

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**"ANALISIS, OPTIMIZACION Y PROPUESTAS DE
SISTEMAS DE SERVICIOS DE LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. EN LA
CIUDAD CAPITAL."**



**RESIDENCIA UNIVERSITARIA
METROPOLITANA**

**TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA POR**

**SANDRA FELISA HERNANDEZ FIGUEROA
ELVIS JOEL AGUILAR MALDONADO**

**PREVIO A OPTAR EL TITULO DE
ARQUITECTO**

GUATEMALA ENERO 1994

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
02
+(612)

JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO: ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
VOCAL PRIMERO: ARQ. MARCO ANTONIO RIVERA MENDOZA
VOCAL SEGUNDO: ARQ. MIGUEL ANGEL ZEA SANDOVAL
VOCAL TERCERO: ARQ. SILVIA EVANGELINA MORALES CASTAÑEDA
VOCAL CUARTO: BR. NEHEMIAS JARED MATHEU GARCIA
VOCAL QUINTO: BR. OSCAR DANILO HUERTAS ARREAGA
SECRETARIO: ARQ. SERGIO ENRIQUE VELIZ RIZZO

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN

DECANO: ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
EXAMINADOR: ARQ. MIGUEL ANGEL ZEA SANDOVAL
EXAMINADOR: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
EXAMINADOR: ARQ. CARLOS E. PALACIOS JIMENEZ
SECRETARIO: ARQ. SERGIO ENRIQUE VELIZ RIZZO

DEDICATORIA

**AQUI ESTA MI PALABRA:
TE LA ENTREGO**

**AQUI ESTA MI PALABRA:
A USTEDES, MI FAMILIA SE LAS ENTREGO,
CON AMOR.**

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

**A MIS PADRES: ROBERTO Y CARMEN
POR DARME EL PRESENTE Y
ALIENTO PARA SEGUIR ADELANTE**

**A MIS HERMANAS: CARMENCITA, LISETTE,
INDIRA Y ANDREA,
ES MARAVILLOSO CONTAR CON PERSONAS TAN SIGNIFICATIVAS**

**A ANITA E ISABEL
POR SER PARTE DE MI FAMILIA**

**A MIS AMIGOS, EN ESPECIAL A HOSSANA,
POR SUS PALABRAS DE ESTIMULO**

**AL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS,
EN ESPECIAL A FRANKY Y ELISEO,
POR SU OPORTUNA E INVALUABLE AYUDA.**

ACTO QUE DEDICO:

A DIOS: GRACIAS POR LA VIDA

**A MIS PADRES: JOSE BERNARDO FLORES
IRMA MALDONADO DE FLORES
CON SINCERO AGRADECIMIENTO A LA MEJOR
HERENCIA DE SU VIDA...INFINITAMENTE GRACIAS**

**A MI ESPOSA: ANA ISABEL VASQUEZ DE AGUILAR
E HIJOS: KARIN ESTEFANIA AGUILAR VASQUEZ
CARLOS ESTUARDO AGUILAR VASQUEZ
CON MUCHO AMOR POR LA UNION Y EL APOYO RECIBIDO**

A MIS HERMANOS Y ABUELOS: CON ESPECIAL CARISO

**A MIS AMIGOS TODOS: EN ESPECIAL A DONALD, HECTOR, TONIO,
SINCEROS AGRADECIMIENTOS POR SU AMISTAD Y SU AYUDA**

**AGRADECIMIENTO ESPECIAL: AL DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y
SUELOS DE LA DIRECCION GENERAL DE CAMINOS, PAVIMENTOS Y
LABORATORIO DE SUELOS E INSTITUTO PRIVADO DE LA VIVIENDA
... GRACIAS**

I N D I C E

TABLA DE CONTENIDO

ESTRUCTURACION PROPUESTA DE TESIS

- INTRODUCCION
- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
(General y Particular)
- JUSTIFICACION
- OBJETIVOS
- DELIMITACION DEL TEMA
- ESQUEMA METODOLOGICO

CAPITULO I "CONCEPCION Y ANALISIS DEL TEMA PROBLEMA"

- 1.1.- INTRODUCCION GENERAL
(Naturaleza del Problema)
- 1.2.- CONCEPTOS
- 1.3.- MODELOS DE ASIGNACION
- 1.4.- MARCO DE REFERENCIA "UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS"
 - 1.4.1.- OBJETIVOS Y FINES
 - 1.4.2.- SINTESIS HISTORICA
 - 1.4.3.- FUNCIONES DE LA USAC
 - 1.4.4.- ORGANIZACION DE LA USAC
 - 1.4.5.- REGIONALIZACION UNIVERSITARIA
- 1.4.- ANALISIS DEL CONTEXTO ECONOMICO-SOCIAL,
CULTURAL Y DEMOGRAFICO

Pg.	Or.	Gr.	Cd.	Mp
1				
1				
1				
2				
2				
3		1		
4				
4				
4				
4				
6		2		
6	1			
8	2			
9	3			1,2
11		3		

CAPITULO II "PROPUESTA RED DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS"

- 2.1.- DEFINICION DE LA PROBLEMÁTICA
- 2.2.- PROPUESTA
- 2.3.- OBJETIVO DEL SISTEMA DE SERVICIOS
- 2.4.- RED TEORICA PROPUESTA A NIVEL NACIONAL
- 2.5.- RED TEORICA PROPUESTA A NIVEL METROPOLITANO
- 2.6.- LISTA DE BIENES UNIVERSITARIOS
EN LA CIUDAD CAPITAL
- 2.6.- ISOCROMAS DE MODOS
DE INTERVENCION METROPOLITANOS
- 2.7.- JUSTIFICACION Y PROPUESTA
DE UBICACION DE PROYECTOS A NIVEL METROPOLITANO
- 2.8.- PREMISAS; PROPUESTAS DE LOCALIZACION
(REQUERIMIENTOS Y CUALIDADES DE LOS
PROYECTOS VRS. TERRENO)
(Conclusiones)

Pg.	Or.	Gr.	Cd.	Mp
13				
13				
14				
14	4	4,5		
17				
17				3
19				4,5
21				
30	6	1,2		

Pg = PAGINA

Or = ORGANIGRAMA

Gr = GRAFICA

Cd = CUADRO

Mp = MAPA

CAPITULO III
"PROPUESTA ESPECIFICA RESIDENCIA UNIVERSITARIA"

	Pg	Or.	Gr.	Cd	Mp
3.1.- INTRODUCCION	34				
3.2.- PROBLEMÁTICA	34				
3.3.- PROPUESTA	34				
3.4.- PROPUESTA SINTESIS	35		7		
3.5.- OBJETIVOS DE LA RESIDENCIA UNIVERSITARIA	36				
3.6.- ANTECEDENTES	36				
3.7.- MODELOS DE COMPARACION DE RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS	37		8,9		
			10,11		
3.8.- ANALISIS DE LA POBLACION A SERVIR	41				
3.8.1.- PROYECCION ESTUDIANTIL (Usuarios)	41			3	
3.8.2.- INTERPRETACION DATOS DE SONDEO A USUARIOS	42				
3.8.3.- DETERMINACION DE POBLACION CONSUMIDORA (Demanda Potencial y Efectiva)	42		4		
			5		
3.9.- FUNCIONES Y ACTIVIDADES DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA	44		6,7		
3.9.1.- MATRICES DE GRUPOS FUNCIONALES	47		8		
3.9.2.- CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO	47		9		
3.9.3.- PROGRAMA DE NECESIDADES	50		10		

CAPITULO IV
"ANALISIS DEL ENTORNO"

	Pg	Or.	Gr.	Cd.	Mp.
4.1.- INTRODUCCION	56				
4.2.- OPCIONES DE UBICACION DEL PROYECTO	56				
4.3.- CONDICIONANTES DEL SITIO	57				
4.4.- VOCACION DEL SITIO	57			11-16	
4.5.- ANALISIS DEL SITIO ELEGIDO	63				
4.5.1.- CARACTERISTICAS CLIMATICAS	63				
4.5.2.- ANALISIS DEL CONTEXTO CLIMATICO	63		12		
4.5.2.- REQUERIMIENTOS PARA EL CLIMA	65				
4.5.3.- CRITERIOS DEL DISEÑO EN FUNCION DEL CLIMA	66				
4.6.- ACCESIBILIDAD Y SISTEMA DE VIAS	66			17	6
4.7.- EQUIPAMIENTO URBANO (Compatible e incompatible con el proyecto)	66			18	7
4.8.- ASPECTOS GENERALES					
4.8.1.- VEGETACION EXISTENTE Y DEL ENTORNO	71			19	
4.8.2.- TOPOGRAFIA DEL SITIO	72		13,14		
4.8.3.- SUELO, SUB-SUELO E HIDROGRAFIA	72			20	
4.8.4.- CONTAMINACION	75		15	21,22	8
4.9.- DESCRIPCION DE LA MORFOLOGIA Y TECNOLOGIA DEL ENTORNO	79			23,24	
4.10.- IMPACTO DEL PROYECTO SOBRE SU ENTORNO INMEDIATO	83			25,26	
4.11.- CRITERIOS PARTICULARES DE DISEÑO; CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES A NIVEL ARQUITECTONICO Y URBANISTICO	86			27-32	

**CAPITULO V
"TECNOLOGIA"**

- 5. ASPECTOS GENERALES DE TECNOLOGIA
- 5.1. ASPECTOS DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA
 - 5.1.A.- CONOCIMIENTO DE PROCESOS
 - 5.1.B.- BIENES DE CAPITAL O MAQUINARIA Y EQUIPO
 - 5.1.C.- SERVICIOS TECNICOS
 - 5.1.D.- INSUMOS
- 5.2. CRITERIOS TECNOLOGICOS PARTICULARES
 - 5.2.1.- SISTEMA ESTRUCTURAL
 - 5.2.2.- SISTEMA CONSTRUCTIVO
 - 5.2.3.- INSTALACIONES
 - 5.2.4.- CUADRO TECNOLOGICO DE CRITERIOS PARTICULARES
- 5.3. CUADROS DE MAHONEY

Pg.	Or.	Gr.	Cd.	Mp.
91				
91				
91				
91				
92				
92			33	
92				
93				
93				
95			34	
96			35	

**CAPITULO VI
"PROPUESTA DE DISEÑO"**

- 6.1. PROYECTO ARQUITECTONICO
- 6.2. METODOLOGIA DE DISEÑO
 - 6.2.1.- METODO DE DISEÑO "CAJA NEGRA"
 - 6.2.2.- METODO DE DISEÑO "CAJA TRANSPARENTE"
- 6.3. DISEÑO ESPACIAL DEL CONJUNTO
 - 6.3.1.- MATRIZ DE RELACIONES
 - 6.3.2.- DIAGRAMAS GENERALES DE RELACIONES
 - 6.3.3.- DIAGRAMA GENERAL DE CIRCULACIONES
 - 6.3.4.- DIAGRAMA GENERAL DE BLOQUES
- 6.4. DISEÑO ESPACIAL AREA BASICA
 - 6.4.1.- MATRIZ DE RELACIONES
 - 6.4.2.- DIAGRAMAS DE RELACIONES
 - 6.4.3.- VOCACION DEL SITIO
 - 6.4.4.- DIAGRAMA DE BLOQUES
- 6.5. DISEÑO ESPACIAL AREA DE APOYO
 - 6.5.1.- MATRIZ DE RELACIONES
 - 6.5.2.- DIAGRAMAS DE RELACIONES
 - 6.5.3.- VOCACION DEL SITIO
- 6.6. DISEÑO ESPACIAL DEL AREA DE SERVICIO
 - 6.6.1.- MATRIZ DE RELACIONES
 - 6.6.2.- DIAGRAMAS DE RELACIONES
 - 6.6.3.- VOCACION DEL SITIO
 - 6.6.4.- DIAGRAMA DE BLOQUES
- 6.7. ANTEPROYECTO
- 6.8. PRESUPUESTO
- 6.9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- 6.10. ANEXO
- 6.11. BIBLIOGRAFIA

Pg.	Or.	Gr.	Cd.	Mp.
97				
97		16		
97		17		
98				
100				
100				
110				
112				
124			36-38	
124				
127				
137				

INTRODUCCION

**"GUATEMALA Y SU UNIVERSIDAD MERECE UN
MEJOR FUTURO
ESA DEBE SER NUESTRA META MAS INMEDIATA"
J.R.H.P.**

TITULO: "ANALISIS, OPTIMIZACION Y PROPUESTA DE SISTEMAS DE
SERVICIOS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA EN LA CIUDAD CAPITAL"

INTRODUCCION

En la consecución de sus metas académicas, de investigación, y extensión, la Universidad de San Carlos de Guatemala, considera esencial responder adecuadamente a todos los requerimientos educacionales del pueblo guatemalteco, en una comunidad que necesita cambios radicales para su efectivo desarrollo. Sólo a través de la formación y capacitación de los recursos humanos adecuados, y la optimización de sus recursos físicos, nuestro país podrá alcanzar las metas de desarrollo que le aseguren un progreso y un crecimiento continuado, que fomente y conserve los más altos valores culturales, inclinándose al mejoramiento de la calidad de vida.

En consideración a estos principios fundamentales, la Universidad de San Carlos entiende que su propio desarrollo como Institución Educativa es primordial para su integración al proceso del desarrollo nacional.

Por lo anteriormente dicho, y con base en los fines y objetivos de la Universidad, en este trabajo de investigación se le ha dado énfasis a la función extensión; y daremos posibles alternativas de solución para crear un Sistema de Servicios Universitarios en la ciudad capital.

Ahora bien, con el propósito de integrar todos estos servicios adecuadamente, y con la finalidad de llevar a cabo de la manera más eficiente todas las labores de la función extensión que requiere la comunidad guatemalteca; y se hace imprescindible que la Universidad de San Carlos cuente con una red de servicios que le permita optimizar la utilización de todos los recursos físicos (bienes inmuebles) con que cuenta.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La USAC está pasando una fuerte crisis producto del sistema político-económico coyuntural del país. Dicha crisis se ve reflejada, tanto en el sector estudiantil universitario, como en la población en general, en la deficiencia de los servicios indispensables tales como: vivienda, educación, salud, infraestructura física de servicios.

Al realizar un análisis de los aspectos anteriormente mencionados, se hace notar que en la Universidad no existe una planificación acorde con las demandas del sector estudiantil y de los habitantes del país.

Es necesario aclarar que la USAC cuenta con propiedades físicas que son subutilizadas y no cumplen los objetivos planteados en los estatutos de la misma.

JUSTIFICACION

A partir del análisis descrito en el planteamiento del problema, se observó que tanto el país como la USAC, enfrentan determinados problemas que pueden tener soluciones viables por medio de políticas acertadas, y con el respaldo económico necesario.

Este trabajo pretende ofrecer posibles alternativas de soluciones, tanto para la optimización de los recursos, en particular sus bienes inmuebles, como para brindar con ellos posibles soluciones arquitectónicas que satisfagan tanto a la población en general como a la población estudiantil; y así, básicamente, hacer valer los objetivos y fines de la USAC. Retomando lo anteriormente dicho se tomó como base el artículo 49 de los Estatutos y Reglamentos de la Universidad que reza así: " La Universidad no puede disponer de su patrimonio sino para la realización de aquellos fines que le son inherentes."

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

- 1.- Elaborar un documento que contribuya a dar una respuesta, dentro del campo arquitectónico, a la actual crisis de servicios que atraviesa la Universidad de San Carlos.
- 2.- Proporcionar un estudio que presente posibles proyectos arquitectónicos funcionales a la Universidad de San Carlos, y que, al mismo tiempo, sirva de apoyo y extensión a las actividades culturales, sociales, políticas y educativas.
- 3.- Contribuir con un documento de apoyo y marco de referencia general, para la elaboración de futuras investigaciones sobre dicho tema.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Llegar a conocer las necesidades físicas dadas por el crecimiento de la población estudiantil, para determinar los servicios de apoyo de la USAC.
- 2.- Desarrollar propuestas arquitectónicas de servicio fuera de la ciudad universitaria, como basamento a las actividades que generan las funciones básicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 3.- Plantear un Sistema de Organización de Servicios que contribuya a disminuir el déficit de espacios físicos que demande la función extensión de la USAC, proporcionándole alternativas viables con la adecuada utilización de los bienes inmuebles de la USAC en la ciudad capital.

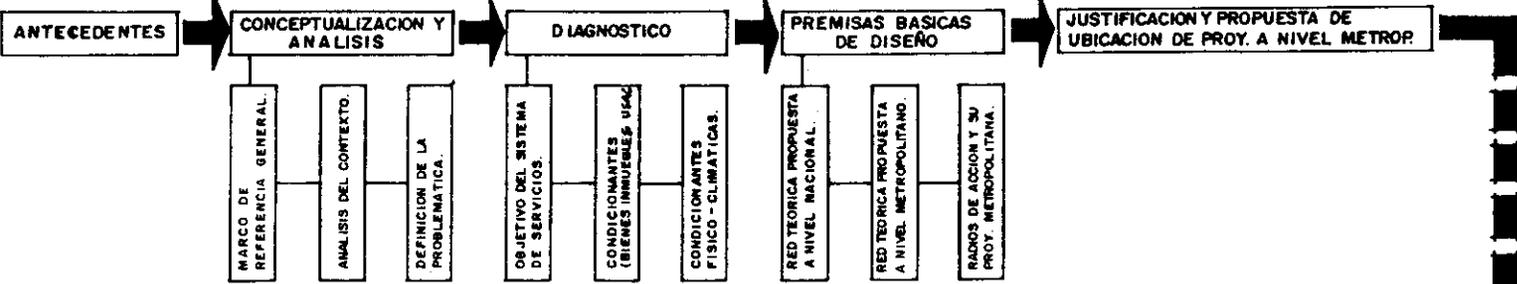
DELIMITACION DEL TEMA-PROBLEMA

El estudio se limitará al análisis de los espacios físicos con que cuenta la Universidad de San Carlos en la ciudad capital, para que en el transcurso de la investigación a realizar, uno de los mismos pueda ser optimizado en una Propuesta de Residencia Universitaria; ésta es una vivienda específica para estudiantes que exige sea distinta a las demás. Tiene que identificarse con el estudiante y viceversa, el estudiante a su vez tiene que llegar a sentir necesidad de la vivienda.

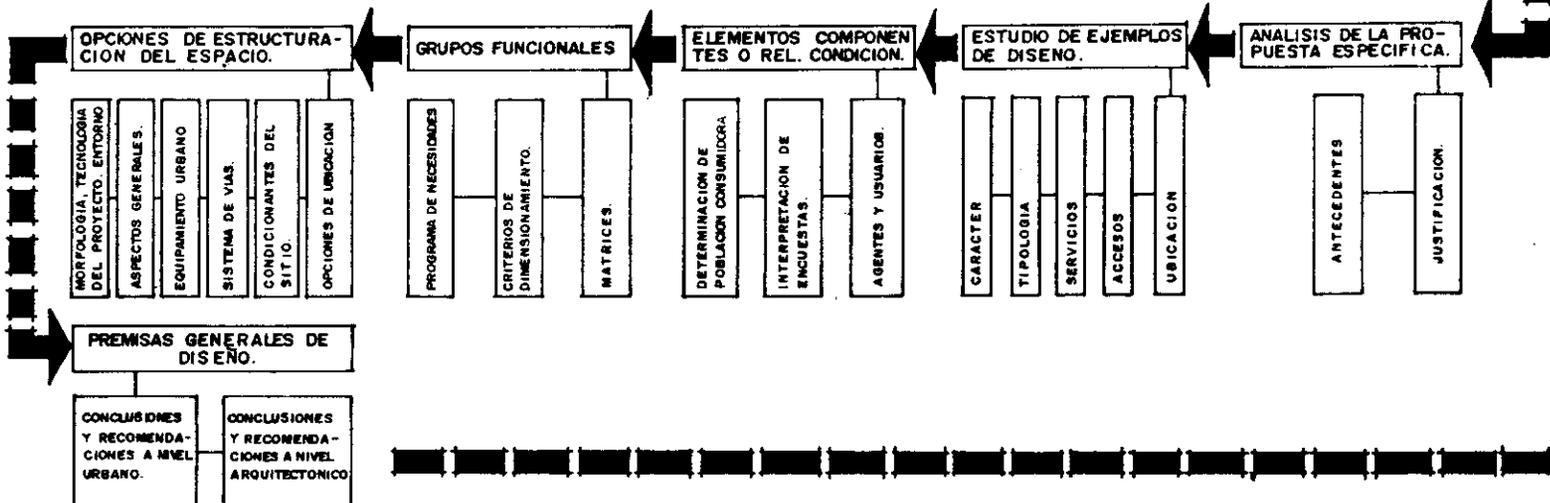
En conclusión nuestro espacio físico donde intervendrá el tema-problema es específicamente la ciudad capital. En cuanto a su delimitación en tiempo, este abarcará un período de estudio del año 1,990 al 2,005. La profundidad de desarrollo llegará hasta la fase de Anteproyecto, con sus costos estimativos; también se considerarán algunos análisis de tipo climático y estructural para la mejor visualización del Proyecto.

ESQUEMA METODOLOGICO

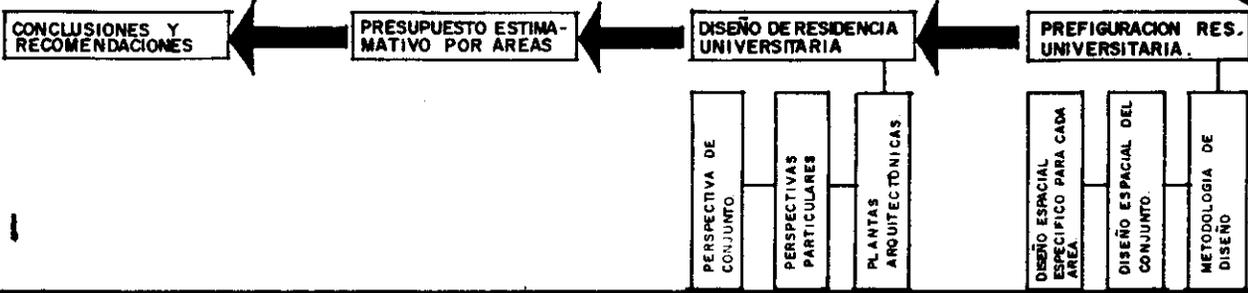
FASE I : PRIMER NIVEL DE APROXIMACION AL DISEÑO
CONCEPCION Y DEFINICION DEL TEMA PROBLEMA
RED DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS A NIVEL
METROPOLITANO.



FASE II: SEGUNDO NIVEL DE APROXIMACION.
PROPUESTA ESPECIFICA:
"RESIDENCIA UNIVERSITARIA"



FASE III: TERCER NIVEL DE APROXIMACION AL DISEÑO
"RESIDENCIA UNIVERSITARIA"
PROPUESTAS DE SOLUCION.



FUENTE DE REFERENCIA:
TESIS FAC. DE ARQUITECTURA
METROZOO EL NARANJO.

GRAFICA No. 1

C A P I T U L O I

CONCEPCION Y ANALISIS DEL TEMA PROBLEMA

**"EL FIN FUNDAMENTAL DE LA UNIVERSIDAD,
EN EL PRESENTE, ES EL DE COADYUVAR A LA
TRANSFORMACION DE LA REALIDAD SOCIAL
EN LA CUAL ESTA INMERSA LA PROPIA
UNIVERSIDAD."**

RAFAEL CUEVAS DEL CID

1.1.

INTRODUCCION

El presente capítulo pretende dar una visión general de la Universidad de San Carlos. Se aclararán los conceptos más importantes que se manejarán a lo largo de este trabajo; así mismo, se dará un marco de referencia general para ubicar de manera teórica a la misma, y su contexto en forma global.

1.2.

CONCEPTOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: Es una institución autónoma con personalidad jurídica, regida por la Ley Orgánica de la USAC y sus estatutos, cuya central ordinaria es la ciudad de Guatemala. Tiene como fin primordial, elevar el nivel espiritual de los habitantes del país, conservando, promoviendo, y difundiendo la cultura y el saber científico.(1)

AUTONOMIA UNIVERSITARIA: La capacidad de gobernarse a sí misma, creando sus propias leyes, eligiendo sus propias autoridades, protegiendo su patrimonio y organizando por sí misma sus actividades generales.

CENTRO UNIVERSITARIO: Unidad máxima que coordina los centros regionales, dependiendo de la USAC.

CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO: Es una unidad ejecutora que dirige, coordina, supervisa y evalúa el desarrollo de las regiones.

FUNCIONES UNIVERSITARIAS: Conjunto coordinado de actividades análogas que se estructuran para alcanzar uno o varios objetivos institucionales.

SISTEMA DE SERVICIOS: Es la combinación de entidades reunidas para obtener resultados o formar un conjunto que sea de interés o cuidado del público.

RESIDENCIA UNIVERSITARIA: Es una vivienda donde residen los estudiantes universitarios, formando una comunidad. En ella habitan, descansan, trabajan, estudian, tienen sus ratos de ocio y sobre todo conviven con otros estudiantes.

1.3.

MODELOS DE ASIGNACION DE RECURSOS

La USAC pertenece al modelo de asignación de recursos COLEGIADO, pues el Gobierno de la República tiene una asignación privativa no menor del cinco por ciento del Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado; y la autonomía de la Universidad le permite distribuirlo según criterios propios entre las distintas tareas académicas.

En las Universidades privadas de Guatemala, se ha practicado el modelo de asignación de mercado. Los ingresos de dichas Universidades proceden de la venta de sus servicios (enseñanza, investigación y asesoramiento), y de aportes económicos de diversas fuentes.

1.4.

MARCO DE REFERENCIA DE LA USAC

1.4.1.

OBJETIVOS Y FINES DE LA UNIVERSIDAD

OBJETIVOS:

- 1.- El conocimiento de las necesidades, problemas y recursos de su comunidad.
- 2.- La generación del nuevo conocimiento mediante la investigación, sea ella básica o fundamental, aplicada u operacional.
- 3.- La formación de científicos, profesionales y técnicos, de acuerdo con las necesidades de la comunidad y utilizando los instrumentos y la disciplina científica que aporta la investigación.

(1) LEYES, ESTATUTOS, REGLAMENTOS Y OTRAS DISPOSICIONES LEGALES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

4.- La cooperación en la utilización del conocimiento, mediante la prestación de asesorías y asistencia, y la participación en el diseño y la orientación de sistemas de implicación social.

FINES:

El fin fundamental de la Universidad de San Carlos es elevar el nivel espiritual de los habitantes de la República, promoviendo, conservando y difundiendo la cultura en la forma siguiente:

COMO INSTITUCION SUPERIOR DOCENTE DEL ESTADO, CORRESPONDE A LA UNIVERSIDAD:

- 1.- Impartir la enseñanza profesional en todos los ramos que corresponden a sus Facultades, Institutos, Laboratorios, Centros y demás organizaciones universitarias y conexas;
- 2.- Organizar y dirigir estudios de cultura superior y enseñanzas complementarias en el orden profesional;
- 3.- Resolver en materias de su competencia las consultas u obtención de títulos superiores en el orden profesional o académico;
- 4.- Organizar enseñanzas para nuevas ramas profesionales;y
- 5.- Promover la organización de la extensión universitaria.

COMO CENTRO DE INVESTIGACION LE CORRESPONDE:

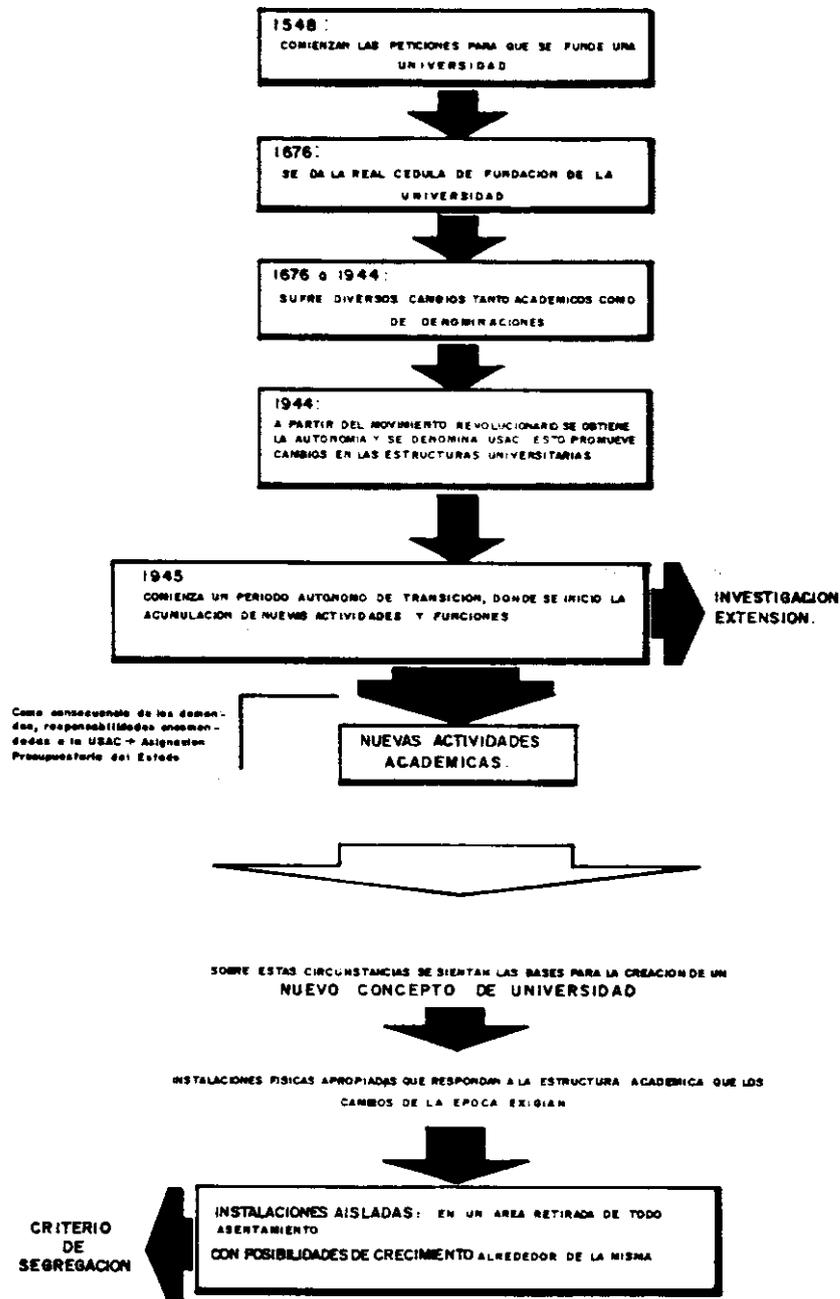
- 1.- Promover la investigación científica, filosófica, técnica o de cualquier otra naturaleza cultural, mediante los elementos más adecuados y los procedimientos más eficaces, procurando el avance de estas disciplinas;
- 2.- Contribuir en forma especial al planteamiento, estudio y resolución de los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

COMO DEPOSITARIA DE LA CULTURA, CORRESPONDE A LA UNIVERSIDAD:

- 1.- Establecer bibliotecas, museos, exposiciones y todas aquellas organizaciones que tienden al desenvolvimiento cultural del país, y ejercer su vigilancia sobre las ya establecidas;
- 2.- Cooperar en la formación de los catálogos y registros de la riqueza cultural de la República, y colaborar en la vigilancia del tesoro artístico y científico del país;
- 3.- Cultivar relaciones con Universidades, Asociaciones Científicas, Institutos, Laboratorio, Observatorios, Archivos, etc. tanto nacionales como extranjeros;
- 4.- Fomentar la difusión de la cultura física, ética y estética;y
- 5.- Establecer publicaciones de orden cultural.



1.4.2. SINTESIS HISTORICA DE LA USAC



GRAFICA No. 2

FUENTE: ELABORACION PROPIA

1.4.3. FUNCIONES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

FUNCION: Desempeño de un cargo; obligaciones impuestas por este cargo.(2)

FUNCIONES BASICAS:

- A.- Enseñanza-Aprendizaje
- B.- Investigación
- C.- Extensión

FUNCIONES COMPLEMENTARIAS:

- A.- Espacio Físico
- B.- Sectorial
- C.- Administrativo
- D.- Financiero

FUNCIONES BASICAS:

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

1. Realizar la transmisión eficaz de los conocimientos.
2. Organizar y desarrollar estudios de acceso a las mayorías; permitiendo elevar el nivel científico, técnico y humanístico
3. Promover carreras profesionales, diversificadas y técnicas de acuerdo a las necesidades reales del país.
4. Cumplir su función social, organizando estudios que se puedan realizar fuera de las aulas y laboratorios en comunidades rurales, áreas marginales o lugares análogos.
5. Promover la participación activo-dinámica y creadora en la que participen profesores y estudiantes.
6. Desarrollar el contacto con la realidad social, estableciendo un enlace necesario entre la teoría y la práctica para un mejor conocimiento de la misma.
7. Formar integralmente a docentes y estudiantes en todas las áreas y en actividades de carácter multidisciplinario.
8. Velar, cuidar y organizar planes y programas de estudio que ayuden al mejoramiento sistemático de la docencia.

FUENTE: LEYES, ESTATUTOS, REGLAMENTOS Y OTRAS DISPOSICIONES LEGALES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUTENBERG.

(2) GARCIA PELAYO, RAMON; DICCIONARIO PRACTICO LAROUSSE, EDITORIAL LAROUSSE, MEXICO 1964

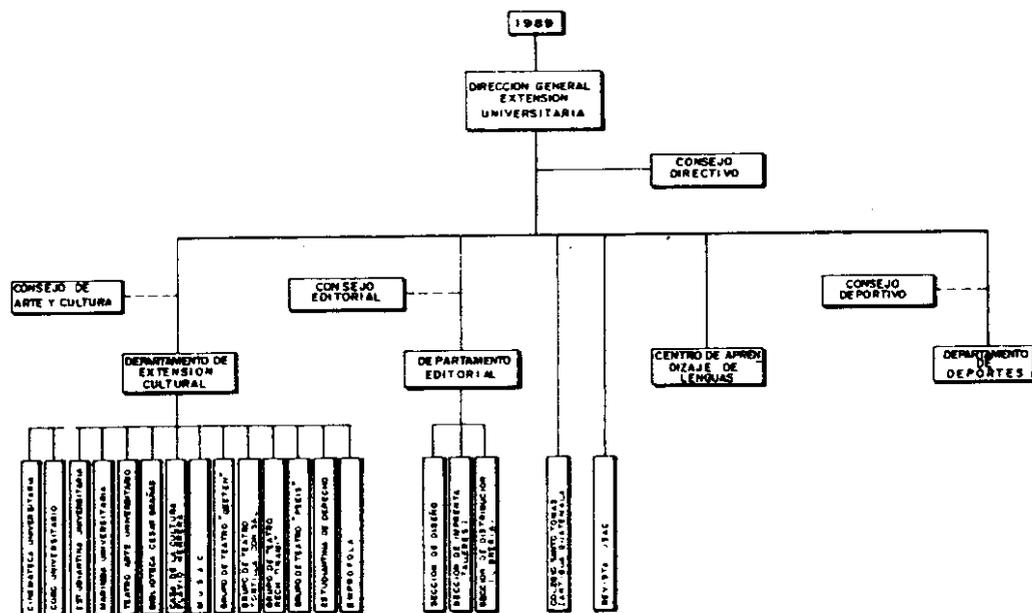
EXTENSION Y DIFUSION CULTURAL:

1. Investigar, promover y difundir la cultura y el arte, como también organizar y promover la práctica del deporte.
2. Apoyar recursos editoriales, de utilización de espacios físicos, organización de eventos, etc., que coadyuven a otros programas de la USAC.
3. Función primordial de actuar en el medio interrelacionándose con él y adaptándose evolutivamente al mismo para contribuir al desarrollo integral del país.

INVESTIGACION:

1. Aplicar las políticas de investigación de la USAC.
2. Determinar las prioridades de los programas de investigación de acuerdo a los mejores intereses de la USAC, y del país.
3. Propiciar el uso de los resultados de la investigación para la solución de los problemas de la misma Universidad.
4. Generar estudios que proponen resolver la problemática coyuntural; y estructural del país.
5. Seleccionar proyectos determinando su viabilidad, valor relativo y posible financiamiento.
6. Desarrollar proyectos y seminarios científicos anuales sobre temas específicos.

ORGANIGRAMA DE LA DIRECCION GRAL. DE EXTENSION UNIVERSITARIA



ORGANIGRAMA No. 1

FUENTE: RECURSOS EDUCATIVOS USAC.
ELABORACION PROPIA.

FUNCIONES COMPLEMENTARIAS

1. Formular la política académica, administrativa, financiera y física de la Universidad con base en estudios concretos de la Realidad Nacional y Universitaria.
2. Elaborar planes de desarrollo de la Universidad a corto, mediano y largo plazo.
3. Elaborar normas generales sobre financiamiento externo.
4. Dictaminar sobre la suscripción de convenios con entidades nacionales e internacionales referente a programas de educación superior.
5. Formular los criterios generales financieros para la adquisición de fondos para la Institución.

La función académica se encarga de las principales políticas de desarrollo de la Institución, en relación con las necesidades que en materia de educación superior presenta el país. Dentro de esta función, el plan académico se divide en varios programas:

- * Programa de Docencia
- * Programa de Investigación
- * Programa de Extensión
- * Programa de Estudios de Problemas Nacionales

La función física se interesa en dotar de las áreas físicas necesarias para instalación de mobiliario y equipo en sus más variadas manifestaciones; así como la adecuada conservación y mantenimiento de todos los bienes de la Universidad. Dicha función tiene un plan físico que contiene los siguientes programas:

- * Programa de construcciones
- * Programa de adquisición de mobiliario y equipo
- * Programa de conservación y mantenimiento de los bienes universitarios

La función financiera está relacionada con la adquisición de fondos monetarios para la Institución y el logro de su máximo aprovechamiento y de su adecuada utilización.

Los programas dentro de la planificación financiera son:

- * Programa de Adquisición de Fondos
- * Programa Presupuestal

1.4.4. ORGANIZACIÓN DE LA USAC

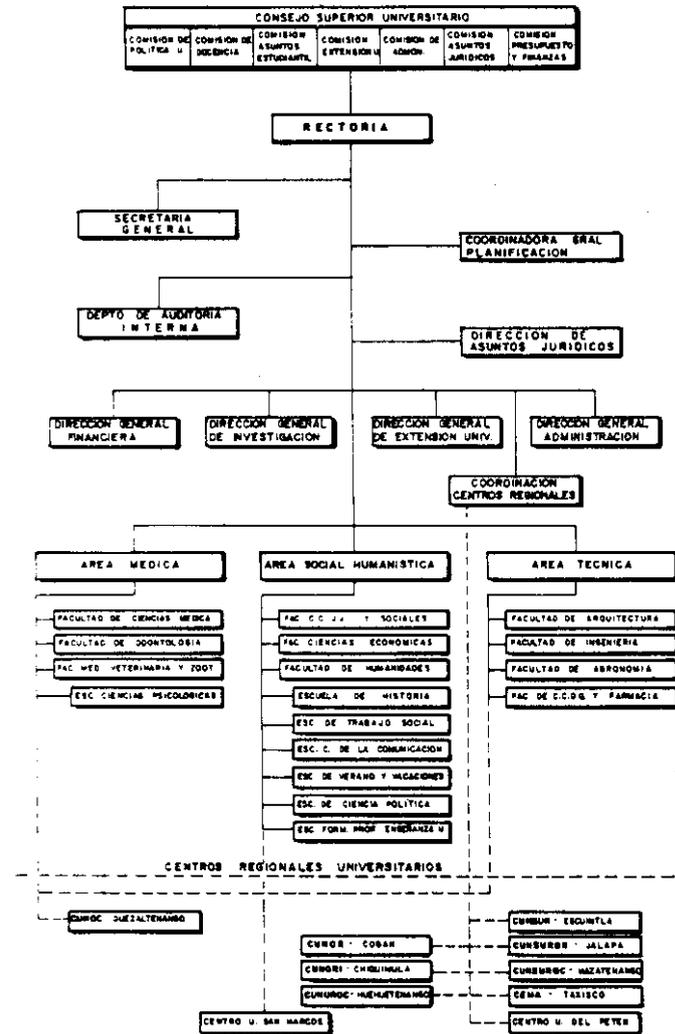
Se mantiene una estructura vertical: concentrando la toma de decisiones e implementación en el Órgano de Decisión Superior, y no en las decanaturas ni juntas directivas de las escuelas o facultades.

La estructura básica se mantiene en todas las facultades, escuelas y centros regionales, definiendo tres órganos principales:

- 1.- Órgano de Decisión Superior
- 2.- Órgano de Apoyo Funcional
- 3.- Órganos Ejecutores de Funciones Básicas

Debido al crecimiento en el Área Ejecutora de Funciones Básicas, se ha generado una sobrecarga de toma de decisiones en el Organismo de Ejecución Superior, por lo tanto, se recomienda adecuar y simplificar la estructura, para incrementar su eficacia.

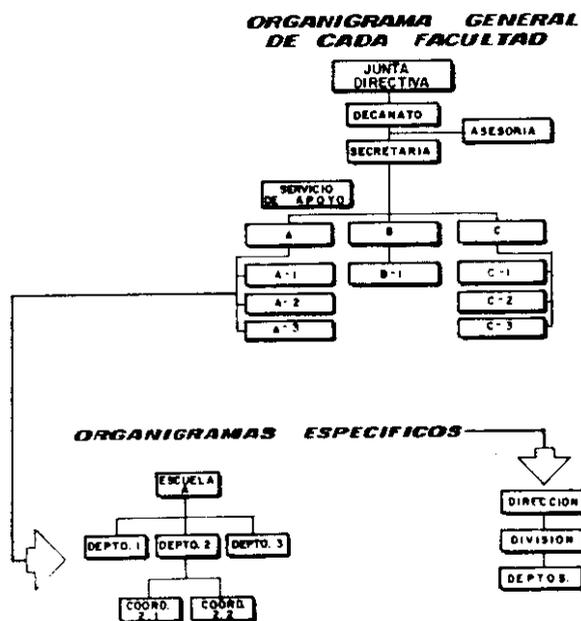
ORGANIGRAMA GENERAL UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



ORGANIGRAMA N. 2

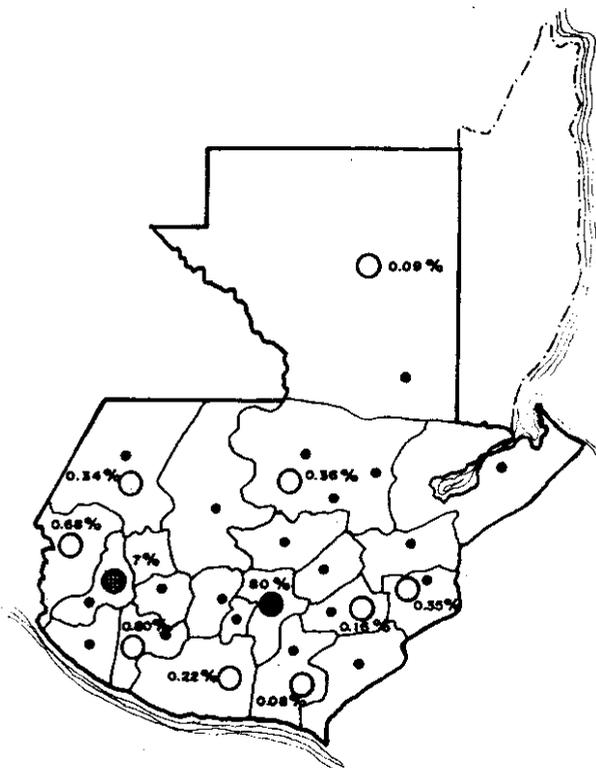
FUENTE: RECURSOS EDUCATIVOS USAC.
ELABORACION PROPIA.

MODELO TEORICO DE ORGANIZACION FUNCIONAL DE LA USAC EN EL PAIS, Y SU DISTRIBUCION PORCENTUAL DE POBLACION.

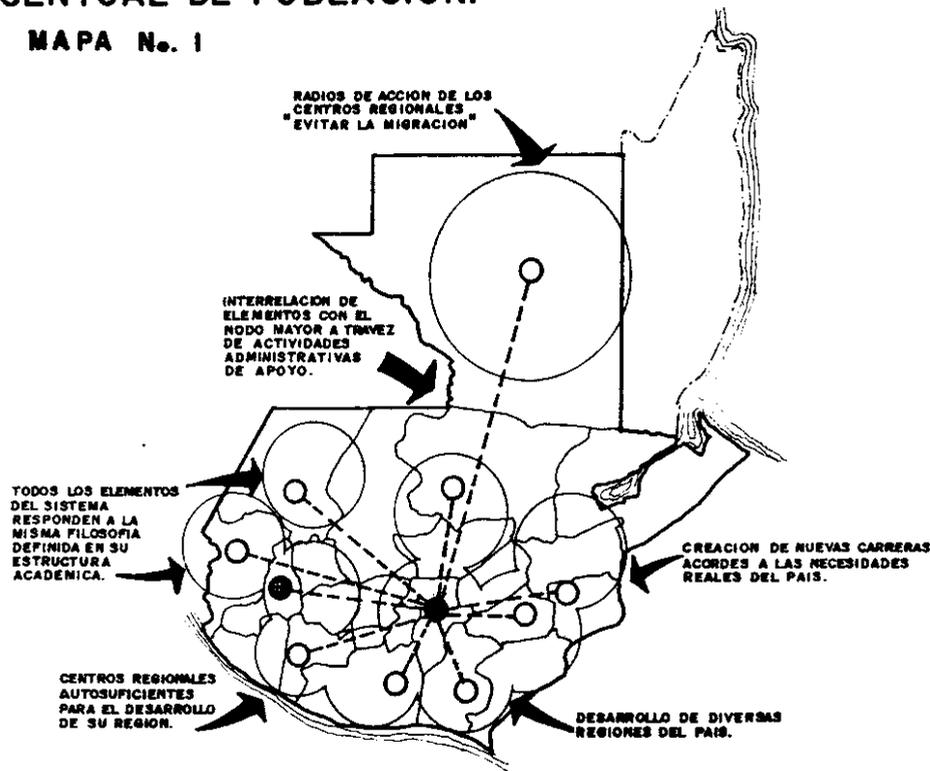


FUENTE: ELABORACION PROPIA

ORGANIGRAMA No. 3.



MAPA No. 1



- LA USAC EN LA CAPITAL (NODO MAYOR).
- CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE.
- CENTROS REGIONALES.
- EXTENSIONES DEPARTAMENTALES. = 9.82 %.

FUENTE: Analisis para la optimizacion de las instalaciones Fisicas de la ciudad Universitaria, Zona 12. Tesis Fac. de Arquitectura 1991.

1.4.5.

REGIONALIZACION

Esta surge como una solución de llevar la enseñanza superior a los distintos sectores de nuestro país, creando estudios a nivel de licenciatura y además carreras cortas a nivel técnico, para beneficio de estudiantes que no tienen la capacidad de financiarse a niveles mayores de estudio.

Propuesta de Regionalización:

(Según planificación No.5)

"Esta se da para los fines educativos de la USAC, parte de la concepción general del desarrollo -necesaria para su función institucional-, fundada en la consideración del hombre como ente eminentemente social y como sujeto y objetos de desarrollo".

Los Centros Regionales que actualmente funcionan:

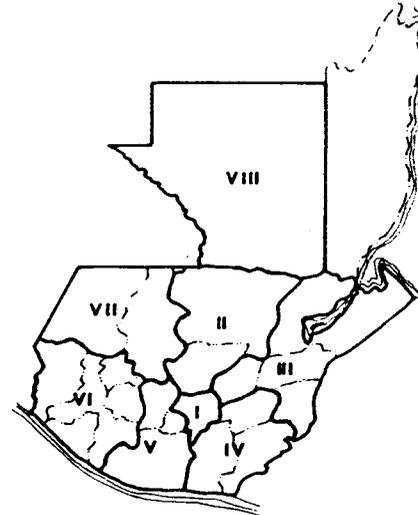
- 1.- CENTRO UNIVERSITARIO DE NOR-OCCIDENTE
"CUNOROC", ubicado en Huehuetenango
- 2.- CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
"CUNORI", ubicado en Chiquimula
- 3.- CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
"CUNOR", ubicado en Cobán
- 4.- CENTRO DE ESTUDIO DEL MAR Y ACUACULTURA
"CENA", ubicado en Taxisco, Santa Rosa
- 5.- CENTRO UNIVERSITARIO DE SUR
"CUNSUR", ubicado en Escuintla
- 6.- CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR-OCCIDENTE
"CUNSURO", ubicado en Mazatenango

7.- CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
"CUNOC", ubicado en Quezaltenango

8.- CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR-ORIENTE
"CUNSORORI", ubicado en Jalapa

9.- SECCION DE SAN MARCOS

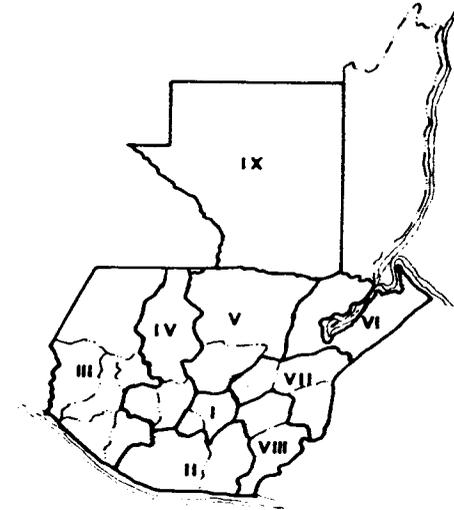
A NIVEL GUBERNAMENTAL



REGIONES:

- I GUATEMALA
- II ALTA VERAPAZ, BAJA VERAPAZ.
- III EL PROGRESO, ZACAPA, CHIQUIMULA, IZABAL.
- IV JUTIAPA, JALAPA, STA. ROSA.
- V SACATEPEQUEZ, CHIMALTENANGO, ESCUINTLA.
- VI SOLOLA, TOTONICAPAN, SAN MARCOS,
- VII HUEHUETENANGO, EL QUICHE.
- VIII EL PETEN.

A NIVEL UNIVERSITARIO



REGIONES:

- I GUATEMALA, SACATEPEQUEZ.
- II ESCUINTLA, SANTA ROSA.
- III HUEHUETENANGO, SAN MARCOS, QUETZALTENANGO, TOTONICAPAN, RETALHULEU Y SUCHTEPEQUEZ.
- IV QUICHE, SOLOLA Y CHIMALTENANGO.
- V ALTA VERAPAZ, BAJA VERAPAZ.
- VI IZABAL.
- VII EL PROGRESO, ZACAPA, CHIQUIMULA.
- VIII JUTIAPA, JALAPA.
- IX EL PETEN.

FUENTE: RECURSOS EDUCATIVOS USAC.

MAPA No. 2

1.5. ANALISIS DEL CONTEXTO ECONOMICO Y SOCIAL EN EL CUAL SE ENCUENTRA INMERSA LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Considerando que la Universidad de San Carlos de Guatemala es una Institución cuyo campo de acción es a nivel nacional y sus extensiones cubren casi toda la República, hemos determinado que el contexto económico-social dentro del cual se encuentra incluida, lo constituye globalmente la situación económico-social en que vive todo el país.

CONTEXTO ECONOMICO Y SOCIAL:

Guatemala se encuentra atravesando una aguda crisis económica que sin lugar a dudas ha afectado a todas las Instituciones que la conforman y en mayor o menor medida a todos los guatemaltecos, y de la cual la USAC no puede desligarse. Esta crisis se refleja en fenómenos tales como: el creciente aumento de la población estudiantil, siendo una de las causas, la migración de estudiantes de universidades privadas que pertenecían a la clase media alta, quienes, al ver disminuido su nivel económico de vida, se ven forzados a trasladarse a la Universidad de San Carlos, ya que les presenta las opciones más económicas de estudio. Por lo tanto, podemos decir que, el contexto social ha tenido una evolución generalmente paralela a la economía, pues son fenómenos que difícilmente pueden desligarse el uno del otro.

El contexto social de 1993, sigue marcando profundas diferencias y desigualdades entre los distintos grupos que conforman nuestra República. La crisis económica de los dos últimos años ha acabado prácticamente con la clase media, polarizando aún más el panorama social.

El déficit fiscal hace que los proyectos de inversión cada vez sean menores y se haga imposible mantener un ritmo de crecimiento en los servicios que se prestan a la sociedad (educación, salud, vivienda, etc.), disminuyendo de esta forma cada vez más el nivel de vida de la misma, lo que incrementa el descontento, la discrepancia social y hace cada vez más difícil la convivencia armónica de los diversos grupos que la conforman.

La tasa de crecimiento anual promedio se incrementará de un 3.5% a un 4% en 1,995, y se fijará en el 4% después de 1,995.

1.6. ANALISIS DEL CONTEXTO CULTURAL EN EL QUE SE ENCUENTRA LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CONTEXTO CULTURAL

En Guatemala existen dos grandes bloques fundamentales de población:

- a.- El de los que carecen de recursos económicos: se ubican las etnias indígenas y los ladinos aldeanos. Este grupo es mayoritario, pues abarca no menos del 70% de los habitantes del país.
- b.- El de aquellos que tienen un nivel económico más alto: comprende a los ladinos urbanos. (aproximadamente el 20% de la población.)

Como hemos visto, en Guatemala existen dos culturas: una para las élites (ladinos urbanos), y otra para los grupos mayoritarios (etnias indígenas y ladinos aldeanos). La cultura de las élites está llena de influencias, de modelos extranjeros que les son sobreimpuestos al conjunto de la sociedad.

Por el contrario, la cultura popular se encuentra arraigada a la tierra, al trabajo y al pueblo. En este sentido, la cultura popular es mucho más humanista que la cultura de élite; ambas se encuentran amenazadas y corren peligro de ser destruidas por las otras formas culturales foráneas con las que coexisten.

Existe una profunda ruptura entre el régimen institucional del país y la realidad (un régimen legal escrito, un gobierno en todo el territorio, una misma lengua oficial, una sola moneda, etc.) La Institución Estatal ha sido creada por el grupo minoritario de manera que la misma impresión de alienación que tiene su conducta, es transmitida a las Instituciones adoptadas por ellos. Actualmente la USAC está en proceso de identificación con la cultura popular y en ese proceso ha encontrado numerosos obstáculos.

Existe una gran contradicción entre la enorme complejidad de elementos culturales que integran Guatemala, y la simplicidad de su Estado unitario que la representa y personifica ante el resto del mundo.

1.7. ANÁLISIS DEL CONTEXTO DEMOGRÁFICO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

El crecimiento de la población estudiantil está determinada por los cambios políticos y sociales que se dieron en los años cuarenta dando cabida a las grandes mayorías a la enseñanza superior, y aunque no se tienen datos exactos que la mayoría de los estudiantes provienen de los sectores económicos menos favorecidos. Dicho crecimiento es más acelerado que la construcción de nuevas instalaciones dándose en consecuencia un hacinamiento y un alto índice de deserción y bajo porcentaje de egresados en comparación con un alto número de primer ingreso. El Boletín Estadístico Universitario 1990-1991, muestra que mientras la población estudiantil crece, los recursos económicos decrecen.

Además, se observa al Centro Universitario de Occidente con mayor número de estudiantes por año con 4,980 para 1990.

Es interesante hacer notar la integración de la mujer al ámbito profesional, el cual pasó de un escaso 10% en los años cuarenta, a un 30% en la década de los ochenta.

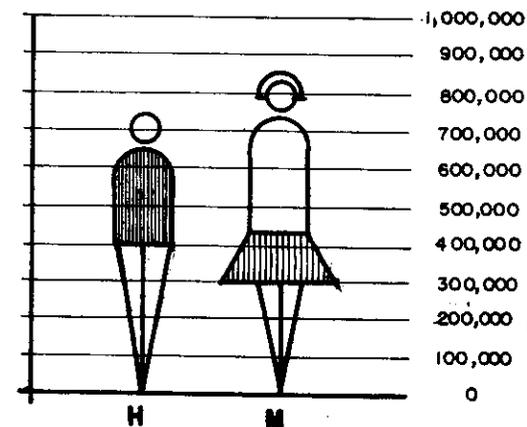
1.8. ANÁLISIS DEL CONTEXTO DEMOGRÁFICO EN LA CIUDAD CAPITAL

La población del Área Metropolitana de Guatemala se incrementará de 1.8 millones en 1990 a 3.0 millones en el año 2010. Entre los 1.550,000 habitantes mayores de 5 años de edad, la distribución es de la siguiente manera respecto a edad y sexo: (VER GRÁFICA No. 3)

- * Hombres 720,000
- * Mujeres 830,000

En el caso de la distribución de la población por zona, la distribución más alta se encuentra en áreas suburbanas, tales como la zona 19, 18, Mixco, Villa Nueva, etc.; por el contrario, la densidad de población es más alta en la parte central de la ciudad. (Datos obtenidos del Plan Maestro de Transporte Urbano de la Municipalidad de Guatemala, 1991)

GRAFICA No. 3



FUENTE: PLAN MAESTRO DE TRANSPORTE URBANO DE LA MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA. ELABORACION PROPIA.

C A P I T U L O II

PROPUESTA RED DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS

**"ASI CONCIBO YO MI PATRIA,
QUE OTROS LA CONCIBAN COMO QUIERAN"**

OTTO R. CASTILLO

CAPITULO II

2.1.

DEFINICION DEL PROBLEMA

El plan físico de la Ciudad Universitaria, responde a la Planificación No. 5 (1). Esta no se ejecutó en su totalidad por diversos factores no acordes a la realidad económica.

La no conclusión de la Planificación No. 5, provocó en la USAC una crisis en la que influyeron diversos factores que no quedaron solucionados, siendo los principales con el devenir de los años: el acelerado crecimiento de la población estudiantil y la no realización de la infraestructura de la Ciudad Universitaria. Este fenómeno creó, por consiguiente, una concentración masiva en la USAC, núcleo central, tanto de estudiantes capitalinos, como los emigrados del interior de la República; éstos últimos, con el interés de estudiar las carreras tradicionales que no se dan en los Centros Regionales del Interior. Dichos Centros, se crearon bajo el principio de dotar de carreras técnicas cortas que respondan a la vocación de la Región, y a las necesidades profesionales del país; carreras que no se desarrollarían en la Ciudad Universitaria, zona 12, ni en la comunidad de los núcleos universitarios propuestos.

El Departamento de Registro y Estadística, en su Boletín Informativo del año 1991, nos brinda datos muy claros en relación a inscripción estudiantil en los Centros Regionales.

Podemos ver que el Centro Universitario de Occidente absorbe el 7% de la población de la USAC, por lo tanto, es éste el que después de la Ciudad Universitaria (la cual capta el 80% de la población estudiantil), tiene mayor concentración de estudiantes. Los demás centros regionales creados no llegan a absorber cada uno ni el 1% de la población total. (ver mapa No. 1).

El hacinamiento ha ocasionado problemas internos en cuanto a utilización de instalaciones físicas existentes, y problemas externos en la Ciudad Capital, los cuales son: transporte, equipamiento, hospedaje, etc.

Las construcciones que se dan actualmente en la Ciudad Universitaria, no responden a ninguna planificación determinada; únicamente se pretende dar cabida a un mayor número de estudiantes, lo que conlleva a una pérdida de recursos, tanto físicos como económicos, para la Universidad de San Carlos. Esta pérdida de recursos, es resultado también de la sub-utilización y arrendamiento de propiedades que posee la USAC dentro de la Ciudad Capital, ya que algunos de ellos, no representan ningún beneficio, ya sea tanto económico como académico, reafirmando que se carece de un estudio adecuado para la optimización de esos bienes inmuebles. A esto se agrega que algunas propiedades se encuentran en sectores donde el valor del suelo tiene alta plusvalía y por falta de un estudio apropiado no se le da el uso óptimo.

A pesar de contar con estos inmuebles, la USAC no cuenta con la infraestructura necesaria, para atender y proporcionar servicios de interés social al pueblo guatemalteco, como lo sería: dar alojamiento permanente a estudiantes del interior de la República, extranjeros, profesionales, etc., y contar con medios de comunicación masivos audiovisuales (Radio, T.V.), que permitan poner al alcance de toda la población, los conocimientos adquiridos en el campo universitario.

Es necesario volver a rescatar la definición de la Universidad con vínculos con la ciudad; donde la Ciudad pone los servicios y la Universidad pone la Educación; ya que actualmente este vínculo es aparente, pues la Universidad permanece aislada de la ciudad; inmersa en su propio espacio y convertida en un núcleo independiente, con sus conflictos internos.

(1) VER ANEXO PLANIFICACION No. 5

2.2.

PROPUESTA

Por lo anteriormente expuesto deducimos que se hace necesario la creación de Núcleos Universitarios Metropolitanos que ayuden a la desconcentración estudiantil de la Ciudad Universitaria, y así retomar el objetivo de crear un vínculo entre la Universidad y la Ciudad.

CON RESPECTO A LOS CENTROS UNIVERSITARIOS METROPOLITANOS:

Estos Centros Metropolitanos se plantean a corto plazo y con carácter urgente, y tendrán que ser planteles dispersos en la ciudad, afines a un determinado sector urbano, que guarden una cierta relación orgánica entre sí y una relación directa o vínculo de carácter administrativo con el Nodo Mayor. Estos Centros Metropolitanos deberán agrupar diversas unidades funcionales afines por áreas del conocimiento.

Por su carácter autosuficiente, los Centros Universitarios Metropolitanos contarán con el equipo complementario básico, así como de los elementos necesarios que promuevan la creación de vínculos con la ciudad.

CON RESPECTO A LOS CENTROS REGIONALES:

Se propone analizar la situación de los mismos en busca de implementar carreras acordes a las necesidades del país y la demanda de profesionales; asimismo, evaluar el funcionamiento de proyección a nivel educativo con relación a su comunidad, del aprovechamiento de los recursos humanos y físicos, y de los mecanismos de acción para el desarrollo de su región.

Dicha implementación lleva implícita una serie de investigaciones que determinen las características de las unidades funcionales a impartirse en estos centros (nueva estructura académica) de lo cual se podrá determinar las necesidades y requerimientos de sus instalaciones físicas.

CON RESPECTO A LOS BIENES INMUEBLES DEL AREA METROPOLITANA:

Se recomienda una red de sistemas y servicios metropolitanos, pues la integración de las propiedades de la USAC al Sistema responde al propósito de aprovechar los recursos físicos de la Institución. Se concibe, en dichas propiedades, el desarrollo de actividades de extensión, recuperando, al mismo tiempo, el patrimonio universitario que es sub-arrendado a terceras personas a un costo no acorde a la realidad económica actual y sufriendo un deterioro físico.

Este proyecto nos llevará a la optimización de estos recursos físicos.

Dentro de la Red de Servicios propuesta se tomaron en cuenta factores de localización, como:

- * Zonas Pobladas
- * Demanda de Necesidades
- * Precedencia Estudiantil
- * Radios de Acción

Dentro de los modelos de zonificación se consideraron:

- * Sectores de Conocimiento
- * Nivel Académico

Todo esto, dentro del criterio de no ocasionar congestión y problemas de transporte.

Es de hacer notar, que el presente estudio se limitará al ANALISIS Y OPTIMIZACION DE LAS PROPIEDADES DE LA USAC, en la Ciudad de Guatemala, proponiendo una RED DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS METROPOLITANOS.

2.3. OBJETIVO DEL SISTEMA DE SERVICIO

SISTEMA DE SERVICIO:

Es la combinación de entidades reunidas para obtener resultados o formar un conjunto que sea de interés social o del cuidado del público.

OBJETIVO:

Proponer respuestas arquitectónicas de servicio de acuerdo con la función básica de extensión, generando alternativas de solución que demandan dicha función dentro de la ciudad capital.

2.4. RED TEORICA PROPUESTA A NIVEL NACIONAL

Esta red propuesta responde a la interconexión que debe existir entre los distintos nodos a nivel nacional, y sus subdivisiones que conformarán la estructura de un sistema organizado.

La generación de estos núcleos se deriva de la jerarquía en el crecimiento urbano, demográfico, posición geográfica, vialidad y su influencia a otros puntos.

En el caso del equipamiento universitario, la jerarquía es simple de niveles distintos, como se describe a continuación:

CENTRO NACIONAL UNIVERSITARIO:

Es el centro que tiene a su cargo la coordinación de los Centros Regionales del área central del país; tiene además relación directa con los Centros Interregionales de Oriente y Occidente.

CENTRO INTERREGIONAL UNIVERSITARIO:

Este Centro se encarga de coordinar los Centros Regionales y algunas Sedes Departamentales. Los Centros Interregionales son dos: - Uno cubre la Región de Oriente y, - Otro cubre la Región Occidental.

