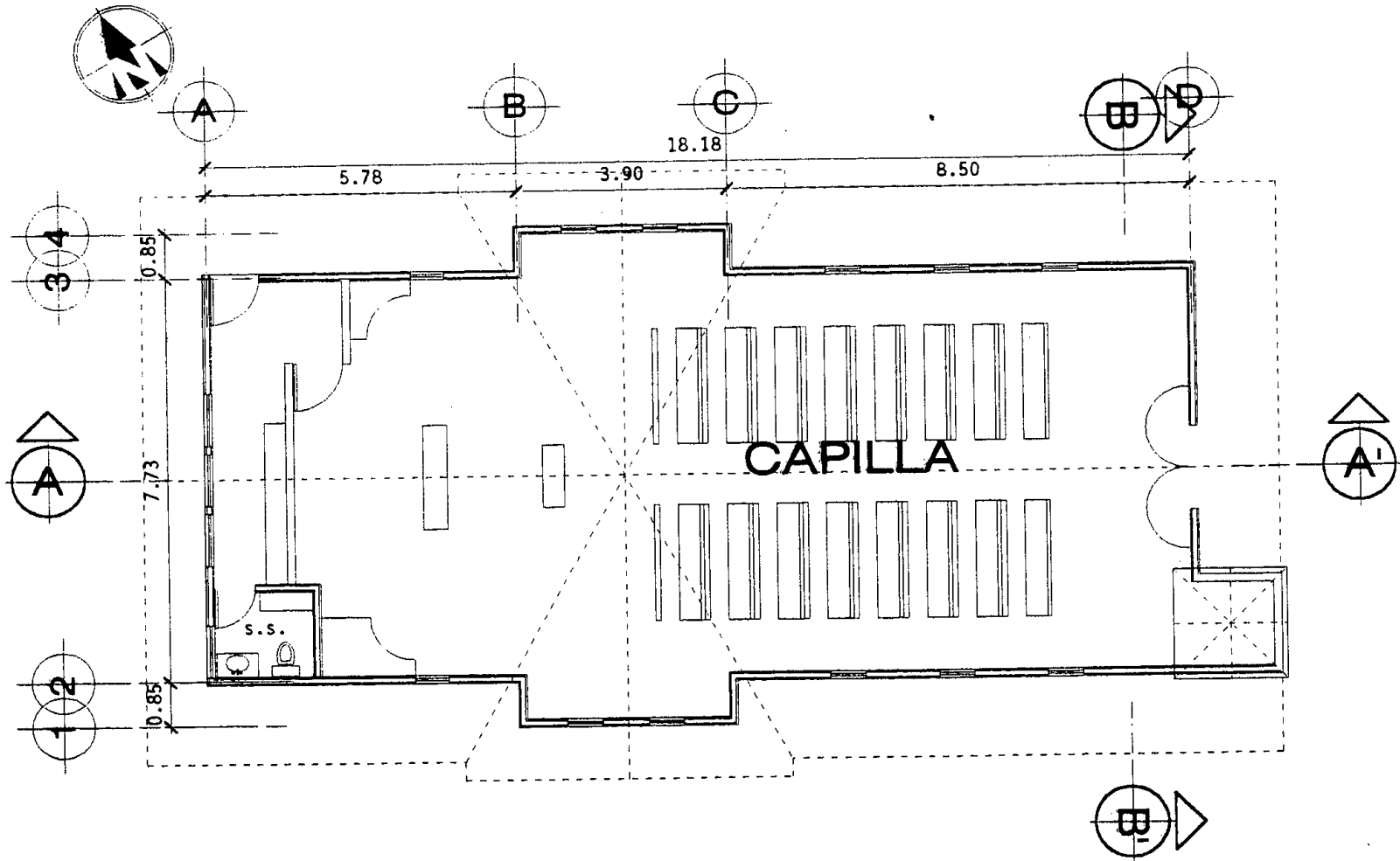




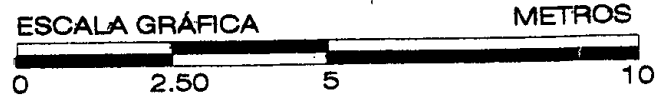
BIBLIOTECA ESTRUCTURA DE CUBIERTA

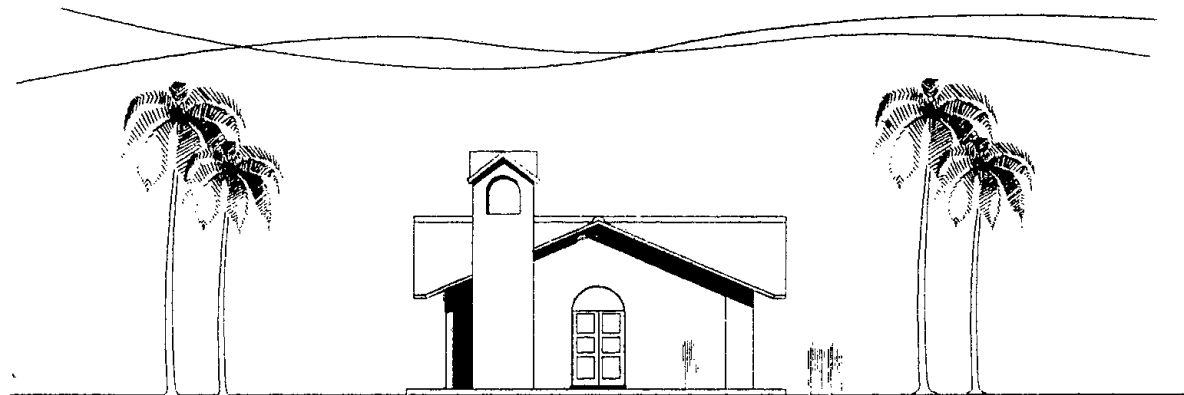


Vista exterior de la biblioteca.

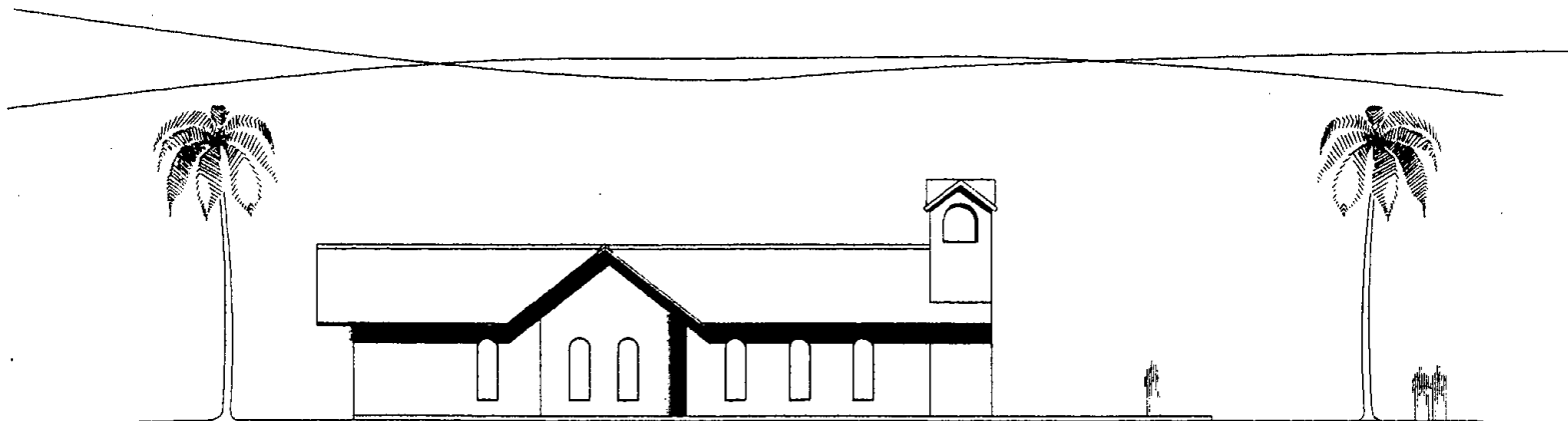
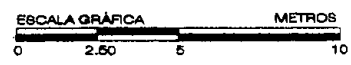


PLANTA ARQUITECTÓNICA
EDIFICIO CAPILLA

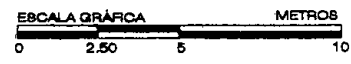


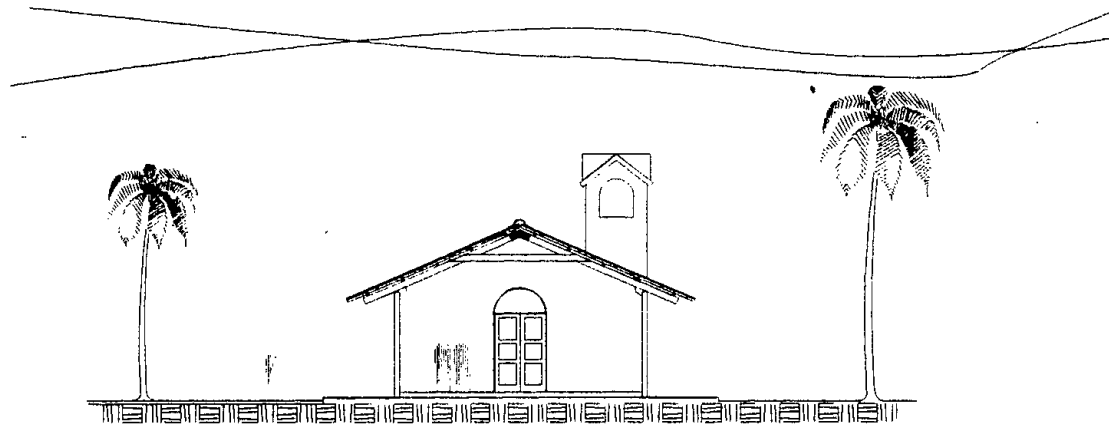


**ELEVACIÓN ESTE
EDIFICIO CAPILLA**

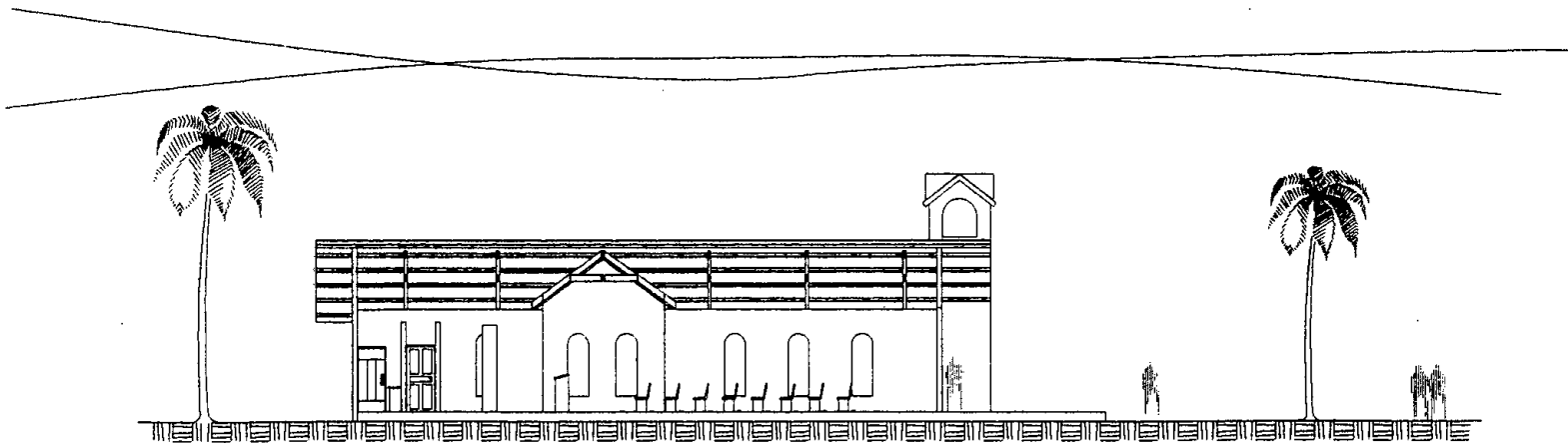
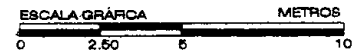


