

T-UES
1507
M521a
2000
EJ. 2

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



395
15100 ~~394~~
27-06-2007

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA ALBERGUE DE ATLETAS
DE LOS JUEGOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE.

PRESENTADO POR
MARTHA ALICIA MELGAR MEJIA

15100395

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ARQUITECTA



4793

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DEL 2000

Recibido el 10 de febrero 2000

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



RECTORA : DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ

SECRETARIA GENERAL : LICDA. LIDIA MARGARITA MUÑOZ VELA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO : ING. ALVARO ANTONIO AGUILAR ORANTES

SECRETARIO : ING. SAUL ALFONSO GRANADOS

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTORA : ARQ. GILDA ELIZABETH BENAVIDES LARIN



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de graduación para optar al grado de:

ARQUITECTA

Título

:

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA ALBERGUE
DE ATLETAS DE LOS JUEGOS CENTROAMERICANOS Y
DEL CARIBE.

Presentado por

:

MARTHA ALICIA MELGAR MEJIA

Trabajo de graduación aprobado por:

Coordinador

Y

Asesor

:

ARQ. MIGUEL ANGEL ROSALES

San Salvador, Febrero del 2000

DEDICATORIA

- AL CREADOR DEL UNIVERSO (JEHOVÁ DIOS) : *Por darme la vida hasta este momento, permitiendo así que forme parte de su creación*
- A MIS PADRES : *Francisco Melgar Ventura y Marta Mejía de Melgar con mucho agradecimiento y como una muestra de mi gran amor hacia ellos, por su apoyo y ayuda incondicional en todas las etapas de mi vida.*
- A MI ESPOSO : *Francisco Danilo Abrego Miles, quien con su gran amor, apoyo y comprensión, me ha incentivado a seguir siempre adelante para alcanzar esta meta.*
- A MI HIJO : *Jetro Francisco Abrego Melgar. Quien con su ternura ha sido una fuente de inspiración en el logro de esta meta.*
- DE MANERA ESPECIAL A GUADALUPE DE AYALA
Y NORMA ALICIA FLORES : *Con quienes siempre hemos estado juntas compartiendo momentos de alegría y tristeza*
- A MIS HERMANOS, FAMILIARES Y AMIGOS : *Quienes con sus muestras de amor, cariño y solidaridad me han impulsado a seguir, siempre adelante y poder así alcanzar esta meta.*

INDICE

	Pag.
INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO 1	
1. GENERALIDADES	14
1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Justificación	16
1.3. Objetivos	17
1.3.1. General	17
1.3.2. Específicos	17
1.4. Límites	18
- Geográficos	18
- Físico	18
- Social	18
- Temporal	19
- Técnico	19
1.5. Alcances	19
1.6. Metodología	19

CAPITULO 2

2. CONOCIMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA	24
2.1. Antecedentes Históricos de los Juegos Deportivos	24
2.2. Antecedentes Generales de los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe	25
2.3. Instituciones que rigen el deporte en El Salvador para eventos internacionales	26
2.3.1. Comité Olímpico de El Salvador	26
2.3.2. Las Federaciones	27
2.3.3. Comité Organizador de los XIX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe	27
2.3.4. Instituto Nacional de los Deportes (INDES)	28
2.3.5. Organigrama de planificación de los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe	30
2.4. Escuela de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador (U.E.S.)	31
2.5. Conclusiones	34

CAPITULO 3

3. DIAGNÓSTICO	36
3.1 Síntesis histórica de Albergues para Atletas	36
3.2 Albergues existentes en El Salvador	40
3.3 Propuesta para la sede de los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe	42

3.4 Análisis del Edificio de Ingeniería Industrial	44
3.4.1. Antecedentes	44
3.4.2. Análisis estructural del edificio	45
3.4.3. Resumen de daños del edificio	47
CAPITULO 4	
4. PRONÓSTICO	52
4.1. Generalidades	52
4.2. Población a atender	53
4.2.1. Población que hará uso durante los XIX juegos Centroamericanos y del Caribe	53
4.2.2. Población universitaria	54
a. Población Estudiantil	55
b. Población Docente	61
c. Población Administrativa	63
d. Población de Servicio	63
4.3. Limitantes.	63
4.4. Concepción filosófica del Proyecto	64
4.5. Descripción del usuario	65
4.5.1 Personal que utilizará la UES como Albergue en el año 2002	65
4.5.2 Población Universitaria	67
4.6. Cuantificación Espacial	67

4.6.1 Para Uso de Albergue	67
4.6.2 Para Uso Académico	69
4.7. Programa de necesidades	71
4.7.1 Programa de necesidades de Albergue	71
4.7.2 Programa de necesidades para Uso Académico	73
4.8. Requerimientos y Aspectos Normativos	75
4.8.1. Requerimientos de seguridad y Comodidad para uso de Albergue y para Uso Académico	77
4.8.2. Requerimiento para Dormitorios (Albergue)	78
4.8.3. Requerimiento para Duchas (Albergue)	79
4.8.4. Aula Teórica	80
4.8.5. Laboratorio de Tecnología	82
4.8.6. Laboratorio de Cómputo	84
4.8.7. Area de Cubículos de Docentes	85
4.8.8 Tipología de actividades curriculares	86
4.9. Relación de Espacios	87
4.9.1 Area de Albergue	87
4.9.2 Area Académico - Administrativa	89
4.10. Análisis de Sitio	93
4.11. Programa Arquitectónico	101

4.11.1 Programa Arquitectónico Albergue	102
4.11.2 Programa Arquitectónico Edificios Ing. Industrial e Ing. en Sistemas	105
CAPITULO 5	
5. CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN	113
5.1 Criterios de Zonificación Albergue	116
5.2 Criterios de Zonificación para Uso Académico	117
5.3 Criterios De Diseño	124
5.3.1 Criterios Urbanos	124
5.3.2 Criterios Arquitectónicos	127
CAPITULO 6	
6.1 ANTEPROYECTO	134
6.2 Presupuesto	142
BIBLIOGRAFÍA	145

INDICE DE PLANOS Y GRAFICOS

	Pag.
Plano No. 1 Propuesta para la Villa Olímpica del año 2000 en el Campus de la UES	43
Plano No. 2 Detalles Edificio Ing. Industrial	50
Plano No. 3 Ubicación del Proyecto	93
Plano No. 4 Estado Actual de Edificios Fac. de Ing. y Arq.	95
Plano No. 5 Instalación Exisente de Ag. Negras y Ag. Lluvias	97
Plano No. 6 Instalación Existente de Agua Potable	98
Plano No. 7 Instalación Eléctrica Existente	99
Plano No. 8 Sistema Vial	100
Gráfico No. 1 Esquema Metodológico	22
Gráfico No. 2 Organigrama de la Planificación de los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe	30
Gráfico No. 3 Organigrama de la Escuela de Ingeniería Industrial	32
Gráfico No. 4 Organigrama de la Escuela de Ingeniería en Sistemas	33
Gráfico No. 5 Proyección de Población Universitaria en la Carrera de Ingeniería Industrial e Ing. en Sistemas	57
Gráfico No. 6 Porcentaje de distribución poblacional estudiantil por nivel	58
Gráfico No. 7 Proyección de Población Universitaria en la Carrera de Ingeniería Industrial	59
Gráfico No. 8 Proyección de Población Universitaria en la Carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos	60

I N T R O D U C C I Ó N

El Salvador será la sede de los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe del 15 al 30 de noviembre del año 2002 durante dos semanas el País albergará a 32 delegaciones extranjeras.

Por ahora, las Instituciones encargadas de organizar dicho evento, no cuentan con la infraestructura de un albergue que cumpla con las condiciones necesarias para realizarlo, por lo que han hecho un convenio con la Universidad de El Salvador, para que se convierta en el albergue de las delegaciones presentes, durante los juegos Centroamericanos y del Caribe en el año 2002, por lo que esta sería la Villa Olímpica Deportiva.

Como la infraestructura del Campus Universitario se encuentra deteriorada debido a los terremotos de los años 1965 y 1986, así como por el conflicto armado durante los años de 1979-1990, y no cuenta con las condiciones adecuadas para el albergue; por esta razón, el Campus necesita llevar a cabo una reconstrucción de sus instalaciones y poder recibir así a las delegaciones que se harán presentes en esta justa deportiva.

Uno de los once edificios que necesitan adecuarse y llevar a cabo su reconstrucción, para ser utilizados como albergue es el de Ingeniería Industrial. El presente documento tiene como objetivo presentar una propuesta arquitectónica de un albergue para atletas en dicho edificio.

CAPÍTULO : 1

1 G E N E R A L I D A D E S

1.1. Planteamiento del Problema.

Por la designación de El Salvador como sede de los XIX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe en el año 2002 del 15 al 30 de Noviembre, tendrá que albergar 32 delegaciones deportivas; haciendo un total de 5 mil participantes, entre ellos: atletas, delegados, técnicos, jueces y médicos; en la justa deportiva más antigua e importante de América Latina y El Caribe.

El carácter internacional de las competencias prevee que por los medios de comunicación como la radio, televisión, prensa escrita y la cibernética; toda la atención del istmo Centroamericano y del Caribe estará pendiente de los resultados de los diversos eventos en nuestro país.

Las instituciones encargadas de planificar los XIX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, no cuentan con instalaciones suficientes que sirvan de albergue a estos 5 mil participantes, que reúnan características mínimas funcionales, tecnológicas y formales, exigidas por las instituciones deportivas que son: El Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES) y El Comité Organizador San Salvador (COSSAL).

Ante dicha situación, el Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES) ha solicitado a la Universidad de El Salvador (U.E.S.), que sea la Villa Olímpica durante las dos semanas que durará el evento, porque cuenta con la infraestructura, que aunque está deteriorada, la inversión para su funcionamiento sería más baja, porque no se va a construir sino a reconstruir y con ello se ayudaría a la reconstrucción del Campus Universitario.

Es así como la Universidad de El Salvador (U.E.S.), entrega al Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES), un listado de edificios para ser utilizados como albergue y entre ellos tenemos: Edificio Antiguo de la Biblioteca Central, Edificio del Departamento de Educación y Psicología, Edificio del Departamento de Periodismo, Edificio del Departamento de Filosofía; tres edificios de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (F.I.A.): Edificio de Administración Académica (Antiguo Edificio Administrativo), Edificio D (Escuela de Arquitectura) y el Edificio de Ingeniería Industrial; este último por su deterioro y abandono, será objeto de estudio en el presente trabajo de graduación.

El terremoto de 1986 y la mano del hombre (ofensiva guerrillera de noviembre de 1989) destruyeron la Escuela de Ingeniería Industrial hasta dejarla inhabitable, desde entonces su personal ha estado condicionado en forma improvisada a diferentes lugares,. Actualmente se encuentra en la 4ta. planta del Edificio de Ingeniería Mecánica compartiendo local con la Escuela de Ingeniería Química, sin las condiciones ambientales para el desarrollo de sus actividades. Así mismo está la Escuela de Sistemas Informáticos que se localiza en la primera planta del Edificio de Ingeniería Mecánica.

La curricula de la carrera de Ingeniería Industrial se ha actualizado y desde 1991 funciona la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos y ambas no cuentan con la infraestructura adecuada para lograr los resultados esperados de la curricula. Con la elaboración del anteproyecto se estaría dando beneficios mutuos, porque el INDES, tendría su villa olímpica en la U.E.S. y todos los edificios reconstruidos le quedarían a la U.E.S., para solventar su situación espacial Académica-Docente-Administrativa.

1.2 Justificación.

El presente trabajo fue elegido por ser un problema crítico, real y de actualidad, ya que el INDES, no cuenta con las instalaciones de infraestructura y equipamiento adecuados para albergar a los participantes durante los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe del año 2,002.

La Universidad de El Salvador, ofrece el espacio del Campus Universitario para construir sedes deportivas permanentes y/o eventuales, (ya que su extensión aproximada es de 13 manzanas y en ella están incluidos, Estadio de fútbol, pista de atletismo, canchas de voleibol, basquetbol, gimnasia, artes marciales y otros), además de 11 edificios para su reconstrucción; donde se albergarán los participantes, entre los cuales se encuentra el Edificio de Ingeniería Industrial, objetivo del presente trabajo.

Tal situación es propicia y coyuntural, de tal forma que da lugar para poder formular y desarrollar el anteproyecto aprovechando el convenio que existe entre el Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES) y la Universidad de El Salvador (U.E.S.), para la reconstrucción anhelada de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (F.I.A.).

Actualmente las instalaciones del Edificio de Ingeniería Industrial están en un deterioro extremo y de pésimas condiciones que, como ya se dijo, debido al terremoto de octubre de 1986, así como por la ofensiva guerrillera de 1989; dejaron en mal estado el edificio que hasta la fecha se encuentra inutilizado y abandonado.

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo General.

Ayudar al Instituto Nacional de los Deportes (INDES), en el diseño de la infraestructura: que utilizará de albergue para atletas durante los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe y contribuir a mejorar las instalaciones físicas y académicas de la Universidad de El Salvador, diseñando las instalaciones de las Escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas Informáticos.

1.3.2. Objetivos Específicos.

- Elaborar el anteproyecto arquitectónico para el albergue de los atletas, tomando en cuenta los requerimientos técnicos y funcionales que ayuden a su realización; por lo que deben de ser puestos en práctica los conocimientos adquiridos durante la formación profesional.
- Contribuir a mejorar las condiciones en las que se encuentran las Escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas Informáticos y por ende la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador.
- Que el anteproyecto responda lo mejor posible a las necesidades requeridas por el Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES), para el desenvolvimiento de los Juegos

Deportivos; además de tomar en cuenta las requeridas por las Escuelas involucradas para el buen desarrollo de las funciones académicas administrativas posteriormente.

- Plantear la creación de espacios flexibles que permitan adaptarse a las necesidades particulares tanto del Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES) así como de la Universidad de El Salvador (U.E.S).

1.4. Límites.

- Geográfico.

Uno de los albergues estará ubicado dentro de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, en la zona Nororiente de la Universidad de El Salvador. (Edificio inutilizado y abandonado de la Escuela de Ingeniería Industrial)

- Físico.

Únicamente se tomará en cuenta el edificio de Ingeniería Industrial y su entorno.

- Social.

En su principio el anteproyecto está dirigido a los participantes de los XIX Juegos Deportivos, Centroamericanos y del Caribe, entre atletas, delegados, técnicos, jueces y médicos, y luego; a la población estudiantil y personal docente de las Escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas Informáticos.

- Temporal.

El anteproyecto se desarrollará en un tiempo límite de un año, el cual equivale a dos ciclos académicos.

- Técnico.

La propuesta de diseño se enmarca dentro de las normas y lineamientos que establecen las federaciones deportivas y de las conclusiones técnicas arquitectónicas que resulten del presente análisis.

1.5 Alcances.

- Evaluación del edificio de Ingeniería Industrial, en lo que respecta a las necesidades físico-espaciales de albergar a los atletas durante las competencias; luego acondicionarlo para las actividades Académico-Administrativas.
- El trabajo será desarrollado a nivel de Anteproyecto Arquitectónico.
- Planteamiento General de la factibilidad Económica.

1.6 Metodología.

La metodología empleada comprenderá todos aquellos elementos que mantienen una relación lógica para la obtención de las Instancias que nos conllevarán a la realización del Anteproyecto.

Las diferentes fases de la metodología son tres y a continuación se describen: (Ver gráfico No. 1, pag. 22)

FASE 1

CAPITULO I

GENERALIDADES:

Se refiere a la definición del problema en el cual se justifica la elaboración del anteproyecto, planteando los objetivos, límites y alcances que nos ayudarán a la realización del mismo.

CAPITULO II

CONOCIMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA.

Consiste en establecer todas aquellas variables de tipo general que ayudan a identificar la problemática específica como parte de un contraste global; para ello se hace referencia de algunos antecedentes históricos sobre el problema.

CAPITULO III

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico comprende el conocimiento de todas las situaciones, o condiciones existentes, que permiten tener una visión real y completa del problema, tales como una síntesis histórica de albergues y los existentes en la actualidad. Así como las características físicas que presenta el edificio de Ingeniería Industrial, que es donde se desarrollará el anteproyecto.

CAPITULO IV

PRONOSTICO.

Lleva por objetivo enunciar una serie de procesos que contribuirá a dar una respuesta favorable a la problemática planteada; fundamentada en los conceptos arquitectónicas formales y funcionales; así como un programa de Necesidades, Definición de Áreas Generales y además el Programa Arquitectónico.

FASE 2.

CAPITULO V

ANTEPROYECTO.

Será la concretización de los criterios de diseño aplicados en la solución espacial, con el objetivo de revisar nuestra primera aproximación arquitectónica.

FASE 3.

CAPITULO VI

SÍNTESIS.

Se procesará toda la información analítica en gráfica obtenida en etapas anteriores, para llegar a determinar la propuesta final del anteproyecto, planos, maqueta y un presupuesto estimado.

En todas y cada una de las etapas de trabajo tiene retroalimentación, para reforzar aun más el contenido del mismo.

ESQUEMA METODOLÓGICO

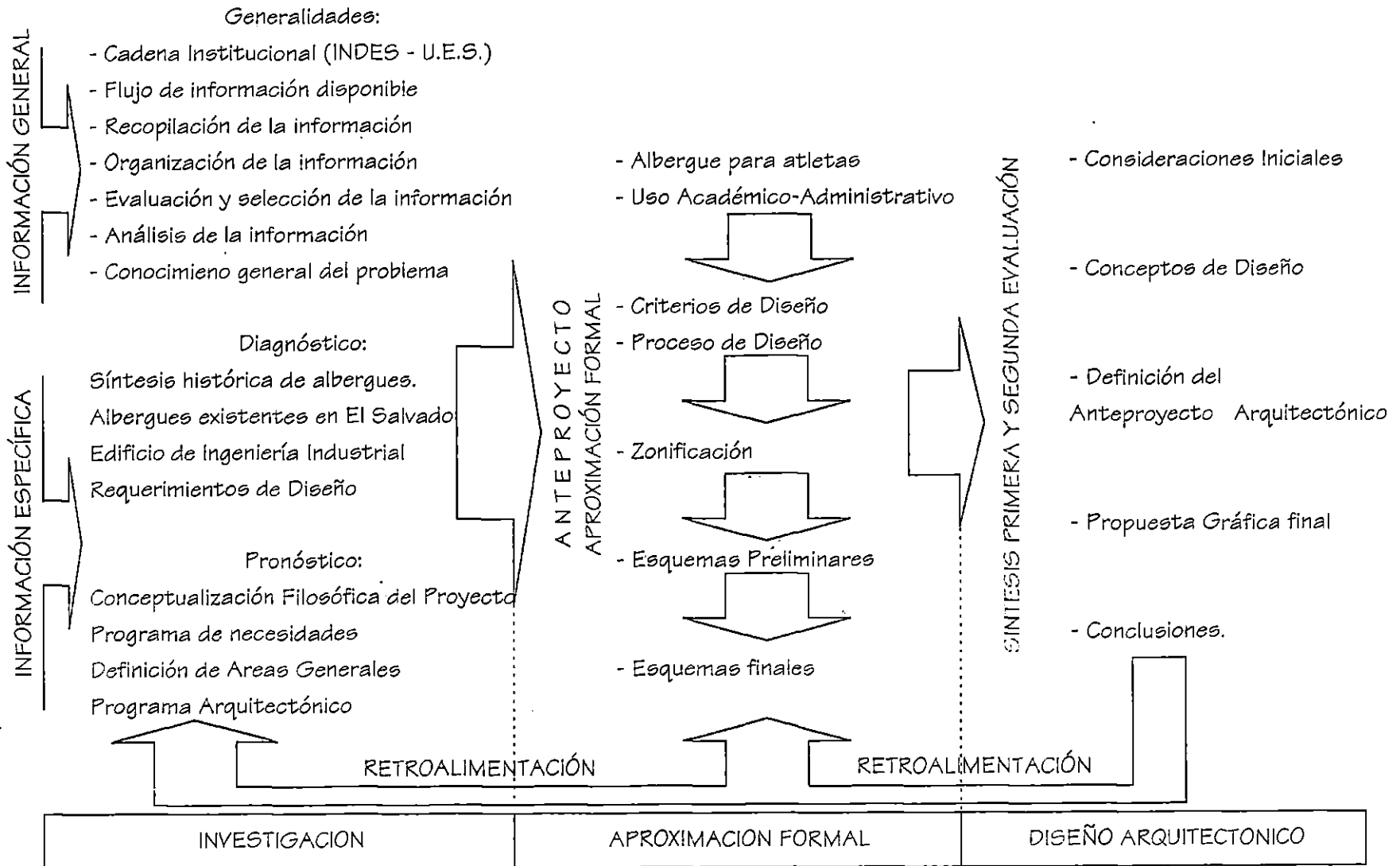


GRÁFICO No. 1

CAPÍTULO : 2

2 CONOCIMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA

2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS JUEGOS DEPORTIVOS.

El deporte se conoce desde hace siglos y a raíz del entusiasmo con que se generó desde la antigua Grecia, y con el surgimiento de los Juegos Olímpicos, éste ha ido evolucionando y motivando a dirigentes deportivos a nivel regional e internacional a crear eventos similares dentro del área tales como los JUEGOS PANAMERICANOS, los JUEGOS DEPORTIVOS CENTROAMERICANOS y los JUEGOS DEPORTIVOS CENTROAMERICANOS Y DEL CARIBE, los últimamente citados; nacieron en 1924 recibiendo todo el apoyo del Comité Olímpico Internacional (COI).

El Salvador fue sede para los III Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe; en 1935, y a raíz de la falta de escenarios deportivos se desarrolló una licitación para la construcción del Estadio Nacional de la Flor Blanca donde se verificarían los juegos.

Este evento fue inaugurado y clausurado en dicho estadio, razón por la cual se convirtió en el escenario deportivo más importante de nuestro país.

Durante dichos juegos en 1935 las instalaciones del Edificio del Hospicio de Huérfanos, las Casas Baratas (que constituyen la Colonia Atlacat) y los Edificios de la Escuela Correccional de Menores (Padres Somascos la Ceiba de Guadalupe); fueron adaptadas a cumplir con el funcionamiento de Villa Olímpica dando alojamiento aproximadamente a 741 atletas instalados cómodamente y con las condiciones requeridas.

El desarrollo de este tipo de eventos en nuestro país viene a colaborar con el deporte en el sentido del mejoramiento y progreso tanto de atletas como de escenarios deportivos, cuyo objetivo principal es unir a las naciones, dar a conocer su desarrollo social y al atleta, la oportunidad de superación y triunfo.

2.2. Antecedentes Generales de los Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe.

En el año de 1924, surgió la idea de conformar los Juegos Centroamericanos y del Caribe; fue así como la inquietud presentada, en la Ciudad de París, Francia, con motivo del Congreso del Comité Olímpico Internacional, por representantes, Mexicanos, Cubanos y Guatemaltecos, fue aprobada.

Para dar más legitimidad a la entidad, se necesitó del apoyo del Comité Olímpico Internacional (COI). Luego de ser aprobados los estatutos y reglamentos, se acordó que éstos serían realizados cada cuatro años, sujetos a las disposiciones del COI.

La sede de los Primeros Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe se otorgó a México. Fue entonces que el 12 de Octubre de 1926 se da la gran inauguración, llevándose a cabo el desarrollo de 7 disciplinas deportivas. Los III Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe fueron celebrados en el año de 1935, siendo la sede El Salvador.

Durante veintiún días (16 de marzo al 5 de Abril de 1935), San Salvador no solamente fue la ciudad más importante de El Salvador, sino que se convirtió en la auténtica capital del Deporte del Área Centroamericana y del Caribe, al albergar 741 atletas participantes en 14 disciplinas deportivas.

El Salvador ha sido nominado nuevamente sede para los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe para el año 2002; evento esperado con gran espíritu deportivo en nuestro país, dado por la cantidad de atletas dirigentes, oficiales, periodistas, etc.

2.3 Instituciones que rigen el Deporte en El Salvador para Eventos Internacionales.

Las instituciones que rigen el deporte a nivel nacional, trabajan tesoneramente para poder realizar de buena forma el montaje de los XIX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, cada una dentro de las funciones ya establecidas, como son: aportar recursos humanos que puedan representar dignamente los colores de nuestra patria, así como también, crear escenarios deportivos para realizar las competencias de acuerdo a las normas internacionales.

2.3.1. Comité Olímpico de El Salvador (COES).

Creado bajo los principios y normas que inspiran el que hacer olímpico a nivel mundial, sin fines de lucro, se rige bajo sus estatutos y reglamentos y sus principales objetivos son:

- Velar por el desarrollo y protección del movimiento olímpico y del deporte.
- Hacer las gestiones y arreglos necesarios a efectos de inscribir atletas y equipos deportivos seleccionados para representar al país en juegos regionales e internacionales.

- Defender y hacer respetar en el país las reglas del deporte.

El Comité Olímpico es nombrado directamente por el Poder Ejecutivo, integrado por un total de 25 miembros, los cuales son los que representan a cada una de las federaciones deportivas, estas no promueven el deporte a nivel escolar, solamente cuando son de índole internacional.

2.3.2. Las Federaciones.

Cada una de ellas está organizada por una directiva, quienes trabajan Ad-Honorem y se encargan de dirigir y regular todas las actividades dentro de su federación.

Estas son reconocidas directamente por el Gobierno de la República a través del INDES, que les proporciona las instalaciones para que se den las bases teóricas, prácticas y los escenarios para los espectáculos del deporte; ya que de esta forma el atleta estará consciente del arte o filosofía de su deporte.

2.3.3. Comité Organizador de los XIX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe (COSSAL)

· Creado bajo las normas olímpicas a nivel mundial, las cuales definen una metodología para establecerlo en el lugar sede de un evento de carácter internacional, como es el de los XIX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe a realizarse en nuestro país en Noviembre del 2002. Este es designado por el Gobierno de la República.

El Comité Organizador es nombrado desde el momento en que un país acepte ser sede para el evento y el tiempo de duración caduca después de entregada la memoria respectiva del evento realizado.

En nuestro país fue nombrado obteniendo personería jurídica y se rige bajos sus propios estatutos y reglamentos.

Su principal objetivo es:

Planificar, organizar y realizar el evento de forma tal que el país demuestre su gran espíritu deportivo y se convierta en la ciudad más importante a nivel centroamericano durante el período del evento.

2.3.4. Instituto Nacional de los Deportes (INDES).

Al crearse la Ley General de los Deportes de El Salvador, en el año de 1980, surgió el Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES) y le fue dada personería jurídica y patrimonio propio.

Esta institución es la encargada de: Formular, Dirigir y Desarrollar el fomento de la política estatal de los deportes, además de difundir los beneficios de la participación activa en las prácticas físicas, recreativas y deportivas.

Depende económicamente del Gobierno de la República, promueve a nivel nacional la práctica masiva de las diferentes disciplinas deportivas acreditadas por el Comité Olímpico Nacional, las que están estructuradas como federaciones.

Además, promueve el deporte recreativo y competitivo durante el período de vacaciones a escolares, impartiendo cursos de las diferentes disciplinas deportivas con el propósito de encausar sus energías y tiempo libre en actividades de provecho.

El Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES) toma sus propias decisiones, las cuales están regidas por un Comité Directivo.

Además, el Instituto Nacional de los Deportes de El Salvador (INDES) tiene como objetivos primordiales:

- Promover, aprobar y supervisar la construcción de instalaciones deportivas, así como de la Villa Deportiva Olímpica.
- Fortalecer y ejecutar la política nacional de los deportes, determinando las medidas para fomentar su promoción masiva.
- Realizar, coordinar y fomentar la investigación en el campo del deporte de la educación física.
- Dirigir, coordinar y supervisar al deporte comunal recreativo, al federado y a las selecciones nacionales.