CENTRO METROPOLITANO UNIVERSITARIO:

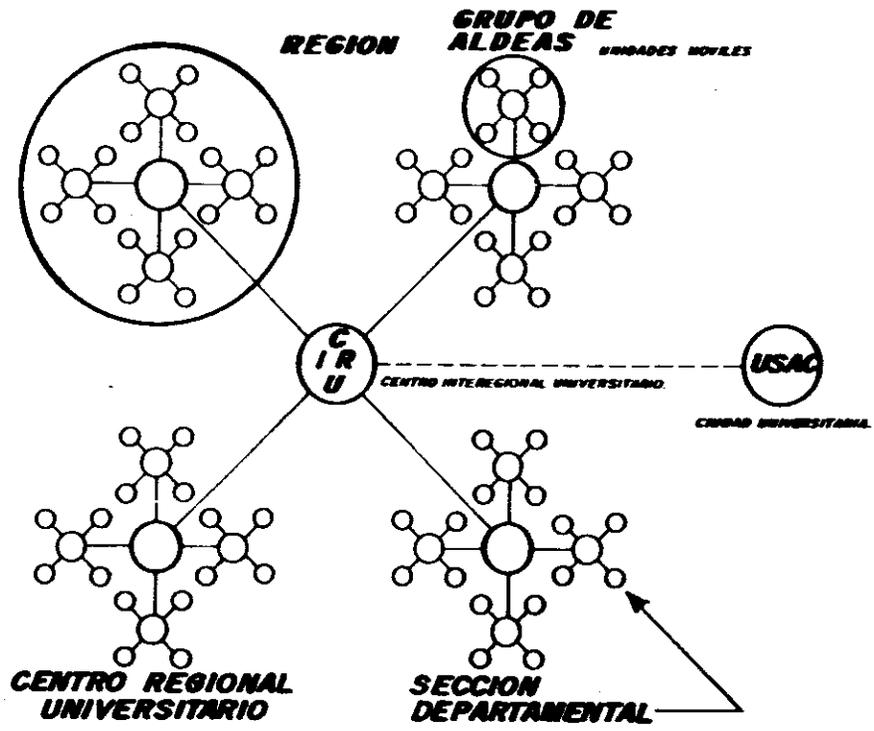
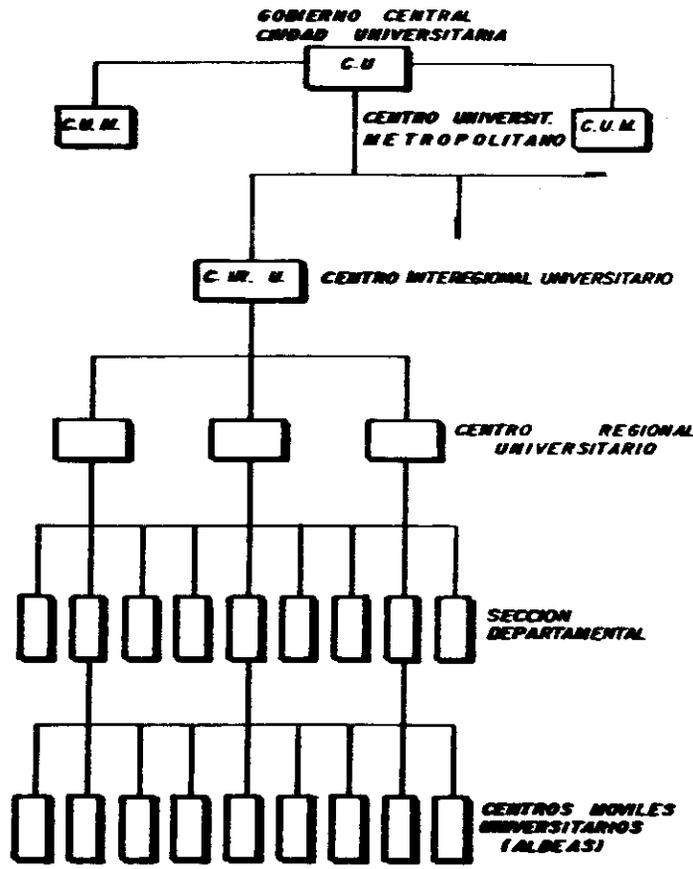
Este es un Centro Regional y depende directamente del Centro Nacional. Su radio de influencia es el área urbana de la ciudad capital.

CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO:

Este depende del Centro Interregional. Algunos Centros Regionales coordinan las Sedes Departamentales, y su radio de influencia es a nivel departamental.

SECCION DEPARTAMENTAL:

Jerárquicamente es el último organismo universitario de extensión; lo coordina la Facultad de Humanidades. (ver gráfica No.4)



JERARQUIA

ORGANOGRAMA N. 4

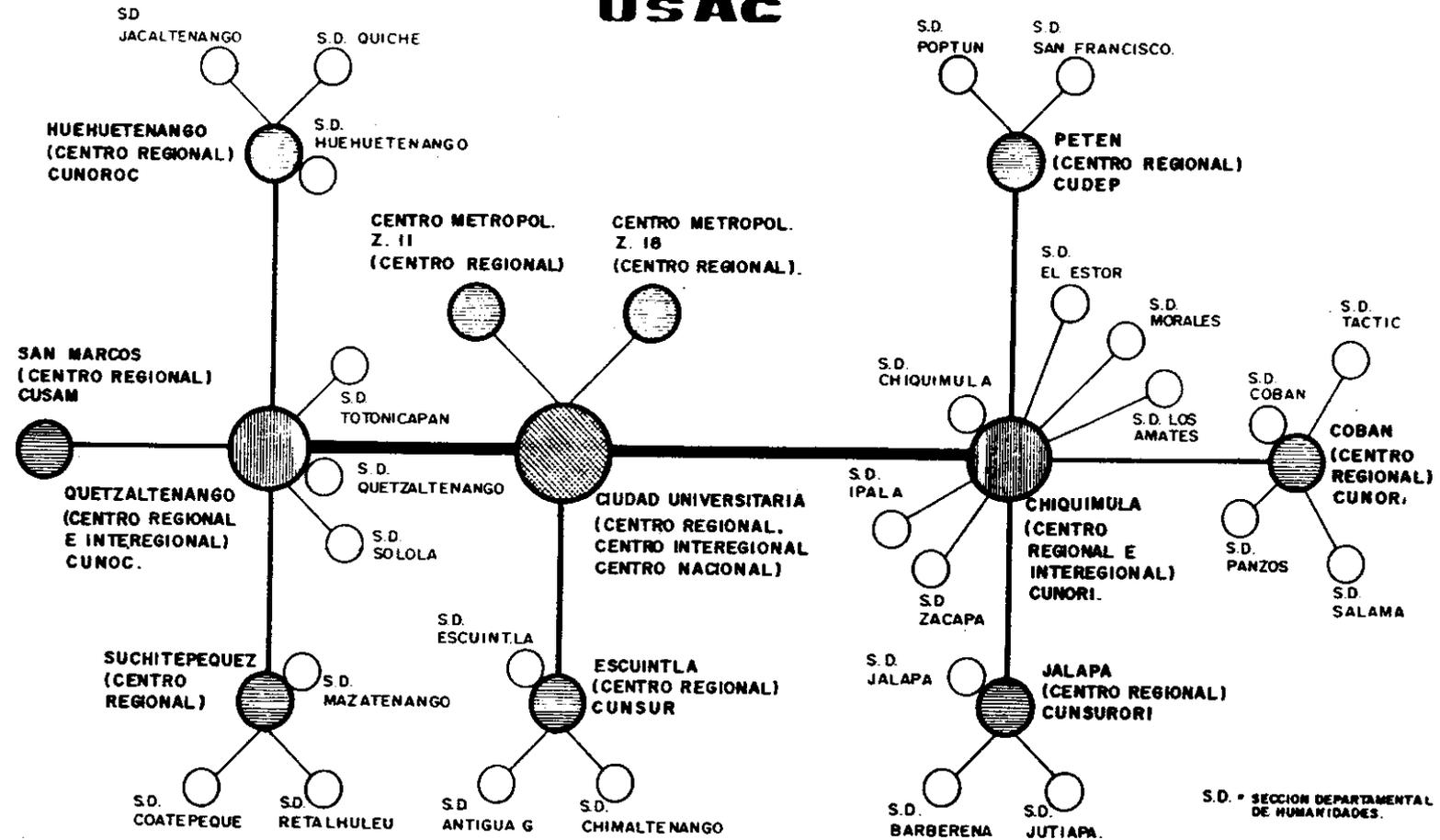
UNIVERSIDAD EN EL PAIS

FUENTE: ELABORACION PROPIA.

GRAFICA N. 4

SISTEMA PROPUESTO USAC

FUENTE: DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS.
ELABORACION PROPIA.



GRAFICA No. 5

S.D. = SECCION DEPARTAMENTAL
DE HUMANIDADES.

2.5. RED TEORICA PROPUESTA A NIVEL METROPOLITANO

El área metropolitana de Guatemala posee un radio de acción que cubre prácticamente el territorio nacional, como efecto de la concentración y autoalimentación de la actividad económica puntual y de su población. En la presente investigación tiene mayor importancia el área metropolitana; la Red Teórica Propuesta corresponde, por lo tanto, a un sistema creado dentro del área metropolitana, que incluye todos los actuales bienes de la USAC dispersos en el casco urbano de la ciudad capital.

El modelo teórico de desconcentración responde a una estructura de modelos de zonificación y localización, siendo éstos en su orden: Sectores de conocimiento y nivel académico (carreras a nivel de área común). Asimismo responde a zonas pobladas, demanda de necesidades, radios de acción y procedencia estudiantil. Dentro del funcionamiento del sistema dentro de la ciudad, se propone desarrollar actividades de extensión y de investigación de las diferentes unidades funcionales (Facultades y Escuelas) y los programas de extensión propiamente dichos.

La Red de Sistemas de Servicios están relacionados entre sí a nivel de organización funcional, de características de su emplazamiento físico, los requerimientos de espacio a sus actividades y número de usuarios; el cual será un sistema dinámico y flexible por el grado de compatibilidad de sus elementos, dependiendo del área o especialidad de dicho servicio. (ver mapa No.4)

2.6. LISTA DE BIENES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS EN LA CIUDAD CAPITAL

A.- Ciudad Universitaria

31 y 32 calle, Avenida Petapa, zona 12

Uso Actual: Rectoría, Biblioteca, Facultades y Escuelas Universitarias, Instituto Carlos Martínez Durán, Imprenta, Mantenimiento, Granjas de Prácticas de Veterinaria.

B. NODO CENTRAL

B.1 Antigua Facultad de Medicina

2a. avenida, 12-40, zona 1

Uso Actual: Centro Cultural Universitario

B.2 Inmueble donado por Lic. Flavio Herrera

9a. calle 0-74, zona 1

Uso Actual: Arrendado a Srita Marroquín Milla

B.3 Inmueble

6a. avenida, 13-66, zona 1

Uso Actual: Arrendado a el Almacén El Favorito

B.4 Apartamentos, Arrendatario Dr. Sultán

14 calle, 6-34, 6-36, 6-38, 6-40, zona 1

Uso Actual: Sub-arrendados para Vivienda por Separado

B.5 Antigua Facultad de Humanidades

9a. avenida, 13-39, zona 1

Uso Actual: Bufete Popular, USAC

B.6 Casa del Estudiante

10a. avenida "A" 5-40, zona 1

Uso Actual: Asociación de Estudiantes Universitarios

B.7 Librería Universitaria

10a. calle, 9-37, zona 1

Uso Actual: Abandonado

B.8 Antigua Imprenta Universitaria

10a. calle, 9-37, zona 1

Uso Actual: Dirección General de Obras Públicas

B.9 Predio

10a. avenida y 10 calle, zona 1

Uso Actual: Arrendado para estacionamiento, venta de llantas, maquinaria, caseta de revelado.

B.10 Antigua Facultad de Derecho

9a. avenida, 9-79, zona 1

Uso Actual: Museo Univeristario (MUSAC)

B.11 Antigua Facultad de Farmacia

7a. avenida, 2-84, zona 1

Uso Actual: Edificio Antigo Facultad de Farmacia (en reconstrucción)

B.12 Predio

6a. avenida, "A", 15-48 y 15-34, zona 1

Uso Actual: Arrendado para estacionamiento

B.13 Inmueble

15 calle, 9-78, zona 1

Uso Actual: Arrendada para Oficinas

C.- Predio Roosevelt, zona 11

9a. avenida, zona 11

Uso Actual: Canchas de Futbol y sin uso, ni demarcación exacta.

D.- Los Arcos

Avenida Las Américas, zona 14

Uso Actual: Club Deportivo Universitario

F.- Jardín Botánico y Antigua Facultad de Ciencias Económicas

Avenida de la Reforma y Calle Mariscal Cruz

Uso Actual: Antigo IIES, Museo de Historia Natural, Academia de Ciencias, Colegio de Ingenieros Agrónomos y Asociación de Ingenieros Químicos.

G.- Terreno La Florida

Entre 7a. y 8a. avenida, y 5a. y 6a. calle, zona 19, Colonia La Florida

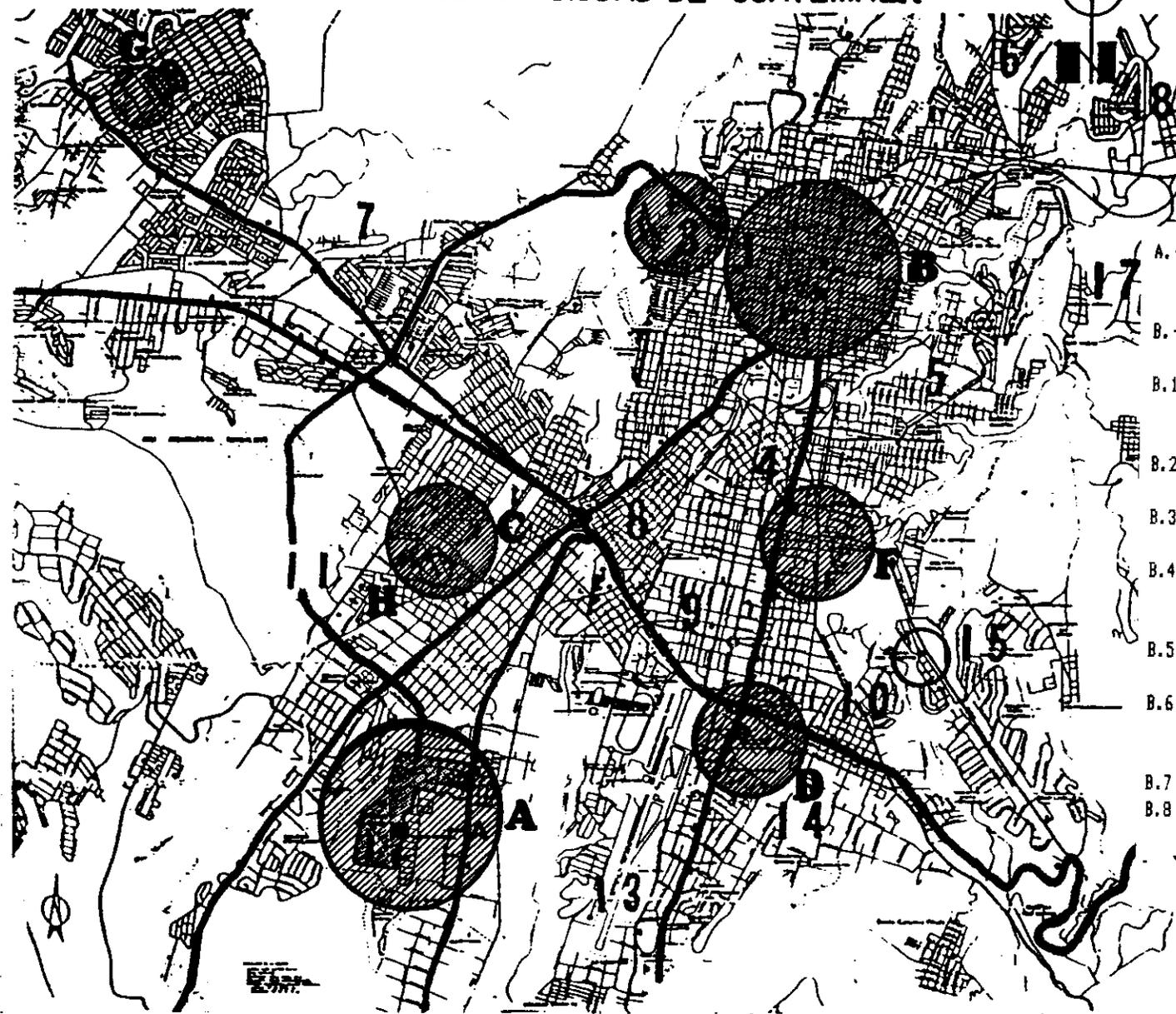
Uso Actual: Invadido

H.- Casa de la Cultura

15 calle, 7-46, zona 11

Uso Actual: Casa de la Cultura "Flavio Herrera"

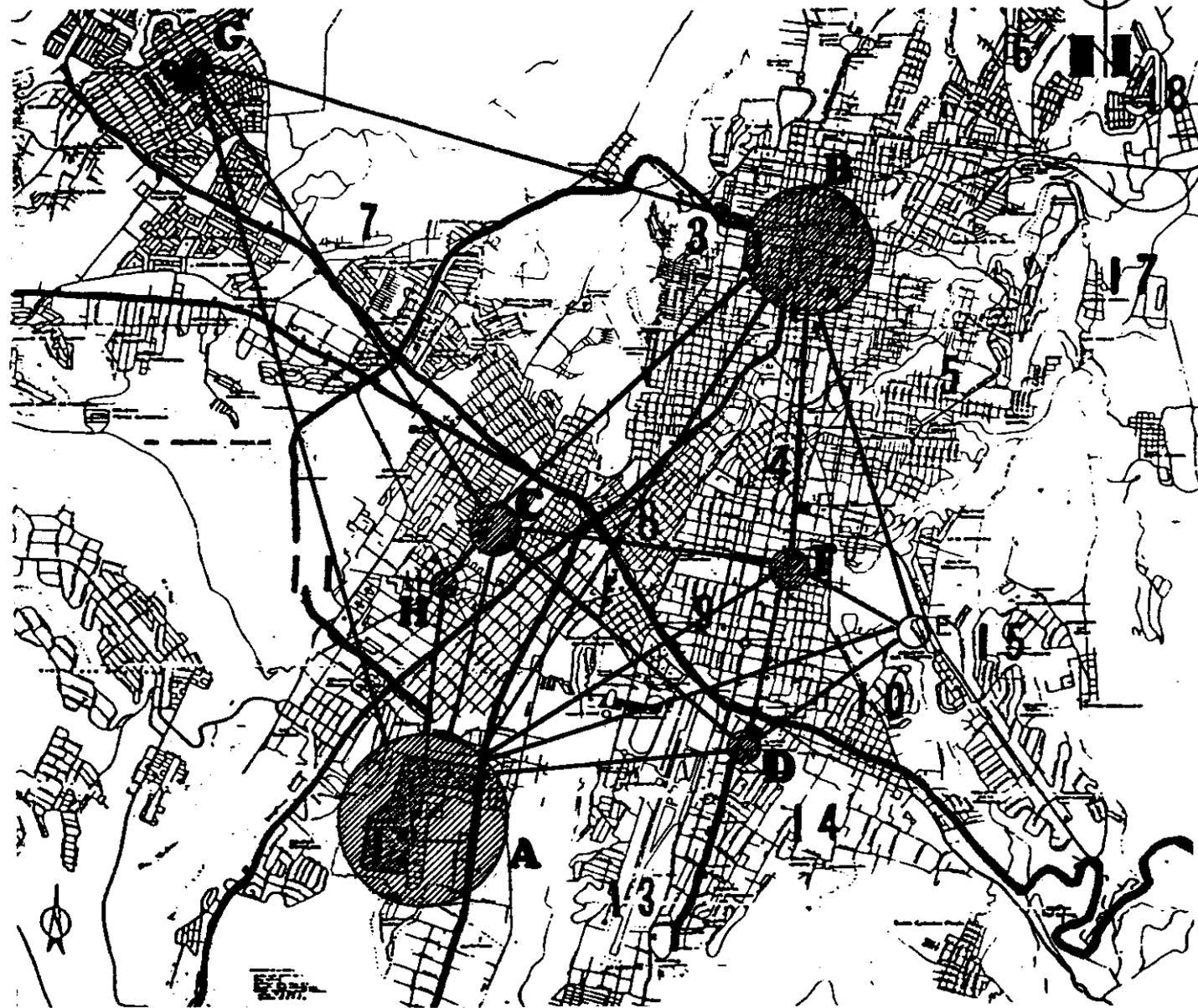
MAPA No.3
 MAPA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA



BIENES DE LA USAC EN LA CIUDAD.

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.- Ciudad Universitaria
Zona 12 | B.9 Predio, Estacionamiento
10a. calle y 10a. av. zona 1 |
| B.- Nodo Central
Zona 1 | B.10 Antigua Fac. de Derecho
9a. av. 9-79, zona 1 |
| B.1 Antigua Facultad de Medicina
(Paraninfo)
2a.avenida, 12-40, zona 1 | B.11 Antigua Fac. de Farmacia
7a. av. 2-84, zona 1 |
| B.2 Inmueble
9a. calle, 0-74, zona 1 | B.12 Estacionamiento, Concordia
6a. av. "A", 15-48 y 15-34
zona 1 |
| B.3 Almacén El Favorito
6a avenida 13-66, zona 1 | B.13 Inmueble
15 calle, 9-78, zona 1 |
| B.4 Apartamentos, Dr. Sultán
14 calle, 6-34, 6-36, 6-38
y 6-40, zona 1 | C.- Predio Roosevelt
9a. avenida, zona 11 |
| B.5 Antigua Fac. de Humanidades
9a.avenida, 13-39, zona 1 | D.- Predio Los Arcos
Av. Las Américas, zona 14 |
| B.6 Casa del Estudiante
10a avenida "A", 5-40,
zona 1 | F.- Jardín Botánico
Av. La Reforma y Calle
Mariscal Cruz |
| B.7 Librería Universitaria | G.- Predio La Florida
Entre 7a. y 8a. avenida
y entre 5a. y 6a. calle,
zona 19, La Florida |
| B.8 Antigua Imprenta USAC
10a. calle, 9-37, zona 1 | H.- Casa de la Cultura
"Flavio Herrera"
15 calle 7-46, zona 11 |

MAPA No. 4
MAPA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA

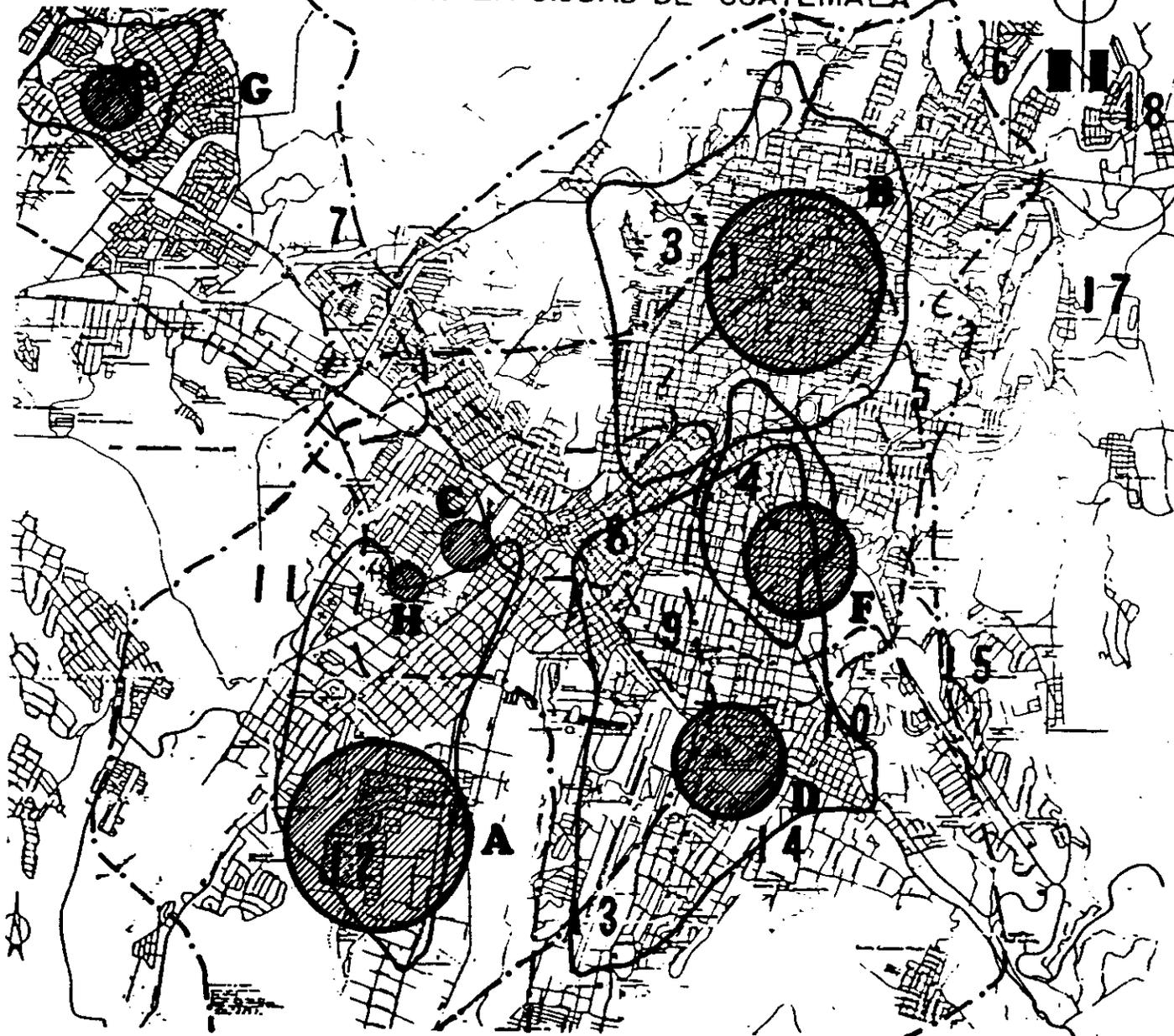


**SISTEMAS Y SERVICIOS
USAC METROPOLITANO**

- A. NODO CIUDAD UNIVERSITARIA
- B. CENTRO DE LA CIUDAD (SUBSISTEMA)
- C. PREDIO ROOSEVELT
- D. HOTEL Y RESIDENCIA USAC.
- E. ESTACIO RADIO Y TELEVISION USAC.
- F. EDUCACION AMBIENTAL
- G. CLINICAS MEDICAS Y ODONTOLOGICAS
- H. CASA DE LA CULTURA (GALERIA DE ARTE USAC)

ISOCRONAS TEORICAS

MAPA N. 5
MAPA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA



ISOCRONAS NODOS METRO-
POLITANOS DE INTERVENCION

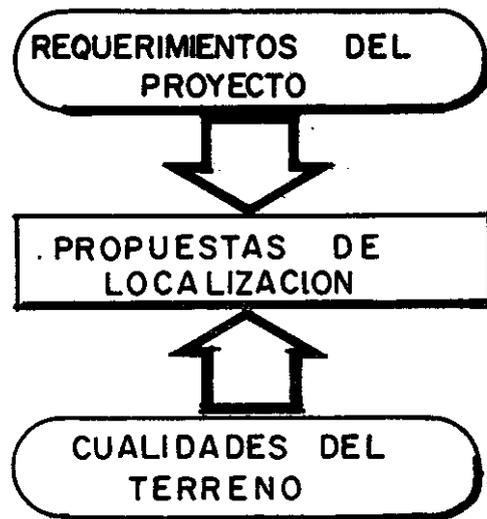
- EN AUTOMOVIL $\bar{v} = 40$ KM./H. -----
PARA UNA DISTANCIA DE 6.33 KMS.
CON UN TIEMPO DE RECORRIDO DE 10 MIN.

- EN BUS $\bar{v} = 20$ KM./H. —————
PARA UNA DISTANCIA DE 3.33 KMS.
CON UN TIEMPO DE RECORRIDO DE 10 MIN.

NOTA:
Las velocidades son promedio
sin paradas.



2.7. JUSTIFICACION, Y PROPUESTA DE LOCALIZACION DE PROYECTOS.



2.7. JUSTIFICACION Y PROPUESTA DE LOCALIZACION DE PROYECTOS

De acuerdo con los cuadros de análisis de cualidades y requerimientos de proyectos vs. terrenos realizado, se concluye lo siguiente: (cuadro 1,2; gráfica 6)

2.7.1. PROYECTO DEL CENTRO DE MAESTRIAS USAC

Este proyecto demanda las siguientes características: Requiere de un terreno no menor de una manzana, calificándolo de dimensiones grandes, con una topografía que puede ser plana o levemente inclinada. En cuanto a vegetación, consideramos que preferentemente debe contar con abundante área verde. La orientación del proyecto deberá estar sobre el eje norte-sur; con una imagen visual adecuada para el tipo de actividades que se realicen, aunque la trayectoria visual no es determinante en este proyecto.

En relación con el medio ambiente en que se desarrollará dicho proyecto lo más recomendable sería que no existiera contaminación de ningún tipo, por lo cual se recomienda que si este proyecto se ubicara en un lugar muy contaminado se utilice un sistema contra la contaminación ambiental (utilizar barreras arquitectónicas).

Deberá contar con los servicios básicos de apoyo: agua, drenajes, electricidad; sin problemas de interrupción de dichos servicios. Con una accesibilidad desde cualquier punto de la ciudad, no siendo este un factor determinante, puesto que está dirigido a personas que cuente con transporte particular.

El uso del suelo en que deberá estar ubicado, será de preferencia comercio (fotocopiadoras, librerías, cafeterías etc.) y estacionamientos.

Determinamos que en el proceso de construcción de dicho proyecto los factores naturales y sociales de pre-impacto ambiental serán leves; y posteriormente el proyecto en funcionamiento no afectará en gran medida el entorno.

Según al análisis realizado los inmuebles factibles son:

-Predios del Roosevelt: Descartado por existir el proyecto médico USAC.

-Predio los Arcos zona 14: Terreno demasiado grande para un proyecto de esta magnitud, y existe contaminación sónica.

-Jardín Botánicos: Un proyecto de esta magnitud requiere de instalaciones nuevas, lo que requiere espacios, y en este terreno habría que eliminar muchas especies vegetales que son patrimonio del mismo, por lo tanto se elimina esta posibilidad.

-Predio la Florida: Descartado por no cumplir con sus servicios básicos y equipamiento suficiente.

-Antigua Facultad de Medicina (Paraninfo Universitario, zona 1): Este inmueble se consideró el más adecuado para dicho proyecto, puesto que ya cuenta con instalaciones que únicamente deberían ser readecuadas para tal fin; es accesible y cuenta con parqueo propio. Actualmente no se le da un uso óptimo, se puede observar un descuido en las instalaciones del mismo es sub-utilizado por diversos grupos universitarios, que en su oportunidad deberán ser reubicados en un lugar idóneo con respecto a las actividades que realicen.

Por ser una edificación considerada como patrimonio cultural de la nación resulta adecuada para el tipo de enseñanza aprendizaje de alto nivel.

2.7.2. TALLERES DE TRABAJO SOCIAL

Los talleres de Trabajo Social demandan un inmueble de dimensiones relativamente pequeñas (menos de media manzana), dadas las características de espacio para atención al público por medio de cubículos pequeños. Requiere de preferencia una topografía plana, vegetación leve; con una orientación norte-sur y contaminación leve.

Sistema de Apoyo: Se requieren los servicios mínimos de electricidad, agua, drenajes y teléfonos; accesible desde cualquier punto de la ciudad, puesto que este servicio está dirigido a las clases populares, en otras palabras ubicado en un sector céntrico y de fácil acceso, se requiere que el uso del suelo sea comercial y cuente con servicios públicos.

Preimpacto Ambiental: en cuanto a factores naturales no incidirá mayormente; no así en los factores sociales, incidiendo en el modo de vida de los habitantes del sector, creando una mayor afluencia de personas.

Los inmuebles posibles para la ubicación de este proyecto son:

-Casa de la Cultura Flavio Herrera, Zona 11: No es aconsejable por estar en un punto de la ciudad no tan accesible para las personas de escasos recursos.

-Inmueble 9a. Calle, 0-74, zona 1: El inmueble es de dimensiones estrechas para dicho proyecto.

-Casa del estudiante zona 1: Cumple los requerimientos básicos tales como accesibilidad, servicios etc. esto en base a las matrices elaboradas.

2.7.3. BUFFETE POPULAR DE DERECHO

Este proyecto está dirigido para brindar soluciones y asuntos legales para personas de escasos recursos de la ciudad capital y del interior del país.

Se puede desenvolver dicho proyecto en un terreno de media manzana o un poco menos, con una topografía plana o levemente inclinada con vegetación regular no abundante, el edificio orientado de preferencia norte-sur, la imagen visual no es determinante en este proyecto y con contaminación de preferencia leve.

El sistema de apoyo deberá contar con luz, drenajes, teléfonos etc. con un abastecimiento de agua continuo durante el día.

Deberá ser accesible y céntrico relativamente para comodidad de los usuarios y cercanía a los servicios públicos tales como: torre de tribunales, Policía Nacional, bufetes particulares etc.

El preimpacto ambiental natural no va incidir grandemente en el entorno; en cuenta a los factores sociales va a cambiar el estilo de vida de los residentes del sector, por los posibles negocios que se ubicarán en el sector relacionados con este proyecto, y la afluencia continua de personas que requieran de los servicios del mismo.

Terrenos recomendables para la ubicación de este proyecto:

-Almacén el Favorito 6a. ave. y 15 calle zona 1, y aptos. de la 15 calle entre 6a. ave. "A" y 6a. ave. zona 1, no cumplen con los requerimientos que demanda este proyecto, y estos inmuebles están ubicados en un sector puramente comercial.

-Antigua Facultad de Humanidades: Actualmente la Facultad se encuentra en el mismo inmueble; y no se recomienda su traslado, ya que presta un servicio, cumpliendo con los requerimientos que exige este proyecto.

2.7.4. TALLERES POPULARES DE ARQUITECTURA E INGENIERIA

Este proyecto demanda las siguientes cualidades: El tamaño del terreno deberá ser de media manzana o menos, con una topografía plana o levemente inclinada.

La vegetación si es necesaria, pero se puede prescindir de ella en el entorno, proponiendo dotar al proyecto de vegetación en el interior del mismo. La orientación del edificio será de preferencia norte-sur u oeste; la imagen visual no es preponderante para este proyecto.

Contaminación: de preferencia no debería haber contaminación; sin embargo la contaminación ambiental que hubiere se podría controlar por medio de barreras espaciales y vegetación.

Es necesario que donde se ubique los talleres cuenten con los servicios de agua, drenajes, teléfonos y electricidad, este último es imprescindible. **Accesibilidad:** se requiere que tenga buen acceso, pero no es relevante. Deberá contar con un equipamiento urbano de comercios, uso del suelo residencial, y servicios tales como máquinas copiadoras, librería técnicas etc.

Preimpacto ambiental: los factores naturales no serán afectados por la construcción de este proyecto; en lo que se refiere a los factores sociales se prevé un cambio en el estilo de vida de los habitantes del sector; también puede ocasionar congestión urbana el proceso de construcción.

Nuestro análisis nos llevó a determinar que los inmuebles posibles para dicho proyecto son:

-Antigua Facultad de Humanidades: Actualmente tiene el uso de bufetes populares, y no recomendamos su traslado; además el tamaño del terreno es de proporciones grandes para este proyecto.

-Inmueble 9a. calle, y 15 ave. zona 1: Este terreno cumple con los requisitos mínimos para el desarrollo de este proyecto, por las condicionantes expuestas.

2.7.5. CENTRO MULTIPROFESIONAL

Este proyecto consiste en relacionar las diversas facultades de la USAC con el propósito de prestar un servicio integral a la comunidad, y al mismo tiempo una formación completa al estudiante, dándole oportunidad de cumplir con la función extensión de la USAC.

Este proyecto exige las siguientes cualidades:

El tamaño del terreno deberá ser grande debido al programa de necesidades, las actividades y la cantidad de usuarios y agentes que se encontrarán en el mismo; la topografía deberá ser de preferencia con una pendiente leve (máximo 5%); en cuanto a vegetación sería recomendable que el proyecto de margen para crear ambientes interiores con vegetación; el edificio de preferencia deberá estar ubicado con orientación norte-sur, con ventilación cruzada.

Imagen visual: El proyecto deberá contar con una adecuada imagen visual, que al mismo tiempo identifique el proyecto y tenga armonía con el entorno que lo circunda.

Contaminación: Se requiere de que no exista una contaminación de mayores proporciones, tanto sónica como de otra naturaleza, y si en efecto las hubiere, se deberá proponer que se adopte sistemas constructivos que mermen dichos efectos.

Sistema de Apoyo: Este proyecto requiere que cuente con los servicios mínimos de infraestructura como lo son: agua, electricidad, drenajes y teléfonos, calles pavimentadas, etc. Es indispensable que estos servicios no sean interrumpidos, y, si lo fueran proponer sistemas auxiliares de emergencia.

Accesibilidad: El proyecto está dirigido a personas de escasos recursos, y quienes por lo general, hacen uso del transporte público; por consiguiente, es recomendable que cuente con accesibilidad inmediata desde cualquier punto de la ciudad capital.

Uso de Suelo: Se recomienda que este Centro cuente con un uso del suelo relacionado con áreas comerciales, de servicio (edificios públicos, instituciones, etc.), estacionamientos y áreas residenciales.

Preimpacto ambiental: Factores Naturales: debido al tamaño del proyecto se determinó en el proceso de construcción afectará en gran medida el aire, se creará ruido (contaminación sónica), y demandará una gran cantidad de agua durante este proceso. En cuanto a factores sociales se determinó que con este proyecto se va a afectar la calidad de vida de los habitantes del sector, ya que se producirá grandes congestiones vehiculares, se crearán también fuentes de trabajo durante y después del proceso de construcción debido a la magnitud de este proyecto. Del análisis anterior se concluyó que los terrenos posibles para la ubicación de este proyecto son:

-Estacionamiento Concordias: este terreno quedó descartado debido a que las dimensiones del mismo no cumplen con los requerimientos mínimos; como lo son espacios, equipamiento, etc., contemplados en las matrices.

-Predio la Florida, zona 19: se consideró inicialmente la ubicación de este proyecto en dicho terreno debido a que actualmente existe un convenio con la Municipalidad de Guatemala y la Universidad de construir un Centro Multiprofesional en este lugar; pero dicho terreno no cuenta con los servicios mínimos necesarios que demanda este proyecto. Mas adelante se propondrá que en este lugar se ubiquen las Clínicas Odontológicas.

-Terreno ubicado en la 10a. avenida y 10a. calle, zona 1: En este inmueble se propone la creación del proyecto antes mencionado, ya que el mismo si cumple con los requerimientos de área, ubicación, servicios y accesibilidad.

2.7.6. MUSEO UNIVERSITARIO

Este proyecto consiste en la construcción de un museo universitario con áreas de: exposición, atención al público, sala de conferencias, restauración, servicios y administración. De acuerdo a lo anterior se demanda las siguientes cualidades:

Terreno: El terreno deberá tener como mínimo una manzana de extensión y una topografía plana o con una leve pendiente. Se requiere que cuente con vegetación apropiada a la proporción del proyecto. La orientación adecuada del edificio deberá ser en un eje norte-sur, con una ventilación cruzada.

Imagen Visual: El proyecto se debe identificar por sí mismo de acuerdo a su función; además se recomienda la creación de espacios abiertos internos que brinden confort y ambiente agradable, tanto a los agentes como a los usuarios.

Contaminación: De preferencia no debería existir contaminación que afecte a los elementos naturales que se exhibirán. Se recomienda la construcción de barreras que protejan los elementos que ahí se exponen.

Sistema de Apoyo: Deberá contar con la infraestructura mínima indispensable para el buen funcionamiento de este museo (agua, luz, drenajes, teléfonos).

Accesibilidad: Deberá tener un fácil acceso desde cualquier punto de la ciudad capital, ya que este proyecto está dirigido a la población en general.

Uso del Suelo: Es indispensable que exista áreas verdes, estacionamientos, y el equipamiento urbano necesario para crear un ambiente de recreación pasiva.

Preimpacto Ambiental: Factores Naturales: afectará el aire, suelo, agua, etc., pero no en demasía; lo hará en proporciones aceptables y controlables.

En cuanto a factores sociales, se considera que este proyecto va a provocar un cambio en el estilo de vida de los habitantes del sector, mejorando y elevando el nivel cultural de los mismos.

Se llegó a determinar que la Antigua Facultad de Derecho es el inmueble más propicio para el desarrollo de este proyecto, ya que en la actualidad se viene desarrollando en este inmueble mejoras para implementarlo como tal.

2.7.7. CENTRO DE ARTES ESCENICAS

Este proyecto constará de un auditorium, cubículos de enseñanza, camerinos, vestidores, bodegas, cafetería y cocina, área de proyecciones y audiovisuales, etc., para recreación pasiva de la población en general y como elemento motivador a los artistas universitarios.

Características de terreno: De dimensiones regulares. Se requiere un terreno con una topografía con pendiente leve o regular para manejar la curva isóptica del auditorium. Se requiere una buena vegetación, con áreas verdes para integrar ambientes agradables; requiere una adecuada iluminación para el manejo de ambientes.

No es indispensable la orientación, ya que los lugares con acceso al público son lugares cerrados, debido a las actividades que ahí se realizan, pero si se necesita buena ventilación.

Imagen Visual: La imagen visual es recomendable que se ubique en un lugar donde el entorno refleje una línea definida de arquitectura, y poder así integrar en armonía el proyecto, con una imagen agradable. De no ser así, este proyecto debe tratar de darle una mejor imagen al sector donde se ubica.

Contaminación: No es tan determinante la contaminación ambiental; no así la contaminación sónica que puede llegar a interrumpir las actividades culturales que se estén realizando.

Tamaño del Terreno: El área del terreno deberá ser como mínimo de una manzana; considerado como un terreno grande; con una topografía plana, o levemente inclinada.

En cuanto a vegetación se refiere, contar con la suficiente para crear un ambiente agradable. Si el entorno carece de vegetación es recomendable crear espacios con áreas verdes interiores.

La orientación deberá ser norte-sur, y se deberá dar énfasis en una ventilación cruzada. La imagen visual es importante ya que es necesario tomar en cuenta la situación física y emocional con que llegarán los usuarios, por lo tanto es básico aliviar el estado anímico creando una armonía y paz con el entorno. Se trata en este caso, de humanizar más el ambiente.

Contaminación: Sería idóneo que no hubiera contaminación ambiental y sónica (esta última se puede menguar con barreras arquitectónicas y naturales).

El sistema de apoyo es indispensable, y deberá contar con la infraestructura necesaria, tales como agua, electricidad, drenajes, teléfonos etc. Se aconseja contar también con un sistema propio de emergencia de electricidad y agua.

Accesibilidad: por ser dirigido a las clases populares (personas de bajos recursos), deberá ser accesible desde cualquier punto de la ciudad capital, con un servicio urbano de buses cercano al edificio.

Sistemas de Apoyo: Los indispensables en infraestructura, tales como: agua, luz, drenajes, teléfono, de preferencia constante. La accesibilidad del proyecto debe ser cómoda, ya que el proyecto está dirigido a la población en general.

Uso del Suelo y Equipamiento: Se recomienda que en el entorno se de un uso del suelo: residencial, estacionamientos, comercial de baja intensidad y cercano a instituciones públicas y educativas.

Preimpacto Ambiental: Factores naturales: Afectará regularmente a los mismos, sólo durante el proceso de construcción. En lo que se refiere a los Factores Sociales, es obvio que cambiará la calidad de vida de los habitantes del sector, pero habrá un mejoramiento en el nivel cultural de los mismos.

Dentro de los terrenos factibles para la realización de este proyecto podemos citar los siguientes:

-**Estacionamiento Concordia:** El terreno tiene dimensiones aceptables, pero existe el inconveniente de que hay demasiada contaminación sónica y ambiental.

-**Inmueble de la 15 calle y 9a. avenida, zona 1:** Este terreno cuenta con la mayoría de los requisitos mínimos deseados, lo que lo hace el más recomendable para el desarrollo de este proyecto. Únicamente falla en el aspecto de la imagen visual.

2.7.8. PROYECTO MEDICO USAC

Consiste en proveer de servicio a la comunidad por medio de clínicas médicas-odontológicas, laboratorios y posiblemente un centro universitario metropolitano. Las cualidades que demanda el proyecto son las siguientes:

Uso del suelo y equipamiento: Debe estar ubicado dentro de un área residencial; ya sea zonal o de barrio. Sería recomendable que estuviese ubicado en las cercanías de equipamiento de servicio público, tales como: Bomberos, hospitales, teléfonos públicos, farmacias etc. Este proyecto deberá contar con una determinada cantidad de estacionamientos para no provocar congestiones de vehículos.

Pre-impacto ambiental: Respecto de los factores naturales, podemos afirmar lo siguiente: por la envergadura del proyecto se determinó que va a afectar durante el proceso de construcción el aire, suelo, ocasionará ruido y demandará mucha agua del sector (para esta última se recomienda utilizar pozo propio de agua).

En cuanto a factores sociales va a cambiar el estilo de vida de los habitantes del sector; generará empleo, variará el uso del suelo con la creación de comercios, incidiendo con la vivienda y dependiendo de la ubicación ocasionará congestión urbana.

Según el análisis realizado por las cualidades del proyecto determinamos que los terrenos posibles para su ubicación son los siguientes:

-**Los Arcos zona 14:** Descartado por ser un lugar retirado de zonas populares, y no cumplir con los requerimientos del proyecto.

-**Campos del Roosevelt, zona 11:** Actualmente existe un proyecto médico de la USAC, y consideramos apropiado la creación de una extensión universitaria en dicho sector. Se coincidió en el criterio de que el terreno cumple con todas las cualidades que demanda dicho proyecto, tanto para las clínicas médicas, como para la extensión metropolitana.

2.7.9. HOTEL UNIVERSITARIO:

Este proyecto consiste en dar o proveer alojamiento provisional por periodos cortos a visitantes extranjeros que vengán a prestar servicio a la Universidad de San Carlos u otras entidades de proyección a la comunidad guatemalteca. Este proyecto demanda:

Terreno: Una extensión de terreno bastante grande, (al referirnos al tamaño, estamos indicando mayor o igual a una manzana) con una topografía plana, o en su defecto, levemente inclinada; deberá contar con abundante vegetación y con una orientación variable dependiendo de las necesidades del espacio.

La imagen visual deberá ser de interés turístico cercana a hitos o monumentos históricos.

Sería idóneo que no tuviera contaminación; pero por estar ubicado dentro de la ciudad capital, se recomienda usar barreras arquitectónicas, para menguar cualquier tipo de contaminación; deberá contar con suficientes sistemas de apoyo, primordialmente agua (previéndose un abastecimiento propio o de la misma), electricidad y drenajes.

Accesibilidad: Deberá ser accesible para el tipo de usuario que viene, cercano al aeropuerto, y a lugares donde se realizarán convenciones, seminarios etc.

De preferencia debe ser ubicado en un sector de la ciudad con un uso del suelo residencial hotelero, y zonal, donde se encuentren comercios, servicios y estacionamientos cercanos. También es necesario que cuente con parada de buses y servicio de taxis cercanos.

Pre-impacto Ambiental: Factores naturales, durante el proceso de construcción va a afectar el aire y posiblemente el abastecimiento de agua del sector, pero esto se puede menguar con medidas preventivas propias de un proyecto de esta magnitud.

Respecto de los factores sociales puede ocasionar congestión urbana; por lo que el proyecto deberá considerar la posibilidad de aminorar este factor. Se generará empleo solamente a la gente que trabaje durante el proceso de construcción.

Los terrenos a considerar para la ubicación de este proyecto se analizarán juntamente con los de la Residencia Universitaria, debido a la similitud de los dos proyectos.

2.7.10. RESIDENCIA UNIVERSITARIA.

Este proyecto consiste en brindar alojamiento provisional por periodos de seis meses a un año a estudiantes de la USAC, procedentes del interior del país que requieran este servicio.

Las cualidades que exige la Residencia Universitaria son similares a las del Hotel Universitario, teniendo como variables el tipo de usuario y su estadía en el recinto; por lo tanto no se volverán a detallar todas las condicionantes requeridas.

Los posibles terrenos para dichos proyectos son:

-Predio de la 10a. ave. y 10a. calle de la zona 1: descartado por los inconvenientes de contaminación sónica y ambiental, además de grandes congestiones y aglomeraciones tanto peatonales como vehiculares.

-Campos del Roosevelt: Se descartó por existir ya una propuesta específica del proyecto de clínicas médicas odontológicas de la USAC; además el uso del suelo del entorno no cumple a cabalidad los requerimientos de estos dos proyectos, y deficiencia en ciertos aspectos de equipamiento urbano e imagen visual.

-Los Arcos, zona 14: El tamaño del terreno es satisfactorio para ambos proyectos; cuenta con áreas verdes, lo cual permite un ambiente agradable, ventilación y múltiples alternativas de orientación, además de contar con los servicios necesarios, así como su imagen visual agradable; con un pequeño inconveniente, siendo éste la contaminación sónica, producida por la cercanía del Aeropuerto la Aurora en la zona trece.

En el proyecto se propone la creación de medidas que amortigüe dicho inconveniente. Además para dicho proyecto se propone la creación de un sistema de transporte propio.

2.7.12. ESTACION DE RADIO Y TELEVISION.

Este proyecto presenta características de proyección a nivel nacional, llevando la educación a todos los sectores de población. Por cuestiones de planificación el proyecto se llevará en etapas, empezando por el área metropolitana, localizándose en ésta la planta de transmisión central.

Terreno: Demanda un terreno de dimensiones medianas, (terreno de media manzana como mínimo), teniendo una topografía preferentemente plana o levemente inclinada, con abundante vegetación; en caso se careciera de las mismas se deberán diseñar áreas verdes dentro del proyecto, con una orientación con eje térmico norte-sur.

La imagen visual no es determinante en el entorno, pero el proyecto deberá reflejar una imagen que se identifique con la de la Universidad.

Contaminación: Deberá tenerse cuidado con la contaminación sónica, pues puede interferir con las transmisiones.

En sistemas de apoyo se contará con la infraestructura necesaria: agua, electricidad, drenajes y teléfonos; es recomendable que se cuente con una planta eléctrica propia.

Accesibilidad: Deberá tener una cobertura a nivel metropolitano. Deberá estar ubicado cercano y de fácil acceso a estudiantes de la Universidad de San Carlos, en especial a estudiantes de la escuela de Ciencias de la Comunicación.

Uso del Suelo y Equipamiento: Puede estar ubicado en un sector con uso del suelo residencial o educativo. El equipamiento no es tan relevante; mas debe contar con paradas de buses y estacionamientos cercanos.

Preimpacto Ambiental: en los factores naturales, el proceso de construcción va a crear ruido y afectará el aire, pero temporalmente, en cuanto a factores sociales, alterará el estilo de vida de los habitantes debido a los riesgos inherentes de una estación de radio y T.V., máxime si es de la USAC. Un aspecto positivo es que generará fuentes de trabajo.

En lo referente al aspecto seguridad conviene situarlo en un sector que ofrezca seguridad en el caso de un eventual allanamiento de sus instalaciones (eventual violación a la autonomía universitaria).

Los terrenos posibles para la ubicación de este proyecto son los siguientes:

-Predio la Florida, Zona 19: Descartado por su lejanía a la Ciudad Universitaria, y por la falta de seguridad de ese sector.

-Jardín Botánico, zona 10: Posible por reunir condiciones de área verde suficiente para crear una barrena sónica. Es inconveniente por su cercanía a la antigua Escuela Politécnica, y a la Guardia de Honor, circunstancia que puede ocasionar problemas a los intereses de la Universidad.

-Ciudad Universitaria: La Radio Universitaria ya está funcionando en el edificio de la Escuela de Ciencias de la Comunicación, en la Ciudad Universitaria.

Deberá evaluarse esa localización, con miras a complementar sus servicios con la televisora de la USAC en un futuro próximo.

2.7.13. UNIDAD DE EDUCACION AMBIENTAL.

Este proyecto está dirigido a estudiantes de educación primaria y educación media, como parte del programa de la USAC de educación hacia el medio.

El terreno deberá ser de dimensiones medianas aproximadamente de media manzana, topografía de preferencia plana o levemente inclinada, con áreas verdes y abundantes con una orientación norte-sur.

Debe proporcionarse una imagen visual respecto del entorno que invite a un mayor contacto con la naturaleza y su estudio.

Contaminación: Se requiere que tenga una contaminación tanto ambiental como sónica en los niveles mas bajos, con acceso fácil tanto peatonalmente como vehicular; se recomienda que cuente con suficientes estacionamientos, áreas verdes, zona residencial y cerca de instituciones educativas, así como de teléfonos públicos y paradas de buses cercanos.

Preimpacto Ambiental: Respecto a los factores naturales, el proceso constructivo va a afectar en el sentido de que se producirá ruido, polvo, etc.; y el proyecto, cambiará la conformación del suelo (posibilidades de imitación de la naturaleza). En cuanto a factores sociales, no se va a alterar el estilo de vida de los habitantes del sector.

Entre los posibles terrenos tenemos los siguientes para la realización de este proyecto:

-Antigua Facultad de Farmacia: Factible, por ser un lugar accesible, y por ser patrimonio nacional; pero no cuenta con suficientes áreas verdes en el entorno, y además por estar funcionando en el mismo local el proyecto de rehidratación oral.

-Inmueble 15 calle, 9-78, zona 1: Este inmueble está situado en un sector de contaminación ambiental, aunado a esto, una imagen visual pobre, así como las dimensiones del terreno son pequeñas, provocando en ciertas situaciones, aglomeración vehicular y peatonal, que en nada benefician la situación actual de ese sector.

-Jardín Botánico, zona 10: Este inmueble, fue calificado como idóneo, ya que actualmente está funcionando una unidad de educación ambiental, cuenta con suficientes áreas verdes, e invita a una armonía con la naturaleza dentro de la ciudad.

Es necesario una optimización del espacio, adecuándolo a una implementación para el mejor desenvolvimiento de las actividades que se llevan a cabo en un proyecto de esta naturaleza.

2.7.14. GALERIA DE ARTE

Se pretende realizar el proyecto cuyo objetivo primordial es la exposición de las diferentes manifestaciones del arte y cultura que se generen dentro del ambiente universitario. Las cualidades que demandan este proyecto son:

Terreno: Las dimensiones del terreno deberán ser medianas, con una topografía plana o ligeramente inclinada, con áreas verdes y vegetación dominante, tanto en el entorno, como en el proyecto.

Orientación eje térmico norte-sur, requiere de una imagen visual que invite a las personas a visitar dicho proyecto.

Contaminación: De preferencia que la misma, tanto ambiental como sónica, sea leve, en caso de no ser así, se prevén medidas para confrontarlas. Respecto de los sistemas de apoyo, que cuenten con la infraestructura necesaria como lo son: agua, electricidad, drenajes, teléfonos.

El entorno deberá contar con estacionamientos y áreas verdes, así también con paradas de buses urbanos.

En cuanto al preimpacto ambiental se refiere, afectará levemente a los factores naturales; los factores sociales se verán afectados por el cambio de la calidad de vida de los habitantes, y se generará más cultura en sus alrededores.

Dentro de los posibles inmuebles para la realización de este proyecto tenemos:

-Antigua Facultad de Medicina: Cuenta con suficiente vegetación en el entorno; pero es un sector de mucha contaminación sónica, como ambiental. El terreno es de dimensiones grandes, y éste puede ser aprovechado para otro proyecto más adecuado.

-Casa de la Cultura Flavio Herrera: Dicho terreno es óptimo para este proyecto; su uso actual consiste en una casa de la cultura, contando con las instalaciones apropiadas para una galería de arte, cuenta además con suficiente área verde y el inmueble invita a las actividades de recreación pasiva.

2.7.15. TALLERES DE ARTES Y OFICIOS

Cumpliendo con la función extensión de la USAC, el proyecto consiste en enseñar a la población de escasos recursos, algún oficio o arte útil para lograr desenvolverse en la sociedad (electricidad, carpintería, pintura y escultura, entre otros).

El terreno exige las siguientes características: Debe tener un tamaño mediano, con una topografía plana.

La vegetación no es preponderante en el proyecto, aunque si recomendable que existiese un grado de vegetación o área verde. La orientación deberá ser norte-sur y este.

La imagen visual, deberá contar con un entorno agradable, con el menor grado de contaminación ambiental y sónica. Deberá contar con sus servicios básicos de agua potable, electricidad, drenajes, teléfonos, etc. El proyecto deberá estar ubicado cerca de paradas de buses y servicios públicos, accesible a la población de escasos recursos.

Dentro de las características deseadas elegimos como el más recomendable el inmueble de la 6a. avenida "A", entre 14 y 15 calles, zona I (Parqueo Concordia); pero hay que trabajar el edificio de una manera que evite la contaminación sónica.

2.7.16. DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION.

Este proyecto consiste en crear una coordinación general de la función investigación de la USAC. En ella pueden estar sujetos: laboratorios y unidades de investigación de cada núcleo académico.

Las características que demanda este proyecto para su localización son:

Tamaño del terreno mediano: (media manzana), con una topografía plana, con vegetación regular, la suficiente para crear un ambiente agradable interno. La vegetación interior no es preponderante para este proyecto.

Es importante la orientación del edificio; especialmente en áreas de trabajo, es conveniente que esté en un eje térmico norte-sur, con ventilación cruzada. La imagen visual debe tener un aspecto formal, por las características del proyecto; visual del entorno no es condicionante fundamental para el proyecto.

Contaminación: de preferencia leve, ya que no se puede pretender que no exista ninguna contaminación.

El sistema de apoyo: se recomienda localizarlo en un lugar donde se cuente con los servicios mínimos requeridos siendo el más importante la electricidad debido a los aparatos que se utilizan en el proyecto.

Accesibilidad: El proyecto deberá estar situado en un sitio de fácil acceso, y con facilidad de estacionamiento. El uso del suelo será de preferencia comercial o residencial, además cercano a servicios e instituciones educativas; deberá contar con el equipamiento mínimo indispensable, además de paradas de buses y teléfonos públicos.

Preimpacto ambiental: Factores naturales; en el proceso de construcción no incidirá mayormente en el sector donde se ubicará; puede ser que afecte en el sentido en que se produzca contaminación sónica. En cuanto a factores sociales no va a crear cambio en el estilo de vida de sus habitantes; generará empleo durante la construcción, y en la ejecución del proyecto.

Según el análisis hecho por medio de matrices de comparación, llegamos a la conclusión de que los terrenos posibles para la ubicación de este proyecto son los siguientes:

-Predio 10a. ave. y 10a. calle zona I: se llegó a la conclusión que frente a las desventajas que presenta frente al otro terreno propuesto, tales como contaminación ambiental en alto grado y por estar alejado del nodo mayor al cual va a prestar apoyo, lo descartamos como opción.

-Ciudad Universitaria zona 12: Consideramos que es indicado para este proyecto en la ciudad universitaria debido a la coordinación que pueda tener con la mayoría de las facultades y laboratorios. Por razones administrativas se recomienda esta ubicación además de ser la más práctica.

2.7.17. REHIDRATACION ORAL

Este proyecto consiste en la fabricación de sueros que puedan ser administrados por vía oral a las personas necesitadas de este tipo de tratamiento. Las características que demanda dicho proyecto son las siguientes:

Tamaño del terreno: de preferencia el terreno debe ser grande (aproximadamente una manzana), de topografía plana o levemente inclinado con una orientación en el eje norte-sur, ventilación cruzada y vegetación en el inmueble a elegir abundante; y si se carece de ella se recomienda crearla dentro del proyecto.

Imagen visual: el proyecto de preferencia debe tener armonía con el entorno, identificándose el edificio con actividades universitarias. La contaminación debe ser en lo posible lo más leve tanto sónica como ambientalmente.

Sistema de apoyo; el terreno debe contar con la infraestructura mínima, pero especialmente agua y electricidad por el tipo de equipo e instrumentos de trabajo. Se recomienda la instalación de planta eléctrica y cisterna con sistema hidroneumático.

Es imprescindible que este proyecto tenga buena accesibilidad para las instituciones encargadas de su distribución. El uso del suelo es recomendable que se encuentre cerca de instituciones en zonas con farmacias, hospitales, clínicas y consultorios.

Es necesario que cuente con un equipamiento urbano tal como parada de buses, parqueos, etc.

Preimpacto ambiental: en los factores naturales va a influir en una forma leve en el proceso de construcción.

En cuanto a factores sociales, sí va incidir en los habitantes del sector, ya que existirá un movimiento urbano, y posiblemente por el tipo de carga y magnitud de la misma, exista congestión vehicular.

Propuesta: Actualmente la Antigua Facultad de Farmacia se está utilizando para este proyecto, por lo cual se consideró que lo más idóneo es dejar el proyecto tal y como está actualmente; únicamente habría que hacer mejoras de tipo técnico, y de instalaciones sin dañar, ni modificar el edificio actual, ya que es considerado como monumento histórico.

2.7.18. LIBRERIA UNIVERSITARIA

El proyecto consiste en dotar a la Universidad de un Centro de Distribución de sus publicaciones particulares y literatura en general, para lo cual se requiere las siguientes condiciones:

Terreno: Las actividades de este proyecto se puede desarrollar en un inmueble relativamente pequeño con una topografía plana o levemente inclinada. No incide en ninguna manera la orientación y la vegetación del lugar; únicamente debe considerarse una ventilación adecuada para que la humedad no afecte los ejemplares que se encuentren almacenados en dicho inmueble.

Contaminación: La contaminación ambiental y sónica no son determinantes para el desarrollo de este proyecto, aunque es recomendable que sea leve; y en caso contrario, se recomienda que el diseño plantee barreras arquitectónicas para evitar dichos efectos.

En lo referente a la imagen visual del proyecto se deberá contar con un aspecto formal, que sea legible para la población a la que va dirigida dicho proyecto. Se requiere que este sea diferente a otros establecimientos.

El sistema de apoyo que se requiere es el mínimo indispensable. La accesibilidad debe ser buena, especialmente el flujo peatonal, pero deben estar inmediatos a algunos estacionamientos.

La localización requiere estar en un sector eminentemente comercial y que cuente con suficiente transporte colectivo como parqueos, etc.

El preimpacto ambiental: los factores naturales no tendrán ninguna alteración; así mismo, los factores sociales tampoco serán influidos en gran manera.

Propuesta: Se eligió un terreno que se cree es el más idóneo para dicha actividad, el cual está ubicado en la 6a. avenida entre 13 y 14 calle, de la zona 1, específicamente el local que ocupa actualmente el Almacén El Favorito; ya que se encuentra localizado en un sector eminentemente comercial y de gran actividad peatonal.

2.8. PREMISAS: PROPUESTAS DE LOCALIZACION DEL SISTEMA DE SERVICIO METROPOLITANO UNIVERSITARIO

LUGAR	PROPUESTA DE SERVICIO
A.- Ciudad Universitaria Zona 12	Nodo Mayor existente Estación de Radio y T.V. Dirección Gral. Invest.
B.- Nodo Central Zona 1	Subsistema
B.1 Antigua Facultad de Medicina (Paraninfo) 2a.avenida, 12-40, zona 1	Centro de Maestrías
B.2 Inmueble 9a. calle, 0-74, zona 1	Taller de Trabajo Social
B.3 Almacén El Favorito 6a avenida 13-66, zona 1	Librería Universitaria
B.4 Apartamentos, Dr. Sultán 14 calle, 6-34, 6-36, 6-38 y 6-40, zona 1	Apartamentos Estudiantes USAC
B.5 Antigua Fac. de Humanidades 9a.avenida, 13-39, zona 1	Bufete Popular de Derecho
B.6 Casa del Estudiante 10a avenida "A", 5-40, zona 1	Taller de Trabajo Social
B.7 Librería Universitaria	Librería General, USAC
B.8 Antigua Imprenta USAC 10a. calle, 9-37, zona 1	Dirección General de Investigación

PREMISAS: PROPUESTAS DE LOCALIZACION DEL SISTEMA DE SERVICIO METROPOLITANO UNIVERSITARIO

LUGAR	PROPUESTA DE SERVICIO
B.9 Predio, Estacionamiento 10a. calle y 10a. av. zona 1	Centro Multiprofesional
B.10 Antigua Fac. de Derecho 9a. av. 9-79, zona 1	MUSAC (existente)
B.11 Antigua Fac. de Farmacia 7a. av. 2-84, zona 1	Rehidratación Oral
B.12 Estacionamiento, Concordia 6a. av. "A", 15-48 y 15-34 zona 1	Talleres de Arte y Oficinas
B.13 Inmueble 15 calle, 9-78, zona 1	Talleres Populares de Arquitectura e Ingeniería
C.- Predio Roosevelt 9a. avenida, zona 11	Proyecto Medico, USAC
D.- Predio Los Arcos Av. Las Américas, zona 14	Hotel y <u>Residencia</u> USAC
F.- Jardín Botánico Av. La Reforma y Calle Mariscal Cruz	Unidad de Educación Ambiental
G.- Predio La Florida Entre 7a. y 8a. avenida y entre 5a. y 6a. calle, zona 19, La Florida	Clinicas Médicas y Talleres Populares
H.- Casa de la Cultura "Flavio Herrera" 15 calle 7-46, zona 11	Galería de Arte, USAC

PROPUESTA	INMUEBLES USAC.																	
	CASA DE LA CULTURA PLANO HERRERA, 18 Calle, 7-46, Zona 4	ANTIGUA FAC. DE MEDICINA 20. Av. 13-37, Zona 1	INMUEBLE SALDIO 20. Calle, 0-74, Zona 1	ALMACEN EL FAVORITO 20. Av. 13-35, Zona 1	APARTAMENTOS Dr. SULLIVAN 14 Calle, 8-18 01-00, Zona 1	ANTIGUA FAC. DE HUMANIDADES 20. Av. 13-39, Zona 1	CASA DEL ESTUDIANTE 10 Av. 2-5-65, Zona 1	LIBRERIA UNIVERSITARIA, zona 10 a. Calle 8-27, Zona 1	CIUDAD UNIVERSITARIA Zona 12	PREDIO ESTACIONAMIENTO 10 a. Calle 1-10, Av. Zona 1	ANTIGUA FAC. DE DERECHO 20. Av. 13-37, Zona 1	ANTIGUA FAC. DE FARMACIA 70. Av. 2-66, Zona 1	ESTACIONAMIENTO CONCORDIA 20. Av. 13-35 I 13-35, Zona 1	INMUEBLE SALDIO 18 Calle, 9-78, Zona 1	PREDIO ROOSEVELT (CAMPO) 20. Av. Zona 11	PREDIO CENTRO DEPORTIVO LOS ANGELES, Av. UN American, 2 14 Av. 14, Zona 1	JARDIN BOTANICO Av. 14, Zona 1	PREDIO LA FLORIDA 20. Av. 7-1 Av. 7-10 C. Zona 10 C. P.
TALLER DE TRABAJO SOCIAL			○			●												
BUFETE POPULAR DE DERECHO			○	○	●													
TALLERES POPULARES				○	●								●					
CENTRO MULTIPROFESIONAL	○					●			●			●	●					
MUSAC									●									
CENTRO ARTES ESCENICAS Y CULTURALES (TEATRO)												●	●					
PROYECTO MEDICO USAC														●				
HOTEL UNIVERSITARIO															●			
RESIDENCIA UNIVERSITARIA									●					●	●			
UNIDAD DE EDUCACION AMBIENTAL												●				●		
ESTACION DE RADIO Y TELEVISION									●							●	○	
GALERIA DE ARTE	●	○			○													
TALLERES DE ARTES Y OFICIOS													●				●	
CENTRO DE REMEDIACION (FARMACIA)												●			●			
DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION									●	●								
LIBRERIA UNIVERSITARIA		●	●	●														
CENTRO DE MAESTRIAS	●									●								

- TERRENO OPTIMO
- ◐ TERRENO APTO
- REGULARMENTE APTO
- ◆ RELACION DIRECTA
- ◊ RELACION INDIRECTA
- ◇ SIN RELACION

NOTA: TODOS LOS PROYECTOS DEBERAN TENER RELACION DIRECTA CON LA CIUDAD UNIVERSITARIA.