**ELEVACIÓN SUR
EDIFICIO CAPILLA**

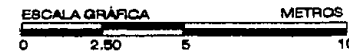


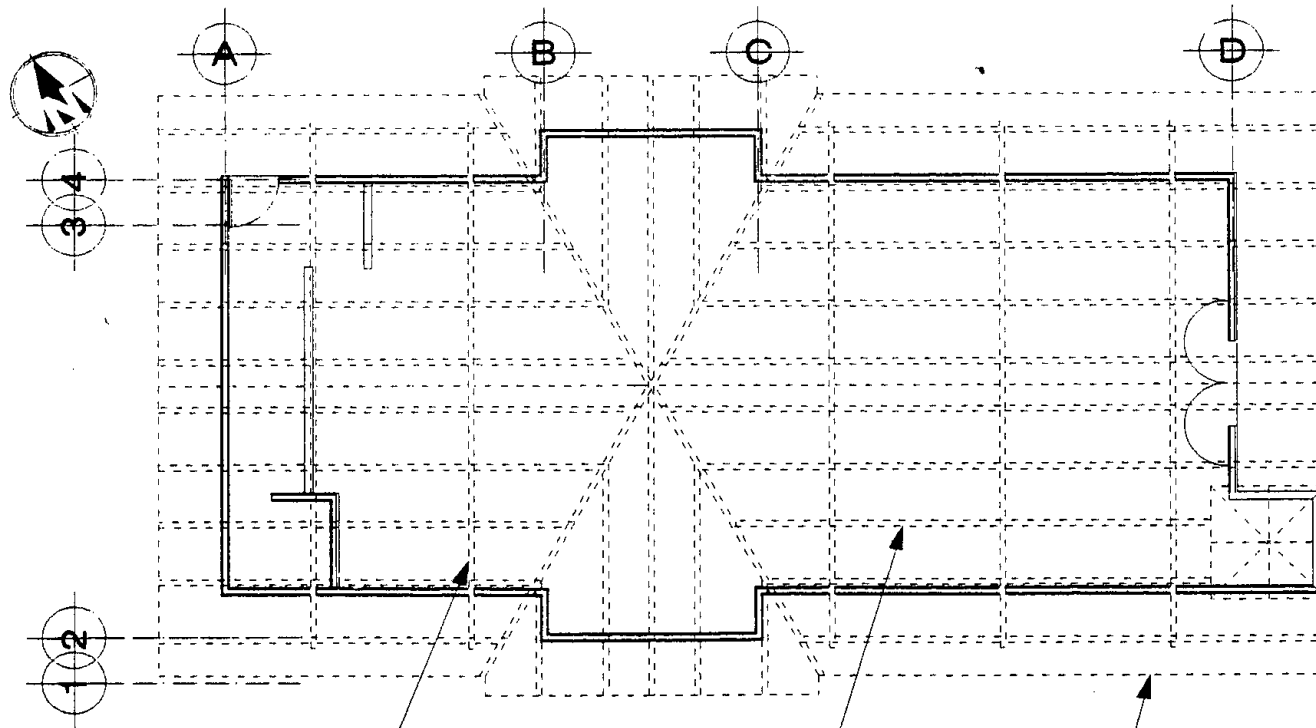


SECCIÓN B-B'
EDIFICIO CAPILLA



SECCIÓN A-A'
EDIFICIO CAPILLA



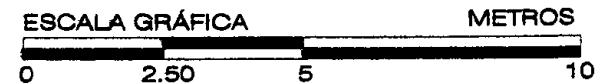


VIGAS DE DOBLE COSTANERA METÁLICA (6" X6")

COSTANERAS DE METAL (2" x 4")

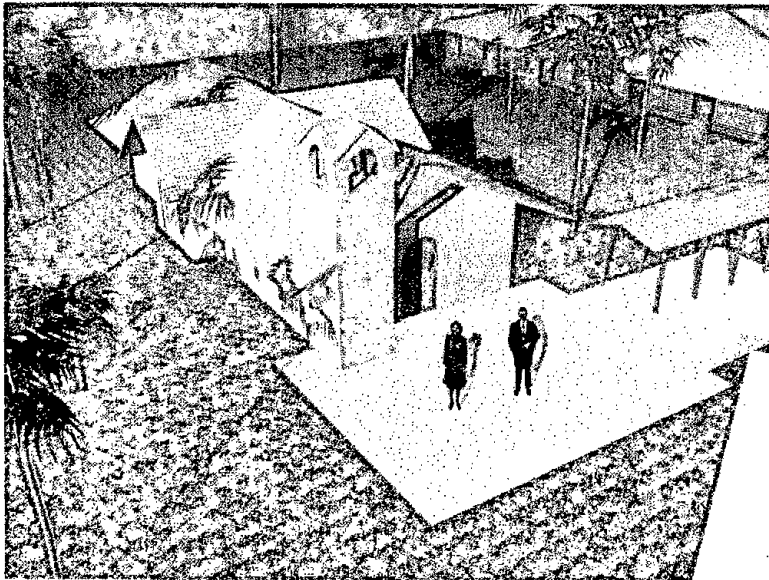
LÁMINA TERMOACÚSTICA

PLANTA ESTRUCTURAL EDIFICIO CAPILLA

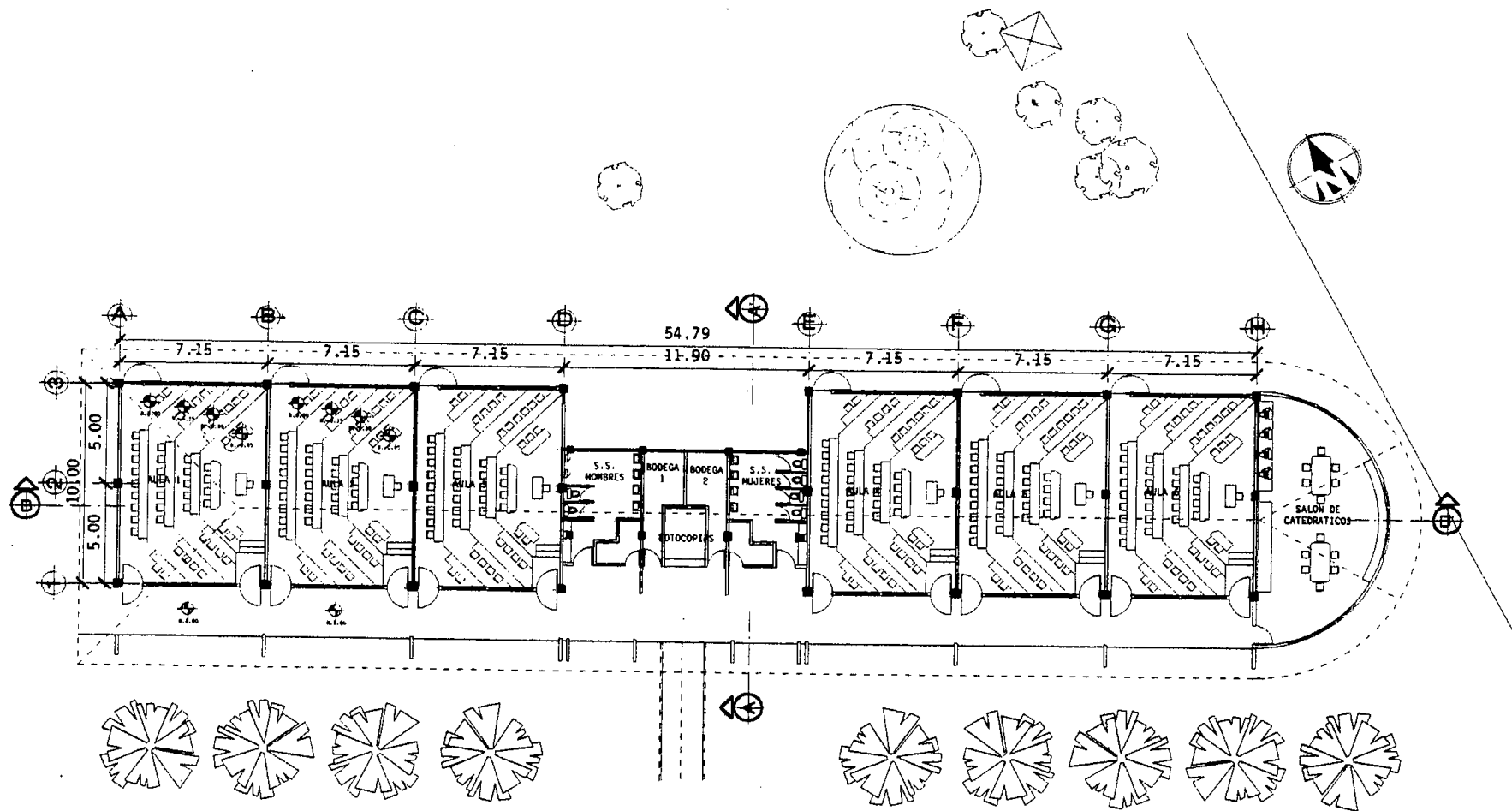




Vista exterior de la Capilla.

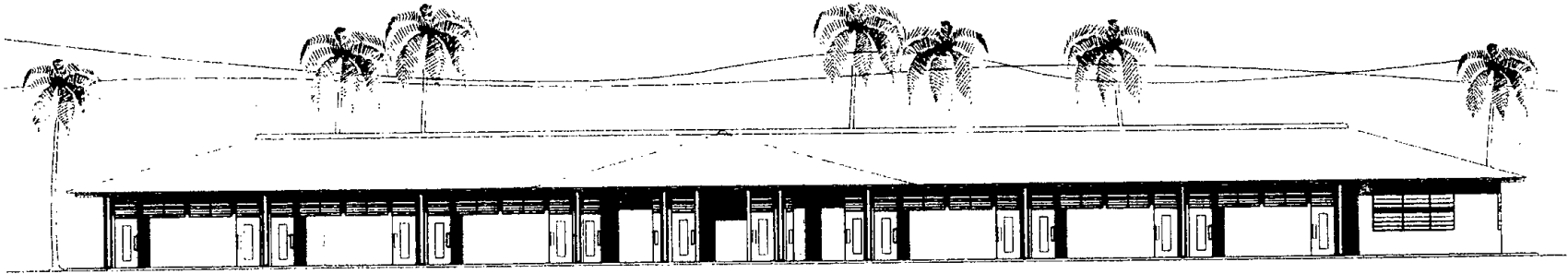


Vista exterior de la Capilla.

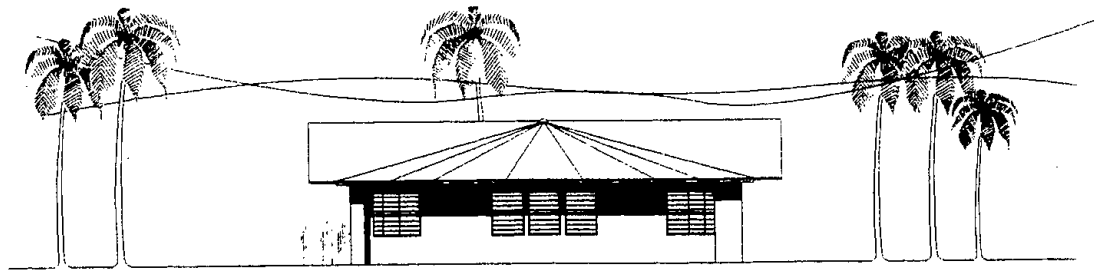
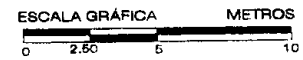