2.3.5. Organigrama de la Planificación de los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe

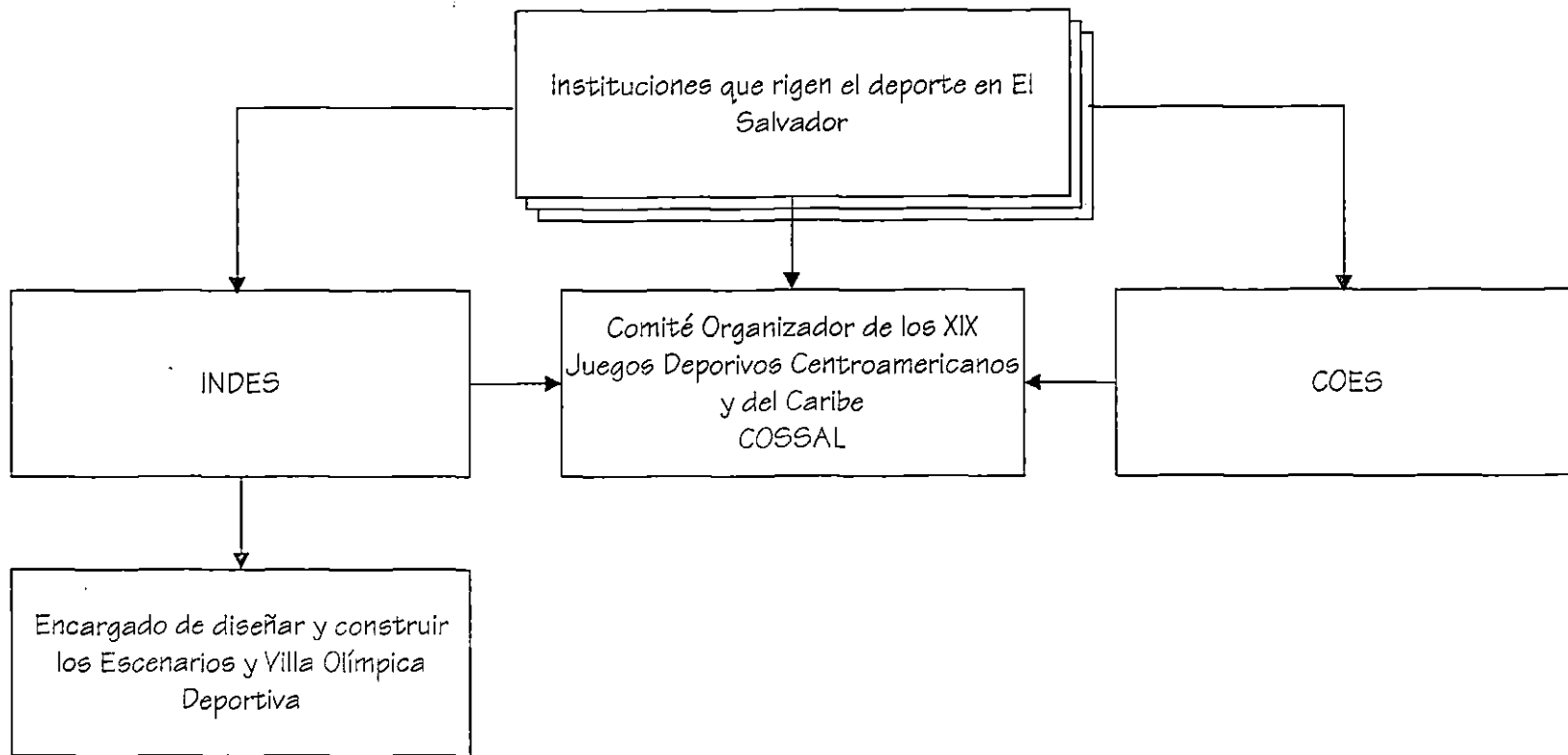
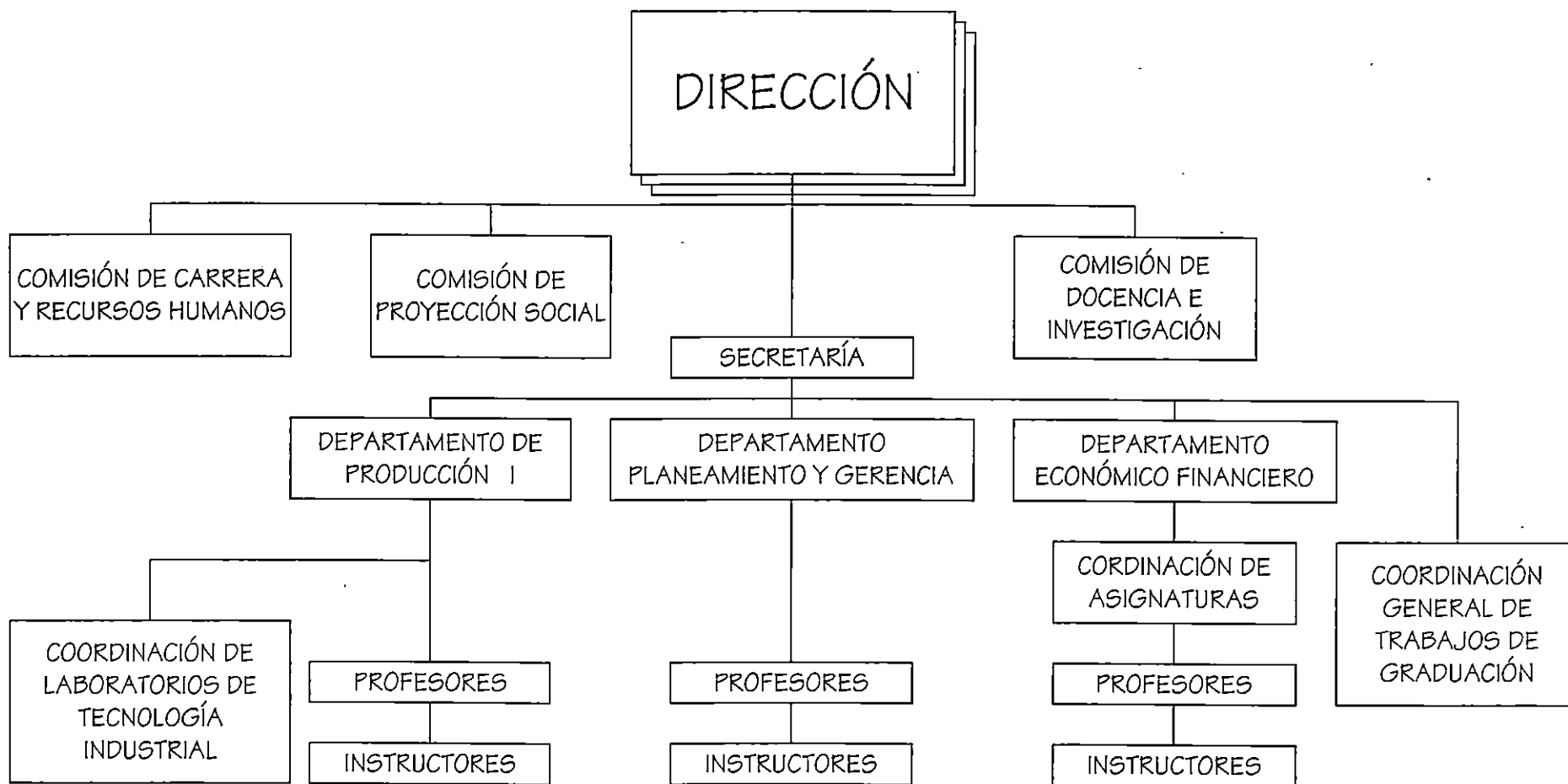
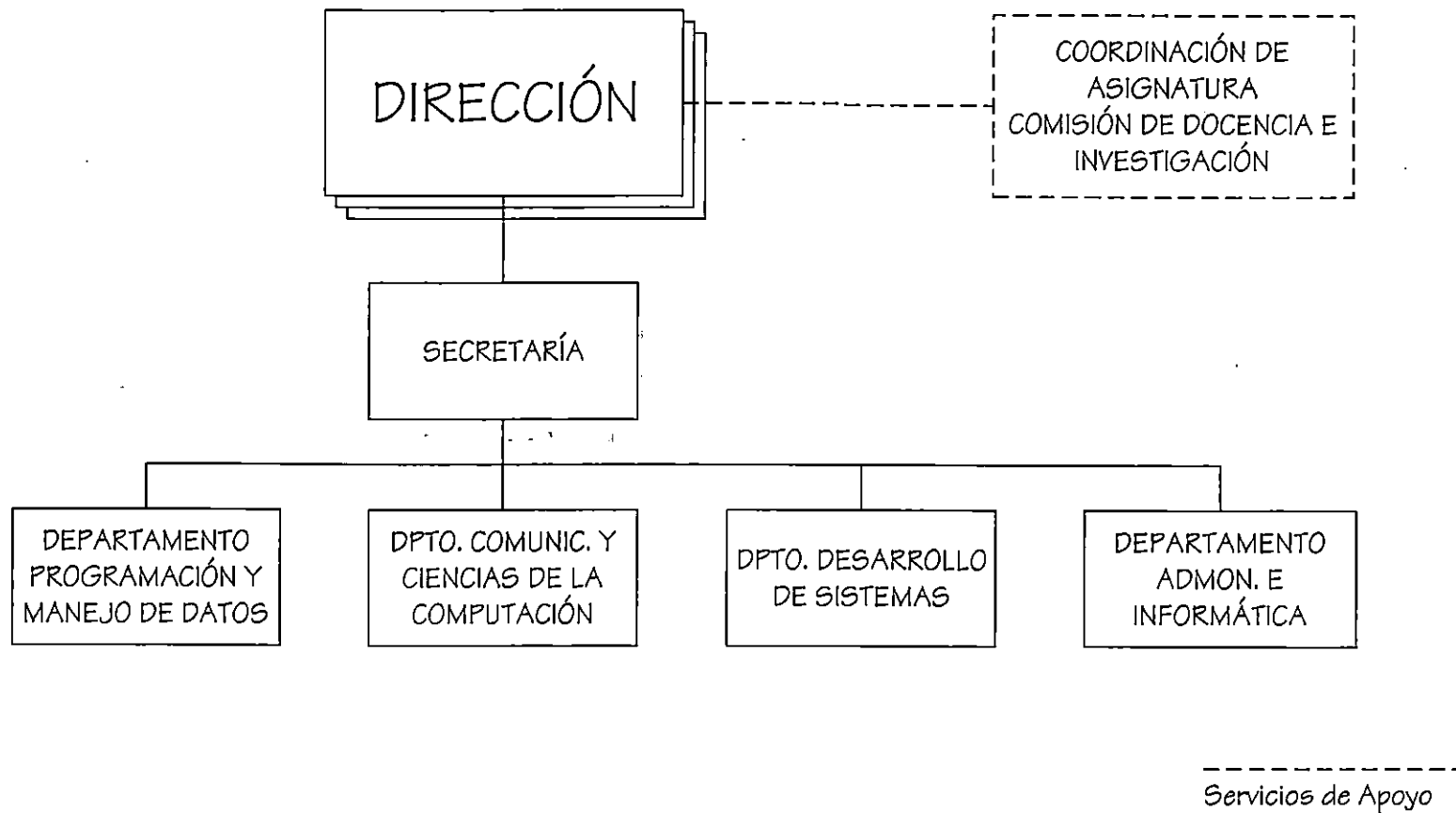


GRÁFICO No. 2 Fuente: Instituto Nacional de los Deportes. INDES.

ORGANIGRAMA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.



ORGANIGRAMA DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS.



2.5. Conclusiones.

El Salvador fue sede de los III Juegos Deportivos Centro Americanos y del Caribe en 1935 y por segunda vez ha sido nominado anfitrión para los XIX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe a realizarse en Noviembre del 2002.

A raíz de la experiencia obtenida anteriormente, las instituciones que rigen el deporte en nuestro país están interesadas desde ya en la coordinación, proyección y ejecución de programas que tengan que ver con el buen desenvolvimiento de los juegos, tales como la creación de escenarios para el desarrollo de los espectáculos deportivos que se van a dar en dicho evento y la Villa Olímpica Deportiva en la Ciudad Universitaria. El INDES, el Comité Organizador de los XIX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe, están trabajando tesoneramente para que en esta ocasión, las federaciones deportivas cuenten con escenarios que cumplan con las necesidades que cada una de las disciplinas exige, para un buen desarrollo de sus actividades durante el evento, así como las facilidades y comodidades de acceso y estadía de los usuarios y atletas.

CAPITULO 3

3 D I A G N O S T I C O

Conocer las generalidades y los problemas con que se cuentan actualmente para desarrollar el Anteproyecto.

3.1. Síntesis Histórica de Albergues para Atletas.

Cuando El Salvador fue sede de los III Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe en el año 1935, éstos fueron una verdadera fiesta. El alboroto y la alegría de la gente no era para menos, ya que por primera vez en el país se celebraba un evento de tal magnitud.

El problema alojamiento fue uno de los que más hondamente preocuparon al Comité Nacional Olímpico y, tomando en cuenta la experiencia adquirida en los Juegos anteriores, se tomaron las medidas necesarias, tendientes a proporcionar a los atletas un hospedaje adecuado. En un principio se proyectó arrendar hoteles y pensiones; pero se llegó a la conclusión de que no se conseguiría el fin deseado y en ese sentido, se aprovechó la circunstancia de que el Edificio del Hospicio de Huérfanos quedaría desocupado, en virtud de que éstos serían trasladados a su nuevo edificio; es así como el referido edificio se destinó de manera exclusiva para alojar a los deportistas.

También se utilizaron con el mismo fin, las Casas Baratas, que actualmente constituyen la Colonia Atlacatl y que durante los Juegos fue denominada Colonia Olímpica; ocupándose también los edificios de la Escuela Correccional de Menores (Hoy Padres Somascos, la Ceiba de Guadalupe).

741 atletas participantes, incluyendo oficialmente deportistas del sexo femenino, fueron alojados en dichos lugares, por lo que miembros de las Delegaciones Deportistas se mostraron satisfechos y agradecidos por las atenciones de que fueron objeto.

Posteriormente en 1977, durante 10 días, del 25 de Noviembre al 4 de Diciembre, San Salvador no sólo fue la ciudad más importante de El Salvador, sino que se convirtió, nuevamente, en la auténtica capital del deporte del istmo Centroamericano cuando albergó alrededor de 1,500 atletas con motivo de los II Juegos Deportivos Centroamericanos.

Desde 1935, El Salvador no organizaba eventos de esta naturaleza y la experiencia sirvió para demostrar que si tiene capacidad para montar eventos de gran envergadura.

Una intensa actividad se desarrolló durante los meses previos a los II Juegos Deportivos Centroamericanos, en los amplios locales de la Feria Internacional de El Salvador, situada a escasos 4 kilómetros del propio corazón de San Salvador, sobre la carretera al Occidente de la República, este privilegiado y bello lugar fue transformado en la Villa Deportiva Centroamericana, en donde fueron alojadas las delegaciones atléticas participantes.

A continuación una breve descripción de como estaban distribuidos los servicios proporcionados en la Villa Deportiva Centroamericana:

La Gobernación de la Villa Deportiva Centroamericana funcionó con todos sus servicios de oficiales, ayudantes, personal administrativo y de secretaría. Como se muestra en el cuadro 1 (en la página No. 38)

EDIFICIO	DELEGACIONES QUE ALBERGÓ
Pabellón de China Pabellón de España	Planificación, Administración y Funcionamiento de sala de Prensa, Delegaciones Centroamericanas, Antel, D.G.C. e ISTU.
Pabellón de México y Alemania	Delegaciones femeninas
Pabellones Internacionales No 2, No 3, No 6 y No 7	Delegación de Atletas Hombres
Pabellón No. 9	Comedor para 1,500 personas
Pabellón Prado S.A. y teatro al aire libre	Para Recreación

CUADRO NO. 1. DISTRIBUCIÓN DE SERVICIOS DE LA VILLA CENTROAMERICANA

FERIA INTERNACIONAL AÑO 1977 (FUENTE: Instituto Nacional de los Deportes. INDES)

Durante el 14 al 23 de enero de 1994, los V Juegos Deportivos Centroamericanos tuvieron por sede la Ciudad de San Salvador, El Salvador, con la presencia de 2,091 atletas, de El Salvador, Honduras, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Belice.

Para el Comité Organizador, significó realizar con profesionalismo todos los detalles de los eventos, incluyendo el alojamiento de los atletas participantes, jefes de misión, entrenadores, jueces, árbitros y auxiliares.

La Villa Centroamericana de 1994, fue prácticamente una ciudad modelo que contó con todas las facilidades para las personas; se ubicó al norte de San Salvador en las antiguas instalaciones de la fábrica textil «Izalco», en las cercanías de la Colonia San Antonio, jurisdicción de Mejicanos y a escasos 15 minutos del Centro de la capital, ocupando un área de 60 mil metros cuadrados, alrededor de ella existen muchas zonas verdes, lo que permitió ofrecer a los atletas seguridad y privacidad.

La Villa Centroamericana fue dividida en cuatro zonas: la residencial, administrativa, internacional y recreativa; lo que permitió un ambiente cómodo y tranquilo.

Como una ciudad con vida próspera, la Villa Centroamericana contó con modernos medios de comunicación, faxes y teléfonos; de esta forma se daba un servicio rápido y eficiente a la prensa nacional e internacional, atletas y jefes de misión.

En total fueron 2,091 atletas los que se alojaron y 556 jueces, todos bajo un mismo techo fomentando de esta forma la solidaridad entre hermanos de sentimiento.

3.2. Albergue Existentes en El Salvador.

Con motivo de la Celebración de las V Juegos Centroamericanos, realizados en la ciudad de San Salvador, El Salvador, entre el 14 al 23 de enero de 1994, el Comité Organizador se preocupó por encontrar un lugar adecuado para el descanso y recreación de los competidores.

Es así como se construyeron las modernas instalaciones de la Villa Centroamericana, dotada de 60 confortables módulos prefabricados de dos tipos, que dieron albergue alrededor de 3,400 personas; el primer tipo que constó de cinco habitaciones con capacidad para diez personas (ver foto 1 en esta página); y el segundo tipo con un dormitorio adicional, para incrementar a 60 el total de atletas, cada módulo previsto con su propia batería de ducha, lavamanos e inodoro.

La Villa Centroamericana contó con un excelente servicio de comedor, una acogedora plaza interior, una área recreativa, plaza de banderas, área de espectáculos, lavandería, peluquería, cafetería y otros servicios misceláneos.

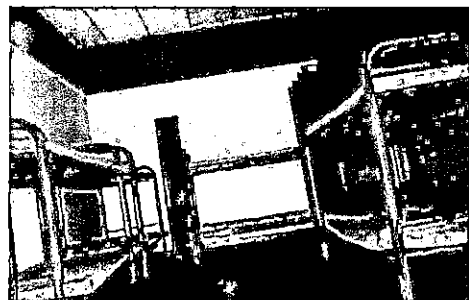


Foto No. 1 Dormitorios de la Villa Centroamericana



Foto No. 2 Estar Villa Centroamericana



Foto No. 3 Estar Villa Centroamericana

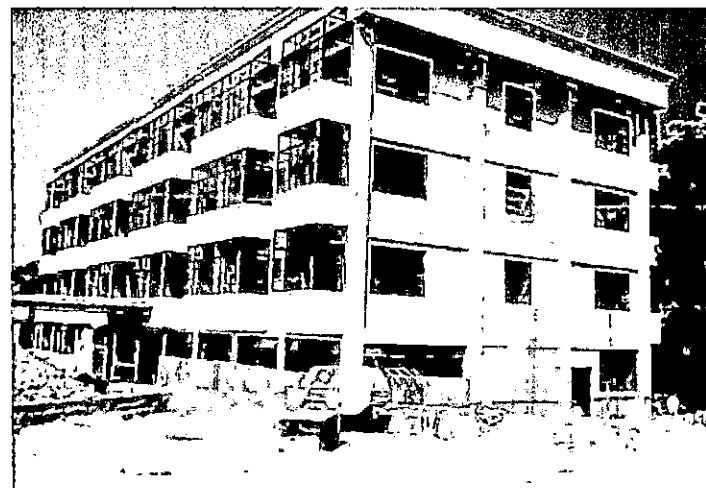


Foto No. 4 Hotel en el Polideportivo de Merliot

Como una ciudad con vida próspera, la Villa Centroamericana contó con modernos medios de comunicación.

Para atender primeros auxilios a todo el personal hospedado en la Villa, la Dirección Médica instaló una clínica que tenía como objetivo primordial la prevención y la curación de los atletas.

Cabe mencionar que en la Villa Centroamérica se tiene proyectado construir un Polideportivo, por lo que el albergue, quedará reducido a 16 módulos con una capacidad de 870 personas. Cada módulo albergará a 60 personas y contará con su propia batería de ducha lavamanos e inodoro, con su mobiliario básico en cada habitación. Zona de estar, (ver foto 2 en la página No. 40 y foto 3 en esta página), la cual está equipada con tres juegos de sala con T.V., dos mesas de Ping Pong, dos juegos de fútbol de mesa, una mesa de billar, servicios sanitarios; además de la recepción y el área administrativa.

Es aquí donde el INDES, tiene previsto hospedar a los jueces y árbitros, durante el evento de los XIX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe del año 2,002.

Además de la Villa Centroamericana, se está construyendo, en el Complejo Deportivo (Polideportivo) un Hotel (ver foto 4 en Pág. 41), el cual servirá para alojar a los invitados especiales, Representantes de Organizaciones Internacionales y Presidentes y Secretarios de los Comités Olímpicos Nacionales.

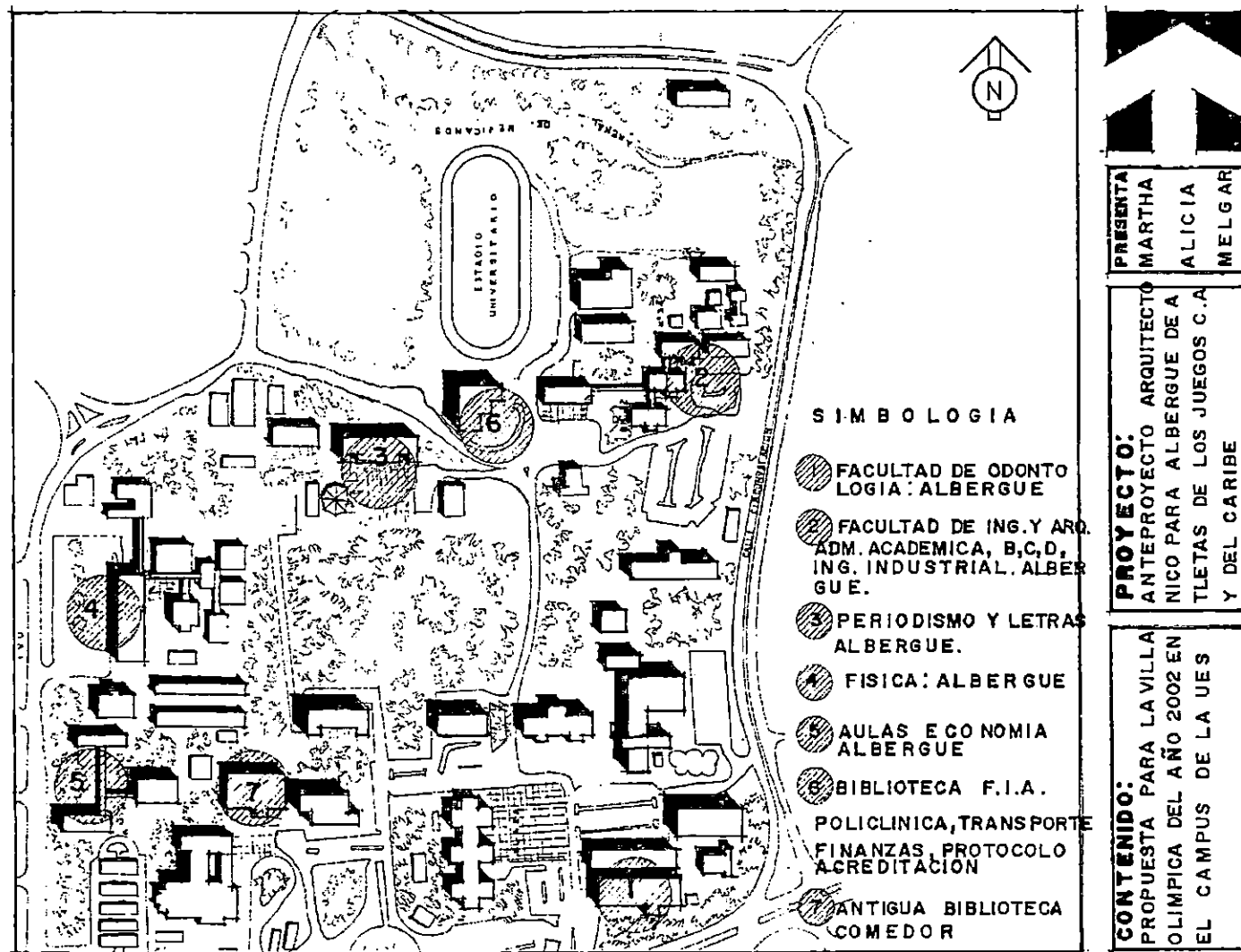
Este edificio consta de 4 niveles: el primer nivel, es donde funcionará el comedor, cocina y área de estar; del segundo al cuarto nivel, se encuentran los dormitorios, 18 dormitorios por nivel, en total 54 dormitorios, cada dormitorio con dos camas, un sofá cama y su respectivo baño con S.S. y lavabo; en el cuarto nivel, se encuentran cuatro habitaciones Vip, que serán destinados, para los Presidentes de los Comités Internacionales, dormitorios que están equipados con una cama matrimonial, sofá, baño con S.S. lavado y tina. Además de contar con áreas, vanos para entrada de luz, amplios interiores, etc.

Todos los dormitorios estarán equipadas con Aire Acondicionados, Agua Caliente y Agua fría, además de todo lo necesario para la comodidad de los invitados durante su estadía en el albergue.

3.3. Propuesta de la sede de los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe.

Para el año 2,002, se tiene proyectado que la Universidad de El Salvador (U.E.S.) sea convertida en la Villa Deportiva Centroamericana y del Caribe, durante el desarrollo de los XIX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe; por lo cual se está haciendo una distribución de la forma en que funcionarán los diferentes edificios que

ocupará el Instituto Nacional de los Deportes (INDES), para la realización de las diferentes actividades, que se llevarán a cabo durante el desarrollo del evento deportivo. (Ver Plano No. 1 en esta página)



Plano No. 1

3.4. Análisis del Edificio de Ingeniería Industrial

3.4.1 Antecedentes

Antecedentes del Edificio de Ingeniería Industrial

En el período 1974-1980 se construye el Edificio de Ingeniería Industrial en cual se alojaban: un taller de Tecnología Industrial, aulas para impartir clase, aulas equipadas para la enseñanza de dibujo técnico, aulas para Laboratorios de Ingeniería de Métodos, distribución de planta, medida del trabajo, etc. Así como cubículos privados para los docentes y salas de sesiones para asesorías de trabajos de graduación o cualquier presentación de seminario que se deseara realizar.

En el año de 1980 se agudizó el conflicto armado y la Universidad de El Salvador fue intervenida. Esto dio lugar a que durante cuatro años el Campus Universitario fuera víctima de saqueo y destrucción. La Escuela de Ingeniería Industrial no fue la excepción, y en este período se destruyó el 90% del valioso material y equipo de laboratorio que se había logrado obtener con tanto esfuerzo.

En 1984 el campus fue devuelto en condiciones deplorables y comenzó a funcionar con serias restricciones presupuestarias, sin embargo, se siguió luchando por la calidad profesional en condiciones adversas como falta de recurso didáctico, falta de apoyo del sector industrial (rechazo a que el estudiante realizará prácticas en las industrias nacionales) y la falta de apoyo económico del presupuesto universitario.

Finalmente en 1986 el terremoto del 10 de octubre dejó completamente inhabilitado el Edificio de Ingeniería Industrial.

3.4.2 Análisis Estructural

El edificio es de tres niveles, con un área total de construcción de 1,620 mts², tiene forma rectangular y está formado por un sistema de marcos ortogonales de concreto reforzado (ver foto 5 en esta página).