GRAFICA No. 6
PROYECTOS VRS. TERRENOS
MATRIZ DE RELACIONES.
 FUENTE: ELABORACION PROPIA.

RECOMENDACIONES

- 1.- Se recomienda la creación de Centros Metropolitanos Universitarios, para dar paso a la desconcentración estudiantil dentro de la Ciudad Universitaria, creándose así, una relación Universidad-Ciudad; en la cual tanto la ciudad como la Universidad ofrecen los servicios y la Universidad la Educación, siguiendo un patrón en donde la Universidad funciona como expansión urbana dentro del área metropolitana.
- 2.- De acuerdo a las características de la población, necesidades y actividades del área metropolitana, se hace indispensable la creación de un Sistema de Servicios tales como: Estación de Radio y Televisión, Centro Cultural y Deportivo, Residencia Universitaria, Hotel de Visitantes, Centros de Apoyo y Servicio, Dirección General de Investigación y Centros Universitarios Metropolitanos.
- 3.- Dentro de la Red Metropolitana existen inmuebles propiedad de la USAC, que actualmente no son aprovechados de la mejor forma; por ello proponemos una optimización y aprovechamiento de los inmuebles, asignándoles actividades específicas para que cumplan con las funciones básicas y complementarias de la estructura académica de la USAC.
- 4.- Con el presente estudio y análisis, hacemos ver que es necesario la creación de mecanismos apropiados para revalorizar los inmuebles propiedad de la USAC; y por medio de estos mecanismos, evitar las políticas de administración no planificadas, que han provocado una subutilización de estos bienes, no representando una justa rentabilidad, ni servicio alguno para esta casa de estudios y la población en general.

C A P I T U L O III

PROPUESTA ESPECIFICA RESIDENCIA UNIVERSITARIA

**"Y TE QUEDAS SIN TECHO,
PARA LA ALTURA DE TUS SUEÑOS"**

OTTO R. CASTILLO

CAPITULO III: PROPUESTA ESPECIFICA "RESIDENCIA UNIVERSITARIA"

3.1. INTRODUCCION:

En base a los elementos definidos y analizados en el segundo capítulo de este estudio, veremos con claridad los objetivos que se persiguen en esta investigación: Proponer respuestas arquitectónicas de servicio en inmuebles de propiedad de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que satisfagan necesidades de la población estudiantil por medio de la función extensión.

La población universitaria está inmersa en actividades urbanas que requieren espacios físicos definidos, tales como: educación, cultura, trabajo, habitación, salud, recreación, circulación etc.

Existe una interrelación entre necesidades sociales dentro de los asentamientos urbanos. Las necesidades sociales que no se resuelven tienen repercusiones directas en todos los aspectos de la vida de las comunidades y, específicamente la comunidad universitaria.

Hay una unión entre todas estas actividades o aspectos, lo que origina que faltando de solucionarse alguna, las demás quedan parcialmente resueltas.

Este estudio pretende dar posibles soluciones para satisfacer necesidades del sector estudiantil proveniente del interior de la República de Guatemala y del extranjero, considerando que la Universidad es una comunidad en la cual la gente actúa y se relaciona entre sí; se comprende entonces, que la persona en conjunto se encuentra involucrada en el proceso de vivir y aprender, ya sea dentro de la Universidad o en cualquier otro espacio.

Estamos partiendo de lo general a lo particular, es decir, analizamos primeramente a qué sistema general de equipamiento corresponde: Servicio, y Extensión de la USAC. Posteriormente detectamos la función urbana a la que pertenece el género de edificio en el que se encuentra incluido, para, por último, determinar el tipo de proyecto que resuelva de forma conveniente y costeable la necesidad social que se detectó.

Es una realidad la necesidad de vivienda en Guatemala; pero mayor necesidad es encontrar un lugar apropiado para que viva un estudiante universitario en completa armonía física, psíquica y espiritualmente, logrando así un mayor rendimiento académico, para llegar a ser un profesional útil al desarrollo de nuestro país.

El presente estudio se enfocará específicamente a la posible construcción de una Residencia Universitaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala dentro del área metropolitana.

3.2. PROBLEMATICA:

"La vivienda, uno de los elementos básicos de la vida del hombre, tipifica el problema como parte muy importante del contexto global de las sociedades y por lo tanto cualquier intento de tratarlo en forma aislada es falso"(1).

Es inquietante el problema de la vivienda, ya que estamos conscientes de que la misma es para el hombre es una necesidad básica y fundamental para su desarrollo social.

A pesar de la evidente importancia que para toda sociedad en general (y para nuestra sociedad universitaria en particular), tiene el hecho de que sus miembros posean un techo propio que les permita vivir en condiciones sanas, es palpable el déficit habitacional, debido a la inoperancia de las políticas habitacionales vigentes, dando por resultado que cada día existen menos posibilidades para el ciudadano de adquirir techo propio.

Uno de los factores que influyen en el problema habitacional es el crecimiento demográfico, y la migración del interior de la República a la capital.

La Universidad de San Carlos no se encuentra aislada de la ciudad capital y obviamente se ve afectada por esta crisis metropolitana, desde el punto de vista que existe una migración estudiantil del interior de la República hacia la Ciudad Universitaria; encontrándose el estudiantado que emigra, en su mayoría sin las condiciones óptimas de vivienda; y muchas veces dependiendo de su capacidad económica así es el cuarto de alquiler que habitan, ya que la Universidad no les proporciona la opción de habitar en una Residencia Universitaria que esté al alcance de sus posibilidades económicas.

3.3. PROPUESTA:

En base al análisis planteado se llegó a recomendar la creación de la Residencia Universitaria; siendo esta una vivienda para estudiantes universitarios, que exige sea distinta a las demás; ésta tiene que identificarse con el estudiante y viceversa, el estudiante a su vez, tiene que llegar a sentir la necesidad de la vivienda.

(1) VI CONGRESO INTERAMERICANO DE VIVIENDA, PANAMA 1979

Se conceptualiza la residencia universitaria de la siguiente manera: "Es una vivienda donde residen los estudiantes universitarios formando una comunidad. En ella habitan, descansan, trabajan, estudian, y tienen sus ratos de ocio, y sobre todo conviven con otros estudiantes".(2)

Es necesario aclarar que el servicio que prestará la Residencia Universitaria, estará dirigido específicamente a estudiantes que provienen del interior, asumiendo que los mismos vendrán a la ciudad capital a cursar sus últimos años de nivel profundidad en sus carreras (licenciaturas, maestrías y doctorado).

Según políticas de desconcentración, descentralización y democratización de la enseñanza superior en el plan 79-80 de la USAC se institucionalizan los Centros Regionales Universitarios en los cuales se introducen carreras técnicas intermedias y licenciaturas parcialmente; por lo cual proponemos Residencias Universitarias a nivel regional apoyando el modelo teórico de desconcentración, como parte de una red de servicios a nivel nacional.

3.4. PROPUESTA SINTESIS

La propuesta se basa en las siguientes premisas:

3.4.1 La población de Guatemala se encuentra inmersa constantemente en actividades urbanas, las mismas van creando necesidades poblacionales de acuerdo al momento coyuntural que vive el país. La Universidad ha sido, a lo largo de su historia, una de las primeras Instituciones que se ha preocupado por dar soluciones a los problemas que afronta la población.

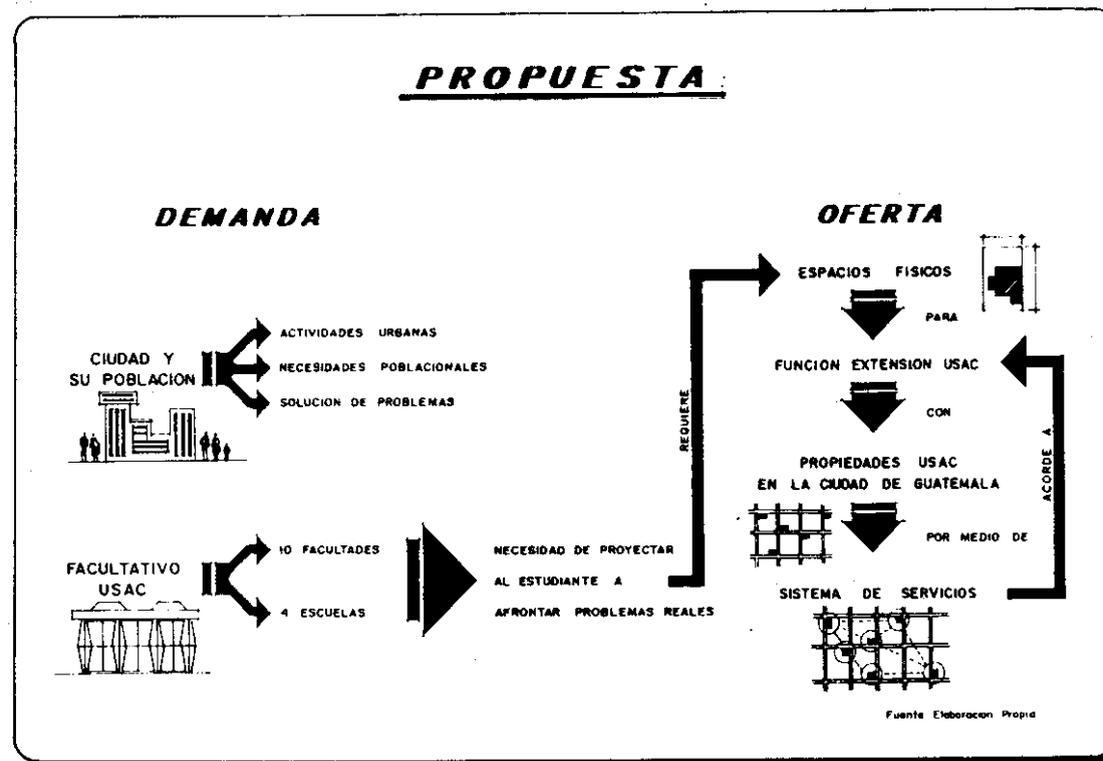
(2) JULIO R. BURDANO, VIVIENDAS UNIVERSITARIAS, TESIS DE GRADO, FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC

3.4.2. A nivel facultativo, la USAC cuenta con 10 facultades y 4 escuelas, en las cuales está latente la necesidad de proyectar al estudiante a afrontar los problemas reales, tomando conciencia y una actitud crítica frente a los mismos.

3.4.3. Para dar una solución favorable a dichos problemas, es necesario contar con espacios físicos que llenen los requerimientos necesarios para una mejor proyección a la comunidad. Dentro de las actividades de la función extensión de la USAC, está proyectarse a través de Sistemas de Servicios acordes a la misma. Para esta función la Universidad de San Carlos cuenta con propiedades en la ciudad capital, las cuales están diseminadas.

3.4.4. Se propone integrar dichas propiedades en un Sistema de Servicios que cumplan con los fines y funciones de extensión de la USAC, contribuyendo al desarrollo del país. (ver gráfica 7)

GRAFICA No. 7



3.5. OBJETIVOS DE LA RESIDENCIA UNIVERSITARIA:

1. Dar alojamiento a estudiantes universitarios provenientes del interior de la República de Guatemala y del extranjero, en un ambiente de bienestar general, y en convivencia con una comunidad afín.

Los objetivos de un Residencia Universitaria los podemos enmarcar en las siguientes actividades:

A. **Vivienda:** La Residencia Universitaria tiene que proveer un espacio idóneo básico, que propicie tranquilidad y confort, sin olvidar la seriedad académica.

B. **Recreación:** Referente a la recreación pasiva, se tiene que considerar un contacto, hasta donde sea posible, con la naturaleza; y lugares cerrados en que se logre una convivencia serena con sus compañeros.

En lo que respecta a la recreación activa, la Residencia Universitaria deberá contar con áreas de esparcimiento, propiciando actividades físicas, como, por ejemplo, deportes al aire libre.

C. **Educación:** Se debe contar con áreas aptas para el estudio, ya sea individuales o colectivas; como, por ejemplo, bibliotecas, cubículos de estudio, etc.

D. **Servicios:** Es imprescindible contar con un área de servicios que satisfaga las necesidades inherentes de un proyecto de este tipo, sirviendo de apoyo al resto de actividades que se dan.

2. La Residencia Universitaria deberá cumplir con un rol estético y funcional, para que tanto el visitante como el usuario, tenga una mejor apreciación y respeto por el lugar en que vive. así mismo, el proyecto deberá identificarse con la función que desempeñará y con la Universidad de San Carlos.

3.6. ANTECEDENTES DE RESIDENCIA UNIVERSITARIA:

La Universidad de San Carlos contó, en la década de los años sesenta y principios de los años setenta, con una casa de habitación, que se convirtió en Residencia Universitaria; desligándose en el año de 1,968 del mantenimiento de la misma. En ella únicamente se alojaron los estudiantes becados, posteriormente el mantenimiento lo tuvo a su cargo la Fundación Masónica John W. Hall. Esta Residencia fue la mayor que existió; y fue arrendada posteriormente a la familia Fortuny. Este inmueble estaba ubicado en la 14 calle "A", 2-41, de la zona 1, con capacidad para aproximadamente 50 estudiantes.

En ese periodo de tiempo existió otra casa de habitación convertida en Residencia Estudiantil, encontrándose ubicada en la 3a. avenida, 3-50, zona 1, la misma recibía a los estudiantes que no habían logrado obtener un cuarto en la Residencia Universitaria; esta vivienda tenía espacios más reducidos y tenía capacidad únicamente para 16 estudiantes. Estas viviendas dejaron de funcionar como tal en los años setenta.

La Universidad de San Carlos adquirió otra vivienda ubicada en la 10a. avenida "A", 5-41, zona 1, a la cual se le designó como "La Casa del Estudiante"; pero en la actualidad tiene la designación nominal como "Sede de la AEU", pero carece de una función específica.

Después de esto, en la ciudad capital se encuentra un gran número de casas de huéspedes, concentradas mayormente en las zonas 12 y 1, donde habitan 1,2,3 ó más estudiantes, en cada habitación; dependiendo de su capacidad económica, así es el cuarto de alquiler que habitan. En muchas de estas casas los servicios son inadecuados o deficientes. Como podemos apreciar, algunas casas de huéspedes ubicadas en la zona 1, donde existe mucha contaminación sónica y ambiental, creando un ambiente no adecuado para el desenvolvimiento del estudiante. Lo anteriormente expuesto ha motivado y sustentado el presente estudio.

Es necesario también hacer mención, que actualmente existe una Residencia Universitaria que llena los requisitos mínimos para la cual fue creada, siendo ésta la Residencia Universitaria de Ciudad Vieja ubicada en la zona 11. Dicha Residencia fue construida por la Asociación Civil de Servicios Universitarios y de Extensión Educativa; relacionada con el OPUS DEI, ésta pertenece a una Asociación no lucrativa con personalidad jurídica, pero la misma actualmente tiene cuotas de pago por sus servicios, que no llegan al alcance de la mayoría de estudiantes.

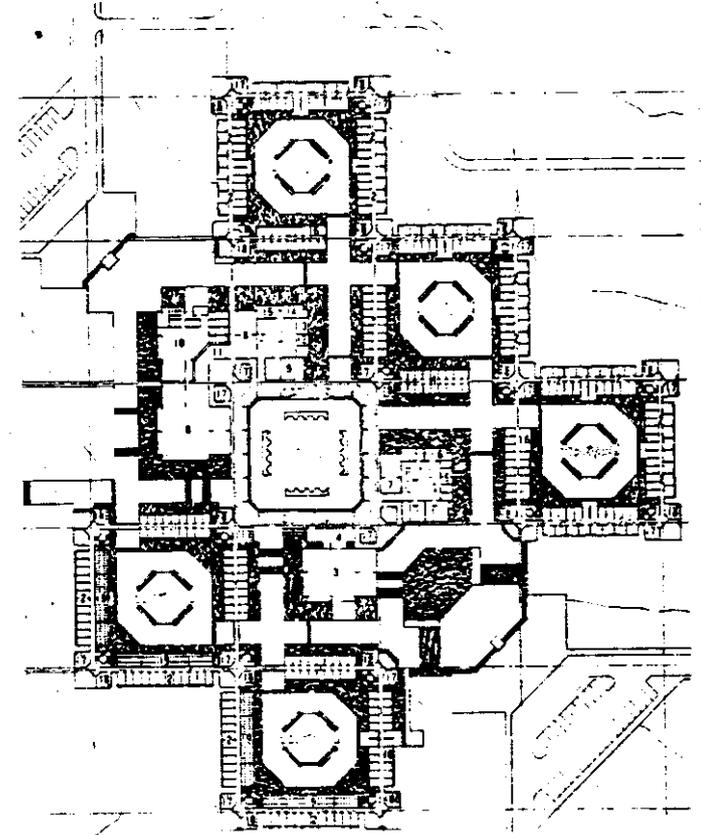
3.7. MODELOS DE COMPARACION DE RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS:

3.7.1. UNIVERSIDAD DE ORÁN, ARGELIA

1. **UBICACION:** Se encuentra ubicada dentro del campus de la Universidad de Orán; la misma se localiza en el perímetro urbano de la ciudad de Orán, Argelia.
2. **ACCESOS:** Cuenta con accesos amplios, rápidos y seguros, por medio de dos carreteras nacionales las cuales conducen vehículos particulares y servicio colectivo de transporte. Los módulos cuentan con un paso tipo boulevard y numerosos paseos y plazas que alternan con áreas verdes, comunicándose entre sí.
3. **SERVICIOS:** Dentro de los servicios prestados por la Residencia, se encuentran habitaciones simples y dobles, salón de usos múltiples, salas de estar, oficinas, consultorio médico, tiendas, comedores, cafeterías, cocina, pasillos, salón de música, núcleos de servicios sanitarios (dos por edificio), parqueos, talleres, salones de estudio e instalaciones deportivas.
4. **PARTIDO ARQUITECTONICO:** El partido arquitectónico y urbanístico se basa en el concepto de Universidad Integrada, respondiendo a un ordenamiento espacial tridimensional, por medio de anchos pasillos que vincula las distintas partes, y los edificios son de dos a cinco niveles.
5. **CARACTER:** Esta Residencia Universitaria está dirigida a estudiantes pertenecientes a la Universidad de Orán, que no residan en dicha ciudad. Presta servicios de alojamiento, estudio y descanso dentro del mismo campus, y tiene capacidad de alojamiento de 6,000 usuarios hombres y mujeres.

REFERENCIA: AALTO, ALVAR; COLECCION ESTUDIO PAPERBACK,
EDITORIAL SUSTAVO GILLI, S.A.; BARCELONA 1967

- 1 Habitaciones simples
- 2 Habitaciones dobles
- 3 Salón de usos
- 4 Sala de estar
- 5 Oficina
- 6 Consul. médico
- 7 Tiendas
- 8 Comedor
- 9 Cafetería
- 10 Cocina
- 11 Pasillo
- 12 Sala de música
- 13 Fotografía
- 14 Escultura
- 15 Taller de pintura
- 16 Salón estudios
- 17 Aseo
- 18 Ducha
- 19 Veranda

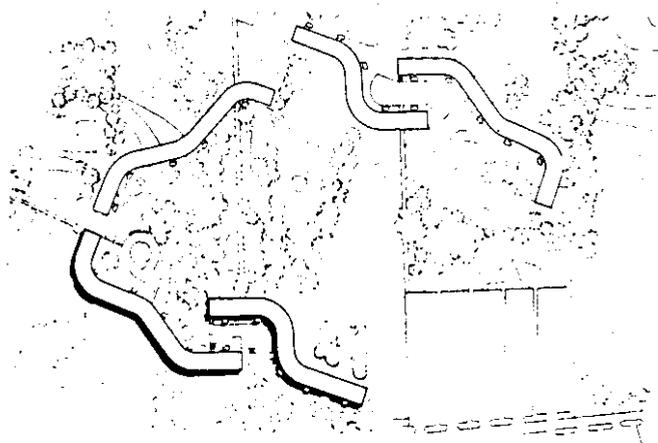


Planta de los dormitorios para hombres 1:2500

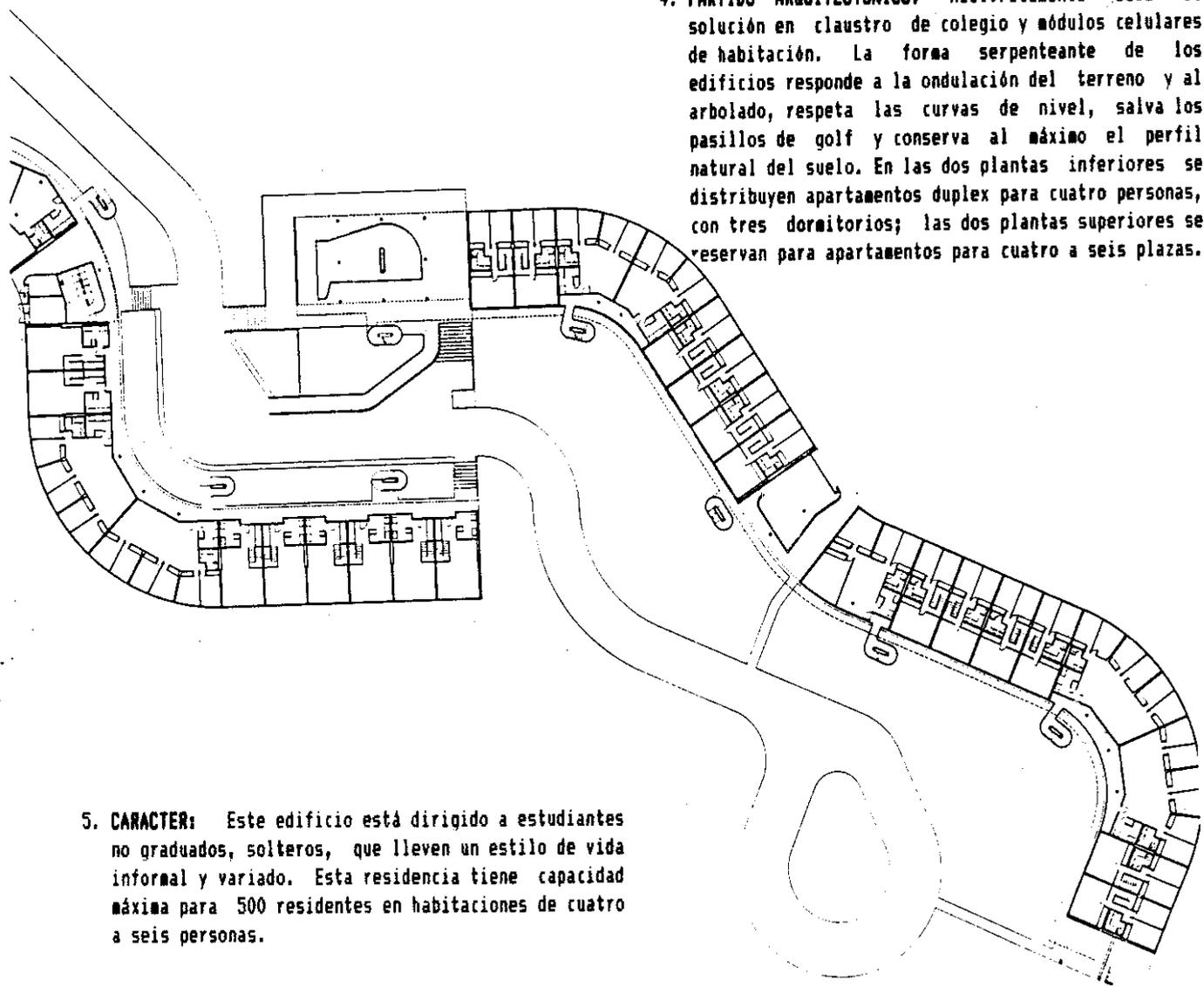
GRAFICA No. 8

3.7.2. **RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE
CORNELL, ITHACA
NUEVA YORK, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA**

1. **UBICACION:** Se encuentra ubicada colindando con el campus universitario, con viviendas particulares y la Residencia del North-campus a uno y otro lado respectivamente; todo el conjunto está ubicado en un alto, entre dos barrancos de donde se divisa la ciudad de Ithaca, y el lago de Cayuga Nueva York.
2. **ACCESOS:** Cuenta únicamente con acceso por vía de vehículos particulares, accesos peatonales y buses expresos.
3. **SERVICIOS:** Dentro de los servicios prestados a los estudiantes, se distribuyen unidades de apartamentos, donde cada unidad consta de: cocina, servicio sanitario, sala de estar-comedor y dormitorios individuales. Dichos apartamentos están rodeados de campos para la práctica de golf.



PLANTA DE CONJUNTO,



4. **PARTIDO ARQUITECTONICO:** Históricamente basa su solución en claustro de colegio y módulos celulares de habitación. La forma serpenteante de los edificios responde a la ondulación del terreno y al arbolado, respeta las curvas de nivel, salva los pasillos de golf y conserva al máximo el perfil natural del suelo. En las dos plantas inferiores se distribuyen apartamentos duplex para cuatro personas, con tres dormitorios; las dos plantas superiores se reservan para apartamentos para cuatro a seis plazas.
5. **CARACTER:** Este edificio está dirigido a estudiantes no graduados, solteros, que lleven un estilo de vida informal y variado. Esta residencia tiene capacidad máxima para 500 residentes en habitaciones de cuatro a seis personas.

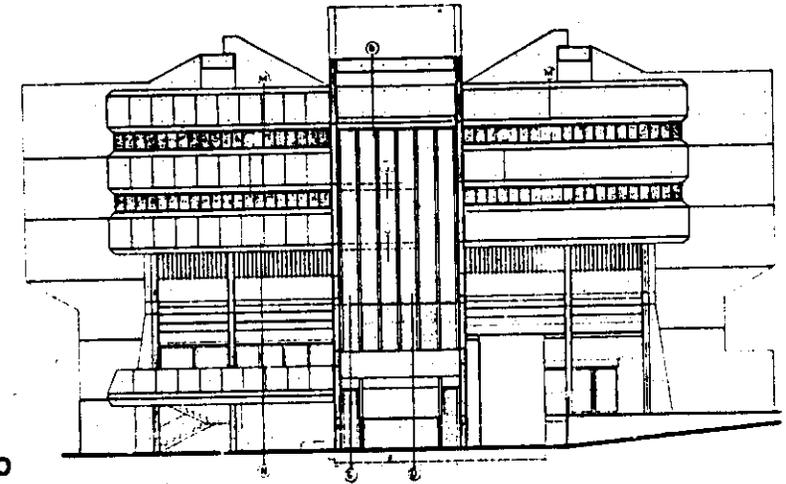
REFERENCIA: MEIER, RICHARD, ARQUITECTO; EDITORIAL SUSTAVO
GILLI, MEXICO 1986

PLANTA DE DORMITORIOS

GRAFICA No. 9

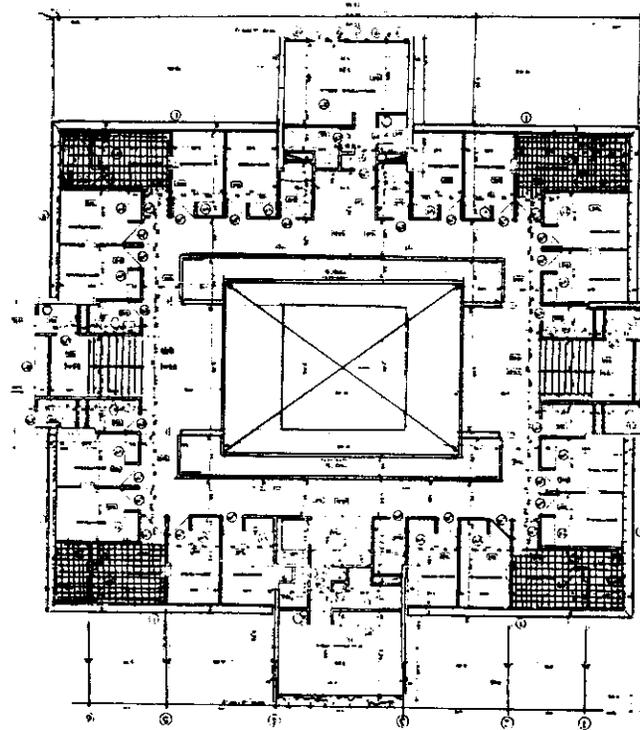
3.7.3. RESIDENCIA UNIVERSITARIA PARA ESTUDIANTES EN VENEZUELA

1. **UBICACION:** La Residencia se encuentra en una área de influencia entre dos Universidades Privadas: "La Universidad de Santa María" y "La Universidad Católica Andrés Bello". Se encuentra ubicada en la Ciudad de Caracas, en el sector Suroeste, Urbanización El Paraíso. Rodeada de construcciones de viviendas unifamiliares, a excepción del frente que linda con la Plaza República.
2. **ACCESOS:** Se encuentra ubicada en una vía principal de acceso; el ingreso a la Plaza de la República, como prolongación de la Plaza Páez.
3. **SERVICIOS:** Cuenta con un servicio completo de mantenimiento y atención a las residentes. Se prestan servicios adicionales para lograr una formación integral de los usuarios. La Residencia está a cargo de 12 religiosas y 6 personas como empleadas de servicio permanente.
4. **PARTIDO:** El concepto arquitectónico se tradujo en una vivencia interna, generando así un espacio interior que es el elemento rector de la solución arquitectónica. Este espacio interior es una gran pirámide invertida formada por una serie de anillos concéntricos, donde se encuentran las áreas de dormitorios, comedores y áreas informales; el vértice de la pirámide es un jardín alrededor del cual se ubican los espacios sociales, administrativos, religiosos y de servicio. La capacidad de diseño establecida es de 120 estudiantes.



ELEVACION

GRAFICA No. 10



PLANTA.

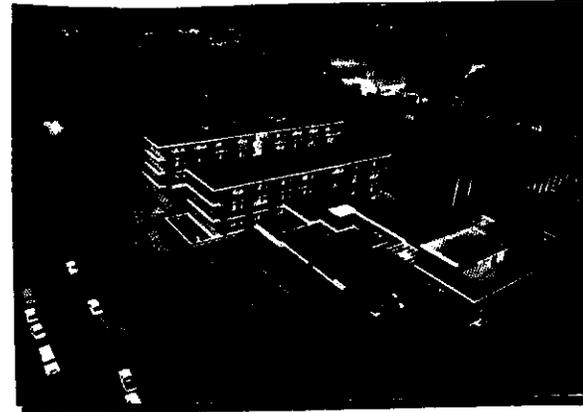
5. **CARACTER:** La Residencia Universitaria se proyecta para mujeres estudiantes en nivel universitario. El edificio en nivel universitario. El edificio comprende siete niveles, con capacidad máxima de 120 estudiantes. Los niveles del 3 al 5 están destinados especialmente a dormitorios y servicios sanitarios; el sexto es una terraza para estar y cuarto de máquinas. La circulación principal es por medio de un cubo de escaleras y un sistema de ascensores.

REFERENCIA: MENCHACA, M., MANUEL; ORGANIZACION ESPACIAL DEL CAMPUS, REVISTA CONESCAL 1977.

3.7.4. **RESIDENCIA UNIVERSITARIA CIUDAD VIEJA
GUATEMALA**

1. **UBICACION:** Se encuentra ubicada en la 10a. avenida 35-56, zona 11, de la Ciudad de Guatemala.
2. **ACCESOS:** Se cuenta con tres accesos: por la 35 calle, zona 11, en dos sentidos; llegando por la Calzada Radl Aguilar Batres, y por la 10a. avenida, zona 11, partiendo del Anillo Periférico.
3. **SERVICIOS:** Se cuenta con servicios básicos como alimentación, lavado y planchado, salas de lectura, auditorio, canchas deportivas, etc. Aparte que al estudiante se le brinda una formación académica, humana, cultural y doctrinal (opcional), cuenta con el auxilio de la Escuela de Utilería Zunil para la limpieza y mantenimiento de las instalaciones y servicios que presta a los estudiantes.
4. **PARTIDO:** El partido arquitectónico está bien definido, con criterios arquitectónicos de los años 70s. Las instalaciones consisten en un área de acceso, además cuenta con auditorio, bibliotecas, salas de estudio, oficinas, salas de estar; y para reuniones: oratorio, cafetería con sistema de autoservicio e instalaciones deportivas; dos módulos de habitaciones para una capacidad total de 128 habitaciones con igual número de residentes.
5. **CARACTER:** Este Centro Universitario (residencia), está dirigido a estudiantes de cualquiera de las 5 Universidades que están funcionando en la capital; provenientes del interior de la República o del extranjero. Es un centro educativo integrado en la vida universitaria del país, promoviendo, fomentando e impulsando una serie de programas y actividades dirigidas a la formación integral del estudiante.

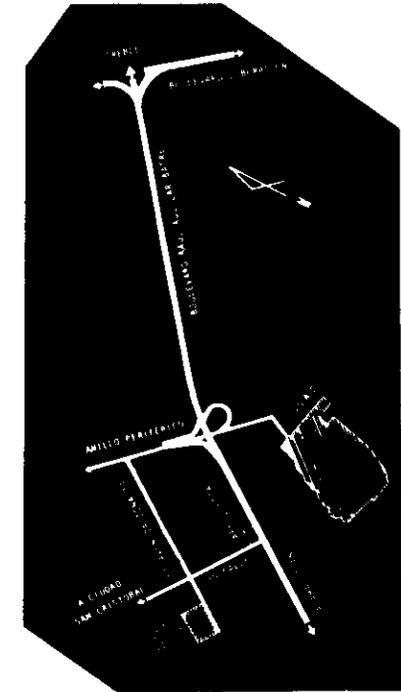
REFERENCIA: CENTRO UNIVERSITARIO CIUDAD VIEJA; GUATEMALA,
1992 (VISITA DE CAMPO)



VISTA AEREA



ELEVACION



UBICACION
GRAFICA No. II

3.8. ANALISIS DE LA POBLACION A SERVIR:

Para el desarrollo de la Residencia Universitaria, es necesario tomar en consideración la posición del consumidor -en este caso el estudiante universitario- para conocer sus inquietudes, sus diferentes puntos de vista respecto al proyecto, su modo de vida, y por sobre todo su interés en el proyecto para hacer uso de él. La respuesta a todas estas interrogantes se conoció por medio de la técnica de encuesta, tomando una muestra representativa de cada Facultad, sobre el universo que es la USAC en el área Metropolitana.

Esta encuesta brindó un parámetro para detectar las siguientes demandas: potencial, global y efectiva; las que por su jerarquía determinarán las proporciones espaciales y volumétricas del diseño del conjunto de la Residencia Universitaria, y también la aceptación o no del proyecto por parte de la población estudiantil proveniente del interior de la República.

Se consideró conveniente que antes de entrar a analizar a la población consumidora de la Residencia Universitaria, es necesario tener conocimiento de la posición del estudiante con respecto a la carencia de vivienda y la necesidad de crear espacios adecuados para habitar dentro del área metropolitana.

3.8.1. PROYECCION ESTUDIANTIL:

Las proyecciones estudiantiles se obtuvieron de los datos proporcionados por el Departamento de Registro y Estadística de la USAC, tomando como punto de partida los datos del año 1,984 (como población inicial), así mismo los datos del año de 1,989 (como población final); para tener un parámetro inicial de trabajo. Se utilizaron las siguientes fórmulas para realizar las proyecciones estudiantiles en intervalos de tiempo hasta el año 2,005.

Para determinar la tasa de crecimiento se utilizó

$$r = \frac{Pf - Po}{Po} \left[\frac{Pf}{Po} - 1 \right]$$

siendo: r = tasa de crecimiento
Pf = población final
Po = población inicial

Luego se determinó la proyección de la población estudiantil, por la siguiente fórmula:

$$Px = Po (1 + r)^n$$

siendo: Px = población a proyectar
Po = población inicial
r = tasa de crecimiento
n = intervalo de tiempo (años)

CUADRO No. 3
PROYECCION ESTUDIANTIL POR FACULTADES DE LA USAC

No	FACULTAD	A Ñ O S				
		1,984	1,989	1,995	2,000	2,005
1	AGRONOMIA	1,791	1,637	1,470	1,344	1,228
2	ARQUITECTURA	1,804	2,162	2,687	3,220	3,859
3	C. ECONOMICAS	12,202	14,324	17,363	20,382	23,926
4	C. JUR. Y SOC.	5,724	9,830	14,725	20,621	28,878
5	MEDICINA	3,856	3,755	3,876	3,980	4,086
6	FARMACIA	1,250	1,403	1,611	1,808	2,029
7	HUMANIDADES	1,484	2,893	5,366	8,980	15,028
8	INGENIERIA	5,762	7,888	11,498	15,740	21,548
9	ODONTOLOGIA	800	922	1,093	1,260	1,452
10	VETERINARIA	810	793	813	830	848
11	HISTORIA	523	635	802	974	1,182
12	TRAB. SOCIAL	750	1,169	1,985	3,086	4,797
13	C. COMUNIC.	451	1,384	3,539	7,739	16,922
14	PSICOLOGIA	1,678	2,138	2,859	3,643	4,641
T O T A L		38,887	50,933	60,687	93,607	130,424

FUENTE ELABORACION PROPIA. REFERENCIA: BOLETIN INFORMATIVO 4-89

3.8.2. INTERPRETACION DATOS DE ENCUESTA:

Se realizó una encuesta basándonos en un universo total de una población estudiantil de 11,600 estudiantes que provienen del interior de la República en el año de 1,991, pero se debe tomar en consideración que sólo el 32% (2), se encuentran en el nivel profundidad de sus respectivas carreras; de lo cual nos da un total de 3,668 estudiantes.

La muestra representativa es de 600 encuestados de ambos sexos siendo un porcentaje del 16% del total de estudiantes que provienen del interior que se encuentran cursando el nivel profundidad de su carrera. (3)

Como marco de referencia de nuestro sondeo se obtuvo que el porcentaje de estudiantes del sexo masculino es del 68%, el femenino del 32%; se puede observar así mismo que 91% son solteros y el 9% restante son casados. El 89% son de reingreso y el restante porcentaje son de primer ingreso. (ver resultado de la encuesta en anexo).

En base también a nuestras encuestas se determinó que la mayoría de estudiantes vive en casas de huéspedes, siendo el 45% del total; el resto de estudiantes alquilan casa; viven en casa de algún familiar, y un menor porcentaje cuenta con casa propia (casados en su mayoría). (ver resultado de la encuesta en anexo).

(2) BARRIOS, WINSTON; CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO, TESIS DE GRADO, FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC, GUATEMALA 1992

(3) LA MUESTRA ES REPRESENTATIVA ARRIBA DEL 5% DEL DEL UNIVERSO; BROWN EN "ESTADISTICA CON APLICACION A LAS CIENCIAS SOCIALES Y A LA EDUCACION"

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, se determinó la cantidad mensual que pagan por habitar en el lugar que alquilan; siendo el parámetro de 151-300 quetzales el más común entre la mayoría de estudiantes (53%). Es importante hacer notar que el 18% de los estudiantes pagan más de 451.00 quetzales mensuales y este dato se tomó como base para obtener nuestra demanda efectiva de estudiantes con capacidad de pago (ver resultado de encuesta en anexo).

Es necesario resaltar que muchos estudiantes, por medio de entrevistas personales, se manifestaron que están dispuestos a pagar una cuota mensual de más de 500.00 quetzales, con tal de obtener un mejor servicio y confort por el lugar donde residirán. Se puede ver que esto es lógico, puesto que se comprobó personalmente las condiciones físicas de algunas casas de huéspedes las cuales no llenan los requisitos mínimos de comodidad para un estudiante universitario; tienen fundamentalmente el problema de la alimentación (deficiente), limpieza y aseo.

Además, en algunas casas de huéspedes que se encuentran ubicadas en la zonas 1 y 12, existen fuerte contaminación ambiental y sónica.

Gran porcentaje de estudiantes se encuentran viviendo en las zonas 1, 7, 11, 12 y 21. (ver resultado de encuesta en anexo).

3.8.3. DETERMINACION DE POBLACION CONSUMIDORA

1. DEMANDA POTENCIAL PRESENTE Y FUTURA:

Después de realizar el análisis de la población por medio de encuestas, y de datos proporcionados por el Departamento de Registro y Estadística de la USAC, se determinó la población consumidora del proyecto, que es un dato básico para el cálculo de la Demanda Potencial.

Se tomó como dato base para la población presente y futura los siguientes parámetros:

CUADRO No.4

AÑO	POBLACION	- INDICE DE DESERCIÓN (30%)
1,989	15,028	10,520
1,995	20,348	14,244
2,000	26,194	18,336
2,005	33,719	23,603

FUENTE: ELABORACION PROPIA

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$Dx = Población * I E$$

siendo: I E = porcentaje de encuestados que viven en casa de huéspedes que demandan vivienda.

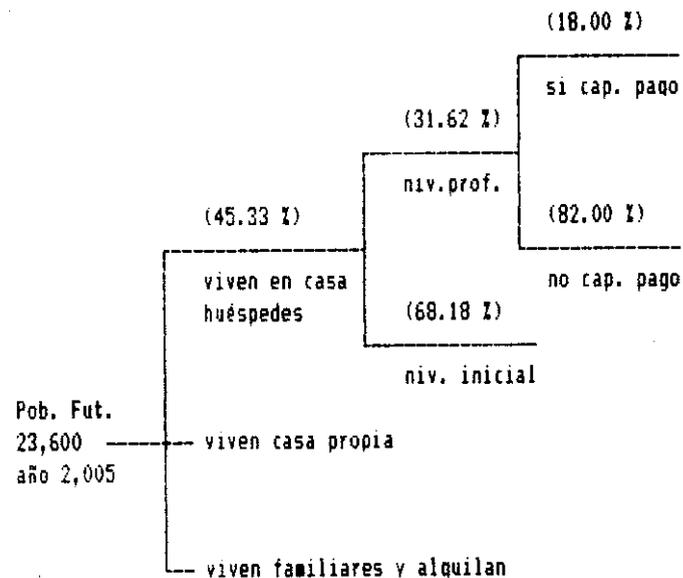
$$Dx = demanda potencial presente o futura (Dp - Df)$$

$$Dp = 11,638 * 0.4533 = 5,275 \text{ estudiantes}$$

$$Df = 23,603 * 0.4533 = 10,700 \text{ estudiantes}$$

2. DEMANDA EFECTIVA:

Es el balance de lo que se necesita y de lo que se dispone; es decir, se basa en la demanda potencial futura delimitada por dos condicionantes importantes y reales, las cuales son: el nivel académico del estudiante (nivel profundidad) y la capacidad de pago del usuario.



Aplicando la fórmula obtenemos:

$$DE = Pf * I * E * NP * CP$$

siendo: DE = Demanda Efectiva
Pf = Población Futura
NP = estudiantes nivel profundidad
CP = capacidad de pago

$$DE = 23,600 * 0.4533 * 0.3162 * 0.18$$

$$DE = 610 \text{ estudiantes}$$

NOTA: A este total de estudiantes restaremos 38 estudiantes que pertenecen a las facultades de Agronomía y Veterinaria, asumiendo que las mismas según el plan de desconcentración, serán trasladadas a los Centros Regionales Universitarios.

$$DE = 610 - 38 = 572, \text{ se aproximó a}$$

$$DE = 570 \text{ estudiantes}$$

La media de la demanda efectiva es:
AÑO 89 (AG + VET.) = 2,430 ESTUD.- 30% (deserción) =
1,701 estudiantes
 $1,701 * 2.6\% = 44 \text{ estudiantes}$

CUADRO No. 5

Est. año	1989	1995	2000	2005
DE	270	365	475	610
Ag.+Vet.	44	41	40	38
Total	225	325	435	570

FUENTE: ELABORACION PROPIA

La media = 389 est. = 390 estudiantes

Según sondeo (procedimiento utilizado para conocer la opinión pública); el 68% son hombres y el 32% mujeres

$$x = 390 \begin{cases} 68\% = 265 \text{ est. hombres} \\ 32\% = 125 \text{ est. mujeres} \end{cases}$$

La capacidad óptima para R.U. es de 70 a 90 estudiantes, máximo 150. (Neufert, pag.243, R.U.)
Para capacidad máxima: 150 estudiantes es el 57% de 265 estudiantes hombres. Tomaremos el mismo porcentaje para estudiantes mujeres: el 57% de 125 estudiantes = 70 estudiantes.

La Residencia será diseñada para 220 estudiantes:
150 estudiantes hombres y 70 estudiantes mujeres.

De todo el análisis anterior dio como resultado conocer cual es la demanda de consumo de la Residencia Universitaria, así como el número de estudiantes que servirán de indicadores para la determinación de los agentes, áreas y volúmenes del proyecto final.

3. CONCLUSIONES DE LA POBLACION CONSUMIDORA

* La demanda efectiva para el año 2005 es de 570 estudiantes aproximadamente.

* Se cubrirá el 57% de la demanda efectiva, sobre la base de 390 estudiantes (media aritmética: años 1989 - 2005).

* Se sugiere dos módulos para albergar 150 estudiantes hombres y un módulo para albergar 70 mujeres. Según la proyección futura se hace necesario la implementación de dos módulos más para varones y uno extra para señoritas, y así cubrir con un margen mayor la demanda potencial futura.

* Se debe tomar en cuenta que no sería conveniente construir dos Residencias Universitarias, con el fin de separar categóricamente a los estudiantes por sexo. La Residencia será mixta y tendrá como ventajas que administrativamente de ser más rentable, pues las instalaciones de muchos servicios no se duplican, permite una mejor convivencia basados en el intercambio de ideas entre distintas mentalidades, con conocimiento más claro, profundo y sencillo del ser humano.

* Es necesaria la creación de becas reembolsables para estudiantes de escasos recursos provenientes del interior de la República, que requieran hospedaje en la Residencia Universitaria; siempre y cuando su rendimiento académico sea aceptable.

* Se deberá considerar la construcción de otras Residencias Universitarias Metropolitanas, así como también a nivel interregional y regional.

3.9. FUNCIONES Y ACTIVIDADES DE UNA RESIDENCIA

De acuerdo a las necesidades del estudiante, la Residencia Universitaria deberá cumplir con las funciones que a continuación se describen:

1. Proporcionar apoyo habitacional básico.
2. Difusión y promoción educacional.
3. Promoción deportiva.
4. Apoyo técnico-administrativo.

Estas funciones generarán actividades básicas y secundarias (ver cuadro No. 6). los cuales nos generarán espacios físicos (ver cuadro No.7.). Los grupos funcionales son propuestos de acuerdo al tipo de actividades que se realizarán (ver cuadro No. 8).

1. APOYO HABITACIONAL BASICO:

La materialización del mismo se traduce en la creación de espacios físicos, como lo son módulos de dormitorios de una Residencia Universitaria.

2. DIFUSION Y PROMOCION EDUCACIONAL:

Dentro de la función académica y de extensión de la USAC, se tiene una actividad importante la cual es promover, investigar y difundir la cultura y el arte. Dentro de una Residencia Universitaria es básica la materialización de espacios físicos tales como biblioteca, auditorio y salón de usos múltiples, para la realización de esta función.

3. PROMOCION DEPORTIVA:

Uno de los objetivos de la función extensión, es organizar y promover el deporte, por lo tanto es importante que la Residencia Universitaria cuente con espacios arquitectónicos afines a este objetivo, promoviendo la creación pasiva y activa por medio de canchas deportivas, salón de juegos, gimnasio etc.

4. APOYO TECNICO-ADMINISTRATIVO:

La Universidad de San Carlos tiene funciones complementarias, dejando para él todas sus actividades académicas y de extensión.

La Residencia Universitaria deberá contar con un área administrativa que este superdotada a la administración central de la USAC; teniendo bajo su cargo el control administrativo y servicios necesarios para el buen mantenimiento de la Residencia.

Se propone que la Residencia Universitaria sea administrada por un Patronato de Graduados de la USAC, escogidos por la Asamblea de Presidentes de los Colegios Profesionales, con la aprobación del Consejo Superior Universitario.

3.9.1. MATRICES DE GRUPOS FUNCIONALES:

Llamaremos grupos funcionales a aquellos conjuntos de actividades que, interrelacionándose entre sí, dan origen a los espacios físicos arquitectónicos que conformarán la Residencia Universitaria de la Universidad de San Carlos. Se estructuraron los grupos funcionales de la siguiente manera:

**CUADRO N.º 6
FUNCIONES Y ACTIVIDADES DE UNA RESIDENCIA
UNIVERSITARIA**

FUNCION	ACTIVIDADES		EQUIPAMIENTO		CARACTERISTICAS	
	BASICA GENERICA	SECUN- DARIA	GENERAL	ESPE- CIFICO	USUARIOS	AGENTES
APOYO HABITACIONAL	ALOJAMIENTO O HABITACIONAL	DORMIR ASEO DESCANSO LECTURA	MODULO DE DORMITORIOS	DORMITORIO, S.S. VESTID. SALAS DE ES- TAR/MODULO VESTIBULO, PASILLOS	ESTUDIANTES U S A C	PERSONAL DE MANTENI- MIENTO
DIFUSION Y PROM. EDUCACIONAL	EDUCACIONAL	LEER ESTUDIAR INFORMAR INVESTIGAR	MODULO CULTURAL	BIBLIOTECA SALA DE LEC- TURA, CUBICULOS ESTUDIO IND. AUDITORIO SALON USOS MÚLTIPLES	ESTUDIANTES U S A C PERSONAS INVITADAS	CONFEN- CISTAS INV. BIBLIOTECA- RIOS PERSONAL DE MANT. Y TECNICO
PROMOCION DEPORTIVA	RECREATIVA	DEPORTIVA DESCANSO OCIO JUGAR CAMINAR	CANCHAS DEPORTIVAS AREA DE REC. PASIVA	CANCHA MUL- TUSOS PISCINA SALON JUE- GOS SALA MUSICA Y T.V. CAMINAM. AREAS VER. GIMNASIO	ESTUDIANTES USAC PERS. INVIT. VISITANTES	PERSONAL DE MANT. INSTRUC- TORES
APOYO TECNICO	DE SERVICIO	ESTACIONAR COCINAR Y LAVAR Y PLANCHAR ALMACENAR VIGILAR MANTENIM. CARGA Y DESCARGA DE ALIM. CIRCULACIO- NES PEATO- NALES Y VE- HICULARES COMER	AREA DE SERVICIOS GENERALES	ESTACIONAM. PUBLICO Y PRIVADO COCINA Y LA- VANDERIA BODEGAS DOR. DE EM- PLEADOS PERMANENT. S.S. VESTID. DE EMPLEAD. GUARDIANA CUARTO MAG. DEPOSITO DE BASURA AREA DE MANIOBRAS ALACENAS COMEDOR EST. Y EMP.	ESTUDIANT. USAC VISITANTES PERS. INVIT. EMPLEADOS	PERSONAL DE MANTENIM. EMPLEADOS EN GRAL. PROVEEDO- RES SUPERVISO- RES
APOYO ADMINISTRATIVO	ADMINISTRA- TIVA	ADMINISTRAR ENTREVISTAR INFORMAR COORDINAR DIRIGIR	AREA ADMINISTRA- TIVA	OF. ADMON. OF. COORDIN. SECRETARIA CONTABILID. SALA DE ES- PERA SALA SESIO- NES S.S. TRAS.SOCIAL Y ORIENTAC. BODEGA	EST. USAC PERSONAL ADMINIST.	PERSONAL DE MANTENIM. PERSONAL ADMINIST.

FUENTE: ELABORACION PROPIA.

CUADRO No. 7

Elementos Determin. del Prob.	* NECESIDADES				ACTIVIDADES				REQUERIMIENTOS			ASPECTO ESPACIAL			INTERRELACION	
	Habitar	Recreacion	Educacion	Servicios	Dormir Comer Aseo De Baño	Deporte Descanso Ocio Jugar	Estudiar Leer Invest. Inform.	Estacionamiento Lim. Almacen.	Satisfaccion de vida	Instalacion adecuada	Confort del Usuario	Funcion	Dimension	Forma	Economia	Tecnolog.
<p>NECESIDAD SOLUCION Tema-Prob.</p> <p>CARENCIA DE VIVIENDA PARA EL SECTOR ESTUDIANTIL UNIVERSITARIO, PROCEDENTE DEL INTERIOR DE LA REPUBLICA Y DEL EXTRANJERO.</p> <p>FALTA DE AREAS ADECUADAS DE ESPARCIMIENTO, EN LA MAYORIA DE LAS VIVIENDAS ESTUDIANTILES.</p> <p>CARENCIA DE AREAS ADECUADAS PARA EL ESTUDIO INDIVIDUAL Y COLECTIVO DENTRO DE LAS VIVIENDAS QUE OFRECEN HABITACION A LOS ESTUDIANTES.</p> <p>DEFICIENCIA DE SERVICIOS MINIMOS NECESARIOS EN LAS CANTINAS DE HABITACION DE ESTUDIANTES; MUCHOS CARECEN DE LOS MISMOS O ESTAN EN MAL ESTADO.</p> <p>AREAS ADECUADAS PARA DORMIR, COMER, ASEARSE, DESOCHAR Y VESTIRSE.</p> <p>AREAS LIBRES PARA PRACTICA DE DEPORTES, AREAS DE DESCANSO, PARA CAMINAR, AREAS CUBIERTAS PARA LA PRACTICA DE ENTRETENIMIENTOS PASIVOS, VER T.V. Y OIR MUSICA.</p> <p>AREAS DISPUESTAS PARA LECTURA, INVESTIGACION TECNICA, IMPARTIR CONFERENCIAS, AREAS PARA ESTUDIO INDIVIDUAL Y COLECTIVO.</p> <p>AREA PARA ASEO, VIGILANCIA, ALMACENAMIENTO DE COMIDA, LAVADO, PLANchado DE POSITO, DE BASURA Y BORN, ESTACIONAMIENTO, VESTIDORES DE EMPLEADOS, COMEDORES, MANT. GRM., ETC.</p> <p>EL PROYECTO ESTA DIRIGIDO A NIVEL METROPOLITANO, PARA ESTUDIANTES PROVENIENTES DEL INTERIOR DE LA REP.</p> <p>DE ACUERDO A REQUERIMIENTO PARA PROYECTOS DE ESTA NATURALEZA.</p> <p>PROMOVER EL BIENESTAR FISICO MENTAL Y ESPIRITUAL DEL ESTUDIANTE UNIV. EN UN AMBIENTE DE ARMONIA PARA DICHO FIN.</p> <p>RESIDENCIA UNIVERSITARIA QUE ALIVIANE LA CARENCIA DE VIVIENDA PARA ESTUDIANTES UNIV. INTERIORES DE LA REPUBLICA.</p> <p>TERRENO QUE TENGA COMO MINIMO 4 MZ. DE AREA LIBRE, CAPAZ DE ALBERGAR UN PROYECTO DE ESTA MAGNITUD.</p> <p>ARQUITECTURA FUNCIONAL QUE NO ROMPA LA TIPOLOGIA DE CONSTRUCCION DEL LUGAR Y A LA VEZ SE IDENTIFIQUE CON LA FUNCION ASIGNADA.</p> <p>INSTALACIONES ECONOMICAMENTE ACCESIBLES PARA ESTUDIANTES A LOS QUE VA ORIENTADO EL PROYECTO.</p> <p>INFRAESTRUCTURA CON TECNICAS DE CONSTRUCCION NACIONALES.</p>	<p>SOLUCION Obj. Arqt.</p> <p>PROPUESTA DE LA RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DETECTADAS POR LA CARENCIA DE VIVIENDA PARA ESTUDIANTES UNIV. SITARIOS, QUE CUENTE CON AREAS HABITACIONALES, RECREATIVAS, ETC., SIGNIFICATIVAS PARA EL ESTUDIANTE UNIV. SITARIO, Y ASI MISMO, SE CUMPLA CON LA FUNCION DE EXTENSION DE LA U.S.A.C.</p> <p>LAS INSTALACIONES A CREARSE DEBERAN SER ACCESIBLES ECONOMICAMENTE AL TIPO DE USUARIO QUE ESTA DIRIGIDO.</p> <p>MODULOS DE HABITACIONES CON SALAS DE REUNION POR REUNION POR MODULOS, CUARTOS DE ASEO CENTRALIZADOS CON SUS DEBIDAS AREAS DE USO SIMULTANEO.</p> <p>CAMINAMIENTOS, AREAS DE ESTAR EXTERIOR Y CORREDOR, SALONES DE JUEGOS, MUBICA Y T.V., CANCHAS DEPORTIVAS MULTISPORTS, PISCINA, GIMNASIO.</p> <p>BIBLIOTECA, CUBICULOS INDIVIDUALES DE ESTUDIO, AUDITORIUM MULTISPORTS, SALON DE USOS MULTIPLES PARA EXPOSICIONES.</p> <p>AREA DE ADMINISTRACION, COCINA, AREA DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, PODERES, DESPENSAS, ESTACIONAMIENTOS, AREA PARA PLANCHAR, LAVABOS, CUARTOS DE DUCHA, VESTIDORES, S.S., GUARDANALES.</p> <p>RESIDENCIA UNIVERSITARIA QUE SOLVENTE LOS PROBLEMAS ACTUALES DE VIVIENDA PARA ESTUDIANTES UNIV. INTERIORES DE LA REP.</p> <p>SOLUCION A: RESIDENCIA UNIVERSITARIA QUE CUENTE CON AREAS ESPECIFICAS DE HABITACION, RECREACION, EDUCACION, SERVICIO.</p> <p>ATRAVES DE INSTALACIONES FISICAS AGRABAS, VOLUNTARIA ATRACTIVA FUNCIONAL, MANEJO DEL COMFORT AMBIENTAL ADECUADO, ARQ. INTEGRADA CON LA NATURALLEZA.</p> <p>LA RESIDENCIA UNIVERSITARIA ES UN LUGAR DE CONVIVENCIA DIARIA ENTRE ESTUDIANTES UNIV., QUE DEBERA SER HABITACIONAL, RECREATIVA, EDUCACIONAL EN ARMONIA.</p> <p>CREAR AMBIENTES DE ACUERDO AL NUMERO DE ESTUDIANTES QUE RESIDIRAN EN DICHO LUGAR POR MEDIO DE INDICES DE OCUPACION YA ESTABLECIDOS DE ACUERDO AL No. USUARIOS.</p> <p>DE ACUERDO AL PROGRAMA DE NECESIDADES Y RELACIONES DE AMBIENTES, LA FORMA PODRA SER ARMONICA REPETITIVA, TANTO EN PLANTA COMO EN ELEVACION.</p> <p>CONSTRUCCION UTILIZANDO MANO DE OBRA ESPECIALIZADA NACIONAL.</p> <p>MATERIALES Y RECURSOS HUMANOS DE ACUERDO A REQUERIMIENTOS NACIONALES Y NORMAS INTERNACIONALES.</p>	<p>RECURSOS de acuerdo REALIDAD UNIVERSITARIA</p> <p>PLANTEAMIENTO DE PROYECTOS DE CARACTER DE SERVICIO DIRIGIDO AL SECTOR ESTUDIANTIL, PROPONIENDO PROYECTOS EN BIENES SUB-UTILIZADOS DE LA USAC, PARA ENCONTRAR LOS MAS IDONEOS QUE PUEDAN UTILIZARSE PARA FINES QUE SEAN CONGRUENTES CON LOS OBJETIVOS Y PROPOSITOS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, RESPECTO A LA FUNCION EXTENSION.</p> <p>CONSTRUCCION DE INFRAESTRUCTURA FISICA PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA EN BIENES SUB UTILIZADOS O MAL APROVECHADOS CON LO QUE CUENTA LA USAC EN LA CIUDAD CAPITAL.</p> <p>BAJO DIRECCION DE LA USAC, DOTANDO EL PROYECTO CON LOS REQUERIMIENTOS, Y TAMAÑO ADECUADO PARA UN PROYECTO DE ESTA MAGNITUD.</p> <p>PROVEER BIENES INMUEBLES QUE CUMPLAN LOS REQUERIMIENTOS, Y TAMAÑO ADECUADO PARA UN PROYECTO DE ESTA MAGNITUD.</p> <p>DOTAR EL AREA METROPOLITANA DE UNA RES. UNIV. DE LA USAC, CREADA CON MATERIALES Y MANO DE OBRA NACIONAL.</p>														

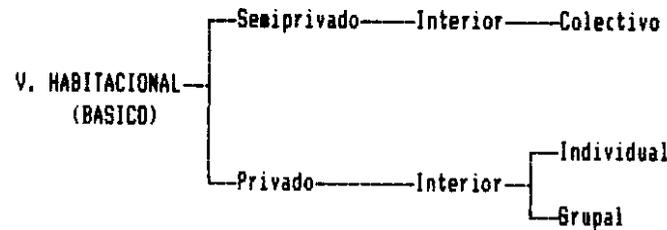
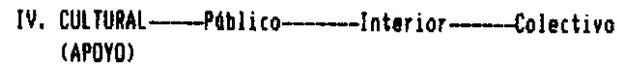
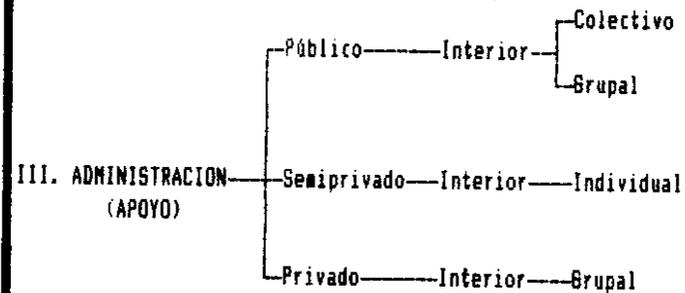
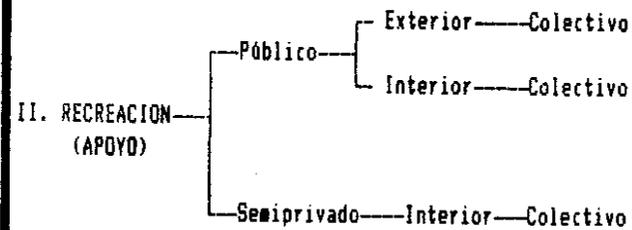
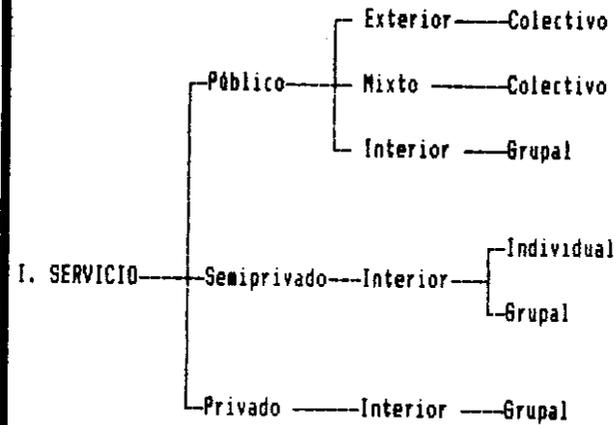
NOTA ACLARATORIA: REF. ESPECIFICA A CASA DE HUESPEDES
FUENTE: " ELABORACION PROPIA

CUADRO N.º 8

EQUIPAMIENTO	ACTIVIDAD	CARACTERISTICAS												USUARIOS	AGENTES	CRITERIOS DE AGRUPACION	ESPACIOS
		USO	FRECUENCIA DE USO	AMBIENTE ESPECIAL	MOBILIDAD	CRONOLOGIA	OPORTUNIDAD	PRIVACIDAD	POSIBILIDAD DE CRECIMIENTO O CAMBIO	CONTROL	MANTENIMIENTO	ATENCION PUBLICA	APOYO ADMINISTRATIVO				
MODULO DE DORMITORIOS	HABITACIONAL Y/O DE ALOJAMIENTO	INDIVIDUAL	3 A	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	NO	ESTUDIANTE U.S.A.C.	PERSONAL DE MANTENIM	INDIVIDUAL PRIVADO ORIENTADO AL EXTERIOR	MODULO DE DORMITORIOS BATERIA DE S.S. Y VESTIDORES VESTIBULO SALA DE ESTAR PABILLOS
	MODULO CULTURAL	EDUCACIONAL	INDIVIDUAL	3 A	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	NO	CONFERENCIA	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM
		MODULO DEPORTIVO	RECREATIVA	INDIVIDUAL	3 A	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	NO	NO	NO	NO	PERSONAS DE MANTENIM	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM
MODULO DEPORTIVO	RECREATIVA	DEPORTE	INDIVIDUAL	2 A	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	NO	NO	NO	NO	ESTUDIANTE USAC	PERSONAL DE MANTENIM	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM
		OCIO	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM	
	SERVICIOS	JUGAR	INDIVIDUAL	2 A	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM	
		DESCANSO	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM	
	SERVICIOS	CAMINAR	INDIVIDUAL	1 A	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM	
		ESTACION	INDIVIDUAL	1 A	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM	
	SERVICIOS	CARGA Y DESCARGA AT. MEDICA	INDIVIDUAL	1 A	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM	
		CURAR	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM	
	SERVICIOS	COCINAR	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM	
		COMER	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM	
SERVICIOS	ALMACEN	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM		
	VIGILAR	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM		
ADMINISTRATIVA	MANTEN	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM		
	LAVADO Y PLANCH	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM		
ADMINISTRATIVA	DORMIR EMPLEADO PERMAN	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM		
	ADMINIST	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM		
ADMINISTRATIVA	ENTREVIS	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM		
	INFORMAR	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM		
ADMINISTRATIVA	COORDINAR	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM		
	DIRIGIR	INDIVIDUAL	1 B	VENTILACION	ESTATICA	PEATONAL	AL INTERIOR	PRIVADA	SEMI-PRIVADA	NO	NO	NO	PERSONAS INVITADAS	INDIVIDUAL GRUPAL	BIBLIOTECA SALA DE LECTURA AUDITORIO SUM		

REFERENCIA: METROZOO EL NARANJO, TESIS DE GRADO, 1991
FUENTE: ELABORACION PROPIA.

NOTA (1) DIRECTAMENTE ADMINISTRACION CENTRAL
(2) EN LA FRECUENCIA DE USO DE TOMO COMO PARAMETRO HORAS / DIA.



3.9.2. CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO

Para el dimensionamiento de las instalaciones de la Residencia Universitaria se aplicaron fórmulas e indicadores, los cuales fueron seleccionados de bibliografía especializada sobre el tema. Así mismo se tomaron algunos criterios propios elaborados en el presente estudio.