PLANTA ARQUITECTONICA
EDIFICIO DE AULAS TIPO 1

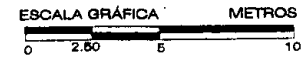


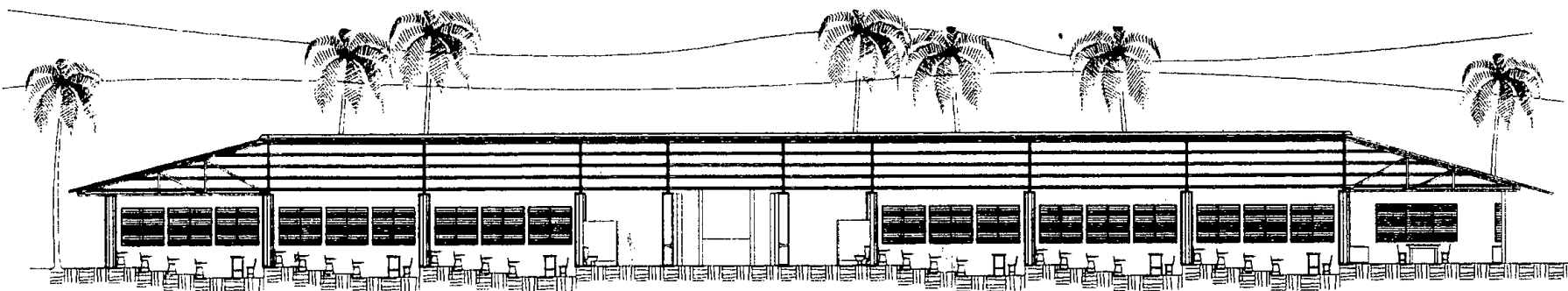


ELEVACIÓN SUROESTE
EDIFICIO DE AULAS TIPO 1

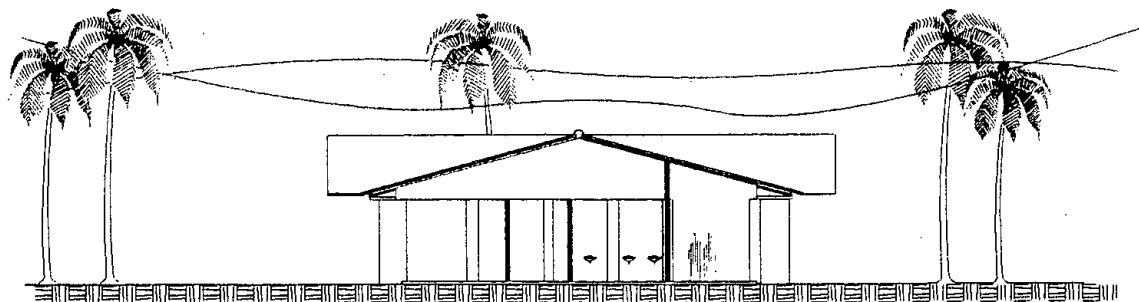


ELEVACIÓN SURESTE
EDIFICIO DE AULAS TIPO 1



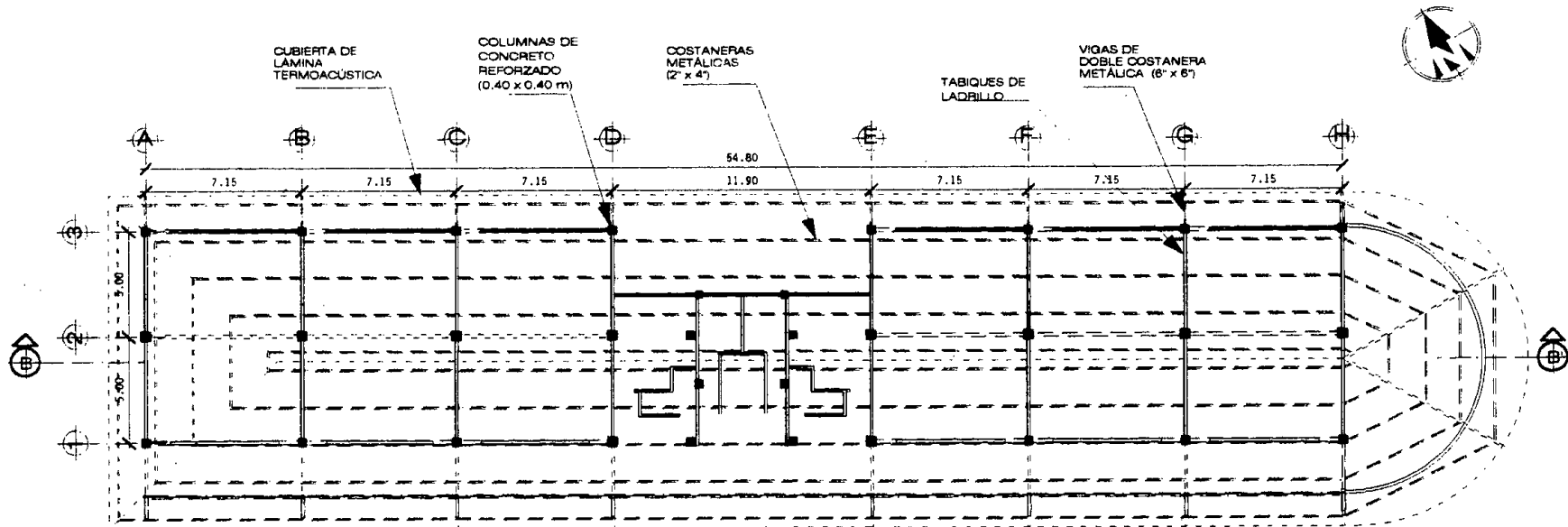


SECCIÓN B-B'
EDIFICIO DE AULAS TIPO 1

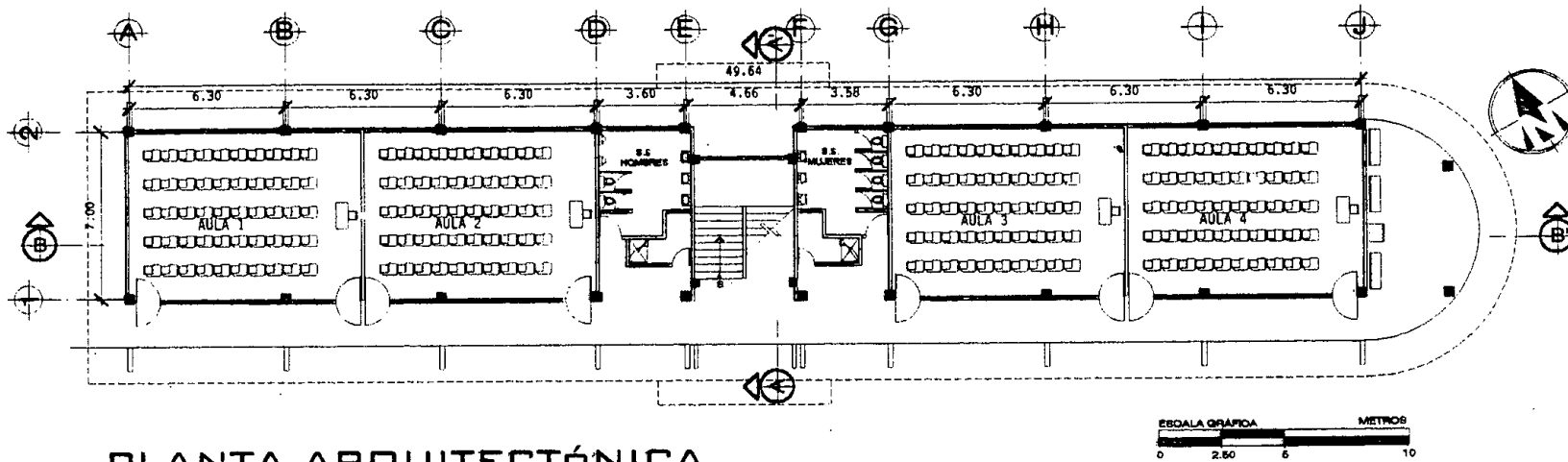


SECCIÓN A-A'
EDIFICIO DE AULAS TIPO 1

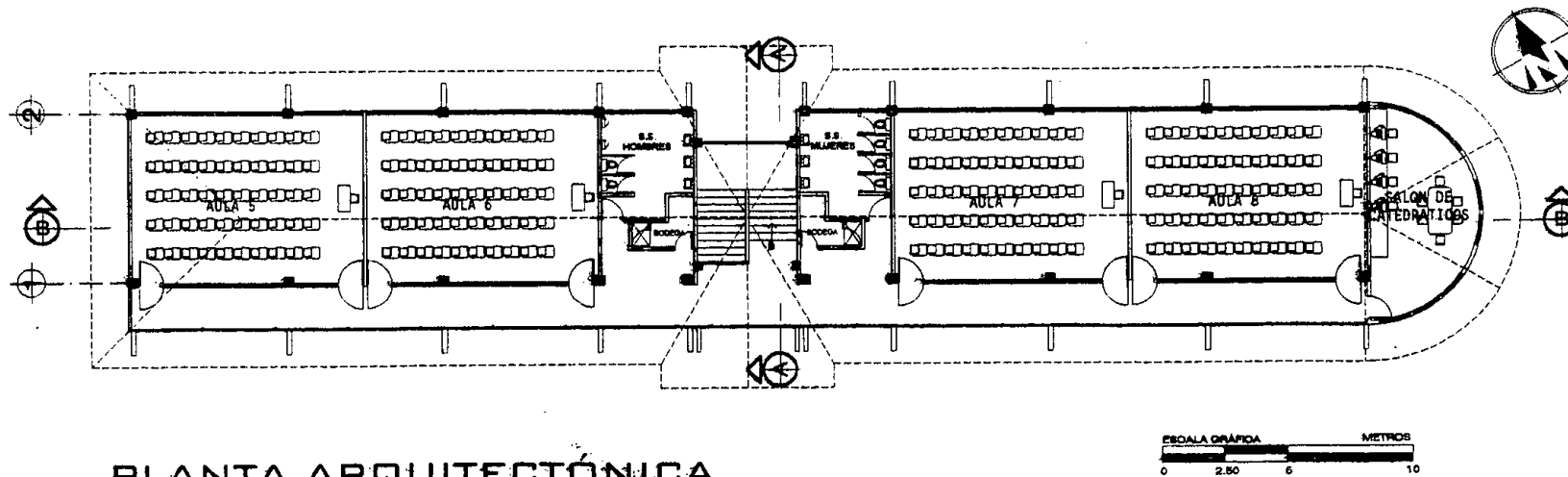




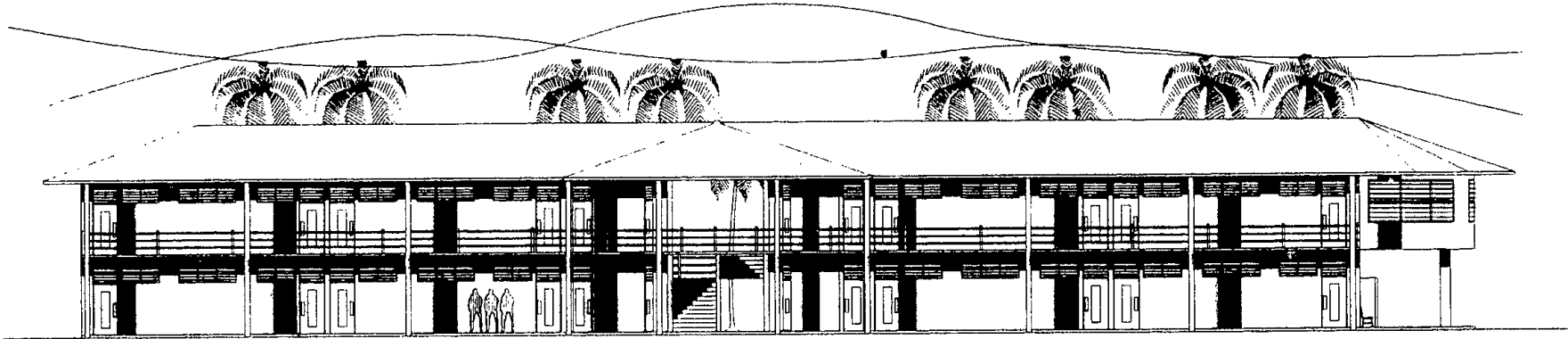
PLANTA ESTRUCTURAL
EDIFICIO DE AULAS TIPO 1



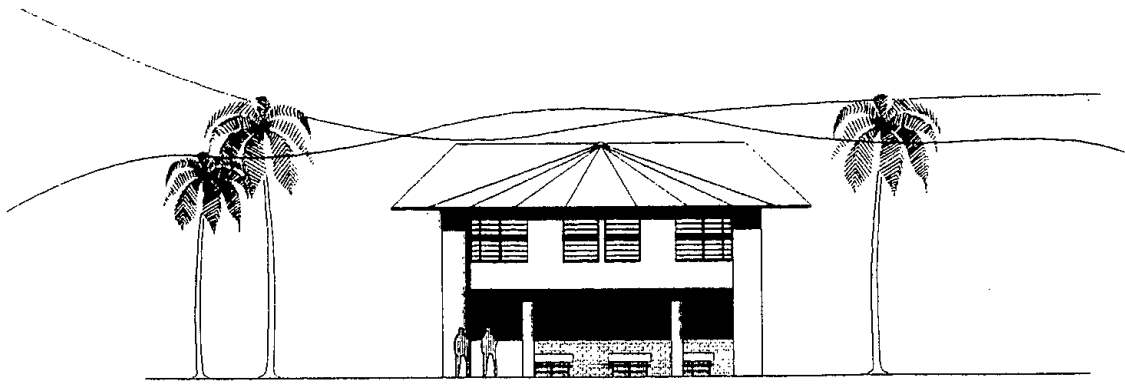
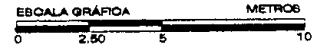
PLANTA ARQUITECTÓNICA
EDIFICIO DE AULAS TIPO 2 / PRIMER NIVEL