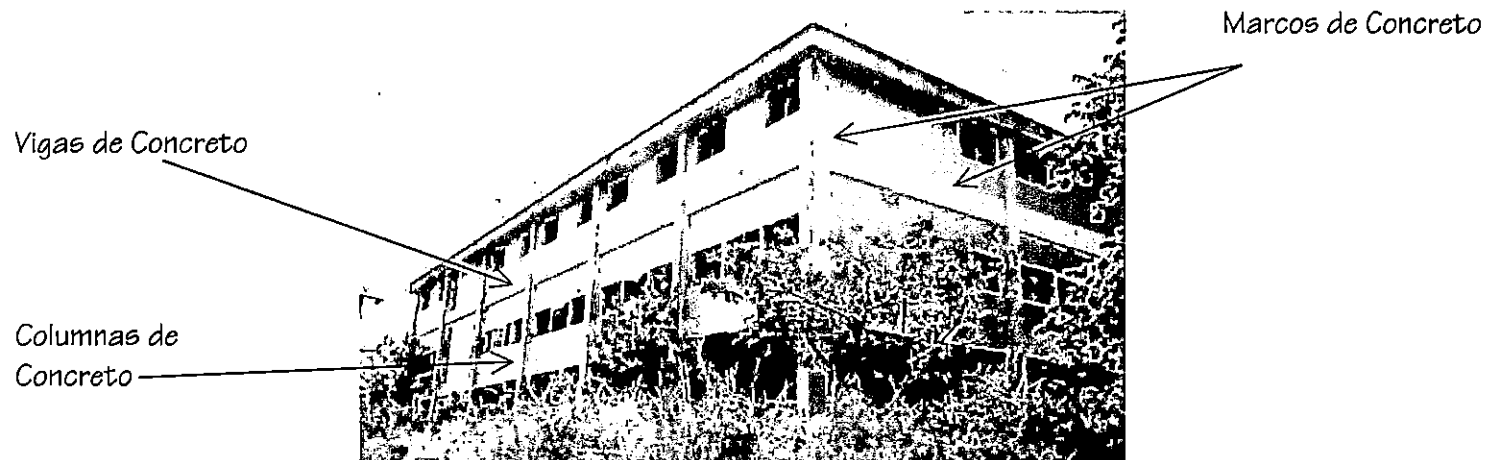


Foto No. 5 Edificio de Ingeniería Industrial

El sistema de entrepiso está formado por losa nervada (cargado en la dirección corta del edificio) excepto en la zona del nivel de descanso de las escaleras, zona compuesta por losa de concreto reforzado de 12 cms. de espesor; la losa nervada está formada de viguetas que se apoyan en vigas principales y secundarias (ver foto 6 en la Pág. 46. Plano No 2 en la página 50). El sistema de techo se constituye de lámina de fibrocemento apoyada sobre polines metálicos tipo espacial, los cuales a su vez se apoyan en vigas metálicas de alma abierta, orientadas en la dirección transversal del edificio (ver foto 7 en la página No. 46).

Las escaleras están ligadas al edificio, formando de esta manera con el edificio un solo cuerpo y están constituidas por una losa de concreto reforzado con gradas forjadas con ladrillo de barro, apoyadas en paredes de concreto de 15 cms. de espesor en el nivel de entrepiso y en vigas del mismo material en el nivel de descanso. (ver foto 8 en Pág. No. 47)

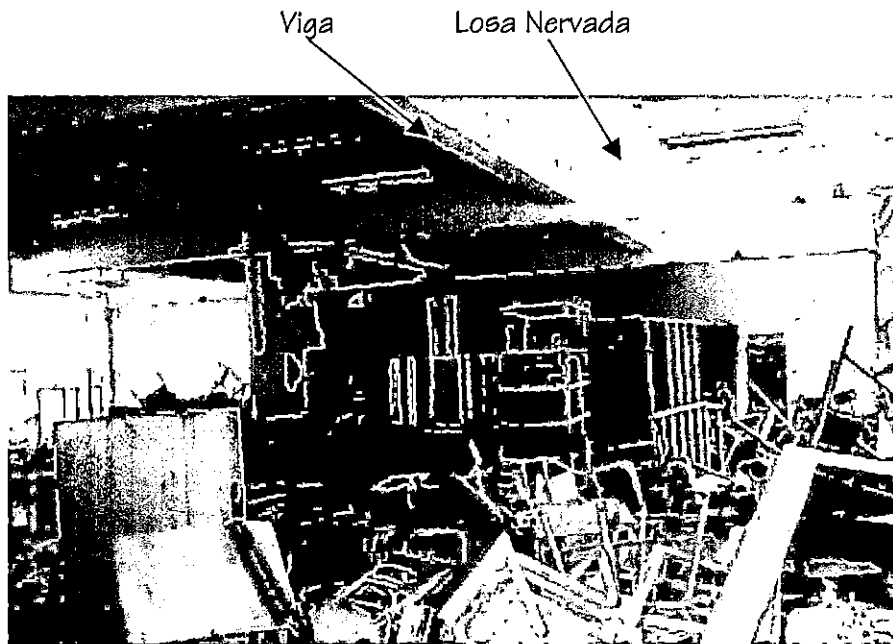


Foto No. 6 Detalle de Entrepiso

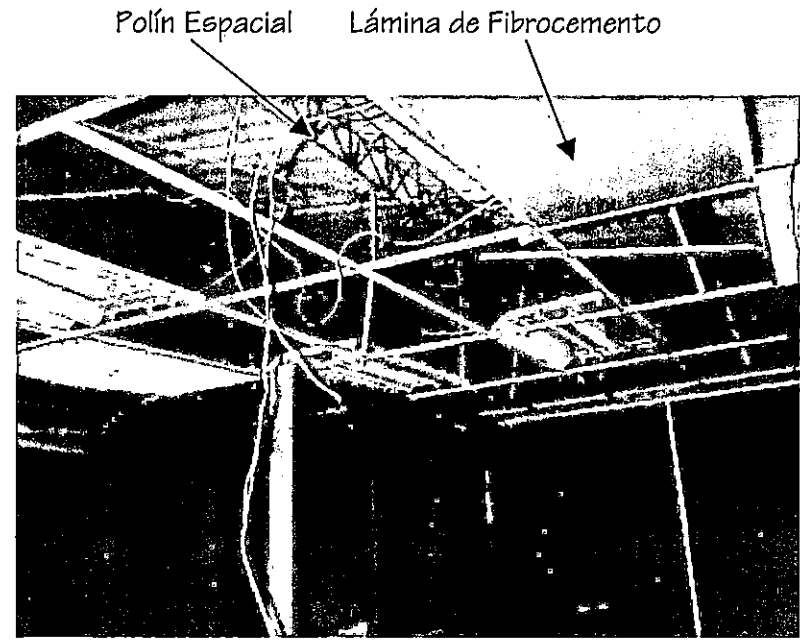


Foto No. 7 Detalle de Cubierta





Foto No. 8 Ubicación de Escaleras

3.4.3 Resumen de Daños del Edificio de Ingeniería Industrial.

El edificio de Ingeniería Industrial estructurado a base de marcos ortogonales de concreto reforzado interactúo en conjunto con las paredes de mampostería durante el sismo del 10 de Octubre de 1986, esto, debido a que las juntas de expansión entre las paredes y los marcos no poseían la amplitud necesaria para permitir que al momento de ocurrir el sismo los marcos se desplazaran libremente.

De acuerdo a la revisión estructural, los desplazamientos horizontales inducidos por las fuerzas sísmicas indican flexibilidad en los marcos que conforman el edificio. En ambos entresijos los desplazamientos relativos son

permisibles en la dirección longitudinal y ligeramente menores en la dirección transversal, aún así; éstos indican flexibilidad en el sentido longitudinal.

Si tomamos en cuenta lo flexible de la estructura y lo pequeñas que son las juntas de dilatación entre las paredes de mampostería y los marcos de concreto reforzado, se justifica fácilmente el porqué de los serios daños sufridos por las paredes existentes en el edificio, las cuales soportan al momento de ocurrir el sismo fuerzas no previstas al interactuar con los marcos.

Los daños en columnas se concentran en el primer entrepiso (ver foto 9 en Pág. No. 49) y se clasifican como fuertes, representando el 18% de la totalidad, con daños leves se encuentran el 16% del total, y con daños moderados el 7% de ellos.

En las vigas, los mayores daños se observan en el primer nivel (ver foto 10 en Pág. No. 49), éstos pueden clasificarse así: fuertes o moderados en el primer nivel y daños casi nulo en el segundo (solo existen una viga con daños moderados en este nivel).

En losas puede decirse que en general los daños varían de moderados a fuertes, encontrándose los mayores en el primer nivel.

En paredes, los daños varían entre fuertes y severos en los tres entrepisos del edificio.

En el cielo falso, el durapax en un 100% está completamente deteriorado, mientras que la suspensión de aluminio en un 10% (ver foto 11 en Pág. No. 49).



Foto No. 9 Detalle de daños en Vigas y Columnas



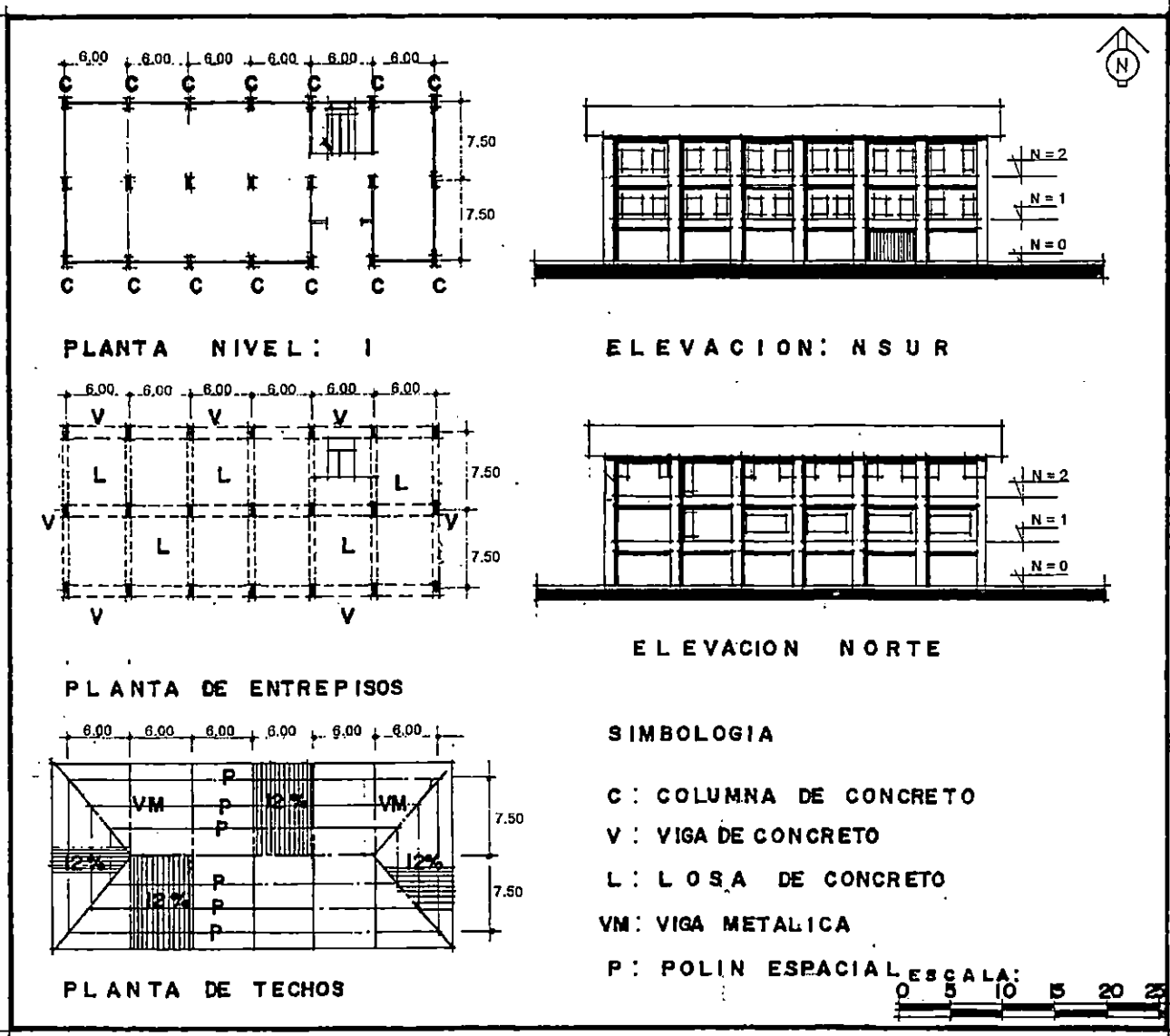
Foto No. 10 Detalle de Daños




Suspensión de
Aluminio

Foto No. 11 Detalle de cielo falso

Con base a los resultados obtenidos del levantamiento de daños y de la revisión estructural pre-sismo, se ve la necesidad de rigidizar la estructura y poder así disminuir los desplazamientos del edificio y las fuerzas internas en los elementos estructurales existentes.





PRESENTA
 MARTHA
 ALICIA
 MELGAR

PROYECTO:
 ANTEPROYECTO ARQ. PARA
 ALBERGUE DE ATLETAS DE
 LOS JUEGOS C.A. Y DEL
 CARIBE

CONTENIDO:
 DETALLES EDIFICIO ING.
 INDUSTRIAL

CAPÍTULO : 4

A P R O N Ó S T I C O

En este capítulo se determina la población a atender así como las necesidades espaciales para realizar el Proyecto.

4.1. Generalidades.

Después de conocer en el Diagnóstico el estado actual del edificio de la Escuela de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas Informáticos, se puede tener una idea general de su funcionamiento.

Se considera que estas escuelas tendrán en un determinado momento, de continuar en estas condiciones, serios problemas para seguir desarrollando sus actividades académicas por la falta de infraestructura y equipamiento necesario.

En el presente capítulo se hará un estudio de la población que se beneficiará con el desarrollo de la reconstrucción del Edificio de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas Informáticos, y en base a los requerimientos de espacios detectados, se elaborará el Programa de Necesidades y el Programa Arquitectónico, luego se plantearán propuestas de zonificación (sin olvidar que tenemos un espacio que nos está delimitando el anteproyecto) y se seleccionará una en base a los criterios de diseño para desarrollar la primera propuesta del anteproyecto arquitectónico.

Sin olvidar que estará sujeta a los cambios que se considera convenientes, pues no debemos olvidar que dicha reconstrucción servirá primeramente como albergue para los atletas participantes de los Juegos Centroamericanos y del Caribe del año 2002, por lo que el espacio tiene que ser flexible para el óptimo funcionamiento y confort ya sea de los estudiantes como de los atletas.

4.2 Estudio de la Población a Atender.

Todo proyecto de arquitectura se diseña para un tipo específico de usuario. En este caso se tomarán en cuenta dos tipos de usuarios. Unos que utilizarán de albergue, durante dos semanas, la infraestructura de la U.E.S.; y la otra, el usuario de la Universidad de El Salvador, para el caso, serán las Escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Sistemas Informáticos.

4.2.1 Población que hará uso durante los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe.

Para determinar la población a atender se tomarán los datos que el INDES ha planeado en los edificios de la U.E.S.

CUADRO DE EDIFICIO A UTILIZAR COMO ALBERGUES PARA ATLETAS.

No.	EDIFICIO	POBLACIÓN A ATENDER ¹
1.	Administración Académica. F I A	248
2.	Ingeniería Industrial ²	422
3.	Edificio B. F I A	168
4.	Edificio C. F I A	168
5.	Edificio D. F I A	168
6.	Física y matemática	438
7.	Periodismo y Letras	544
8.	Filosofía	472
9.	Economía (aulas)	320
10.	Odontología	1068
11.	Psicología y Educación	566
	TOTAL	4,582

Cuadro No. 2 Fuente: INDES

¹ Fuente: Instituto Nacional de los Deportes. INDES. Gerencia de Ingeniería y Arquitectura del INDES

² Edificio a estudiar en el presente Trabajo

En total la U.E.S dará albergue a 4,582 personas que habitarán el campus durante 2 semanas.

Partiendo de datos proporcionados por el Instituto Nacional de los Deportes (INDES) en que los porcentajes de la población en este tipo de actividad es de la siguiente manera:

- 60% población atletas.

- 40% población de apoyo (el Instituto Nacional de los Deportes (INDES) lo define como oficiales).

Estos datos nos ayudarán a definir la distribución de la población en el edificio de Ingeniería Industrial el cual albergará 422 personas de las que:

-253 serán atletas

-169 serán oficiales.

4.2.2. Población Universitaria.

Estará definida por 4 tipos las cuales serán:

Población Estudiantil.

Población Docente.

Población Administrativa.

Población de Servicio.

a. Población Estudiantil.

Para conocer la población estudiantil nos basaremos en los datos proporcionados por la Administración Académica Central de la Universidad de El Salvador y así conocer el comportamiento histórico de las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas Informáticos.

CUADRO DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE NUEVO INGRESO

AÑO	ING. INDUSTRIAL	ING. SISTEMAS	TOTAL
93	243	537	780
94	227	327	554
95	219	328	547
96	161	501	662
97	177	625	802
98	182	575	757
99	186	386	572

Cuadro No. 3 Fuente: Administración Central UES

En el Cuadro No. 3, se muestran los datos de la población universitaria de nuevo ingreso las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas matriculados en la Administración de la FIA, entre los años 1993 y 1999.

En él, se puede observar que el comportamiento de la carrera de Ingeniería Industrial disminuye, pero a partir del año 97 comienza a aumentar y se espera que siga en aumento. La carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos tiende a bajar por las condiciones que presenta la U.E.S. para darle acceso al elevado número de estudiantes.

CUADRO DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE ANTIGUO INGRESO

AÑO	ING. INDUSTRIAL		ING. EN SISTEMAS		TOTAL	
	CICLO I	CICLO II	CICLO I	CICLO II	I	II
93	689	526	1108	803	1797	1329
94	673	497	1055	779	1728	1276
95	617	476	1013	790	1630	1266
96	617	458	1244	913	1867	1371
97	603	498	1464	1140	2067	1638
98	602	487	1320	910	1910	1460
99	561		1450		1975	1451

Cuadro No. 4 Fuente: Administración Central de la UES.

En el Cuadro No. 4, se muestran los datos de la población universitaria de antiguo ingreso en las carreras de Ing. Industrial e Ingeniería en Sistemas matriculados en la Administración de la FIA entre 1993 y 1999.

Entre los cuadros No. 3 y No. 4 podemos determinar la población que actualmente se encuentra matriculada en las dos carreras, tal como se muestra en el cuadro No. 4-A

CUADRO RESUMEN POBLACIÓN ESTUDIANTIL NUEVO Y ANTIGUO INGRESO

Ingeniería Industrial		Ingeniería en Sistemas	
Nuevo Ingreso	186 alumnos	Nuevo Ingreso	386 alumnos
Ciclo 1	561 alumnos	Ciclo 1	1450 alumnos
Total	747 alumnos	Total	1836 alumnos

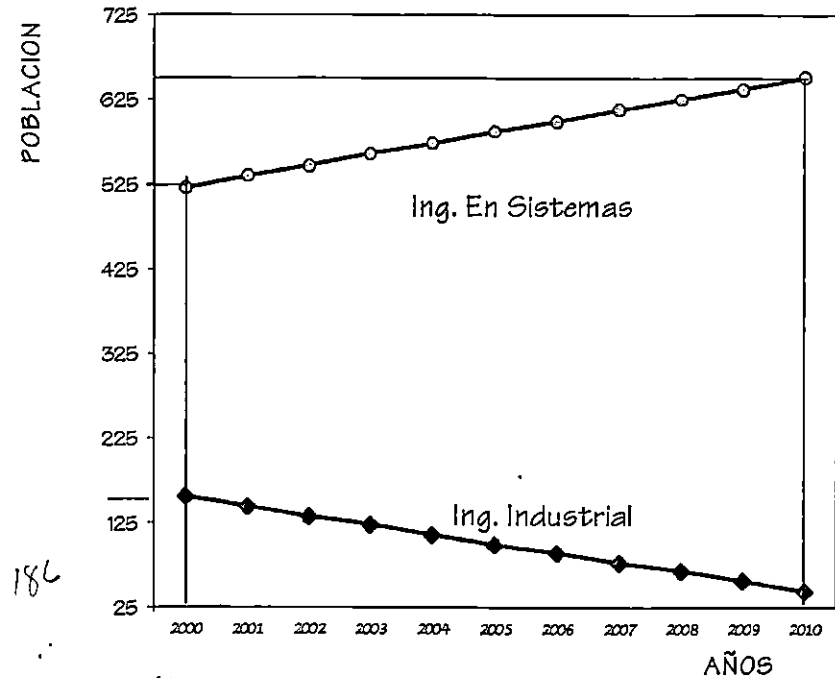
CUADRO No. 4-A

En dicho cuadro podemos observar que se obtiene un total de 2,583 alumnos (747 + 1836), entre las dos carreras a instalarse en el edificio en estudio.

CUADRO Y GRAFICA DE PROYECCIÓN DE POBLACIÓN UNIVERSITARIA DE NUEVO INGRESO DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL E INGENIERÍA EN SISTEMAS³

AÑO	ING. INDUSTRIAL	ING. EN SISTEMAS	TOTAL
2000	155	521	676
2001	144	534	678
2002	133	547	680
2003	122	560	682
2004	111	573	684
2005	100	586	686
2006	89	599	688
2007	78	612	690
2008	67	625	692
2009	56	638	694
2010	45	651	696

Cuadro No. 5



Gráfica No. 5

En el Cuadro No. 5 y en la Gráfica se puede observar que la carrera de Ingeniería Industrial en la proyección se va disminuyendo pero la carrera de Ingeniería en Sistemas va aumentando.

La fórmula utilizada para la proyección es $Y = a + b(x)^4$

³ Cuadros y gráficas de proyección calculados por medio de ecuaciones estadísticas.

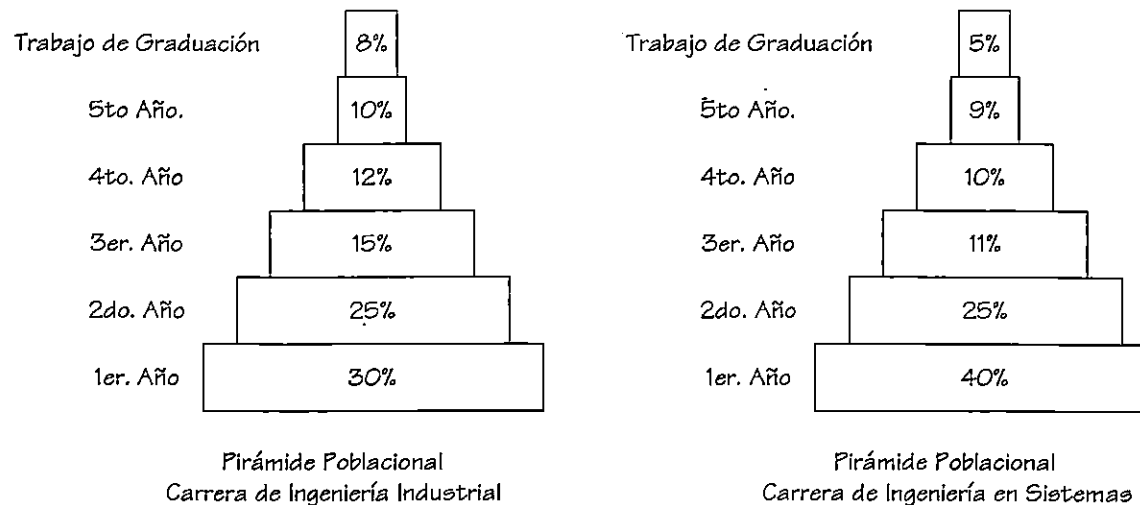
⁴ Fuente: Folleto "Formulación y evaluación de Proyectos" por Héctor Sanin Angel Consultor, para Alcaldía Municipal de San Salvador, 1998

Comportamiento de Estudiantes por Nivel.

Este análisis fue realizado para las dos carreras, con el fin de presentarlo en el documento para la planificación de la reconstrucción del edificio de Ingeniería Industrial. Los parámetros que se tomaron en cuenta son los siguientes;

- Durante el primero y segundo año, la deserción es mayor; que en el período de aceptación de los estudiantes al sistema universitario.
- El porcentaje se disminuye en los últimos tres años, debido a que los estudiantes que pasan del área común al área diferenciada, poseen un mejor nivel académico.

Gráficas de porcentaje de distribución poblacional estudiantil por nivel⁵.



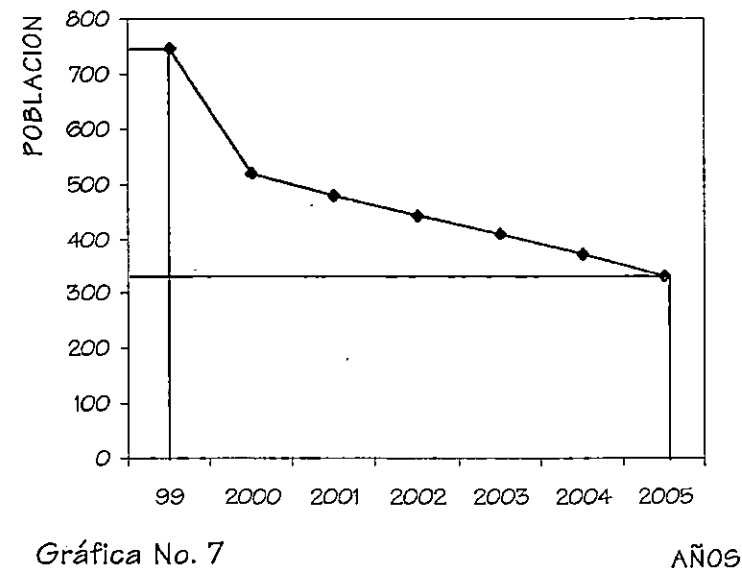
Gráfica No. 6

⁵ Fuente: Departamento de Planificación de la U.E.S. Administración Central.

Al conocer el comportamiento por nivel de las 2 carreras podemos realizar la proyección que se utilizará para realizar el diseño de nuestro proyecto.

CUADRO Y GRÁFICA DE PROYECCIÓN DE POBLACIÓN UNIVERSITARIA: DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.

		A Ñ O S							
NIVEL	DISTRIBUCIÓN %	99	2000	1	2	3	4	5	
1	30	224	155	144	133	122	111	100	
2	25	187	130	120	111	102	93	83	
3	15	112	78	72	66	61	56	50	
4	12	90	62	58	53	49	44	40	
5	10	75	52	48	44	41	37	33	
TG	8	59	42	68	36	34	30	27	
TOTAL	100	747	518	480	443	407	370	333	



Cuadro No. 6 Gráfica No. 7

Para realizar esta proyección se hizo la siguiente forma: como ya conocíamos la población de nuevo ingreso y el comportamiento por nivel procedemos a operar por medio de regla de tres simple.

Ejemplo: Determinaremos la población del año 2002 que es la que nos servirá de base para nuestro proyecto.

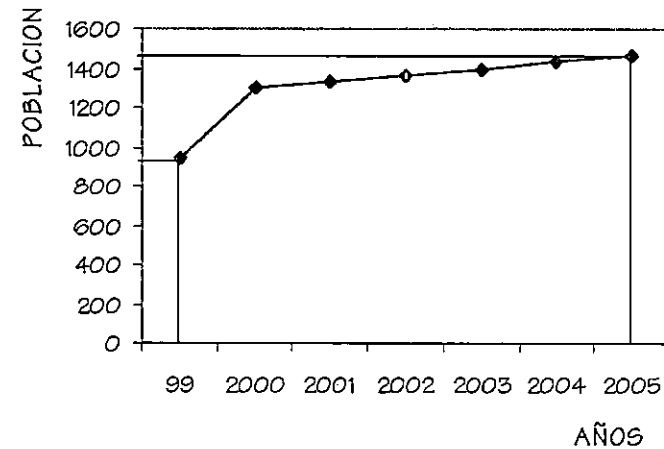
Tenemos: 133 alumnos de nuevo ingreso

$$\begin{array}{l}
 133 \xrightarrow{30\%} X = \frac{100\% \times 133}{30\%} \rightarrow X = 480 \text{ estudiantes} \\
 X \xleftarrow{100\%} \\
 480 \text{ est.} \xrightarrow{100\%} X = \frac{480 \text{ est.} \times 25\%}{100\%} \rightarrow X = 111 \text{ estudiantes} \\
 X \xleftarrow{25\%}
 \end{array}$$

CUADRO Y GRÁFICA DE PROYECCIÓN DE POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LA CARRERA DE ING. EN SISTEMAS INFORMÁTICOS.