SERVICIOS

1. AREA PUBLICA (Exterior - Colectiva):

1.A. Accesos: En este espacio se dan las actividades de ingreso y egreso de usuarios y agentes, así como vehículos de servicio, personal, etc. Dentro de los accesos tenemos:

* Vehicular: ingreso vehicular de estudiantes, de camiones de servicio, de buses y vehículos del personal administrativo.

* Peatonal: ingreso de usuarios y agentes.

* Plaza y Caminamientos: dirigidos a los ambientes importantes del edificio; también que sirvan de vínculo de unión y comunicación entre las diferentes actividades y espacios. La plaza podría desempeñar la función de área para actividades sociales, culturales, o cívicas.

* Control: será llevado por un guardián, en un a garita.

* De Servicio: el ingreso al edificio por el personal de servicio, deberá ser al vestíbulo de servicio, directamente.

1.B. Estacionamientos: Dentro de los estacionamientos contamos con: * Lugar para motos y bicicletas: Tomando el parámetro de una moto y una bicicleta por cada 50 estudiantes (1); nos dio una cantidad de 10 motos y 10 bicicletas; suponiendo un área de 0.75 m²/unidad, tenemos un total de 15 m².

* Estacionamiento para buses: Utilizamos como parámetro las diversas jornadas de estudio, dándonos el resultado siguiente: (ver cuadro No.9)

CUADRO No. 9

JORNADA	% ESTUD.	CANT. APROX	ESTUD. VEHICULO	ESTUD. TRABAJAN	TOTAL
MATUTINA	26%	150	35	----	115
VESPERTINA	23%	150	35	10%	82
NOCTURNA	51%	290	35	43.5%	91

FUENTE: ELABORACION PROPIA

Este análisis nos llevó a deducir que necesitamos espacio para dos buses, con una capacidad máxima de 60 estudiantes/bus. Se estimó un área neta de 27 mts²/bus, dando un total de 54 mts².

* De Carga y Descarga: El criterio que utilizamos fue que se necesita un espacio de estacionamiento por cada 50.00 mts² (2) de área de servicio (cocina, bodegas); siendo un total de 168 mts². Tomando como parámetro un área unitaria neta de 18 mts² necesitaríamos un total de 54 mts².

* Estacionamiento de Vehículos del Personal: Se tomó el criterio de que las siguientes personas tienen vehículo: administrador, orientador, trabajador social, contador, encargado de biblioteca. Un total de espacio para cinco vehículos, tomando 12.50 mts²/ espacio para vehículo, dando un área de 62.50 mts².

* Estacionamiento para Visitantes y Estudiantes: Según la fuente de estudio de transporte, el 14% de estudiantes de la USAC, se movilizan por transporte privado; de los cuales el 33% son propietarios del vehículo y el restante 67% son acompañantes. La siguiente operación:

$570 \times 14\% = 80$ ESTUDIANTES

de los 80 estudiantes * 33% (vehículo propio)
= 26.33 vehículos

Se estimó un área para 25 automóviles de estudiantes. Para visitas: Según Jan Bazant(1), 1 automóvil por cada 50 estudiantes = $570/50 = 11.4$ vehículos. Se estimó un área para 10 vehículos.

(1) BAZANT, JAN; MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO
(2) BEQUE, MANUAL PARA LA ELABORACION DE ESQUEMAS DE DESARROLLO URBANO DE CENTROS DE POBLACION.

2. AREA PUBLICA

2.A. COMEDOR DE ESTUDIANTES : (MIXTA -COLECTIVA)

* Área de Mesas: El área del comedor se asumirá en que se tendrán 3 turnos por comida, tomando como la frecuencia de uso (3) 3/5 de la población total; lo que nos da $570 \times 0.6 = 342$; $342/3$ turnos = 114 estudiantes = 115 estudiantes por turno de comida. Tomando el parámetro de 1.3 mts²/estudiante (4), contando todos los pasos y espacios necesarios; $115 \times 1.3 = 149.50$ mts² = 150 mts².

* Despacho: Se asumirá un área de mostrador y congelador dentro de la cocina.

3. AREA SEMIPRIVADA: (INTERIOR - GRUPAL)

3.1. Cocina: Para calcular esta área, se tomó el 40% (5) del área de comedor; además se consideraron áreas de acuerdo al mobiliario a usar para los demás ambientes, dando un área total de 168 mts². También se utilizó la norma de 20% de área de cocina para mostrador y lavatrastos; 75% del área de cocina, para bodegas.

3.2. Lavandería: Se utilizó la norma de 0.10 mts² / estudiante y personal de mantenimiento; $600 \times 0.10 = 60$ mts².

3.3. Cuarto de Máquinas: Se consideró un área de 10 mts², para alojar el equipo e instalaciones que se encontrarán en ese sitio: bomba y equipo hidroneumático, tableros de distribución, transformadores.

4. AREA PRIVADA: (GRUPAL - INTERIOR)

4.1. Dormitorio y Vestidores de Empleados Permanentes: Se tomó como parámetro 5 mts²/persona = 5 mts² * 8 personas = 40 mts². + 13 mts² de S.S. y Vestidores de hombres y mujeres.

4.2. Servicio Sanitario de Empleados No Permanentes: Con el parámetro (4) 1.60 mts²/pers; $22 (1.60) = 35$ mts².

4.3. Guardianía: De acuerdo a la cantidad de mobiliario, se dimensionó de tal manera, que tenemos un total de 50 mts² de guardianía.

5. AREA PRIVADA (INTERIOR- INDIVIDUAL):

5.1. Enfermería: El personal necesario para el buen funcionamiento de la enfermería, sugerimos el siguiente: Una enfermera recepcionista y un médico. El dimensionamiento nos fue dado por el mobiliario mínimo necesario y el área de circulación; dando un total de 27 mts².

AREAS DE APOYO

A. RECREACION

1. AREA PUBLICA: (EXTERIOR-COLECTIVA)

1.1. Cancha Multiusos + Piscina + S.S. + Vestid.: Esta área se dimensionará de acuerdo a los parámetros sugeridos internacionalmente del Libro Plazola Deportivo (5); siendo un área de 960 mts².

2. AREA PUBLICA: (INTERIOR - COLECTIVA):

2.1. Sala de Visitas: Se consideró un área de 150 mts² de construcción en base a mobiliario, circulaciones.
2.2. Gimnasio, Sala de Música y T.V. : El área se dimensionó de acuerdo a las medidas sugeridas en el texto Neufert (3,4) y Plazola Deportivo (5); dando un área total = 262 mts².

B. ADMINISTRACION :

1. PUBLICA (INTERIOR-COLECTIVA, GRUPAL):

Según información recabada en el Centro Universitario Ciudad Vieja, y en la bibliografía que se consiguió sobre el tema, el personal mínimo administrativo requerido para el funcionamiento de una Residencia Universitaria es el que a continuación se detalla:

- Un administrador
- Dos secretarias
- Un contador o auditor
- Un orientador
- Un trabajador social
- Un recepcionista
- Dos encargados de correos y telégrafos

Después de determinar los agentes y usuarios, definimos la cantidad de mobiliario y las áreas.

Se concluyó que la administración deberá contar con un área aproximada de 100 mts².

C. CULTURAL

1. AREA PUBLICA : (INTERIOR - COLECTIVA)

1.1. Biblioteca: Tomamos el criterio de frecuencia de uso, según Neufert, del 30% de la población total; o sea el 1/3 de 570 estudiantes, lo que nos da un área total que incluye:

- Sala de Lectura
- Cubiculos Individuales
- Oficina del Bibliotecario
- Atención al Público y S.S.;

Siendo un total 170 mts² (1 mt²/estudiante)

1.2. SUM y Auditorio: Para el área de butacas, cabina y S.S., asumimos 1.50 mts²/persona; eligiendo 1/4 del total de estudiantes como frecuencia de uso; teniendo así un total de 230 mts².

AREA BASICA

1. HABITACIONAL - SEMIPRIVADA (INTERIOR -COLECTIVA)

1.1. Vestibulo y Sala de Estar por Nivel: Tomamos el criterio de 26 personas / módulo en el área de estar. Para dimensionamiento, usamos el índice de 1.20 mts²/ persona (4); siendo 20×1.20 , nos arroja un área total de 31.20 mts², + área de circulación.

2. AREA GRUPAL - PRIVADA:

2.1. S.S. + Vestidores (Módulo): Elegimos 0.6 mts²/ estudiante; siendo 26 estudiantes/módulo $\times 0.60$ nos da un área total de 33.30 mts²/módulo.

3. AREA PRIVADA - INDIVIDUAL:

3.1. Módulo de Dormitorio: Asumimos un área de 7 mts²/ estudiante (2×3.5 mts) $\times 26$ estudiantes/módulo; nos da un área total de 202 mts²/ estudiante.

(3)-(4) NEUFERT, ERNEST; EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, PAGINAS 242-244

(8) PLAZOLA CISNEROS, ALFREDO; PLAZOLA DEPORTIVA, EDITORIAL LINUBA, 1983.

SERVICIOS

1. PUBLICA (EXTERIOR-COLECTIVA)
 - 1.1. ACCESOS:
 - * Vehicular
 - * Peatonal
 - * Plaza y Caminamientos
 - 1.2. ESTACIONAMIENTOS:
 - * Motos y Bicicletas
 - * Buses
 - * Carga y Descarga
 - * Personal
 - * Visitantes
 - * Estudiantes
2. PUBLICA (MIXTA-COLECTIVA)
 - 2.1. COMEDOR DE ESTUDIANTES:
 - * Area de Mesas
 - * Despacho
3. SEMIPRIVADA (INTERIOR-GRUPAL)
 - 3.1. DEPOSITO DE BASURA
 - 3.2. COCINA:
 - * Preparación
 - * Cocción
 - * Despacho
 - * Comedor de Empleados
 - * Despensa
 - * Cuartos Fríos
 - * Bodegas
 - * Báscula y Control

3.9.3. PROGRAMA DE NECESIDADES

- 3.3. LAVANDERIA:
 - * Recepción y Entrega de Ropa
 - * Lavandería
 - * Planchaduría
 - * Patio de Servicio y Pilas
- 3.3. CUARTO DE MAQUINAS
4. PRIVADA (INTERIOR-GRUPAL)
 - 4.1. DORMITORIOS EMPLEADOS PERMANENTES:
 - * Hombres
 - * Mujeres
 - * S.S. + Vestidores H y M
 - 4.2. S.S + VEST. EMPLEADOS NO PERMANENTES
 - 4.3. GUARDIANIA:
 - * Dormitorio
 - * S.S.
 - * Cocineta
5. PRIVADA (INTERIOR-INDIVIDUAL)
 - 5.1. ENFERMERIA:
 - * Sala de Espera
 - * Secretaria
 - * Area de Examen
 - * Vestidor + S.S.
 - * Bodega

APOYO

- A) RECREACION
1. PUBLICA (EXTERIOR-COLECTIVA)
 - 1.1. CANCHA MULTIUSOS
 - 1.2. PISCINA:
 - * S.S. + Vest.
 - * Cuarto de Máquinas
 - * Area de Piscina
 - 1.3. AREAS VERDES:
 - * Caminamientos
 - * Jardines
 - * Estar Exterior
2. PUBLICA (INTERIOR-COLECTIVA)
 - 2.1. SALA DE VISITAS
3. SEMIPRIVADA (INTERIOR-COLECTIVA)
 - 3.1. GIMNASIO:
 - * Area de Pesas
 - * Area de Aeróbicos
 - 3.2. SALA DE MUSICA Y T.V.
 - 3.3. SALON DE JUEGOS:
 - * Area de Juegos Activos
 - * Area de Juegos Pasivos

B) ADMINISTRACION

1. PUBLICA (INTERIOR-COLECTIVA)

1.1. AREA DE COMUNICACIONES:

- * Control (Ventanilla de Ingreso)
- * Correos (Mostrador y Casillas)
- * Teléfonos (Cabinas)

2. PUBLICO (INTERIOR-GRUPAL)

2.1. SECRETARIA:

- * Secretaria
- * Contabilidad
- * Archivo
- * Bodega de Utiles
- * S.S.
- * Sala de Espera

3. PRIVADA (INTERIOR-GRUPAL)

3.1. SALA DE SESIONES

4. SEMIPRIVADA (INTERIOR-INDIVIDUAL)

4.1. OFICINA DE ADMINISTRADOR Y/O DIRECTOR:

- * Oficina
- * S.S.

4.2. OFICINA DE APOYO:

- * Orientador
- * Trabajador Social

C) CULTURAL

1. PUBLICA (INTERIOR-COLECTIVA)

1.1. BIBLIOTECA:

- * Sala de Lectura
- * Cubiculos Individuales
- * Oficina Bibliotecario
- * Atención al Público
- * Depósito de Libros
- * Servicios Sanitarios H y M

1.2. S.U.M. Y AUDITORIO:

- * Cabina de Proyección
- * Salón de Usos Múltiples
- * Auditorio
- * S.S. H y M

BASICO

1. SEMIPRIVADA (INTERIOR-COLECTIVA)

1.1. VESTIBULO Y ESTAR POR NIVEL:

- * Vestibulo
- * Area de Estar

2. PRIVADA (INTERIOR-GRUPAL)

2.1. BATERIA DE S.S. + VESTIDORES POR MODULO:

- * Area de Blancos
- * S.S. + duchas
- * Vestidores

3. PRIVADA (INTERIOR-INDIVIDUAL)

3.1. MODULO DE DORMITORIOS:

- * Dormitorios

CONCLUSIONES

- 1.- Es una realidad la necesidad de vivienda en Guatemala, debido a la inoperancia de las políticas habitacionales vigentes.
- 2.- El estudiante universitario que proviene del interior de la república, en su mayoría, no cuenta con un lugar apropiado para vivir.
- 3.- Es necesaria la creación de una Residencia Universitaria Metropolitana, que coadyuve a menguar el déficit habitacional que sufre el estudiante universitario que emigra del interior de la república. También se requiere, la creación de Residencias Universitarias a nivel interregional y regional, tomando en cuenta el modelo de desconcentración de la USAC.
- 4.- La Residencia Universitaria Metropolitana propuesta cubrirá un total de 57% de la demanda efectiva futura. Se plantea dos módulos para albergar 160 estudiantes hombres y un módulo para albergar 80 mujeres. Según la proyección futura se hace necesario la implementación de dos módulos más para varones y uno extra para señoritas, cubriendo con un margen mayor la demanda efectiva futura.
- 5.- Para el dimensionamiento de las instalaciones de la Residencia Universitaria Metropolitana, se aplicaron fórmulas e indicadores, los cuales fueron seleccionados de bibliografía especializada sobre el tema, también se tomaron criterios propios basados en experiencias personales.

CUADRO N. 10
MATRIZ GRUPOS FUNCIONALES

TIPOS DE AMBIENTES	GRUPOS/AMBIENTES FUNCIONALES/GENERADOS	AMBIENTES ESPECIFICOS	USUARIOS	AGENTES	INSTRUMENTOS (MOB. EQUIPO Y ACCESORIOS)	AREA NETA (mts²)		VOL. NETO (mts³)		CUALIDADES				AREA GRUPO FUNCIONAL (MTS²)					
						UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	C	CR	D	A						
E C O L E C T I V O	ACCESOS :	VEHICULAR PEATONAL PLAZA + DINAM. CONTROL DE SERVICIO	B E A E S	ESTUDIANTES USAC 25 VISITANTES PERS. INVITADAS 10 EMPLEADOS 65	25 1 1	VIGILANTES EMP. MANT. SUPERVISOR	2 1 1	ARRIATES Y SERIALIZACION ACERAS Y ANDENES SARITA DE CONTROL MAS PLUMA O TALANQUERA DE ACCESO	1	15 MTS²	15 MTS²	----	----	ESTACIONAMIENTO					
	ESTACIONAMIENTOS :	MOTOS Y BICI. BUSEE CARGA Y DESCARGA PERSONAL VISITA Y ESTUD.	B A S A B					CADONES DE ESTACIONAMIENTOS 1.50 x 0.50 9.00 x 3.00 3.00 x 6.00 1.50 x 5.00 2.50 x 5.00	20 2 3 5 35	0.75 MTS² 54 MTS² 54 MTS² 12.5 MTS² 12.5 MTS²	630 MTS² + 580 MTS² DE CIRCUL.	----	----	PLAZA ACCESO	####	###			
	COMEDOR ESTUDIANTES :	AREA DE MESAS DESPACHO	B A	ESTUDIANTES USAC 115 PERS. INVITADAS	115 5	EMP. DE MANT. Y COCINA	5	MESAS 2.00 x 0.90 SILLAS MOSTRADOR + ENFRIADOR	14 15 1	25 + 29 = 54 MTS²	150 MTS²	3 MTS³ / PERS.	345 MTS³	AREAS VERDES	####				
S E R V I C I O S G R U P A L E S	DEPOSITO DE BASURA :	DEPOSITO DE BAS.	S	ESTUD. + EMPLEAD.	---	EMPL. MANT.	3	BAS. METALICO 1.00 x 1.50	2	1.50 MTS²	3.0 MTS²	1.5 MTS³ / MTS²	4.5 MTS³						
	COCINA :	A. PREPARACION	A	ESTUD. USAC	115	COCINEROS	4	REFRI. 1 LAVATRAS 1 MESAS DE TRABAJO	1	60 MTS²									
		A. COCCION	A	PERS. INVITADAS		CAMAREROS	2	ESTUFAS USD COMERCIAL .75x1.5 GABINETES AEROS Y DE PISO	1 1	30 MTS²									
		A. DESPACHO	A	PERSONAL MANT.	30	PROVEEDORES	---	MOSTRADOR + ENFRIADOR	1	12 MTS²									
		COMEDOR EMPLEAD.	B	EMPLEADOS	15	PERS. MANT.	2	MESAS 0.6x0.9 SILLAS 0.5x0.5	4 15	20 MTS²	168 MTS²	3 MTS³ / MTS²	504 MTS³	ESTACIONAM. DE SERVICIO					1,783 MTS²
		DESPENSA	S					ANAQUELES DE 0.50 MTS ANCHO											
		CUARTOS FRIOS	S					ANAQUELES DE 0.50 MTS ANCHO		45 MTS²									
		BODEGAS	S					ANAQUELES DE 0.50 MTS ANCHO											
		BASCULA Y CONTROL	S					BASCULA + ESC. 0.5x0.8 SILLA DE 0.5 x 0.5	1 1	1 MT²									
	LAVANDERIA :	RECIBO Y ENTREGA	S	ESTUDIANTES USAC	570	LAVANDEROS	8	MOSTRADOR, ANAQUELES, CANASTAS		2.25x4=9.00									
LAVANDERIA		B	PERS. MANTEN.	30	CAMAREROS	4	LAV. 1.5x1.5 SECAD. 1.5 x 1.5	4 4	9.00 MTS²	60 MTS²	3 MTS³ / MTS²	180 MTS³							
PLANCHADURIA		E					PLANCHADOR. PLANCHADO MAND	4	.75x4=3.00										
PATIO Y PILAS		B					PILAS CONCRETO .70x1.6x2 ALAS	2	2.25 MTS²										
CUARTO DE NAUINAS :	CUARTO DE MAR.	S	ESTUD. + PERSONAL	600	PERS. MECAN.	2	BOMB. HIDRO. TRANSF.; TABL. GRAL	1	10.0 MTS²	10 MTS²	2.5 MTS³ / MTS²	25 MTS³	ACCESO DE SERVICIO						

TIPO DE AMBIENTES	GRUPOS AMBIENTES FUNCIONALES, GENERADOS	AMBIENTES ESPECIFICOS	USUARIOS	AGENTES	INSTRUMENTOS MOB. EQUIPO Y ACCESORIOS	AREA NETA (mts²)		VOL. NETO (mts³)		CUALIDADES				AREA GRUPO FUNCIONAL (mts²)	
						UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	C	CR	D	A		
INDIVIDUAL	DORM. DE EMPLEADOS PERMANENTES	DORM. HOMEBRES	8 EMPLEADOS PERM.	8 EMPLEAD. PER.	8 DAMA .9x2; MESA .5x.5; CLOSET	4	20.0 MTS²	53 MTS²	2.6 MTS³ / MTS²	133 MTS³	ACCESO DE SERVICIO				
		DORM. MUJERES	8	PERS. MANT.	1 DAMA; MESA DE NOCHE; CLOSET	4	20.0 MTS²								
		S.S. + VEST. H y M	8		RETRITE; MISITORIO; LAV.; DUCHAS	4	13.0 MTS²								
		S.S. + VEST. EMPLEADOS	S.S. + VEST.EMPL.	8 EMPLEADOS NO PER.	22 PERS. MANT.	1 RETRETE; CLOSET; MIB.; LAV.; DUCHAS; BANCAS 2 cada uno	2	35.0 MTS²	35 MTS²	3.0 MTS³ / MTS²	105 MTS³	ACCESO DE SERVICIO			
INDIVIDUAL	GUARDIANIA	DORMITORIO	2 GUARDIAN	2 GUARDIAN	2 DAMA .9x2; MESA .5x.5; BAB. 0.6	1		50 MTS²	2.6 MTS³ / MTS²	130 MTS³	INGRESO GENERAL				
		SERVICIO SANIT.	5	PERS. MANT.	1 RETRETE 1 LAVABO 1 DUCHA 1	3	50 MTS²								
		COCINETA	A		ESTUFA DE MESA 0.3x0.6	1									
					BABINETES; REFRIGERADORA	1									
INDIVIDUAL	ENFERMERIA	SALA DE ESPERA	A ESTUDIANTES USAC EMPLEADOS	5 EMPL. MANT. MEDICO ENFERMERO	1 MACETEROS; SILLAS 5 .5x.5; MESA	1		27 MTS²	3.0 MTS³ / MTS²	81 MTS³	HABITACION				
		SECRETARIA	A		1 ESCRITORIO .75x1.5 1 SILLA ARCHIVO 0.35 x 0.40	1	27 MTS²								
		AREA EXAMEN	B		1 ESCRIT.; SILLA; BOTIQUIN; MESAS; BAB.; REFRI.; LIBRERAS; CAMILLA BASCULA; GRADAS; LAMPARA	1									
		VESTID. + S.S.	S		1 RETRETE; LAVAMANOS; DUCHA	1									
		RODESA	S		1 ANAQUELES DE 0.60 /LARGO										
COLECTIVO	CANCHA MULTIUSOS	CANCHA MULTIUSOS	A ESTUDIANTES USAC PERSONAS INVIT.	600 PERS. MANT.	4 REDES; TABLEROS 30x18	1	540 MTS²	960 MTS²	-----	-----	AREAS VERDES	#### ### ###			
		S.S. + VESTIDORES	S VISITANTES	2 INSTRUCTORES	2 RETRETE; MIB.; LAV.; DUCHA; BANCA 2 CADA UNO	2	60 MTS² / BARRO								
	PISCINA	CUARTO MAQUINAS	S		1 BOMBA Y FILTROS										
		PISCINA	A		1 PIS. SEMIOLYMPICA 25 x 12	1	300 MTS²								
		AREAS VERDES	A CAMINAMIENTOS		1 SERIALIZACION + CAMINAMIENTOS										
	AREAS VERDES	JARDINES	A		1 LIBRE		V								V
ESTAR EXTERIOR		A		1 BANCAS 0.50 x 1.20											

TIPOS DE AMBIENTES	GRUPOS/AMBIENTES FUNCIONALES/GENERADOS	AMBIENTES ESPECIFICOS	USUARIOS	AGENTES	INSTRUMENTOS (MOB. EQUIPO Y ACCESORIOS)	AREA NETA (mts²)		VOL. NETO (mts³)		CUALIDADES				AREA GRUPO FUNCIONAL (MTS²)			
						UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	D	DR	D	A				
D E I P R I D V R	COLECTIVO	SALA DE VISITAS :	AREA DE ESTAR	B		SILLAS .7x1.5; SOFAS .7x1.70	450	MTS²							2.171 MTS² + AREAS VERDES		
		SIMNASIO :	AREA DE PEGAS	A		APARATOS ESTACIONARIOS; PESAS	80	MTS²									
			AEROBICOS	A		EJERCICIOS VARIOS	1										
		SALA DE MUSICA Y T.V.	SALA MUSICA Y T.V.	B	ESTUDIANTES	30	MODULAR T.V. Y ESTEREO .5x1.2 SILLAS DE 0.50 x 0.50	36 20	MTS²	711	MTS³	4.0	MTS³	2,844.00		MTS³	AREAS VERDES
		SALON DE JUEGOS	AREA JUEGOS PAS. AREA JUEGOS ACTI.	A A			MESAS .8x1.5; SILLAS .5 x .5 PING PONG Y BILLAR	13.5x10.75		146	MTS²						
P O B U L A R I O S C I T R A N S I T A N T E S E N T R A N S I T A N T E S E N T R A N S I T A N T E S	GRUPAL	CONTROL, CORREOS, TELES	AREA DE COMUNIC.	A	ESTUDIANTES USAD	570	EMPLEADOS	3	TEL. PUB. CAB. 2x1.9. MOSTRAND.	1	10	MTS²					
		SECRETARIA :	SECRETARIA	B	ESTUDIANTES USAD FAMILIARES, ADMO MAXIMO	4 10	SECRETARIAS CONTAD PERSONAL MANT	4	ESCRIT. .5x1.2; SILLAS .5x1.5	4							
			CONTABILIDAD	B						ESCRIT. .5x1.2 + ARCHIVO .35x1.4							
			ARCHIVO	B						ANaqueles .5 DE ANCHO + ARCHI							
			BOVEDA	S						ANaqueles 0.50 DE ANCHO							
			SERVICIO SANIT.	S						RETIETES. LAVABO	1						
			SALA DE ESPERA	B						SILLAS .5x1.5; MESA .3x1.5; MACE							
	SALA DE SESIONES :	SALA DE SESIONES	B	PERSONAL ADMITIVO	10	EMPLEADOS MAN	1	MESA .5 x 3; SILLAS .5 x .5	20	MTS²	100	MTS³	3.0	MTS³	300	MTS³	
E D I C I O N A R I O S C I T R A N S I T A N T E S	INDIVIDUAL	OF. ADMO Y/O DIRECCION	OFICINA	B	ESTUDIANTES USAD FAM. / EMPLEADOS	2	EMPLEADOS MAN. SECRETARIAS ADMO	1	MESA .75x1.5; SILLAS .5x1.5; LIBRERA .5 x .8							2.171 MTS² + AREAS VERDES	
			SERVICIO SANIT.	S					RETIETES. LAVABO; DUCHA	1	10	MTS²					
		OFICINA DE APOYO :	ORIENTADOR	B	ESTUDIANTES USAD	2	EMPLEADOS MAN ORIENT. - T.S.	3	MESA .75x1.5; SILLA .5 x .5; LIBRERA .5 x .8								
		TRABAJADOR SOCIAL	B					MESA .75x1.5; SILLA .5x1.5; LIB.									

TIPOS DE AMBIENTES	GRUPOS AMBIENTES FUNCIONALES/GENERADOS	AMBIENTES ESPECIFICOS	USUARIOS	AGENTES	INSTRUMENTOS (MOB. EQUIPO Y ACCESORIOS)	AREA NETA (mts ²)		VOL. NETO (mts ³)		CUALIDADES				AREA GRUPO FUNCIONAL (MTS ²)	
						UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	C	CR	D	A		
COLECTIVA	BIBLIOTECA	SALA DE LECTURA	ESTUDIANTES USAC Y OTROS ESTUD.	BIBLIOTECARIO 170 PERS. APOYO	SILLAS .5x.5; MESAS .8x2	136 MTS ²									
		CUBICULO INDIV.			SILLAS .5x.5; CUBICULO .8x.8										
		OF. BIBLIOTECARIO			SILLA; ESCRIT. 6x1.2; LIT. 3x.8	10 MTS ²									
		ATENCION SUB/DEP DE LIBROS			MOSTRADOR .4xL; CARRETELLAS .30 x .80	170 MTS ²	4.0 MTS ³ MTS ²	680 MTS ³							
	SERV. SANIT. H y MIS	ESTUD. Y OTROS		4 PERS. MANTEN.	RETRETE; LAV.; MISIT. 1/cu	20 MTS ²									
SUM Y AUDITORIO	SUM Y AUDITORIO	CAR. PROYECCION	ESTUD.; PERS. INV EMPLEADOS	PERS. TECNICO 150 PERS. MANT.	SILLAS .5x.5; MESA .6xL	10 MTS ²									
		AUDITORIO			BUTACAS 0.5 x 0.5	200 MTS ²									
		SUM				230 MTS ²	7.0 MTS ³ / MTS ²	1,470 MTS ³							
		SERV. SANIT. H y MIS			RETRETE; LAVABO; MISITORIO 1/cu	20 MTS ²									
COLECTIVO	VESTIBULO Y ESTAR / NIVEL	VESTIBULO	ESTUDIANTES USAC + FAMILIARES	EMPLEADOS MAN	MACETEROS	80.6 MTS ²		4.0 MTS ³ / MTS ²	322 MTS ³						
		AREA DE ESTAR			SILLAS .7x.7; SOFAS .7 x 1.7										
GRUPAL	BATERIA SERV. SANIT. + VESTIBULO / NIVEL	AREA DE BLANDOS	ESTUDIANTES USAC	EMPLEADOS MAN	CLOSET 0.60 DE ANCHO	53.3 MTS ² / NIVEL	505.2 MTS ² / NIVEL	3.0 MTS ³ / MTS ²	1515 MTS ³						
		S. SANIT. + DUCHAS			RETR.; LAVAB.; DUCH.; BANCAS; MIB										
		VESTIDORES			BANCAS .3; LOCKERS .3 x .4										
INDIVIDUAL	MODULO DE DORMITORIOS / NIVEL	DORMITORIOS	ESTUDIANTES USAC	EMPLEADOS MAN	CAMA .9x2; ESCRIT. 5x.8; MESA .5x.5; SILLA Y CLOSETS	2.5 x 3 MTS ² =390.5 MTS ²									505.3 MTS ² / NIV. (3 NIVELES) 505.3 x 3 = 1515.9 MTS ² (MODULO BASE) TOTAL: 4547.7 MTS ²

CAPITULO IV

ANALISIS DEL ENTORNO

**"NOSOTROS ENTENDEMOS Y MIRAMOS
CON ORGULLO HACIA LA CIUDAD."**

O. R. C.

CAPITULO IV

4.1. INTRODUCCION :

Este capítulo pretende dar a conocer las condicionantes del sitio, sus posibles ubicaciones de opción a elegir dentro de las alternativas, dando énfasis al lugar que mejor cumple con las exigencias del proyecto. También se estudiarán la accesibilidad al terreno, sistemas de vías, equipamiento urbano y sus aspectos generales; para darle así, al proyecto arquitectónico, la solución más acorde, en los aspectos climáticos, funcionales y urbanísticos.

4.2. OPCIONES DE UBICACION DEL PROYECTO:

Para la mejor ubicación del proyecto, se tomó como base ciertas variables; asumiendo que existe más de una solución factible.

Una de las condicionantes básicas es que las posibles alternativas de ubicación del proyecto estén formando parte de los bienes inmuebles de la USAC.

Como es por todos es sabido, las opciones de ubicación de un proyecto pueden ser infinitas; pero solamente una de ellos optimiza su funcionamiento; y por las condicionantes ya dadas el ámbito de elección ya no es tan amplio.

UNO DE LOS ATRIBUTOS BASICOS ES QUE LAS
POSIBLES ALTERNATIVAS SEAN PROPIEDAD DE
LA USAC.

CUENTAN, ADEMAS, CON LOS SIGUIENTES ATRIBUTOS:
TAMAÑO DEL TERRENO ADECUADO, TOPOGRAFIA LEVE,
ACCESIBILIDAD, EQUIPAMIENTO COMPLETO.

En base a lo anteriormente dicho, podemos analizar diecisiete terrenos propiedad de la USAC, los cuales se estudiaron en el capítulo II (ver gráfica No.6), llegando a las conclusiones que las opciones adecuadas para la ubicación del proyecto son las siguientes:

- 1.- Predio Los Arcos, zona 14.
- 2.- Predio de la 10a. ave y 10a. calle, zona 1.
- 3.- Predio de los campos del Roosevelt.

Dichos terrenos cuentan con los siguientes atributos generales:

Tamaño adecuado del terreno, topografía relativamente plana, que cuenta con un sistema de apoyo completo, buena accesibilidad, equipamiento completo, etc.

Posteriormente se realizó un estudio más completo de los atributos específicos como lo son: el análisis de la vegetación, microclima, imagen visual, contaminación, equipamiento, etc.



INGRESO PREDIO LOS ARCOS, ZONA 14



PREDIO 10ª CALLE Y 10ª AVE. ZONA 1.
VISTA AEREA.



PREDIO CAMPOS DEL ROOSEVELT,
ZONA 11.

4.3. CONDICIONES DEL SITIO

4.3.1. SISTEMAS DE APOYO BÁSICO:

La infraestructura básica necesaria en las inmediaciones del terreno, deberán ser: Agua potable, drenajes, electricidad.

4.3.2. SISTEMAS DE APOYO COMPLEMENTARIO:

Como infraestructura complementaria mencionaremos alumbrado público, red telefónica, servicio de extracción de desechos.

4.3.3. ACCESIBILIDAD:

El sitio a escoger deberá tener fácil acceso, tanto vehicular como peatonal, y estar cercano a paradas de diferentes rutas de buses urbanos.

4.3.4. VOLUNTAD ECONÓMICA:

Factibilidad de que pueda ser ejecutado en cuanto a ser un proyecto nacional (funcionalidad y economía constructiva). Se tiene a la disposición bienes inmuebles propiedad de la USMC, lo que disminuye el costo del proyecto, así no ser necesaria la compra del terreno.

4.3.5. DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS DE ENTORNO:

En este proyecto habitacional, es fundamental analizar el equipamiento urbano relacionado existente en el entorno, así como la capacidad del mismo para servir a la población presente y futura, como lo son: supermercados, librerías, áreas ventas, áreas deportivas, áreas de recreación pasiva, estación de bomberos, policía nacional, etc. Retenido de: restaurantes, centros de negocios, fábricas industriales, talleres, etc.

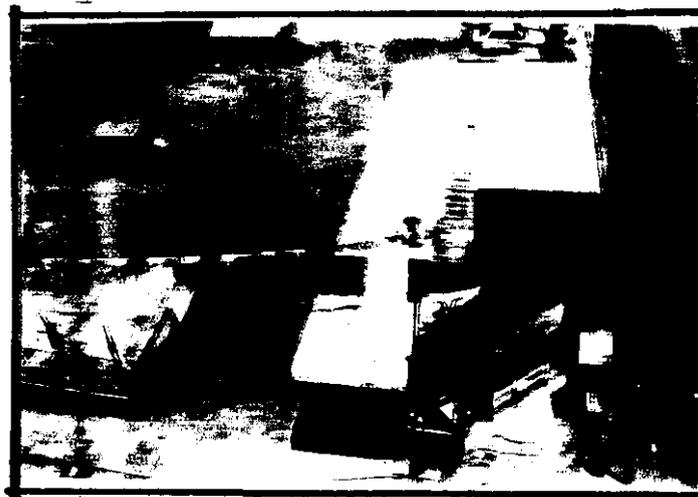
4.4. UBICACIÓN DEL SITIO

Conociendo ya las características básicas que se requiere para el proyecto en estudio, se tuvo la posibilidad de seleccionar un sitio adecuado para la ubicación de la Residencia Universitaria, ya que en la actualidad no se cuenta con un inmueble habilitado para ese fin.

Para la selección del sitio adecuado, se tomaron en cuenta diferentes aspectos cualitativos. Estos aspectos fueron:

- a. Incidencia del Entorno sobre el Proyecto (Factores Físicos de Localización)
- b. Factores sociales de Localización
- c. Incidencia del Proyecto sobre el Entorno. (Presupuesto ambiental)

Para poder hacer la selección de los terrenos, se clasificaron con las letras a, b y c; los cuales al tener las cualidades recomendables para su localización adquirieron la ponderación mayor de un punto (ver cuadros Nos. del 10 al 16).



PREDIO 10a AVE. Y 10a CALLE ZONA I.
TIERRENO PLANO, SIN VEGETACIÓN, VISTAS HACIA EDIFICIOS

CUADRO N. 12

RESIDENCIA UNIVERSITARIA

**INCIDENCIA DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO
A. FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION**

**CUADRO No. 11
INCIDENCIA DEL ENTORNO / EL PROYECTO
FACTORES FISICOS**

ATRIBUCION	TAMAÑO	TOPOGR.	ESTRUCT. SUELO	VISUAL DEL TERRENO	VEGETACION	MICROCLIMA			PAISAJE		
						Orientacion	Selecc. viento	Vientos	Especies	Vistas	
CUALIDADES RECOMENDADAS	1 Mz o más	0 - 5%	Arcilloso-Arenoso (Tielista)	Hacia áreas Verdes	Existente o Reforestación	Norte	Nordeste	N/NE; S/SO	Semiabierto	Áreas Verdes	
PONDERACION	A: B: C 5: 3: 5	A: B: C 5: 5: 5	A: B: C 5: 4: 5	A: B: C 5: 3: 4	A: B: C 5: 2: 4	A: B: C 5: 3: 5	A: B: C 5: 5: 5	A: B: C 5: 4: 5	A: B: C 5: 3: 5	A: B: C 5: 3: 4	
TERRENO "A" <i>(Los Arcos)</i>	5.9 Mz.	TERRENO SIN INCLINACION 2-5%	LIMO ARCILLOSO CON ARENA.	HACIA AREAS VERDES Y AVE. DE LAS AMERICAS	ABUNDANTE Y EXISTENTE CON POSIBILIDAD DE REFORESTACION EN EL CAMPO DE FUTBOL.	EJE / N-S	LADO MAYOR E-O LADO MENOR N-S	N / NE	ESPACIOS SEMI-ABIERTOS	VISTAS A AREAS VERDES Y LIMITADAS A VIAS PRINCIPALES	
TERRENO "B" <i>(Zona I)</i>	0.30 Mz.	TERRENO PRACTICAMENTE PLANO 0-5%	ARCILLA LIMOSO	NO TIENE POSIBILIDAD DE CREAR VISUALES ATRACTIVAS	CON POSIBILIDADES DE ESCAZA REFORESTACION	EJE / N-S	LADO MAYOR E-O LADO MENOR N-S	N / NE SE FORMA UN TUNEL DE VIENTO EN EL LADO SUR.	LIMITE DEL TERRENO	VISTAS A VIAS PRINCIPALES Y EDIFICIOS.	
TERRENO "C" <i>(Zona II)</i>	4.3 Mz.	PLANO EN LOS CAMPOS CON LEVE INCLINACION HACIA EL SUR.	LIMO ARCILLOSO CON ARENA	CON POSIBILIDAD DE CREAR VISUALES HACIA AREAS REFORESTADAS	CON POSIBILIDADES DE REFORESTACION	EJE / N-S	LADO MAYOR E-O LADO MENOR N-S	N / NE	ESPACIOS ABIERTOS	VISTAS HACIA AREAS DEPORTIVAS VIVIENDA, COMERCIO, HOSPITAL, VIA PRINCIPAL.	

TOTAL TERRENO A	50	PTS.
TOTAL TERRENO B	37	PTS.
TOTAL TERRENO C	47	PTS.

REFERENCIA: TESIS DE GRADO "TERMINAL DE DUBES Y MERCADO, EL PROGRESO, SUASTATOYA"
CESAR NICHO, FAC. DE ARG., USAC, 1991

FUENTE: ELABORACION PROPIA

ATRIBUTO	TAMAÑO TERRENO	TOPOGRAFIA	VEGETACION	MICROCLIMA			IMAGEN VISUAL			CONTAMINACION	
				ORIENTACION	SOLEAMIENTO	VIENTO	ELEV. VISUAL	ESPACIOS	VISTAS	SONCA	AMBIENTAL
RESTRICCION				NORTE	INDIRECTO	N-E S-W	TRAYECTORIA	SEMI-ABIERTO	SERIADA	ESCALA	MULA
PONDERACION											
LOCALIZACION	0.20	0.20	0.13	0.057	0.057	0.056	0.057	0.056	0.057	0.065	0.065
A	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2
B	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
C	1	2	1	2	0	1	2	0	1	2	0
TOTALES											

A	0.10	0.068	0.087	0.0285	0.0285	0.028	0.0389	0.028	0.0389	0.0325	0.065
B	0	0.068	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	0.10	0.068	0.0429	0.0285	0.0285	0.028	0.0181	0.028	0.0181	0.0325	0

A	0.54192
B	0.066
C	0.59202

- A. LOS ARCOS
- B. PREDIO 10 AV. Y 10 C. Z. I
- C. PREDIO ROOSEVELT.

REFERENCIA: APUNTES DE SEMINARIO DE TESIS 91-E.

FUENTE: ELABORACION PROPIA



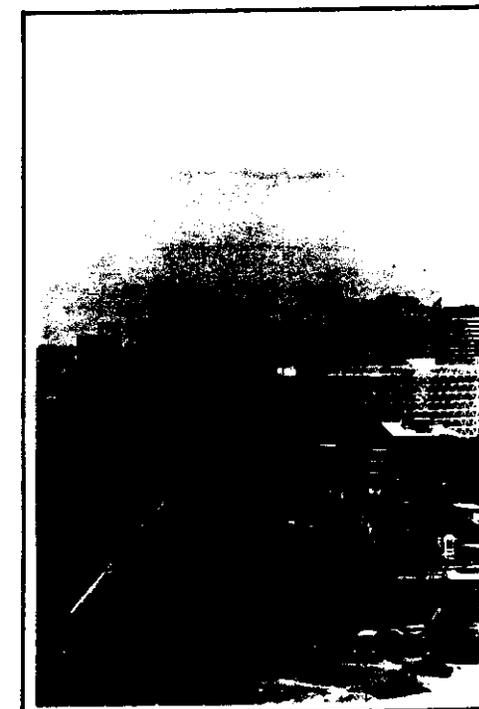
PREDIO LOS ARCOS, ZONA 14.
TOPOGRAFIA LEVE, VEGETACION ABUNDANTE, ESPACIOS ABIERTOS

CUADRO N. 13

**INCIDENCIA DEL ENTORNO / EL PROYECTO
FACTORES SOCIALES**

PREDIO LOS ARCOS, ZONA 13

FACTORES	ASPECTO LEGAL	SISTEMAS DE APOYO				ACCESIBILIDAD		USO DEL SUELO				EQUIPAMIENTO URBANO				
		Propiedades USAC	Agua	Drenajes	Electricidad	R. Acción	Vialidad	Residen.	Industrial	Recreación	Calidad	Educación	Salud	Zonal Co.	Transporte	Ser. Pub.
CUALIDADES RECOMENDAS	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C
PONDERACION	5:5:5	5:4:5	5:5:5	5:5:5	4:4:5	5:5:5	5:5:4	5:4:5	5:2:5	5:3:4	5:3:4	5:3:3	5:5:4	4:5:4	5:5:5	
TERRENO "A" <i>(Los Arcos)</i>	TERRENO PROPIEDAD U.S.A.C	ABASTECIMIENTO CONSTANTE	COLECTOR MUNICIPAL	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE SUMINISTRO CONSTANTE	CIUDAD CAPITAL CON TENDENCIA HACIA LAS ZONAS 8, 13, 9, 10 Y BOCA DEL MONTE.	VIAS PRINCIPALES O SE PUEDEN INTERCONECTAR HACIA NODOS IMPORTANTES VIAS PRINCIPALES: Bouchard, Libertad, Ave. las Americas, La Reforma, etc	CERCANO A AREAS RESIDENCIALES DE ALTA Y BAJA DENSIDAD	NO EXISTEN INDUSTRIAS CERCANAS	PARQUES, CAMPOS DE FUTBOL, PISCINA, CANCHA DE TENIS, RECREACION INFANTIL.	ENTORNO TRANQUILO SIN PROBLEMAS DE VANDALISMO, CENTROS DE VICIO, Y RECREACION ACTIVA Y FINES DE SEMANA.	CERCANO A MUSEOS DE ANTHROPOLOGIA E HISTORIA, GALERIAS DE ARTE, HISTORIA NACIONAL, TEATRO, ESCUELA NORMAL.	TORRE DE CLINICAS MEDICAS, HOSP. GRAL DEL IGSS, TRAUMATOLOGIA, CONSULTORIOS MEDICOS, CENTRO MEDICO, HERRERA LLERANDI	ALMACENES, SUPERMERCADOS, VARIOS; CON CRECIMIENTO COMERCIAL FUTURO.	RUTA VARIAS CON FACIL CONEXION A LA USAC	TAMBIEN CUENTA CON METROBUS	TELEFONOS PUBLICOS CERCANOS, ESTACION POLICIA, RECOLECCION BASURA
TERRENO "B" <i>(Zona I)</i>	TERRENO PROPIEDAD U.S.A.C	ABASTECIMIENTO IRREGULAR, NECESIDAD CISTERNA	COLECTOR MUNICIPAL	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE SUMINISTRO CONSTANTE	CIUDAD CAPITAL CON TENDENCIA HACIA LAS ZONAS 5, 3, 4, 2.	ACCESO HACIA C.D. PTO. DE LA CAPITAL POR MEDIO DE CALLES Y AVENIDAS Y PERFECTICO.	AREA RESIDENCIAL DE MUY BAJA DENSIDAD.	EXISTEN PEQUEÑAS INDUSTRIAS NO CONTAMINANTES PELETERIAS Y PINATERIAS	NO EXISTE RECREACION	ENTORNO ACTIVO TODA LA SEMANA, AGLOMERACIONES, VANDALISMO, CONGESTIONAMIENTOS	CERCANO A TEATROS, INSTITUTOS, COLEGIOS Y BIBLIOTECAS.	HOSP. GRAL SAN JUAN DE DIOS, SANATORIOS VARIOS Y CLINICAS MEDICAS.	ALMACENES, SUPERMERCADOS, CON COMERCIOS VARIOS; CON CRECIMIENTO COMERCIAL FUTURO.	RUTAS VARIAS	RECOLECTOR DE BASURA, CUENTA CON SOMBREROS, POLICIA Y TELF. PUBLICOS CERCANOS	
TERRENO "C" <i>(Zona II)</i>	TERRENO PROPIEDAD U.S.A.C	ABASTECIMIENTO CONSTANTE	COLECTOR MUNICIPAL	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE SUMINISTRO CONSTANTE	RADIO DE ACCION EN LA CIUDAD CAPITAL, TENDIENDO HACIA ZONAS 12, 7, 8, 19.	VIAS PRINCIPALES: CALZADA ROOSEVELT LA REFORMITA Y SE COMPLETAN CON EL TREN BOL.	DE ALTA DENSIDAD TIPO B	PEQUEÑAS INDUSTRIAS; TALLERES AUTOMOTRICES.	CAMPOS DE FUTBOL	ENTORNO TRANQUILO ENTRE SEMANA, Y RECREACION ACTIVA FINES DE SEMANA, VANDALISMO Y CENTROS DE VICIO.	CERCANO A LA UNIVERSIDAD Y CULTURA	HOSPITAL ROOSEVELT Y CLINICAS VARIAS	CON COMERCIO NO ADECUADO COMO BARRIOS Y CANTINAS	SERVICIO DIRECTO: UNA RUTA SERV. RECONSTRUIDO DE VARIAS RUTAS EN CALZ. ROOSEVELT.	BOMBEROS POLICIA TELF. PUB RECREACION Y BASURA.	



VISTA AEREA (VIA PRINCIPAL, EQUIPAMIENTO)

TOTAL TERRENO A	73	PTS.
TOTAL TERRENO B	67	PTS.
TOTAL TERRENO C	70	PTS.

REFERENCIA: TESIS DE GRADO: "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO, EL PROGRESO, GUASTATOYA" CESAR NICHIO, PAG. DE ARG., USAC, 1991

FUENTE: ELABORACION PROPIA

CUADRO No. 14

FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION

ATRIBUTO RESTRICCIÓN PONDERACION	SISTEMA DE APOYO		ACCESIBILIDAD		USO DEL SUELO							EQUIPAMIENTO					
	AGUA	ELECTRICIDAD	RADIO DE ACCO	VIALIDAD	RESIDENCIAL		COMERCIAL		RECREATIVO		CALIDAD CULTURAL	DEPORTIVO		TRANSPORTE	ADMON.PUBLICA		
					ALTA DENSIDAD	USO INTENSIVO	ZONAL	BARRIO	INTENSIVO	EXTENSIVO		TRANQUILO	CASA CLUB		CANCHAS MULTISPORTES	EDIFICIOS PUBLICOS	TELEFONOS
LOCALIZACION	0.125	0.125	0.065	0.065	0.04	0.07	0.02	0.02	0.055	0.055	0.11	0.055	0.015	0.04	0.085	0.035	0.020
A	0.125	0.125	0.065	0.065	0.04	0.07	0.02	0.02	0.055	0.055	0.11	0.055	0.015	0.04	0.085	0.035	0.020
B	0.125	0.125	0.065	0.065	0.04	0.07	0.02	0.02	0.055	0.055	0.11	0.055	0.015	0.04	0.085	0.035	0.020
C	0.125	0.125	0.065	0.065	0.04	0.07	0.02	0.02	0.055	0.055	0.11	0.055	0.015	0.04	0.085	0.035	0.020
TOTALES																	

A	0.0625	0.06375	0.0325	0.04356	0.0132	0	0	0	0.03605	0.0275	0.0737	0.01815	0.0075	0.02	0	0.00875	0.0068
B	0.0625	0	0	0	0	0.0469	0.0134	0.066	0	0	0	0.03685	0	0	0.05695	0.0175	0.0134
C	0.0625	0.04125	0.0325	0.02145	0.0206	0.0231	0.0066	0.0134	0.01815	0.0275	0.0368	0	0.0075	0.02	0.02805	0.00875	0

A	0.43455
B	0.28225
C	0.34260

- A. LOS ARCOS
- B. PREDIO 10a Y. 10a
- C. PREDIO ROOSEVELT

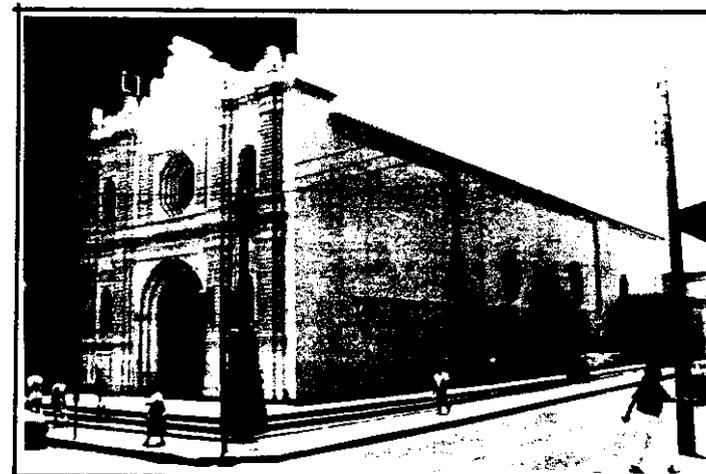
REFERENCIA: APUNTES DE SEMINARIO DE TESIS 91-1

FUENTE: ELABORACION PROPIA



PREDIO LOS ARCOS

INGRESO Y VISTA DESDE AV. LAS AMERICAS



IGLESIA CAPUCHINAS, ZONA I

EQUIPAMIENTO URBANO, ESQUINA OPUESTA PREDIO 10A. AVE. Y 10 CALLE.

VISTA AÉREA, PREDIO ZONA I



ENTORNO URBANO, SE PUEDE VER EL TRAFICO VEHICULAR



CAMPOS DEL ROOSEVELT. (CAMINO ADYACENTE, SE PUEDE VER LA CONTAMINACION)

CUADRO N. 15

INCIDENCIA DEL PROYECTO / ENTORNO

ATRIBUCIONES CALIDADES RECOMENDADAS	A- FACTORES NATURALES					B- FACTORES SOCIALES						
	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	ECOSIS-TEMA	ALTERAC. PAISAJE	CAMBIOS Col. VIDA	CONGEST. URBANO	CAMBIOS DEMOGR.	EMPLEO	HITOS Y MONUMEN	ALTERAC. Estilo VIDA
	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C	A: B: C
PONDERACION	5:3:4	5:3:5	5:3:4	5:4:5	5:2:3	3:3:3	4:4:4	5:3:4	5:5:5	5:5:5	5:5:5	4:5:5
TERRENO "A" (Los Arcos)	PARTICULAS SOLIDAS (polvo), HUMO, O SE VERA MINIMIZADO POR LA CAPACIDAD DE ARBOLES Y VIENTOS PREDOMIN.	NO HABRA CONTAMINACION DE MANTOS FRETTICOS, NI QUIMICA, FISICA,	TERR. PROPENSO A LA SEDIMENTACION Y DEPOSICION. LA EROSION SE VERA MINIMIZADO POR VEG. MAYOR.	SE MINIMIZARA POR BARR. ARQ. EXISTENTES (EDIFICIOS ALTOS) Y BARRERAS NATURALES.	DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCION HABRAN PEQUEÑAS ALTERACIONES NO SIGNIFICATIVAS	POR EL TIPO DE LUJAR, SE ALTERARA EL PAISAJE EN TODAS LAS ETAPAS DE CONSTRUCCION.	DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCION SE CREARA UN FACTOR NEGATIVO: DESECONOMIA DE AGLOMERACION.	SE PUEDE DISMINUIR, POR MEDIO DE UTILIZACION DE VIAS SECUNDARIAS (NO SON MUY TRANSIT.)	AFILIENCIA DE OBREROS, AYUDANTES, ALB., TECNICOS Y PROF. DURANTE EL DIA Y NOCHE EN CUANTIA EN LA NOCHE	SE GENERARA EMPLEO DURANTE Y DESPUES DEL PROCESO DE CONSTRUCCION.	NO SE VERA AFECTADO LOS MISMOS POR LA REALIDAD LATINA DE LOS MISMOS.	PARA LA GENTE QUE TRABAJA EN EL SECTOR AFECTARA EL TRANSPORTE.
TERRENO "B" (Zona I)	PART. SOLIDAS (polvo), HUMO. NO TIENEN BARRERAS NAT. O MINIMIZAN SUS EFECTOS TUNELES DE VIENTO DISPENSA PART. A CALLES Y AVE.	BIOLOGICAMENTE, PERO SI HABRA UN GRAN CONSUMO DURANTE SU CONSTRUCCION,	TERR. PROPENSO A SEDIMENTACION Y EROSION, NO HAY VEGETACION QUE LO MINIMICE.	AUMENTARA LA CONTAMINACION SONICA YA EXISTENTE.	NO EXISTE FLORA Y FAUNA.	EL PAISAJE EN TODAS LAS ETAPAS DE CONSTRUCCION.	DESECONOMIA DE AGLOMERACION.	EXCESIVO CONGESTIONAMIENTO DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCION.	PROF. DURANTE EL DIA Y NOCHE EN CUANTIA EN LA NOCHE	DESPUES DEL PROCESO DE CONSTRUCCION.	LATIVA LEJANIA DE LOS MISMOS.	MAYOR FLUJO UNA AGLOMERACION DE GENTE EN EL SECTOR.
TERRENO "C" (Zona II)	EL POLVO Y HUMO DISPERSADOS POR NO HABER BARRERAS NAT. Y ARTIFICIALES HACIA SECT. RESIDENCIAL DE LA ZONA II, PERO NO AFECTARA DEMASIA.	TRUCCION, AFECTANDO LAS REDES DE DISTRIBUCION.	TERR. PROPENSO A SEDIMENTACION Y EROSION, NO HAY VEGETACION MAYOR. SOLD ARBUSTOS Y CAPA VEG.	POR LA EXTENSION DE CAMPOS DEPORTIVOS, LA CONTAMINACION SONICA SE DILUYE Y BARR. ARB. MINIMIZAN	NO EXISTE FLORA Y FAUNA SIGNIFICATIVA.	CONSTRUCCION.	CONG. PROBABLE EN HORAS PICO EN ARTERIA PRINCIPAL, NO EXISTEN VIAS SECUNDARIAS					MAYOR FLUJO DE GENTE, PERO NO ES UN FACTOR DE PESO SECTOR HABITACIONAL.

TOTAL TERRENO A : 61 PTS.
 TOTAL TERRENO B : 43 PTS.
 TOTAL TERRENO C : 52 PTS.

REFERENCIA: TESIS DE GRADO: "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO, EL PROGRESO, SUABATDYA"
 CESAR NICHES, FAC. DE ARG., USAC, 1991

FUENTE: ELABORACION PROPIA

CUADRO N. 16
INCIDENCIA DEL PROYECTO/ENTORNO
PREIMPACTO AMBIENTAL

ATRIBUTO RESTRICCIÓN PONDERACIÓN	1.00 A. FACTORES NATURALES				1.00 B. FACTORES SOCIALES								
	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	USO DEL TERRITORIO	ALTERACIÓN PAISAJE	CAMBIO CALIDAD DE VIDA	CONGEST. URBANA	ALTERACIÓN ESTILO VIDA	CAMBIO POBLACIÓN	EMPLEO	LUGARES HISTÓRICOS	INCIDENCIA VIVIENDA
LOCALIZACIÓN	0.125	0.375	0.25	0.25	0.066	0.133	0.088	0.166	0.088	0.166	0.166	0.097	0.088
C	0 0	0 0	0 1	1 1	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
B	1 1	2 2	1 1	2 2	0 0	0 0	0 0	1 1	2 2	0 0	1 1	1 1	0 0
A	1 0	1 0	1 0	1 0	1 1	2 2	1 1	2 2	0 1	1 1	1 1	2 2	0 0
TOTALES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

C	0	0.09375	0.0625	0	0.033	0.0662	0.044	0	0.08992	0.0624	0.05304	0	0.044
B	0.04125	0.1875	0.125	0.0825	0	0.0266	0.022	0.10388	0.02404	0.0312	0.05148	0.067	0
A	0.08375	0.09375	0.0625	0.1675	0.033	0.0662	0.022	0.06618	0.02904	0.0624	0.06148	0	0.044

C	0.31958
B	0.35117
A	0.34827

- A. LOS ARCOS
- B. PREDIO 10ma. Y 10ma.
- C. ROOSEVELT.

POR MEDIO DEL ANALISIS REALIZADO,
LOS ARCOS ES LA MEJOR OPCION
 PARA LA REALIZACION DE LA
 RESIDENCIA UNIVERSITARIA.

CUADRO N. 16-A

REFERENCIA: TESIS DE GRADO: "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO, EL PROGRESO, GUASTATOYA"
 CESAR NICHO, FAC. DE ARR., USAC, 1991

FUENTE: ELABORACION PROPIA



LOS ARCOS

ENTORNO URBANO, SE PUEDE VER LA VEGETACION Y EL TIPO DE ARQUITECTURA.

RESULTADO DE LAS PONDERACIONES PARA LA SELECCION DEL SITIO				
TERRENO	INCIDENCIA DEL ENTORNO / EL PROYECTO	INCIDENCIA DEL ENTORNO / EL PROYECTO	INCIDENCIA DEL PROYECTO / ENTORNO	TOTAL
	(FACTORES FISICOS)	(FACTORES SOCIALES)	(PRE-IMPACTO AMBIENTAL)	
A (Los Arcos)	50	73	61	184
B (Zona I)	37	67	45	149
C (Zona II)	47	70	52	169

4.5. ANALISIS DEL SITIO ELEBIDO

4.5.1. CARACTERISTICAS CLIMATICAS:

"Cada sitio tiene un clima general que se relaciona con el clima de la Región. Estos factores climáticos tienen una influencia general en la arquitectura, la planificación y el diseño del sitio." (1).

El microclima específico del sitio está compuesto por variaciones del clima general. Está influenciado por la topografía, la cubierta vegetal, la presencia de cuerpos de agua, etc. Todos estos factores son importantes de evaluar, ya que con el diseño se deberá intentar solucionar las condiciones no favorables de microclima y resaltar los favorables.

El área de estudio se encuentra circunscrita en el Valle de la Ciudad de Guatemala, y por lo tanto, posee características especiales que deben ser tomadas en cuenta para el diseño de los ambientes del proyecto (ver gráfica 12).

4.5.2. ANALISIS DEL CONTEXTO CLIMATICO DE LA CIUDAD DE GUATEMALA

1. HUMEDAD:

La humedad absoluta es el peso de vapor de agua en un volumen dado de aire. Si la cantidad de vapor de agua en el volumen dado se divide entre la cantidad de vapor de agua que el aire tendría una temperatura de saturación, el resultado es un porcentaje llamado Humedad Relativa.

La humedad relativa anual en la ciudad capital es: máxima de 99.0 %, una mínima de 30 %, teniendo un promedio de 79 %.

2. VIENTO:

En Guatemala, el viento proviene de dos direcciones predominantes: norte-noreste y sur. El viento proveniente del sur es usualmente templado, mientras que el viento noreste predomina en la época lluviosa y en los meses más fríos del año. (Diciembre y Enero). Tiene un promedio anual de 15.8 km/h.

3. PRESION ATMOSFERICA:

La presión atmosférica no varía mucho dentro del área metropolitana, basados en una escala que una atmósfera es igual a 760 mm de mercurio a 0 grados centígrados y gravedad de 9.8 m/seg².

4. PRECIPITACION PLUVIAL Y DIAS LLUVIOSOS:

La ciudad de Guatemala está localizada en una zona tropical en la que la lluvia es significativa de abril a octubre. La época no lluviosa es de noviembre a marzo.

La lluvia es una forma de precipitación y en el valle de la ciudad hay dos tipos de lluvia; convencional y ciclónica. La precipitación de agua se mide por medio de un depósito con ciertas especificaciones y la medida es en mm/h o mm/día.

5. ASPECTOS GEOGRAFICOS:

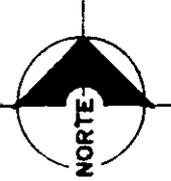
El valle de la ciudad de Guatemala está localizado entre los 14° 21' - 14° 50' latitud norte y los 90° 27' - 90° 44' longitud oeste.

6. TEMPERATURA:

La temperatura promedio es de una máxima de 24.8 y 13.9 y una temperatura absoluta máxima de 33.4 y 4.2°.

(1) ANALISIS DEL PAISAJE REGIONAL, NOTAS. PAG 19

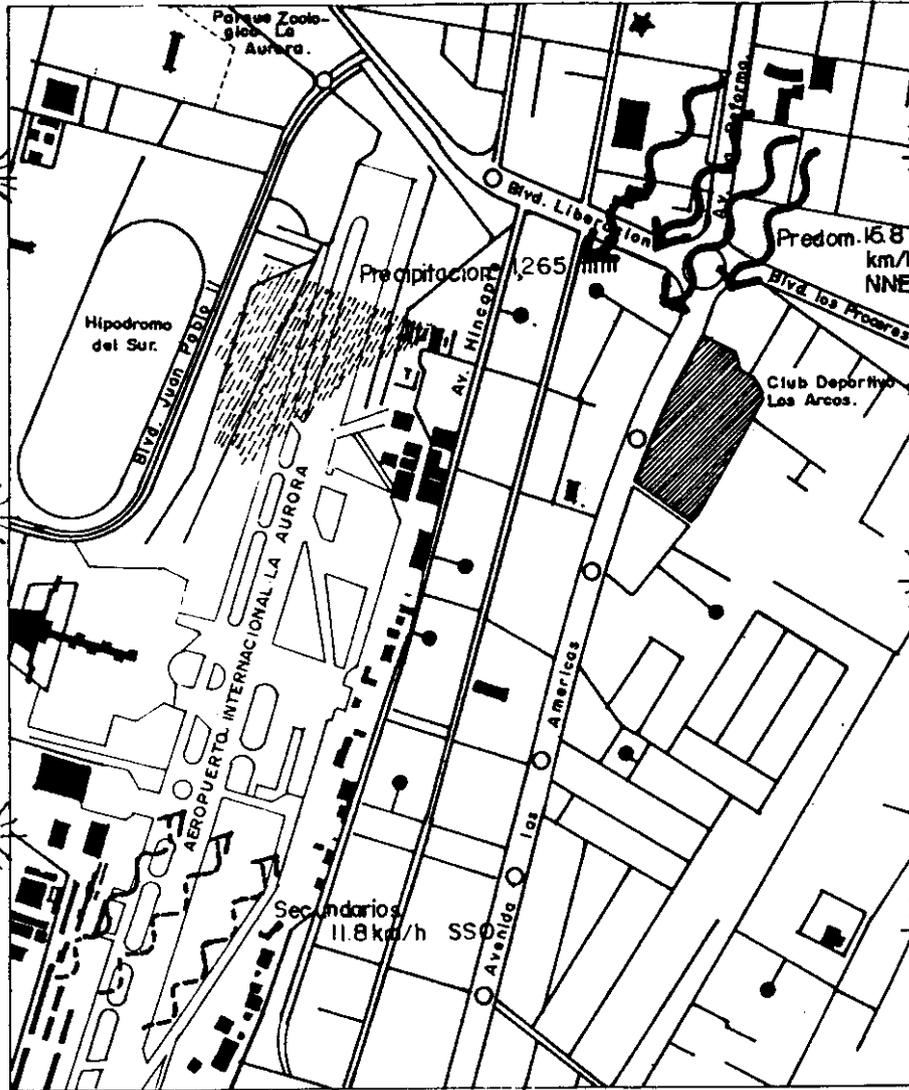
GRAFICA 12



Jun. 22
18:30

Sep. 23
18:00

Dic. 22
17:30

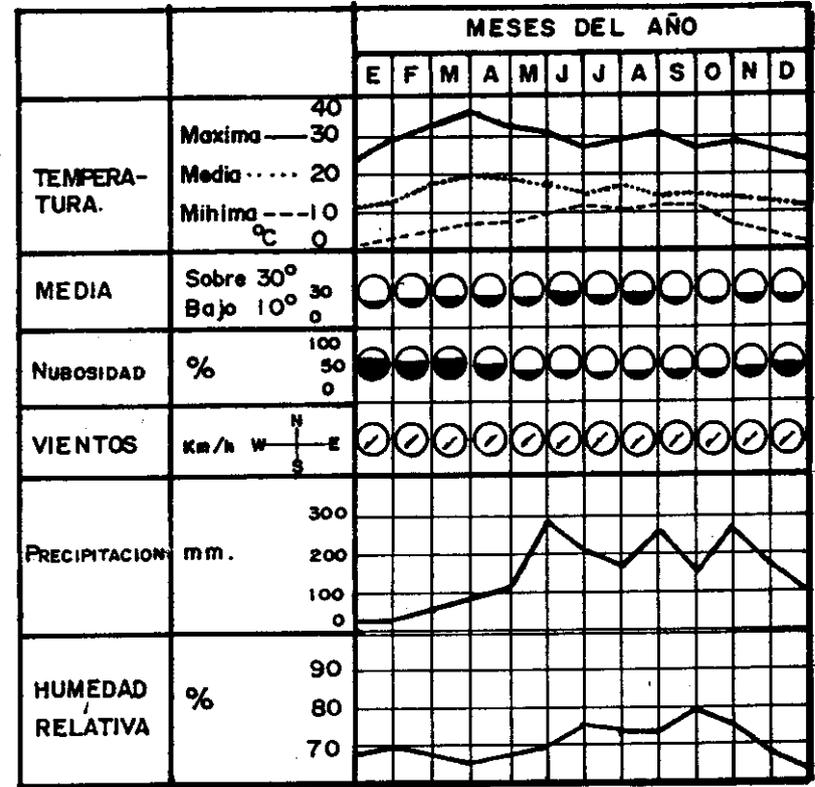
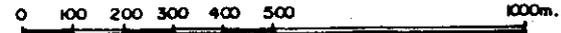


Jun 22
5:30
Solsticio de Verano

Mar 21
6:00
Equinocio

Dic. 22
6:30

ESCALA: 1:15000
GRAFICA

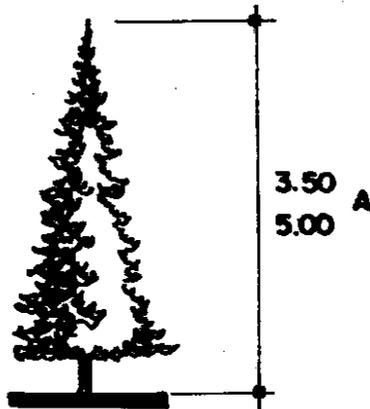


DEPARTAMENTO DE GUATE.
 Latitud 14° 35' 11" N
 Longitud 90° 31' 58" W
 Altitud 1,602.52 m.nm
 Temp. Medio 18.2°
 Promedio máx. 24.8°
 Prom. mín. 13.9°
 Absol. máx. 33.4°
 " mín. 4.2°
 Humedad relativa 79 %
 Precipitación 1,265.1 mm.
 Dias de lluvia 119
 Dias nublados 8 meses, 65 %
 Vento predom. NNE 15.8 km/h 260 km/h.
 Zona de confort Eje 22.08° ancho 5°
 Zona de vida Grp. A-2
 Bosque húmedo subtropical templado

4.5.3. REQUERIMIENTOS PARA EL CLIMA:

DISEÑO URBANO:

* **DE LA VEGETACION:** Producir un espacio sombreado, abierto a la brisa, que absorba el ruido, polvo; árboles de hoja caduca, cuidadosamente elegidos, de tamaño mediano (3.50 mts). Para sombras, árboles de 5.00 mts ó más.