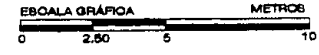
PLANTA ARQUITECTÓNICA
EDIFICIO DE AULAS TIPO 2 / SEGUNDO NIVEL

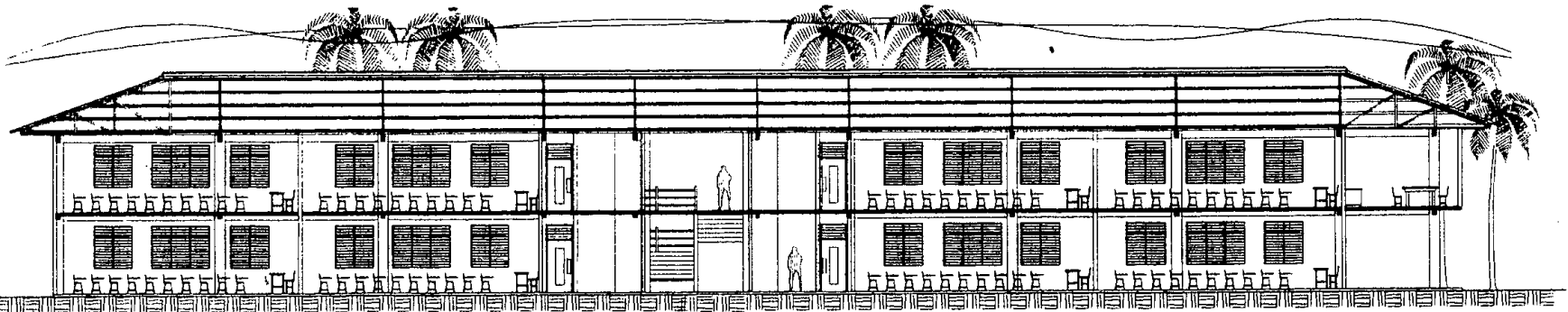


ELEVACIÓN SUR
EDIFICIO DE AULAS TIPO 2

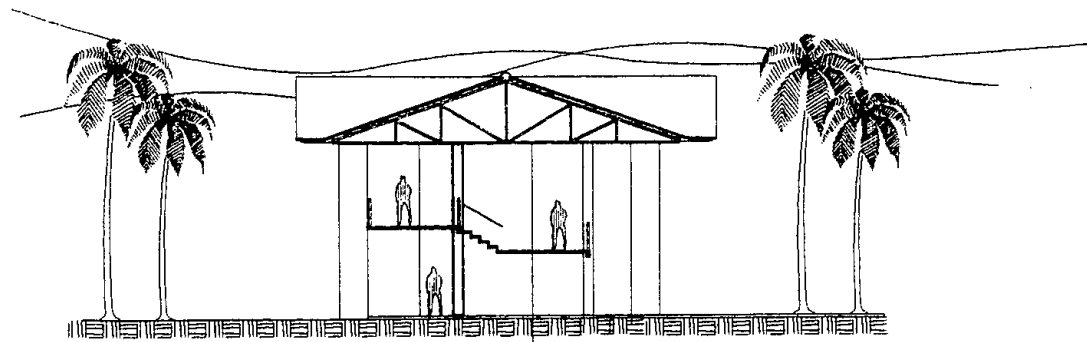
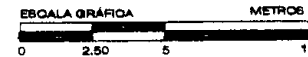


ELEVACIÓN ESTE
EDIFICIO DE AULAS TIPO 2

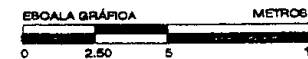


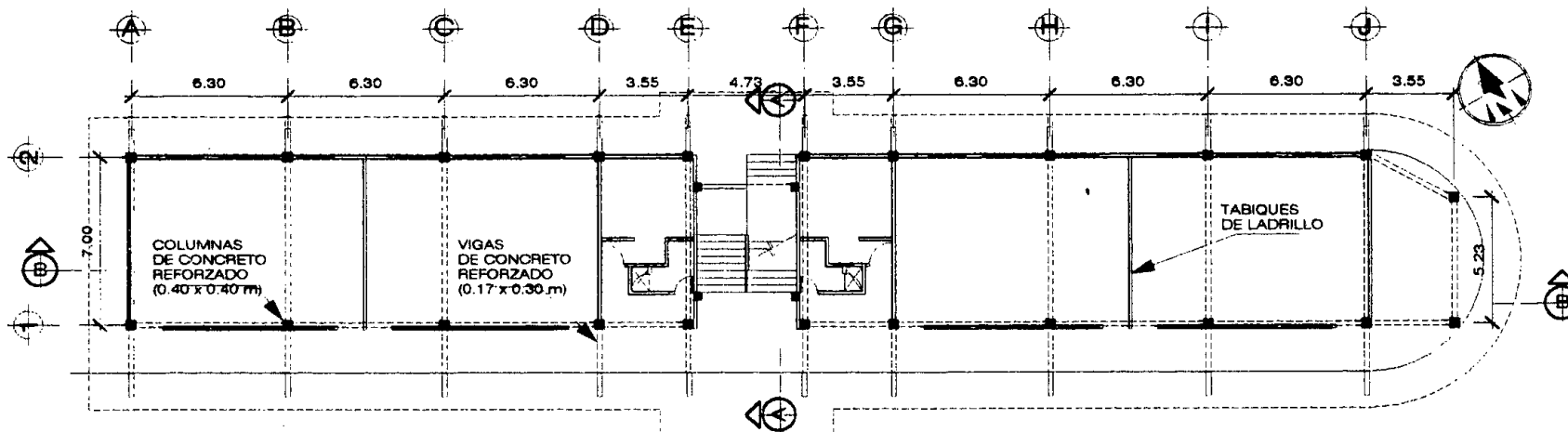


SECCIÓN B-B'
EDIFICIO DE AULAS TIPO 2

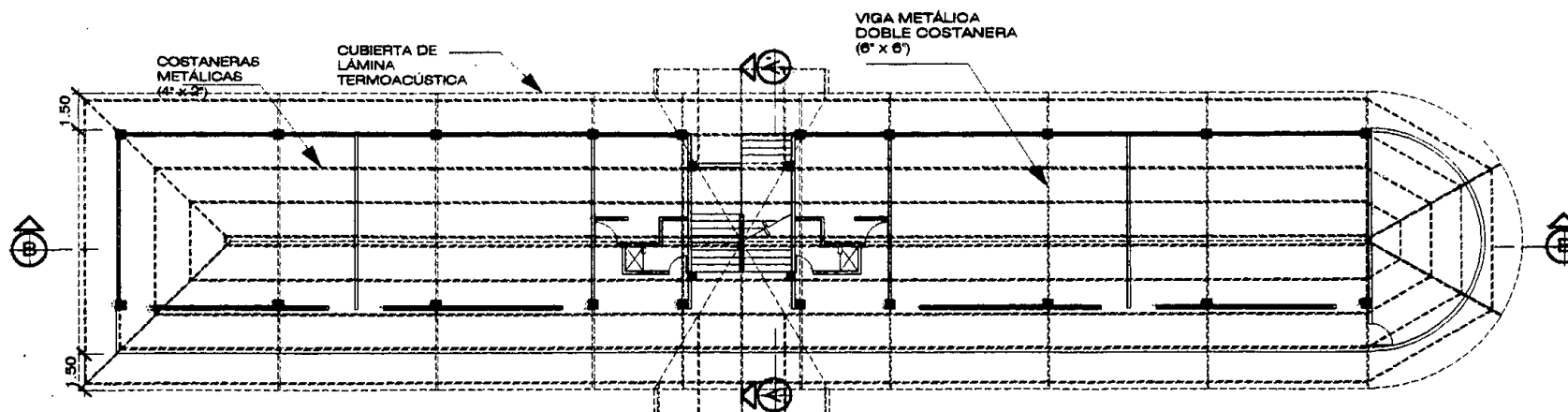
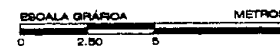


SECCIÓN A-A'
EDIFICIO DE AULAS TIPO 2



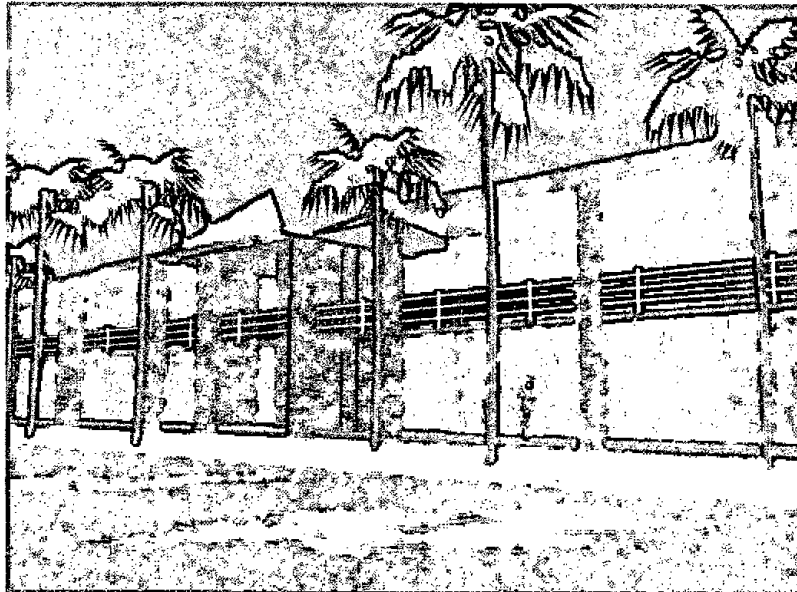


PLANTA ESTRUCTURAL
EDIFICIO DE AULAS TIPO 2 / PRIMER NIVEL

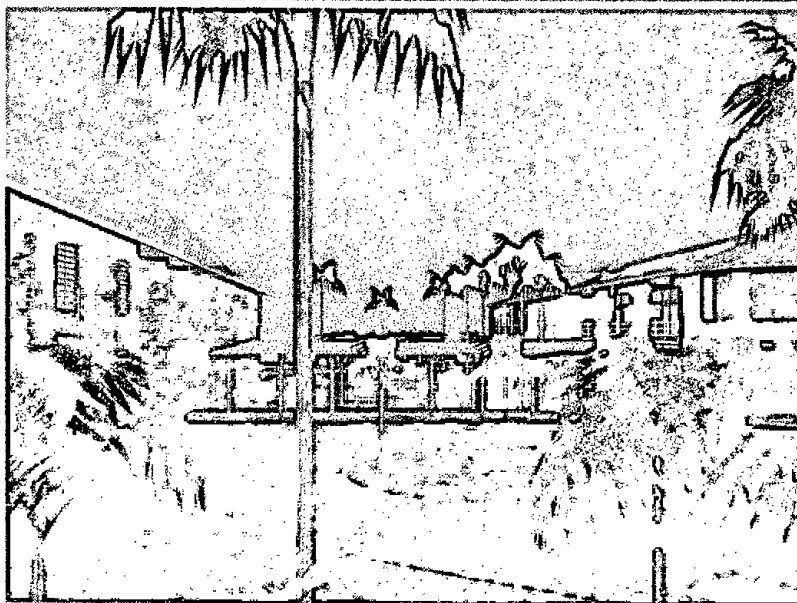


PLANTA ESTRUCTURAL
EDIFICIO DE AULAS TIPO 2 / SEGUNDO NIVEL

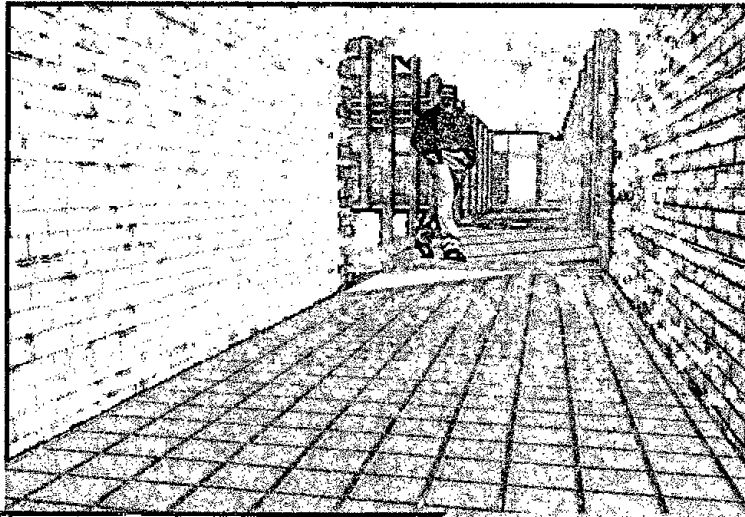




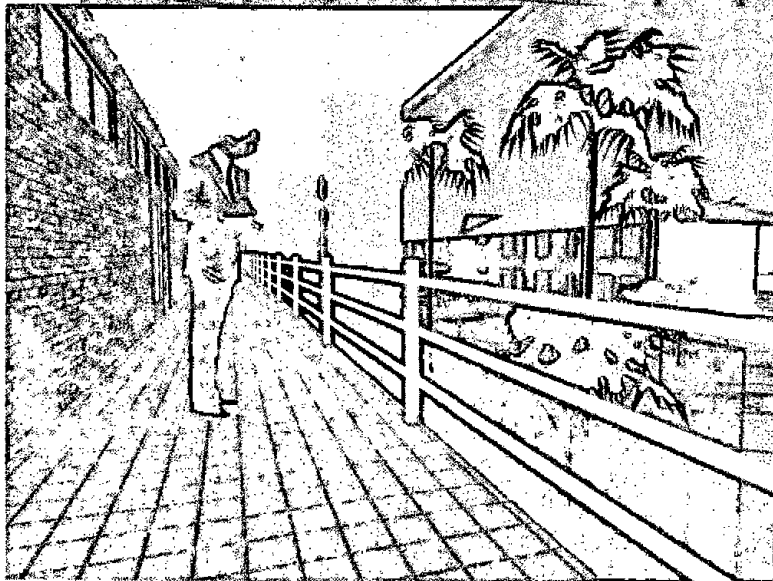
Vista exterior de un edificio de aulas tipo 2.