AÑOS								
NIVEL	DISTRIBUCIÓN %	99	2000	1	2	3	4	5
1	40	379	521	534	547	560	573	586
2	25	237	326	334	342	350	358	366
3	11	104	143	147	150	154	158	161
4	10	95	130	134	137	140	143	147
5	9	85	117	120	123	126	129	132
TG	5	47	65	67	68	70	72	73
TOTAL	100	947	1303	1336	1367	1400	1433	1465

Cuadro No. 7



Gráfica No. 8

Para determinar la población se operó de la misma manera y conociendo la población de nuevo ingreso y el comportamiento por nivel.

Ejemplo: Nuevo ingreso año 2002 es de 547 alumnos.

$$\begin{array}{ccccccc}
 547 & \longrightarrow & 40\% & \longrightarrow & X = \frac{100\% \times 547}{40\%} & \longrightarrow & X = 1367 \text{ estudiantes} \\
 X & \longleftarrow & 100\% & & & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 1367 \text{ est.} & \longrightarrow & 100\% & \longrightarrow & X = \frac{1367 \text{ est.} \times 25\%}{100\%} & \longrightarrow & X = 342 \text{ estudiantes} \\
 X & \longleftarrow & 25\% & & & &
 \end{array}$$

En resumen la población a atender será la suma de la población de las dos carreras en el año 2002 así; 443 de la carrera de Ingeniería Industrial y 1367 de la carrera de Ingeniería en Sistemas.

TOTAL: 443 + 1367 = 1810 estudiantes.

b. Población Docente.⁶

Para la población docente utilizaremos una fórmula que ha sido tomada de otras tesis que han desarrollado proyectos educativos y que han hecho los estudios correspondientes.

$$\text{N}^\circ \text{ de docentes} = \frac{\text{No. inscripciones} \times 3 \text{ horas} \times \text{semana.}}{\frac{\text{No. alumnos} \times \text{grupo}}{\text{carga máxima.}}}$$

⁶ Fuente: Tesis. Anteproyecto Arquitectónico para la facultad multidisciplinaria de la U.E.S. en la zona Norte – Autores: Gloria Aída Romualdo, Walter Rivas. Año 1997.

En donde :

No. inscripciones = No. de estudiantes por el No. de materias por ciclo

No. Alumnos por grupo = Cantidad de alumnos a atender por cada profesor (en este caso será de 50⁷ en los primeros 3 años y después será de 25 alumnos.)

Carga Máxima: 15 horas Por semana.

En el caso de instructores la carga máxima será de 40 horas a la semana.

Datos Para Los Docentes de Ingeniería Industrial			Datos Para Los Docentes de Ingeniería En Sistemas		
Año	Tabulación en fórmula	Resultado	Año	Tabulación en fórmula	Resultado
Primero	$[(133 \times 5 \times 3)/50]/15$	3	Primero	$[(547 \times 5 \times 3)/50]/15$	11
Segundo	$[(111 \times 4 \times 3)/50]/15$	2	Segundo	$[(342 \times 5 \times 3)/50]/15$	5
Tercero	$[(66 \times 4 \times 3)/50]/15$	1	Tercero	$[(150 \times 5 \times 3)/50]/15$	2
Cuarto	$[(53 \times 4 \times 3)/25]/15$	2	Cuarto	$[(137 \times 5 \times 3)/25]/15$	4
Quinto	$[(44 \times 4 \times 3)/25]/15$	1	Quinto	$[(123 \times 5 \times 3)/25]/15$	4

CUADRO DE POBLACIÓN DOCENTE

Cuadro No. 8

INGENIERIA INDUSTRIAL	INGENIERIA EN SISTEMAS
No. de docentes	No. de docentes
Profesores 9	Profesores 26

Cuadro No. 8-A

⁷ Número máximo ideal para desarrollar la actividad del aprendizaje, según la Administración Central U.E.S.

c. Población Administrativa

Estará conformado por:

1 Director por cada Escuela

1 Secretario por cada Escuela

1 Secretaria para atención al público para cada Escuela

Haciendo un total de seis personas.

d. Población de Servicio

*Dos ordenanzas: uno por cada una de las Escuelas así como 2 personas para el mantenimiento del edificio.
Haciendo un total de cuatro personas.*

4.3 Limitantes.

a. Espaciales.

Debido a que es una reconstrucción, ya se tiene la infraestructura; por lo tanto se está limitado con el anteproyecto; porque sólo se cuenta con dicha infraestructura y su entorno.

b. Económica.

Como se trata de un convenio entre la Universidad Nacional de El Salvador (U.E.S.) y el Instituto Nacional de los Deportes (INDES); es de hacer notar que la Universidad Nacional de El Salvador (U.E.S.)

cuenta con la infraestructura que será utilizadas por el Instituto Nacional de los Deportes (INDES), pero los costos de la reconstrucción los hará el Instituto Nacional de los Deportes (INDES).

c. Técnicos.

En el estudio realizado por la empresa HERNÁNDEZ CERROS / SALAZAR DELGADO Y CIA INGENIEROS CONSULTORES; proponen rigidizar el edificio, con la construcción de paredes de concreto reforzado en la dirección transversal de los extremos 1 y 7 (ver plano No. 2 Detalles Edificio Ingeniería Industrial – Pág. No. 50) y tiene como ventaja principal el hecho que los trabajos de reparación se realizará solamente en los ejes extremos de las direcciones ortogonales 1 y 7; reduciendo de esta forma los problemas de construcción, así como las excavaciones a realizar para las cimentaciones de los ejes.

Dicha Empresa, también realizó una investigación del subsuelo del sitio que ocupa el edificio con el objeto de determinar las condiciones mecánicas del suelo del lugar y su influencia en los daños que presenta el edificio o raíz del sismo del 10 de Octubre de 1986.

4.4. Conceptualización Filosófica del Proyecto.

La filosofía en la cual se fundamenta el anteproyecto de reconstrucción para las escuelas de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas Informáticos, es de hacer notar que se refleja la actividad y dinamismo que el Arquitecto posee para la solución arquitectónica a las necesidades del ser humano. En este, la solución misma estará orientada a la de crear las condiciones necesarias para el Albergue de los Atletas de los XIX Juegos

Deportivos Centroamericanos y del Caribe y posteriormente las Instalaciones quedarán para el uso académico-administrativo en la formación de los futuros profesionales de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas Informáticos.

El concepto de socialización se aplicará de tal manera, que existan espacios comunes logrados a través de áreas de estar en el caso del albergue, al igual que pasillos, vestíbulos y plazas que puedan actuar como articuladores hacia los diferentes espacios del edificio, tanto interior como exteriormente.

Sin embargo, el proyecto estará diseñado de tal forma que los espacios puedan ser «flexibles», debido al doble uso a satisfacer.

4.5 Descripción del Usuario.

A continuación se describe a los usuarios de la infraestructura reconstruida del edificio, determinando las actividades que realizan en su relación con el espacio arquitectónico, lo que nos ayudará a definir elementos básicos que conformará el carácter del proyecto:

4.5.1. Personal que utilizará la U.E.S. como albergue en el año 2002.

Estará definida según las actividades a realizar.

Entre las Actividades a realizar están:

a) Atletas: Son las personas que participarán en las competencias deportivas. Practican el deporte de 4 a 6 horas y que lo viene practicando por 10 años.

b) Oficiales: Este es el personal de apoyo y de servicio para los atletas y que facilitan su competencia y estadía en los Albergues, entre los que podemos mencionar:

Armeros: Servicio a los atletas de Esgrima

Mecánicos: Servicio a las máquinas que son utilizadas en la competencia.

Caballerango: Cuido de los animales que participan en la competencia.

Kinesiólogo: Masajista para la recuperación muscular de los Atletas.

Médicos: Responsables de la salud de los competidores.

Entrenadores: Responsables de la especialidad de cada atleta.

Delegados: Personal que representa a los atletas.

Jefes y Subjefes de misión: Son los que velan por los intereses de cada delegación.

4.5.2. Población Universitaria.

Estará conformada por cuatro tipos:

a) *Estudiantil: Es el usuario que se caracteriza por ser dinámico, que por su permanencia, interactúa directamente con la existencialidad del espacio.*

b) *Docente: Son los que tienen la actividad de enseñanza académica, y que busca constantemente la superación de sus conocimientos.*

c) *Administrativo: Son los que se encargan de las actividades administrativas, así como de planificación y organización.*

d) *De servicio: Son los usuarios que llevan a cabo el mantenimiento y limpieza de las instalaciones.*

4.6 Cuantificación espacial

4.6.1 Para Uso de Albergue:

- *Dormitorios: Aquí tomaremos como base los 422 Atletas según datos proporcionados por el Instituto Nacional de los Deportes (INDES) (cuadro No. 2, pág. No. 53). Los dormitorios estarán equipados con camarotes para aprovechar más el espacio. Tomaremos como base la tipología que se ha utilizado en*

otros proyectos: Módulos con espacio para 10 camarotes como máximo, es decir, 20 personas por módulo.

- Administración⁸: Aquí se necesitan espacios para los Jefes de Misión y el Sub Jefes. Haciendo un total de 4 oficinas.

- Duchas: Aquí tomaremos como base la información proporcionada por las autoridades del Instituto Nacional de los Deportes (INDES).

Duchas hombres: 1 por cada 10 hombres. $253^9/10 = 25$ duchas.

Duchas mujeres: 1 por cada 8 mujeres. $169^{10}/8 = 21$ duchas

- Inodoros: Aquí tomaremos como base la información proporcionada por las autoridades del Instituto Nacional de los Deportes (INDES).

Hombres: 1 por cada 25 hombres. $253/25 = 10$ inodoros

Mujeres: 1 por cada 15 mujeres. $169/15 = 12$ inodoros

- 1 cuarto para lavado y planchado de ropa

- Plaza. 1 plaza vestibular y 1 plaza de banderas.

Estacionamientos¹¹: Aquí se utilizó un parámetro que más se asemeja a las condiciones que tenemos; ya que no existe un reglamento para este tipo de proyecto.

1 por cada 7 dormitorios y son 42 dormitorios = 6 estacionamientos

⁸ Según INDES serán cuatro delegaciones las que se albergarán en este edificio.

⁹ 60% de 422 es la población de hombres.

¹⁰ 40% de 422 es la población de mujeres. Según datos estadísticos del INDES.

¹¹ Fuente: Reglamento OPAMSS Cuadro No. VI-I Art. VI. 34, pág. 118.

4.6.2 Para Uso de Académico:

- Aulas y laboratorios: para cuantificar la cantidad de estos espacios utilizaremos la fórmula siguiente

$$\text{Formula aulas} = \frac{\text{número de grupos} \times \text{número de horas semanales}^{12}}{\text{utilización máxima} \times \text{coeficiente de utilización}}$$

CUADRO DE AULAS Y LABORATORIOS DE INGENIERÍA EN SISTEMAS				
Capacidad máxima	Nivel	número de aulas	número laboratorios	Población Año 2002
50	1o. Año	6	2	547
50	2o. Año	3	2	342
50	3o. Año	1	1	150
25	4o. Año	2	1	137
25	5o. Año	2	1	123
	TG.			68
Total		15	7	1367

CUADRO No. 9

CUADRO DE AULAS Y LABORATORIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.				
Capacidad máxima	Nivel	número de aulas	número laboratorios	Población Año 2002
50	1o. Año	2	1	133
50	2o. Año	1	1	111
50	3o. Año	1	1	66
25	4o. Año	1	1	53
25	5o. Año	1	1	44
	TG.			36
		6	5	443

CUADRO No. 10

¹² Tesis: Anteproyecto Arquitectónico de la Facultad Multidisciplinaria de la Zona norte. Op. Cip.

- Biblioteca especializada:

Aquí sólo se contará con un espacio con estanterías para guardar tesis realizadas por los estudiantes así como libros especializados para las carreras que se albergarán en el edificio y sólo habrá préstamos para consulta externa.

- Administración

Para la población administrativa se tomará en cuenta según el organigrama de cada Escuela. (ver gráficos No. 3 y No. 4 en las páginas No. 32 y No. 33)

1 Oficina Director Escuela Ing. Industrial

1 Oficina Director Escuela Ing. en Sistemas

1 Oficina Secretaria Escuela Ing. Industrial

1 Oficina Secretaria Escuela Ing. en Sistemas

1 Sala de Información

1 Sala de Información

- Profesores

Para el cubículo de profesores serán la cantidad de docentes calculados. 9 cubículos para la Escuela de Ing. Industrial y 26 cubículos para la Escuela de Ingeniería en Sistemas.

- Obras exteriores

Obras exteriores se definirán en el programa arquitectónico.

Estacionamientos: 1 por cada 15 alumnos¹³

¹³ Reglamento OPÄMSS, Op. Cit. Páa. 119.

- Servicios Sanitarios

Esto estará en base a las normas establecidas por la OPAMSS¹⁴.

Urinarios	Lavado	Inodoro
1 x 150 alumnos	1 x 150 alumnos (as)	1 x 200 alumnos / 1 x 100 alumnas

4.7 Programa de necesidades

4.7.1. Programa de necesidades de albergue

NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB-ESPACIO	ESPACIO	AREA
Organizar y Planificar	- Informarse, - Esperar a ser atendido	Recepción	Vestíbulo	Administrativa
	Coordinar, Planificar y dirigir, la estructura organizativa de los Atletas, durante su estadía.	Servicio Sanitario	Oficina Jefe de Misión	
	Coordinar, Planificar, Dirigir.		Oficina Sub-Jefe de Misión	
	- Jugar (juegos pasivos) - Ver Tv, - Conversar, descansar	Servicio Sanitario	Area de Estar	

¹⁴ Art. VI.28 Servicios Sanitarios. Página 110. Reglamento a la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB-ESPACIO	ESPACIO	AREA
Descansar y Fisiológicas	Descansar, Conversar	Baños	Dormitorio de Atletas	Privada
	Guardar	Armario		
	Descansar, Conversar	Baños	Dormitorio Administrador y Auxiliar	
	Guardar	Armario		
	Necesidades fisiológicas		Duchas y S.S. H.	
Duchas y S.S. M				
Aseo de Ropa	Lavar, Secar Planchar	lavandería		Servicio
		Area de Aseo		
		Espera	Cuarto de lavadoras y secadoras	
Estacionamiento	Estacionarse	Area de parqueo	Estacionamiento	Obras Exteriores
Recreación:	Descansar Conversar	Area de Descanso	Plaza	

Cuadro No. 11

Nota: El proyecto no contempla la necesidad de alimentación ya que según autoridades del Instituto Nacional de los Deportes (INDES) sólo dicha actividad es un proyecto aparte; y será centralizado para todos los Albergues.

4.7.2. Programa de Necesidades para Uso Académico

NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB-ESPACIO	ESPACIO	AREA
Información	- Informarse, Ver notas - Esperar a ser atendido	Información Recepción	Vestíbulo	Administrativa
Coordinar	- Informar Notas académicas - Realizar y recibir llamadas	Area Secretarial	Secretaría	
Planificar Y Dirigir	- Archivar documentos - Redactar Correspondencia - Mecanografiar notas - Recibir y despachar correspondencia	Secretaría Archivo		
	- Realizar gestiones	Espera		
	- Coordinar, dirigir y planificar, todo lo relacionado con Ing. Industrial e Ingeniería en Sistemas	S.S.	Director	
	- Coordinar, dirigir y planificar, Realizar reuniones informativas		Subdirector Sala de Juntas	
Fisiológicas	Necesidades Fisiológicas	S.S. Hombres	S. S. Personal docente y administrativo	
		S. S. Mujeres		
		Area de Aseo		

Cuadro No. 12

NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB-ESPACIO	ESPACIO	AREA
Recreación Organización Y Planificar	- Conversar, socializarse	Area de Café, sala de estar	Estar Docentes	Docencia
	- Asesoría, consulta de trabajos	Sala de espera	Sala de consultas	
	- Prestar, consultar y leer.		Biblioteca	
	- Calificación de trabajos exaula - Preparar clases y exámenes		Cubículos	
Recibir Clases	- impartir y recibir clases		Aulas Clases teóricas	Académica
	- recibir e impartir clases prácticas			
	- Digitalizar - Recibir e impartir clases de computación		Centro de cómputo	
	- Impartir y recibir clases prácticas		Laboratorio de Proceso y control de Producción	
	- Impartir y recibir clases prácticas		Laboratorio de Tecnología de la Manufactura	
- Consultar e investigar		Centro de Consultoría e investigación		

Continuación del Cuadro No. 12

NECESIDAD	ACTIVIDAD	SUB-ESPACIO	ESPACIO	AREA
Fisiológicas Mantenimiento	Necesidades Fisiológicas	S.S. Hombres	S. S.	S.S.
		S.S. Mujeres		
	Guardar Artículos de limpieza		Bodega de Aseo	Mantenimiento y Servicio
	Controlar la energía		Espacio para tableros y ductos	
Estaciona- miento Recreación	Estacionarse		Estaciona- miento	Obras Exteriores
	Conversar Descansar	Area de Descanso	Plaza	

Continuación Cuadro No. 12

4.8 Requerimientos y aspectos normativos

Para el albergue se consultará la bibliografía en la que se estudian las dimensiones y normas para este tipo de espacio. En el caso del uso académico serán designados por normas ya establecidas metodológicamente, estudiadas por el Consejo Interamericano para la Educación, la Ciencia y la Cultura (CONESCAL) con el fin de proporcionar lineamientos para el desarrollo educativo en cuanto a infraestructura se refiere, dotándolos de ambientes funcionales y ambientales propicios para las actividades educativas.¹⁵

¹⁵ Fuente: Propuesta arquitectónica para la Escuela de Arquitectura. Lemus Palacios, Martínez Arce, Ramírez Pérez. 1996. U.E.S.

Los estudios de normas son de dos tipos:

A. Normas de espacio:

Superficies óptimas que se deben asignar a cada actividad educativa la partida de éste estudio es el análisis de actividades educativas, el número y la disposición de los participantes que interactúan en ellas, y se produce el estudio de la proyección horizontal del mobiliario requerido, definiendo su dimensionamiento y disposición.

Esto se determina mediante el tamaño del mueble disposición del mismo, ayudas, didácticas, circulaciones y otros aspectos en cada espacio académico requerido.

B. Normas de Comodidad.

En éstas se busca encontrar parámetros adecuados respecto a asoleamiento, iluminación, ventilación, y la acústica. La comodidad se considera como el bienestar y estado de equilibrio entre el organismo y el medio ambiente que minimiza el gasto de energía.

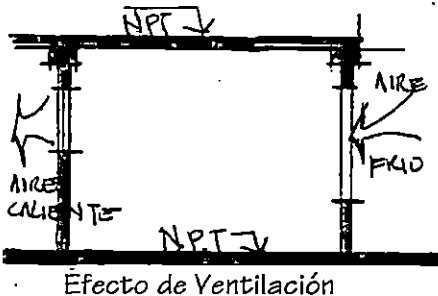
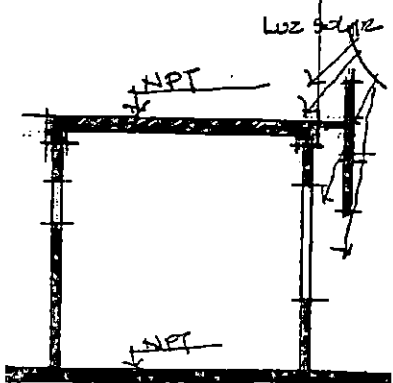
En la comodidad intervienen tres elementos:

1. Acondicionamiento térmico. Es el conjunto de características climáticas y temperatura, que generan un ambiente adecuado para un espacio determinado.

2. Acondicionamiento Lumínico. Es el conjunto de características de la iluminación (Natural o artificial) de un ambiente que permite durante la realización de ciertas actividades, que la mayoría de los usuarios tengan un bienestar visual.

Acondicionamiento Acústico. Es el conjunto de peculiaridades de un edificio o ambiente que ofrece un grado de control de ruidos internos y externos, para que la mayoría de los usuarios puedan efectuar sus actividades en condiciones de confort adecuados.

4.8.1 Requerimientos de Seguridad y Comodidad para uso de Albergues y para Usos Académicos .

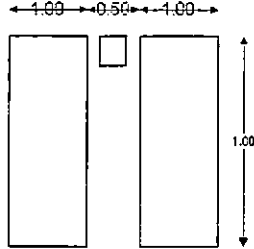
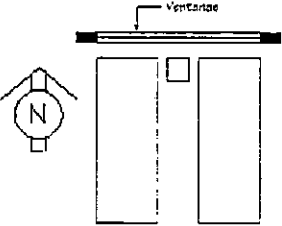
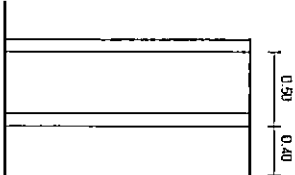
REQUERIMIENTO	NORMA A UTILIZAR ¹⁶	DETALLE
ILUMINACIÓN	<p>Se podrá lograr a través de ventanas laterales con repisas no menores de 0.60 centímetros hasta el nivel del techo o cielo falso con el fin de lograr la ventilación natural. Para lograr una iluminación superior lo podemos lograr a través de iluminación artificial, utilizando lámparas fluorescentes que su capacidad y número de unidades serán determinadas por un cálculo eléctrico.</p>	 <p>Efecto de Ventilación</p>
VENTILACIÓN	<p>Del espacio se tratará de explotar con la ventilación cruzada, con el objetivo de reciclar el aire caliente por aire fresco del exterior. Para ello tendremos aberturas de ventanas de 4.00 metros como mínimo.</p> <p>La utilización de vanos o pozos de luz podrán aplicarse siempre y cuando no exceda de 3.00 metros cuadrados como mínimo, para efectos de ventilación e iluminación.</p>	 <p>Efectos de Cortaviento</p>
SEGURIDAD	<p>Del espacio se logrará a través del uso de puertas con batientes hacia afuera, con el objetivo de favorecer el espacio o salida en forma brusca, en caso de sismo, incendios u otros.</p>	

Cuadro No. 13

¹⁶ Fuente: Propuesta Arquitectónica para la Escuela de Arquitectura, Op. Cit.

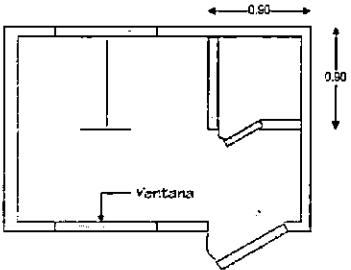
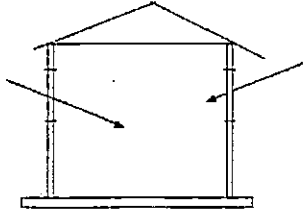
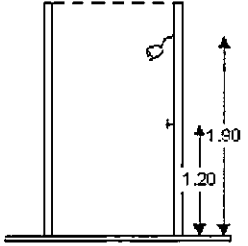


4.8.2 Requerimientos para Dormitorios (Albergue)

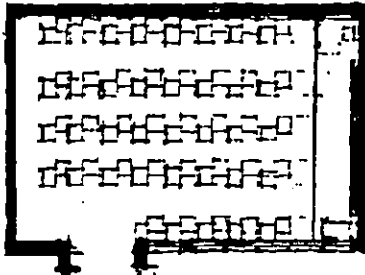
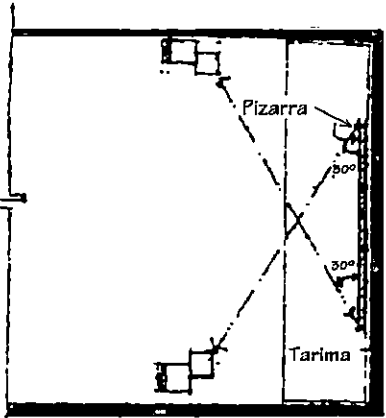
REQUERIMIENTO	NORMA A UTILIZAR ¹⁷	DETALLE
Mobiliario	Los dormitorios estarán dotados con camarotes. Camas de 2 niveles. Estos tienen una dimensión de 1.00 x 2.00 mts.	 <p>Dimensiones de Camas</p>
Ubicación	La ubicación de los dormitorios será de manera que puedan aprovechar la ventilación cruzada.	 <p>Ubicación de Camas</p>
Ventilación	Se crearán ventanería en la zonas norte y sur de cada espacio para lograr una ventilación cruzada.	 <p>Elevación de Camarotes</p>

¹⁷ Fuente: Libro, *Diseño de la Vivienda*. Javier Fonseca. 1997.

4.8.3 Requerimientos para Duchas (Albergue)

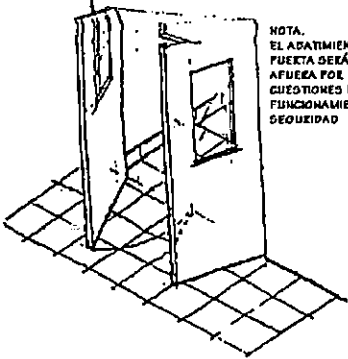
REQUERIMIENTO	NORMA A UTILIZAR	DETALLE
Ventilación	Deberán estar ubicados de norte a sur para proporcionar una ventilación adecuada.	
Iluminación	Una buena iluminación principalmente debe estar dirigida a la cara y que se disperse hacia los demás ángulos para un mejor aseo personal. La ubicación de las ventanas deben proporcionar suficiente luz de día.	 <p data-bbox="1541 906 1721 948">Detalle de iluminación en todos los ángulos</p>
Seguridad y Comodidad	<p>En lo Acústico se prevee buscar que sea una zona como la menos ruidosa.</p> <p>Los materiales en los acabados deben ser resistentes a la humedad y de fácil limpieza</p> <p>Las puertas deben abatir sin ninguna obstrucción para una mejor circulación.</p>	 <p data-bbox="1508 1214 1757 1279">Alturas recomendables para una regadera</p>

4.8.4. Aulas Teóricas

REQUERIMIENTO	NORMA A UTILIZAR	DETALLE
Ayudas didácticas	Proyector de vistas opacas, acetatos, proyector de slides, televisor, VHS y pantalla.	 <p data-bbox="1418 776 1780 797">Disposición de Mobiliario y Equipo de Oficina</p>
Pizarra	Se coloca en la parte mas corta del aula, para tener un mejor ángulo de visión que será de 30° tendrá una pantalla incorporada para proyectar audiovisuales.	
Pupitre	será ubicado longitudinalmente al aula en fila con circulaciones no menores de 0.75 metros como mínimo de separación entre las filas, su dimensión es de 0.50 x 0.70 metros.	 <p data-bbox="1479 1289 1774 1310">Angulo de Visión en Aula Teórica</p>
puertas	serán de madera para en caso de sismo puedan ser fácilmente retiradas en caso de atorarse por el desplome de las paredes.	
El piso	podrá ser de cemento o ladrillo de cemento marmoleado en color claro, para hacer el espacio más iluminado y estético, además por su larga duración.	

REQUERIMIENTO	NORMA A UTILIZAR	DETALLE
textura	de las paredes tendrá que ser de superficies lisas, que permitan limpiarse con facilidad.	
color	El aula estará pintada de colores claros para efectos de limpieza y amplitud del espacio.	
forma y dimensión	<p>La será partiendo del rectángulo como tipológico formal que más se acopla a la función del proyecto, tratando de conservar las medidas mínimas de 11.00 x 7.5.</p> <p>Para el escritorio del docente y la mesa para proyector, se utilizarán las mismas dimensiones y disposición del taller de diseño.</p>	
seguridad y comodidad	El tipo de confort que incide en el aula teórica implica la iluminación y ventilación. Para una mejor ventilación los pupitres en filas tendrán que estar ubicados en la parte longitudinal del aula. La ventilación se logrará a través de ventanas laterales ya sea a un vano o pozo de luz o directamente al espacio exterior o con el fin de lograr ventilación cruzada.	