* **DEL PAISAJE URBANO:** El paisaje urbano no se verá afectado por el proyecto. Para que exista una hipótesis visual acorde al medio ambiente urbano, se deberán tomar en cuenta características físicas como: continuidad, diferenciación, predominancia o contraste, simetría, orden de repetición o simplicidad.

Mantener una escala común de espacios y masas, colores, detalles. Es conveniente procurar una relación entre exteriores e interiores; los espacios exteriores pueden servir como extensión de los espacios interiores durante una buena parte del año.

* **DE LOS ESPACIOS EXTERIORES:** Se orientarán trayectorias peatonales por medio de la vegetación, amenizando los recorridos y enfatizando las perspectivas interesantes.

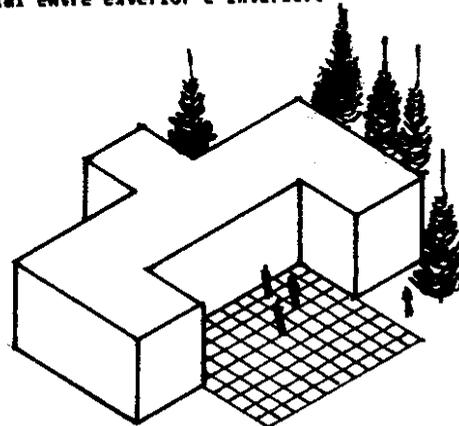
Se deberá procurar recorridos urbanos con sombras y proteger al peatón de las molestias producidas por el ruido y los gases de tránsito vehicular.

* **DE LAS ESTRUCTURAS:** Espacios abiertos y amplios; flexible, en la que los edificios posiblemente se mezclen con la naturaleza, de carácter masivos y muros delgados.

DISEÑO ARQUITECTONICO

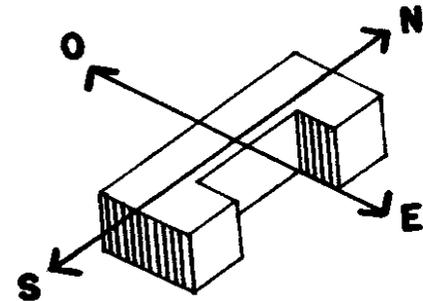
* **TIPO DE VIVIENDA:** El clima de la capital permite disposiciones muy flexibles. Es ideal y deseable propiciar una relación cercana entre la Residencia Universitaria y la naturaleza. El diseño puede adoptar cualquier forma, con espacios abiertos a patios interiores.

* **PLANTA:** Por la arquitectura del lugar, existe libertad de diseño. Se procurará una conexión espacial entre exterior e interior.

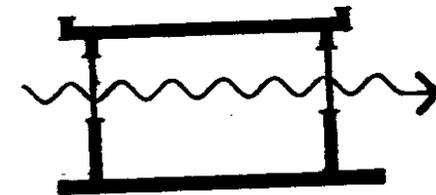


* **ORIENTACION:** La orientación del edificio dependerá de la función que esté desarrollando el mismo. Por ejemplo: los módulos de dormitorios estarán orientados de preferencia hacia el sur; los servicios sanitarios hacia el este-oeste; núcleo de gradas hacia el oeste.

* **FORMA:** Una forma alargada sobre el eje norte-sur; así recibirá menos asoleamiento. Por lo tanto, una forma de cruz o irregular es recomendable; aunque guiando sus extensiones hacia el eje suroeste.



* **INTERIORES:** Se requiere ventilación cruzada. Dependiendo del ambiente, se necesitarán ventanas altas.



* **COLOR:** Se pueden usar colores medianos indistintamente; pero se recomienda para este clima emplear colores oscuros en lugares sombreados o protegidos del sol y colores claros sobre techos.

4.5.4. CRITERIOS DEL DISEÑO EN FUNCION DEL CLIMA:

* **FACTORES FISICOS:**

Se deberán tomar en cuenta el dimensionamiento de ambientes, tanto en la planta como en alturas; las dimensiones requeridas por la función del espacio y el número de usuarios, teniendo como objetivo el bienestar de estos. La iluminación y ventilación serán preferiblemente naturales, suficientes para los espacios y el clima templado en que se ubicará el proyecto.

* **CONCEPTO:**

Dando una orientación adecuada al proyecto, estaremos aprovechando los elementos del clima y logrando un diseño adecuado con el medio ambiente.

Los criterios que se expusieron anteriormente dan una muestra de los elementos climáticos que se deberán tomar en cuenta en climas templados y que afectan directamente el proyecto.

Es importante conservar la vegetación existente en el inmueble; ya que la misma ayuda a proteger del sol al edificio, pasos peatonales, etc.; procurando sombras y conducción de brisas de viento. Se incluirá en el diseño, la plantación de árboles de sombra en espacios al aire libre. Árboles que ayuden a filtrar la luz del sol, proteger a las plantas más pequeñas, etc.

Todo esto es necesario para lograr un condicionamiento natural dentro del contexto de diseño climático que consiga mayor bienestar para el ser humano.

4.6. ACCESIBILIDAD Y SISTEMAS DE VIAS :

El terreno se encuentra ubicado entre la Avenida de las Américas, como vía principal y el Boulevard de los Próceres.

4.6.1. VIAS PRINCIPALES:

Las vías principales en dicho contexto son:

* **Avenida de las Américas:** Que tiene doble vía de vehículos, buses urbanos, microbuses, motos, etc. Cuenta con aceras para el tránsito peatonal.

* **Boulevard de los Próceres:** También es de doble vía; de noroeste a sureste y viceversa. Es asfaltada y de tráfico intenso. Transita por ella automóviles, buses urbanos, microbuses, motos y bicicletas.

* **Boulevard Liberación:** Es asfaltada, de doble vía, tráfico intenso.

* **Avenida la Reforma:** Tiene doble vía de vehículos, tráfico intenso, es asfaltada. Cuenta con aceras para el tránsito peatonal.

4.6.2. VIAS SECUNDARIAS:

Son las de tráfico esporádico, sin andador peatonal, asfaltadas y de terracería. Tienen escaso tráfico de automóviles, es utilizada generalmente por peatones. Entre éstas se encuentran las demás vías que circundan el predio, por ejemplo: la Avenida Hincapié. También podemos ver vías de penetración o calles locales.

CUADRO No. 17

ACCESIBILIDAD

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQ. DISEÑO	PROB.A RESOLVER
TIPO DE VIAS	Vía Principal: tráfico intenso, paso de vehículos livianos, pesados y transporte urbano, extraurbano con amplias aceras pero no tienen pasarelas. Vías Secundarias: poco tráfico, vehículos livianos con aceras.	Accesibilidad peatonal, vehicular seguras con señalización.	Pasarelas Ingreso peatonal y vehicular Señalización
MATERIAL	Vía Principal: 100% asfaltada Vías Secundarias: el 50% es asfalto y 50% terracería	Mejoramiento físico de las vías principales y secundarias para la circulación vehicular, peatonal.	Reacondicionamiento de vías y accesos Pavimentación de vías secundarias

REFERENCIA: TESIS DE GRADO: "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO, EL PROGRESO, QUASTATQYA"
CESAR NICHIO, FAC.DE ARR., UBAC, 1991

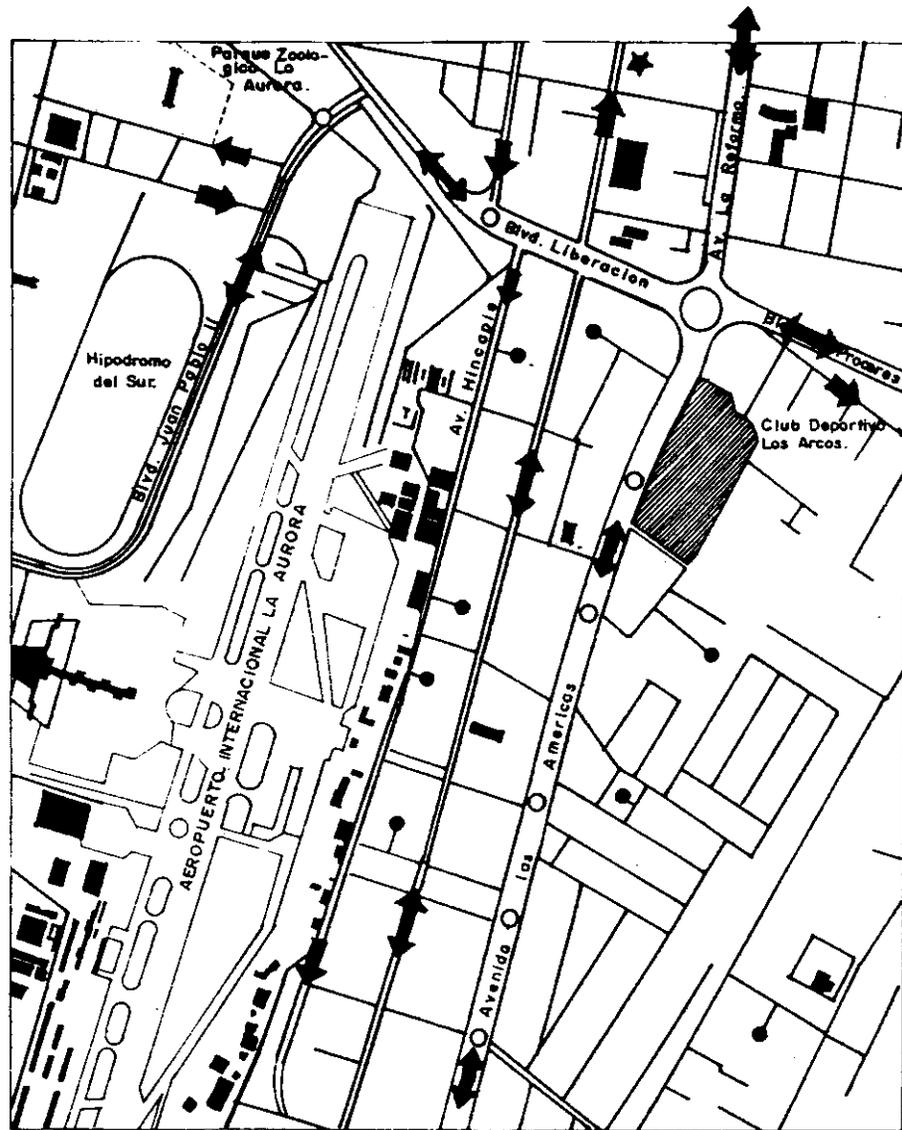
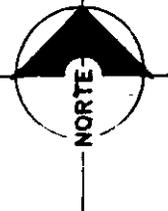
FUENTE: ELABORACION PROPIA

CUADRO No. 17

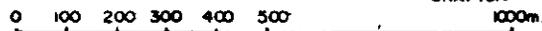
ACCESIBILIDAD

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQ. DISEÑO	PROB.A RESOLVER
GABARITOS	Vía Principal es Boulevard de 2 vías de 4 carriles; eje Norte-Sur. Ancho variable de 9-12 mts. Camellón central con vegetación arbórea. Ancho variable de 6-9 mts. Vías secundarias de doble vía.	Reforestación de aceras y camellón central. Andadores peatonales dentro de los camellones. Oferta de plazas de estacionamiento.	Confort y seguridad Oferta de plazas de estacionamiento.
ACCESIBILIDAD PEATONAL DE LAS PARADAS	Paradas se localizan en el lateral derecho de los carriles sobre los andadores peatonales.	Señalización de paradas de buses. Seguridad para el peatón.	Jerarquización de vías Señalización Infraestructura física con protección peaton.
ACCESIBILIDAD VEHICULAR	Tráfico intenso Intersecciones y retornos con buena visibilidad Radios giros amp.	Cruces correctos según los requerimientos de tráfico rodado	Intersecciones y accesos al terreno sin entorpecimiento sistema vial.

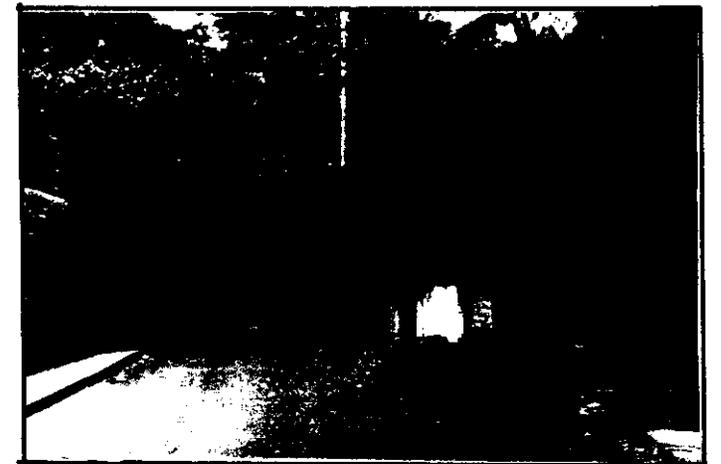
FUENTE: ELABORACION PROPIA



ESCALA: 1:15000
GRAFICA



VISTA AEREA PREDIO LOS ARCOS.



MAPA N. 6



VIA PRINCIPAL

VIA SECUNDARIA

VIAS SECUNDARIAS:



4.7. EQUIPAMIENTO URBANO
(COMPATIBLE E INCOMPATIBLE CON EL PROYECTO)

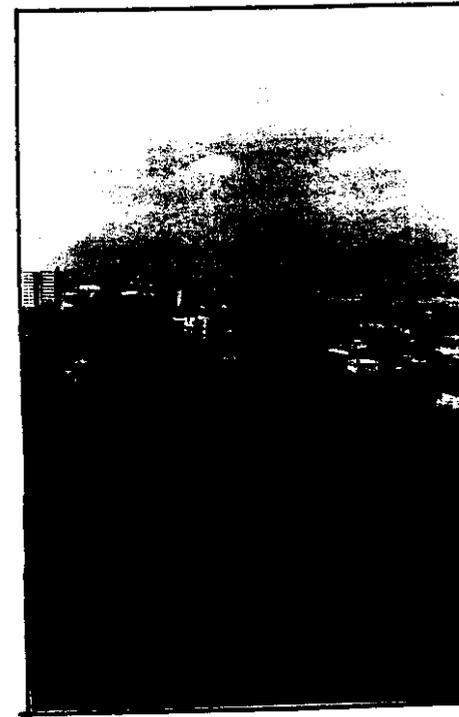
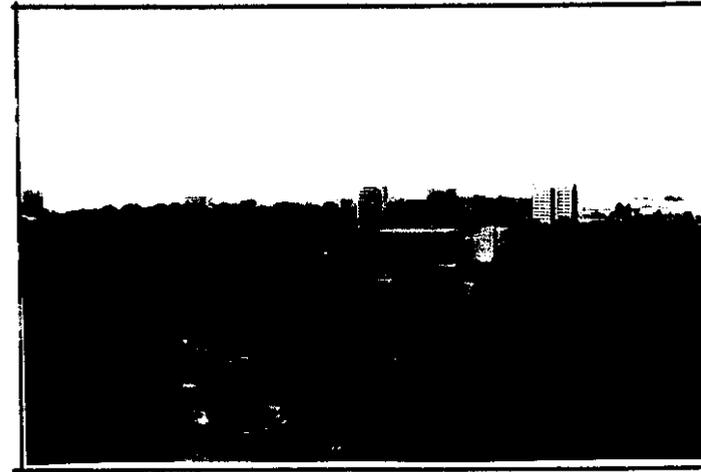
CUADRO No. 18

COMPATIBLE	INTEGRABLE EN ZONA INMEDIATA	INCOMPATIBLE
<ul style="list-style-type: none"> - Comercial: * Bancos * Supermercados - Servicio: * Estacionamiento Terminal de Transporte Correos y Telégrafos - Recreación: * Areas verdes - Salud: * Hospitales 	<ul style="list-style-type: none"> - Habitacional: * Zona residencial - Recreación: Templos * Cine Teatros Biblioteca Mercados Centro Deportivo * Museos 	<ul style="list-style-type: none"> - Educacion: Guardería - Servicios: Policía y Tránsito Basureros * Aeropuerto Rastro Cementerio Planta de trat.aguas negras

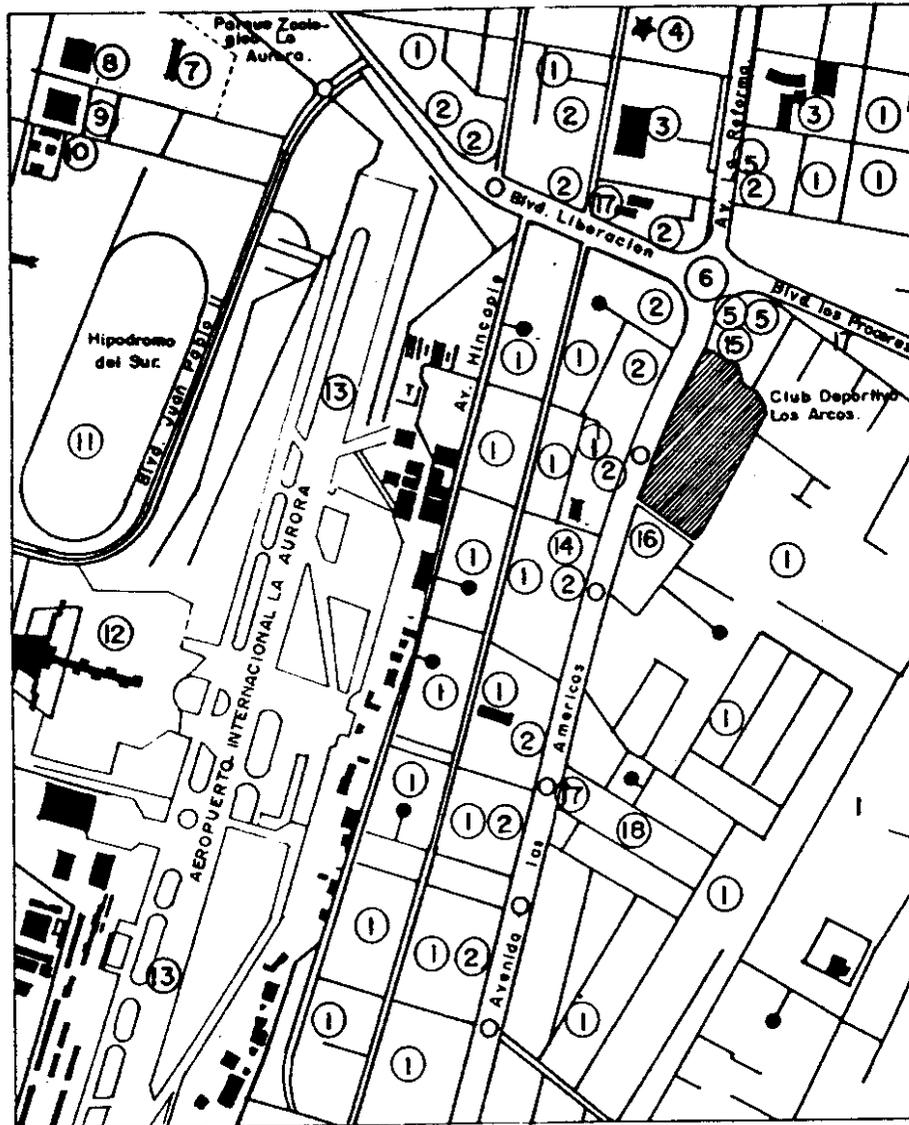
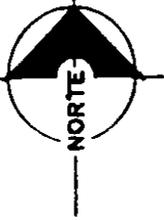
FUENTE: ELABORACION PROPIA

NOTA: * Equipamiento que se encuentra en las cercanías del predio LOS ARCOS.

Es fundamental evitar relaciones del entorno con vocaciones (uso del suelo) no compatibles con el proyecto a realizar. Así también, se debe buscar servicio o usos compatibles con la Residencia Universitaria; como lo son: Areas Verdes, ciertos servicios y comercios.

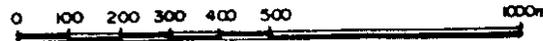


VISTA AEREA
"LOS ARCOS"
EQUIPAMIENTO URBANO



FUENTE: ELABORACION PROPIA

ES
ESCALA: 1:15000
GRAFICA



EQUIPAMIENTO URBANO

- 1.- Area Residencial
- 2.- Area Comercial
- 3.- Area Hotelera
- 4.- Sinagoga Judia
- 5.- Agencia Bancaria
- 6.- Obelisco
- 7.- Escuela Nacional "Republica de Bolivia"
- 8.- Escuela Normal Central para Varones
- 9.- Museo Nacional de Antropologia e Historia
- 10.- Museo de Historia Natural
- 11.- Hipodromo del Sur
- 12.- Terminal Aerea
- 13.- Pista de Aterrizaje Aeropuerto Internacional "La Aurora"
- 14.- Instituto Geografico Militar
- 15.- Edificio Torre "Medica" "El Obelisco"
- 16.- Anacafe
- 17.- Gasolinera
- 18.- Hospital "Bella Aurora"

70

MAPA No 7
EQUIPAMIENTO URBANO
LOS ARCOS



4.8. ASPECTOS GENERALES

4.8.1. VEGETACION EXISTENTE Y DEL ENTORNO:

Es un elemento que constituye un material muy versátil para la Arquitectura, siendo en sí un regulador climático eficiente y con cualidades estéticas elevadas. La ausencia de la vegetación a nivel urbanístico, crea problemas de deshumanización en los espacios.

Cuando el desarrollo urbano incorpora el paisaje natural, se establece una armonía y un vínculo con la naturaleza, que hace más estimulante la experiencia visual de vivir en una ciudad. Por lo tanto es conveniente valorar los elementos naturales existentes en el sitio y así manejarlos de una manera racional, haciéndolos compatibles con elementos artificiales (construcciones).

En el sitio elegido es necesario utilizar la apariencia, escala y tamaño de la vegetación, como atributo que puede imprimirle calidad al espacio, para evitar asoleamientos excesivos, vientos, ruidos, erosión, etc.

Se puede observar que en la parte norte del terreno existe gran cantidad de vegetación arbórea; siendo una gran mayoría ciprés, pino y eucaliptos. En la parte sur esta vegetación es casi inexistente, debido a que se encuentra ubicado ahí el campo de fútbol.

Respecto a la vegetación del entorno básicamente ésta no es ni mucha ni tupida; solamente en el ariate central hay vegetación concentrada en toda la Avenida Las Américas y en el Parque existente en el Obelisco, además del ariate central del Boulevard Liberación. (ver cuadro No.19).

CUADRO No. 19

VEGETACION

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQ. DISEÑO	PROB.A RESOLVER
VEGETACION DE LA REGION	Bosque Húmedo Sub-Tropical (Templado), especies como: pino, ciprés, encino, eucalipto, chaparrón.	Uso de vegetación de la Región. Orientar trayectorias peatonales. Amenizar recorridos. Enfatizar perspectivas. Crear confort. Marcar fronteras y áreas. Barreras visuales.	Por ser un clima templado, temperatura variable con tendencia calurosa y lluviosa; Confort contra la contaminación por ruido y ambiental, asoleamiento y erosión.
VEGETACION DEL SITIO	Masas arbóreas predominantes árboles de gran altura: pinos, ciprés, eucalipto, setos y matorrales de mediana altura.	Especies útiles. Barreras vegetales contra el ruido, sol, viento. Mejoramiento del paisaje.	Vegetación arbórea, para matizar las condiciones de asoleamiento, contaminación por ruido, erosión, reducir fuerzas del viento, marcar vistas agradables y naturales. Proveer privacidad.

CUADRO No. 19

VEGETACION

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQ. DISEÑO	PROB.A RESOLVER
COLOR	Arboles color verde, con tonalidades de verde grisáceo a verdes claros olivo y oscuro. Por su orden: eucalipto, pino y ciprés.	Explotar cualidades estéticas de las plantas como elemento tridimensional. Combinar las características del color creando elementos visuales positivos	Panorámicas del paisaje, contraste, cualidades estéticas y ambientales de vegetación, armonía visual.
TAMANO	Arboles en su mayoría altos y concentrados en áreas específicas	Efecto de fondo colocando la vegetación por capas a dif. alturas, provocando perspectiva. Usarla como pantalla y protección contra ruidos contaminación vientos, etc.	Armonía visual, ruidos, vientos asoleamiento, confort, eliminar vistas indeseables.

FUENTE: ELABORACION PROPIA
 REFERENCIA: BANDARA, JOSE LUIS; CONTROL AMBIENTAL - EL CLIMA EN EL DISEÑO
 BAZANT, JANI; MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 BIBLIOTECA CENTRAL



VISTA AEREA

MASA ARBOREA (VEGETACION)



4.8.2. TOPOGRAFIA DEL SITIO:

La topografía del terreno es levemente inclinada con pendientes del 2% al 5%, por lo que se lograría ubicar un proyecto como la Residencia Universitaria, sin encontrar mayores dificultades. El drenaje puede ser adaptable; tiene una visibilidad ilimitada; se puede controlar la erosión. El problema a resolver es el estancamiento de agua.

4.8.3. SUELO, SUBSUELO:

Los suelos de la Ciudad Capital son predominantemente arcillosos, limosos, con poca arena.

Es necesario realizar un análisis de suelo y subsuelo para determinar el sistema estructural portante, específicamente la cimentación adecuada que deberá llevar las cargas al suelo. Se debe tomar en cuenta que Guatemala es un país sísmico y en aunque en el terreno mismo no pasa ninguna línea sísmica, se deberá tomar en cuenta para realizar un diseño sísmico.

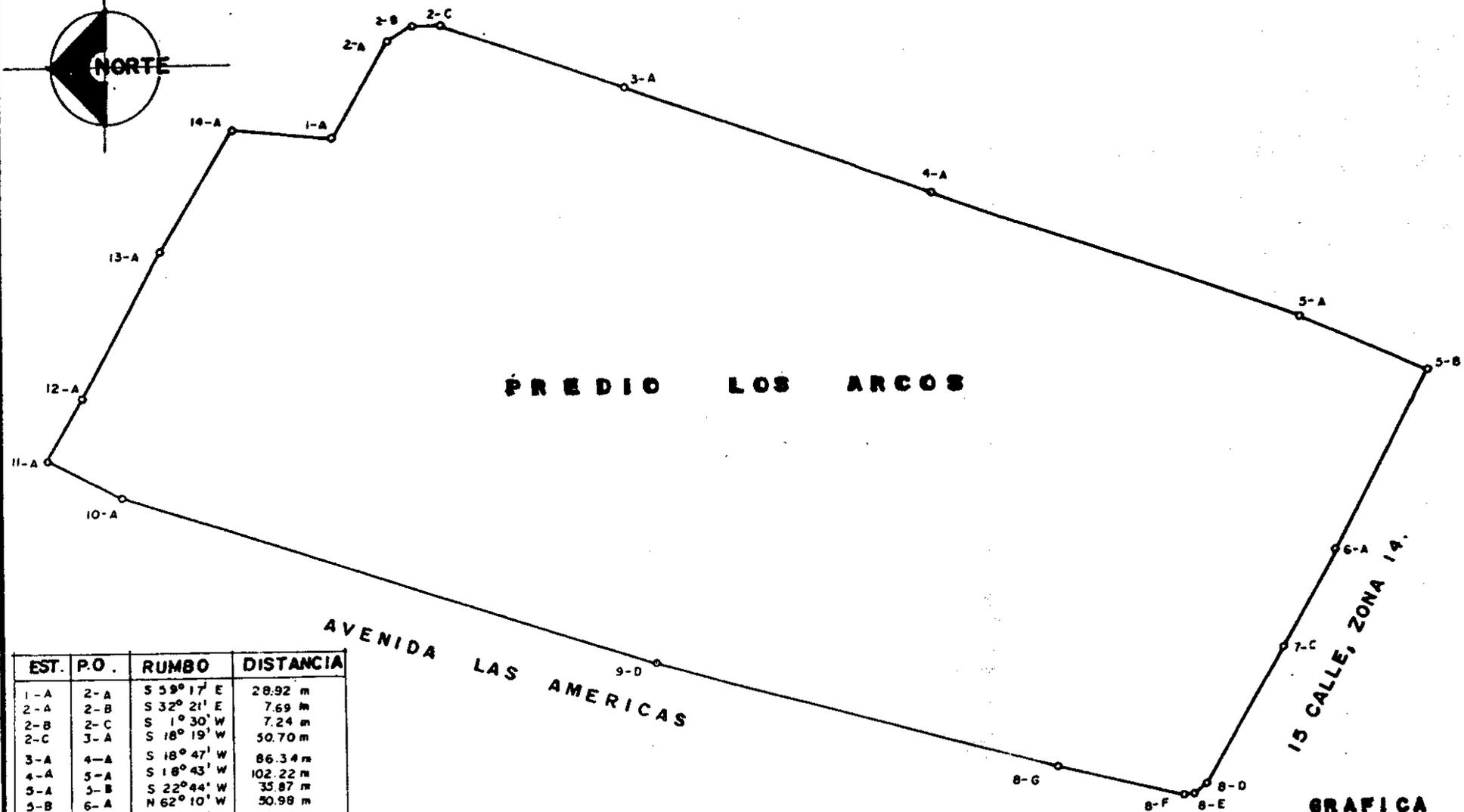
**CUADRO No. 20
SUELO Y SUBSUELO**

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQ. DISEÑO	PROB.A RESOLVER
S U E L O A R C I L L O S O S C O N P O C O L I M O S O S Y P O C A A R E N A	Grano de Medio a grueso de consistencia pegajosa, resistencia media baja capacidad portante: en caso de sismo puede causar asentamientos para estructuras muy altas y pesadas.	Cimentación adecuada, construcción asísmica, recubrimientos de calles y parques.	Sistema estructural y constructivo, cimentación.
S U B S U E L O C E N I Z A V O L C A N I C A C E M E N T A D A S (S E L E C T O)	Se encuentra a una profundidad aprox. de 4 a 6 mts. hasta un espesor no determinado de 18.30 mts, son cenizas volcánicas de color gris y blancas con poca grava de densidad compacta; suelo consolidado.	Cimentación adecuada	Cimentación

**CUADRO No. 20
SUELO Y SUBSUELO**

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQ. DISEÑO	PROB.A RESOLVER
HIDROGRAFIA	Inexistencia de arroyos cercanos, quebrados o escurrimientos masivos, pendientes del 0-5%, terreno relativ. plano, humedad invierno	Canalizar adecuadamente las aguas pluviales.	Canalización de drenajes pluviales.

FUENTE: ELABORACION PROPIA



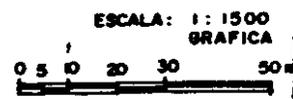
EST.	P.O.	RUMBO	DISTANCIA
1-A	2-A	S 59° 17' E	28.92 m
2-A	2-B	S 32° 21' E	7.69 m
2-B	2-C	S 1° 30' W	7.24 m
2-C	3-A	S 18° 19' W	50.70 m
3-A	4-A	S 18° 47' W	86.34 m
4-A	5-A	S 18° 43' W	102.22 m
5-A	5-B	S 22° 44' W	35.87 m
5-B	6-A	N 62° 10' W	50.98 m
6-A	7-C	N 64° 20' W	27.45 m
7-C	8-D	N 59° 55' W	39.65 m
8-D	8-E	N 42° 50' W	4.87 m
8-E	8-F	N 0° 12' E	2.81 m
8-F	8-G	N 12° 12' E	33.70 m
8-G	9-D	N 14° 44' E	109.90 m
9-D	10-A	N 17° 10' E	48.16 m
10-A	11-A	N 26° 31' E	22.51 m
11-A	12-A	S 59° 41' E	19.44 m
12-A	13-A	S 61° 07' E	42.21 m
13-A	14-A	S 57° 42' E	35.73 m
14-A	1-A	S 8° 25' W	25.61 m

15 CALLE, ZONA 14.

AVENIDA LAS AMERICAS

PREDIO LOS ARCOS

GRAFICA 13



DESCRIPCION TOPOGRAFICA DEL POLIGONO.



4.8.4. CONTAMINACION EXISTENTE:

Se puede mencionar como factores contaminantes: el aire, ruido, rótulos, desechos y basura; así como todo lo que pueda alterar negativamente el ambiente natural. En lo que se refiere a contaminación visual, se localizó en forma de rótulos y/o vallas publicitarias que se encuentran en el entorno. (ver cuadro No.21).

También se estudió otro tipo de contaminación, así como lo es:

- Contaminación sónica (Polución): basándonos en los puntos generadores de ruido de automotores; puntos generadores de ruido de aviones.

- Contaminación del aire: punto generador de monóxido de carbono; calles deterioradas.



CUADRO No. 21

CONTAMINACION

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQ. DE DISEÑO	PROBLEMAS A RESOLVER
AIRE	Humo de Automóviles (monóxido de carbono)	Evitar el ingreso del monóxido por medio de barreras naturales y ventanas altas	Ingreso de monóxido de carbono
RUIDO	Ruidos de Automotores por vías principales. Ruido por la cercanía relativa del aeropuerto.	Barreras que absorban el ruido.	Ruido por automotores y por aviones.
VISUAL	Rótulos y Vallas Publicitarias	Crear imágenes visuales agradables.	Evitar vistas directas a la contaminación.

FUENTE: ELABORACION PROPIA

REFERENCIA: TESIS DE GRADO: "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO, EL PROGRESO, BUENASTOYA"
CESAR MICHIG, FAC. DE ARG., USAC, 1991

FUENTE: ELABORACION PROPIA

REF. DIETER PRINZ

4.8.5 INCIDENCIA DE LA CONTAMINACION SONICA PRODUCIDA POR EL AEROPUERTO INTERNACIONAL LA AURORA

El ruido es el mayor factor ambiental de contaminación sónica, asociado con las operaciones del Aeropuerto Internacional la Aurora. El nivel de ruido provocado en estas instalaciones dio margen a realizar un estudio de mejoras del mismo a corto plazo (1,995), por parte de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

+ MEDIDA DEL NIVEL DE RUIDO +

Este refleja la severa percepción del ruido de vuelo brindado. La Escala de Contornos del Ruido está dada por la cantidad de vuelos de noche y vuelos de día. La evaluación de ruido fue realizada basándose en la siguiente fórmula:

$WECPNL = 10 \log_{10} [2 \log_{10} (EPNL \cdot j) / j] + 10 \log_{10} 10N - 39.4$
WECPNL = Weighted Equivalent Continuous Perceived Noise Level.

(Evaluación equivalente del nivel de ruido percibido continuamente).

EPNL = Effective Perceived Noise Level, (Percepción efectiva del nivel de ruido)

j = Tipo de aeronave y patrón de vuelo.

N = Tonelaje total de vuelos en el punto I.

I = $N1 + 3N2 + 10N3$.

N1 = Número de vuelos de 7:00 A.M. a 7:00 P.M.

N2 = Número de vuelos de 7:00 P.M. a 10:00 P.M.

N3 = Número de vuelos de 10:00 P.M. a 7:00 A.M.

*** RELACION PROYECTO-AEROPUERTO LA AURORA ***

El proyecto de Residencia Universitaria se encuentra ubicado aproximadamente a 0.80 kms. en línea recta de la línea Central de la pista de aterrizaje del Aeropuerto Internacional La Aurora; y a 1.5 kms. de El edificio del Aeropuerto. La pista de aterrizaje tiene una longitud neta de 2,987 mts.

Por la relativa cercanía de la pista, el predio Los Arcos se encuentra dentro del contorno del ruido producido por las maniobras de despegue y aterrizaje provados por los aviones. Según la escala de contorno del ruido (NECPNL), el terreno se ubica dentro de los 75 decibeles.

Para una zona residencial, como lo es nuestro caso, los valores de ruido admisible son de 55 decibeles en el día y 50 db. en la noche.(1)

*** RELACION PROYECTO-AEROPUERTO LA AURORA ***

El proyecto de Residencia Universitaria se encuentra ubicado aproximadamente a 0.80 kms. en línea recta de la línea Central de la pista de aterrizaje del Aeropuerto Internacional La Aurora; y a 1.5 kms. de El edificio del Aeropuerto. La pista de aterrizaje tiene una longitud neta de 2,987 mts.

Por la relativa cercanía de la pista, el predio Los Arcos se encuentra dentro del contorno del ruido producido por las maniobras de despegue y aterrizaje los aviones. Según la escala de contorno del ruido (NECPNL), la contaminación sónica del terreno se ubica dentro de los 75 decibeles.

Para una zona residencial, como lo es nuestro caso, los valores de ruido admisible son de 55 decibeles en el día y 50 db. en la noche.(1)

*** MEDIDAS A NIVEL DEL AEROPUERTO PARA MITIGAR EL RUIDO**

(Según estudio proporcionado por la Dirección General de Aeronáutica civil)

Estas medidas deben ser tomadas por el aumento de las operaciones aéreas en el país, lo cual provoca que a ciertas horas exista un rango de concentración alto de entradas y salidas de aviones; rangos de 7:00 AM - 10:00 AM y 16:00 - 20:00 horas, que provocan un alto nivel de ruido.

> Disminuir el ruido por medio de motores silenciosos. Introducir y requerir, en el Aeropuerto, nuevos tipos de aviones con un nivel leve de ruido del motor, como lo son: B 737, B 757, B 767, A 310, A 320, MD 80 serie, etc.

> Modificación del Aeropuerto y del Procedimiento de Operaciones de despegue y aterrizaje, disminuyendo el ángulo de éstos.

> Prohibir vuelos de media noche, como en muchos aeropuertos internacionales.

Las medidas anteriores se debe a que existen Instalaciones Sensitivas al Ruido, dentro del Area de Contorno del Ruido, explicados en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 22

ESCALA NECPNL

INSTALACIONES	DECIBELES					
	70	75	80	85	90	95
HOSPITAL	5	2	0	0	0	0
ESCUELAS	40	10	6	1	1	1
IGLESIAS	16	6	0	0	0	0
TEAT.Y BILLIOT	1	3	0	0	0	0
HOTELES	19	8	2	1	0	0

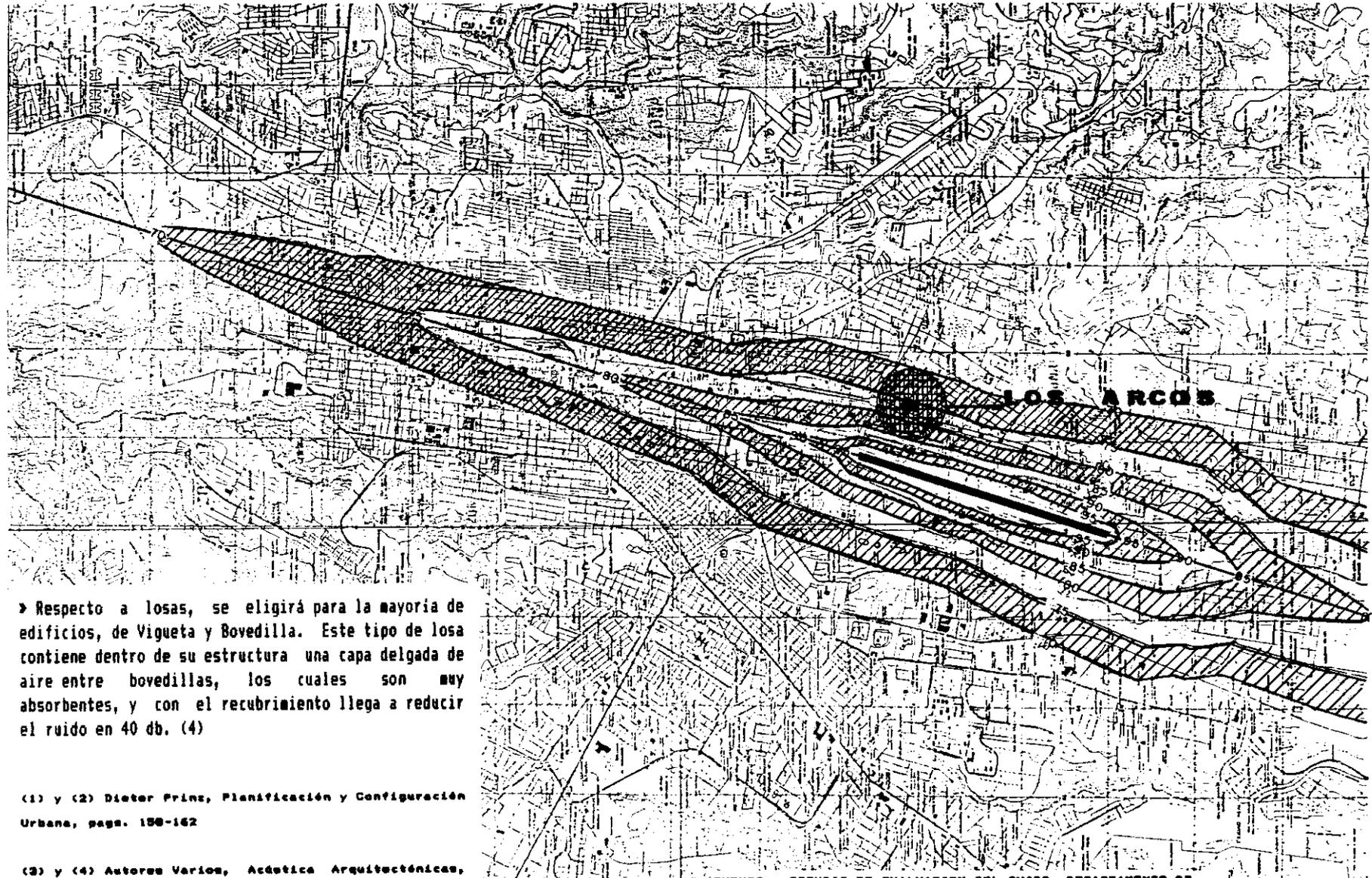
*** MEDIDAS A NIVEL ARQUITECTONICO (especificamente de la Residencia Universitaria) PARA REDUCIR EL RUIDO***

> Reducción del sonido mediante distanciamiento, por medio de bosques, relativamente densos. Esto reduce 55 db.(1)

> Dependiendo del tipo de construcción, en espacios internos cerrados y con ventanas de cristal de 5mm, se reduce 15 a 20 decibeles,(2) o por instalaciones especiales de doble vidrio con cámara de aire.

> Para el proyecto se elegirán muros livianos para cerramiento; no deben pasar más de 100 kg/m². Se puede usar block pómez o de concreto, los cuales tendrán un espesor de 15 a 9 cms. respectivamente; los mismos tendrán que estar revestidos con repello, ésto reflejará una disminución de ruido en 40 db como promedio.(3)

GRAFICA No. 15



» Respecto a losas, se elegirá para la mayoría de edificios, de Vigueta y Bovedilla. Este tipo de losa contiene dentro de su estructura una capa delgada de aire entre bovedillas, los cuales son muy absorbentes, y con el recubrimiento llega a reducir el ruido en 40 db. (4)

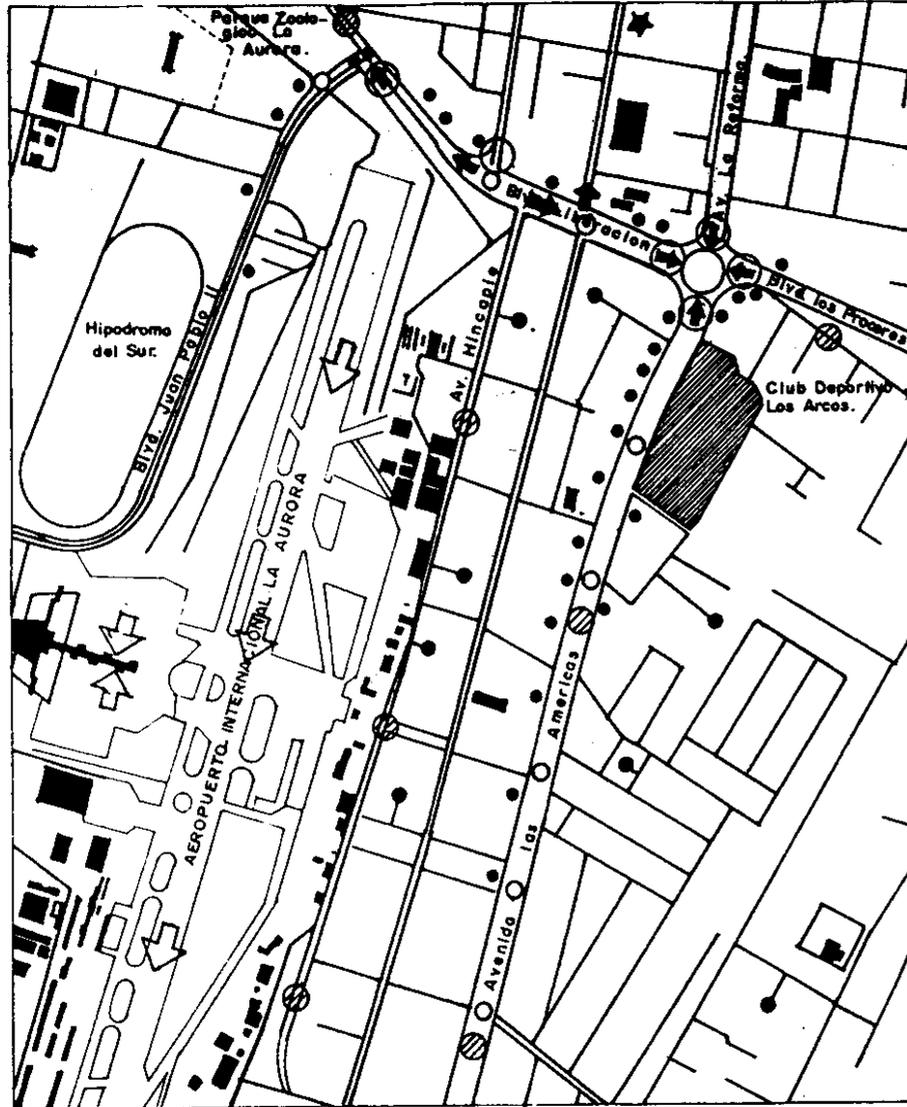
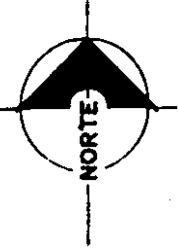
(1) y (2) Dieter Prinz, Planificación y Configuración Urbana, page. 150-162

(3) y (4) Autores Varios, Acústica Arquitectónicas, Muros Tabiques y Losas, page. 53-56, 94-95

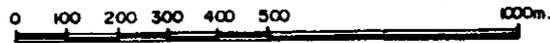
FUENTE: ESTUDIO DE EVALUACION DEL RUIDO, DEPARTAMENTO DE RADAR, AERONAUTICA CIVIL, 1993

EVALUACION EQUIVALENTE DEL NIVEL DE RUIDO PERCIBIDO CONTINUAMENTE
(CONTORNO DEL RUIDO)





ES
ESCALA: 1:15000
GRAFICA



RUIDO DE AUTOMOTORES
CONGESTIONAMIENTO DE TRANSITO EN HORAS PICO.
-AVE. LAS AMERICAS- OBELISCO



MAPA N. 6

- ◁ Punto Generador de Ruido de Aviones
- ◄ Punto Generador de Ruido de Automotores
- Contaminación Visual por medio de Rotulos o Vañas Publicitarias
- Punto Generador de Monóxido de Carbono
- ◉ Calles Deterioradas

CONTAMINACION EXISTENTE

CUADRO No. 23
TIPOLOGIA DE LA ARQUITECTURA

VARIABLE	CARACTERISTICAS	POSIBLES APLICACIONES AL DISEÑO
USO	Según análisis realizado ⁽¹⁾ , la mayoría de espacios arquitectónicos, son de uso residencial (49%) El 24% de uso comercial, servicios 9%, recreación y áreas verdes.	Terreno apto para los requerimientos del proyecto.
TIPOLOGIA	Arquitectura ecléctica, sin ningún estilo definido, resaltando en el entorno el Edificio Médico Obelisco y Anacafé de arquitectura modernista y vanguardista. Son edificios autónomos y sin relación entre ellos.	La tipología de vivienda y edificios no guarda patrones comunes, pero se deberá tratar de conservar las líneas arquitectónicas existentes en base a los edificios que resaltan; guardando una armonía, proporción y escala con el entorno, identificándose con su función.

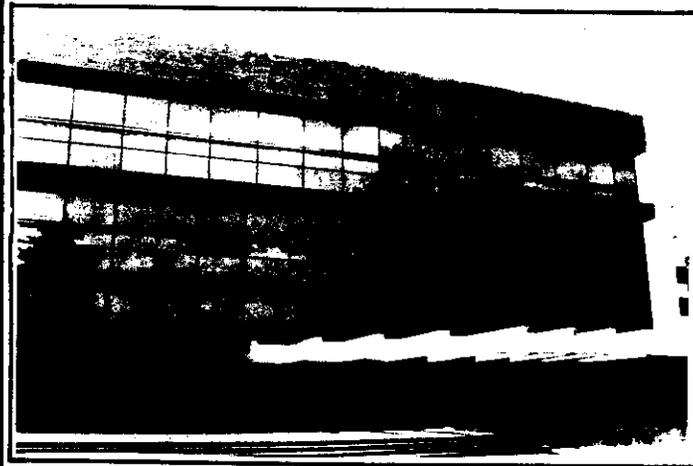
4.9. DESCRIPCIÓN DE LA MORFOLOGÍA Y TECNOLOGÍA DEL ENTORNO

El estilo arquitectónico empleado en el entorno es relativamente de reciente construcción. Como por ejemplo: el Edificio Médico Obelisco y el Banco Industrial que son edificios de arquitectura moderna. Respecto al sector habitacional y en algunos casos del sector gubernamental, la arquitectura es de los años 50 y 60.

La Arquitectura de esa época era tipo chalets para uso de viviendas unifamiliares de 1 y 2 plantas, no habiendo continuidad en la forma, pero con un estilo similar.

En la década de los años 80' y 90', se observó un incremento en la construcción y un auge de la misma, creándose edificios aislados de unos 5 niveles para oficinas, comercios y apartamentos; densificándose el uso del suelo: estos edificios son autónomos y sin relación morfológica entre ellos.

Todas las construcciones tecnológicamente son de concreto, tabiques de block y ladrillo; cubiertas de estructura metálica.



EDIFICIO ANACAFÉ

TIPOLOGIA DE ARQUITECTURA
LADO SUR DE LOS ARCOS

CUADRO No. 23
TIPOLOGIA DE LA ARQUITECTURA

VARIABLE	CARACTERISTICAS	POSIBLES APLICACIONES AL DISEÑO
TECNOLOGIA CONSTRUCTIVA	Cimiento corrido zapatas y combinado, de concreto; paredes de block y ladrillo. Uso prefab. marcos rígidos, viga	Debido a la diversidad de materiales y sistemas constructivos se puede dar continuidad a los sistemas constructivos existentes en el lugar.

FUENTE: ELABORACION PROPIA

CUADRO No. 24
CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS PREDOMINANTES

TIPOLOGIA		
CAR.	EDIFICIOS DE OF., APTOS Y COM.	VIVIENDA (RESIDENCIAL)
D I M E N	Originalmente, uso del suelo destinado a vivienda, lotes aprox. 20 x 30 mts, dimensiones variables.	Lotés de dimensiones aproximados de 20 x 30 mts.
A L T	Número de niveles van desde 3 a 11; oscilan de 10 a 15 metros de altura.	De 1 a 2 niveles; oscilan entre 3 y 7 mts.
C U B	Losa plana armada y del sistema prefabricado: vigueta y bovedilla.	Losas armadas, losa tipo Zap, teja, artesonado, fibrocemento, asb.

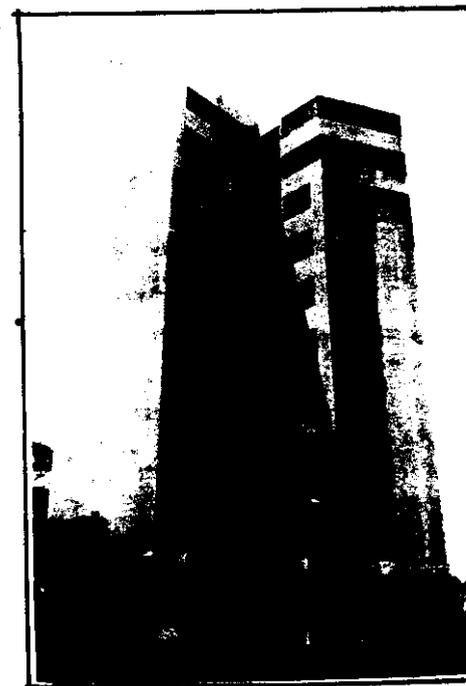
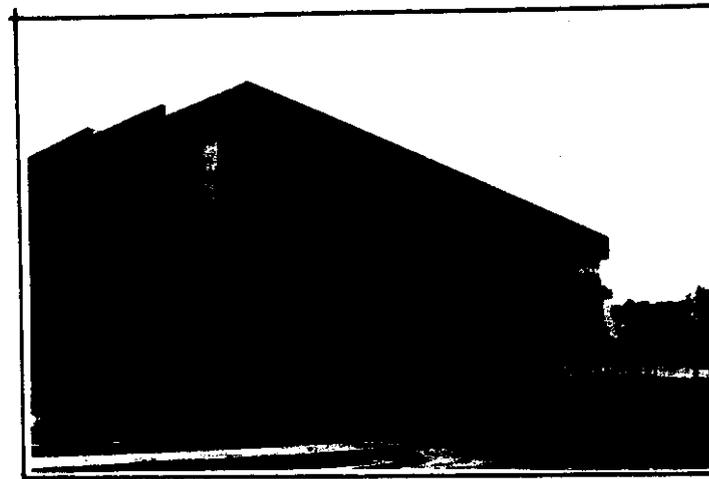
CUADRO No. 24
CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS PREDOMINANTES

TIPOLOGIA		
CAR.	EDIFICIOS DE OF., APTOS Y COM.	VIVIENDA (RESIDENCIAL)
M U R O	Mixtos: de block, ladrillo, superblock, prefabricados y tabiques de madera y tablayeso.	Mixtos: block, ladrillo visto, tabique.
P U E R T A	En acceso: de aluminio y vidrio. En interiores: en su mayoría de madera.	En portones regularmente puertas de hierro y en interiores, de madera.
V E N T	En su mayoría de aluminio, y en menor grado de hierro. Persianas de metal.	Variables: aluminio y hierro y en menor escala de madera.
C O L O R	Blanco, tonos pasteles.	Blanco, tonos pasteles claros.
T E X	Cernido vertical, blanqueados, texturizados de plásticos y ladrillo visto.	Cernido vertical y remolineado, piedra laja y ladrillo visto.

SIGNIFICADO: DIMEN: DIMENSIONES; ALT: ALTURAS; CUB: CUBIERTAS
VENT: VENTANAS; TEX: TEXTURAS

EDIFICIO ANACAFE

TIPOLOGIA DE ARQUITECTURA
LADO SUR DE LOS ARCOS



LADO NORTE DEL TERRENO
TIPOLOGIA DE ARQUITECTURA

EDIFICIO MEDICO OBELISCO

4.10. IMPACTO DEL PROYECTO SOBRE SU ENTORNO INMEDIATO

La evaluación del impacto que pudiera tener el proyecto sobre el medio social y el medio natural se analizó en las tres etapas siguientes:

* **ESTUDIOS PRELIMINARES:** consta de:

- Estudios documentales
- Estudios de campo: a.- Estudios del terreno
b.- Estudios de proyecto similar
c.- Investigación de campo
- Planificación del Proyecto: a.- Análisis e integración de la información.
b.- Procesamiento de datos
c.- Diseño urbano y arquitectónico
d.- Diseño estructural
e.- Diseño instalaciones
f.- Dibujo de planos
g.- Elaboración de presupuestos y cronogramas
h.- Preparación de memorias
i.- Especificaciones

Tomando en cuenta las actividades que se realizarán en esta etapa, las consecuencias del proyecto sobre el entorno serán:

1. Contaminación del aire por medio de partículas sólidas, debido a la realización de excavaciones para la realización de estudios de suelos.
Sin embargo la magnitud de esta contaminación es mínima y su importancia es casi nula.
2. Fuentes de empleo en la fase de estudios de campo.
3. Generación de expectativas en la población por un proyecto de tal magnitud.

* **ETAPA DE INVERSIÓN:** consta de dos actividades:

1. Construcción del Proyecto: a.- Limpieza del terreno
b.- Trazo, nivelación y estaqueado
c.- Movimiento de tierra
d.- Excavaciones
e.- Cimentación
f.- Levantado de muros
g.- Cubiertas
h.- Acabados
i.- Instalaciones
j.- Urbanización
2. Puesta en marcha: a.- Organización
b.- Promoción y administración de actividades
c.- Habilitación de los espacios

En esta etapa se verá más afectado el ambiente. Los impactos en mención serán:

1. Contaminación del aire, por partículas sólidas de las excavaciones. El movimiento de tierra es mínimo. El efecto será de breve duración.
2. Cambios cuantitativos en el caudal de agua, creando variaciones en su flujo; debido a la cantidad de agua a utilizar durante esta etapa. Se deberá tener cuidado con el diseño del drenaje superficial.
3. Erosión del suelo, por la cimentación; puede cambiar la capa superficial del suelo.
4. Ruidos que sean provocados por maquinaria y equipo de construcción. Esto será únicamente durante esta etapa.
5. Posible alteración en el ecosistema, en la parte arbórea del terreno. Se deberá tener cuidado con dicha área.

6. Cambios y alteración en el uso del territorio. Posiblemente se crearán comedores y ventas temporales de comida para los trabajadores.

7. Alteración del paisaje, debido a colocación de bardas para delimitar la construcción.

8. Alteración por congestión urbano y tránsito. Durante la etapa de construcción se tendrá movimiento de camiones para fletes y fundición. Se tendrá cuidado de utilizar vías secundarias y no la principal.

9. Generación de fuentes de empleo.

* **ETAPA DE POSTINVERSIÓN: (Operación)**

En esta etapa incluye las actividades propias de la Residencia, tales como:

- Administración de la Residencia
- Actividades Deportivas
- Actividades Culturales
- Lectura y Estudio
- Estacionamiento de Vehículos
- Actividades de Descanso

En base a estas actividades se identificó los posibles impactos del proyecto sobre el ambiente:

1. Emanación de humos y malos olores, que podrían provenir de la cafetería. Se recomienda un sistema de conducción para la eliminación de olores.

2. Cambios en el caudal y presión de agua potable. Se sugiere un sistema hidroneumático para la obtención de agua.

3. Ruidos que se pueden ocasionar por la convivencia en actividades deportivas. Este efecto es mínimo y debido a la magnitud del terreno, áreas verdes y árboles el ruido que pudiera ser provocado se disipa.

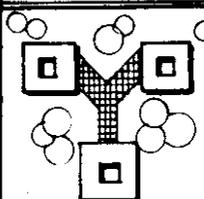
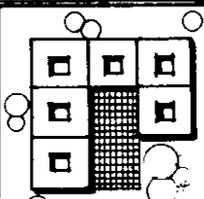
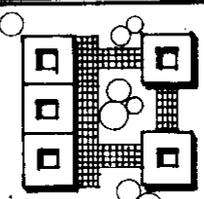
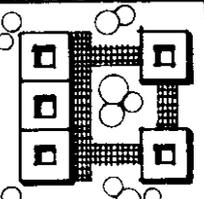
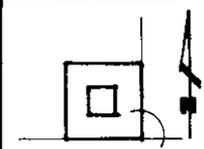
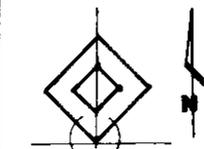
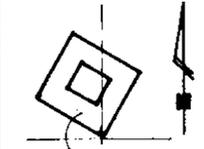
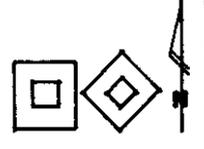
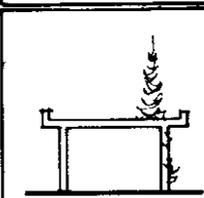
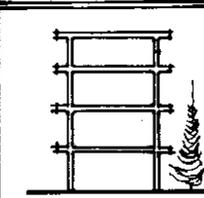
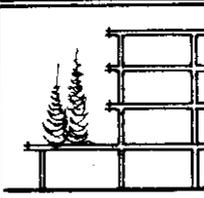
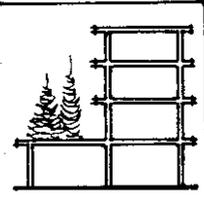
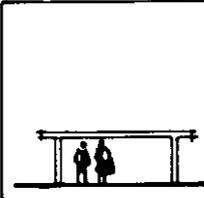
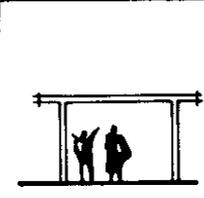
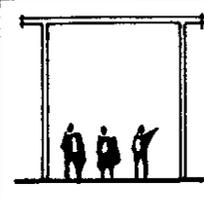
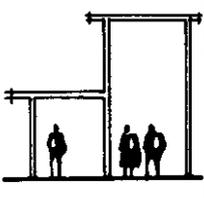
4. Cambios y modificación en el uso del territorio. Este proyecto acentúa el uso residencial en la zona.

5. Alteraciones en el sistema de tránsito, por aglomeración de vehículos; ésta será poco voluminosa, solamente cuando se realicen actividades sociales y culturales.

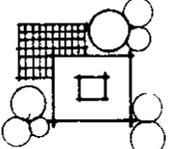
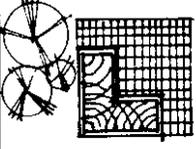
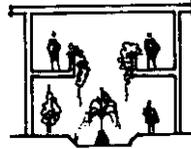
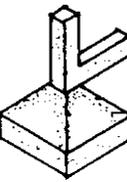
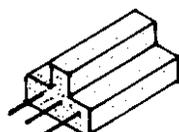
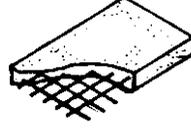
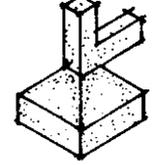
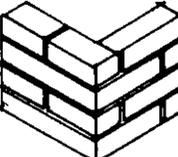
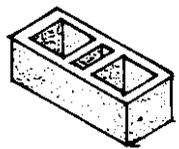
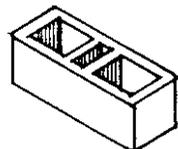
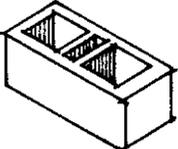
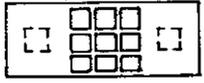
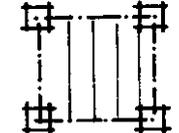
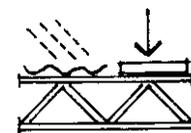
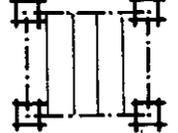
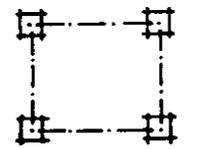
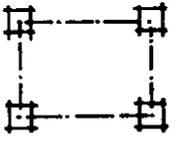
6. Aumento en la demanda por trabajo especializado en servicios administrativos, psicológicos y en total profesionales.