Vista exterior de edificios de aulas tipo 2.

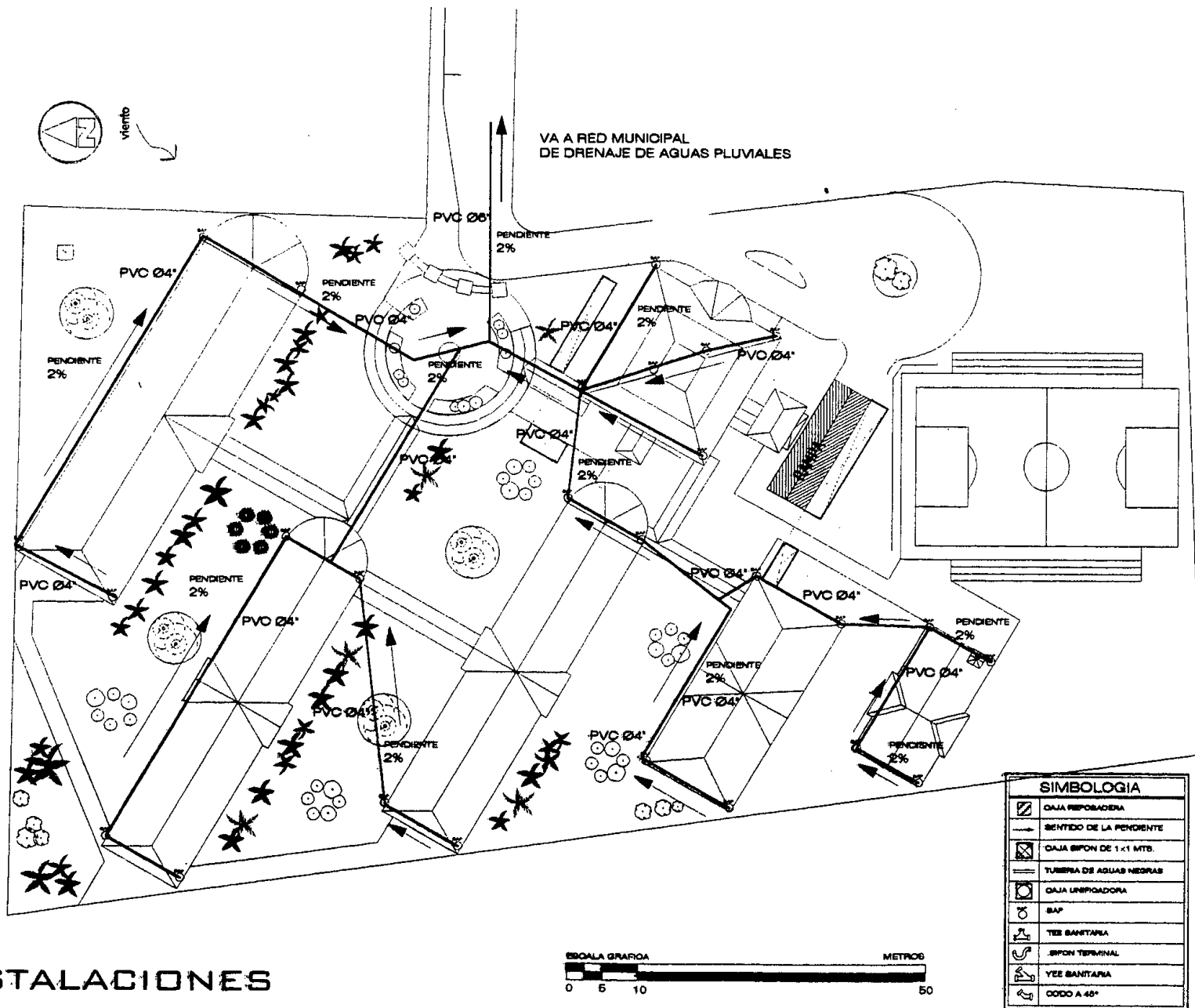


Vista de un pasillo de un edificio de aulas tipo 2.

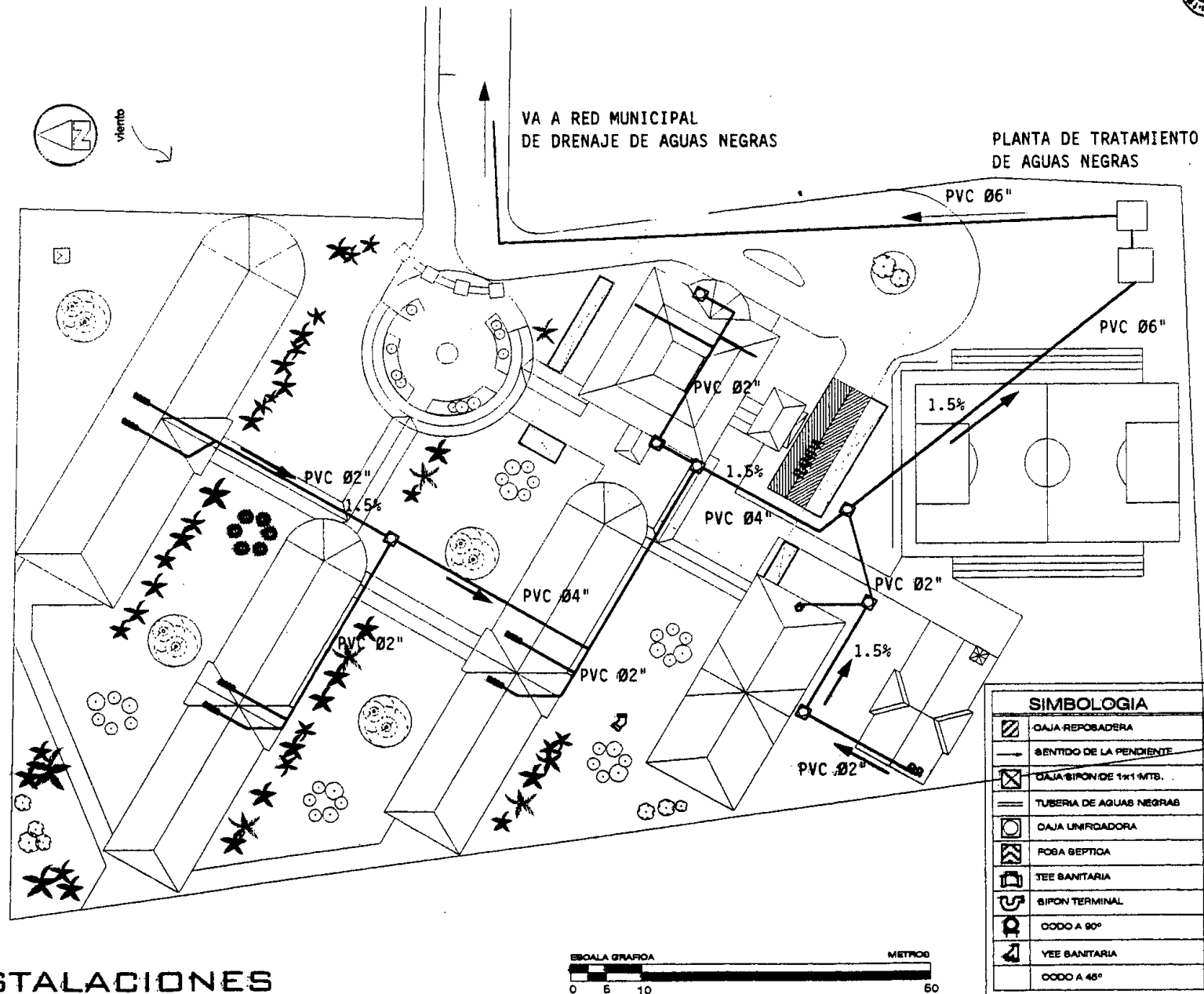


Vista aérea de edificios de aulas tipo 2.

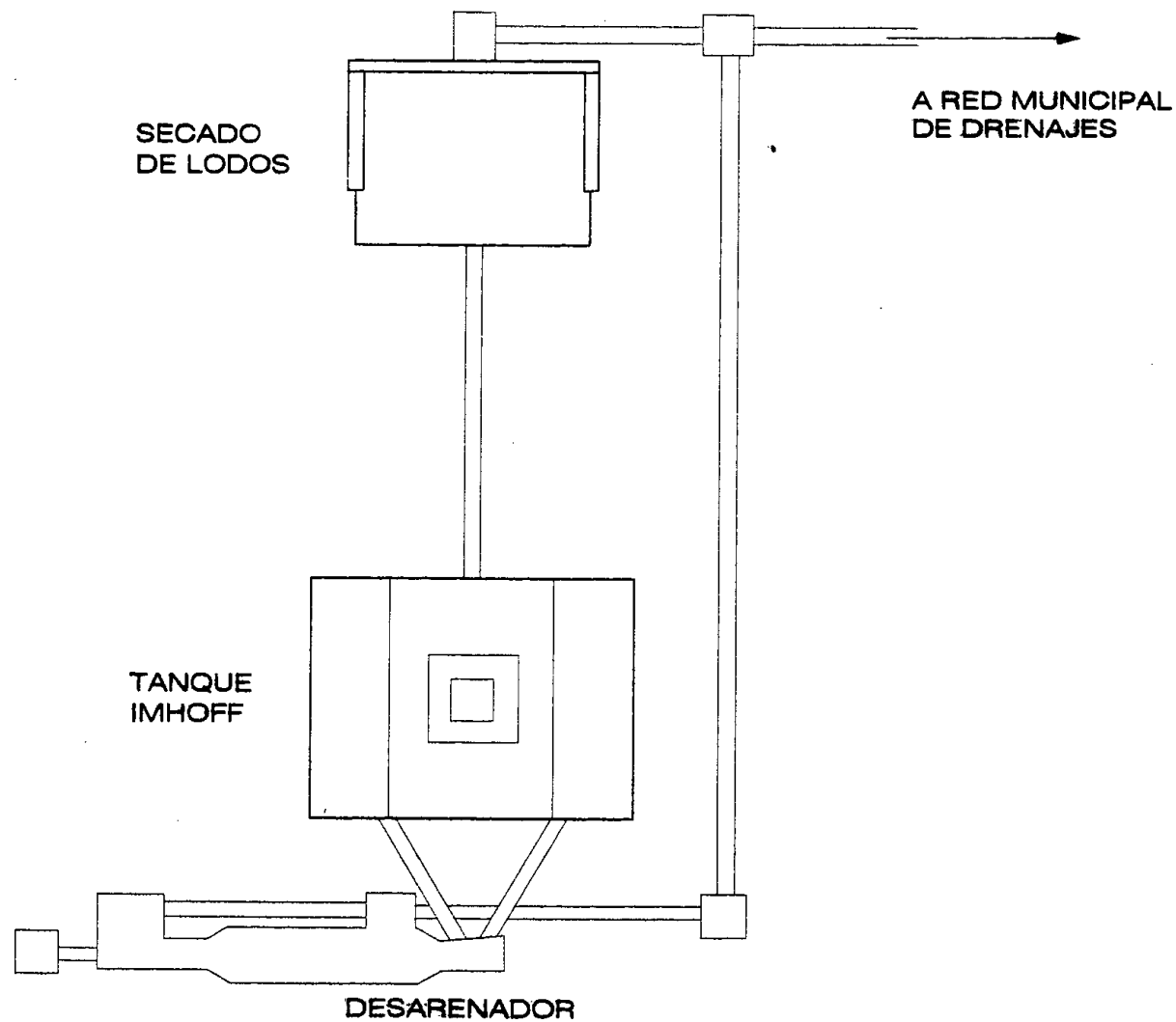
Vista de un pasillo de un edificio de aulas tipo 2.