4.8.5. Laboratorio de Tecnología

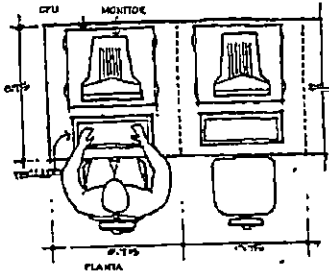

REQUERIMIENTO	NORMA A UTILIZAR	DETALLE
Número de participantes	30 estudiantes, 1 docente	 <p data-bbox="1684 688 1821 786">NOTA. EL ADATAMIENTO DE LA PUERTA DEBÉ HACIA AFUERA POR CUESTIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD</p> <p data-bbox="1391 1019 1780 1036">DETALLE DE ADATAMIENTO DE PUERTA HACIA AFUERA</p>
Actividad	Dentro de los talleres se realiza fundamentalmente una sola actividad educativa, la práctica, que es una modalidad tipo, que se caracteriza por los estudiantes en la búsqueda de la aplicación de nuevos y actuales conocimientos con el objetivo de aplicarlos posteriormente en los campos experimentales, dependiendo del objetivo del taller - clase.	
Ayuda didáctica	Pizarra Bodega (para guardar equipo y material).	

Cuadro No. 17

REQUERIMIENTO	NORMA A UTILIZAR
Mobiliario y equipo	<p>Básicamente se colocarán estantes perimetrales que faciliten colocar materiales o realizar ensayos.</p> <p>La orientación del pizarrón y mesas estarán en la parte mas larga (longitudinalmente) el almacenamiento de material se hará dentro de la misma aula, con el fin de tener a mano lo requerido para las pruebas de laboratorio.</p>
Seguridad y comodidad	Se lograrán a través del abatimiento hacia el exterior, de puertas de doble hoja, para permitir el escape de los usuarios.
Iluminación	La ventanería se explotará de tal forma que, existirá en las paredes con repisas que no sean mínimas de 0.40 metros.

Continuación del Cuadro No. 17

4.8.6. Laboratorio de Cómputo

REQUERIMIENTO	NORMA A UTILIZAR	DETALLE
Número de participantes	20 estudiantes, 1 docente	
Mobiliario y equipo	Se utilizan mesas compartidas con capacidad para 5 estudiantes y 5 bancos. Su disposición será longitudinalmente al aula, ubicado una detrás de la otra. La circulación entre mesas será de 1.0 metros mínimo y, a los extremos será de 1.10 metros.	
seguridad y comodidad	La ventilación en éste espacio será artificial, con el fin de evitar el calentamiento de las computadoras y por ende el mantenimiento técnico de las mismas.	
Iluminación	La iluminación será natural, a través de ventanas de vidrio fijo, complementado con iluminación artificial, por medio de lámparas fluorescentes.	
Puertas	Serán de madera y abatirán hacia afuera del espacio, para hacer más fácil la salida en caso de emergencias.	

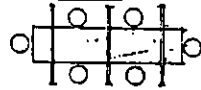

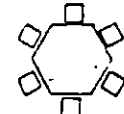
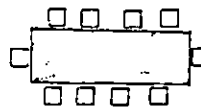
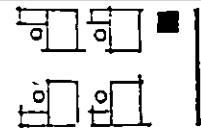
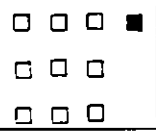
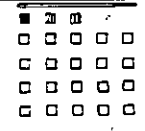
Cuadro No. 18

4.8.7. AREA DE CUBÍCULOS DE DOCENCIA

REQUERIMIENTO	NORMA A UTILIZAR	DETALLE
<p style="text-align: center;">Mobiliario</p>	<p>El cubículo para docente tiempo completo, responde a la necesidad de preparar clases, revisar trabajos y desarrollar labores administrativas, de tal forma que el docente posea su propio microambiente, en el cual tenga los elementos necesarios para desarrollar las actividades antes mencionadas.</p>	
<p style="text-align: center;">Ubicación</p>	<p>Los cubículos estarán ubicados de tal forma que se aproveche la ventilación cruzada e iluminación natural, con divisiones que no excedan la altura de 1.50 metros.</p>	
<p style="text-align: center;">Ventilación</p>	<p>Se creará ventanería en todas las caras del espacio para lograr una ventilación cruzada, y estas se proveerán de parasoles en las partes mas azotadas por el sol.</p>	

Cuadro No. 19

4.8.8. Tipología de Actividades Curriculares Académicas

GRUPOS	ACTIVIDADES	OBJETIVOS	No. PARTICIPANTES	PARTICIPANTES	TIPO DE RELACIÓN	APLICACIÓN
INDIVIDUAL	INVESTIGACIÓN	Propiciar la autoformación	1	Educando		Biblioteca especializada instructoría
	DOCENCIA	Preparar y revisar la información	1 ó 2	Docente		Cubículos docentes
PEQUEÑOS GRUPOS	SEMINARIO	Permitir el análisis y conclusión de problemas.	2 a 7	Educandos guía		Sala de asesorías
	REUNIONES	Permitir el análisis y solución de problemas académicos	8 a 15	Docentes		Sala de juntas
MEDIANOS GRUPOS	PRÁCTICA MANUAL Y/O EXPERIMENTAL	Lograr el conocimiento mediante la experimentación	15 a 20	Educando educador		Taller de diseño
	TEÓRICA	Efectuar proceso de enseñanza aprendizaje mediante técnica expositiva y diálogo	30 - 60	Educador educandos		Aula teórica
GRANDES GRUPOS	CONFERENCIA	Proporcionar información a grandes grupos, mediante técnica expositiva, individual o por enseñanza en equipos.	50 - 200	Educador conferencista especialista conferencista Educandos asistentes		Sala de usos múltiples.

4.9 Relación de Espacios

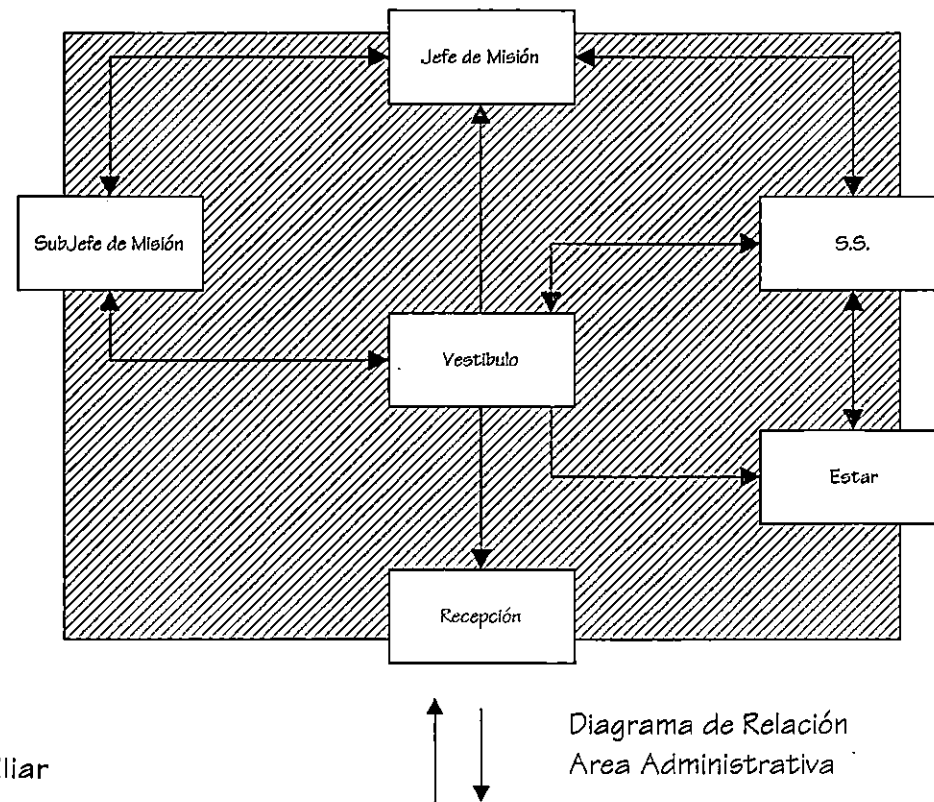
En el Programa de necesidades ya se definieron las áreas del proyecto así como sus respectivos espacios, por lo que se hará la relación de las grandes áreas y los espacios que tiene cada una de ellas, agrupándolos por la relación directa y actividades afines entre los mismos.

4.9.1 Area de Alberge:

- Administrativa
- Privada
- Servicios
- Obras Exteriores

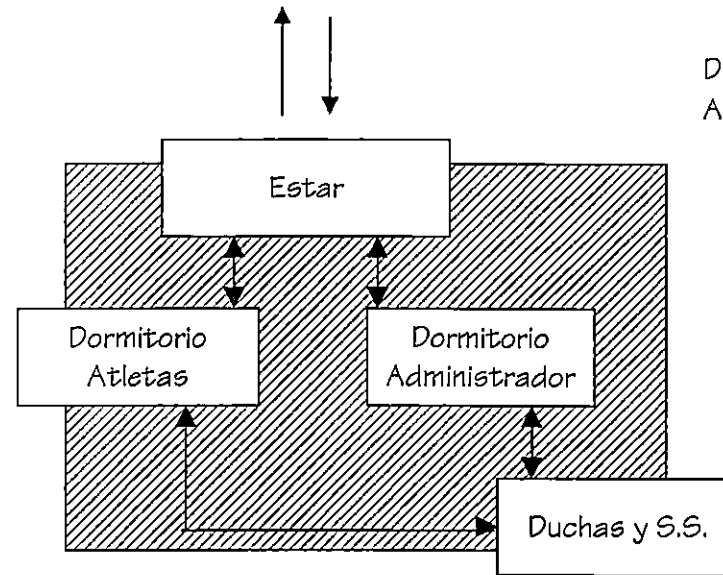
a. Area Administrativa

- Vestíbulo
- Oficina del jefe de Misión
- Oficina del Subjefe de Misión
- Area de Estar.
- Dormitorio Administrador y Auxiliar
- Servicios Sanitario



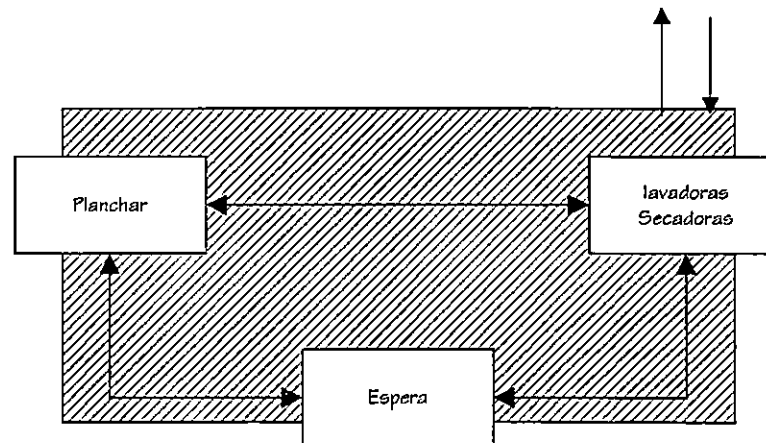
b. Area Privada:

- Dormitorio Atletas
- Dormitorio Administrador y Auxiliar
- Duchas y S. S.
- Estar (Area de Juegos)



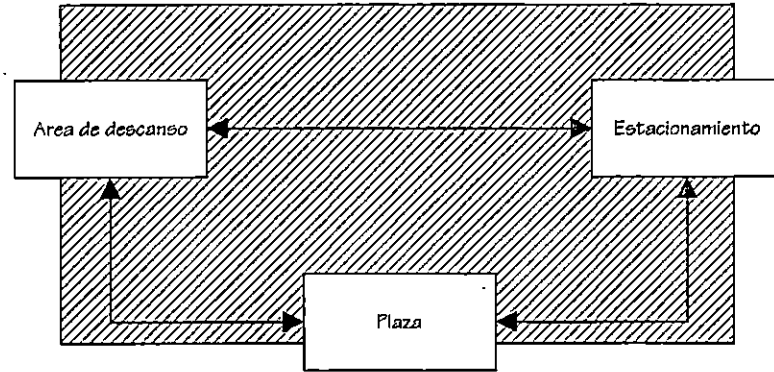
c. Area de Servicio

- Cuarto Lavadoras y secadoras
- Espera



d. Obras Exteriores

- Plaza
- Area de Descanso
- Estacionamiento



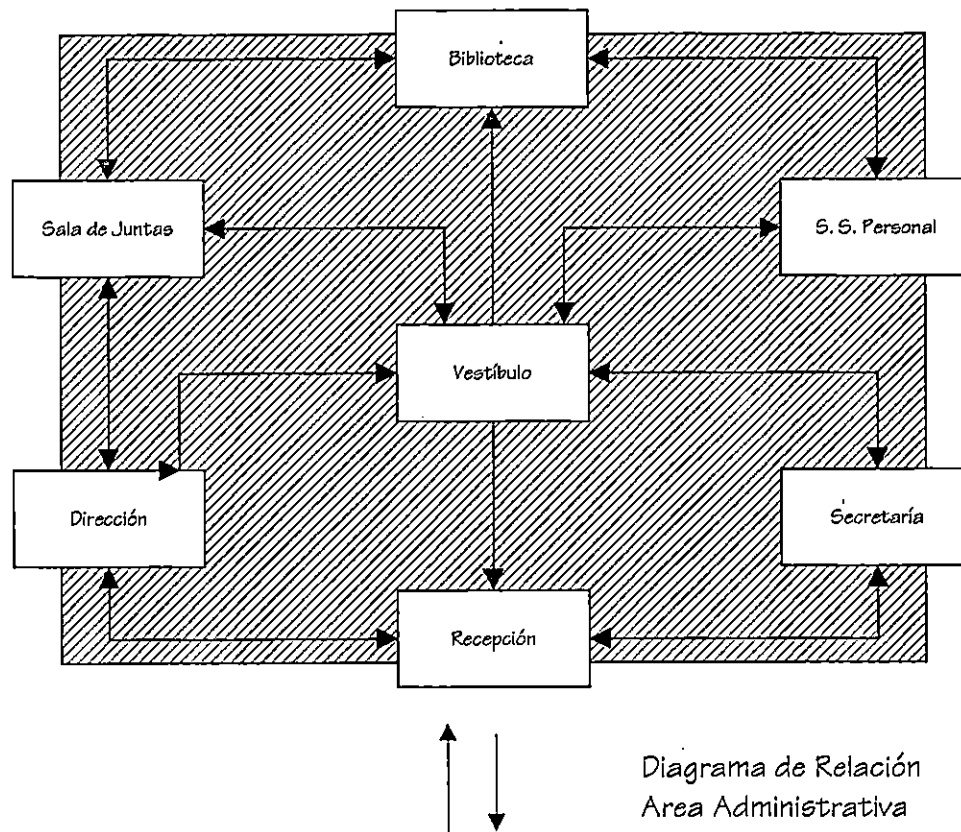
↑ ↓
Diagrama de Relación
Obras Exteriores

4.9.2. Areas Académico – Administrativas

- Administrativa
- Docente
- Académica
- Mantenimiento y Servicio
- Obras Exteriores

a. Area Administrativa

- Vestíbulo
- Secretaría
- Director
- Sala de Juntas
- Servicios Sanitarios
- Recepción
- Biblioteca



b. Area Docente

- Estar Docentes
- Sala de consultas
- Sala de café
- Cubículos
- Servicios Sanitarios

c. Area Académica

- Aulas clases teóricas
- Aulas para dibujo
- Centro de cómputo
- Laboratorio de Proceso y Calidad de producción
- Laboratorio de Tecnología de la manufactura
- Centro de consultoría e investigaciones
- Bodega
- Cubículo Encargado de laboratorio
- Salón de usos múltiples
- Servicios Sanitarios
- Pasillo

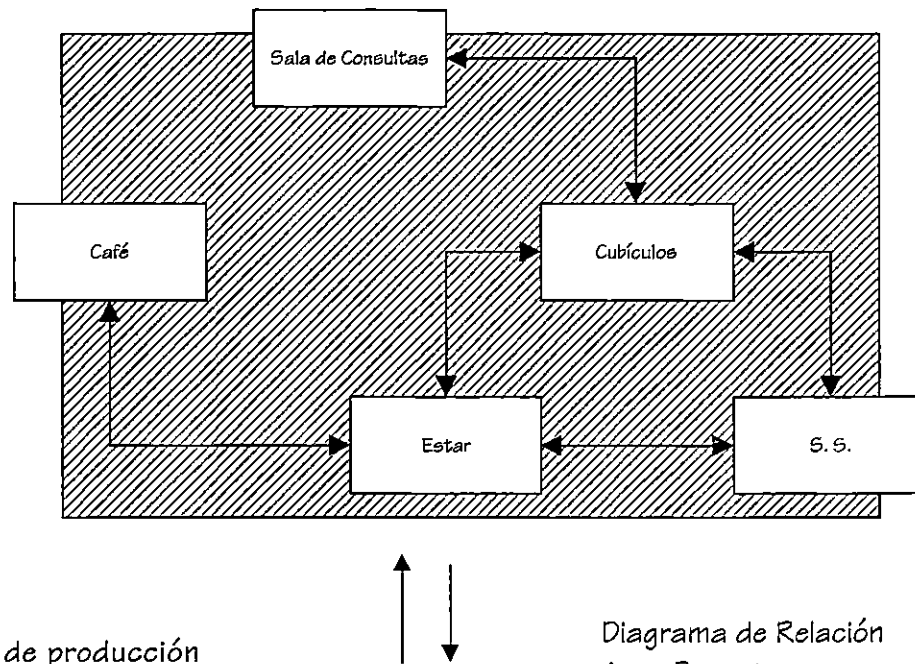


Diagrama de Relación
Area Docente

d. Area de Mantenimiento y Servicios

- Bodega aseo
- Espacio Tableros y ductos

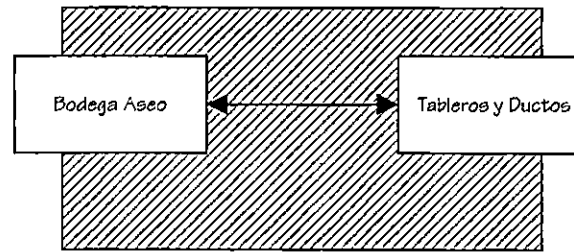


Diagrama de Relación
Area de Mantenimiento
y Servicios

e. Obras Exteriores

- Estacionamiento
- Plaza
- Descanso

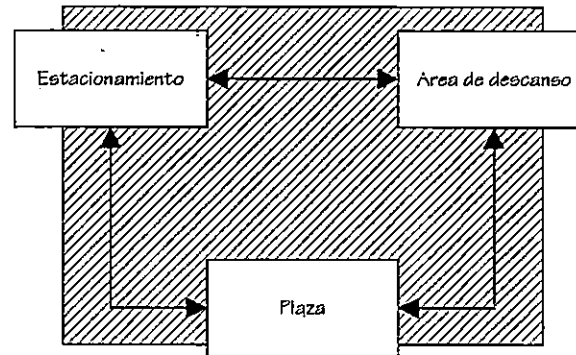
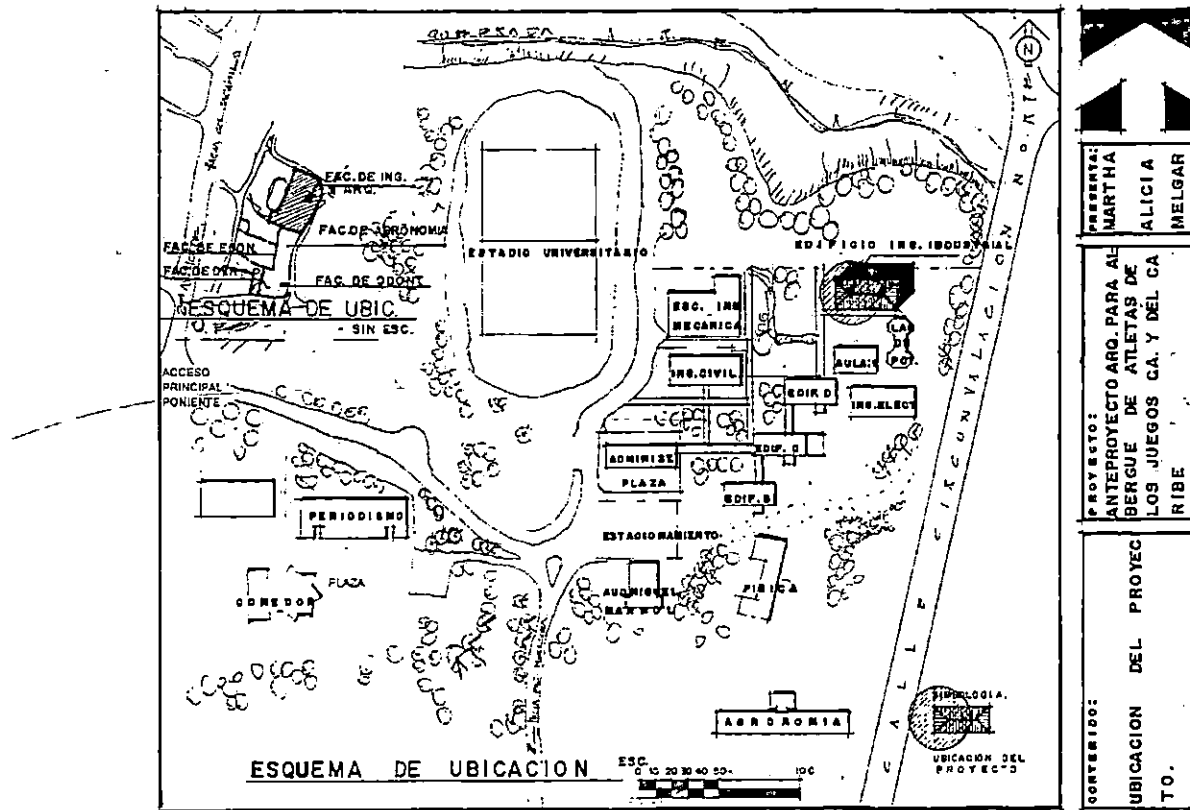


Diagrama de Relación
Obras Exteriores

4.10. Análisis del Sitio

Localización

El proyecto se ubica en el sector nororiente del Campus Universitario, colindando al sur con el edificio que alberga los laboratorios de Ingeniería Eléctrica y una cabaña que se utiliza como aulas provisionales de Ingeniería Industrial, al poniente con aulas provisionales; al norte y al oriente con área verde de la Ciudad Universitaria (ver plano No. 3 en esta página)



Plano No. 3

Condiciones Físicas Actuales de la F.I.A.

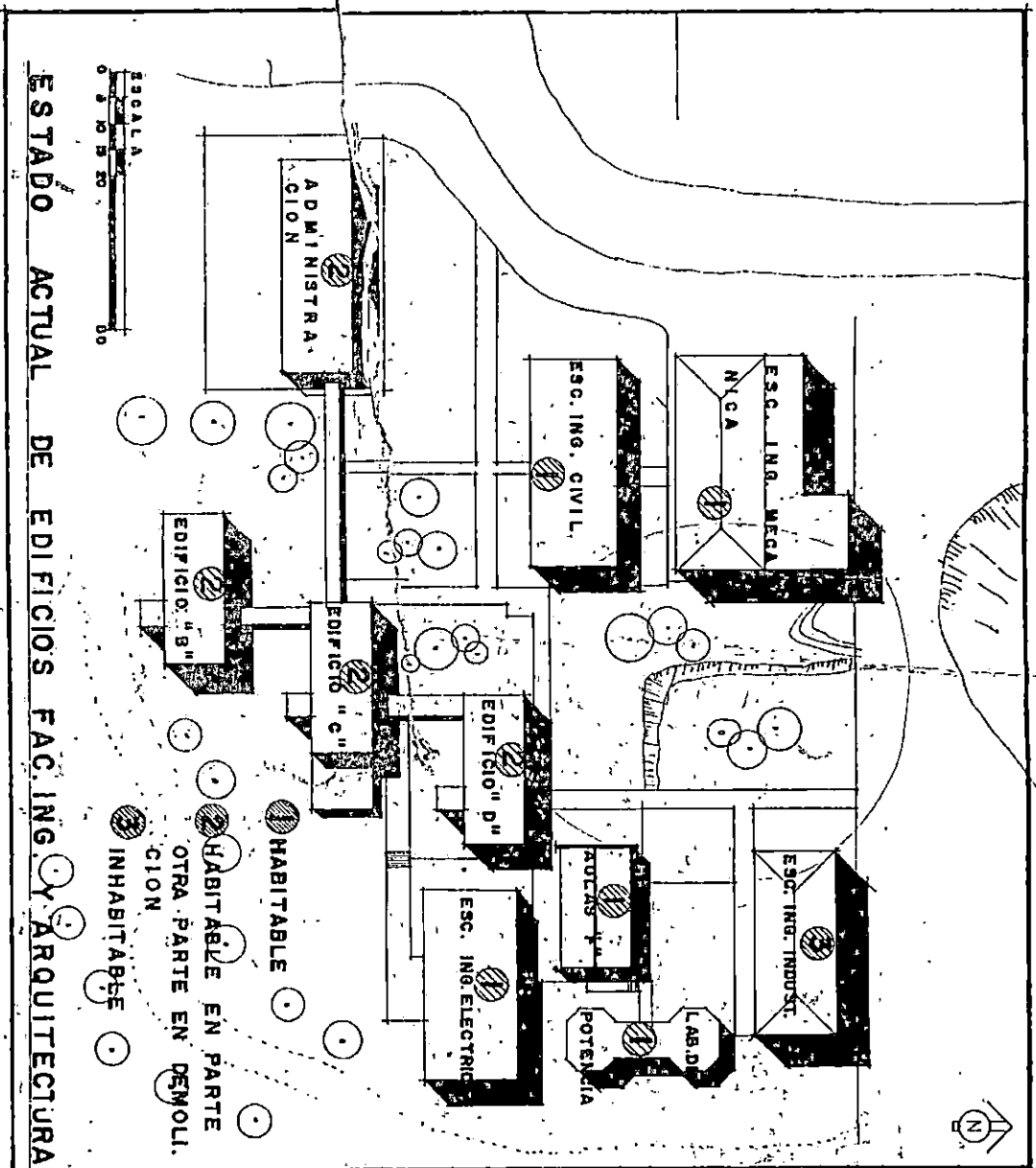
Por causas del terremoto de 1986 y el conflicto armado, la Universidad de El Salvador sufrió daños físicos de consideración en la mayoría de sus edificaciones y como parte de ésta, la F.I.A. no fue la excepción. En la actualidad existe un proyecto en el cual, el Instituto Nacional de los Deportes (INDES) se encuentra en pláticas con la Universidad Nacional de El Salvador (U.E.S.) para convertir el Campus Universitario en la sede para los XIX Juegos Centroamericanos y del Caribe, a cambio que el Instituto Nacional de los Deportes (INDES) lleve a cabo la reconstrucción de la infraestructura a utilizar durante el evento. En el Plano No. 4, de la página 95, se indica el estado actual de los edificios de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de acuerdo a las evaluaciones y estudios realizados por una empresa consultora estructural. Los edificios fueron clasificados de la siguiente manera:

- a) Habitables
- b) Habitables en parte. Otra parte en demolición
- c) No Habitables

Entre los habitables están: Auditorio Miguel Marmol, Lab. Ingeniería Química, Ing. Mecánica, Ing. Eléctrica y Aula "F"

Entre los Habitables en parte están: Edificio Administrativo, Edificios B, C, D.

Entre los no habitables están: Edificio de Ingeniería Industrial.



CONTENIDO:
 ESTADO ACTUAL DE EDIFICIOS FAC. DE ING Y ARQ

PROYECTO:
 ANTEPROYECTO ARQ. PARA ALBERGUE DE ATLETAS DE LOS JUEGOS. C.A Y DEL CA RIBE

PRESENTA:
 MARTHA ALICIA MELGAR



Infraestructura de la F.I.A.