La matriz de evaluación de factores ambientales resume el impacto del proyecto sobre su entorno. (cuadros Nos. 25 y 26)

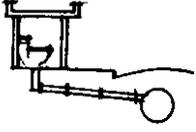
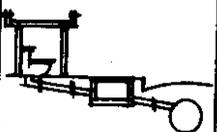
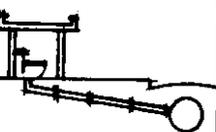
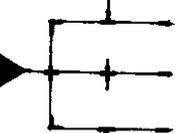
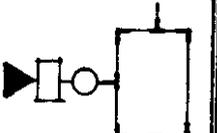
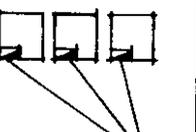
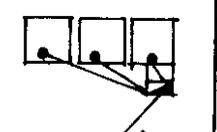
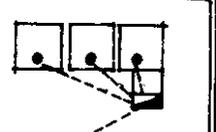
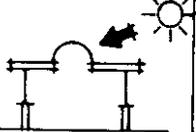
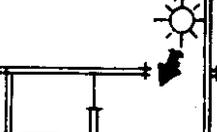
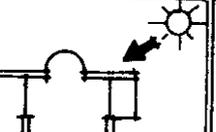
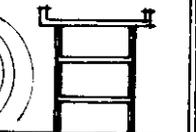
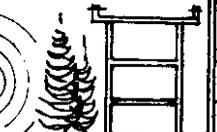
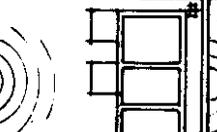
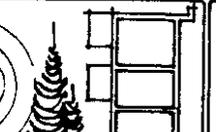
CRITERIOS PARTICULARES DE DISEÑO (PREMISAS)

ARQUITECTONICAS FORMAL		PREMISAS DE DISEÑO	OPCIONES DE DISEÑO			SOLUCION	DECISION	JUSTIFICACION
		<p>TRAZO: UNIFICACION DE LOS ELEMENTOS EN FORMA INTEGRAL, POR MEDIO DE VESTIBULOS, CAMINAMIENTOS TECHADOS DOTADOS DE JARDINIZACIONES.</p>	 DISPERSO	 CONCENTRADO	 MIXTO	 MIXTO	<p>SE OPTO POR LA UBICACION MIXTA, YA QUE SE TIENEN DIFERENTES ELEMENTOS ARQUITECTONICOS QUE POR SU FUNCION, NO NECESARIAMENTE DEBEN ESTAR CONCENTRADO EN EL NODO CENTRAL.</p>	<p>AREA BASICA (HABITACIONES) ESTARA INTEGRADO, PERO NO CONCENTRADO, YA QUE TIENE UNA FUNCION BASTANTE DIFERENTE A LOS OTROS AMBIENTES.</p>
		<p>ORIENTACION: UBICACION DE LOS ELEMENTOS CON RESPECTO AL NORTE PARA EL MEJOR APROVECHAMIENTO DE LA ILUMINACION Y VENTILACION.</p>	 A 90°	 A 45°	 A 30°	 A 90° A 45°	<p>ESTAS OPCIONES SE EMPLEAN PARA EL MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS VIENTOS PREDOMINANTES Y DE LA ILUMINACION.</p>	<p>EL GIRO A 45° Y A 90° DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PERMITEN UN MOVIMIENTO DENTRO DEL CONJUNTO, EVITANDO LA RIGIDEZ Y MONOTONIA DEL MISMO.</p>
		<p>NIVELES: UBICACION DE LOS ELEMENTOS EN UNO O MAS NIVELES, PARA UNA MEJOR OPTIMIZACION DEL ESPACIO.</p>	 UN SOLO NIVEL	 DOS O MAS NIVELES	 MIXTA	 MIXTA	<p>LA OPCION MIXTA ES OPTIMA PARA LA UBICACION DE DIFERENTES ELEMENTOS, DE ACUERDO A SU FUNCION, Y PARA OPTIMIZAR EL CONSUMO DE LOS MISMOS.</p>	<p>MEJOR APROVECHAMIENTO DEL ESPACIO, DE ACUERDO A LA ZONIFICACION DE LAS ACTIVIDADES QUE SE REALIZARAN. EVITA LA RIGIDEZ EN SENTIDO VERTICAL.</p>
		<p>ESCALA: UNIFICACION Y ARMONIA DE LOS ELEMENTOS DE LA ENVOLTURA FORMAL, EN FORMA INTEGRAL, POR MEDIO DE DIFERENTES ALTURAS, DE ACUERDO A LA FUNCION, ESPACIO, FORMA Y CONTEXTO</p>	 INTIMA	 NORMAL	 SEMI-MONUMENTAL	 NORMAL Y SEMI-MONUMENTAL	<p>ESCALA NORMAL EN AMBIENTES COMO HABITACIONES, ADMINISTRACION, CON BAJA CONCENTRACION DE PERSONAS. SEMI-MONUMENTAL PARA GRANDES CONCENTRACIONES DE PERSONAS: AUDITORIO Y BIBLIOTECA.</p>	<p>LA ESCALA ESCOGIDA, ESTARA DADA, DE ACUERDO AL GRADO DE CONCENTRACION Y FUNCION DEL AMBIENTE ESPECIFICO A DISEÑAR, POR EL GRADO DE PROYECTO A DESARROLLAR.</p>

CRITERIOS PARTICULARES DE DISEÑO (PREMISAS)

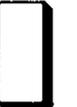
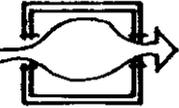
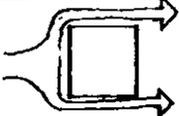
ARQUITECTONICAS		FORMAL	PREMISAS DE DISEÑO	OPCIONES DE DISEÑO			SOLUCION	DECISION	JUSTIFICACION
			<p>IMAGEN: BRINDAR UNA BUENA IMAGEN VISUAL DESDE CUALQUIER PUNTO DENTRO DEL CONJUNTO URBANISTICO, CON ELEMENTOS PAISAJISTAS NATURALES Y ARTIFICIALES</p>	 VEGETACION EN LOS EDIFICIOS.	 CREACION DE FUENTES ESTANQUES, PLAZAS.	 JARDINES Y FUENTES INTERIORES.	 COMBINACION DE LAS 3 SOLUCIONES.	<p>LA IMAGEN VISUAL ES FACTOR IMPORTANTE PARA LA PRIMERA Y ULTIMA IMPRECIION DEL VISITANTE.</p>	<p>LA COMBINACION DE ELEMENTOS NATURALES CON ARTIFICIALES, HARAN DE LOS ESPACIOS LUGARES AGRADABLES PARA LA VISTA Y COMODIDAD TANTO DEL VISITANTE COMO DEL USUARIO.</p>
			<p>CIMENTACION: SISTEMA ESTRUCTURAL PORTANTE DE CONCRETO REFORZADO CON PROF. MEDIA DEBIDO AL TIPO DE SUB-SUELO (LIMOS Y ARENAS ARCILLOSAS) DE RESISTENCIA MEDIA Y A LAS CARGAS A QUE ESTARA SOMETIDA LA ESTRUCTURA.</p>	 ZAPATAS Y VIGAS.	 CIMIENTO CORRIDO	 LOSA DE CIMENTACION	 ZAPATAS Y VIGAS.	<p>ZAPATAS Y VIGAS EN LA ESTRUCTURA PORTANTE PRINCIPAL, EN LA TABICACION SE UTILIZARA CIMIENTO CORRIDO POR SER LO MAS USUAL.</p>	<p>SE UTILIZARA ESTE SISTEMA DEBIDO A LA MAGNITUD DEL PROYECTO, YA QUE ESTE SISTEMA SE USA FRECUENTEMENTE, ADEMÁS DE SER SEGURO Y DURABLE.</p>
			<p>CERRAMIENTO: MUROS EXTERIORES ESPESOR = 0.20 m. EN EL INTERIOR TABIQUES = 0.15 y 0.10 m. DEPENDIENDO EL CASO Y UBICACION, DE DIF. MATS. Y RESISTENCIAS.</p>	 LADRILLO	 BLOCK POMEZ	 SUPERBLOCK	 SUPERBLOCK.	<p>MUROS DE SUPERBLOCK, DE 0.20 m. DE ESPESOR EN EL EXTERIOR. Y ALGUNOS INTERIORES = TAMBIEN PUEDEN HABERLOS DE LADRILLO Y BLOCK POMEZ.</p>	<p>MAYOR RESISTENCIA Y DURABILIDAD, FACILIDAD DE INTRODUCIR INSTALACIONES EN LOS AGUJEROS.</p>
			<p>ENTREPISO Y CUBIERTA: MODULACION ESTRUCTURAL HORIZONTAL. MODULACION VERTICAL DEPENDIENDO DEL AMBIENTE, SISTEMA ESTRUCTURAL PORTANTE DE CONCRETO REFORZADO.</p>	 LOSA NERVADA EN 2 SENTIDOS C/CAPITEL	 LOSA NERVADA CON VIGUETA Y BOVEDILLA	 JOIST ALTA RESIST. C/TABLON O LAMINA.	 LOSA NERVADA CON VIGUETA Y BOVEDILLA	<p>SE UTILIZARA ESTE SISTEMA, TANTO EN ENTREPISOS COMO EN LA CUBIERTA FINAL DE LOS DIFERENTES MODULOS.</p>	<p>CUBRE GRANDES LUCES, FACIL INSTALACION, ALTA RESISTENCIA, CUALIDADES DE AISLAMIENTO TERMICO NO NECESITA EQUIPO ESPECIAL DE MONTAJE.</p>
			<p>SISTEMA PORTANTE: MEDIO TECNOLOGICO ESTRUCTURAL, CON MODULACION HORIZONTAL VARIABLE, DEPENDIENDO DEL DEL USO ESPECIFICO DEL EDIFICIO, SIENDO ESTE SISTEMA DE CONCRETO REFORZADO.</p>	 VIGAS Y COLUMNAS	 MUROS DE CARGA PERIMETRALES	 MUROS DE CARGA CENTRALES	 VIGAS Y COLUMNAS.	<p>VIGAS Y COLUMNAS EN TODO EL COMPLEJO ARQUITECTONICO.</p>	<p>SISTEMA QUE DA MAYOR FACILIDAD PARA MODULACION, CREANDO MARCOS ESTRUCTURALES QUE TRANSMITEN EN UNA FORMA EFECTIVA LAS CARGAS AL SUELO.</p>

CRITERIOS PARTICULARES DE DISEÑO (PREMISAS)

		PREMISAS DE DISEÑO	OPCIONES DE DISEÑO				SOLUCION	DECISION	JUSTIFICACION
ARQUITECTONICAS	INSTALACIONES	<p>DRENAJES: UTILIZACION DE UN SISTEMA ADECUADO QUE EVITE LA CONTAMINACION DEL SUELO Y DE POSIBLES MANTOS FREATICOS DEL LUGAR. APROVECHAR LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.</p>	 COLECTOR MPAL.	 FOSA SEPTICA + POZO ABSORCION.	 MIXTO	 COLECTOR MPAL.	<p>SE EVACUARAN LOS DRENAJES DIRECTAMENTE A LA CANDELA DEL COLECTOR MUNICIPAL, POR MEDIO DE TUBERIA DE CEMENTO Y REGISTROS.</p>	<p>SE ELIGIO ESTE SISTEMA EN BASE A QUE YA EXISTE LA INFRAESTRUCTURA URBANA PARA EVACUACION DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES A COLECTOR MUNICIPAL.</p>	
		<p>HIDRAULICA: DISENAR UN SISTEMA DE ABASTECIMIENTO QUE PERMITA SURTIR CONSTANTE E ININTERRUMPIDAMENTE DE AGUA POTABLE A TODAS LAS AREAS DONDE ESTA SEA REQUERIDA.</p>	 CIRCUITO ABIERTO.	 CIRCUITO CERRADO	 SIST. HIDRONEUMATICO.	 SIST. HIDRONEUMATICO.	<p>ESTE SISTEMA ASEGURA UN ABASTECIMIENTO CONTINUO DE AGUA POTABLE AL COMPLEJO.</p>	<p>DEBIDO A LA ESCASEZ DE AGUA EN LA COAD.CAPITAL SE ELIGIO ESTE SISTEMA PORQUE SE ALMACENA AGUA EN UNA CISTERNA, LA CUAL POSTERIORMENTE SERA DISTRIBUIDA POR LA BOMBA HIDRONEUMATICA CON PRESION CONSTANTE.</p>	
		<p>ELECTRICIDAD: DISENAR UN SISTEMA QUE PROPORCIONE SEGURIDAD Y CONCENTRADO EN UN AREA ESPECIFICA PARA SU MEJOR MANTENIMIENTO Y CONTROL.</p>	 DISPERSO	 CONCENTRADO	 AEREO	 SUBTERRANEO.	<p>CONCENTRADO, SUBTERRANEO EN CUANTO A ACOMETIDA, TRANSFORMADORES Y TABLEROS DE DISTRIBUCION, EN UN CUARTO DE MAQUINAS.</p>	<p>POR IMAGEN VISUAL Y PROTECCION SE DETERMINO ESCOGER ESTA OPCION, ADEMAS DE TENERSE UN MEJOR CONTROL Y MANTENIMIENTO.</p>	
AMBIENTALES	CLIMA	<p>PROTECCION INCIDENCIA SOLAR</p> <p>NORTE 25% INCIDENCIA 82°-90°</p> <p>SUR 20% " " 52°-90°</p> <p>ESTE 75% " " 43°-90°</p> <p>OESTE 100% " " 0°-90°</p>	 ILUMINACION NATURAL CONTROLADA.	 ILUMINACION INDIRECTA CON PARTELUZ.	 ILUMINACION INDIRECTA CON VOLADIZO.	 COMBINACION DE LAS 3 OPCIONES.	<p>EL CONTROL DE LA INCIDENCIA SOLAR DEBE SER EFECTIVA EN TODOS LOS AMBIENTES.</p>	<p>LA ILUMINACION NATURAL DEBE SER CONTROLADA CON UNO U OTRO SISTEMA ACORDE A LA MORFOLOGIA DEL PROYECTO.</p>	
	CONTAMINACION	<p>- PROTECCION DE RUIDO Y OLOR: ORIENTACION NORTE.</p> <p>- PROTECCION DE RUIDO CONSTANTE: ORIENTACION OESTE.</p>	 MUROS ACUSTICOS.	 BARRERAS NATURALES	 ELEMENTOS ARQS.	 BARRERAS NATURALES + ELEMENTOS ARQS.	<p>LA PROTECCION CON DIFERENTES ELEMENTOS, BRINDARA EL MAYOR SILENCIO DENTRO DE LAS AREAS DE HABITACION Y LECTURA POR EJEMPLO.</p>	<p>LOS ELEMENTOS ARQUITECTONICOS COMBINADOS CON LOS NATURALES, BRINDARAN MAS ARMONIA EN EL CONJUNTO.</p>	

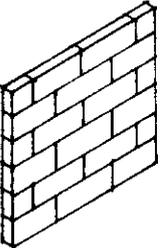
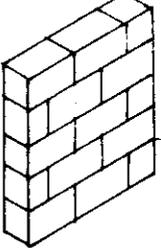
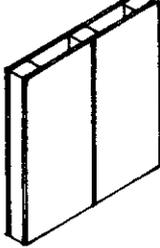
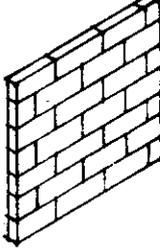
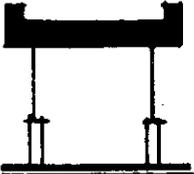
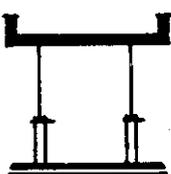
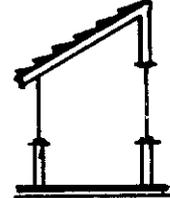
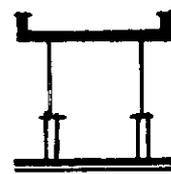
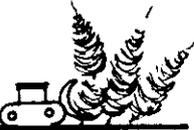
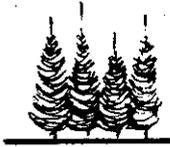
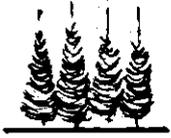
ARQUITECTONICAS

CLIMATICAS (SEGUN CUADROS DE MAHONEY)

PREMISAS DE DISEÑO	OPCIONES DE DISEÑO			SOLUCION	DECISION	JUSTIFICACION
<p>TRAZADO: UNIFICACION DE CARACTERISTICAS DE UN EDIFICIO ASOCIADOS A CONDICIONES HUMEDAD O ARIDAS (INDICACIONES). PARA EL CONFORT DEL USUARIO.</p>	 ED. ORIENTADOS EJE ESTE-OESTE.	 ED. ORIENTADOS EJE NORTE-SUR.	 PLANIFICACION COMPACTA CON PATIO.	 ED. ORIENTADOS EJE NORTE-SUR.	<p>SE ADOPTO ESTA ORIENTACION PARA REDUCIR LA EXPOSICION AL SOL.</p>	<p>EVITAR EL ALMACENAMIENTO TERMICO YA QUE SE CARECE DE UNA FUERTE BRISA DIURNA (10°C O MAS) CON UNA HUMEDAD MODERADA O BAJA.</p>
<p>ESPACIAMIENTO: ADECUAR ESPACIOS DE TAL MANERA QUE EL MOVIMIENTO DEL AIRE ESTE ADEPTO DE LOS LIMITES DEL CONFORT YA QUE ES INDISPENSABLE.</p>	 ESPACIO ABIERTO PARA LA PENETRACION DE BRISA.	 ESPACIO ABIERTO PARA LA PENETRACION DE BRISA PROTEGIDO DEL VIENTO CALIDO O FRIO.	 PLANIFICACION COMPACTA.	 ESPACIO ABIERTO PARA LA PENETRACION DE BRISA PROTEGIDO DEL VIENTO CALIDO O FRIO.	<p>EL MOVIMIENTO DEL AIRE ES INDISPENSABLE PERO PROTEGIDO DEL VIENTO CALIDO O FRIO DEPENDIENDO DEL RIGOR TERMICO DEL DIA.</p>	<p>ESTA SOLUCION SE APLICA CUANDO LA TEMPERATURA ES ELEVADA (RIGOR TERMICO DE DIA > 10°C) SE COMBINA CON UNA ALTA HUMEDAD (GH = 4)</p>
<p>MOVIMIENTO DEL AIRE: CONVENIENCIA DEL MOVIMIENTO DE AIRE DENTRO DEL EDIFICIO.</p>	 HABITACIONES EN UNICA HILERA.	 HABITACIONES EN HILERA DOBLE.	<p>NO ES NECESARIO EL MOVIMIENTO DE AIRE.</p>	 HABITACIONES EN HILERA DOBLE.	<p>HABITACIONES EN HILERA DOBLE CON DISPOSITIVO TEMPORAL PARA EL MOVIMIENTO DE AIRE.</p>	<p>ES CONVENIENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE Y SE APLICA CUANDO LAS TEMPERATURAS DENTRO DE LOS LIMITES DE CONFORT (RIGOR TERMICO DE DIA = -) Y SE COMBINAN CON UNA HUMEDAD ELEVADA (GH = 4)</p>
<p>PLANIFICACION DE VENTANAS ACORDES A LA NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO TERMICO DE LOS AMBIENTES.</p>	 VANOS GRANDES 40% - 60%	 VANOS MUY PEQUEÑOS 10% - 20%	 VANOS MEDIANOS 20% - 40%	 VANOS GRANDES Y MEDIANOS	<p>POR SER UN CLIMA TEMPLADO Y LA MAYORIA DE LOS MESES ESTAN DENTRO DE LOS LIMITES DE CONFORT.</p>	<p>NO HAY NECESIDAD DE ALMACENAMIENTO TERMICO, YA QUE NO HAY UNA FUERTE VARIACION DIURNA (10°C O MAS) CON UNA HUMEDAD MODERADA O BAJA (GH = 1, 2, 3).</p>

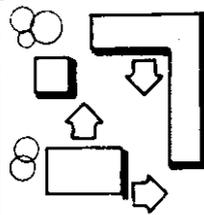
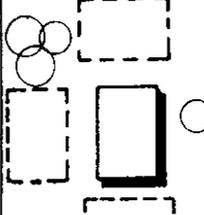
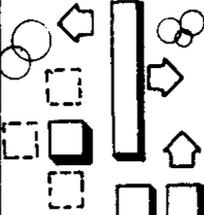
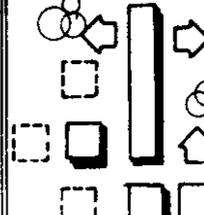
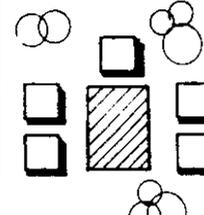
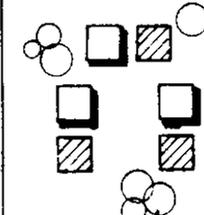
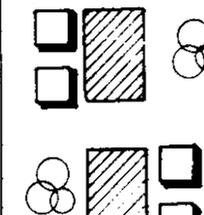
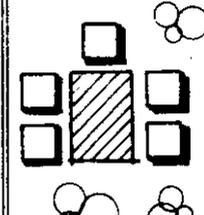
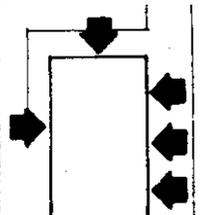
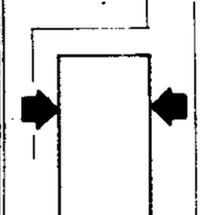
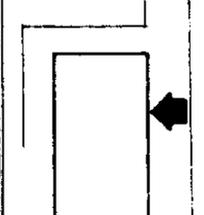
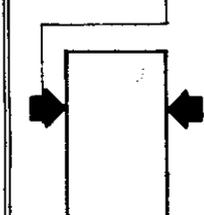
ARQUITECTONICAS

CLIMATICAS (SEGUN CUADROS DE MAHONEY)

PREMISAS DE DISEÑO	OPCIONES DE DISEÑO			SOLUCION	DECISION	JUSTIFICACION
<p>MUROS PLANIFICACION DE MUROS ACÓRDE A LA NECESIDAD DE TRANSMISION TERMICA EN LOS AMBIENTES.</p>					<p>MUROS LIGEROS, TIEMPO CORTO DE TRANSMISION TERMICA</p>	<p>LA TRANSMISION TERMICA NO ES FUNDAMENTAL, YA QUE NO HAY UNA FUERTE VARIACION DIURNA (10°C O MAS) CON UNA HUMEDAD MODERADA O BAJA (GH = 1, 2 + 3).</p>
<p>CUBIERTAS: DISEÑO DE CUBIERTAS ACORDES A LA NECESIDAD DE TRANSMISION TERMICA EN LOS AMBIENTES.</p>					<p>CUBIERTAS LIGERAS: AISLADAS, CONSERVAR UNIDAD DE CONSTRUCCION.</p>	<p>LA TRANSMISION TERMICA NO ES FUNDAMENTAL, YA QUE NO HAY UNA FUERTE VARIACION DIURNA (10°C O MAS) CON UNA HUMEDAD MODERADA O BAJA (GH = 1, 2, 3).</p>
<p>VEGETACION: APROVECHAR Y OPTIMIZAR LA VEGETACION ARBOREA EXISTENTE, SIN PERJUICIO PARA ESTA Y EL PROYECTO.</p>					<p>DEJARLA COMO ESTA PARA EVITAR DEFORESTACION. O TALAR LO MENOS POSIBLE.</p>	<p>EVITAR DEFORESTACION INNECESARIA Y ASI NO PROVOCAR ALTERACIONES EN EL MICROCLIMA.</p>
	<p>ELIMINARLA DEL TERRENO</p>	<p>TRASPLANTARLA</p>	<p>DEJARLOS COMO ESTAN</p>	<p>DEJARLOS COMO ESTAN.</p>		

ARQUITECTONICAS

MICRO URBANISTICAS

PREMISAS DE DISEÑO	OPCIONES DE DISEÑO			SOLUCION	DECISION	JUSTIFICACION
<p>UBICACION DE LOS EDIFICIOS: UNIFICACION DE ELEMENTOS EN FORMA INTEGRAL, RESPETANDO EL AREA DEPORTIVA DEL TERRENO A EXCEPCION DEL CAMPO DE FOOT-BALL.</p>	 <p>UBICACION DE EDIF. QUE PERMITAN CREAR AREAS DE USO EXTERIOR.</p>	 <p>SITUAR EDIFICIOS PARA FUTURO CRECIMIENTO</p>	 <p>MIXTO</p>	 <p>MIXTO</p>	<p>UBICACION DE EDIFICIOS QUE PERMITAN CREAR AREAS DE USO EXTERIOR Y AL MISMO TIEMPO CONSIDERAR AREAS PARA FUTURO CRECIMIENTO</p>	<p>MAJOR VERSATILIDAD EN DISEÑO, ADEMAS SE PREVEE QUE EL CONJUNTO ARQUITECTONICO TENDRA UN DESEMPEÑO OPTIMO PARA EL TIEMPO PREVISTO EN EL ESTUDIO, POR SU PREVENCION PARA FUTURO CRECIMIENTO.</p>
<p>ESTACIONAMIENTOS: CONCENTRAR LA MAYOR CANTIDAD DE VEHICULOS EN UN SOLO PUNTO.</p>	 <p>ESTACIONAMIENTO COMUN.</p>	 <p>ESTACIONAMIENTO P/C. EDIFICIO</p>	 <p>ESTACIONAMIENTO P/C AREA</p>	 <p>ESTACIONAMIENTO COMUN.</p>	<p>ESTACIONAMIENTO COMUN, MEJOR CONTROL DE VEHICULOS.</p>	<p>MEJOR CONTROL DE VEHICULOS, Y EVITAR DEMASIADAS AREAS DE CIRCULACION VEHICULAR PARA LLEGAR A DIVERSOS ESTACIONAMIENTOS.</p>
<p>ACCESOS CONTROLADOS, FACILIDAD DE INGRESO, EVITAR CONGESTIONAMIENTOS.</p>	 <p>MAS DE TRES ACCESOS.</p>	 <p>DOS ACCESOS</p>	 <p>UN ACCESO</p>	 <p>DOS ACCESOS</p>	<p>2 ACCESOS, UNO PARA ENTRADA VEHICULAR Y PEATONAL PRINCIPAL, Y UNO DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO.</p>	<p>MEJOR Y OPTIMO CONTROL DE INGRESO VEHICULAR Y PEATONAL, PARTICULAR Y DE SERVICIO.</p>

4.11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES A NIVEL ARQUITECTONICO Y URBANISTICO

4.11.1. A NIVEL URBANISTICO:

CONCLUSIONES:

* Se carece de un ordenamiento urbano, en lo que se refiere al uso del suelo y su vocación. Existen sectores comerciales, de vivienda y de servicio gubernativo en este mismo sector, así como la cercanía del aeropuerto. Sin embargo, el equipamiento urbano se considera aceptable para el proyecto propuesto.

* Se observa un ordenamiento vial en las vías de acceso al terreno, sin embargo, se denota un congestionamiento en horas pico.

* Se tiene como factor de contaminación del entorno la contaminación sónica, debido a la relativa cercanía del aeropuerto. Se deberá tomar medidas de aislamiento acústico como barreras arquitectónicas.

* El estilo arquitectónico urbano es ecléctico; no existe un estilo definido.

RECOMENDACIONES:

* Se recomienda brindar una óptima imagen visual, desde cualquier punto dentro del conjunto urbanístico con elementos paisajistas naturales y artificiales en una forma armónica e integral.

* Se recomienda una regulación urbana con respecto al uso del suelo y al estilo arquitectónico.

* Es necesario crear barreras naturales para menguar la contaminación existente.

* Se hace necesario crear infraestructura vial de acuerdo a la jerarquización de vías, para proporcionar seguridad y confort al usuario.

* Proponer accesos alternos al proyecto, para evitar el congestionamiento de la Avenida de las Américas.

4.11.2. A NIVEL ARQUITECTONICO:

CONCLUSIONES:

* Las condicionantes físico-naturales no son severamente adversas para el confort humano y no dificultan sus labores. Para optimizar este confort se pueden dar tratamientos especiales a los espacios construidos, así como a los abiertos, creando un microclima propio y adecuado a las funciones y actividades del proyecto.

RECOMENDACIONES:

* Es necesario la unificación de los elementos en forma integral, por medio de vestíbulos y caminamientos techados y dotados de jardinizaciones. Ubicación de los elementos del edificio en uno o más niveles para la mejor optimización del espacio, siempre y cuando exista unificación y armonía de los mismos.

C A P I T U L O V

T E C N O L O G I A

**" SOMOS UN VERBO INMENSO
QUE CONSTRUYE, UNA INFINITA
ETERNIDAD QUE HUYE.
SOMOS EL SER QUE ES POR LA
ESPERANZA"**

MANUEL JOSE ARCE

CAPITULO V

5. TECNOLOGIA

Se tomó en cuenta para la tecnología a utilizar los materiales del lugar; en nuestro caso el Proyecto se desarrollará en la Ciudad Capital. Esta es una ventaja, ya que existen diversidad de materiales y el costo del transporte disminuye.

La tecnología a aplicar deberá tener los requerimientos mínimos de: economía, fácil colocación, seguridad, durabilidad, confort.

Para un mejor estudio se dividió la tecnología en tres elementos básicos:

1. Sistema Estructural
2. Sistema Constructivo
3. Instalaciones

Cada uno de los elementos deberá tener en cuenta los siguientes aspectos para cumplir con la actividad constructiva:

- A. Conocimiento de procesos.
- B. Bienes de capital o maquinaria y equipo
- C. Servicios Técnicos
- D. Insumos

La tecnología por aplicar dependerá de las actividades y funciones de los espacios, debiendo tener en cuenta el bienestar climático para el usuario.

El proyecto lo dividiremos en las siguientes etapas:

- * Etapa de Pre-inversión
- * Etapa de Inversión
- * Etapa de Post-inversión

Se empezará a describir los aspectos generales respecto a la tecnología; para luego finalizar en un Cuadro Síntesis Tecnológico, con consideraciones muy particulares de la materialización de la Residencia Universitaria.

5.1. ASPECTOS DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA

5.1. A. CONOCIMIENTO DE PROCESOS:

Será necesario definir el proceso técnico adecuado en la ciudad capital.

Se emplearán dos procesos:

1. Manufacturero: obra hecha a mano o mecánicamente.
2. Proceso Industrial de Producción: conjunto de operaciones necesarias para la obtención y transformación de un producto natural.

Se analizará los procesos en las siguientes etapas:

* ETAPA DE PRE-INVERSION:

En esta etapa se desarrollarán las actividades de:

1. A NIVEL MANUFACTURERO:

- > Procesamiento de datos para definir el proyecto.
- > Prefiguración
- > Dibujo

2. A NIVEL INDUSTRIAL:

- > Estudios de Calidad y Estructura del Suelo y Subsuelo.

* ETAPA DE INVERSION:

1. A NIVEL MANUFACTURERO:

- > Estructura Principal: - cimentación
- sistema portante

- > Estructura Secundaria: - cerramiento horizontal
- cerramiento vertical

2. A NIVEL INDUSTRIAL:

- > Estructura Secundaria: - cerramiento vertical;
- megaestructura (estructura metálica de alma llena)

* ETAPA DE POST-INVERSION:

En esta etapa nos referimos al mantenimiento general del proyecto.

1. A NIVEL MANUFACTURERO:

- > Prestación de Servicios de Mantenimiento.

2. A NIVEL INDUSTRIAL:

- > Servicio de Mantenimiento a Maquinaria y Equipo Especial.

5.1. B. BIENES DE CAPITAL O MAQUINARIA Y EQUIPO:

Se dividió los bienes de capital en:

1. Medios o Instrumentos de Trabajo: - Manuales
- Mecanizados

2. Transporte: - Propio (USAC)

- Casas de distribución
- Privado

1. MEDIOS O INSTRUMENTOS DE TRABAJO:

Se analizará en las siguientes etapas:

* ETAPA DE PRE-INVERSION:

En esta etapa se utilizarán instrumentos:

A. MANUALES:

- > Prefiguración
- > Dibujo del Objeto Arquitectónico

B. MECANIZADOS:

- > Levantamiento Topográfico
- > Procesamiento de Datos
- > Estudio de Suelos

* ETAPA DE INVERSION:

A. INSTRUMENTOS MANUALES:

- > Todo lo que corresponde a trabajos a nivel manufacturero.

B. INSTRUMENTOS MECANIZADOS:

- > Guías para montaje de prefabricados.

* ETAPTA DE POST-INVERSION:

A. INSTRUMENTOS MANUALES:

- > Mobiliario y Equipo Tradicional

B. INSTRUMENTOS MECANIZADOS:

- > Para instalaciones especiales como iluminación, ventilación, audiovisuales, equipo especial para lavandería, sistema hidroneumático.

2. TRANSPORTE

- > En las dos primeras etapas se utilizará transporte propio, de las casas distribuidoras, USAC, y privado.
- > En la etapa de post-inversión se utilizará transporte colectivo privado (propio de la Residencia Universitaria) y transporte de la USAC.

5.1. C. SERVICIOS TECNICOS

Se utilizarán en las tres etapas servicios nacionales como:

- > USAC
- > distribuidores de materiales de construcción
- > MOPRESA
- > Monolit, etc.

5.1. D. INSUMOS

Los materiales de construcción serán preferentemente elaborados en el país.

* ETAPA DE PRE-INVERSION:

En la etapa de pre-inversión, los materiales a utilizar serán en su mayoría extranjeros, como lo son:

- > equipo de dibujo
- > equipo de topografía
- > equipo para análisis de suelos

* ETAPA DE INVERSION:

Se utilizará material nacional, tales como:

- > block
- > ladrillo
- > cemento
- > prefabricados
- > arena
- > piedrín
- > cal

En todas las etapas la mano de obra será nacional, local.

5.2. CRITERIOS TECNOLOGICOS PARTICULARES

Para realizar el estudio tecnológico se dividió en tres partes:

1. Sistema Estructural
2. Sistema Constructivo
3. Instalaciones

5.2.1. SISTEMA ESTRUCTURAL

Se dividió en dos partes:

- A. ESTRUCTURA PRINCIPAL
- B. ESTRUCTURA SECUNDARIA

A. ESTRUCTURA PRINCIPAL:

Se refiere al tipo de cimentación, muros de retención y sistema portante.

* **CIMENTACION:** El objeto de la cimentación es transmitir al terreno todas las cargas y sobrecargas. La cimentación a utilizar está sujeta al tipo de suelo y subsuelo que se encuentre en el sitio.

En este caso, como se analizó anteriormente, el suelo es arcilloso-arenoso con un poco de limo y no orgánico. Esto significa que tiene una resistencia media y baja capacidad portante.

El subsuelo es de ceniza volcánica cimentada (selecto). Se encuentra a una profundidad aproximada de 4 a 6 metros.

Las opciones que se tomó en cuenta fueron:

I. Tipo Horizontal: aislados, corridos, losas de cimentación y estructuras especiales.

II. Tipo Vertical (profundidad): superficiales, semiprofundos, profundos y otros (como pilotes).

Por el tipo de suelo y subsuelo, la cimentación recomendada es:

> Aislada, corrida y profunda: En áreas con carga viva fuerte como:

- Comedor de Estudiantes (áreas de mesas),
- Salón de Usos Múltiples y Auditorio
- Módulo de Dormitorios.

> Corrida y Semi-profunda: En demás áreas, con poco tráfico (carga viva) y sin instalaciones especiales.

> Losas de Cimentación-Profunda: En cuarto de máquinas.

> Cimentación especial: en piscinas.

La cimentación será de concreto reforzado.

* MUROS DE RETENCION

No tendremos ninguno.

* SISTEMA PORTANTE

I. SISTEMA PORTANTE VERTICAL:

Para la decisión de esta estructura se tomó en cuenta las luces para cubrir. Así, en luces cortas, se utilizarán marcos rígidos individuales.

En casos como auditorio, biblioteca cuyo lado mayor es de 15.00 mts. se utilizará marcos de acero de alma llena para la transmisión de cargas al suelo.

II. SISTEMA PORTANTE HORIZONTAL:

Para luces cortas y largas se recomienda el sistema de viguetas y bovedilla de concreto reforzado (prefabricados).

En áreas como auditorio serán utilizadas vigas de alma llena.

B. ESTRUCTURA SECUNDARIA

Se tiene dos tipos de cerramiento:

I. Cerramiento Horizontal

II. Cerramiento Vertical

I. CERRAMIENTO HORIZONTAL

De acuerdo con el análisis climático realizado (ver cuadros de Mahoney), los muros exteriores deberán ser muros ligeros; con tiempo corto de transmisión térmica, con un valor de transmisión térmica (U) máximo de 2.8 $w/m^2\text{°C}$, con un factor solar máximo de 4.00% y un tiempo de transmisión térmica máxima de 3.00 horas.

El material adecuado para el cerramiento horizontal es de block de concreto liviano (superblock) de 0.14 x 0.19 x 0.39 mts; y ladrillo visto. El block con repello y cernido de ambos lados tiene un valor de transmisión térmica (U) máxima de 2.0 $w/m^2\text{°C}$, un factor solar de 4.00% y un tiempo de transmisión térmica máxima de 2.87 horas.

Las paredes interiores serán de madera (tabiques) en la administración y block de pómez en muros interiores.

II. CERRAMIENTO VERTICAL

Las cubiertas, en su mayoría deberán ser prefabricados (viguetas y bovedillas), por ser un sistema rápido, económico y es térmico. Este tiene un valor máximo de transmisión térmica (U) de 0.68 w/m^2 ; factor solar máximo de 0.41% y un tiempo de transmisión térmica de 3.68 horas.

5.2.2. SISTEMA CONSTRUCTIVO

Como se puede observar en el Cuadro de Tecnología; en su mayoría será intermedio, utilizando sistemas tradicionales y prefabricados al mismo tiempo.

En los ambientes como estacionamientos, cancha multiusos y piscina, se utilizará el sistema tradicional.

5.2.3. INSTALACIONES

A. AGUA POTABLE:

Se utilizará el sistema hidroneumático: cisterna y bomba para cada edificio.

Dentro de las instalaciones se necesitarán hidratantes para la conexión de mangueras contra incendios, para cubrir en casos de emergencia.

B. ELECTRICIDAD

La acometida será de la Empresa Eléctrica de Guatemala, y se colocarán transformadores y planta de emergencia en el cuarto de máquinas.

Se requerirán postes de luz para áreas al aire libre y reflectores.

C. DRENAJES

Toda la descarga de los drenajes se irá al colector municipal.

D. INSTALACIONES ESPECIALES

Se tendrá cuidado con la ventilación del depósito de basura.

Se necesitarán instalaciones especiales en:

> ACUSTICAS Y AUDIOVISUALES: El auditorio (escenario y proyección), gimnasio (aislamiento acústico), sala de música y T.V. y biblioteca (aislamiento acústico).

> LUMINICAS: Accesos y estacionamientos, áreas verdes, piscina, caminamientos, cancha multiusos.

> VENTILACION: Cocina, gimnasio, biblioteca auditorio.

CUADRO No. 33

T E C N O L O G I A			E T A P A S D E L P R O Y E C T O				
			PRE-INVERSION	INVERSION	POST-INVERSION		
ASPECTOS DE LA ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA.	CONOCIMIENTOS DE PROCESO	MANUFACTURERO		-PROCESAMIENTO DE DATOS -PREFIGURACION -DIBUJO	ESTRUCT. PRINCIPAL Y SIST. PORTANTE ESTRUCT. SECUND.	PRESTACION-SERVICIO MANTENIMIENTO	
		PRODUCTIVO INDUSTRIAL		-ESTUDIOS CALIDAD Y ESTRUCTURA SUELO Y SUBSUELO	ESTRUCT. SECUND. CERRAM VERTICAL MEGA ESTRUCTURAS *	-SERVICIO MANTENIMIENTO MAQ. Y EQUIPO ESPECIAL	
BIENES DE CAPITAL MAQUINARIA Y EQUIPO	MEDIOS O INSTRUMENTOS DE TRABAJO	Manuales		PREFIGURACION DIB. DEL OBJ. ARQ.	TODO TRABAJO A NIVEL MANUFACTURERO	MOBILIARIO Y EQUIPO TRADICIONAL	
		MECANIZADOS		LEVANT. TOPOGRAFICO PROCESAM DATOS ESTUDIO SUELOS	GUIAS PARA PREFABRICADOS	INSTALACIONES ESPECIALES	
	TRANSPORTE	Propio		TRANSPORTE PROPIO USAC	TRANSPORTE USAC	TRANPORTE PROPIO USAC	
		Comercial			CASAS DISTRIBUIDORAS PROPIO		
	Servicios-tecnicos : NACIONALES				USAC	DISTRIBUIDORES DE ACAT CONSTRUCC. MOPRECA	
	INSUMOS	MATERIALES DE CONSTRUCCION	NACIONAL EXTRANJERA			TODOS LOS MATERIALES YA ELABORADOS	
			EQUIPO DE DIBUJO				
MANO DE OBRA NACIONAL		PARA PROCESO MANUFACTUREROS E INDUSTRIALES			SERVICIOS DE MANTENIMIENTO		

*(ESTRUCTURA METALICA ALMA LLENA)

FUENTE ELABORACION PROPIA

CUADROS GENERALES No. 35

CUADRO 1. TEMPERATURA DEL AIRE (°C)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Mas alta TMA	Mas baja VMA
Maximas medias mensuales	23	22.5	25	27	26	25	24.5	25	24	24	24	23	27	15.5
Minimas medias mensuales	13.5	12	12.5	15.5	16.5	16.5	16.5	16	16	15	15.5	13	12	15.0
Variaciones medias mensuales	9.5	10.5	12.5	11.5	9.5	8.5	8	9	8	9	8.5	10		

CUADRO 2. HUMEDAD, LLUVIA Y VIENTO

HR (porcentaje)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Maximas medias mensuales, a.m.	27	27	29	30	30	27	27	27	26	26	27	27	1202
Minimas medias mensuales, p.m.	11	6	9	13	14	15	15	15	15	12	14	5	
Promedio	19	16.5	19	21.5	22	21	21	21	20.5	19.5	20.5	16	
Grupo de humedad	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Pluviosidad (mm)	1.5	4.0	20	17	139	211	173	252	242	129	10.5	3	
Viento: Dominante	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	S	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	
Secundario	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	N	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	

CUADRO 3. DIAGNOSIS

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Grupo de humedad	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Temperatura (°C)												
Maximas medias mensuales	23	22.5	25	27	26	25	24.5	25	24	24	24	23
Bienestar de dia Maximo	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Minimo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Minimas medias mensuales	13.5	12	12.5	15.5	16.5	16.5	16.5	16	16	15	15.5	13
Bienestar de noche Maximo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Minimo	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Rigor Termico												
Dis	-	-	-	C	C	-	-	-	-	-	-	-
Noche	F	F	F	-	-	-	-	-	-	-	-	F

CUADRO 4. INDICADORES

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Totales
Humedad													
H1 Movimiento de aire (indispensable)													2
H2 Movimiento de aire (conveniente)													10
H3 Protección contra la lluvia													3
Aridez													
A1 Almacenamiento Termico													0
A2 Dormir al aire libre													0
A3 Problemas de estacion fria													0

CUADRO 5. RECOMENDACIONES PARA EL CROQUIS

Totales de los indicadores del cuadro 4						Recomendaciones
Húmedo			Arido			
H1	H2	H3	A1	A2	A3	
2	10	3	0	0	0	Trazado
			0-10			1. Edificios orientados sobre el eje norte-sur para reducir la exposicion al sol
			11 ó 12		5-12	2. Planificación compacta con patio
					0-4	Espaciamiento
11 ó 12						3. Espacio abierto para la penetración de la brisa
2-10						4. Como el 3, pero protegido del viento cálido o frío
0 ó 1						5. Planificación compacta
						Movimiento de aire
3-12						6. Habitaciones en hilera única. Dispositivo permanente para el movimiento de aire
1 ó 2			0-5		6-12	7. Habitaciones en hilera doble con dispositivo temporal para el movimiento de aire
0	2-12					8. No es necesario movimiento de aire
	0 ó 1					Huecos
			0 ó 1		0	9. Huecos grandes, 40-80 %, muros N y S
			11 ó 12		0 ó 1	10. Huecos muy pequeños, 10-20 %
			Cualesquiera otras condiciones			11. Huecos medianos, 20-40 %
						Muros
			0-2			12. Muros ligeros; tiempo corto de transmisión térmica
			3-12			13. Muros pesados exteriores e interiores
						Cubiertas
			0-3			14. Cubiertas aisladas ligeras
			6-12			15. Cubiertas pesadas; más de 8 horas de transmisión térmica
						Para dormir al aire libre
				2-12		16. Espacio necesario para dormir al aire libre
						Protección contra la lluvia
			3-12			17. Necesidad de protección contra la lluvia intensa

CUADROS DE MAHONEY

C A P I T U L O VI

PROPUESTA DE DISEÑO

**HAY QUIEN VE LAS COSAS Y DICE,
-¿POR QUE?-
PERO YO SUEÑO COSAS QUE NUNCA
HAN EXISTIDO Y DIGO, -¿POR QUE NO?-**

GEORGE BERNARD SHAW

CAPITULO VI

6.1. PROYECTO ARQUITECTONICO

El desarrollo de este trabajo ha sido un proceso deductivo programado que se guió de lo general a lo particular; teniendo una secuencia lógica en todas las distintas etapas.

Se establecieron en un principio tres niveles de aproximación:

1. Concepción y definición del tema-problema.
2. Análisis del Sitio y definición del problema.
3. Propuestas de Solución.

Ya en el tercer nivel se pudo, con la información recabada, completar el análisis y establecer las premisas; y transformarlos en el diseño del proyecto de tesis por medio de una metodología de diseño específica.

6.2. METODOLOGIA DE DISEÑO

"DISEÑAR UN EDIFICIO ES ANTE TODO, UN ACTO DE IDENTIFICAR, ENSAMBLAR Y REFINAR LAS PARTES HASTA LOGRAR UN TODO" (1)

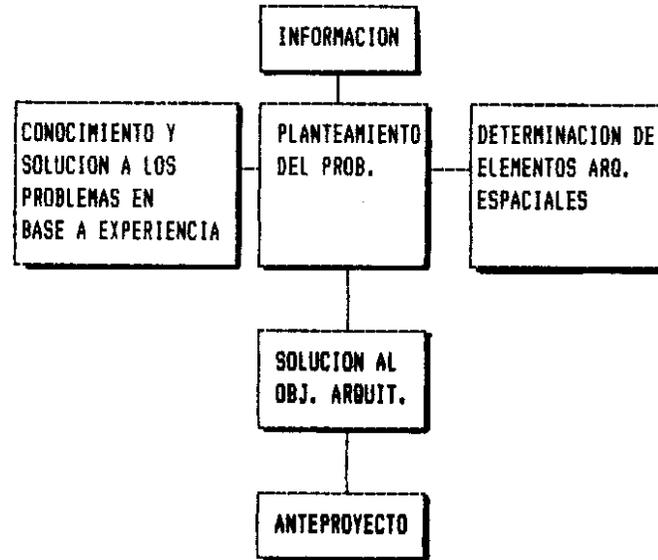
La metodología de diseño arquitectónico debe interpretarse como un proceso secuenciado y sistemático de pasos para recopilar, ordenar y transformar la información destinada a la organización de espacios que soporten determinada actividad social.

Se tuvo dos Opciones de metodología:

- + CAJA NEGRA
- * CAJA TRANSPARENTE

(1) Manual de Formas Arquitectónicas, M.T.

6.2.1. METODO DE DISEÑO "CAJA NEGRA"

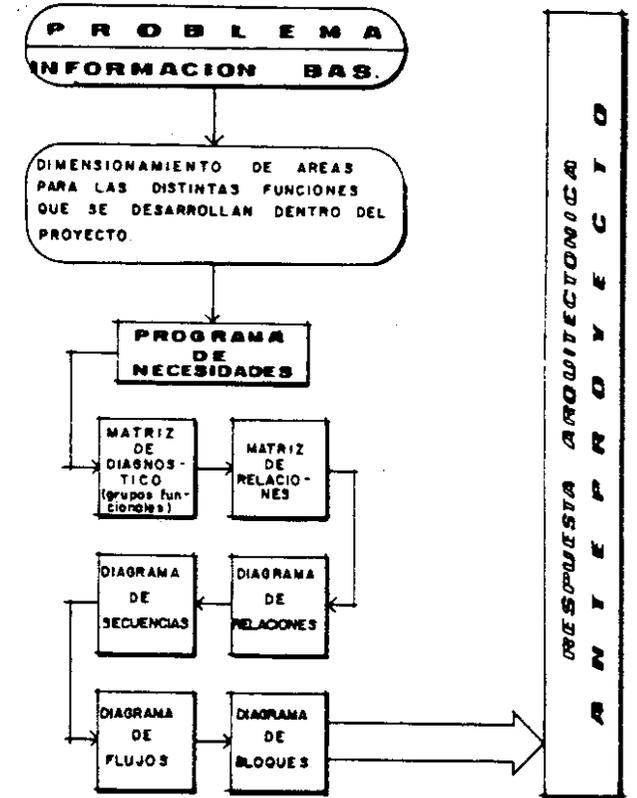


grafica No 16

6.2.2. METODO DE DISEÑO "CAJA TRANSPARENTE"

"La cuestión fundamental es el caso de los métodos de caja transparente es la posible decisión de un problema en partes que puedan resolverse en serie o en paralelo. Si un problema puede fraccionarse, se puede aplicar una mayor inteligencia a la solución de cada sub-problema, y el tiempo de diseño puede reducirse considerablemente."

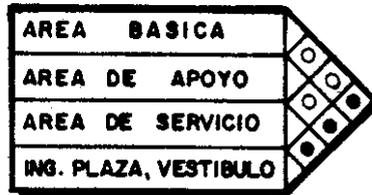
Alfred Schmitt, Métodos de Diseño en Arquitectura.



GRAFICA No. 17

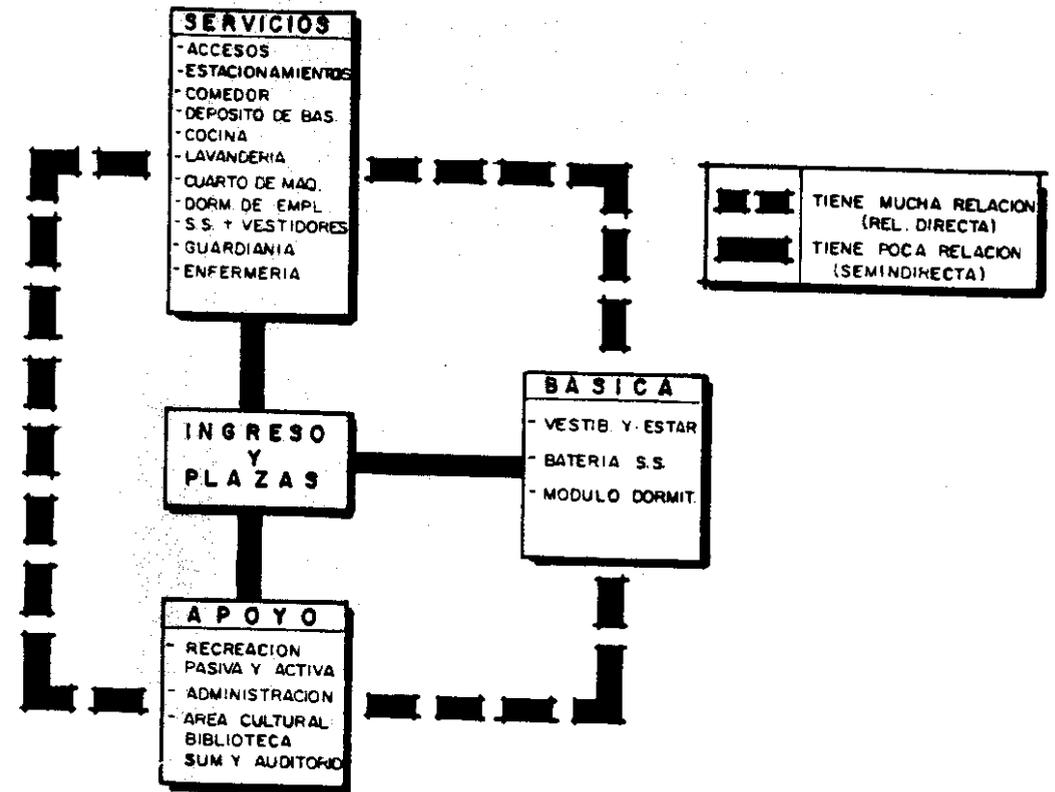
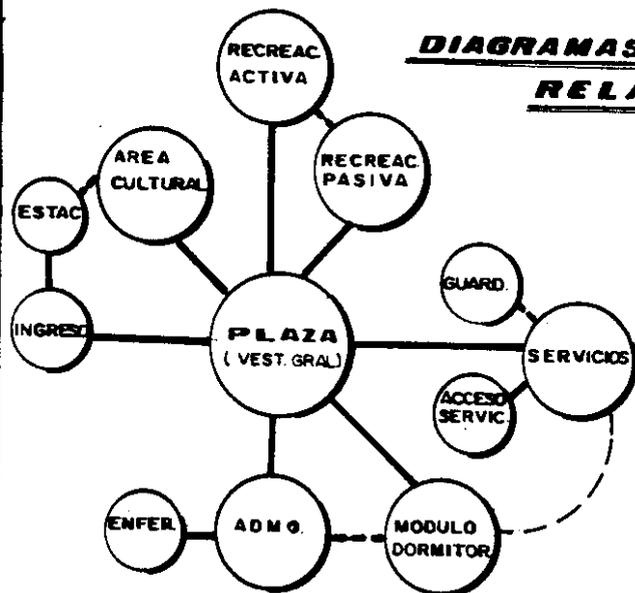
FUENTE : ELABORACION PROPIA

DISEÑO ESPACIAL CONJUNTO RESIDENCIA
UNIVERSITARIA METROPOLITANA



MATRIZ DE RELACION

DIAGRAMAS GENERALES DE RELACIONES



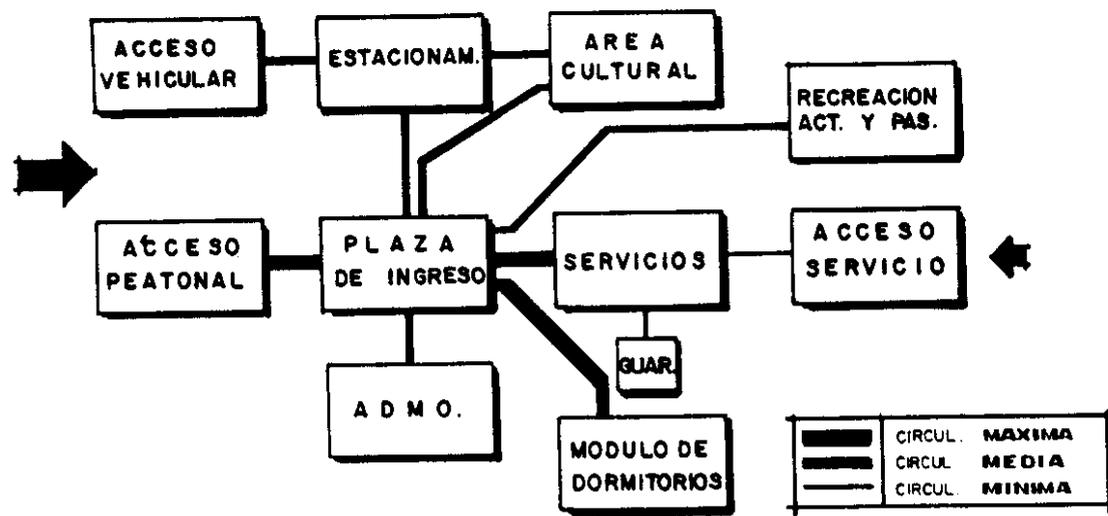


DIAGRAMA GENERAL DE CIRCULACIONES

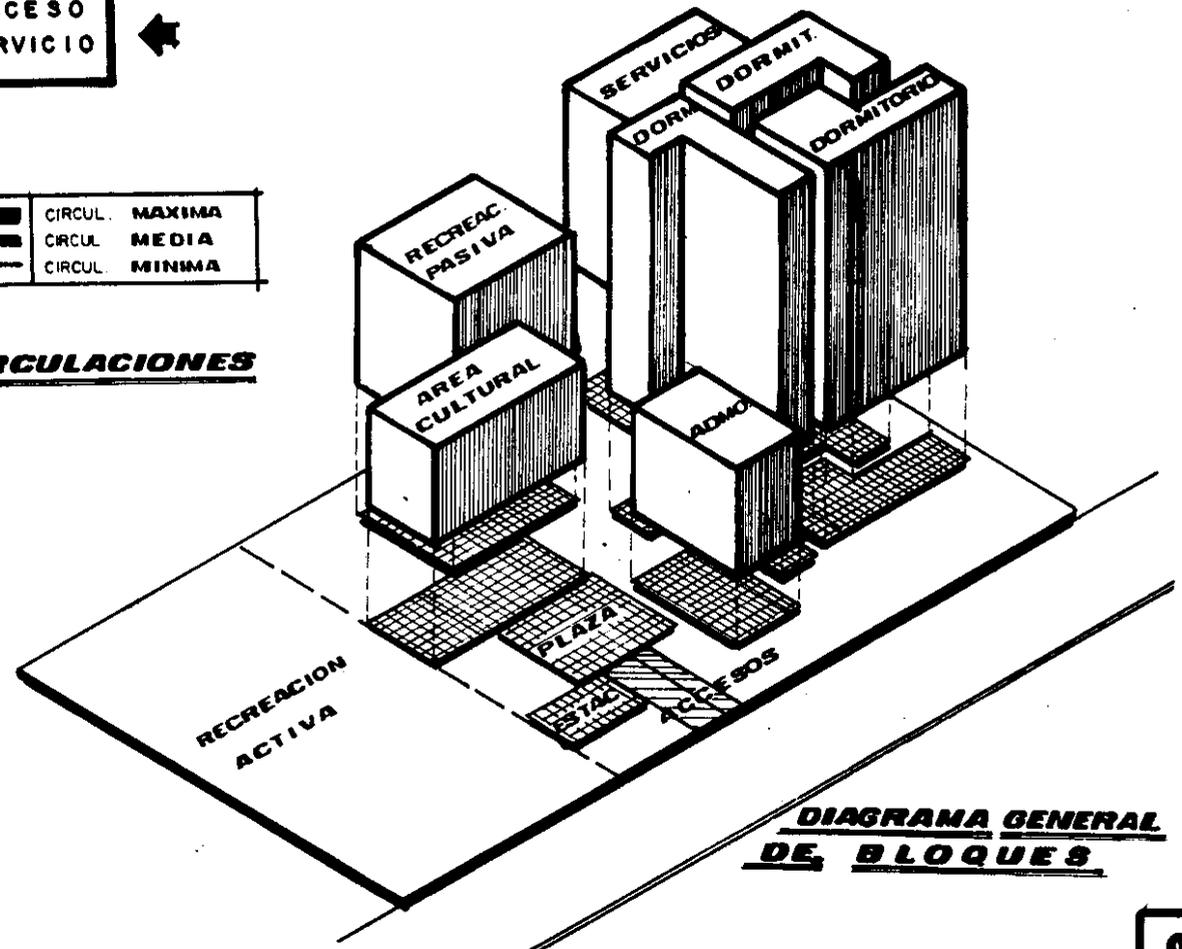
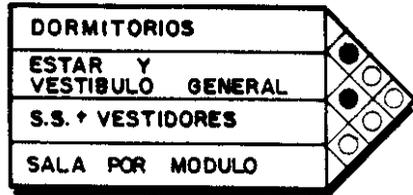


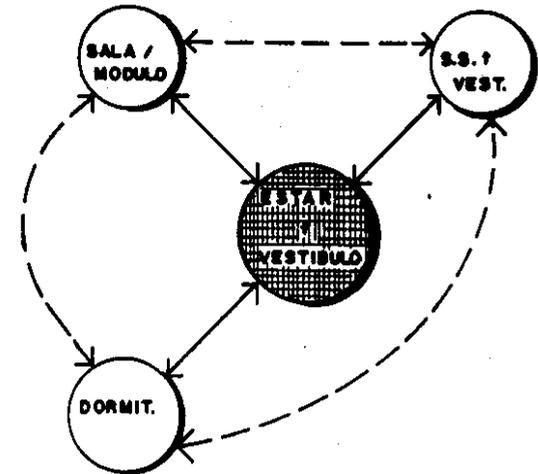
DIAGRAMA GENERAL DE BLOQUES



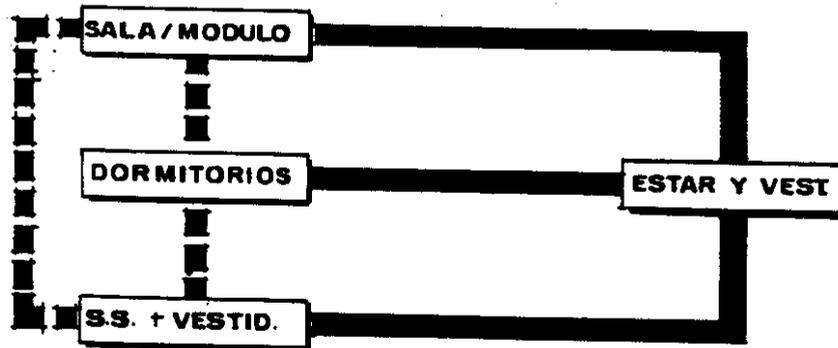
DISEÑO ESPACIAL DE AREA BASICA



◆	TIENE MUCHA RELACION
◇	TIENE POCA RELACION
◇	NO TIENE RELACION



MATRIZ DE RELACIONES AREA BASICA



DIAGRAMAS DE RELACIONES

AREA BASICA



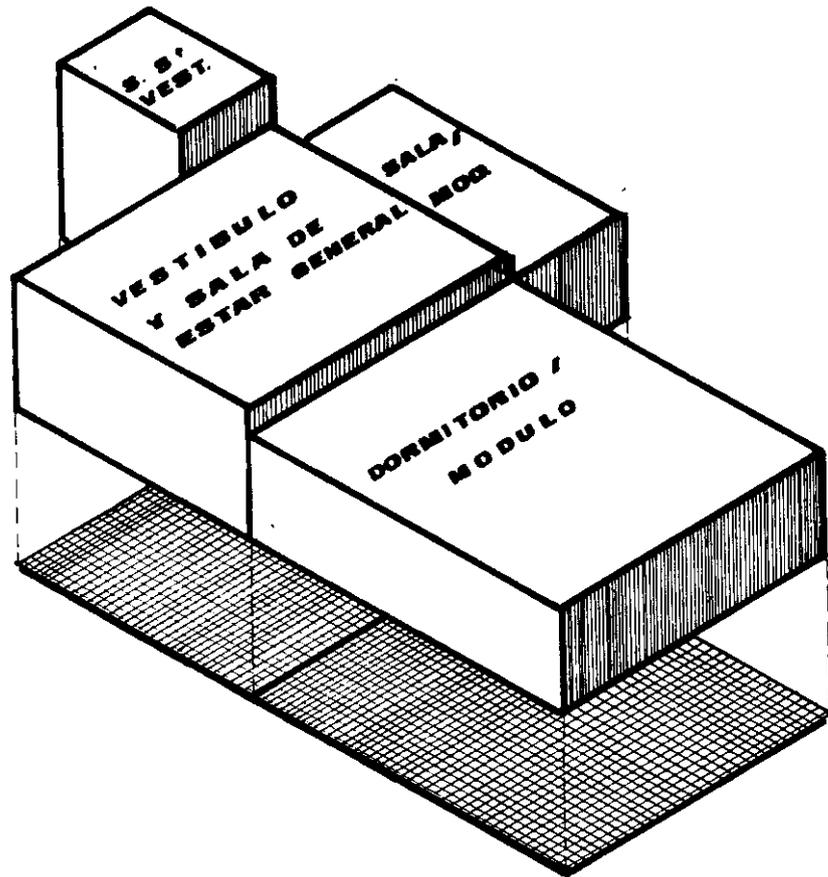
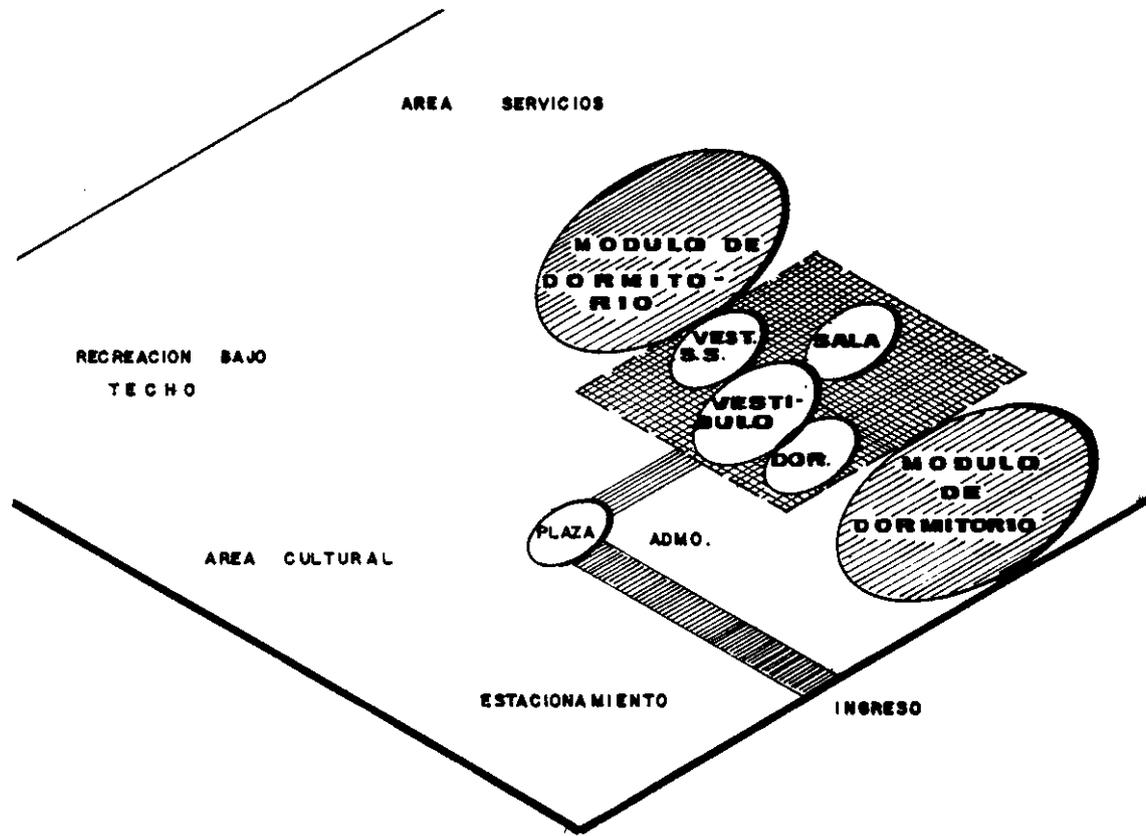


DIAGRAMA DE BLOQUES
MODULO DE DORMITORIO
AREA BASICA



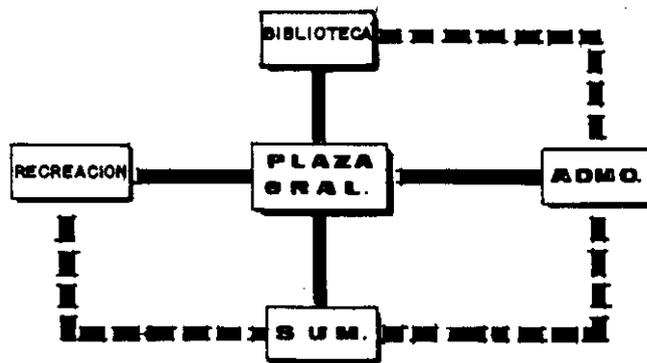
VOCACION DEL SITIO AREA BASICA



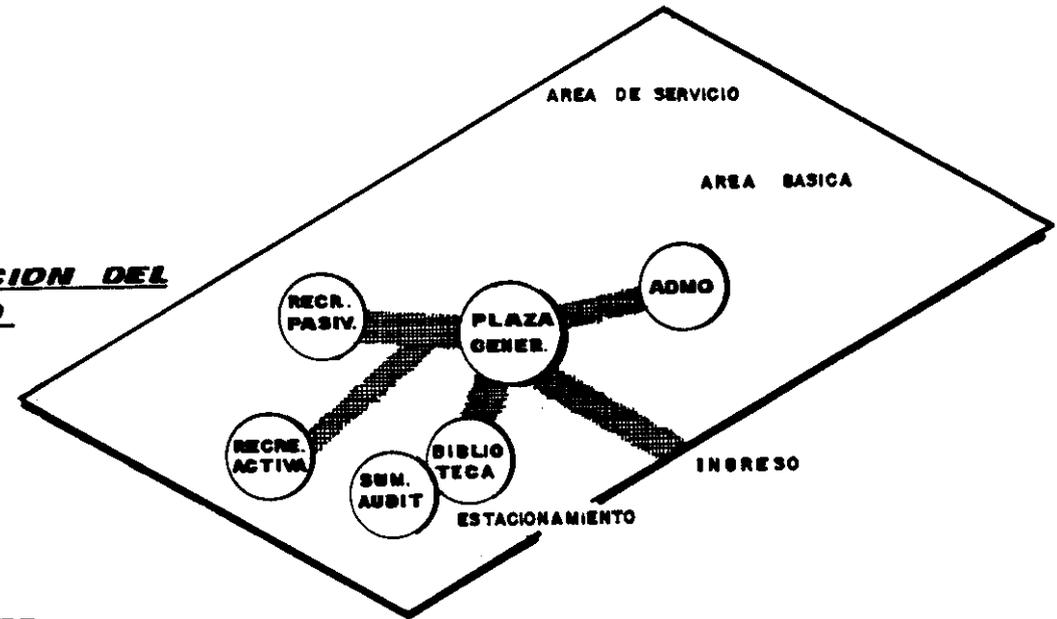
A	RECREACION
B	ADMINISTRACION
C	BIBLIOTECA
D	SUM Y AUDITORIO
E	PLAZA GRAL.