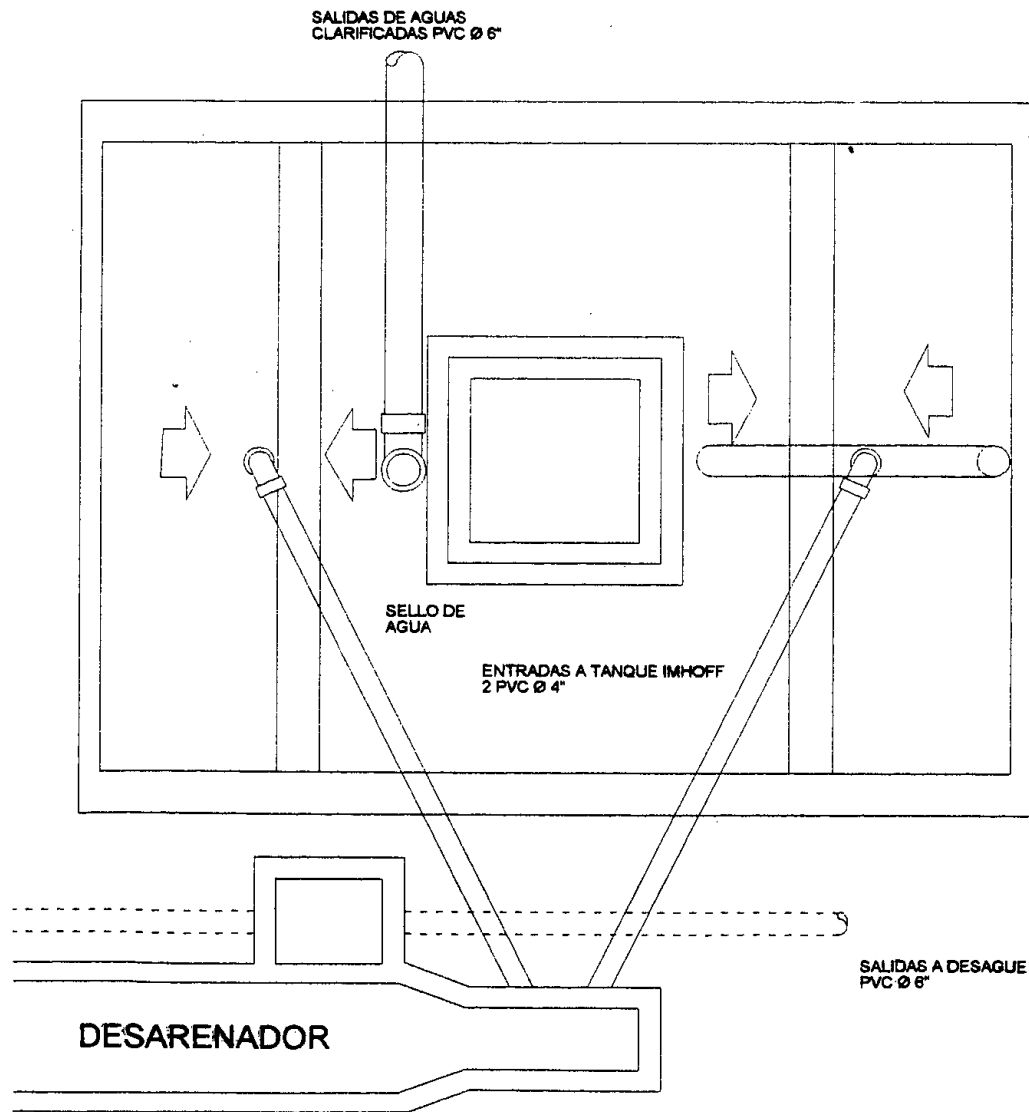
INSTALACIONES DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES



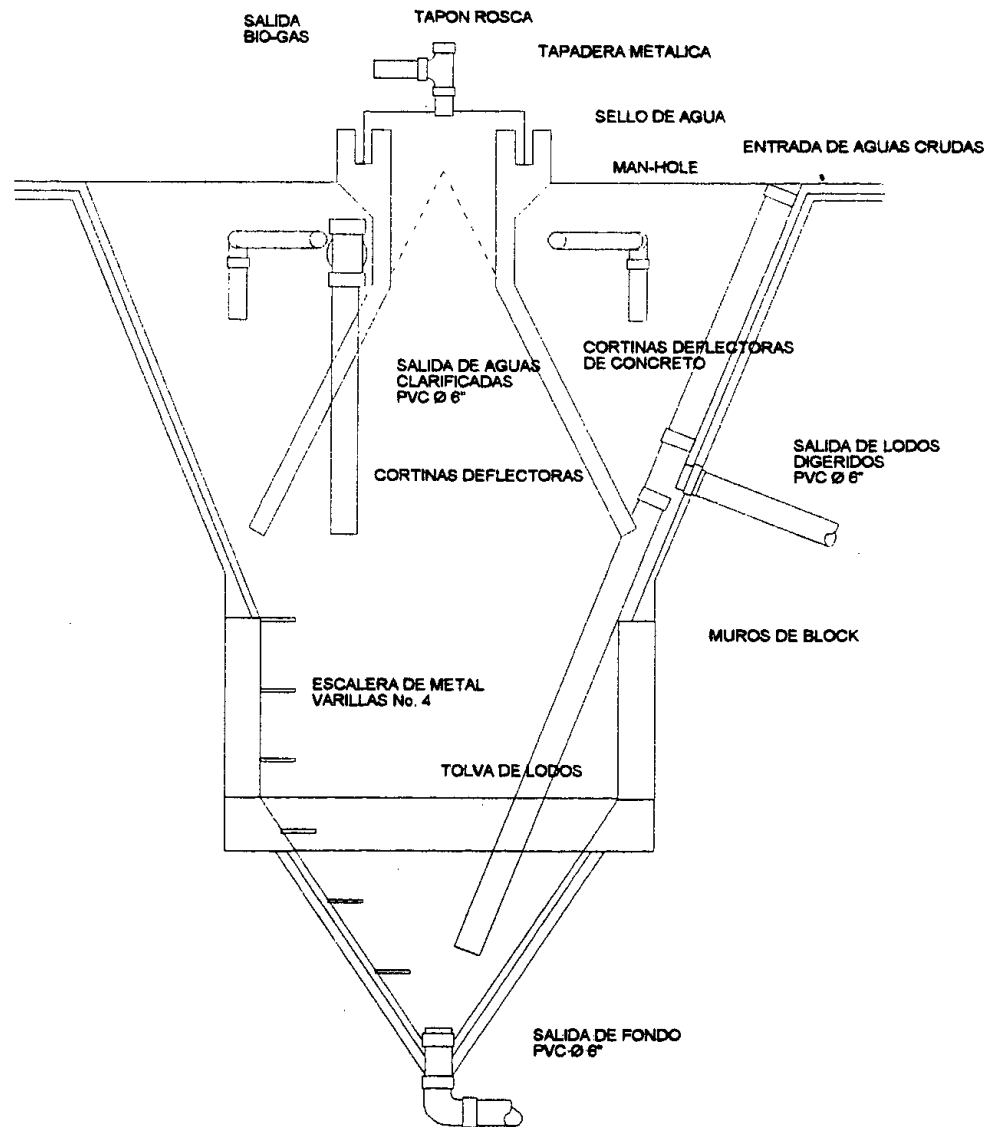
INSTALACIONES DRENAJE DE AGUAS NEGRAS

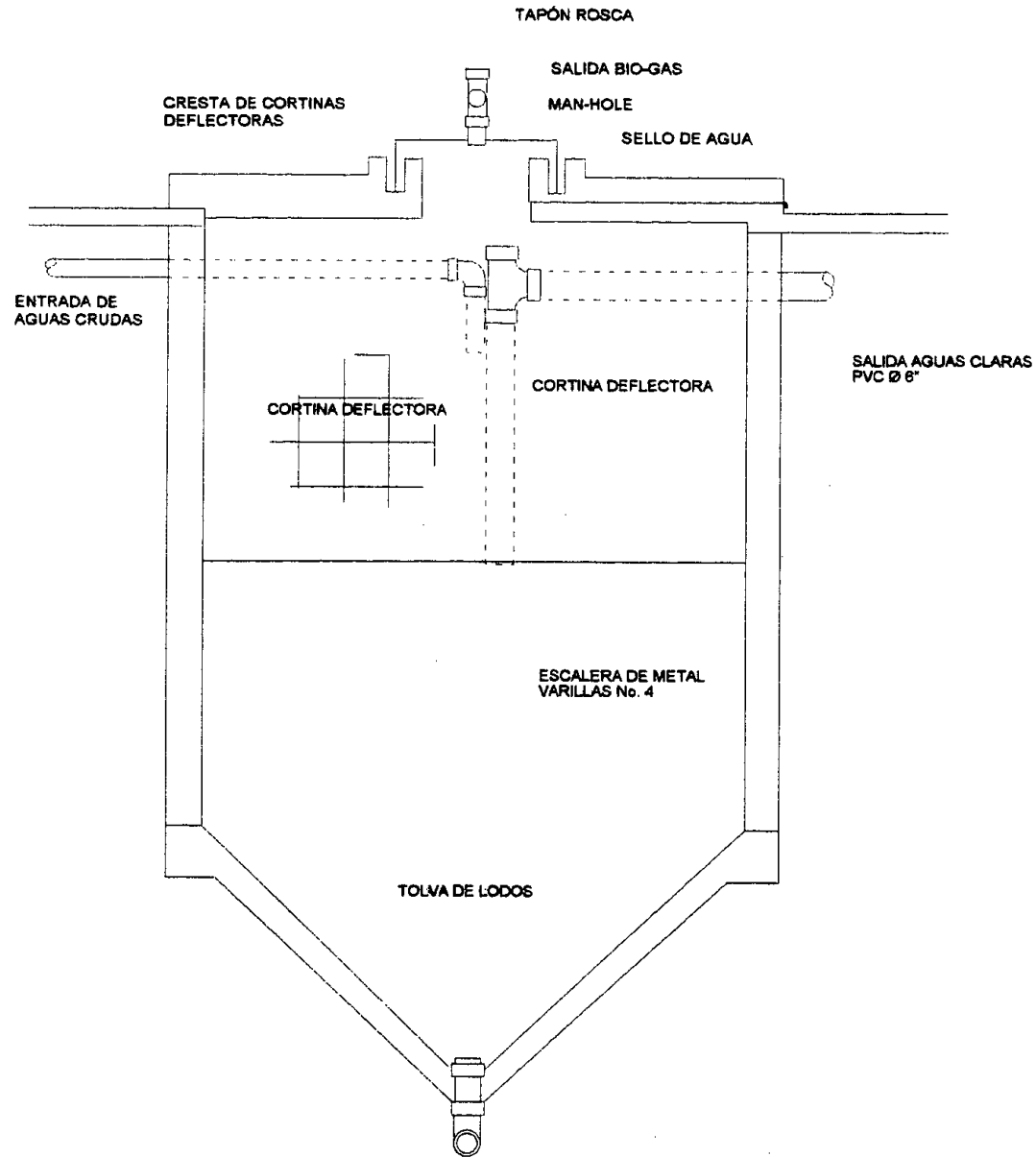


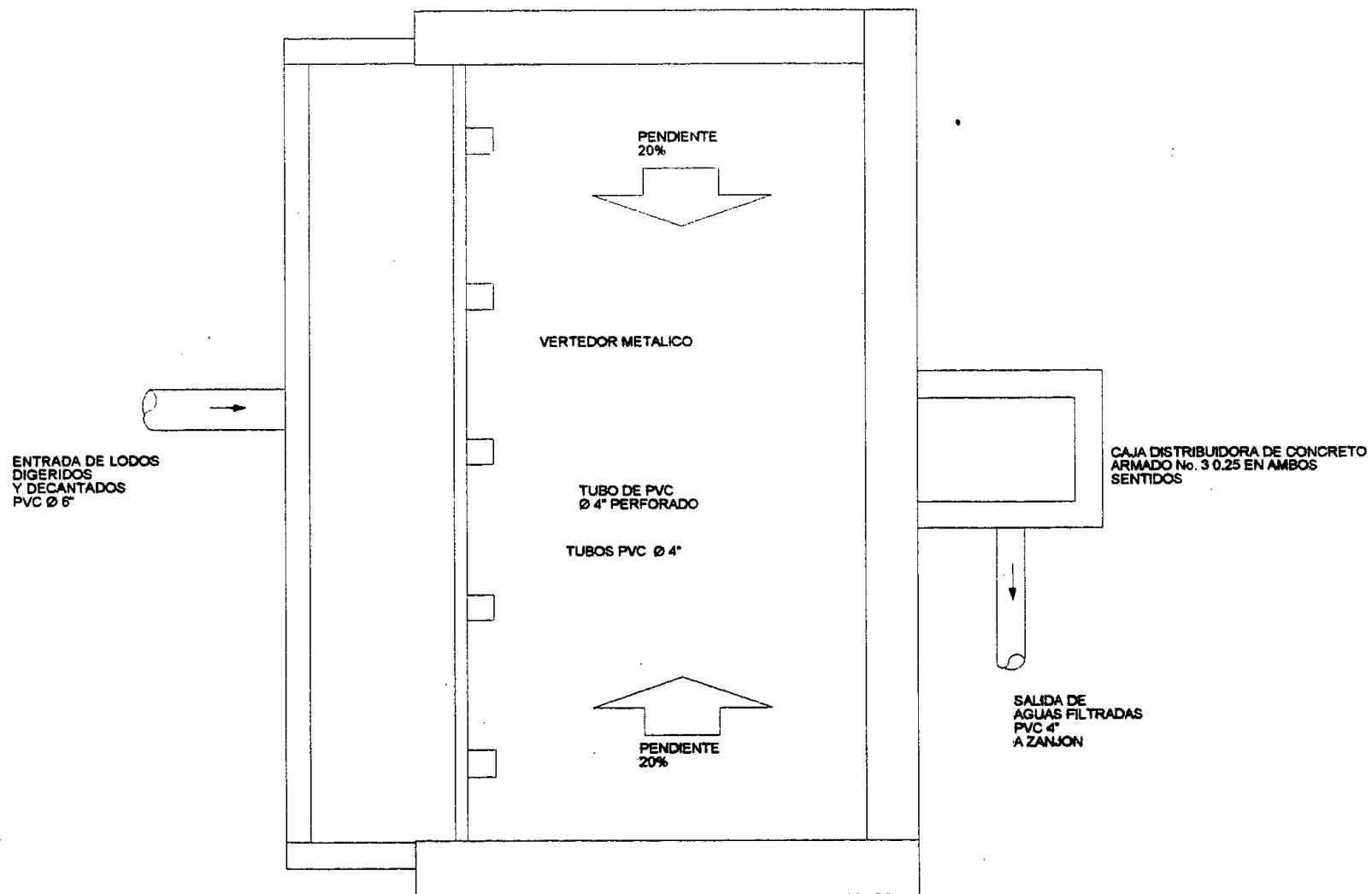
ESQUEMA DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS