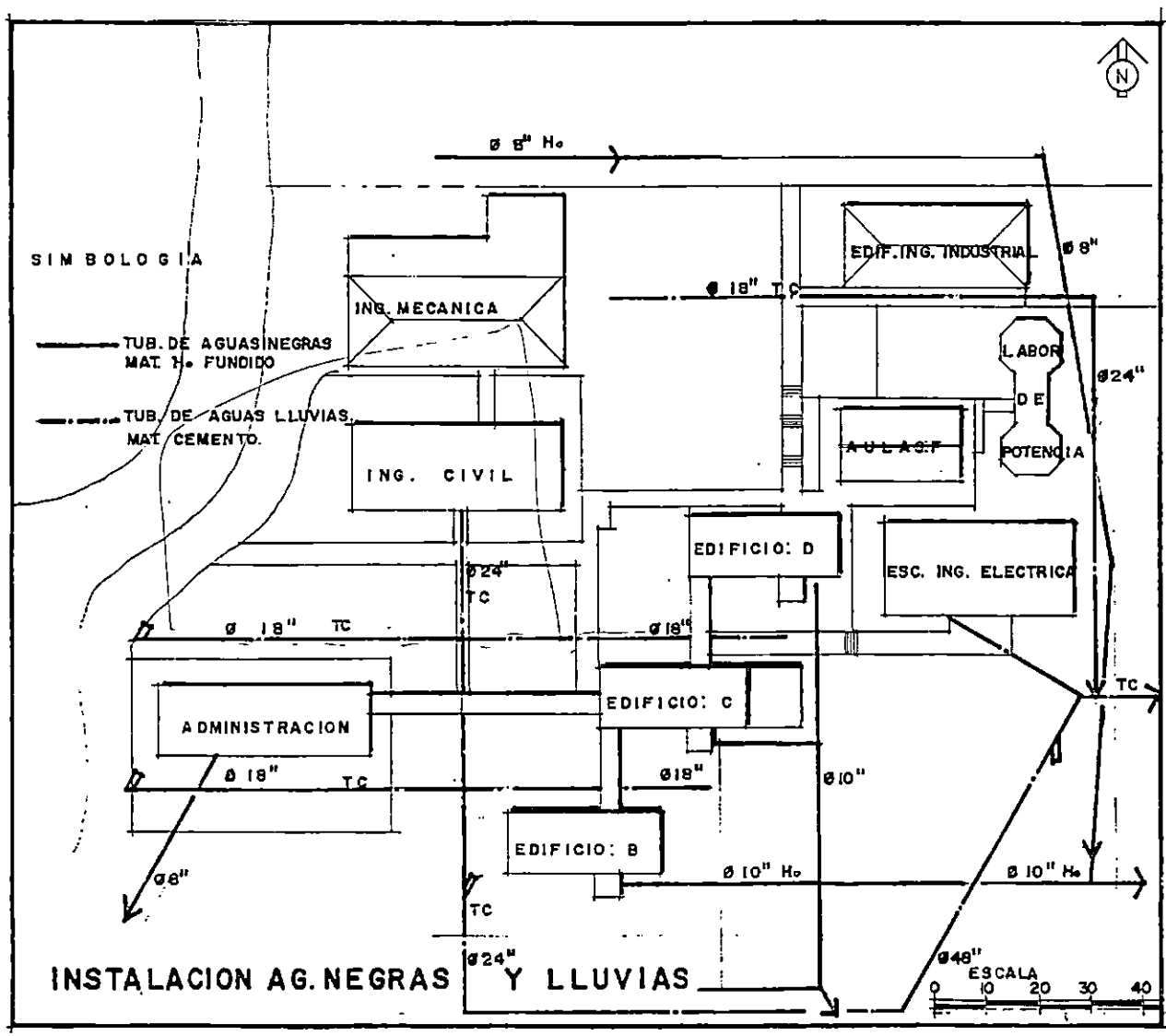
La infraestructura de la F.I.A. data del año 1950 y aparte del estudio realizado después del terremoto de 1986, no existe otro estudio; pero en el estudio realizado recomiendan revisar toda la infraestructura para hacer reparaciones y/o cambios en dicha infraestructura.

a. Aguas negras: Gran parte de la tubería es de hierro fundido y su diámetro es de 8 y 10 pulgadas (Ver Plano 5 en la página 97)

b. Agua Potable: Al agua potable es distribuida a través de una tubería de hierro fundido cuyo diámetro varía de 1 1/4 hasta 4 pulgadas. (Ver Plano 6 en la página 98)

c. Aguas lluvias: Las aguas lluvias de la F.I.A. son evacuadas hacia la Calle Circunvalación y a la Av. Don Bosco por medio de tubería de cemento de diámetro variable de 18, 24 y 48 pulgadas. (Ver Plano 5 en la página 97)

d. Alumbrado eléctrico: la F.I.A. no posee alumbrado, por el contrario existen zonas que no tienen dicho servicio, convirtiéndose en zonas de peligro. (Ver Plano 7 en la página 99)

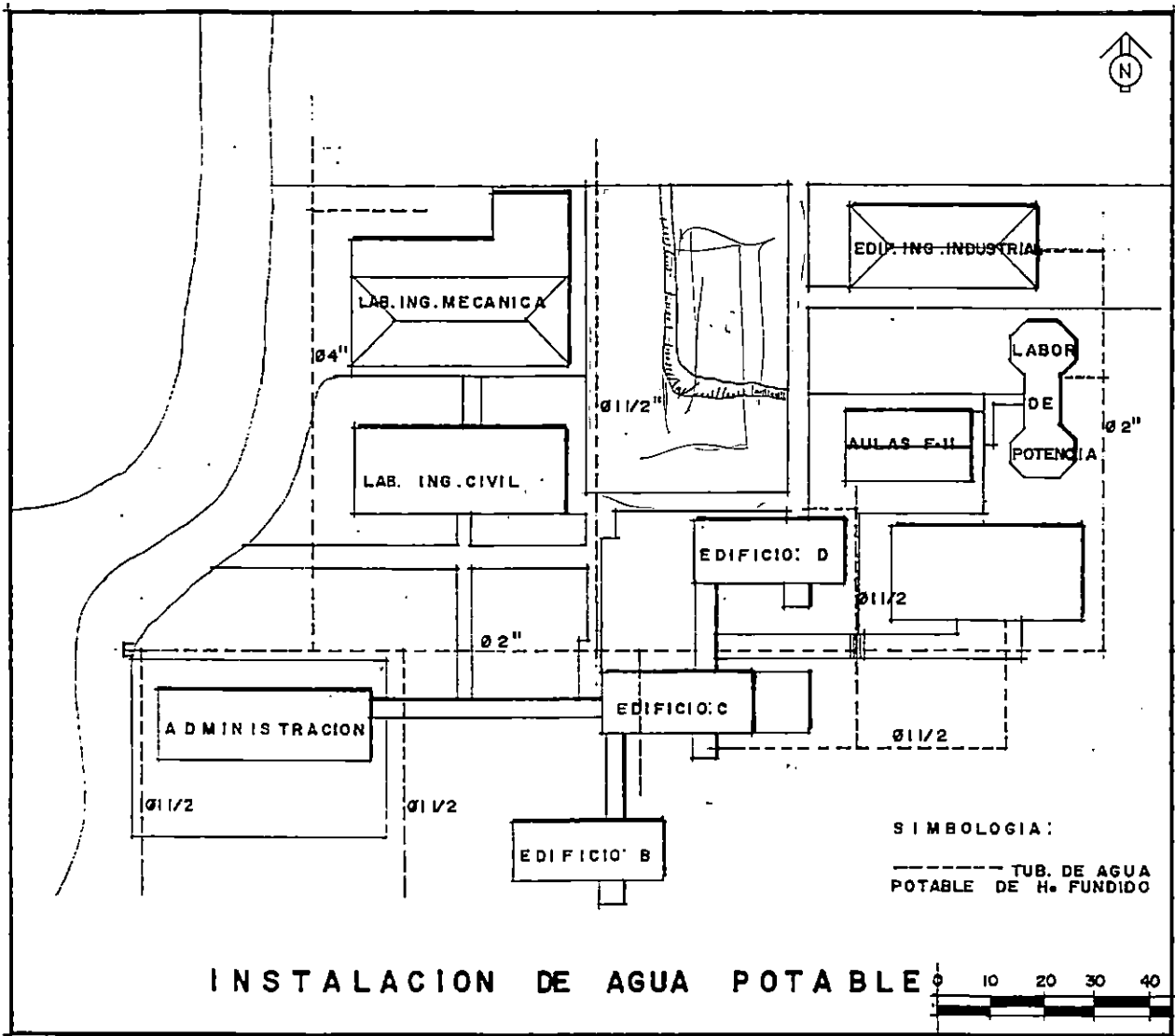


PRESENTA:
MARTHA ALICIA MELGAR

PROYECTO:
ANTEPROYECTO ARQ. P/ ALBERGUE DE ATLETAS P/LOS JUEGOS CA. Y DEL CARIBE

CONTENIDO:
INSTALACION EXISTENTE DE AG. NEGRAS Y AG. LLUVIAS

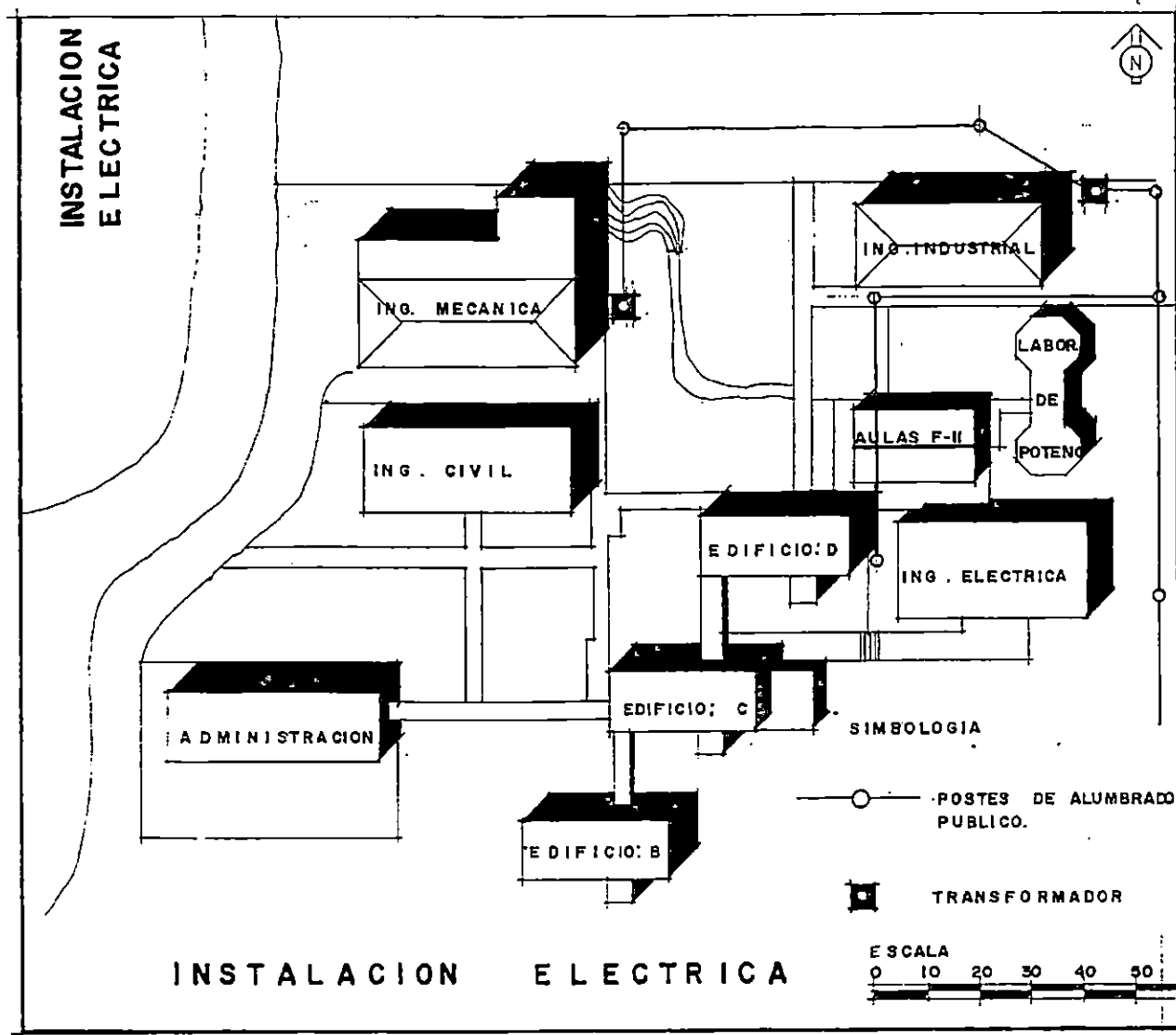
Plano No. 5



PRESENTA:
MARTHA ALICIA MELGAR

PROYECTO:
ANTEPROYECTO ARQ. P/ ALBERGUE DE ATLETAS PARA LOS JUEGOS CA Y DEL CARIBE

CONTENIDO:
INSTALACION EXISTENTE DE AGUA POTABLE



INSTALACION
ELECTRICA

INSTALACION ELECTRICA

PRESENTA:
MARTHA
ALICIA
MELGAR

PROYECTO:
ANTEPROYECTO ARQ. P/
ALBERGUE DE ATLETAS
PARA LOS JUEGOS C.A.
Y DEL CARIBE

CONTENIDO:
INSTALACION
ELECTRICA EXISTENTE

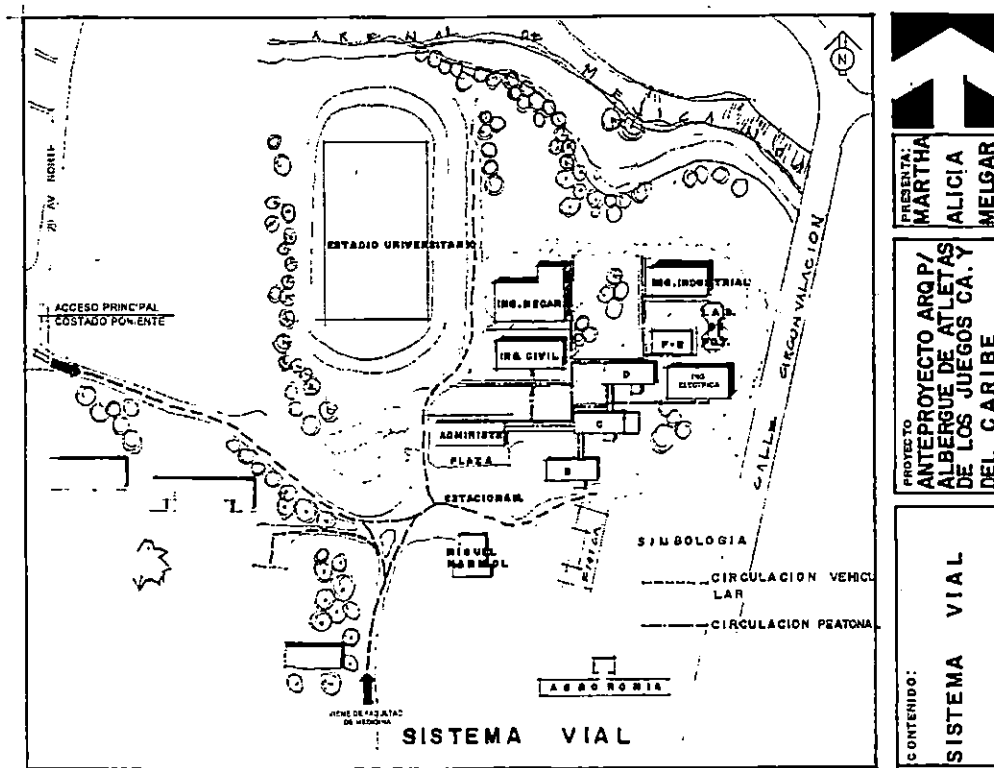
Plano No. 7

Sistema Vial

A la F.I.A. de la U.E.S. se puede llegar a través de la entrada ubicada sobre la 29 Av. Norte o de la Av. Don Bosco (Hacia Colonia Zacamil), a la altura del parque de la Colonia Libertad. Además se puede llegar a través de la calle interna de la U.E.S. que proviene de la Facultad de Medicina, a esto lo denominamos como un acceso secundario.

Estos dos accesos son vehiculares y poseen aceras en los costados que permiten el acceso peatonal.

Acceso peatonal: Los accesos peatonales a la F.I.A. se pueden hacer por las sendas internas de la U.E.S. las cuales comunican a todas las facultades de esta. (Ver plano 8 en la esta página)



Plano No. 8

4.11. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

4.11.1- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ALBERGUE

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ALBERGUE												
ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	NÚMERO DE PERSONAS A ATENDER	MOBILIARIO	AREA m ² Aproxi.	CONDICIONES AMBIENTALES				RELACIÓN CON OTROS ESPACIOS	
							ILUMINACION		VENTILACION		DIRECTA	INDIRECTA
							N ¹⁸	A ¹⁹	N	A		
ADMINISTRATIVA	Vestibulo	Espera	Esperar	10	SILLAS	45	X	X	X		Oficinas Jefes	Dormitorios
		Vestibulo	Circular					X	X	X		Oficinas Dormitorios
	Oficinas Jefes de Misión	Oficina Jefe de Misión	Organizar y Planificar	8	Sillas y Escritorio	16					Vestibulo	Dormitorios, Duchas
		Oficina Sub Jefe de Misión	Organizar y Planificar		Sillas y Escritorio	16	X	X	X		Oficina de Jefe de Misión Vestibulo	Dormitorios, Duchas
		Estar	Recreación		Sillones Mesas	45	X	X	X		Oficina Vestibulo	Dormitorios, Duchas
	Oficinas Administrativas	Oficina Administrativa	Administrar	3	Sillas Escritorios	16	X	X	X		Oficina Auxiliar	SS
		Oficina Auxiliar de Administración	Administrar		Sillas Escritorios	16	X	X	X		Oficina Administración	SS Duchas
		Secretaría	Archivar y atención al público		Sillas Escritorio	16	X	X	X		Oficina Administración	SS Duchas
		SS	Fisiológicas			36	X	X	X			

¹⁸ Natural

¹⁹ Artificial

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ALBERGUE

ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	NÚMERO DE PERSONAS A ATENDER	MOBILIARIO	AREA m ² Aprox.	CONDICIONES AMBIENTALES				RELACION CON OTROS ESPACIOS	
							ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		DIRECTA	INDIRECTA
							N	A	N	A		
PRIVADA	Estar	Sala de estar	Recreación Pasiva	24	Sillones, Mesa, TV	36	X	X	X		Vestibulo	Dormitorio
		Sala de juego	Recreación Pasiva		Mesa de ping pong, Sillas	50	X	X	X		Vestibulo	Dormitorio
	Dormitorios	Dormitorio Atletas	Descansar	422	Camarotes	15025					Vestibulo	Duchas y S.S.
		Dormitorio Jefe de Misión	Descansar		Camarotes	20	X	X	X		Vestibulo	Duchas y S.S.
		Dormitorio Administrador	Descansar		Camarotes	5	X	X	X		Vestibulo	Duchas y S.S.
	Duchas y S.S.	Duchas Mujeres	Aseo	24	Bancas, Espejete	72	X	X	X		Vestibulo	Oficinas y Dormitorio
		Duchas Homores	Aseo		Bancas, Espejete	72	X	X	X		Vestibulo	Dormitorio
		S.S. - hombres	Fisiológicas			18	X	X	X		Duchas	Oficinas y Dormitorio
		S.S. Mujeres	Fisiológicas			18	X	X	X		Duchas	Oficinas y Dormitorio
	SERVICIO	Lavadora		Lavar y planchar	6	Lavadora, Secador	40	X	X	X		Vestibulo
Espera			Esperar	10	Sillas		X	X	X		Vestibulo Recepción	Dormitorio
Recreación			esperar al autobus	10	Espejete, Sillas	36	X	X	X		Vestibulo Espera	
EXTERIORES	Plaza Vestibulo		Descansar			120	X	X	X		Estacionamiento Circulación	Recepción Espera
	Plaza Bandera		Recreación			180	X	X	X		Circulaciones	Administración
	Panqueo		Estacionarse			90	X	X	X		Circulaciones	Circulaciones
	Paseo		Circulación			40	X	X	X		Dormitorio Oficinas	Vestibulo

RESUMEN DE AREAS DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO ALBERGUE

ZONA ADMINISTRATIVA	:	212 mt ²
ZONA PRIVADA	:	1873 mt ²
ZONA DE SERVICIOS	:	76 mt ²
TOTAL	:	3161 mt ²

CONCLUSION:

Debido a que el edificio de Ingeniería Industrial, es el objeto de estudio a reconstruirse; cuenta con un área de 540 Mts² y son tres niveles que hacen un total de 1620 Mts² se obtiene un déficit de área de 541.5 Mts²; lo que hace necesario proyectar infraestructura adicional u ocupar la existente para completar el área deficitaria.

La Infraestructura a proyectar es donde se ubicarán las duchas y demás S.S. Esta al ser utilizada por los atletas se propone que quede para uso del usuario de uso académico ya que actualmente la F.I.A. adolece de este tipo de Infraestructura.

Entre la Infraestructura existente a utilizar será el edificio "F" el cual ha sido reconstruido actualmente la cual cuenta con 3 espacios utilizados como aulas. Esta estructura nos servirá para complementar el área del proyecto.

4.11.2- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO EDIFICIOS ING. INDUSTRIAL E ING. DE SISTEMAS

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Proyecto: Uso Educativo (Esc. Ing. Industrial y Esc. Ing. en Sistemas)

ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	NÚMERO DE PERSONAS A ATENDER	MOBILIARIO	AREA m ²	CONDICIONES AMBIENTALES				RELACION CON OTROS ESPACIOS	
							ILUMINACIÓN		VENTILACIÓN		DIRECTA	INDIRECTA
							N	A	N	A		
ADMINISTRATIVA - RECEPCIÓN	DIRECCIÓN	CUBICULO DIRECTOR	SUPERVISAR, DIRIGIR COORDINAR, PLANIFICAR	4	3 SILLAS 1 ESCRITORIOS 1 CREDENZA 1 SILLON	32	X	X	X		AREA SECRETARIAL	SALA DE ESPERA VESTIBULO
		CUBICULO SECRETARIO	SUPERVISAR, DIRIGIR COORDINAR, PLANIFICAR	2	3 SILLAS 1 ESCRITORIOS 1 CREDENZA	16	X	X	X		AREA SECRETARIAL	SALA DE ESPERA VESTIBULO
		SALA DE SESIONES Y EVALUACIONES	SESIONAR CRITICAR EVALUAR	14	20 SILLAS 1 ESCRITORIOS 1 CREDENZA 1 MESA	42	X	X	X		VESTIBULO	AREA SECRETARIAL
	RECEPCIÓN Y ESPERA	OFICINA Y ARCHIVO	TRABAJO DE OFICINA COMPRAR SUMINISTRAR ARCHIVAR	2	2 SILLAS 2 ESCRITORIOS 4 ARCHIVOS 2 MESA PARA MAQUINA	33 CO	X	X	X		JEFATURA INFORMACIÓN SALA ESPERA VESTIBULO CUBICULO DE JEFATURA DOCENTE	AREA PROFES AREA INSTRUCTO.
		ESPERA	ESPERAR	3	3 SILLAS		X	X	X		AREA SECRETARIAL INFORMACIÓN	VESTIBULO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	SUB ZONA	SUB ESPACIO	ACTIVIDAD	NÚMERO DE PERSONAS A ATENDER	MOBILIARIO	AREA, m ²	CONDICIONES AMBIENTALES				RELACION CON OTROS ESPACIOS		
							ILUMINACION		VENTILACION		DIRECTA	INDIRECTA	
							N	A	N	A			
ADMINISTRATIVA	DOCENTE	AREA DE DOCENTES	CUBICULO	PREPARAR CLASES PREPARAR HORARIOS ELABORAR Y CALIFICAR PRUEBAS	35	1 ESCRITORIOS 18 SILLAS	248	x	x	x		VESTIBULO SALA DE ESTAR	JEFATURA AREA INSTR. AREA SECRET.
		SALA DE ESTAR	ESPARSIRSE DESCANSAR	12	6 SILLONES 6 SILLAS 1 MESA 1 MESA CENTRO	32	x	x	x		CUBICULO PROF.	VESTIBULO	
	APOYO		PREPARAR CAFÉ	2	1 SILLA 1 MESA 1 LAVA TRASTOS 1 PANTRI	4	x	x	x		VESTIBULO		
			GUARDAR MATERIAL DIDACTICO	2	ESTANTERIA	17			x			AREA INSTRUCT. AREA PROFES	
ACADEMICA	AULAS PARA CLASES TEÓRICAS	AULAS PARA CLASES TEÓRICAS	RECIBIR E IMPARTIR CLASES TEÓRICAS	1810	50 PUPITRES 1 ESCRITORIO 1 TARIMA 1 PIZARRA 1 SILLAS	1176	x	x	x		VESTIBULO DE AULAS	VESTIBULO GENERAL	
					25 PUPITRES 1 ESCRITORIO 1 TARIMA 1 PIZARRA 1 SILLAS	252	x	x	x				
	APOYO	SERVICIO SANITARIO HOMBRES	FISIOLÓGICAS	6		30	x	x	x		VESTIBULO GENERAL	VESTIBULO DE AULAS SALA PARA TAREAS EXAMEN	
		SERVICIO SANITARIO MUJERES	FISIOLÓGICAS	6		26		x					
ASEO		ASEAR	1	1 POCETA 1 BODEGA DE LIMPIEZA	3								

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	NÚMERO DE PERSONAS A ATENDER	MOBILIARIO	ÁREA m ²	CONDICIONES AMBIENTALES				RELACION CON OTROS ESPACIOS		
							ILUMINACION		VENTILACION		DIRECTA	INDIRECTA	
							N	A	N	A			
ACADÉMICA	LABORATORIO DE COMPUTACIÓN	ALMACEN DE MANUALES	GUARDAR MANUALES	1	ESTANTERÍA	24	x	x	x	x	ÁREA DE MÁQUINA		
		BODEGA	ALMACENAR EQUIPO Y PAPELERÍA		ESTANTERÍA	12	x	x	x	x			
		ÁREA DE MINICOMPUTADOR (CPU)	CONTROLAR EL SISTEMA	1					x	x	x	ÁREA TERMINALES ÁREA MINICOMPUTADORAS PC	JEFATURA ESTAR CONTROL
		ÁREA DE TERMINALES	RECIBIR EL LABORATORIO	240	20 MESAS 20 SILLAS	44		x	x	x		ESTAR Y CONTROL ÁREA MINICOMPUTADOR PC ÁREA MINICOMPUTADOR CPU	
		ÁREA DE UPS	PROTEGER EQUIPO LAB.			18		x	x	x		VESTIBULO ESTAR CONTROL	
ACADÉMICA	LAB DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	TALLER	RECIBIR LABORATORIO	20	3 MESAS CON PRENGAS 1 VITRINA PARA TRABAJO 9 MESAS PARA TORNO 3 MESAS PARA TRAZOS 1 APARATO PARA HERRAMIENTAS PEQUEÑAS 1 BANCO PARA DOS TALADROS 2 SILLAS 1 ESCRITORIO	240.00	x	x	x		VESTIBULO DE TALLAS	VESTIBULO GENERAL	
		ÁREA DE SOLDADURA	SOLDAR	20	2 MESAS PARA AFILAR 7 MESAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	43.00	x	x	x				
		ÁREA DE PINTURA	PINTAR	20	2 MESAS 1 ESTANTERÍA	31.00	x	x	x				
		BODEGA	ALMACENAR	1	ESTANTERÍA	25.00		x					
	CASILLEROS	GUARDAR PERTENENCIAS DE ALUMNOS	1	CASILLEROS	22.00	x	x	x					
LAB. DISTRIB. EN PLANTA Y METODOS	ÁREA DE TRABAJO Y BODEGAS	RECIBIR LABORATORIO GUARDAR MATERIAL	20	31 SILLAS 8 MESAS DE TRABAJO 1 ESCRITORIO ESTANTERÍA	95.00	x	x	x					

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	SUB ZONA	SUB ESPACIO	ACTIVIDAD	NÚMERO DE PERSONAS A ATENDER	MOBILIARIO	ÁREA m ²	CONDICIONES AMBIENTALES				RELACION CON OTROS ESPACIOS	
							ILUMINACION		VENTILACION		DIRECTA	INDIRECTA
							N	A	N	A		
SERVICIOS GENERALES	ÁREA DE ORDENANZAS Y PERSONAL DE MANTENIMIENTO		ESTAR DESCANSAR	2	2 SILLAS 1 MESA	7	x	x	x		VESTÍBULO MANTENIMIENTO ASEO	
		BODEGA	ALMACENAR HERRAMIENTAS	2	ESTANTERÍA	13		x			TALLER	
	ÁREA DE INSTALACION	CUARTO DE TABLEROS	CONTROLAR TABLEROS GENERALES			2			x			VESTÍBULO GENERAL
		ÁREA PLANTA DE EMERGENCIA	ACTIVAR Y DESACTIVAR PLANTAS			8.50	x	x	x			
		ALMACEN DE COMBUSTIBLE	GUARDAR COMBUSTIBLE			7.50	x	x	x			

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	SUB ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	AREA m ²	CONDICIONES AMBIENTALES				RELACION CON OTROS ESPACIOS			
						ILUMINACION		VENTILACION		DIRECTA	INDIRECTA		
						N	A	N	A				
I II III IV V	CIRCULACION	ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAR			X	X	X		PASILLOS ACERAS	JARDINES		
		PASILLOS ACERAS	CIRCULACION PEATONAL			X	X	X		AREA ESTAR AIRE LIBRE, PLAZA, JARDINES, ESTACIONAMIENTO			
	RECREACION	JARDINES	ESPARCIRSE				X	X	X		PASILLOS ACERAS AREA ESTAR AIRE LIBRE		
		AREA ESTAR AIRE LIBRE	DESCANSAR PLATICAR		MESAS BANCAS		X	X	X		JARDINES PASILLOS ACERAS		
	AREA DE TRABAJO PARA ESTUDIANTES	BALA DE TRABAJO Y AULA	REUNIRSE RECORRER TRABAJOS ELABORAR TRABAJOS		30 MESAS 120 SILLAS	84	X	X	X		VESTIBULO GENERAL	BIBLIOTECA	
	BIBLIOTECA	PRESTAMO DE LIBRO	INFORMAR ORIENTAR		1 MOSTRADOR 1 SILLA 1 ESCRITORIO	18	X	X	X		BALA DE LECTURA SELECCION Y CLASIFICACION	REPRODUCCION Y ENCUADERNACION	
			DEPOSITAR LIBROS EN ESTANTES		ESTAMPA	36	X	X	X		VESTIBULO		
		REPRODUCCION Y ENCUADERNACION		FOTOCOPIAR Y ENCUADERNAR		1 SILLA 2 MESAS 1 MOSTRADOR	12.50	X	X	X		VESTIBULO GENERAL	PRESTAMO DE LIBROS VESTIBULO
		SELECCION Y CLASIFICACION		SELECCIONAR ADQUIRIR CLASIFICAR		2 ESCRITORIOS 2 SILLAS	11.50	X	X	X		VESTIBULO PRESTAMO DE LIBROS	

RESUMEN DE AREAS DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARA ESC. ING. INDUSTRIAL
Y ESC. ING. EN SISTEMAS.