◆	TIENE MUCHA RELACION
◇	TIENE POCA RELACION
◇	NO TIENE RELACION

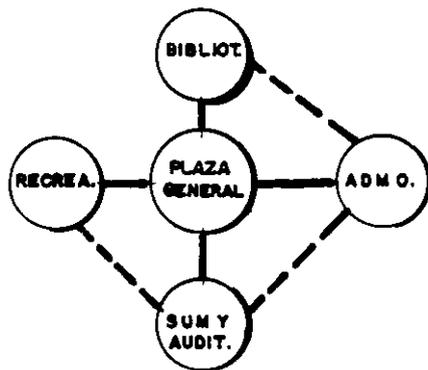
MATRIZ DE RELACIONES DE AREA DE APOYO



VOCACION DEL SITIO

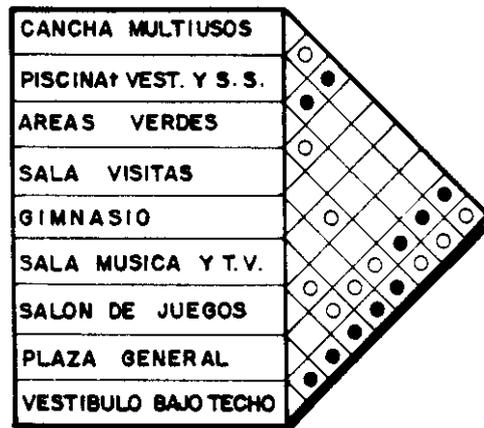


DIAGRAMAS DE RELACIONES
AREAS DE APOYO

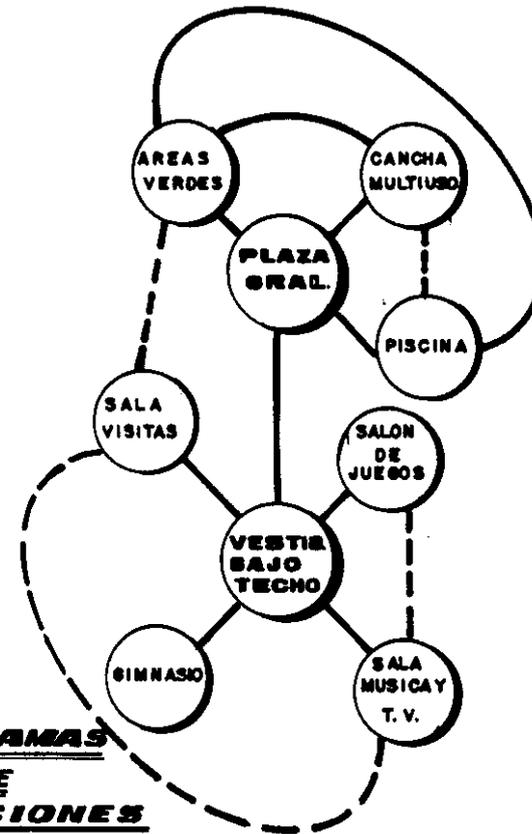


DISEÑO ESPACIAL AREA DE APOYO

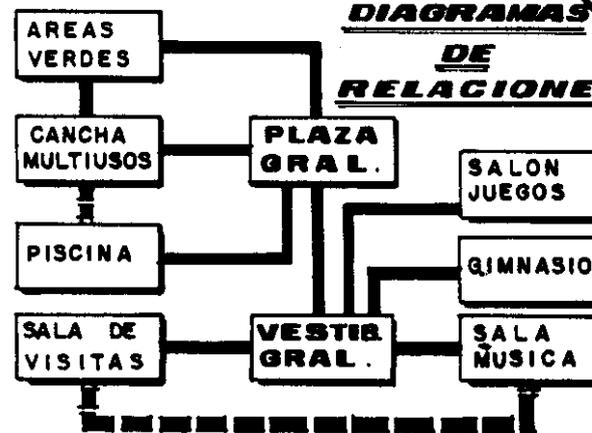
A. RECREACION:

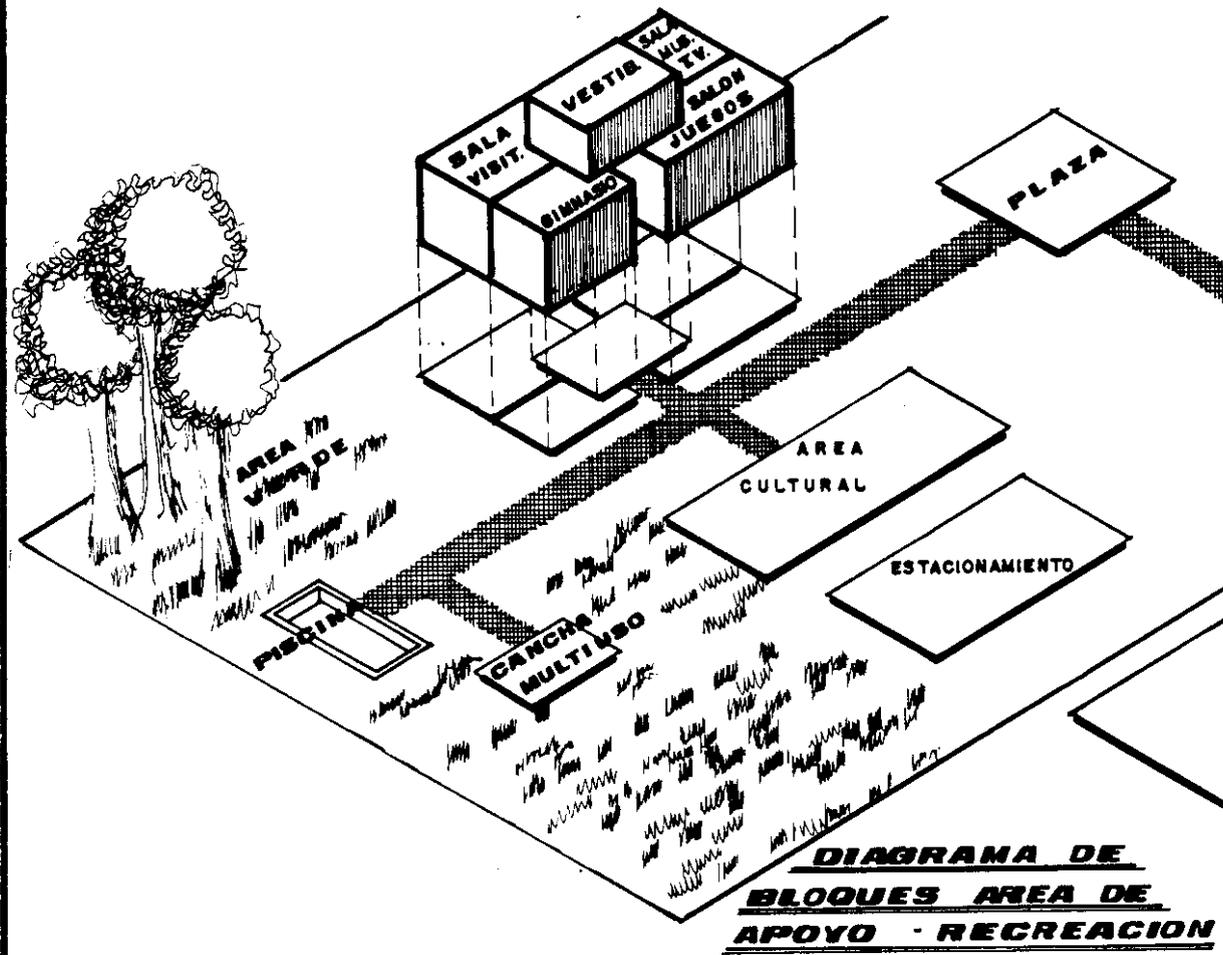


MATRIZ DE RELACIONES

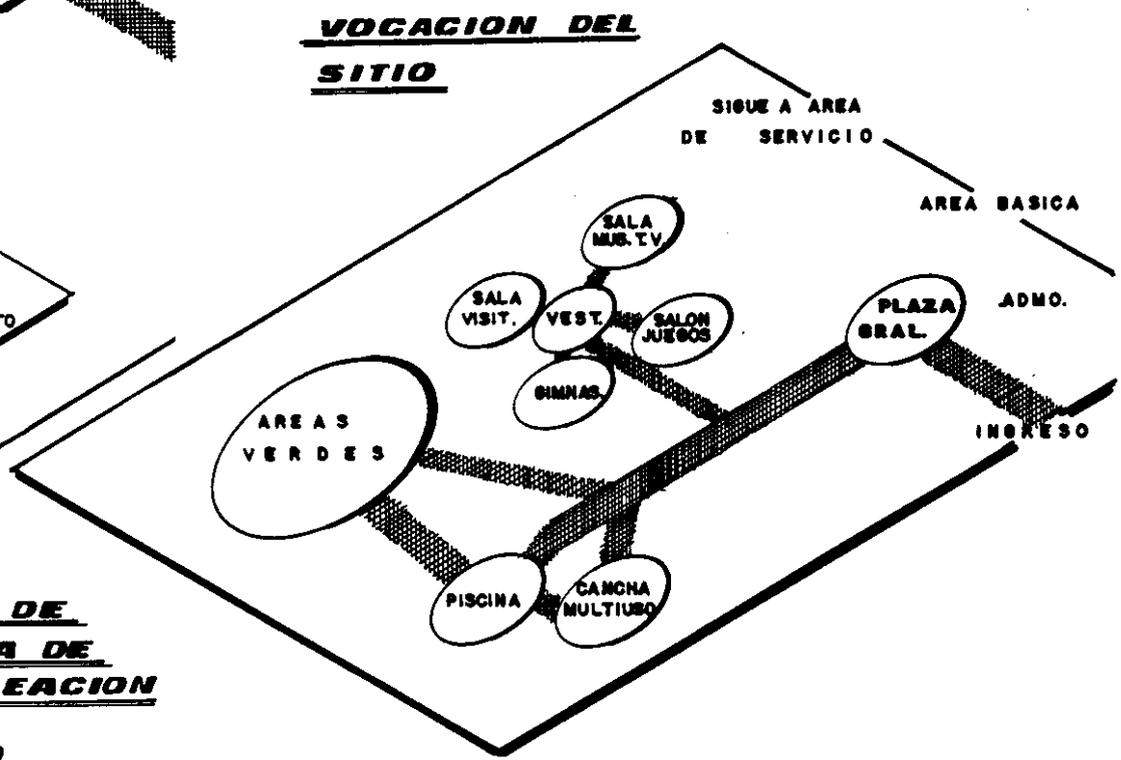


DIAGRAMAS DE RELACIONES





DISEÑO ESPACIAL AREA DE APOYO



B. ADMINISTRACION

MATRIZ DE RELACIONES

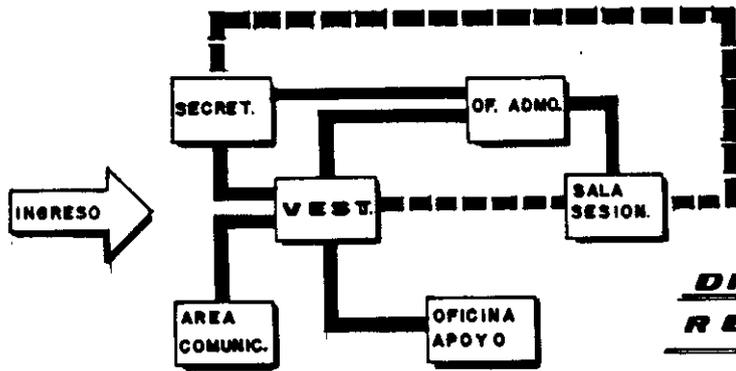
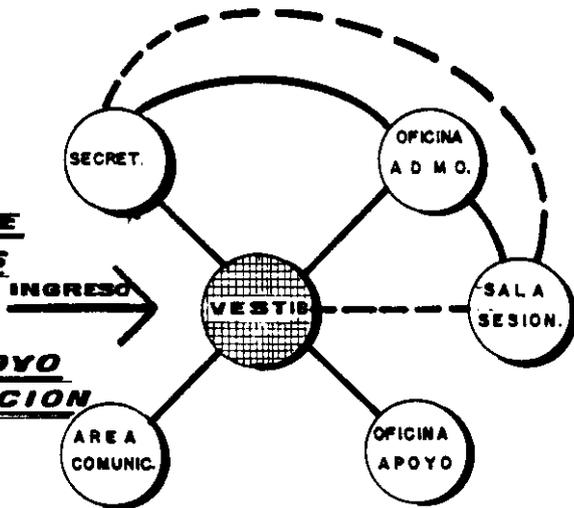


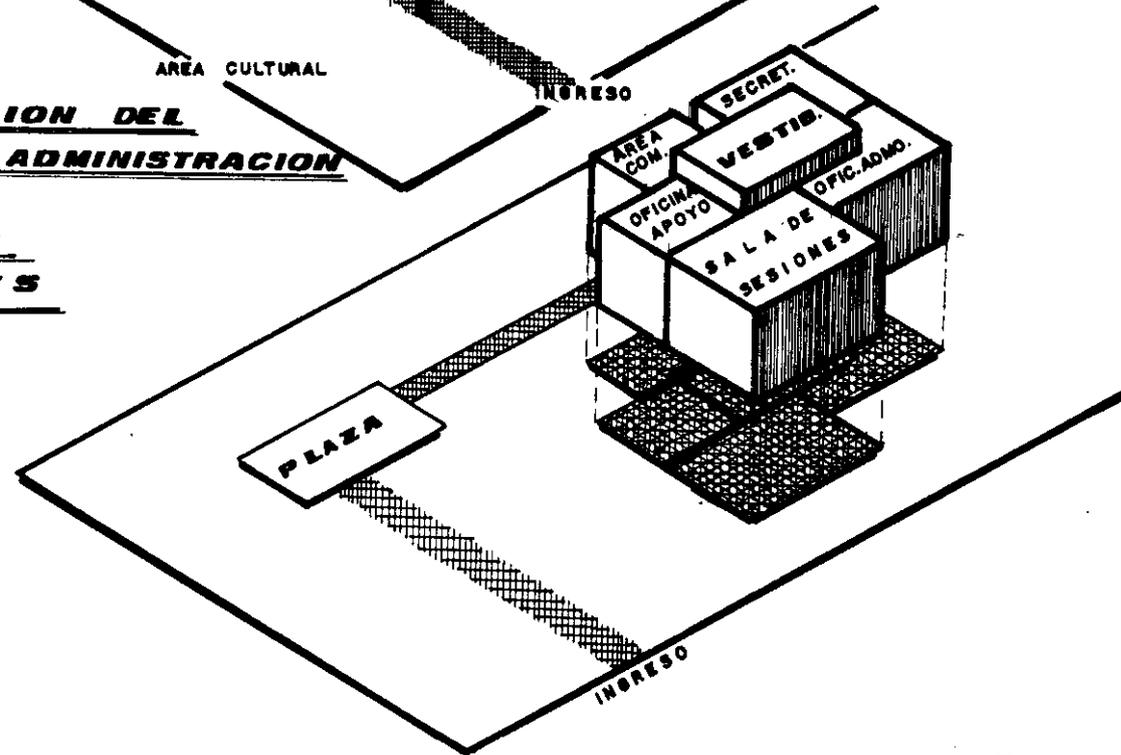
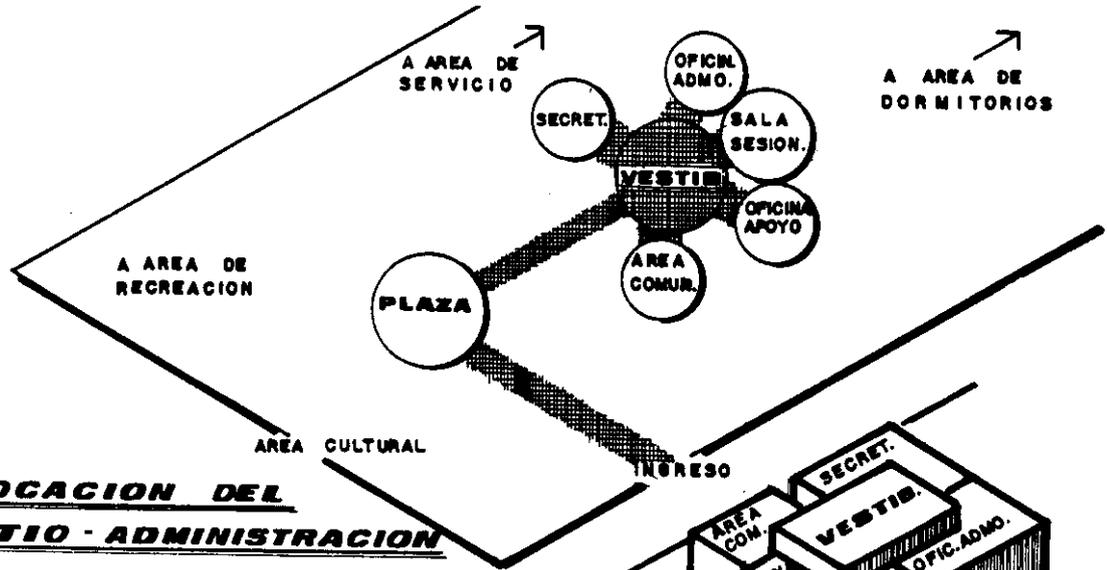
DIAGRAMA DE RELACIONES

DIAGRAMA DE RELACIONES



AREA DE APOYO ADMINISTRACION

VOCACION DEL SITIO - ADMINISTRACION



AREA DE APOYO ADMINISTRACION

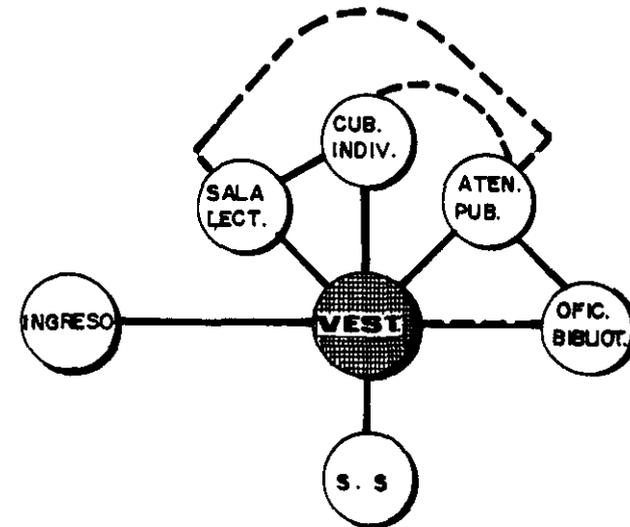
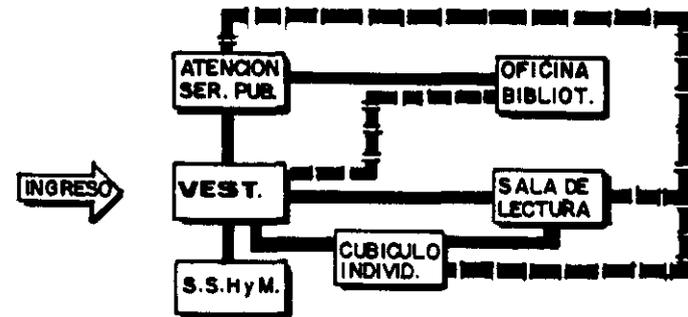


DISEÑO ESPACIAL AREA DE APOYO

C. BIBLIOTECA

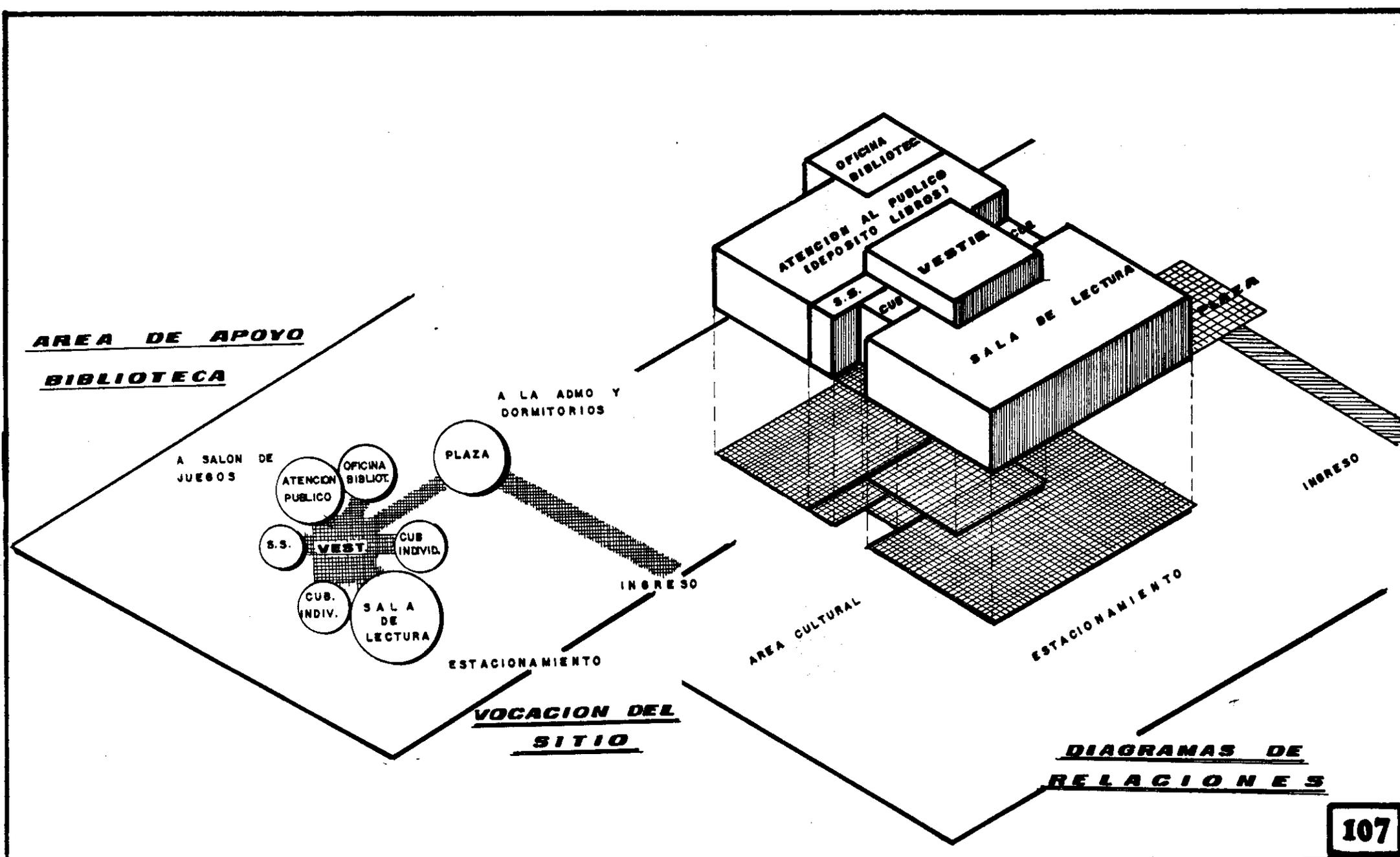


MATRIZ DE RELACIONES



DIAGRAMAS DE RELACIONES





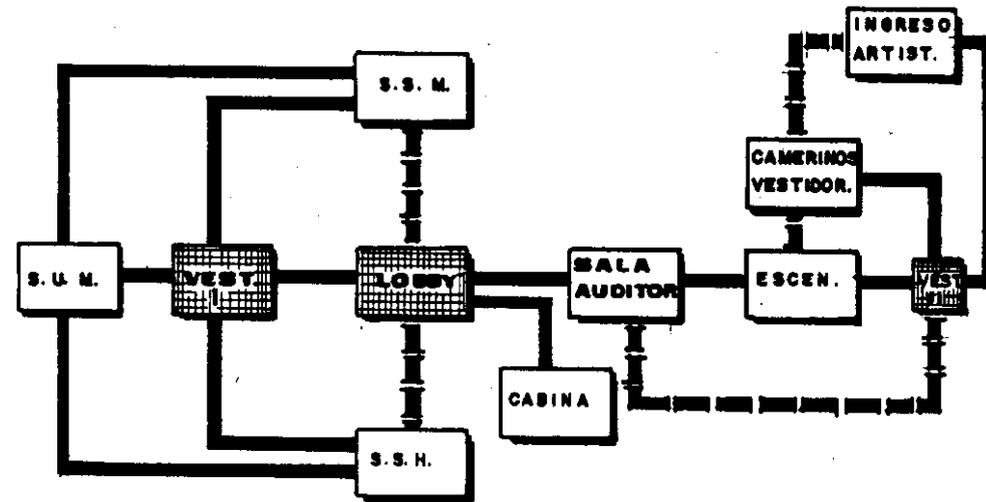
DIAGRAMAS DE DISEÑO ESPACIAL
**AREA DE APOYO
 BIBLIOTECA**



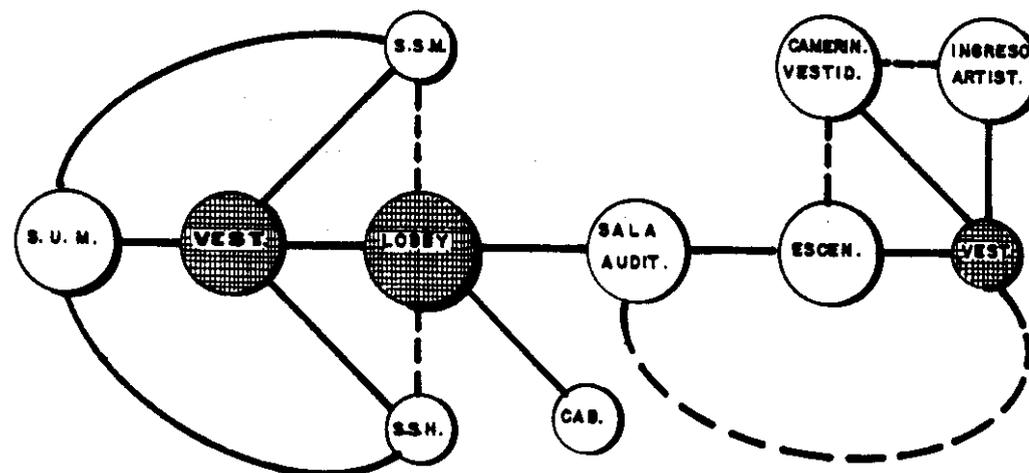
DISEÑO ESPACIAL SALON DE USOS
MULTIPLE Y AUDITORIO
(AREA DE APOYO)

SALA AUDITORIO	●
ESCENARIO	○
VESTID Y CAMERIN.	●
LOBBY	○
CAB. DE PROYEC.	○
S.S. H. Y M.	●
S. U. M.	●
VESTIBULO I-II	●

MATRIZ DE RELACIONES

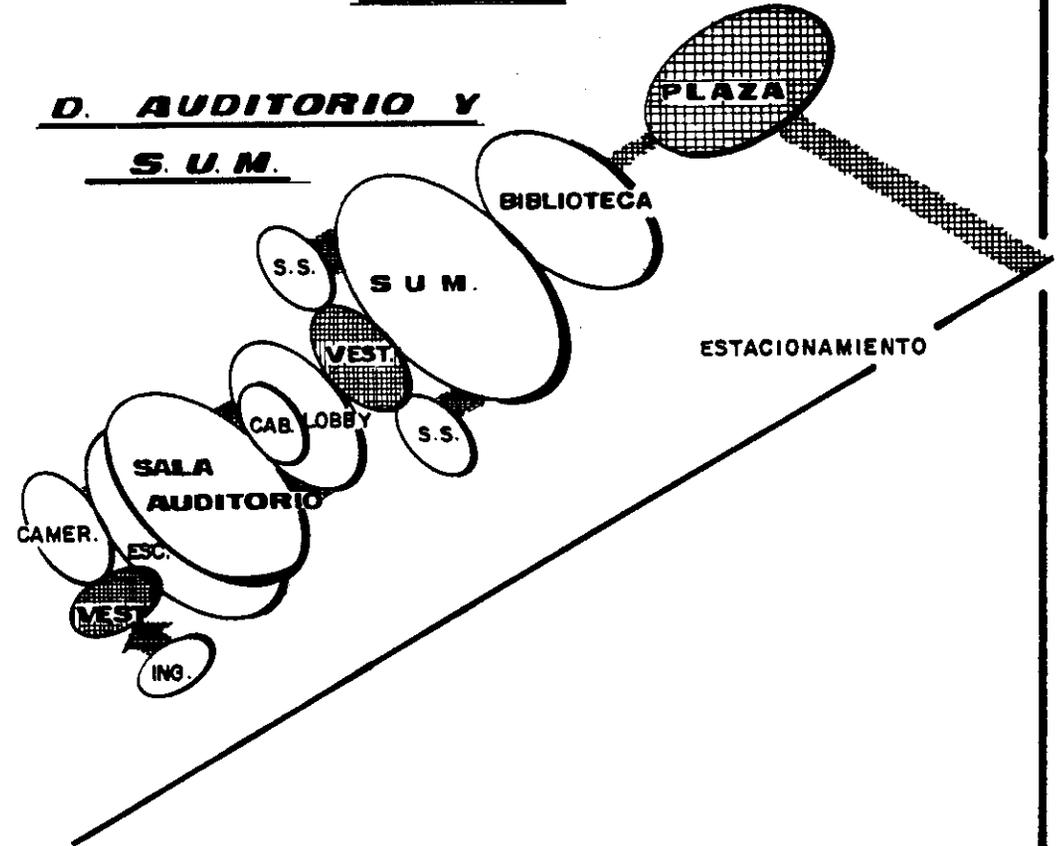
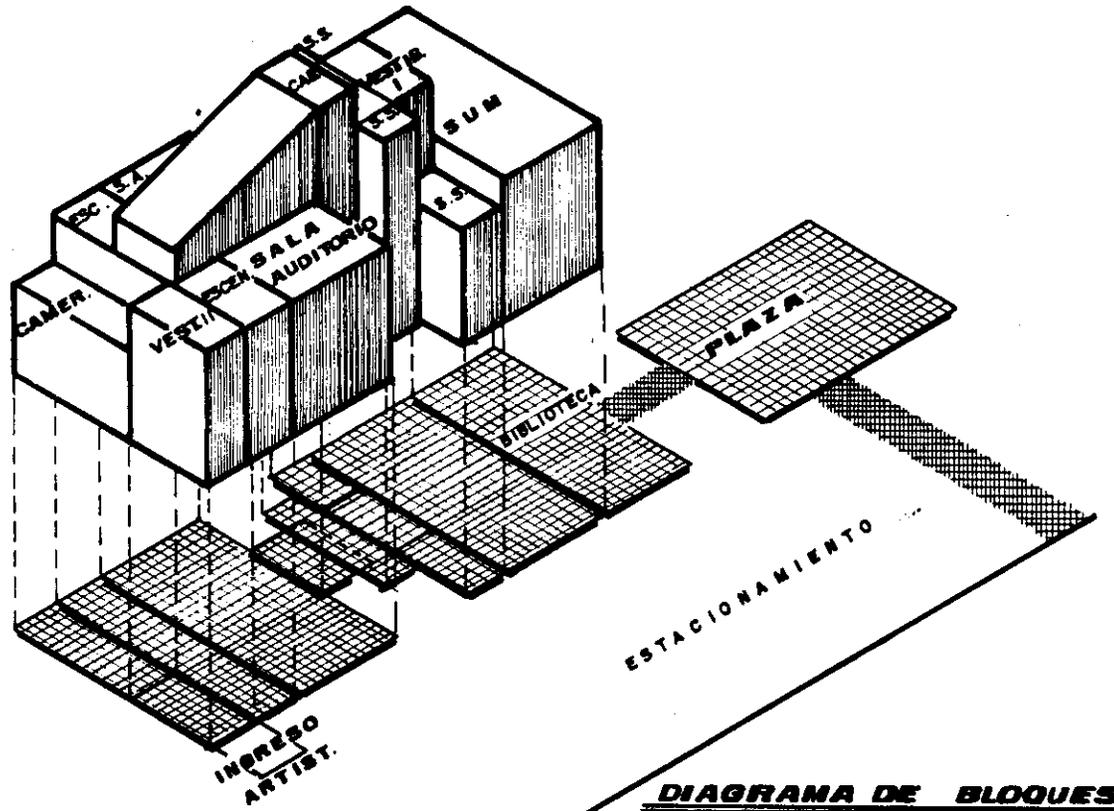


DIAGRAMAS DE RELACIONES



DISEÑO ESPACIAL DE AREA DE APOYO

D. AUDITORIO Y S.U.M.

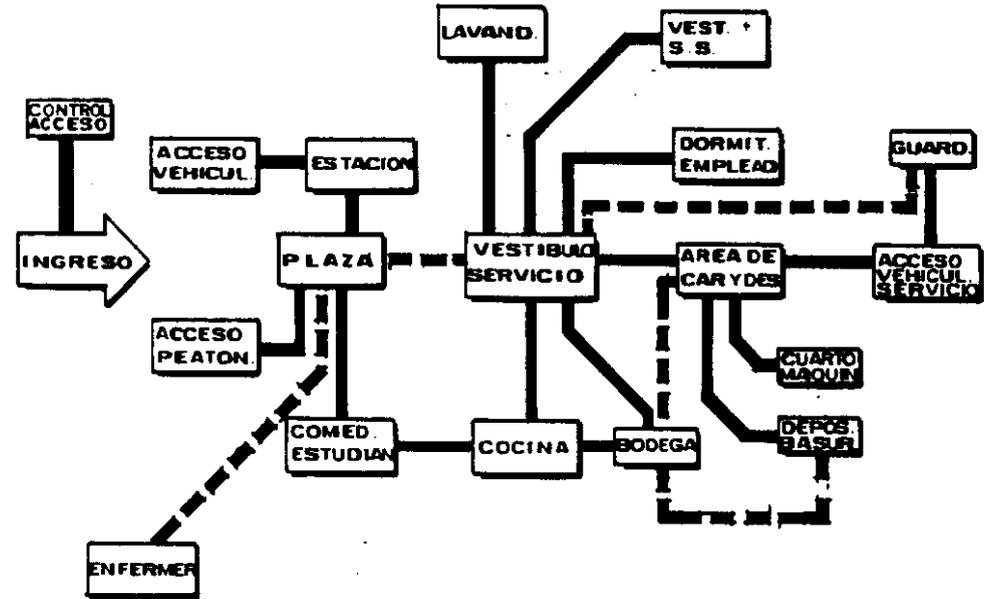


DISEÑO ESPACIAL DEL AREA DE SERVICIO

1	CONTROL ACCESO	●
2	ACCESO VEHICULAR	○
3	ACCESO PEATONAL	○
4	ACCESO SER. VEHICULAR	○
5	ESTACIONAMIENTO	○
6	PLAZA	○
7	VESTIBULO GRAL.	○
8	COMEDOR DE ESTUD.	○
9	COCINA	○
10	BODEGAS	○
11	LAVANDERIA	○
12	VEST. + S. S. EMPLEAD.	○
13	DORMITORIO EMPLEAD.	○
14	VEST. EMPLEADOS	○
15	CARGA Y DESCARGA	○
16	DEPOSITO DE BASURA	○
17	CUARTO DE MAQ.	○
18	GUARDIANIA	○
19	ENFERMERIA	○

MATRIZ DE RELACION

◐	TIENE MUCHA RELACION
○	TIENE POCA RELACION
◇	NO TIENE RELACION



—	TIENE MUCHA RELACION
- - -	TIENE POCA RELACION

DIAGRAMA DE RELACION



VOCACION DEL SITIO
(SERVICIOS)

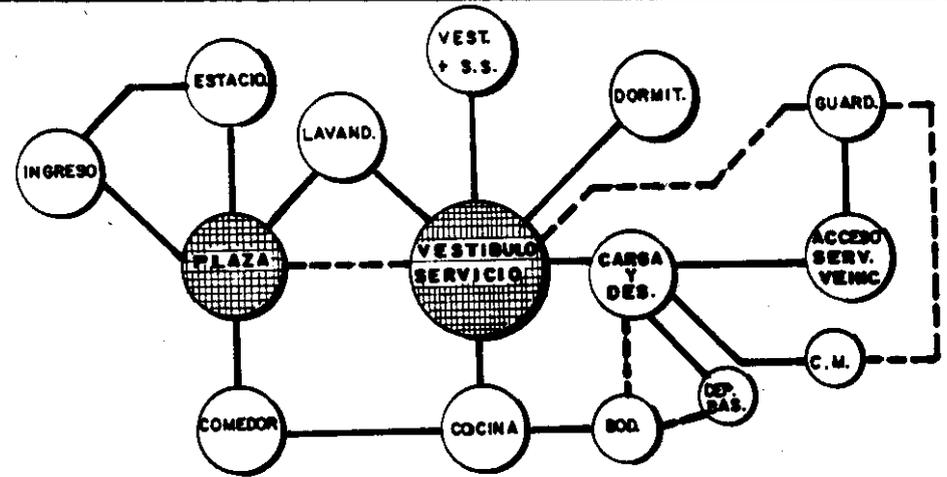
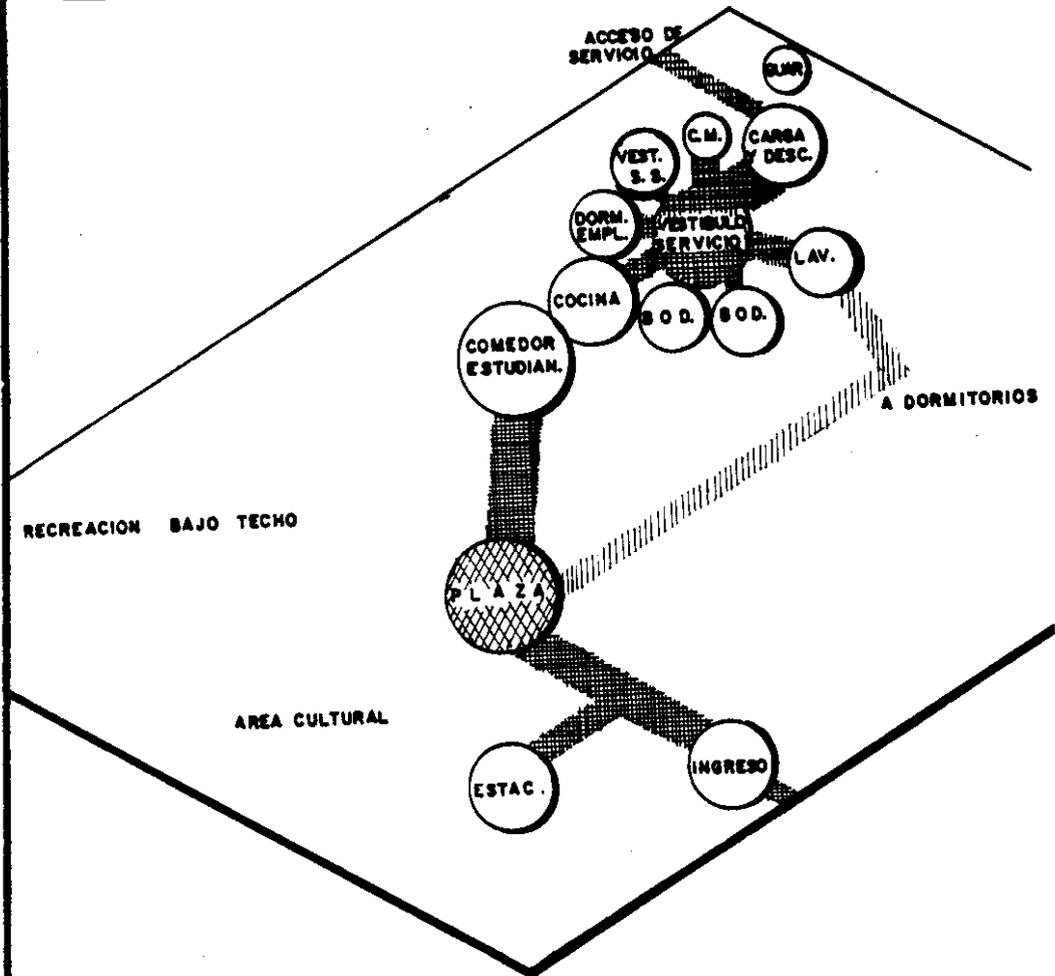
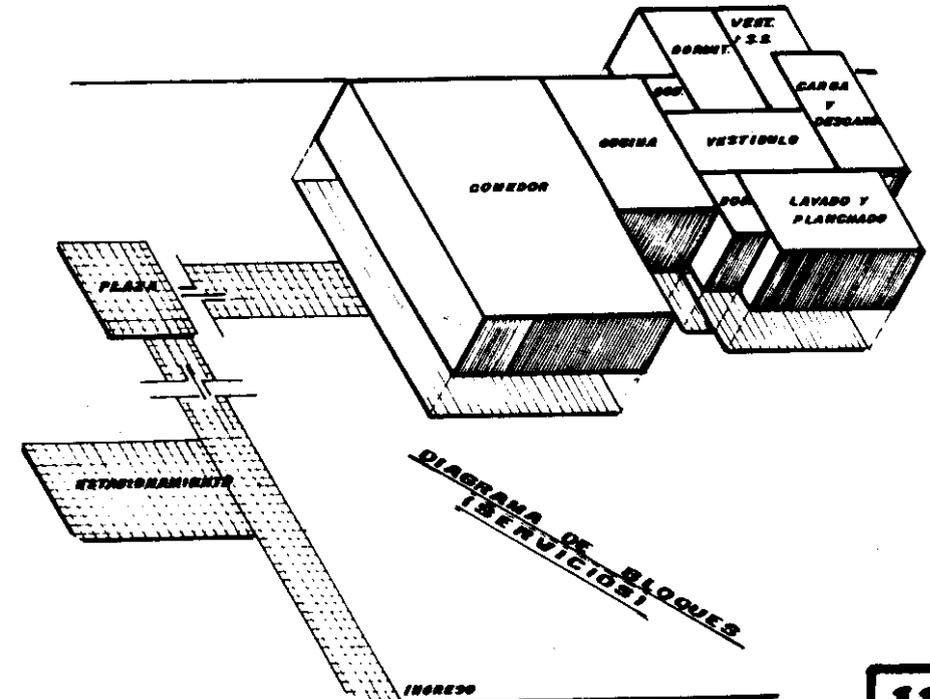


DIAGRAMA DE RELACIONES
(SERVICIOS)



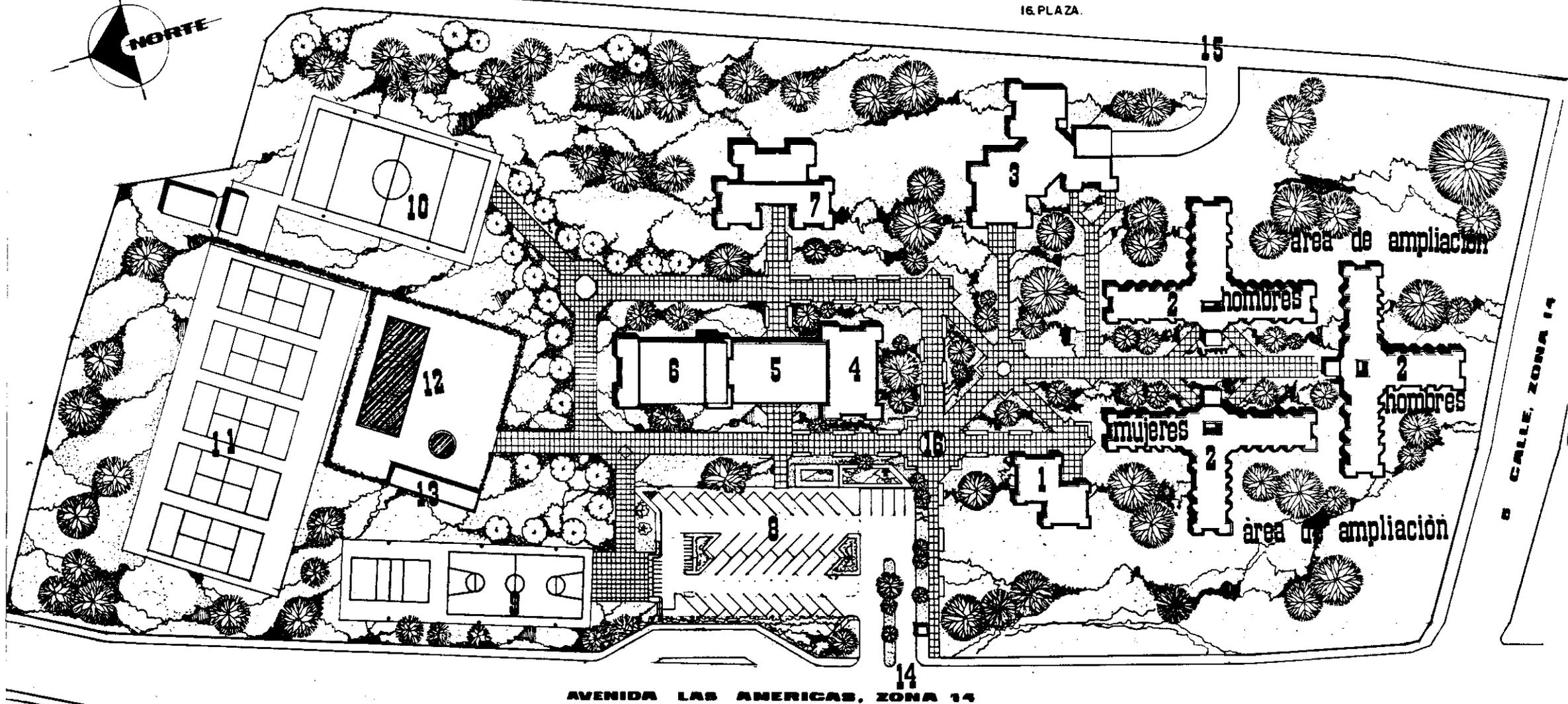
DIAGRAMAS DE DISEÑO ESPACIAL
AREA DE SERVICIO.



ANTEPROYECTO

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

- | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| 1. ADMINISTRACION | 6. AUDITORIO | 11. CANCHA DE PAPA FUTBOL. |
| 2. MODULO DE DORMITORIOS | 7. AREA DE JUEGOS Y ENTRETENIMIENTO. | 12. PISCINA. |
| 3. MODULO DE SERVICIOS. | 8. PARQUEO | 13. VESTIDORES. |
| 4. BIBLIOTECA | 9. CANCHA BASKET-BOL Y VOLYBOL | 14. INGRESO PRINCIPAL |
| 5. SALON DE USOS MULTIPLES | 10. CANCHAS DE TENIS | 15. INGRESO DE SERVICIO. |
| | | 16. PLAZA. |



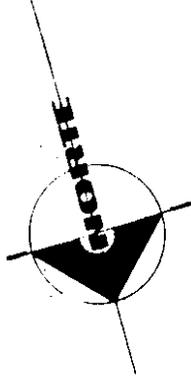
AVENIDA LAS AMERICAS, ZONA 14

0 5 10 15 20 25
ESCALA GRAFICA.

1. PLANTA DE CONJUNTO

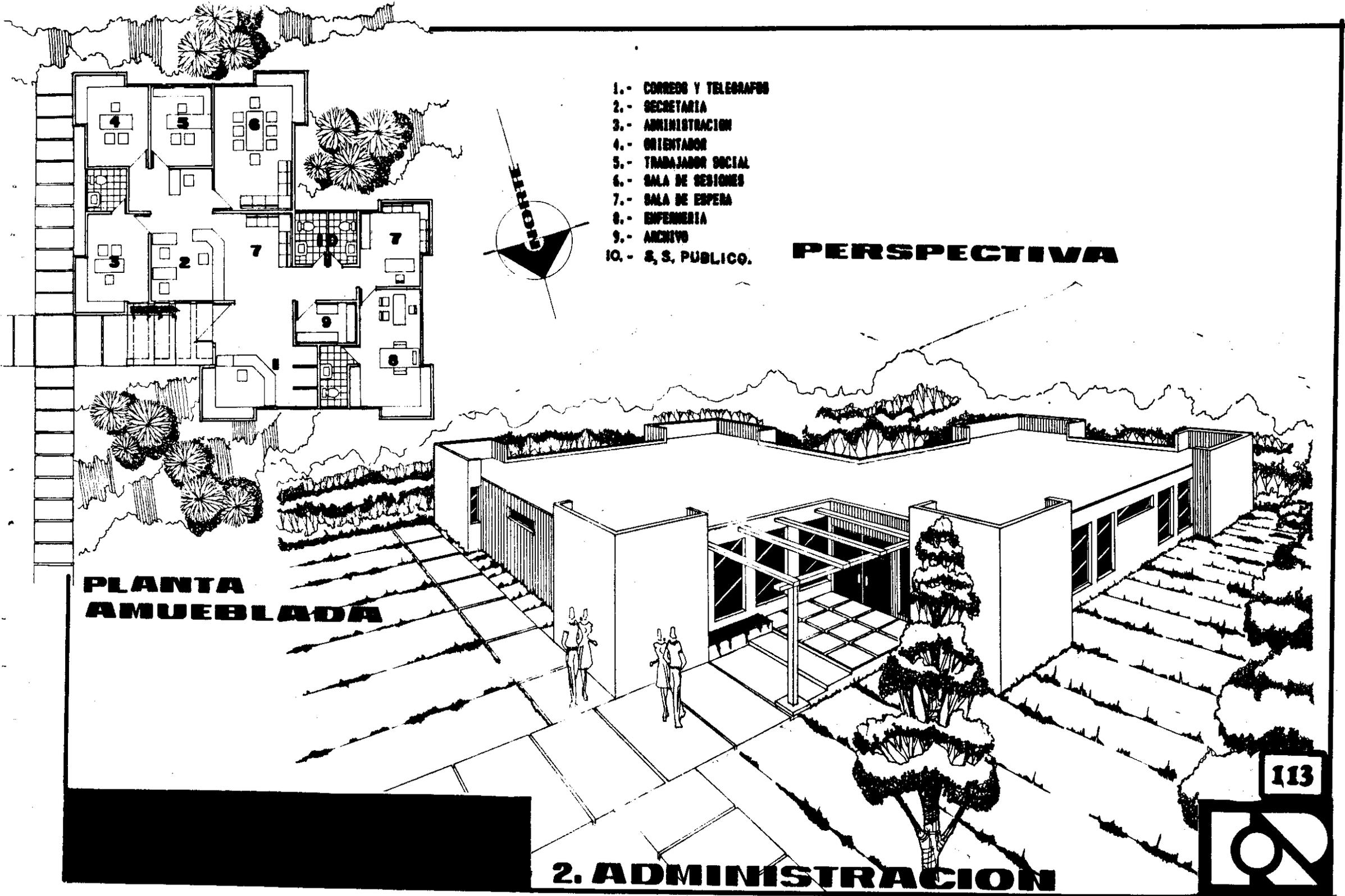


- 1.- CORREOS Y TELEGRAFOS
- 2.- SECRETARIA
- 3.- ADMINISTRACION
- 4.- ORIENTADOR
- 5.- TRABAJADOR SOCIAL
- 6.- SALA DE SESIONES
- 7.- SALA DE ESPERA
- 8.- ENFERMERIA
- 9.- ARCHIVO
- 10.- S. S. PUBLICO.



PERSPECTIVA

**PLANTA
AMUEBLADA**



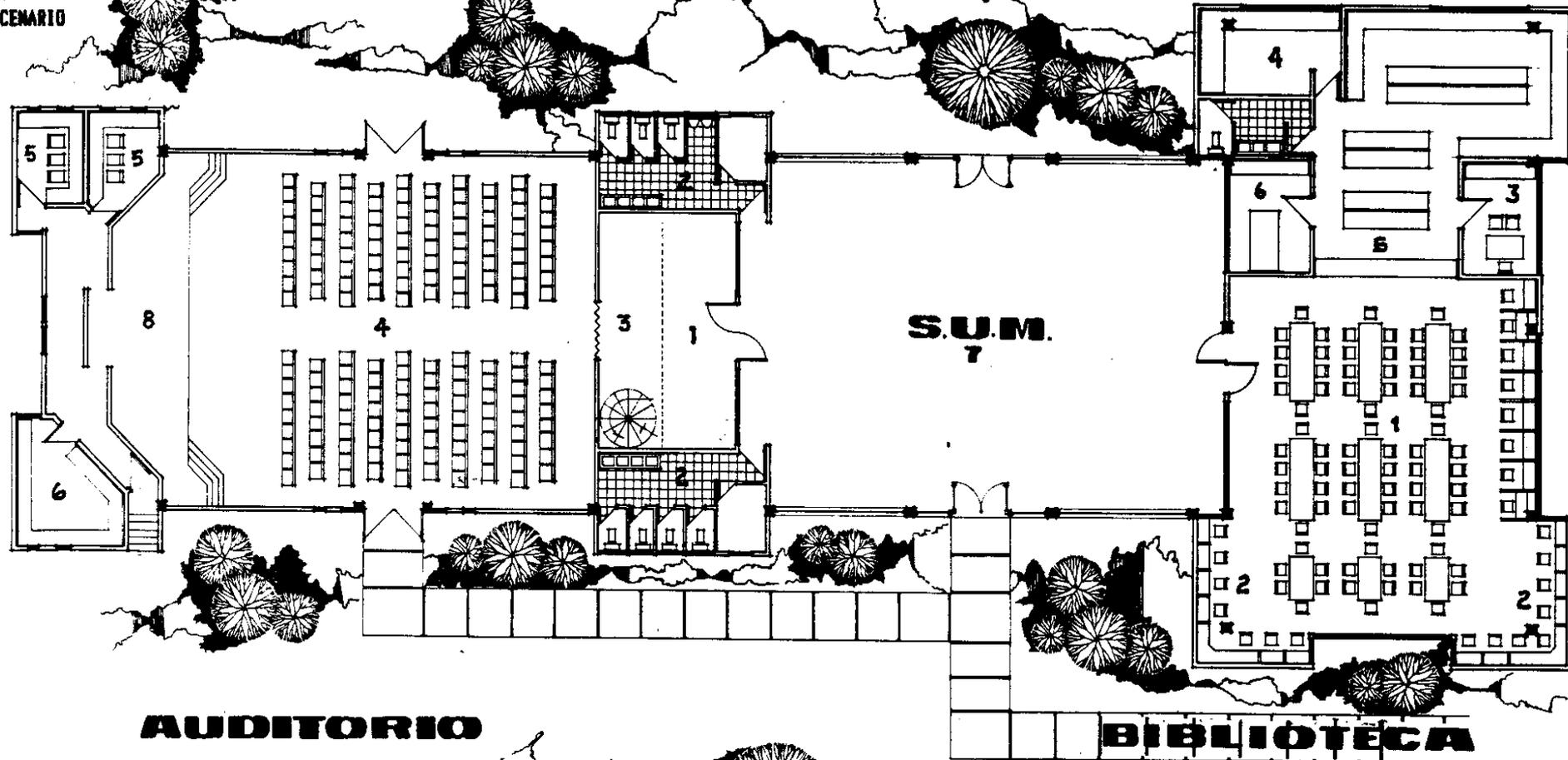
2. ADMINISTRACION



- 1.- LOBBY
- 2.- S.S. H. Y S.S. M.
- 3.- CABINA
- 4.- SALA DE AUDITORIO
- 5.- CAMERINOS
- 6.- BODEGA
- 7.- SUM
- 8.- ESCENARIO



- 1.- SALA DE LECTURA
- 2.- CUBICULOS INDIVIDUALES
- 3.- OFICINA DEL BIBLIOTECARIO
- 4.- DEPOSITO DE LIBROS
- 5.- ATENCION AL PUBLICO
- 6.- ENMENDACION Y REPARACION
- 7.- FICHERO