PLANTA TANQUE IMHOFF

**SECCION TANQUE IMHOFF**

**SECCION B TANQUE IMHOFF**



PLANTA DE CAMPO DE SECADOR DE LODOS



COSTO APROXIMADO DEL PROYECTO

ACTIVIDAD	CANTIDAD (M²)	PRECIO M²	TOTAL
Trabajos preliminares	6,391 m ² x	Q.500.00	= Q. 3,195,500.00
Cafetería	334.26 m ² x	Q.2,500.00	= Q. 835,650.00
Biblioteca	308.3 m ² x	Q.2,000.00	= Q. 616,600.00
Capilla	155.8 m ² x	Q.2,000.00	= Q. 311,600.00
Aulas	2,384 m ² x	Q.2,500.00	= Q. 5,959,500.00
Administración	334 m ² x	Q.2,500.00	= Q. 835,650.00
Estacionamientos	3,468 m ² x	Q.2,500.00	= Q. 8,671,500.00
Área deportiva	1,005 m ² x	Q.700.00	= Q. 703,990.00
Jardinización	9,188 m ² x	Q.35.00	= Q.321,602.00
Urbanización	475 m ² x	Q.100.00	= Q. 47,465.00
Circulación vehicular	3,799 m ² x	Q.100.00	= Q. 379,900.00
<i>COSTO ESTIMADO TOTAL DEL PROYECTO:</i> =			<i>Q. 21,878,957.75</i>



10. ANEXO



10.1 ENTREVISTAS REALIZADAS A SACERDOTES JESUITAS

Entrevista realizada a:

Padre Toruño

Parroquia La Merced

Domingo 20 de Febrero de 2000.

1. ¿Que características arquitectónicas debería tener una universidad jesuita?

“Pues tu lo ves en la construcción de cómo se ha hecho la Universidad Rafael Landívar. Pero todas las otras universidades de los jesuitas son distintas, hay unas que son mucho más grandes. Por ejemplo la universidad de San Luis donde yo estude en los EE.UU., allí saque mi licenciatura en Artes primero y después en Filosofía y por ultimo fue en Teología; allí todos son edificios distintos y hay épocas en las que hay muchos alumnos, otros tiempos en los que hay menos, pero siempre hay gente estudiando en ellas.”

2. ¿Existen lineamientos arquitectónicos o de construcción que debieran respetar las instalaciones de una universidad de inspiración jesuita?

“Yo diría que eso depende de los fondos que estén disponibles, si se tiene bastante dinero cuando se esta haciendo una universidad pues entonces se va a gastar bastante en eso, pero eso lo deberias saber tu más porque tu sabes más de arquitectura que yo, esa no es mi especialidad.”

3. ¿Qué espacios son indispensables en una universidad jesuita?

“Pues como ves, hay una capilla en la Landívar, hay parte deportiva, para los que puedan jugar, o los que tengan tiempo.”



4. ¿Que deficiencias considera que el Campus Central de la URL tiene?

“Yo ya hace mucho tiempo que no estoy en la universidad Landívar; desde el año 65 yo estuve en la Landívar cuando regrese a Guatemala, en el año 52. Primero me dedique a fundar el Liceo Javier, tu lo conoces es un muy buen colegio, como con unos 1800 alumnos que tiene. Bueno ese fue mi primer trabajo; y después estuve algún tiempo aquí en La Parroquia de La Merced y en el 75 vino el terremoto y entonces tuve muchísimo trabajo aquí para lograr la reconstrucción, pero yo ya no estaba conectado con la Universidad Rafael Landívar porque me estaba dedicando al trabajo pastoral.”

5. ¿Cómo considera que debiera ser una universidad jesuita?

“Lo mejor posible, si ves lo bonito que es en Centroamérica; los jesuitas tenemos en Centroamérica, que son países pequeños, tenemos 3 universidades: la Rafael Landívar, la UCA en El Salvador y en Managua también tenemos otra universidad y después en Panamá tenemos un colegio como el Liceo Javier; en Costa Rica no tenemos colegio, allí solo ayudamos en la universidad Nacional, en Honduras hay un colegio que se llama San José que es también como el Liceo Javier pero no hay universidad nuestra, en El Salvador tenemos el Externado que es un colegio grande, y en Guatemala ya sabes lo que tenemos, así que nosotros podemos decir que estamos cumpliendo bien nuestra misión de dedicarnos a la educación porque es lo que más se necesita, que hayan muchos profesionales con inspiración cristiana católica.”

6. ¿En términos generales, que es lo que busca la educación superior jesuita fomentar en sus alumnos?

“Que sean buenos profesionales, esa es la inspiración que tenemos en todo lo que es educativo.”



Entrevista realizada a:
Padre Antonio Gallo
Universidad Rafael Landívar
Martes 22 de Febrero de 2000

1. ¿Qué características arquitectónicas debería tener una universidad jesuita?

“Yo no creo que actualmente existan “Universidades Jesuitas”. Los jesuitas ya no son los dueños de las llamadas universidades jesuitas.

En Sicilia fue donde se fundó la primera universidad jesuita. La gente de poder en ese entonces quería que los jesuitas se encargaran de la educación, ellos los invitaban. El mantenimiento de los centros educativos superiores dependía de fundaciones, ya que la educación era gratuita. La fundación tenía que ser rentable, porque cubría los gastos y no se le cobraba a los estudiantes. En el siglo XVII, se fundó la Compañía de Jesús en Antigua, allí se daban solo las clases, pero los títulos se les daban a los alumnos en la Universidad de San Carlos.

En el caso de la URL, el estado donó el terreno y se hizo un préstamo al BID para construir el campus. De modo que la URL es en parte jesuita y en parte laica.

En la ideología educativa de la universidad, los jesuitas tratan de comunicar su forma de ser, tratan de controlar el tipo de filosofía de la educación que se imparte. Se busca proyectar espiritualidad en la universidad. Lo esencial en la ideología jesuita sigue siendo la práctica de ejercicios espirituales.”

2. ¿Existen lineamientos arquitectónicos que debieran respetar las instalaciones de una universidad de inspiración jesuita?

“Todas las universidades jesuitas son distintas. Ya que hay universidades jesuitas en muchas partes del mundo, todas son construidas de acuerdo al medio donde están. No se puede pensar en lineamientos ya que para cada lugar las condiciones son diferentes.”



3. ¿Existe algún movimiento arquitectónico que este ligado a la ideología jesuita?

“En el siglo XVI se hablo del estilo arquitectónico jesuita; como prototipo se tomo la Iglesia de “Il Gesu” en Roma, esta tenia una roca adentro. Este estilo jesuita se dio en arquitectura, música, escultura y pintura. Pero luego se comprobó que el estilo jesuítico nunca fue jesuítico, porque se derivaba del estilo renacentista y al final el que pagaba por las obras es el que mandaba y la hacia al estilo que más le gustara. Otros ejemplos de lo que se llamo arquitectura jesuítica son La Gregoriana, San Ignacio, Colegio El Brera en Milán. Hubo un padre jesuita que fue pintor, Andrés Pozzo, quien pinto algunos murales en iglesias.

En Estados Unidos, las universidades jesuitas se construyeron imitando el estilo ingles; los ingleses construían iglesias en sus universidades, así que esa no era una novedad cuando se hizo lo mismo en las universidades jesuitas.”

4. ¿Qué deficiencias considera que el Campus Central de la URL tiene?

“El padre Santos Pérez estuvo a cargo de la URL durante su construcción; el tuvo mucha influencia en la forma que se hizo este campus. Entre las deficiencias que yo considero que tiene están por ejemplo, demasiado ruido en las aulas, no hay descentralización, no hay lugares donde sentarse, no existen lugares para estudiar, los lugares que se han implementado para estudiar son cerrados y deberían ser abiertos habiendo tanta área verde en el campus para poder estudiar. Se debe de buscar economía en cuanto a los edificios de la universidad.”

5. ¿En términos generales, que busca la educación superior jesuita fomentar en sus alumnos?

“La universidad busca la enseñanza con la participación de los alumnos.”



Entrevista realizada a:
Padre Dennis Leder
Universidad Rafael Landívar
Miércoles 1^{er} de marzo de 2000

1. ¿Qué características arquitectónicas debería de tener una universidad jesuita?

“El estilo Barroco es el que caracteriza la arquitectura de los Jesuitas en el siglo dieciséis. La Iglesia "Il Gesù" en Roma fue construida como la iglesia de la Compañía de Jesús, la Orden fundada para combatir la Reforma en todo Europa. El arquitecto, Giacomo Della Porta, no hacía caso de las normas de la arquitectura clásica, en atención a una mejor variedad y a los efectos majestuosos. Si "Il Gesù" es la norma de la arquitectura jesuita, entonces los edificios de una universidad jesuita deben tener un estilo con variedad y con ciertos efectos fuera de lo común. A la vez la arquitectura debe enfatizar lo humano.”

2. ¿Qué espacios son indispensables en una universidad jesuita?

“Desde el comienzo de su historia la Orden ganó una fama por sus escuelas. Los jesuitas han sido buenos educadores. Por eso los espacios indispensables en una universidad nuestra deben incluir una biblioteca, salones de estudio que sean amplios, iluminados y bien ventilados.”

3. ¿Una capilla es imprescindible en una universidad jesuita o en alguna de sus sedes?

“Todas las universidades jesuitas que conozco tienen una capilla como parte central de su plan. En Antigua Guatemala hay un ejemplo de una iglesia jesuita (supuestamente la más impresionante de su tiempo) que funcionaba como parroquia, pero también como centro del Colegio San Lucas y la comunidad universitaria San Borja y la casa de retiros San Brígida. Mientras no sea



necesario construir una gran iglesia en una sede de la universidad, la presencia de una capilla integrada en el diseño será importante como símbolo del motivo para los estudios, "La Mayor Gloria de Dios" (el lema de los Jesuitas)."

4. ¿Existen estilos arquitectónicos cuyos principios o bases estén en contraposición con la ideología jesuita?

"Yo diría que un estilo arquitectónico monástico y encerrado de las realidades vitales sería en contra del espíritu jesuita. También un estilo frío y desvinculado de nuestra humanidad, un estilo puramente racional y sin muestras de los dones de la creación (jardines, fuentes, colores, peatones) sería en contraposición con nuestro punto de vista."



Entrevista realizada a:
Padre Juan Carlos Núñez
Universidad Rafael Landívar
10 de marzo de 2000.

1 ¿Qué características arquitectónicas debería tener una universidad jesuita?

“Yo lo que te diría es que las características arquitectónicas deben de estar a tono con el entorno social y con el entorno ecológico; esa es la idea de una universidad jesuita, es decir que este de acuerdo a la población y que sea coherente en relación a la función académica, la excelencia académica. Yo de alguna manera sugeriría que el espacio creado para el efecto invite a que haya cierto recogimiento espiritual, es decir que haya alguna capilla o lugar para oración; a nivel arquitectónico no hay algún lineamiento determinado.

Es preferible que los terrenos que se vayan a utilizar para la construcción de una universidad jesuita estén en las afueras de la ciudad, para que sea un campus adecuado en el aspecto ambiental y que tenga la capacidad de expandirse en el futuro.”

2. ¿Existen lineamientos arquitectónicos que debieran respetar las instalaciones de una universidad jesuita?

“La verdad no lo se exactamente; pero, presumo que en algunas universidades lo que ha ocurrido es que al haber algunos jesuitas arquitectos, te voy a poner una situación, en el caso centroamericano hubo un jesuita, que tenía la capacidad de construcción, o sea que si analizas los colegios hechos por ese mismo jesuita, podrás ver que presentan un patrón similar, luego hubo otro hermano que también estuvo construyendo colegios y también presentan un patrón similar, pero si hacemos una análisis comparativo entre la Rafael Landívar, la UCA de El Salvador y la UCA de Nicaragua, ninguna de estas tres presenta un característica parecida a no ser de los elementos necesarios que sirven para los servicios académicos que tienen que prestar. Puede ser que exista un lineamiento más específico pensando en las universidades europeas. En España tenemos universidades también y ninguna presenta una similitud, más que por la compatibilidad con el entorno. Yo creo que los lineamientos si los podrías encontrar para los lineamientos



clásicos de las iglesias clásicas de la Compañía de Jesús, se han reeditado algunas “Gesú” en algunas partes del mundo, en América Latina por ejemplo.”