AREA	ESC. ING. INDUSTRIAL	ESC. ING. EN SISTEMAS	TOTAL
ADMINISTRATIVA	74.5 Mts ²	74.5 Mts ²	149 Mts ²
DOCENCIA	77.00 Mts ²	223. Mts ²	300 Mts ²
ENSEÑANZA ACADEMICA	854.00 Mts ²	1708. Mts ²	2562 Mts ²
SERVICIOS GENERALES	25.00 Mts ²	--	25.00 Mts ²
TOTAL			3036. Mts ²

CONCLUSION:

Debido a que ya se cuenta con un edificio de tres niveles para el proyecto es necesario determinar si cuenta con el área necesaria, según programa Arquitectónico

AREA POR NIVEL	=	540 Mts ²
AREA DEL EDIFICIO	=	1620 Mts ²
AREA NECESARIA	=	3036 Mts ²
DEFICIT	=	1416 Mts ²

El déficit hace necesario proyectar otra infraestructura para cubrir la demanda, la infraestructura proyectada será un edificio de 2 plantas (Ver plano final 1 y 2), con las mismas características del edificio de Ingeniería Industrial. Además se propone compartir el edificio F con la Escuela de Arquitectura para terminar de suplir la demanda de aulas.

CAPÍTULO : 5

5 ZONIFICACIÓN

Zonificación Albergue

Para poder determinar la mejor ubicación de las zonas para la propuesta arquitectónica, se plantearán una serie de criterios y características de cada una de las áreas necesarias e importantes.

Cada uno de los espacios que se plantean en el proyecto como ubicación, relación, y áreas dependerán de las actividades que se realizan, esto debe funcionar como un todo para obtener la propuesta:

Las zonas a considerar son:

- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA PRIVADA
- ZONA DE SERVICIO
- ZONA DE EXTERIORES

CRITERIOS DE UBICACIÓN:

ZONA ADMINISTRATIVA: *Deberá de estar ubicada en una zona de fácil acceso e identificación para los atletas, ya que aquí es donde se les darán todo tipo de información, así como donde estarán alojados, actividades a desarrollar, etc.*

ZONA PRIVADA: *Ha de estar ubicada en una zona en la que los atletas gocen de privacidad y cierto grado de aislamiento del ruido, tráfico y contaminación; y estar así motivados para la competencia.*

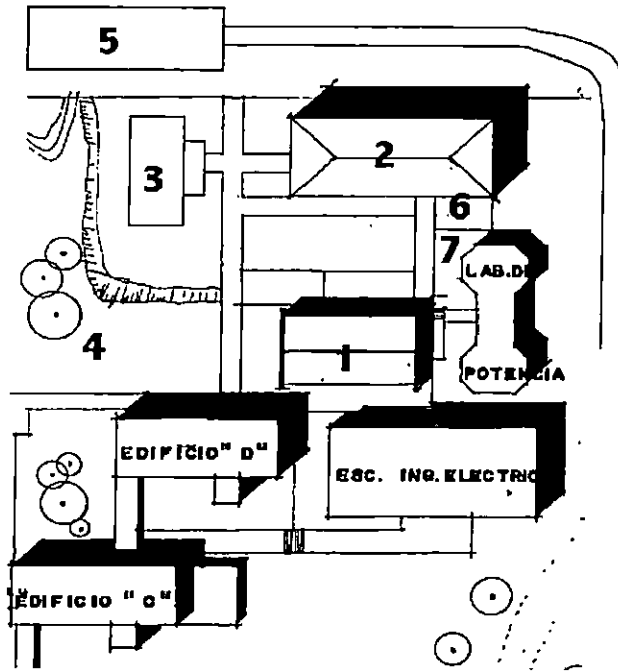
ZONA DE SERVICIO: *Ha de estar ubicada en una zona en que las actividades que se realizan en ella no interfieran con las demás actividades.*

ZONAS EXTERIORES: *Comprenderá de plazas para esparcimientos, pasillos techados, plaza de banderas, pasillos pedestres y estacionamientos.*

PLAZAS: *Espacios abiertos considerados como elementos de integración entre los espacios exteriores e interiores. Deben conformar nodos claros y destacables dentro del proyecto y servirá como un elemento de socialización entre los usuarios: un lugar donde conviertan de una u otra forma los mismos estacionamientos: que permiten el acceso del usuario y deben estar relacionado directamente a una plaza.*

PASILLOS TECHADOS: *Estar ubicados de una manera de poder comunicarse de un espacio a otro.*

ZONIFICACIÓN



SIMBOLOGIA

1. Edificio F-11 (Administración)
2. Edificio Ing. Industrial (Dormitorios)
3. Duchas y S.S.
4. Plaza de Banderas
5. Estacionamiento
6. Plaza Vestibular
7. Pasillo techado

CRITERIOS DE ZONIFICACION

1. ZONA ADMINISTRATIVA: Se ubicó en este edificio para que tenga fácil acceso y se pueda tener un mejor control hacia los dormitorios. Además de fácil identificación de los atletas.
2. DORMITORIOS: Por ser una zona de descanso se ha ubicado en este edificio, los atletas podrán gozar de un ambiente agradable, con vistas panorámicas, además de relacionarse con zonas recreativas.
3. DUCHAS Y S.S.: Se ubicó en esta zona debido a que es una zona bastante privada y puede comunicarse directamente con los dormitorios.
4. PLAZA DE BANDERAS: Por ser un elemento de socialización se buscó un terreno en el cual pueda tener acceso a los demás usuarios que estarán albergados en los demás edificios.
5. ESTACIONAMIENTO: Se buscó una zona que pueda distribuirse hacia los demás espacios, por ejemplo: Estadio Universitario.
6. PLAZA VESTIBULAR: Por ser un espacio como elemento de integración entre los espacios exteriores e interiores.
7. PASILLO TECHADO: Comunicación entre dormitorios y administración.

5.1 Criterios de Zonificación en Edificio de Ingeniería Industrial para uso de Albergue.

Debido a que el edificio es de tres niveles se buscarán los criterios para ubicar los dormitorios.

Antes se definirán la población a utilizar el edificio.

La población esta descrita a continuación:

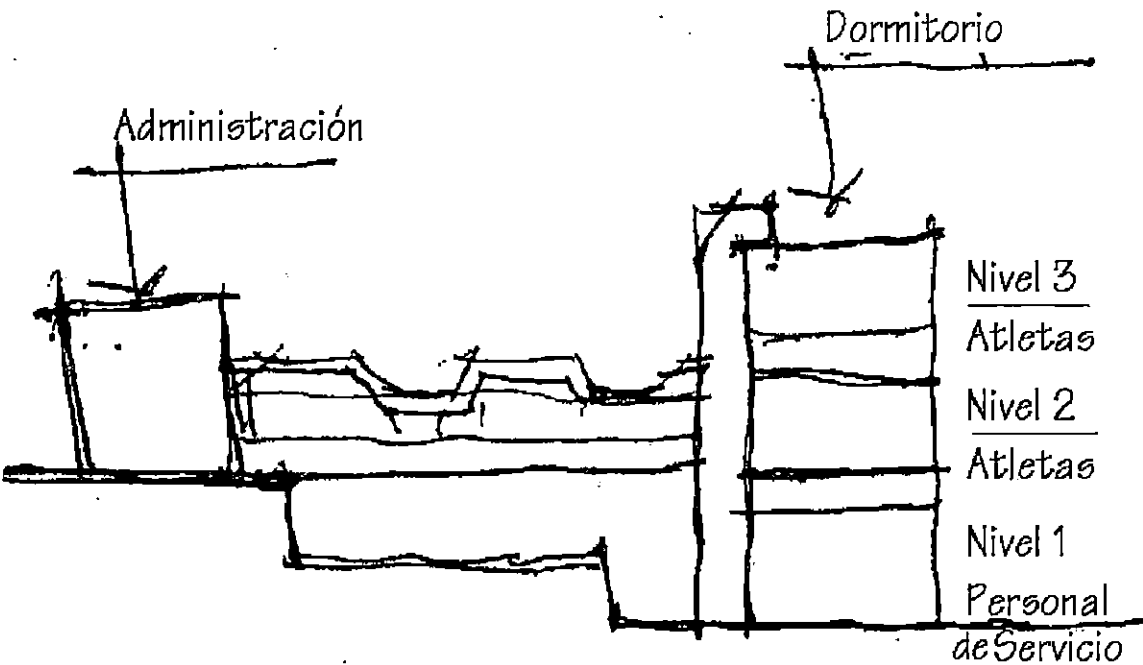
ATLETAS = 253 Atletas

POBLACION DE SERVICIO = 169 personas

Debido a que los atletas son los que

deben de tener mayor privacidad se ubicarán en el 2do y 3er nivel, y la población de servicio en el 1er nivel.

También en el 1er nivel se ubicarán la zona de lavado y secado de ropa, así como también la recepción y espera para atención al público.



Sección de Proyecto

Sin Escala

5.2 Criterios de Zonificación para Uso Académico

Luego de determinar los requerimientos, el programa arquitectónico, procederemos a determinar la zonificación más ideal para el proyecto debido a que en la reconstrucción de un edificio existente se planteará una serie de criterios y características de las áreas del proyecto que son necesarios para conocerlos antes de llevar a cabo este proceso.

Para determinar la ubicación mas adecuada de la área Administrativa y Docencia, con la Académica se hará una evaluación de las variables que inciden en la funcionalidad del espacio y su comodidad entre el primer y tercer nivel.

Entre las variables que intervienen en la evaluación de las alternativas y que inciden en requerimientos y características de la evaluación están:

1. PRIVACIDAD: El área administrativa y docencia requieren de privacidad dado que este espacio necesita un alto grado de tranquilidad para que tenga una mejor concentración en el desarrollo de sus actividades cotidianas.
2. ACCESIBILIDAD: Es la características con que cuenta un espacio de comunicarse directo hacia el exterior.
3. VISTAS: Es la ventaja de tener una mejor vista hacia los exteriores que permite apreciar mejor el paisaje natural y el entorno del edificio.

4. ACUSTICA : Es una característica especial para el área Docente-Administrativa en estar en aislamiento del ruido para poder tener una mejor audición y esto se logra en los últimos niveles del edificio.

5. ILUMINACION : Es el requerimiento que necesita un espacio para minimizar el uso de la iluminación artificial.

6. VENTILACION : Es el procedimiento que necesita un espacio para poder evacuar el aire caliente y esto se logra cuando se tiene una mayor altura y adecuada ubicación.

CUADRO PARA DETERMINAR UBICACIÓN AREA ADMON – ESC. ING. INDUSTRIAL

VARIABLES	NIVEL 1 (%)	NIVEL 3 (%)
1	25	75
2	75	25
3	20	80
4	20	80
5	40	60
6	25	75
TOTAL	205	395

CUADRO No.21

En el cuadro podemos observar que los requerimientos antes descritos se cumplen más en el tercer nivel.

Después de haber hecho la evaluación de las características con las que cumple cada nivel se hace necesario

otros criterios para poder determinar la zonificación, dichos criterios son los siguientes.

CUADRO CRITERIOS PARA UBICACIÓN AREAS – ESC. ING. INDUSTRIAL

AREA	CRITERIOS DE UBICACION
ADMINISTRATIVA	Se ubicará en el tercer nivel ya que es donde se tiene mejor privacidad que permite desarrollar mejor las actividades, así como mejor ventilación, vistas, etc. Creando con ello un mejor confort.
DOCENCIA	Estará ubicado en el tercer nivel ya que necesita las condiciones que la Administrativa, además, se respalda bajo el concepto de “que el Docente ha alcanzado un nivel de conocimiento al de los alumnos, respaldados por el tiempo y la experiencia en la labor académica y práctica”.
ACADEMICA	Se considera como una área publica y por esa razón debe ser de fácil acceso; como en los primeros niveles, en donde la relación de espacios será de acceso directo ó un nivel de escaleras

CUADRO No.22

Crecimiento de las Instalaciones de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas Informáticos.

El edificio de Ingeniería Industrial albergará las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas, pero el área con que cuenta el edificio no da abasto para el área necesaria para dotar a las dos carreras con los espacios necesarios, es por esa razón que se hace necesario determinar un terreno para ubicar una edificación más para suplir la demanda de las dos carreras.

Partiendo de esta situación se plantearán dos probabilidades de expansión:

Entre las áreas a considerar está la posición de dos alternativas de expansión para los cuales se puede expandir el Edificio de Ingeniería Industrial en estudio, siendo estas:

ALTERNATIVA 1: Hacia el norte del edificio en dirección al Arenal de Mejicanos; considerando sólo un espacio.

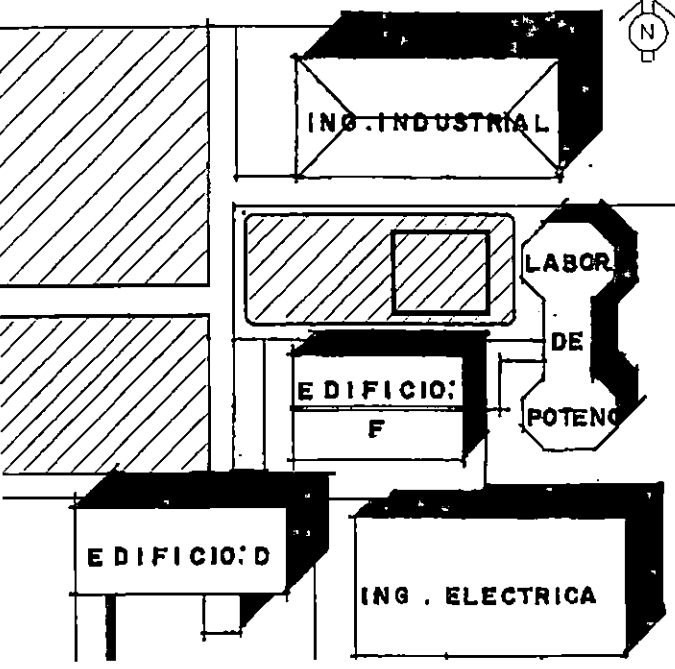
ALTERNATIVA 2: Hacia el sur del edificio en el lugar en que se encuentra actualmente el Edificio "F" de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura (F.I.A.)

Pero para definir el área más adecuada para la expansión del proyecto se evaluarán las ventajas y desventajas de cada una de las alternativas.

CUADRO MATRIZ: ALTERNATIVA No. 1 EXPANSIÓN EDIFICIO ING. INDUSTRIAL E ING. EN SISTEMAS

ALTERNATIVA : 1	VENTAJAS	%	DESVENTAJAS	%
	<p>Puede rescatarse la mayor parte del terreno, estructuralmente existe la tecnología apropiada para tal fin.</p>	30	<p>Es necesario realizar un relleno bien compactado para mayor estabilidad.</p>	30
	<p>Ambientalmente puede disminuirse la contaminación del arenal de Mejicanos.</p>	30	<p>El terreno es afectado por la contaminación producida del arenal de Mejicanos.</p>	20
	<p>El terreno es un predio baldío sin infraestructura en él.</p>	30		
	<p>Posibilidad de acceso vehicular y peatonal por calle marginal.</p>	30		
	<p>TOTAL</p>	120		50

CUADRO MATRIZ: ALTERNATIVA No. 2 EXPANSIÓN EDIFICIO ING. INDUSTRIAL E ING. EN SISTEMAS

ALTERNATIVA : 2	VENTAJAS	%	DESVENTAJAS	%
	Accesibilidad entre el proyecto y el terreno por su cercanía.	30	Existe una infraestructura física en el terreno y una galera provisional.	30
	El terreno posee las factibilidades de instalaciones eléctricas e Hidráulicas.	30	Saturación de edificaciones en el terreno.	10
			Es necesario realizar la terracería del terreno.	20
			Posee solo accesibilidad peatonal.	10
	TOTAL	60		120

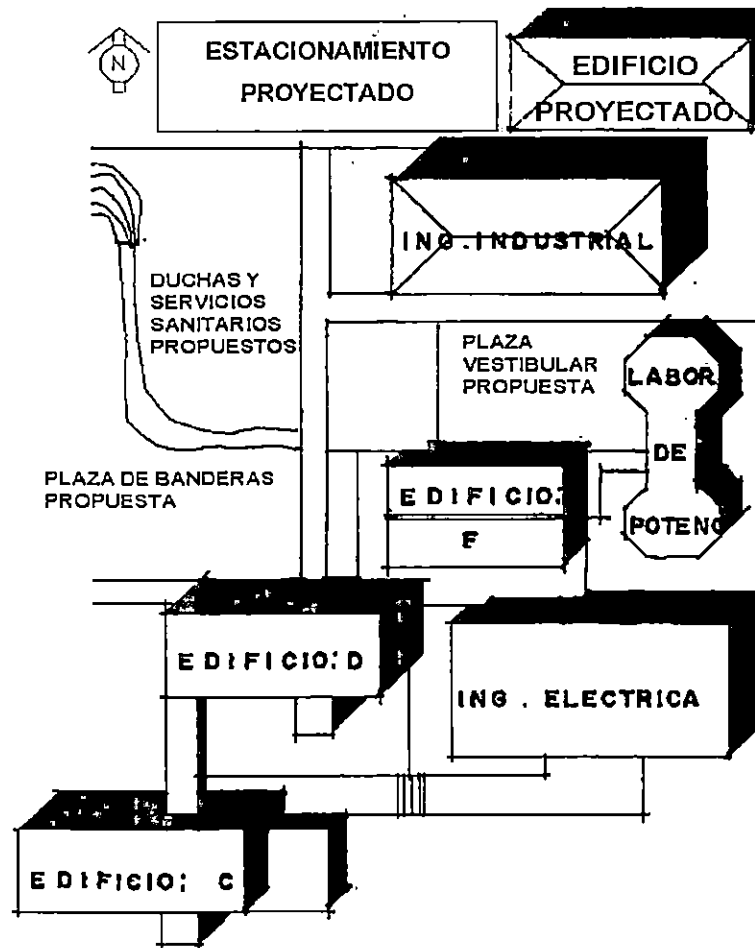
Cuadro No. 24

CONCLUSION:

En base a determinar las ventajas y desventajas de los terrenos, definimos que la Alternativa 1 es la más adecuada para la expansión para el futuro proyecto.

ZONIFICACION:

Partiendo de las evaluaciones anteriores además de las necesidades planteadas en el diagnóstico procederemos a ubicar las grandes zonas.



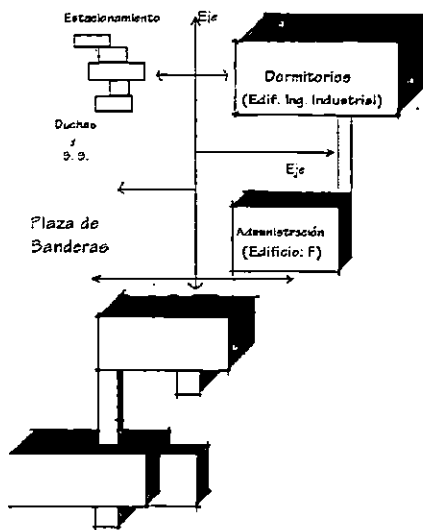
5.3 CRITERIOS DE DISEÑO:

Como el proyecto tendrá dos usos, albergue para atletas, primero, y para uso académico después, los criterios a utilizar serán adecuados a los 2 usos.

CONCEPTUALIZACIÓN: Al analizar la forma y la función podemos definir que es una relación fundamental en la concepción de cualquier espacio arquitectónico, el análisis se realiza desde el punto de vista urbano y arquitectónico.

El diseño a realizar del anteproyecto estará regido por un criterio principal, el cual será que sus espacios puedan adecuarse a los 2 usos sin tener que estar haciendo cambios en las paredes a la hora que se cambie de actividad y así no recurrir en gastos económicos.

5.3.1 Criterios Urbanos



Geometría.

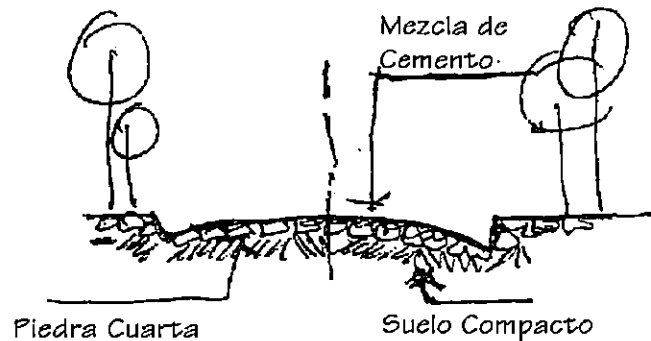
- Definir un eje direccional, ordenador del uso del suelo que organice las actividades para evitar conflictos funcionales.
- Al trabajar paisajistamente con las imágenes urbanas ya sean estas formas geométricas, de las edificaciones o formas orgánicas del paisaje natural.
- Tener en cuenta y unificar criterios básicos en: Relación geométrica entre edificaciones, relación geométrica entre edificaciones y medio ambiente.

TECNICA.

El proyecto como es una reconstrucción, ya está adecuado a la topografía del terreno con terrazas desde 1.00 Mts. Hasta 3.00 Mts., la protección de las terrazas se harán con taludes y muros de retención.

CALLES Y ACCESOS:

La textura del piso es un elemento visual importante del paisaje urbano para imprimir un atributo estético a los espacios.



El tratamiento superficial se hará de mezcla de cemento, arena sobre piedra cuarta. Además los lados serán arbolizados adecuadamente.

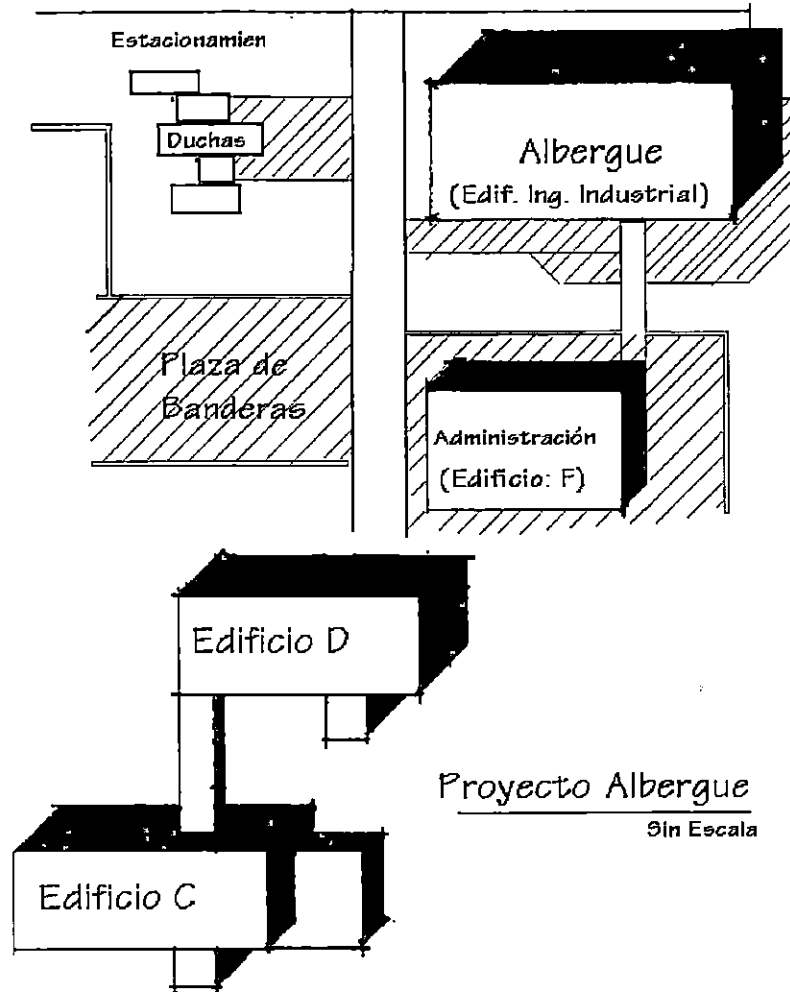
Las zonas de esparcimiento se dotarán de bancas de cemento, basureros y demás mobiliario.

ESTACIONAMIENTOS: Se propone un tratamiento superficial de materiales que permitan la filtración de agua como balastro de cascajo rojizo, etc. previa compactación de un 90% de la densidad máxima a lograr en la resistencia del subsuelo.

Además se ubicarán árboles de baja y mediana altura para que proporcione sombras como el almendro o cerezo.

EXPRESION

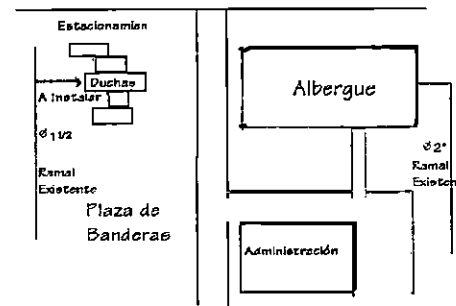
DOTACION DE SERVICIOS:



Proyecto Albergue
Sin Escala

- Dotar el proyecto de la infraestructura de servicios públicos como: Alumbrado público, agua potable, etc. crear o propiciar el surgimiento de monumentos que posean una representatividad y que exprese un mensaje.

- Enfatizar la importancia de las edificaciones mediante la implementación de parqueos, plazas y circulaciones.