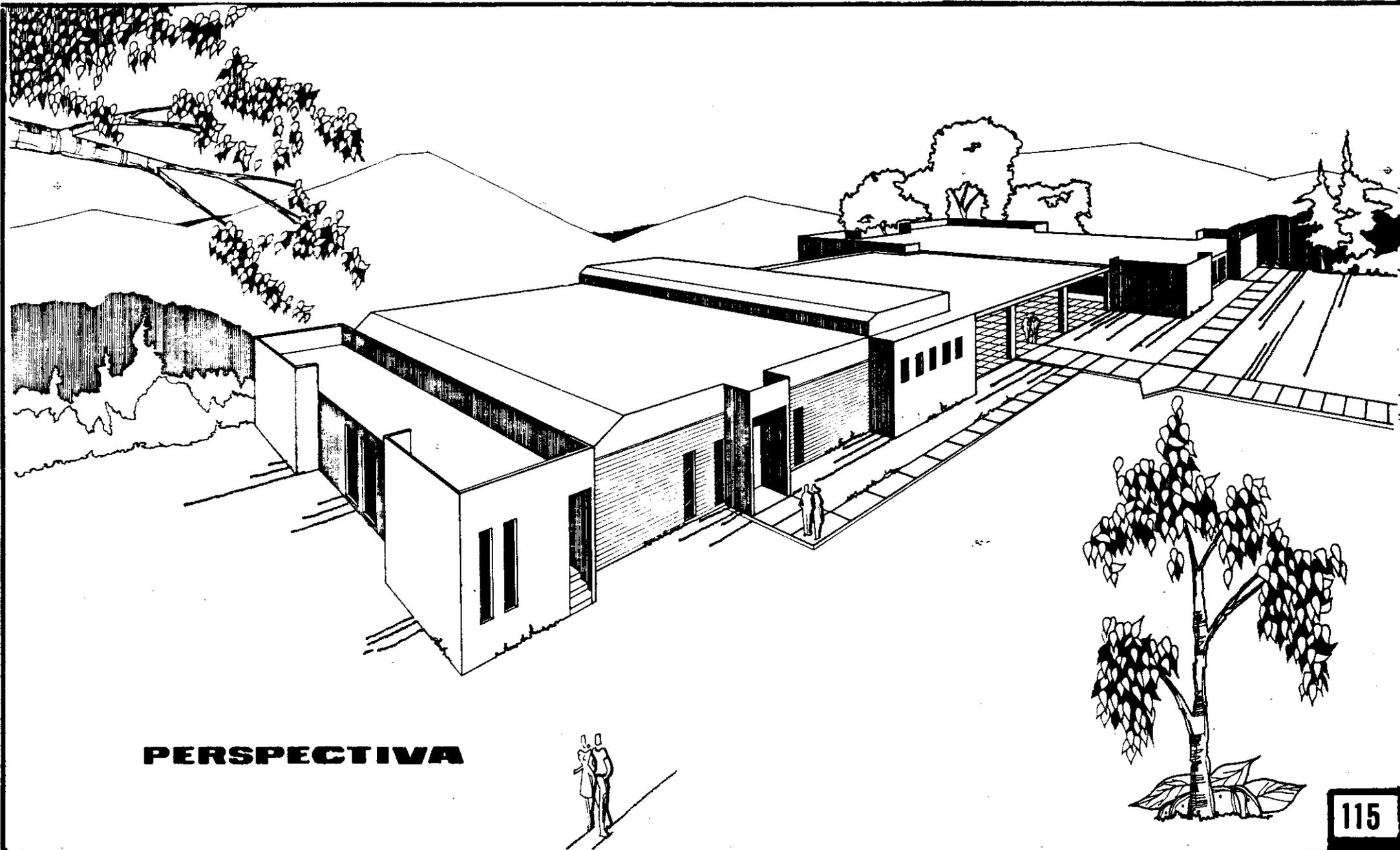


AUDITORIO

BIBLIOTECA

MODULO CULTURAL





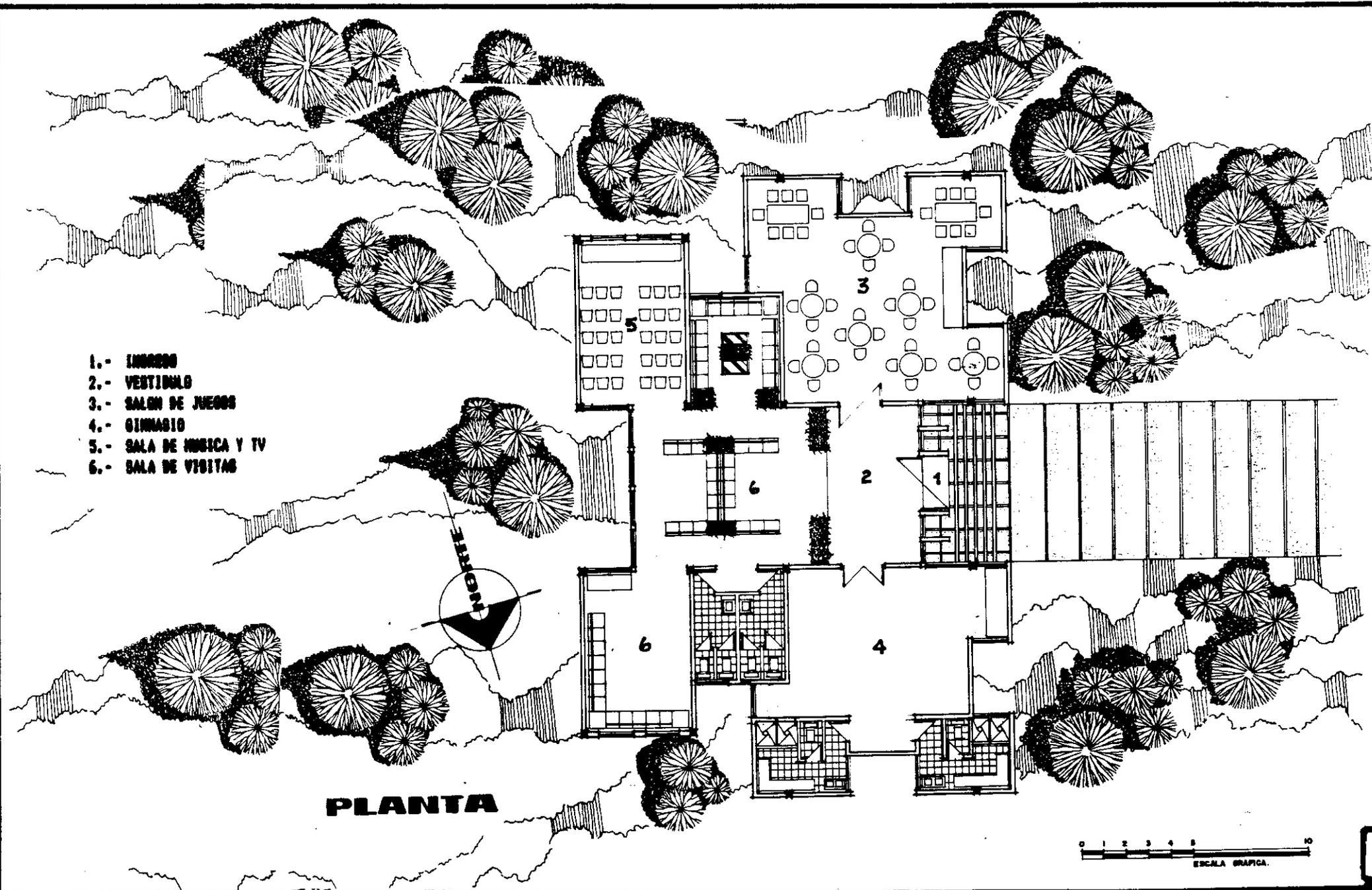
PERSPECTIVA

115

MODULO CULTURAL

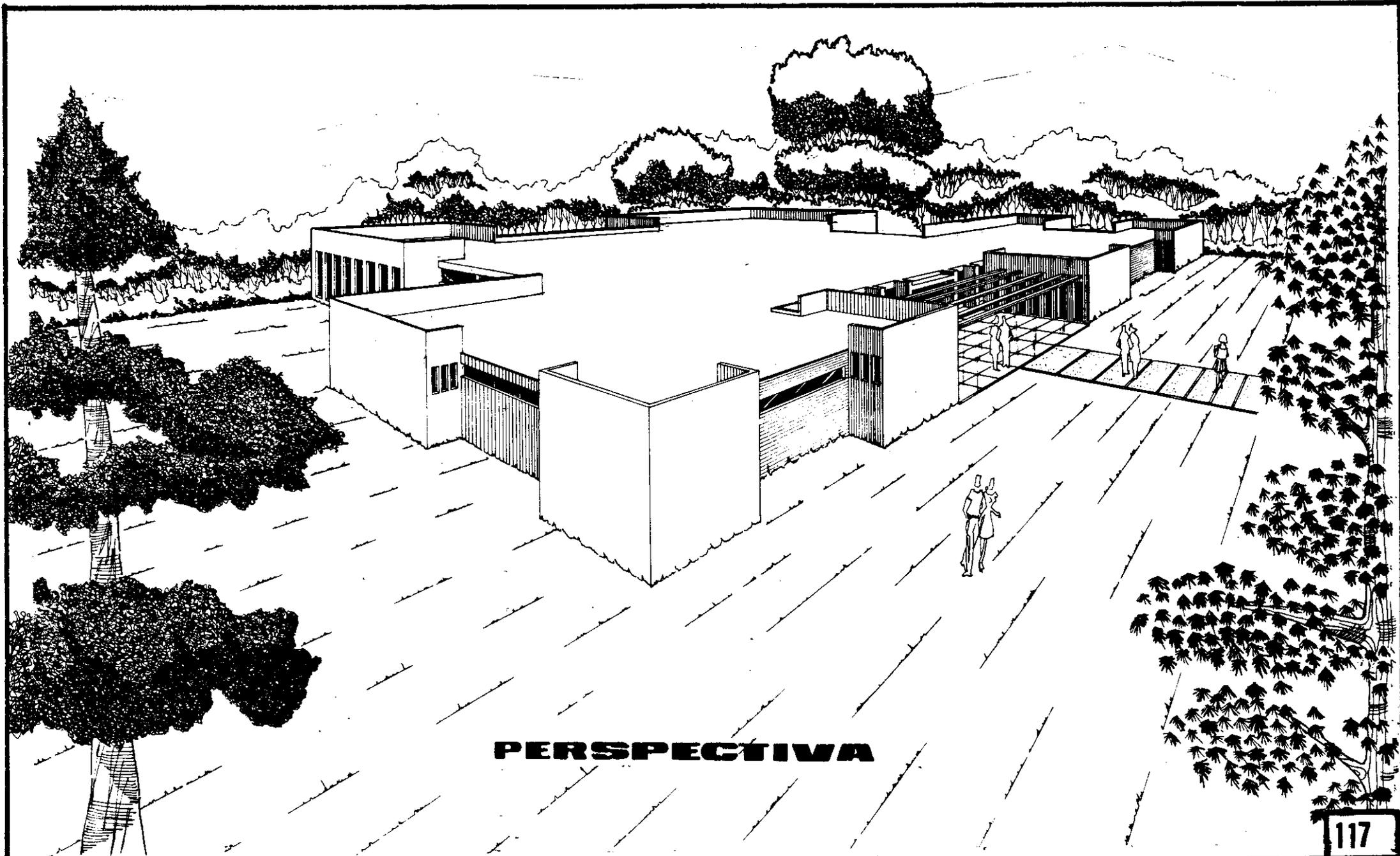


- 1.- INGRESO
- 2.- VESTIBULO
- 3.- SALON DE JUEGOS
- 4.- GIMNASIO
- 5.- SALA DE MUSICA Y TV
- 6.- SALA DE VISITAS



PLANTA





PERSPECTIVA

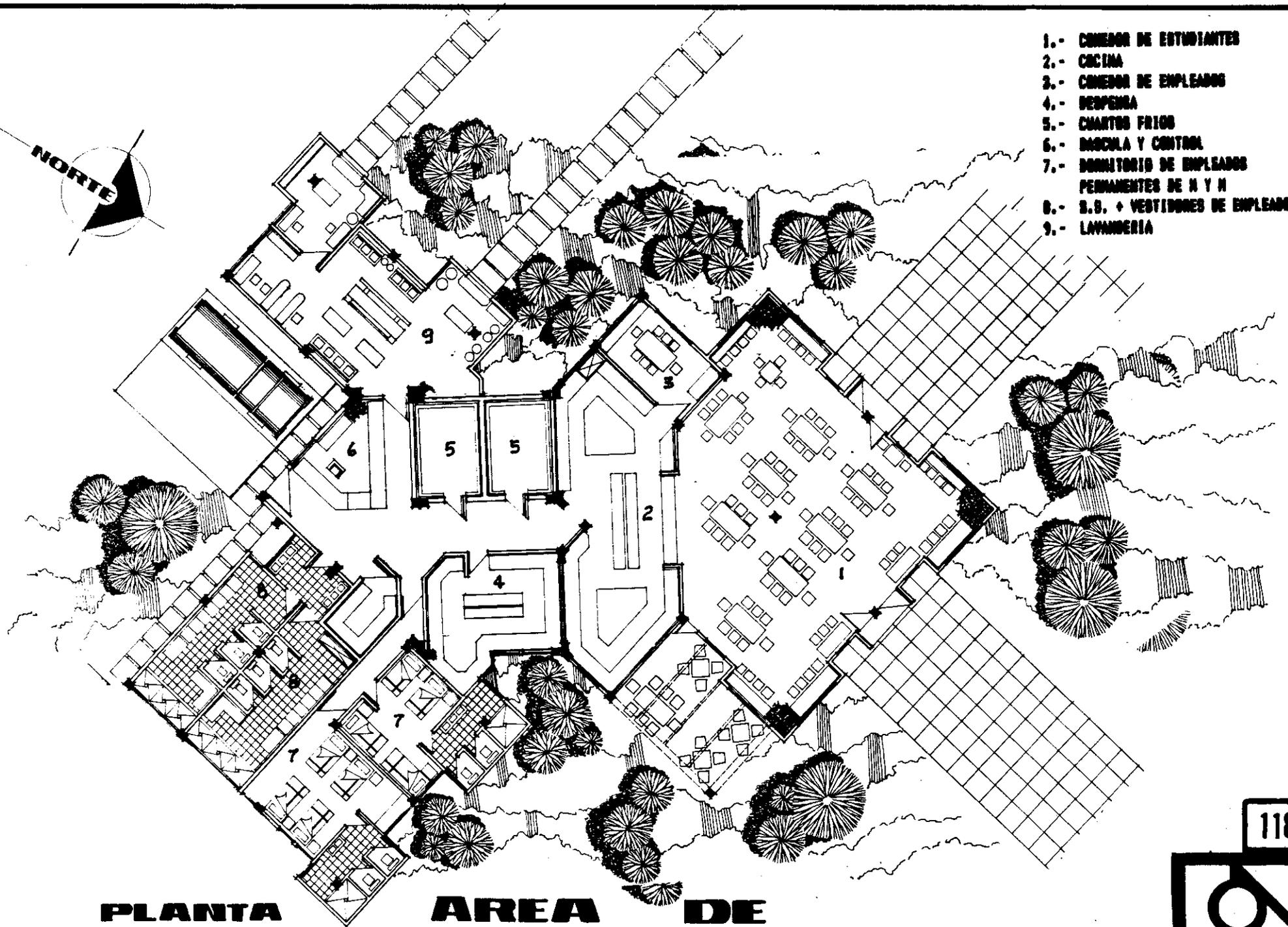
117

AREA RECREATIVA





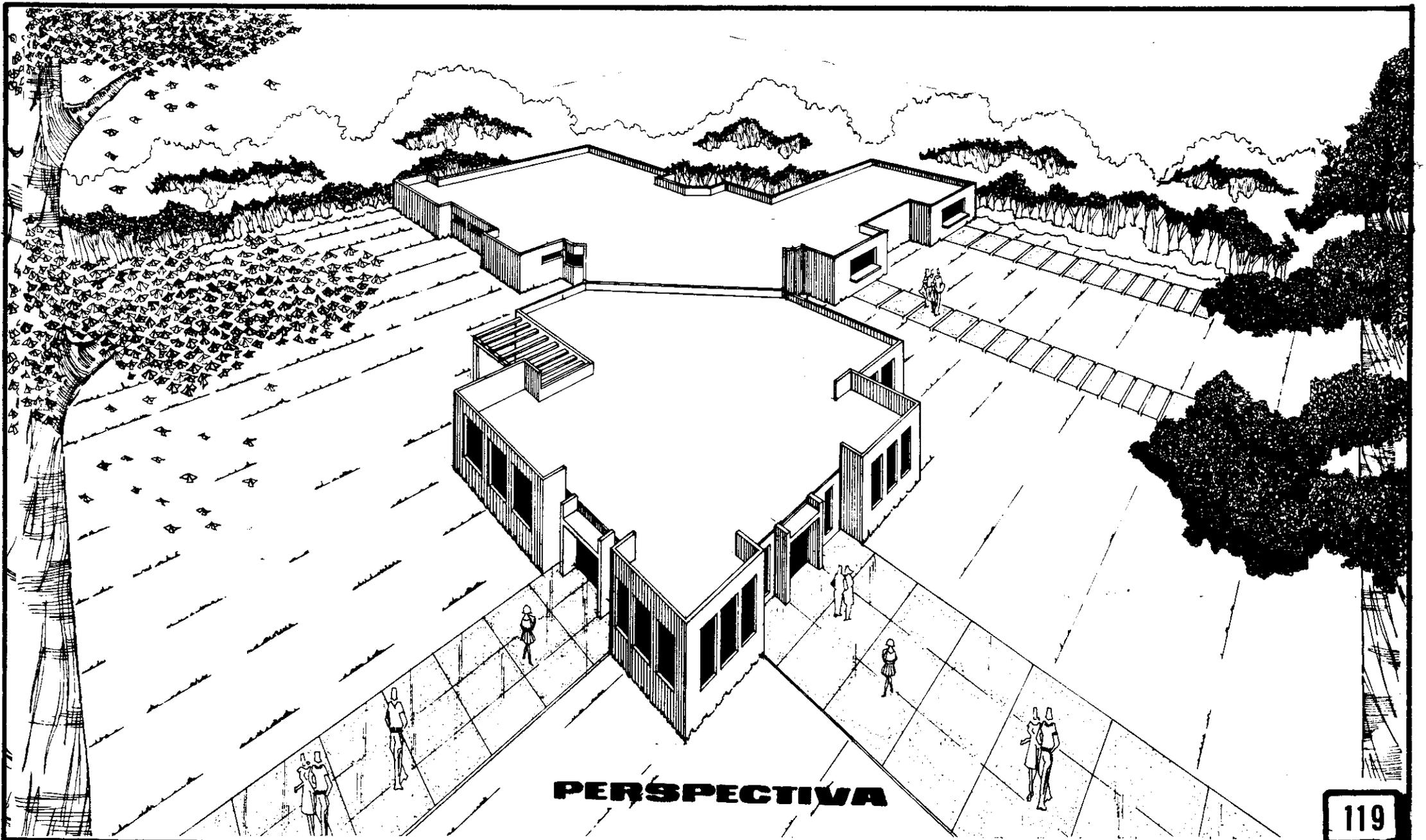
- 1.- COMEDOR DE ESTUDIANTES
- 2.- COCINA
- 3.- COMEDOR DE EMPLEADOS
- 4.- DESPENSA
- 5.- CUARTOS FRIO
- 6.- BACULA Y CONTROL
- 7.- DORMITORIO DE EMPLEADOS PERMANENTES DE H Y M
- 8.- S.B. + VESTIDORES DE EMPLEADO
- 9.- LAVANDERIA



PLANTA

AREA DE SERVICIO

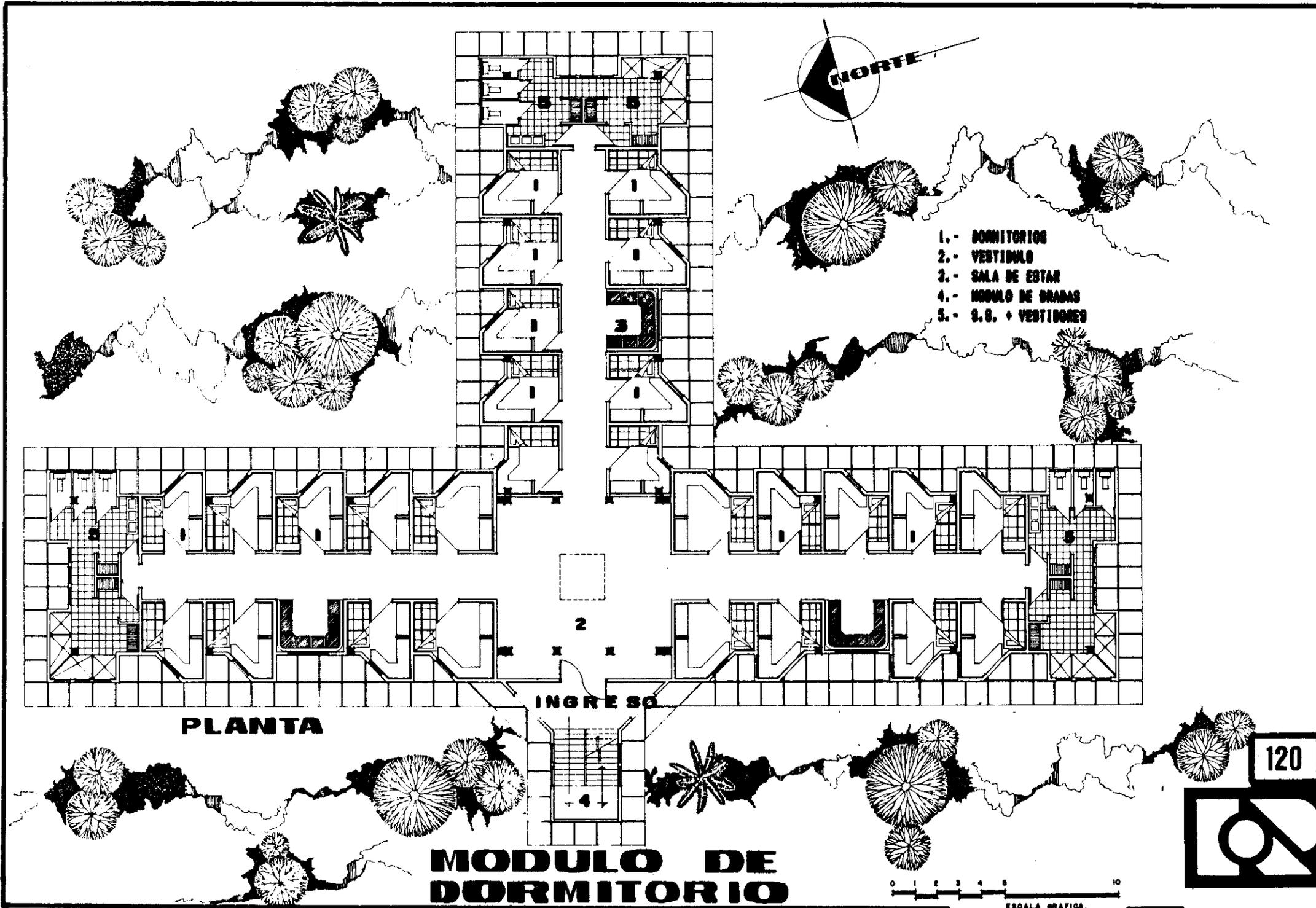




PERSPECTIVA

AREA DE SERVICIO.





NOORTE

- 1.- DORMITORIOS
- 2.- VESTIDULO
- 3.- SALA DE ESTAR
- 4.- MODULO DE GRABAS
- 5.- S.S. + VESTIDORES

INGRE SO

PLANTA

MODULO DE DORMITORIO

0 1 2 3 4 5 10
ESCALA GRAFICA.

120





PERSPECTIVA

121

**MODULO DE
DORMITORIOS**

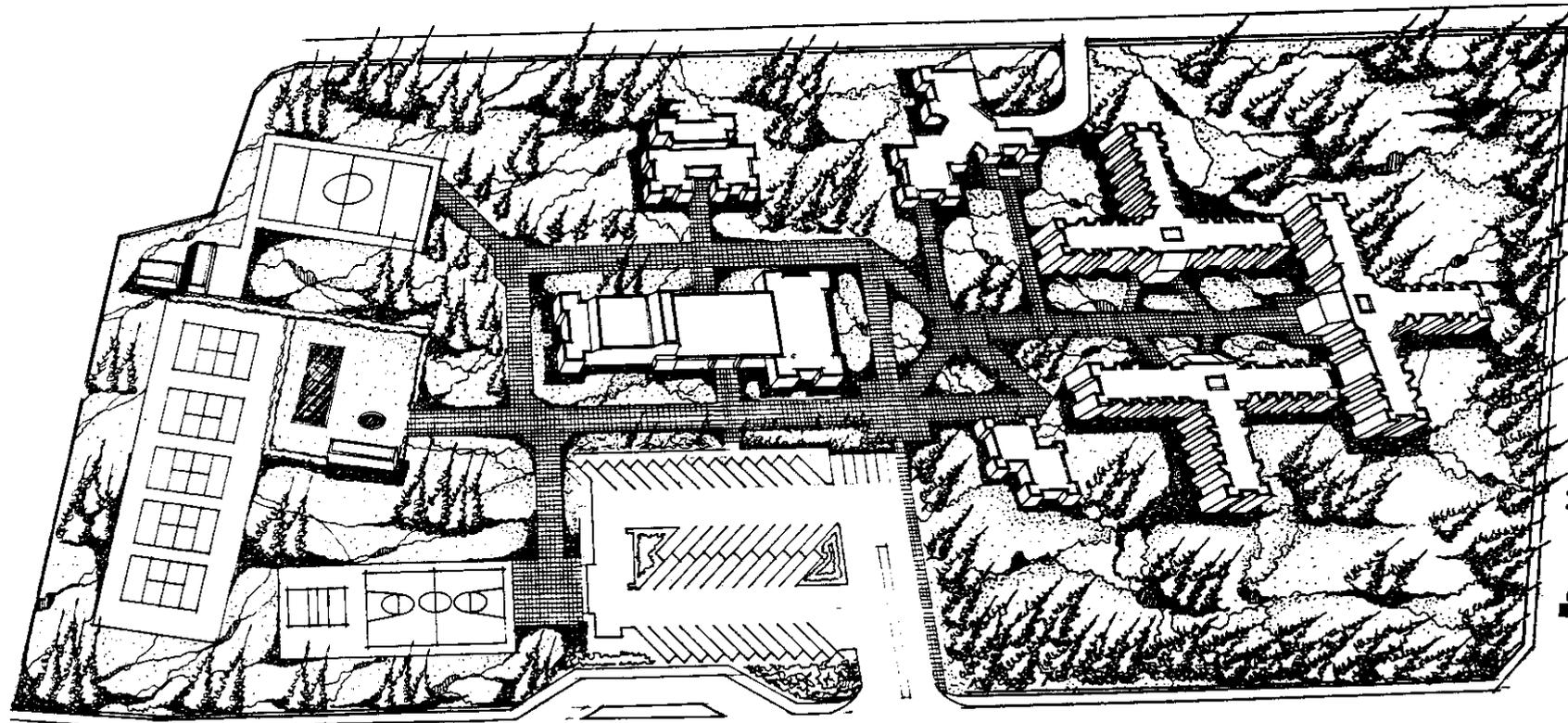




VISTA AREA DE PLAZA, SERVICIOS Y DORMITORIOS

PERSPECTIVA





5a. calle, zona 14

avenida de Las Américas

PERSPECTIVA

**RESIDENCIA
UNIVERSITARIA**

123



6.8. PRESUPUESTO DE LA RESIDENCIA UNIVERSITARIA METROPOLITANA

Este proyecto debe ser analizado también desde el punto de vista financiero.

A continuación se presenta un resumen de costo para la realización de este proyecto. El presupuesto está desglosado por área por metro cuadrado para el año 1993.

CUADRO No.36

**COSTO DE INVERSION Y OPERACION (1 AÑO)
RESIDENCIA UNIVERSITARIA METROPOLITANA**

DESCRIPCION	AREA m ²	COSTO Q/m ²	COSTO TOTAL	EQUIPAMIENTO		Z	MANTN. s/Ctot.
				ZC	TOTAL		
Módulos Dor.	4896	1200	5875200	30	1762560	3.5	205632
Biblioteca	247	1200	296400	25	74100	5	14820
SUM	192	900	172800	10	17280	5	8640
Salón Jueg.	373	1200	447600	25	111900	3.5	15666
A.Servicio	568	1300	738400	50	369200	5	36920
Administrac.	215	1200	258000	30	77400	5	12900

FUENTE: ELABORACION PROPIA

(1) 25 no especializados (Q. 650.00); 20 técnicos (Q.1,200);
4 profesionales (Q. 2,800) = 56,750 x 14 sueldos.

CUADRO No.36

**COSTO DE INVERSION Y OPERACION (1 AÑO)
RESIDENCIA UNIVERSITARIA METROPOLITANA**

DESCRIPCION	AREA m ²	COSTO Q/m ²	COSTO TOTAL	EQUIPAMIENTO		Z	MANTN. s/Ctot.
				ZC	TOTAL		
Auditorio	328	1500	492000	40	196800	5	24600
A. Parques	1210	150	181500	10	18150	3.5	6352
Urbanización	3150	150	472500	10	47250	5	23625
A. Deportiva	6248	75	468600	10	46860	5	23430
Jardinizac.	26896	25	672400	10	67240	5	33620
Terreno	41059	295	12112405				
SUBTOTALES			22189905		2788740		439825
Alimentación (245 estudiant. + 50 empleados)							1107540
Sueldos y Salarios ⁽¹⁾							794500
TOTALES:							
MONTO DE INVERSION			Q. 22,189,805.00				
COSTO DE OPERACION							2341865

CUADRO No.37

**INGRESOS
RESIDENCIA UNIVERSITARIA**

DESCRIPCION	CANT.	COSTO/DIA	COSTO/MES	COSTO/ANUAL
Estud. Huesp	240	20.00	600.00	1,440,000.00
Part./A.Depor	100	200.00	6,000.00	72,000.00
Alquiler ⁽²⁾	52	350.00	1,400.00	16,800.00
Subsidio	600	5,833.33	175,000.00	2,100,000.00
TOTAL				3,628,800.00

(2) Alquiler del SUM, Auditorio para fin de semana o eventos especiales

6.8.1. CONCLUSIONES

CONCLUSION GENERAL: Puede decirse que el Proyecto de Residencia Universitaria es viable, lo cual se fundamenta en el siguiente análisis de viabilidad:

*** VIABILIDAD FISICA:**

Existen las condiciones necesarias, puesto que la Universidad de San Carlos es la propietaria del predio del Centro Deportivo Los Arcos. Además se cuenta con determinada infraestructura que puede utilizarse, y cumple con todos sus requerimientos de cobertura, tamaño y tecnología.

*** VIABILIDAD LEGAL:**

La gestión de los programas de la USAC persiguen dar una mayor extensión de sus servicios en provecho de la cultura general y bienestar de los estudiantes, así como de la población en general. El terreno es propiedad de la USAC, lo cual viabiliza legalmente la realización del proyecto.

*** VIABILIDAD TECNICA:**

Los conocimientos tecnológicos, bienes de capital, servicios técnicos e insumos, fueron seleccionados de acuerdo a su disponibilidad y adecuados a la construcción y operación de la Residencia.

*** VIABILIDAD INSTITUCIONAL:**

Se considera que el horizonte de 15 años permitirá a la Institución a la ejecución y operación del proyecto, adquiriendo la experiencia necesaria durante el transcurso del mismo.

*** VIABILIDAD POLITICA:**

La Residencia responde a políticas de extensión y servicio de la USAC, beneficiando al estudiantado que viene a estudiar del Interior y no tiene un lugar donde residir. El artículo 49 del Régimen Económico dice textualmente:

" La Universidad no puede disponer de su patrimonio, sino para la realización de aquellos fines que le sean inherentes a la misma"

*** VIABILIDAD SOCIAL:**

El carácter de extensión y servicio con que fue enfocado el proyecto, hace que el mismo presente beneficios sociales al estudiante. Es necesario resaltar que las medidas de mitigación del impacto ambiental, el proyecto no afectará negativamente el entorno, tanto en los aspectos naturales y físicos, como sociales.

*** VIABILIDAD ECONOMICA:**

La Residencia es una fuente alternativa de ingresos a la USAC; generando fuentes de trabajo a nivel metropolitano a nivel no especializado, técnico y profesional.

*** VIABILIDAD FINANCIERA:**

Los costos implicados en el Proyecto, pueden ser financiados por medio del Plan de Inversión de la Universidad de San Carlos; el cual tiene el 10.80% del total de la Asignación (5%) constitucional asignado a la Universidad. El mismo consiste en programas de construcción, urbanización, infraestructura, reparaciones y remodelaciones, programa de maquinaria y equipo. Se pueden captar fuentes financieras alternas privadas o públicas, por medio de programas de adquisición de fondos (ver cuadro No.38).

Este consiste en la captación de donaciones o financiamientos no reembosables de Instituciones y/o personas individuales nacionales e internacionales (BCIE).

El costo total del proyecto incluye el monto para inversión de la Residencia Universitaria, que asciende a la cantidad de Q.22,189,805.00 (ver cuadro No.36). Con esto fue estimada la inversión total de Q.22,189,805.00; dando un valor al terreno de \$ 50.00/m², el cual al ser descontado del total por ser propiedad de la USAC, da un total del costo de proyecto de Q. 10,077,400.00.

El costo de operación calculado (Q. 2,341,500.00) se compensa con los ingresos obtenidos de servicios de la Residencia (ver cuadro No.37), lo que da la siguiente relación:

Costo de Operación	Q. 2,341,500.00
Ingresos Residencia	Q. 3,628,800.00

Diferencia a favor de la Residencia	Q. 1,287,300.00 (anual)
-------------------------------------	-------------------------

Como se puede observar, el ingreso esperado es mayor que el costo estimado de operación en Q.1,287,300.00 anuales; por lo tanto puede reafirmarse la viabilidad financiera de la Residencia Universitaria. Este excedente o ganancia puede canalizarse a nuevos programas de extensión universitaria.

Cada estudiante tiene un costo de operación anual de Q. 9,757.78 y Q. 813.15 /mensual.

6.8.2. RECOMENDACIONES

* Se recomienda que el Departamento de Presupuesto de la USAC, así como las autoridades, gestionen ante el Gobierno de la República una mayor asignación presupuestaria constitucional a la Universidad.

* Se sugiere que el Departamento de Presupuesto de la USAC, Rectoría y la División de Servicios Generales, realicen una revisión del Programa Presupuestal Anual; puesto que del total asignado sólo en el Plan de Funcionamiento y Transferencia se gasta el 80% del presupuesto y solamente el 20% se asigna a programas de extensión, investigación e inversión. Recomendamos que a estos últimos renglones se les de una mayor asignación.

* Se recomienda que se realice un estudio de prefactibilidad y factibilidad del Proyecto, sobre todo en lo referente a costo y fuentes de financiamiento.

Posteriormente y de acuerdo a las conclusiones ya planteadas en este estudio, deberá procederse a la ejecución y operación del Proyecto.

* Se sugiere, en este trabajo, que el monto total de 600 becas sea asignado como un subsidio para el costo de operación de la Residencia Universitaria.

ESTRUCTURA ECONOMICA DE LA USAC.
CUADRO No. 38
PLANES Y PROGRAMAS USAC.

CUBREN APROXIMADAMENTE EL 93.5% DEL PRESUPUESTO ANUAL DE LA USAC.	ASIGNACION CONSTITUCIONAL 5% DEL PRESUPUESTO GENERAL DE INGRESOS ORDINARIOS DEL ESTADO	TRIBUTARIOS NO TRIBUTARIOS: -DERECHO EDUCACIONAL -RENTAS ACTIVOS. -VENTAS DE ARTICULOS Y PRODUCTOS. -VENTAS DE SERVICIOS.	INGRESOS									
PLAN DE FUNCIONAMIENTO	68%	<table border="0"> <tr> <td>PROGRAMA DE DOCENCIA</td> <td align="right">41.92%</td> </tr> <tr> <td>PROGRAMA DE INVESTIGACION</td> <td align="right">3.35%</td> </tr> <tr> <td>PROGRAMA DE EXTENSION.</td> <td align="right">3.34%</td> </tr> <tr> <td>PROGRAMA DE ADMINISTRACION..</td> <td align="right">19.19%</td> </tr> </table>	PROGRAMA DE DOCENCIA	41.92%	PROGRAMA DE INVESTIGACION	3.35%	PROGRAMA DE EXTENSION.	3.34%	PROGRAMA DE ADMINISTRACION..	19.19%	PROGRAMACION PRESUPUESTAL ANUAL PLAN FINANCIERO USAC.	
PROGRAMA DE DOCENCIA	41.92%											
PROGRAMA DE INVESTIGACION	3.35%											
PROGRAMA DE EXTENSION.	3.34%											
PROGRAMA DE ADMINISTRACION..	19.19%											
PLAN DE INVERSION	10.8%	<table border="0"> <tr> <td>PROGRAMA DE CONSTRUCCION</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROGRAMA DE URBANIZACION</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROGRAMA DE INSTALACIONES (INFRAESTRUCTURA).</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROGRAMA DE REPARACIONES Y REMODELACIONES.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PROGRAMA DE MAQUINARIA Y EQUIPO.</td> <td></td> </tr> </table>	PROGRAMA DE CONSTRUCCION		PROGRAMA DE URBANIZACION		PROGRAMA DE INSTALACIONES (INFRAESTRUCTURA).		PROGRAMA DE REPARACIONES Y REMODELACIONES.			PROGRAMA DE MAQUINARIA Y EQUIPO.
PROGRAMA DE CONSTRUCCION												
PROGRAMA DE URBANIZACION												
PROGRAMA DE INSTALACIONES (INFRAESTRUCTURA).												
PROGRAMA DE REPARACIONES Y REMODELACIONES.												
PROGRAMA DE MAQUINARIA Y EQUIPO.												
PLAN DE TRANSFERENCIA.	18.21%	PROGRAMA DE PRESTACIONES										
PLAN DE INVESTIGACION.	1.18%	PROGRAMA DE LA D.I.G.I.										
PLAN DE DESARROLLO.	1.18%	PROGRAMAS DE LA COORDINADORA GENERAL DE PLANIFICACION.										
DONACIONES DE INSTITUCIONES y / o PERSONAS INDIVIDUALES.	100.00%	PROGRAMA DE ADQUISICION DE FONDOS.	EGRESOS									

FUENTE: DATOS OBTENIDOS EN EL DEPARTAMENTO DE PRESUPUESTO DE LA USAC, Y LA DIVISION DE SERVICIOS GENERALES DE LA USAC, AÑO DE 1989.

A N E X O

INTRODUCCION ANEXO

El anexo está conformado por información y material auxiliar que sirvió para completar y sustentar el presente trabajo de tesis. Dicho material consta de: muestra de la boleta de encuesta que fue utilizada para analizar la población consumidora; también se representaron graficamente los resultados por medio de diagramas de barras.

Se adjunta la planificación No. 5, en la cual se plantea la organización del plan académico; y se considera que el plan físico debe responder a una estructura académica abierta.

Por último se agrega la sustentación legal y los datos y la forma en que se trabajaron las isócronas teóricas con tiempos, distancias de recorridos el texto de la edición del video.

TEMA: ANALISIS, OPTIMIZACION Y PROPUESTA DE SISTEMA DE
SERVICIO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA,
EN LA CIUDAD CAPITAL.

TEMA ESPECIFICO: RESIDENCIA UNIVERSITARIA METROPOLITANA

GUION: SANDRA FELISA HERNANDEZ FIGUEROA
TIEMPO: APROXIMADAMENTE 20 MINUTOS
LOCUCION: HOSANNA LISETTE CASTILLO PIVARAL
AUDIO: ELVIS JOEL AGUILAR
VIDEO: JORGE GUILLERMO IRIARTE COLMENARES
FECHA DE PRESENTACION: 17 DE NOVIEMBRE DE 1993
MODALIDAD DE PRESENTACION: T.V. VIDEO, FACULTAD DE
ARQUITECTURA, USAC.

En la actualidad, Guatemala, atraviesa una de las más fuertes crisis, a nivel económico, político, social y cultural. Esto se refleja en todas los ámbitos del desarrollo de los guatemaltecos.

Según el último informe de las Naciones Unidas en el año de 1,992 el setenta y un por ciento de los guatemaltecos vivían en extrema pobreza; y según datos del Arzobispado de Guatemala, este año (1993), la extrema pobreza se ha agudizado en forma alarmante en un ochenta y siete por ciento de la población en general.

La necesidad de vivienda constituye uno de los mayores problemas, junto con la falta de empleo, educación y salud, que afectan a la población guatemalteca.

El déficit habitacional se ha ido agravando más a causa de la densidad demográfica de la ciudad de Guatemala, producto de una fuerte migración interna, consecuencia de la falta de oportunidades en el interior del país y de la violencia.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, no puede ser ajena a esta problemática. Como máxima institución de Educación Superior, pretende responder a todos los requerimientos educacionales del pueblo guatemalteco, en una comunidad que necesita de cambios estructurales radicales para su efectivo desarrollo.

"Es su fin primordial elevar el nivel espiritual de los habitantes; conservando, promoviendo y difundiendo la cultura y el saber científico."

También le compete a la USAC, contribuir en forma especial al planteamiento, estudio y resolución de problemas nacionales; actuar en el medio interrelacionándose con él y adaptándose evolutivamente al mismo para contribuir al desarrollo integral del país.

Sabemos que los estudiantes que tienen acceso a la educación superior en la Universidad de San Carlos no alcanza ni el uno por ciento de la población total. De ese porcentaje, el Nodo Central Universitario absorbe el ochenta por ciento de estudiantes universitarios. Esto se refleja en el aumento de la población estudiantil, debido al creciente número de estudiantes que provienen del interior de la República.

Dicho crecimiento es más acelerado que la construcción de nuevas instalaciones, dándose en consecuencia, una aglomeración con un alto índice de deserción estudiantil, un alto número de estudiantes de primer ingreso, y un bajo porcentaje de egresados.

Por otro lado, el efecto del bajo aprovechamiento educativo origina una formación profesional lenta, de alto costo y permanencia prolongada.

Lo que da como resultado un desperdicio de recursos para la USAC.

A pesar de los fines y objetivos de la USAC, ésta no cuenta con la infraestructura necesaria para atender a su población estudiantil, y crear proyectos de interés social, tal como lo sería atender a las necesidades de alojamiento de los estudiantes procedentes del interior de la República.

La situación del estudiante que emigra a la metrópoli, es crítica, pues muchas veces no consigue un lugar adecuado donde habitar; por lo que necesita trasladarse a casa de parientes, en el mejor de los casos; o vivir como inquilino a casas de huéspedes y, en el peor de los casos, habitar en los denominados "palomares".

Estas ofertas habitacionales no son la mejor respuesta a su problema, pues, dependiendo de su capacidad económica, así será la vivienda que consiga.

Jorge Rivas del Valle, estudiante de arquitectura, nos cuenta: "Yo vine a la Capital en el año...."

Así como Jorge, hay muchos estudiantes que sufren una situación similar.

Además del problema habitacional, a estos estudiantes se les agregan las grandes disparidades existentes entre el área rural y el área urbana, y tienen que adaptarse al medio citadino, dejando atrás familia, tradiciones y valores; lo que puede causarles un shock cultural. Al mismo tiempo, tienen que superar las dificultades para encontrar un lugar adecuado para estudio individual y colectivo, lugar para recreación, y las condiciones mínimas de higiene. Todo este déficit, redundando en malestar y discomfort físico, mental y espiritual del estudiante.

Como podrá notarse, la situación de estos estudiantes empeora año con año al no existir, políticas universitarias que ayuden a solventar el problema habitacional.

Ante esta situación tan dramática que hemos visto, cabe preguntarse:

¿Qué papel juega la Universidad de San Carlos de Guatemala? ¿Qué misión debemos asignarle ahora y en un futuro cercano?

¿Estará jugando nuestra Universidad el rol progresista de apertura a los sectores populares que le corresponde?

Nosotros como estudiantes y profesionales ¿qué respuesta daremos a esta problemática?

Como una posible respuesta a esta problemática, nace la inquietud de este trabajo que pretende generar un análisis y estudio que contribuya a proponer soluciones arquitectónicas, tales como: La creación de una Residencia Universitaria Metropolitana que coadyuve al desarrollo físico, mental y espiritual del estudiante, para así lograr un mejor nivel académico y una formación integral.

Esta investigación pretende contribuir a rescatar la realidad de una Universidad con vínculos con la ciudad, para que nuestra Universidad de San Carlos no permanezca aislada, inmersa en su propio espacio y convertida en un núcleo independiente con sus propios conflictos.

FIN

PLANIFICACION No. 5

Durante el periodo rectoral del Licenciado Cuevas, (1,966-70), fue fundado el Departamento de Planificación Física y Académica de la USAC, que replanteó la organización del Plan Académico, y la posibilidad de enfrentar el crecimiento poblacional de la Universidad, con instalaciones y espacios arquitectónicos adecuados a la dinámica de los cambios pedagógicos. Durante el rectorado del Dr. Roberto Valdeavellano P. se presenta la propuesta de elaboración del estudio por la comisión de Planificación. Primero se plantea la organización del Plan Académico; se considera que el Plan Físico debe responder a una estructura académica abierta, y así también se adapta a los cambios y modificaciones que el futuro ofrece a la enseñanza .

Esta estructura académica (Plan Académico), se enfoca hacia la función INVESTIGACION, la convierte en la función más importante de la vida universitaria, basándose en la expectativa hacia los múltiples cambios que se operan en los renglones de la enseñanza, pedagogía y los métodos de educación superior; así le da énfasis a la función EXTENSION. Es así como esta estructura académica establece los lineamientos en que se basa esta planificación, cuyo objetivo principal es de disponer de los espacios y medios físicos necesarios para realizar la tarea de formación universitaria del país.

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

-La explosión demográfica estudiantil (existiendo incapacidad para atender en instalaciones adecuadas a esta población).

-La demanda de profesionales que presentan una expectativa cada vez mayor, en correspondencia con el desarrollo previsto del país. (Necesidad de cubrir campos adicionales.

-Centralizar actividades en ese tiempo diseminadas y desvinculadas, para no duplicar esfuerzos y originar pérdidas por la utilización intensiva de los servicios.

-El impulso de la política de desconcentración , descentralización, democratización de la enseñanza superior. El impulso de esta política implica la readecuación total de la estructura universitaria.

LA PLANIFICACION NUMERO 5, CONTIENE LOS SIGUIENTES RENGLONES:

- 1) Planteamiento de una estructura académica orientada a las funciones de INVESTIGACION y EXTENSION, (Ver plan de Desarrollo Metropolitano de la USAC, comisión de planificación física USAC 1975-79), flexible y acorde a las necesidades del país (necesidades profesionales).
- 2) Construcción acelerada de la Ciudad Universitaria en la zona 12, de la ciudad capital, a un plazo de 5 años (1,975-1,980).
- 3) Establecimiento de un núcleo universitario dentro de la ciudad de carácter inmediato, propuesto en una de las propiedades de la USAC, para solucionar el problema que ya se daba en esa época de concentración estudiantil (Desconcentración y Dispersión).
- 4) Establecimiento y construcción de otros núcleos universitarios dentro de la ciudad capital, en coherencia con la nueva estructura académica propuesta; así también localizados según las tendencias de crecimiento de la ciudad.
- 5) Creación y construcción de Centros Regionales, dándole auge a la política de regionalización y producción profesional acorde al desarrollo productivo del país.

SUSTENTACION LEGAL, FUNCION EXTENSION USAC

Según Las Leyes, Estatutos, Reglamentos y Otras Disposiciones Legales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en su capítulo VII, EXTENSION UNIVERSITARIA,

ARTICULO 123: La Universidad procurará la mayor extensión de sus enseñanzas en provecho de la cultura general de la Nación, por medio de la extensión universitaria que se realizará en las tres direcciones siguientes:

- A.- Cultura Elemental;
- B.- Cultura Media; y
- C.- Cultura Superior.

ARTICULO 124: Respecto a la cultura elemental, la Universidad contribuirá a la alfabetización de los habitantes de Guatemala, impartiendo además instrucción rudimentaria en los aspectos más importantes de la vida de la comunidad. Esta tarea podrá llevarse en coordinación con las actividades similares del Estado, o procediendo conforme a planes y elementos propios.

ARTICULO 125: En lo que respecta a la cultura media, podrá realizar su misión docente, ofreciendo enseñanza complementaria o de perfeccionamiento par aplicarla en las profesiones u oficios.

ARTICULO 126: En el plano de la cultura superior, la Universidad debe fomentar el cultivo y divulgación de las más altas actividades del espíritu: científicas, técnicas, filosóficas y artísticas.

ARTICULO 127: El estudio del problema indígena será objeto de especial atención por parte de la extensión universitaria.

ARTICULO 128: Los trabajos de extensión univerritaria, se realizan por medio de:

- a.- Institutos, Centros de Investigación, Seminarios, etc.
- b.- Cursos, Cursosillos y Conferencias; Pláticas y Elecciones Objetivas;
- c.- Publicaciones, periódicas o accidentales, a cuyos servicios debe estar principalmente la Imprenta Universitaria.
- d.- Teatro, radio y cinematógrafo universitarios.
- e.- Organizaciones y eventos deportivos; y
- f.- Bibliotecas, Exposiciones, Música, etc.

ARTICULO 129: Con la frecuencia que sea posible, se enviarán misiones culturales a toda la República, con objeto de cumplir el programa de extensión universitaria.

ARTICULO 130: Todos los que reciban el beneficio de la enseñanza superior de la Universidad de San Carlos del Guatemala, están obligados a prestar servicio docente en el departamento de extensión universitaria. Dicho servicio puede prestarse:

- a.- En misiones culturales;
- b.- En cátedras o cursos; y
- c.- En propaganda cultural de acuerdo con el plan universitario y por el tiempo que en este servicio se señale.

ARTICULO 131: El plan para el desarrollo de esta enseñanza extensiva, sera preparado cada año por el Consejo Superior Univeristario, en colaboración con las Escuelas Facultativas.

Según El Régimen Económico, TITULO VII,

ARTICULO 48: Forman el Patrimonio de la Universidad:

- 1.- Los bienes de cualquier clase que se le haya adjudicado y los nacionales que hubiere tenido a su servicio y administración;
- 2.- Las rentas, productos y emolumentos que provengan de sus bienes propios;
- 3.- El producto de los impuestos, arbitrios, derechos, cuotas y tasas establecidas y las que se establezcan a su favor; y
- 4.- Los demás bienes que haya adquirido o adquiriera de conformidad con la ley.

ARTICULO 49: La Universidad no puede disponer de su patrimonio sino para la realización de aquellos fines que le sean inherentes.

ARTICULO 50: Queda exonerada la Universidad del pago, tanto de los impuestos fiscales y municipales, como de las tasas de correos y telégrafos.

DISTANCIAS Y TIEMPOS DE RECORRIDO
ENTRE LOS NODOS DE INTERVENCION

RECORRIDO	DIST. (kms)	TIEMPO TEORICO (min)	TIEMPO REAL (* 0.7) min.
A---->B	8	12	21
A---->C	3	05	09
A---->D	4	06	11
A---->E	6	09	16
A---->F	5	08	14
A---->G	9	14	23
A---->H	2	03	05
B---->C	5	08	14
B---->D	6	09	16
B---->E	5	08	14
B---->F	3	05	09
B---->G	7	10	18
B---->H	6	09	16
C---->D	4	06	11
C---->E	5	08	14
C---->F	4	06	11

DISTANCIAS Y TIEMPOS DE RECORRIDO
ENTRE LOS NODOS DE INTERVENCION

RECORRIDO	DIST.(kms)	TIEMPO TEORICO (min.)	TIEMPO REAL (*0.7) min
C---->G	6	09	16
C---->H	1	01.5	03
D---->E	2	03	05
D---->F	3	05	09
D---->G	10	16	28
D---->H	4	06	11
E---->F	2	03	05
E---->G	10	16	28
E---->H	5	08	14
F---->G	8	12	21
F---->H	4	06	11
G---->H	6	09	16

NOTA:

* Los tiempos reales y teóricos en autobús serán el doble de los recorridos anteriores (en automóvil), por ser la velocidad media tomada en autobús la mitad del desplazamiento en automóvil.

* Estos recorridos teóricos, son lineales, sin cruces, sin paradas y con velocidades medias iguales a:

- 40 kms/h, para automóvil

- 20 kms/h, para autobus.

* Para obtener los tiempos reales, hay que agregarle a los tiempos teóricos un porcentaje del 70% del mismo, por ser la diferencia promedio entre tiempos teóricos y tiempos de recorridos hechos en la realidad (el factor empírico es 0.7).

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA



BOLETA DE ENCUESTA

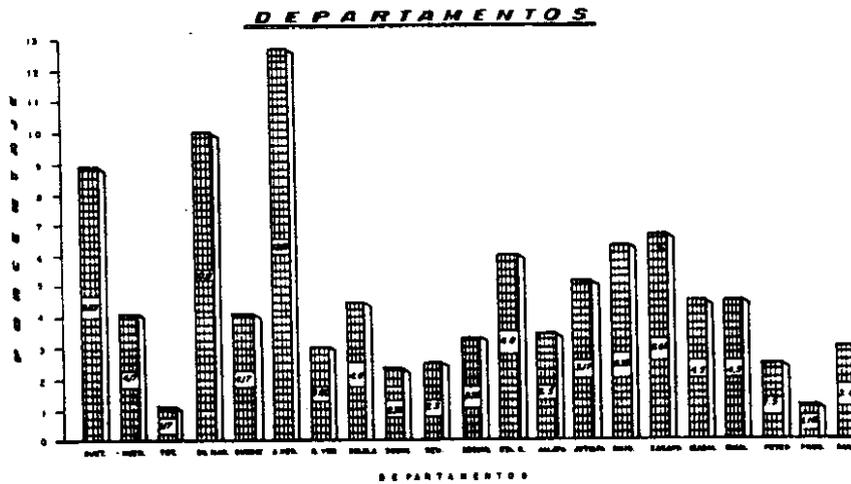
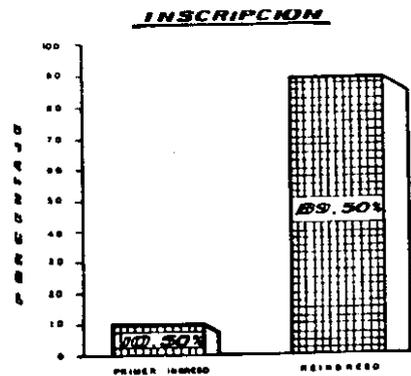
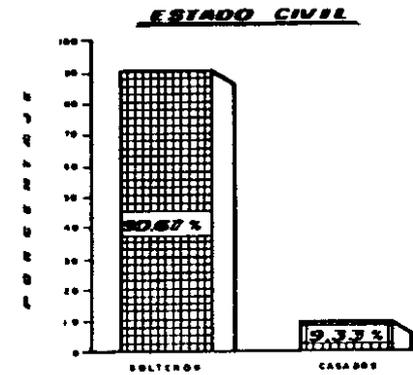
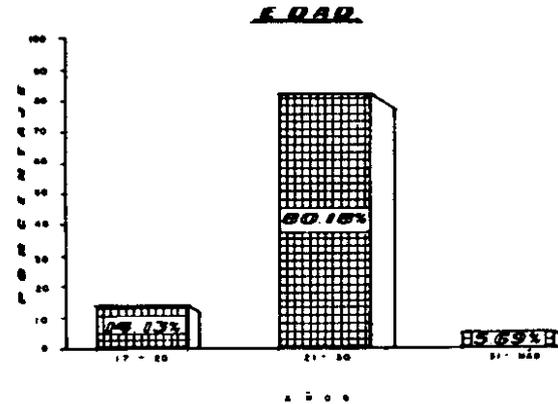
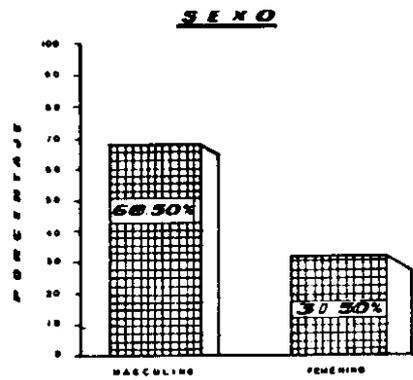
DIRIGIDO A: ESTUDIANTES QUE PROVIENEN DEL INTERIOR DE LA
REPUBLICA

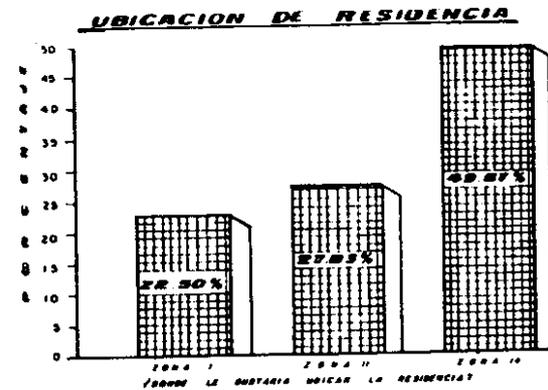
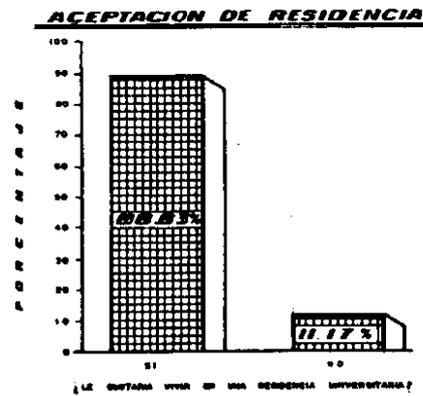
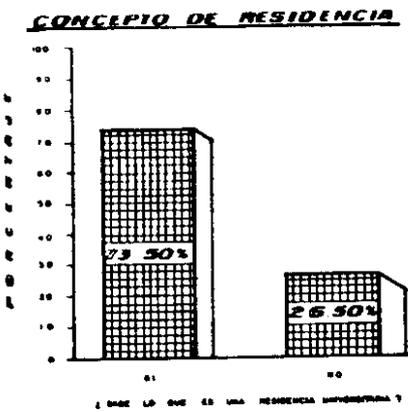
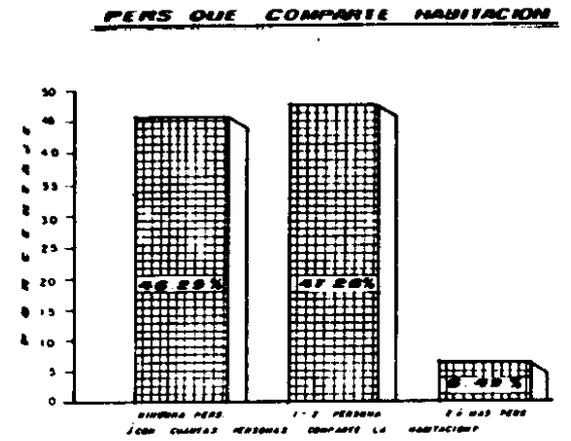
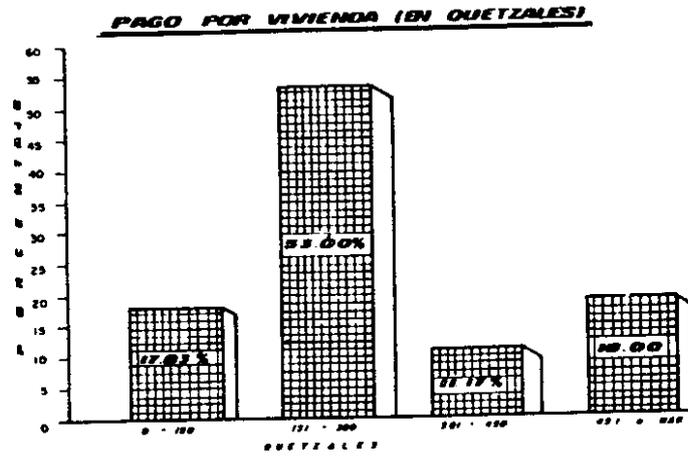
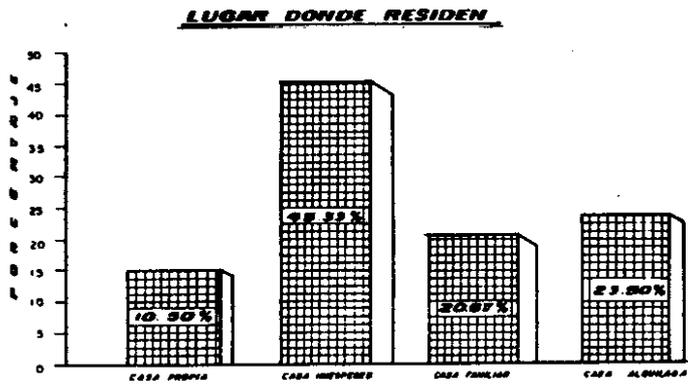
DATOS PERSONALES:

- 1) SEXO: _____ 2) EDAD: _____ 3) ESTADO CIVIL: _____
4) NIVEL INICIAL: _____ 5) NIVEL PROFUNDIDAD: _____
6) DEPARTAMENTO: _____ 7) MUNICIPIO: _____
- 8) LUGAR DONDE RESIDE:
___ CASA PROPIA ___ CASA FAMILIAR
___ CASA HUESPEDES ___ CASA ALQUILADA
___ OTRO: ESPECIFIQUE: _____
- 9) CUANTO PAGA MENSUALMENTE POR EL LUGAR DONDE HABITA?
___ 1.00-150.00 ___ 151.00-300.00 ___ 301.00-450.00
___ 451.00 ó más
- 10) SI USTED VIVE EN CASA DE HUESPEDES, CON CUANTAS PERSONAS
COMPARTE SU HABITACION? _____
- 11) SABE USTED QUE ES UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA?
___ SI ___ NO

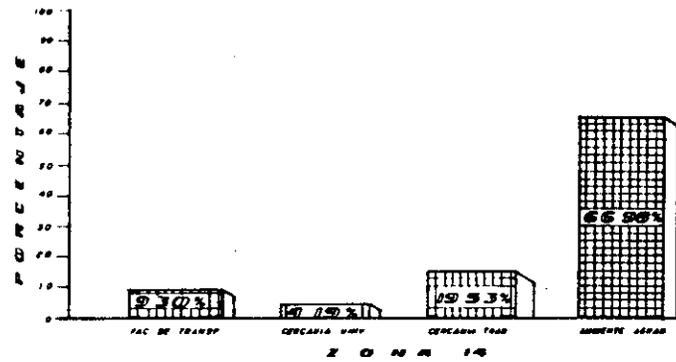
- 12) LE GUSTARIA VIVIR EN UNA RESIDENCIA UNIVERSITARIA?
___ SI ___ NO
- 13) DONDE LE GUSTARIA QUE ESTUVIERA UBICADA LA RESIDENCIA
UNIVERSITARIA?
___ ZONA 1 ___ ZONA 14 ___ ZONA 11
- 14) USTED PREFIRIO LA UBICACION EN BASE A:
___ FACILIDAD DE TRANSPORTE ___ CERCANIA A SU TRABAJO
___ CERCANIA DE LA USAC ___ AMBIENTE AGRADABLE
___ OTRO. ESPECIFIQUE: _____
- 15) COMO MANTIENE SUS ESTUDIOS Y EL LUGAR DONDE VIVE?
___ TRABAJO ___ AYUDA DE SUS PADRES ___ RENTAS O ALQ.
___ OTRO. ESPECIFIQUE: _____
- 16) FACULTAD A LA QUE PERTENECE: _____
- 17) ZONA DONDE RESIDE: _____

GRACIAS POR SU COLABORACION

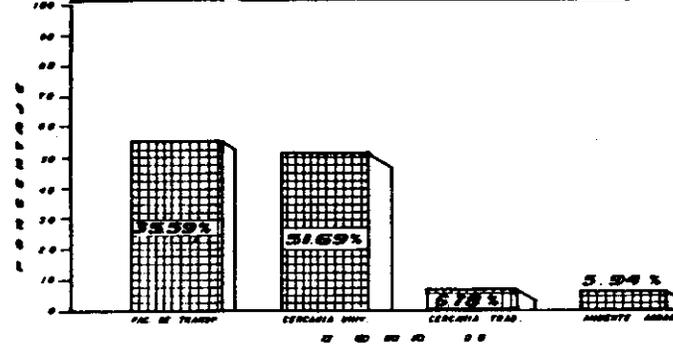




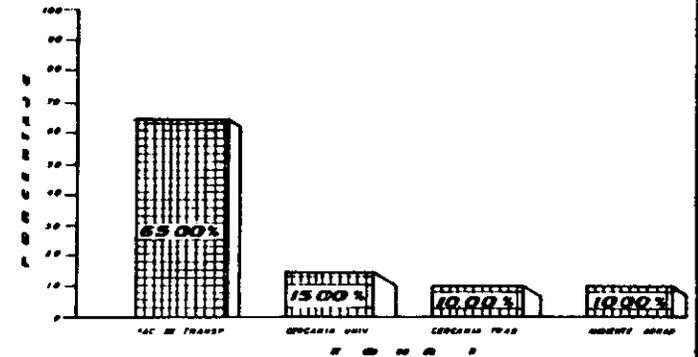
LA UBICACION LA PREFIENE EN BASE A



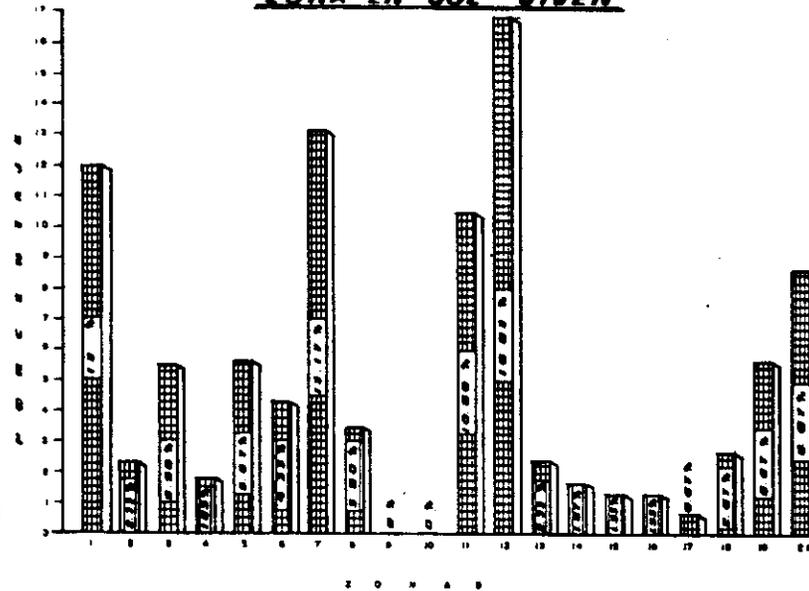
LA UBICACION LA PREFIENE EN BASE A



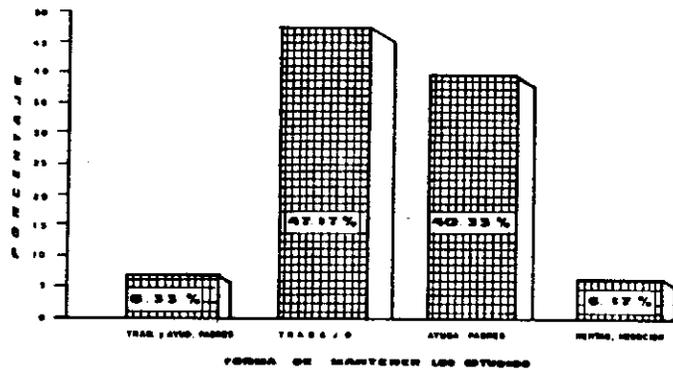
LA UBICACION LA PREFIENE EN BASE A



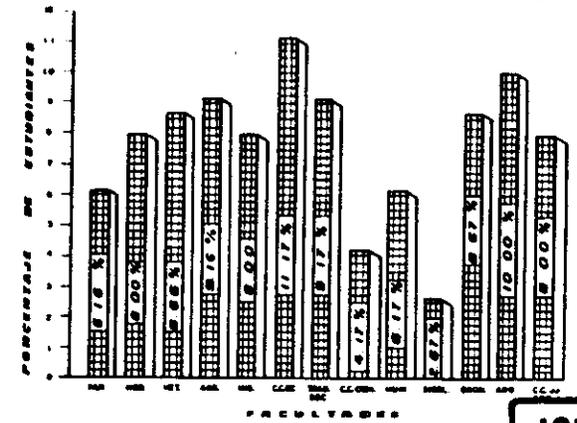
ZONA EN QUE VIVEN



COMO MANTIENE SUS ESTUDIOS



FACULTAD A LA QUE PERTENECE



BIBLIOGRAFIA

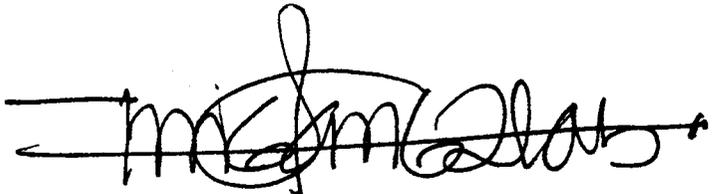
BIBLIOGRAFIA

- 1.- Aaltó, Alvar
COLECCION ESTUDIO PAPERBACK
Editorial Gustavo Gili, S.A.
Barcelona 1977
- 2.- Arenales García, Elena Patricia
CENTRO CULTURAL DE COATEPEQUE
Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura
USAC, 1991
- 3.- Bazant S. Jan
MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO
Editorial Trillas, México D.F. 1,983
- 4.- BOLETIN ESTADISTICO UNIVERSITARIO 1,983-1,984
Depto. de Registro y Estadística USAC
Guatemala 1,987
- 5.- Bórbano Rodríguez, Julio Roberto
VIVIENDAS UNIVERSITARIAS
Tesis de Grado, Fac. de Arquitectura, USAC, 1,972
- 6.- CARACTERISTICAS SOCIO-ECONOMICAS DE ESTUDIANTES DE
PRIMER INGRESO 1,983-1,984
Depto. de Registro y Estadística de la USAC
Guatemala 1,987
- 7.- Comisión de Planificación Física de la USAC
ANALISIS URBANO DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, INFORME
PRELIMINAR
Universidad de San Carlos, Guatemala 1,981
- 8.- Comisión General de Planificación
POLITICAS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
Universidad de San Carlos, Guatemala 1,988
- 9.- De León Maldonado, Edagar Daniel
ESTUDIO DE TRANSPORTE DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA
Universidad de San Carlos, Guatemala 1,987
- 10.- Deffis Caso, Armando
OFICIO DE ARQUITECTURA
Editorial Concepto S.A.
México D.F., 1,990
- 11.- Departamento de Registro y Estadística USAC
CATALOGO DE ESTUDIOS 1,986-1,987
Editorial Universitaria
Guatemala, 1,987
- 12.- Dirección de Planificación, Municipalidad de Guatemala
PLAN DE DESARROLLO METROPOLITANO. EDOM 1,972-2,000
Guatemala, 1977
- 13.- García Pelayo, Ramón
DICCIONARIO PRACTICO LAROUSSE
Ediciones Larousse, México D.F. 1,990
- 14.- Jencks, Charles
MOVIMIENTOS MODERNOS EN ARQUITECTURA
Ediciones Herman Blume
Madrid, España, 1,983
- 15.- Menchaca M., Manuel
ORGANIZACION ESPACIAL DEL CAMPUS
Revista Conescal, 1977
- 16.- Micoe López, César Estuardo
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
Tesis de Grado, Arquitectura, Noviembre, 1991
- 17.- Newfert, Ernest
EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA
Editorial Gustavo Gili
Barcelona, España, 1,982
- 18.- Prinz, Dieter
PLANIFICACION Y CONFIGURACION URBANA
Editorial Gustavo Gili
México D.F. 1,986
- 19.- Plazola Cisneros, Alfredo y Plazola Anquiano Alfredo
ARQUITECTURA HABITACIONAL Vol. 1 y 2
Editorial Limusa
México D.F. 1,983
- 20.- Ramsey, Sleeper
ESTANDARES GRAFICOS DE ARQUITECTURA
Editorial Hispanoamericano,
México D.F. S.F.
- 21.- Richard Meier, Arquitecto
Editorial Gustavo Gili, S.A., 1986
- 22.- Rodas del Valle, Marco Antonio
CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO UNIVERSITARIO
Tesis de Grado, Fac. de Arquitectura USAC, 1,970
- 23.- Salvat
DICCIONARIO ENCICLOPEDICO
Editorial Salvat
Barcelona España 1,983
- 24.- Sologaitoa Salazar, Juan Roberto
METROZOD EL NARANJO
Tesis de Grado, Facultad de Arquitectura
USAC, 1991
- 25.- Zea, Miguel Angel
LA CULTURA DE GUATEMALA
Documento, Seminario de Tesis
Fac. de Arquitectura, USAC 1,991-1
- 26.- Zetina Trujillo, Beatriz;
Fernández Sierra, Alba; Lara Córdón, Gloria
ANALISIS PARA LA OPTIMIZACION DE LAS INSTALACIONES
FISICAS DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA, ZONA 12
Tesis de grado, Fac. de Arquitectura USAC 1,991

IMPRIMASE:



**ARO. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
D E C A N O**



**ARO. MIGUEL ANGEL ZEA SANDOVAL
A S E S O R**



**SANDRA FELISA HERNANDEZ FIGUEROA
S U S T E N T A N T E**



**ELVIS JOEL AGUILAR MALDONADO
S U S T E N T A N T E**