3. ¿Qué espacios son indispensables en una universidad jesuita?

“En la estructura organizativa de una universidad jesuita se contemplan siempre espacios donde puedan haber actividades vinculadas al centro de pastoral, es decir los espacios para el discernimiento espiritual o charlas sobre la espiritualidad ignaciana o charlas ya directamente vinculadas con la organización pastoral de los estudiantes , siguiendo la visión y la tradición de las universidades de la Compañía de Jesús debemos de tener los espacios suficientes para hacer un proyecto que destaque la excelencia académica, es decir aulas suficientes con el espacio requerido al tiempo en que ese hizo el diseño arquitectónico para enseñar para investigar.

Yo creo que también siguiendo un poco el estilo clásico de la compañía de Jesús tiene que haber espacios para centro de investigación, los jesuitas siempre se han caracterizado por su capacidad investigativa, y lo de las áreas deportivas recreativas, espacios para esparcimiento, yo creo que además de excelencia académica deben haber espacio para que los estudiantes tengan la oportunidad de practicar deportes; también debe haber biblioteca; esto esta vinculado también a la capacidad de presupuesto que se tenga.”

4. ¿Qué deficiencias considera que el campus central de la URL tiene?

“Arquitectónicamente hablando desde mi punto de vista es que se construyó una masa de concreto, probablemente se tuvo que haber hecho un plan maestro hace años, para tomar en cuenta el crecimiento y no estar como ahora que estamos inundados de vehículos.

Pensando en lo que hicimos en Cobán, se propuso un modelo de aula que debe tener un estudiante landivariano, es decir es un aula amplia, bien ventilada, suficientemente bien iluminada, con el recurso de la interacción, por medio de computadoras.



En este año 2000 probablemente funcione pero, ya se quedara obsoleto en cuestión de 10 años. También se construyó la sede de Cobán coherentemente con el entorno a nivel del medio ambiente. Coherente también con la comunidad de alrededor que es más pobre que la de la Landívar, entonces tampoco se podía construir algo fuera de contexto. El diseño arquitectónico debe de crear justo ese tipo de espacios en el que los estudiantes puedan desarrollarse mejor. Ahora estamos en la remodelación de la parte vieja del campus central, buscamos desarrollar un espacio para docentes, donde estos estén a gusto, facilitar un área donde puedan hacer trabajo de investigación, otra área donde puedan estar los estudiantes con su cafetería un poco más alejada. Nos falta también diseñar el complejo deportivo, actualmente no tenemos los recursos; también se piensa dejar espacio para un oratorio para los estudiantes que quieran ir a un oratorio.

Entonces cuando me decís si la arquitectura tiene un estilo que este vinculado con la tradición de la Compañía de Jesús, o un estilo arquitectónico vinculado al humanismo, yo te diría que se tendría que tratar de que el estudiante se sienta en casa, que se sienta cómodo para pensar. Aparte que estos monstruos de concreto están fuera de contexto, no logran las relaciones arquitectónicas para lo otro que te he dicho es decir que de lugar a acogida. Acogida en el sentido de que el estudiante se sienta en un lugar agradable para rezar, para estudiar, o para lo que querrás, pero no siempre se logra eso.”

5. ¿Como considera que debiera ser una universidad jesuita?

“Ya en términos de modelo, se habla de una unidad que conforme a docentes y estudiantes con valor con cierta impronta a nivel de la espiritualidad de San Ignacio de la Compañía de Jesús. Que se logre de alguna manera también sacar profesionales que tengan el sello que los distinga de otras universidades, no solo en nivel académico, sino que sean hombres y mujeres sensibles a la problemática del país. Que sepan tenderle la mano a la demás gente.”



6. ¿En términos generales que es lo que busca la educación superior jesuita fomentar en sus alumnos?

“Lo que debemos fomentar en los alumnos es que sean buenos profesionales, competitivos a nivel general. Pero además de que sean profesionales de éxito, que el éxito en esta vida a veces se mide solo bajo los criterios normales de ganar más dinero o ganar menos dinero, que tengan éxito desde el punto humanitario, aportando en el desarrollo de este país, que lo necesita.”

7. ¿Por ser Escuintla un departamento de vocación agrícola, se considera que la sede regional debería de tener áreas de cultivo?

“En el caso de la sede de Escuintla, cuando he estado buscando las otras 8 manzanas además de abaratar el costo de lo que fue implicar diseño arquitectónico, diseño estructural, he estado pensando que dentro de la universidad dejar campos para trabajo agrícola, creo que sería una limitante para la expansión futura, ya que esto ocuparía gran parte del terreno y eso es otro problema, lo que he pensado y probablemente lo que se va a hacer es que en caso de allá, es tener las pasantillas y las prácticas, en unidades productivas afuera de la sede, dado el problema de conseguir terreno y construir un área académica para que se pueda estudiar adecuadamente. Se está buscando llegar a un acuerdo con finqueros, con sector empresarial agroindustriales para que vayan y tengan prácticas en las propias fincas de los diferentes sectores pequeños, medianos y grandes. La utilización de fincas en el trabajo agrícola sería lo más adecuado, y yo preferiría que las 8 manzanas se utilizaran básicamente para área de investigación, área de docencia y área de servicios, ya que el área es pequeña, esto nos permitirá expandirnos más adelante pensando en otro tipo de servicios. Preferimos concebir que el área de cultivo se va a lograr a través de convenios con los sectores donde queramos que los estudiantes tengan espacio participativo. Además en el caso de Escuintla hemos pensado tener otros componentes, teniendo la costa sur tan cercana, carreras como piscicultura por ejemplo.”





10.2 CONCLUSIONES DE ENTREVISTAS

Como resultado de la realización de estas entrevistas se puede decir que dentro de la doctrina ignaciana, no hay establecidos parámetros generales acerca de las características arquitectónicas con que debieran contar las instalaciones de las universidades jesuitas. Cada campus universitario fue diseñando y construido de acuerdo al medio ambiente y sociedad que lo rodea, habiendo siempre diversidad de opiniones en cuanto al resultado arquitectónico final.

A nivel mundial, la iglesia católica ha logrado establecerse como una institución educativa de importancia y prestigio. Esta tradición de ser excelentes en materia de educación viene desde siglos atrás; por lo cual teniendo tantos años de experiencia educativa han llegado hasta hoy en día continuando con esta labor. Los jesuitas han sido apoyados económicamente a lo largo de su historia, por organizaciones y gobiernos, quienes han otorgado préstamos a estos para continuar con la tarea de educar.

En Guatemala, la educación superior jesuita tuvo sus comienzos con La Compañía de Jesús, en Antigua Guatemala, estando ligada a la Universidad San Carlos para la educación de la población. La educación superior jesuita en Guatemala se expandió, llegándose a fundar la Universidad Rafael Landívar. Desde ese entonces se ha construido el Campus Central de la URL y también varias sedes regionales de esta.

En cuanto a lo que es arquitectónicamente el Campus Central, hay diversidad de opiniones; la falta de un plan maestro para prever su expansión en el futuro es una de ellas. En las sedes regionales, se está tomando en cuenta este factor, que es muy importante en cualquier campus universitario. La capacidad del conjunto para crecer no debe pasarse por alto. Esta es una de las características que debe tener un campus universitario, además de integrarse al medio ambiente que lo rodea. Debe estar construido de acuerdo al



contexto. Los espacios con los que debe contar son dictados por la cantidad de terreno disponible para su construcción y los recursos económicos que se dispongan para ello. También su localización influirá en el tipo de carreras que se impartan en la misma; o sea que en determinado campus deberán impartirse carreras afines a la vocación del departamento o región en la que esta localizado.

Lo que deben de tener en común las sedes de universidades jesuitas es que se logre crear ambientes que propicien a los estudiantes a pensar, analizar e investigar. Que puedan desarrollarse dentro de sus espacios también actividades vinculadas al discernimiento espiritual o ejercicios espirituales, ya que este es uno de los fundamentos de la ideología ignaciana.



1.1. CONCLUSIONES GENERALES

1. La educación superior es el objetivo final de un proceso, el cual tiene como propósito la auto-docencia, por medio de la investigación, la cual siempre ha sido una de las funciones propias de una universidad.
2. La comunidad jesuita, a pesar de tener siglos en su trayectoria de educación superior, no tiene reglamentos sobre como deberían de ser los lineamientos arquitectónicos de sus centros educativos.
3. El conjunto de edificios que conforman el campus central de la URL, sigue un estilo arquitectónico que se desarrollo a nivel internacional, pero no demuestra algún valor de la arquitectura guatemalteca.
4. Entre los aspectos positivos del campus central de la URL, se puede mencionar que los costos de mantenimiento de los edificios son relativamente bajos en comparación con edificios en los que se han utilizado otro tipo de acabados.



12. RECOMENDACIONES

En los edificios para la educación superior, es muy recomendable dejar acabados que no necesiten de mantenimiento alguno.

Esto representara un ahorro en costos fijos de mantenimiento en los edificios, ya que no habrá necesidad de pintar los edificios periódicamente.

En un conjunto arquitectónico universitario es necesario tomar en cuenta su flexibilidad, ya que este ha sido diseñado para una determinada cantidad de alumnos, y que una vez alcanzada la cantidad máxima de usuarios, se debe considerar la expansión del conjunto de edificios.

Se debe tomar en cuenta que al aumentar el numero de usuarios, también se debe considerar incrementar el numero de lugares para estacionamiento de vehículos.

Las áreas verdes o de jardinería no deben ser consideradas como futuras áreas de expansión de edificios, ya que esto tendría como resultado una saturación de construcción en el conjunto.

Las tabicaciones interiores en los edificios deben permitir la ventilación cruzada para no perder el confort ambiental interior.

Debido a que la comunidad jesuita tiene centros de educación superior en diversas regiones del mundo, el planteamiento de diseño para sus centros de educación superior, debería de ir en relación al tipo de arquitectura de la región en donde se desarrollaran.



13. BIBLIOGRAFÍA

Licda. Guillermina Herrera

Dr. Antonio Gallo A.

"Veinte años de Universidad Privada en Guatemala"

Guatemala, 1984.

Harold R.W. Benjamin

Traducido por: Dr. F.J. Morales Belda

"La educación superior en las repúblicas americanas"

McGraw-Hill Book Company, Inc.

España, 1964.

UNESCO

"Estudio comparativo de los costos de construcción de los edificios destinados a la enseñanza"

Paris 1972

Hallak, Jacques

"Planning the location of schools"

Paris, UNESCO, 1977

American Library Association,

"Libraries for the future: planning buildings that work"

Chicago, 1992

Dober, Richard P.

"Campus planning",

New York, Reinhold, 1982



Van Lengen, Johan

"Manual del Arq. Descalzo,"

México, Concepto, 1982

UNESCO,

"Edificios y locales para uso escolar y comunitario"

Paris, 1978

Castaldi, Basil

"Diseño de centros educativos"

México, Crat, 1974

Farzam Arbab

"Universidad Rural - Aprendizaje sobre educación y desarrollo"

International Development Research Centre

Ottawa, Ontario, Canadá 1985

Walter Rodríguez Cardona

"Centro turístico en la playa pública del puerto San José"

Tesis, URL, Facultad de Arquitectura,

Guatemala 1999

Achaerandio Z. Luis, S.J.

"Iniciación a la práctica de la investigación"

Guatemala, URL, 1992

CONAMA

"Situación ambiental de la República de Guatemala"

Presidencia de la República, 1992

CECOM

"Centro de estudios conservacionistas-Estudios de flora y fauna, Departamento de Escuintla"

Guatemala, 1997



INSIVUMEH

"Datos meteorológicos de las cabeceras departamentales"

Sección de Climatología

Guatemala, 1992

Instituto Nacional de Estadística (INE)

"X Censo Nacional de población y V de habitación"

INE, 1994

Instituto Geográfico Militar

"Mapas Departamento de Escuintla"

Guatemala, Editorial del Ejercito, 1998

Piedra Santa Arandi, Julio

"Geografía Visualizada de Guatemala"

Guatemala, Piedra Santa, 1997

Luis Borobio / Domingo Pellecer

"Arquitectura- Guía de los estudios universitarios"

Ediciones Universales de Navarra, S.A.

Pamplona, España, 1978

López Marroquín, Rolando

"El clima y su influencia en el diseño de edificios escolares en el área rural"

Guatemala, USAC, Tesis, 1984

Ministerio de Educación, División de Infraestructura Física

"Criterios normativos para el diseño de edificios escolares"

Guatemala, Unidad Sectorial de la Investigación y Planificación Educativa (USIPE)

Unión de Universidades de América Latina

"La Universidad Latinoamericana en el fin de siglo: realidades y futuro"

México, UDUAL, 1995