AGUA POTABLE:

Aquí se tomarán de ramales existentes en el terreno, el material a utilizar será de PVC. (Ver

plano No.6 en Pág. No. 98)

AGUAS NEGRAS: Lo que se hará es cambiar las tuberías existentes por tuberías de PVC. (Ver Plano No. 5 en la página No. 97)

AGUAS LLUVIAS: Se cambiarán las tuberías de cemento por material de PVC. (Ver Plano No. 5 en la página No. 97)

ELECTRICOS: Se tomará de la existente para aumentar el alumbrado público en toda la zona.

El poste de alumbrado público será de concreto. El nivel de intensidad recomendado para tránsito medio de 2 a 5 luxes. La distancia entre postes se recomienda una distancia mínima de 20 Mts. y la máxima será de 35 Mts.

5.3.2 Criterios Arquitectónicos

- Geometría:

Equilibrio: Lograrlo a través de la sencillez y simetría de las formas cuadradas y rectangular; se adaptan mejor a las características, necesidades y actividades que se requieren.

Textura: Uso racional del mismo. Evitar saturación. Utilizarlos como recursos para enfatizar algún detalle o elemento propio de identidad.

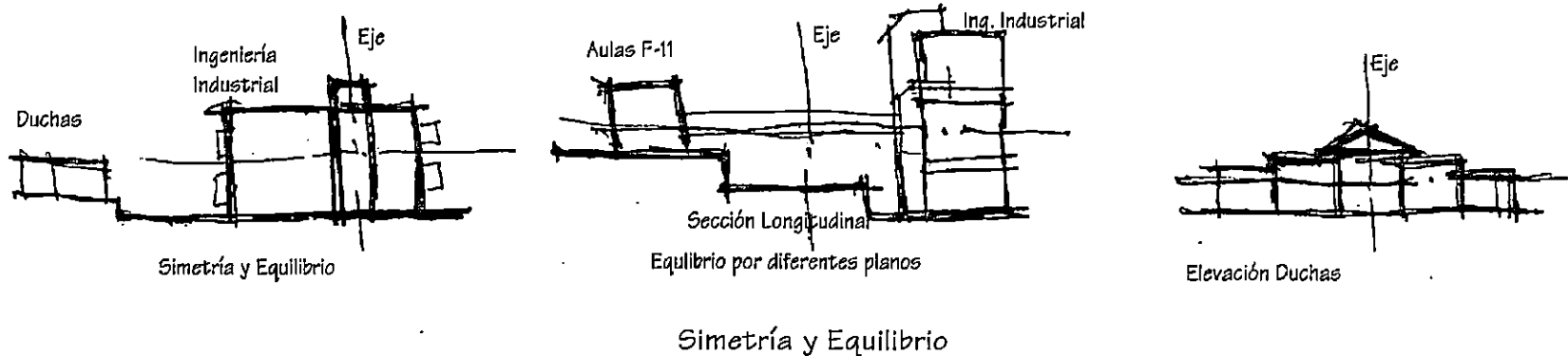
Color: Evitar en lo posible la saturación del color, utilización de colores que armonicen con el paisaje natural, blanco, madera, etc.

Altura-Escala: Para esto se toman en cuenta las características Antropométricas del cuerpo humano.

Las alturas de un edificio dependen de las actividades que se desarrollan en ellos.

Además la altura de un espacio, sea ésta observada desde el exterior o la sensación que produce en su interior.

Ritmo y equilibrio: Se logrará por medio de diferentes volúmenes.



- Técnica:

Drenajes: Para los sistemas de drenajes utilizaremos el PVC para los tres tipos de aguas y conexiones hechas con cajas de ladrillo de barro.

Pisos: En los espacios que se van a construir y reconstruir el uso de ladrillo de cemento de 0.25 x 0.25 ya que es de fácil limpieza y alta durabilidad.

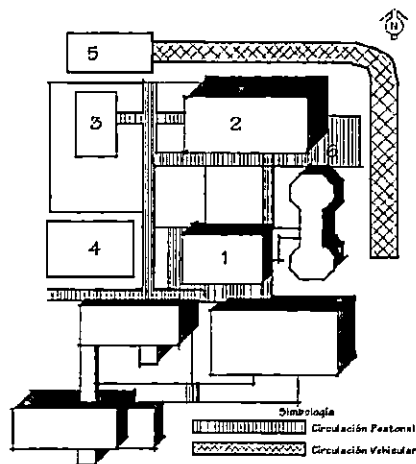
En las edificaciones a reconstruir se recomienda utilizar el concreto con aditivo expansor en vigas y columnas.

Paredes: Se utilizará el ladrillo de barro y muros de carga de concreto armado en los extremos para los interiores se utilizará paredes de Fibrolit o Tabla roca.

Cielos: Se utilizarán losetas de fibrolit.

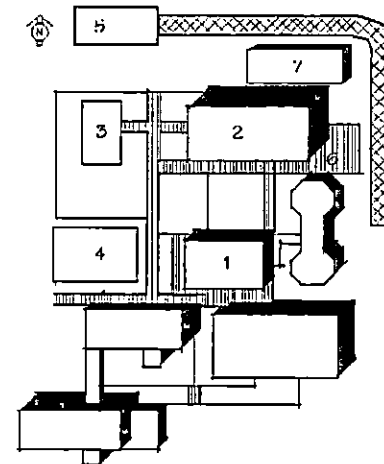
Ventanería: Esta actúa como elemento para controlar las ondas del sonido y de las inclemencias del tiempo al abrirlas y cerrarlas se utiliza la ventana tipo Onnin y celosía de vidrio.

2 Función



Plano Usos Del Suelo Uso Albergue Sin Esc.

1. Aula F-11 Administración albergue (a reconstruir)
2. Edificio Ingeniería Industrial. (a reconstruir)
Dormitorios, atletas nivel 2 y 3
Dormitorios, población de servicio nivel 1.
Recepción, lavandería nivel 1.
3. Duchas, mujeres y hombres (a construir)
4. Plaza de Banderas (a construir)
5. Estacionamiento (a construir)
6. Plaza Vestibular (a construir)



Plano Usos Del Suelo Uso Académico Sin Esc.

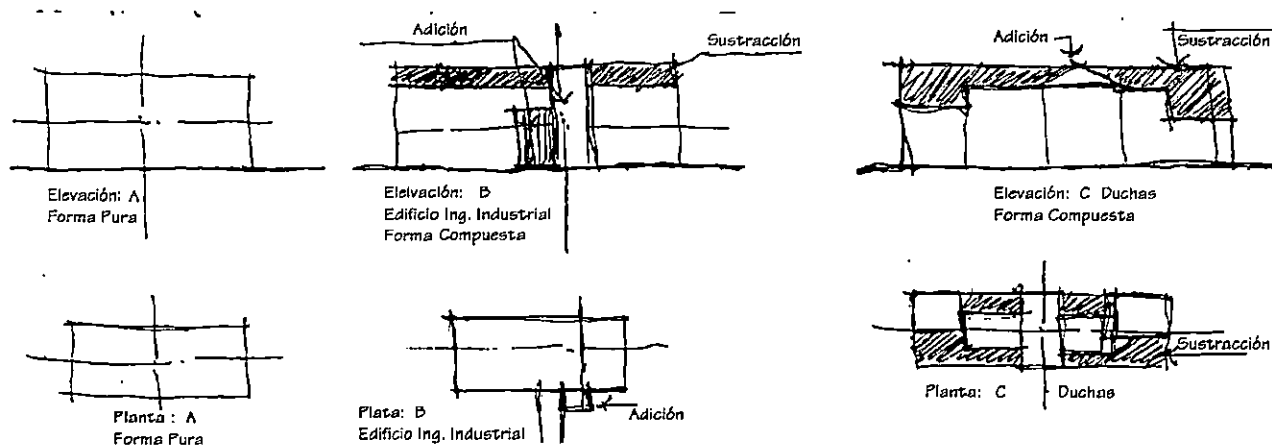
1. Aulas
2. Nivel 3. Administración, Profesores, Dirección, Biblioteca, juntas.
Nivel 2. Laboratorios y aulas
Nivel 1. Laboratorios y aulas.
3. Duchas y S.S.
4. Plaza Recreativa
5. Estacionamiento
6. Plaza Vestibular
7. Edificio proyectado para complementar proyecto de uso académico.

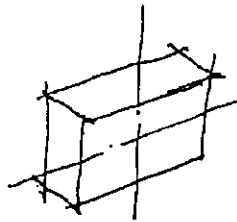
Análisis, Forma y Función

En este proceso partiremos de formas puras como el cuadrado, el círculo y el triángulo como elementos generales del proyecto:

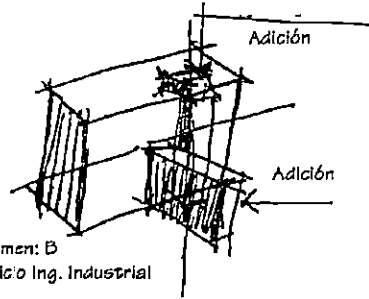
El cuadrado es la forma geométrica que reúne las condiciones más adecuadas para plantear una respuesta funcional, ya que es más fácil equiparlas y dotarlas de mobiliario.

El triángulo y el círculo nos servirá para transformar el cuadrado ya sea adicionando o sustrayendo. Además se utilizarán otros elementos como texturas y símbolos para contrastar algún elemento en el conjunto y así poder sobresalir elementos que nos definen el proyecto: A continuación se presenta un análisis formal y funcional del proyecto.

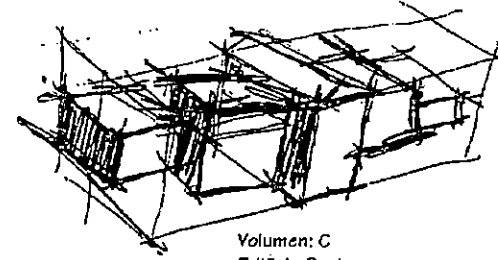




Volumen: A
Forma Pura



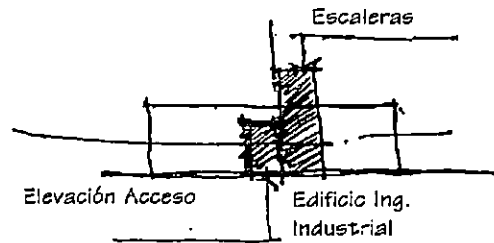
Volumen: B
Edificio Ing. Industrial



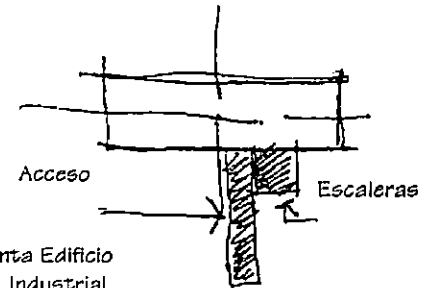
Volumen: C
Edificio Duchas

ANALISIS VOLUMETRICO

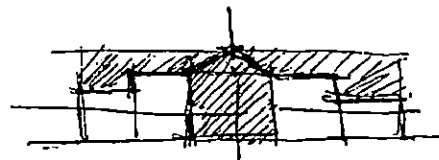
ACCESOS: Estarán definidos por el juego de volúmenes del cual por medio de contrastes de alturas daremos la importancia jerarquizarlo para su identificación.



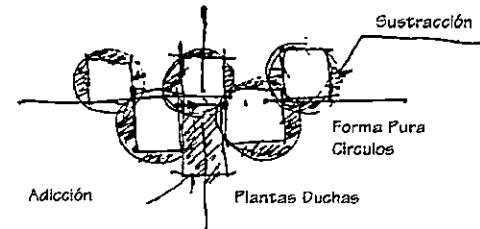
Juego de volúmenes para definir
Acceso y Escaleras



Planta Edificio
Ing. Industrial



Plantas Edificio Duchas



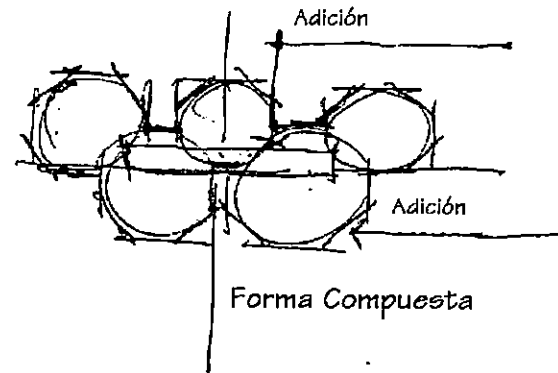
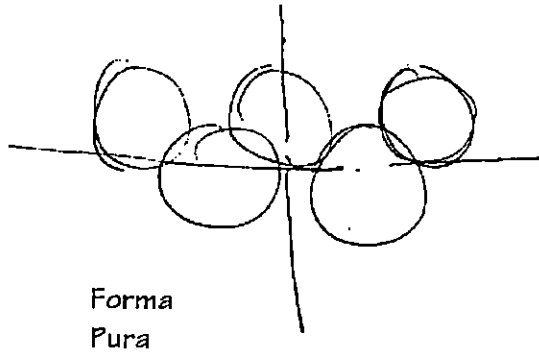
Adición

Plantas Duchas

PLAZAS: Las plazas en el proyecto se definirán de la siguiente manera:

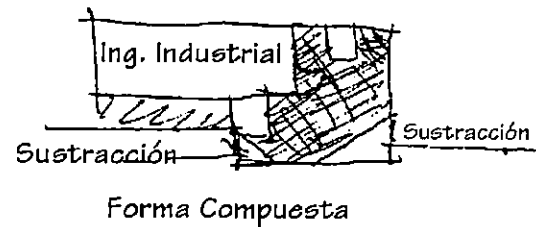
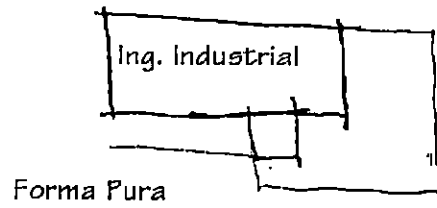
Plaza de Banderas

Que tendrá su origen en los aros Olímpicos (5)



Plaza Vestibular

Que estará en el acceso 1ra. Planta Edificio de Ingeniería Industrial en el costado sur



C A P Í T U L O : 6

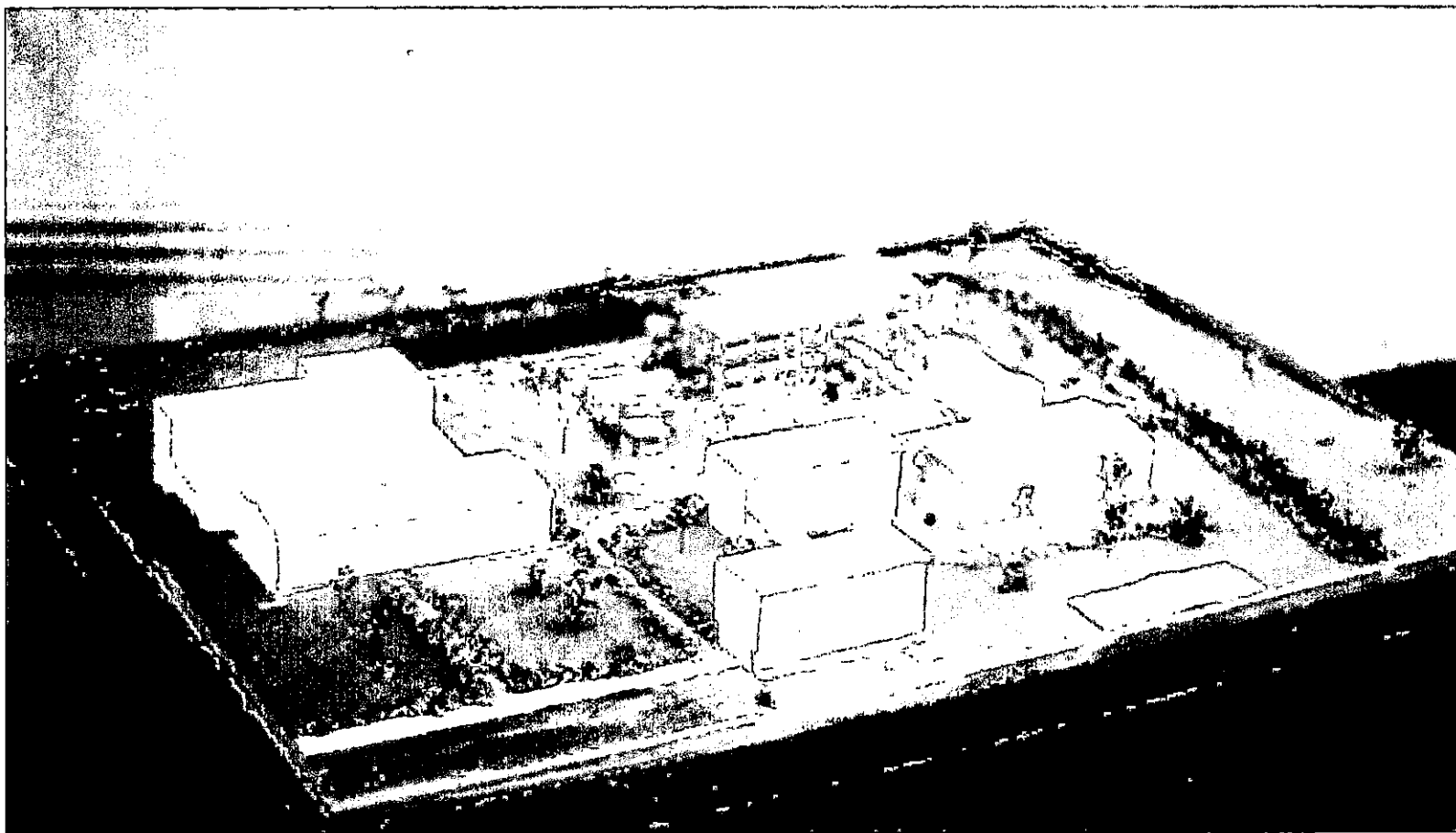
ANTEPROYECTO INDICE DE PLANOS

PLANO No.1	<i>Planta de Conjunto</i>
PLANO No.2	<i>Plante Arquitectónica del Conjunto</i>
PLANO No.3	<i>Planta Arquitectónica Albergue Nivel 1 y Nivel 2.</i>
PLANO No.4	<i>Planta Arquitectónica Albergue Nivel 3.</i>
PLANO No.5	<i>Planta Arquitectónica Duchas, Sección Frontal Duchas, Elevación Duchas y Plaza de Banderas.</i>
PLANO No.6	<i>Planta Arquitectónica Nivel 1 Aulas.</i>
PLANO No.7	<i>Planta Arquitectónica Nivel 2 Aulas.</i>
PLANO No.8	<i>Planta Arquitectónica Nivel 3 Aulas.</i>
PLANO No.9	<i>Elevación Oriente y Elevación Sur.</i>
PLANO No.10	<i>Elevación Poniente y Elevación Norte.</i>
PLANO No.11	<i>Secciones</i>
Vistas:	<i>Vista Aérea Norte</i> <i>Vista Aérea Sur</i> <i>Vista Aérea Poniente</i> <i>Vista Aérea Oriente</i>
Apuntes:	<i>Apunte Exterior de Pasarela</i> <i>Apunte Interior de Pasarela</i> <i>Apunte Interior de Dormitorios</i> <i>Apunte Interior de Laboratorio de Cómputo</i> <i>Apunte Interior de Laboratorio de Tecnología</i>

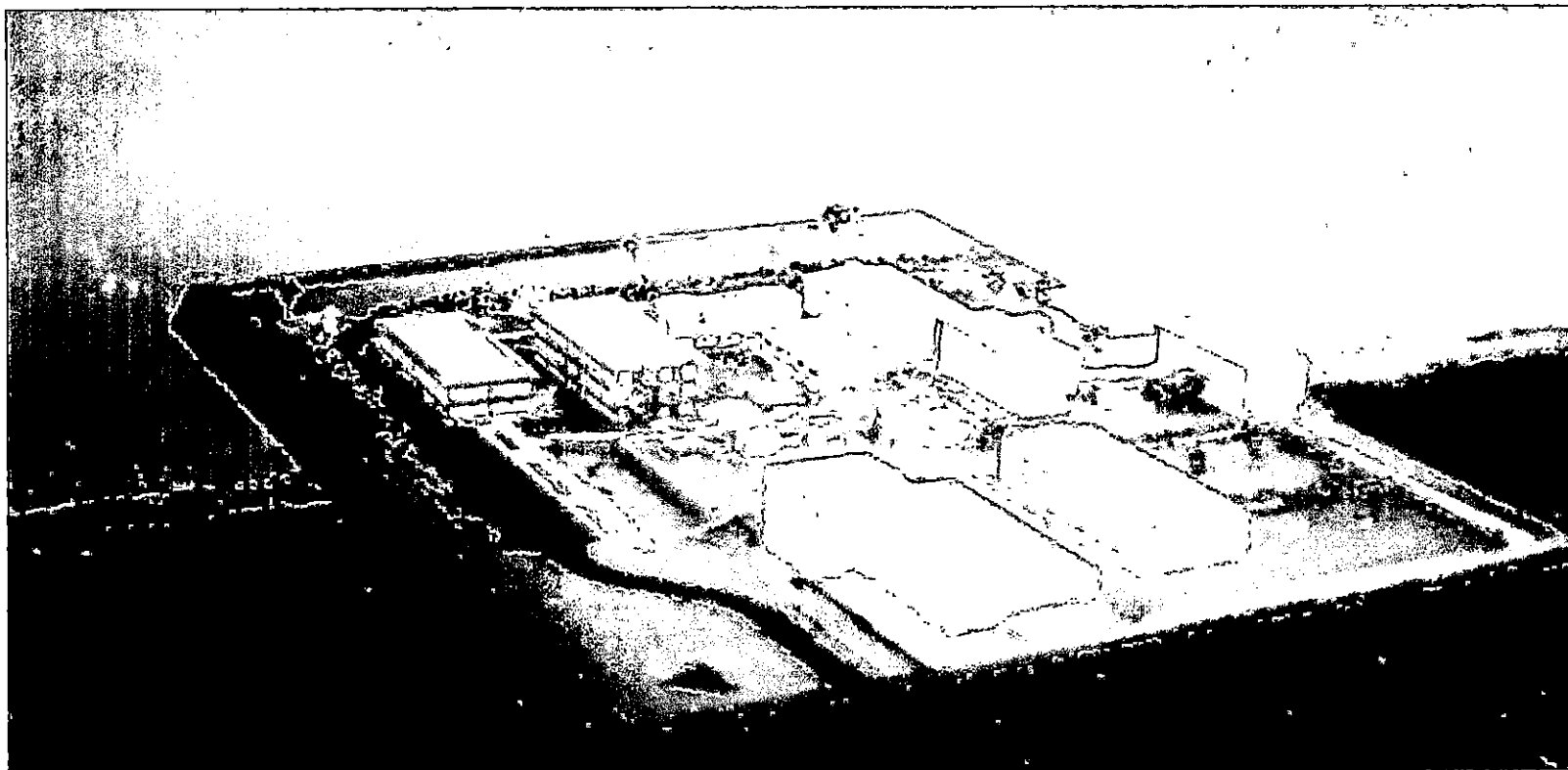


VISTA AÉREA NORTE



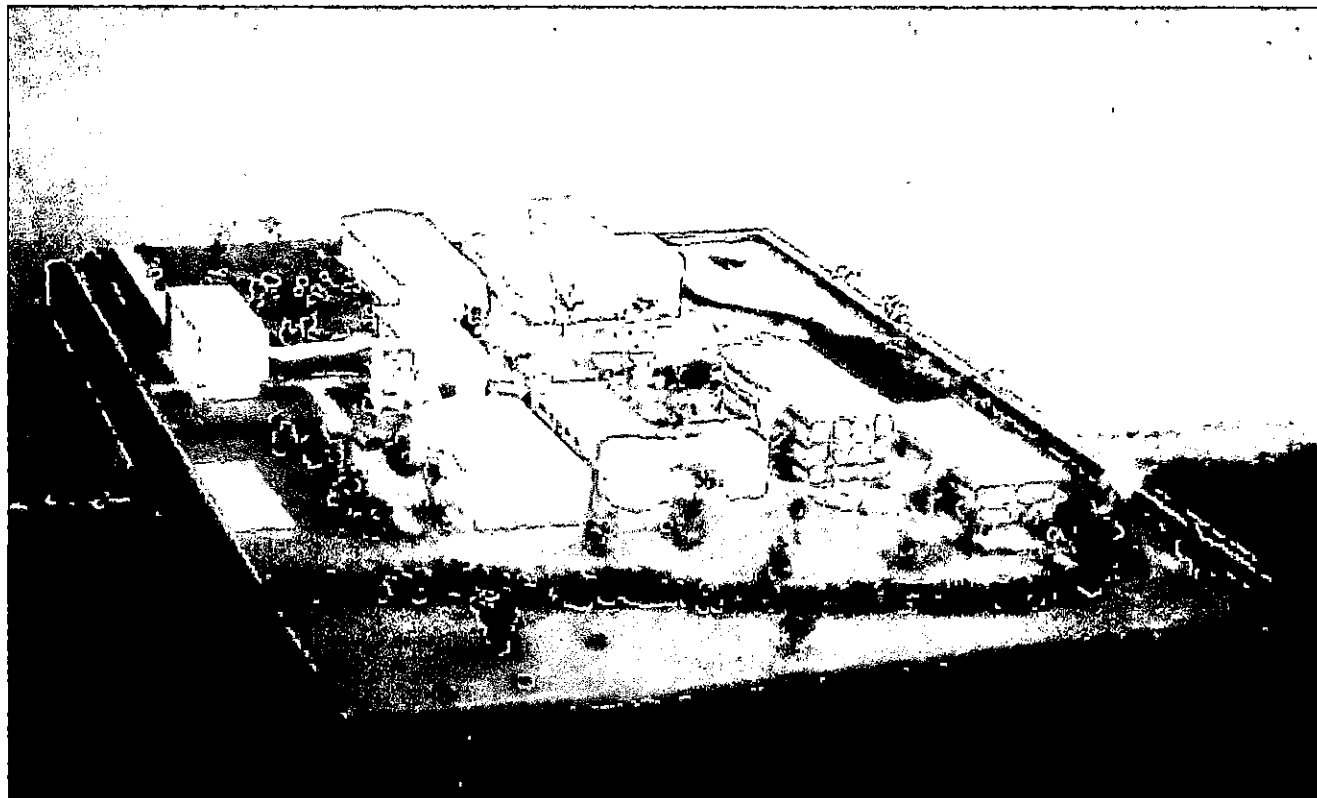


VISTA AÉREA SUR



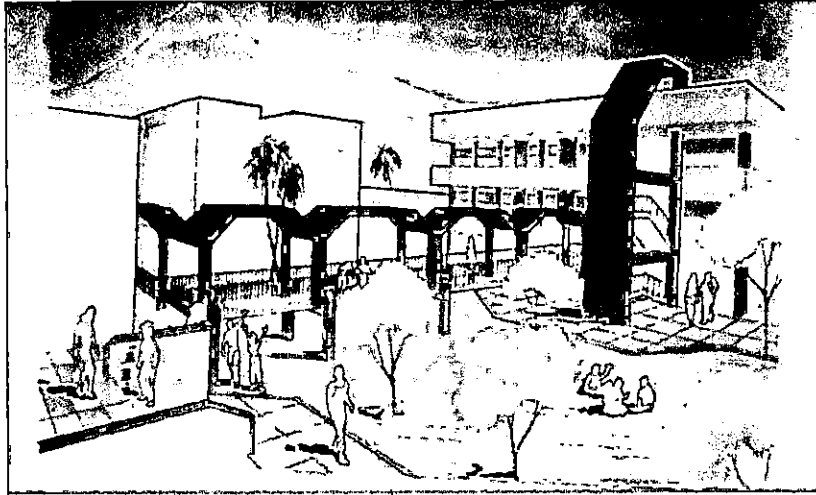
VISTA AÉREA PONIENTE





VISTA AÉREA ORIENTE





APUNTE EXTERIOR DE PASARELA

APUNTE INTERIOR DE PASARELA





APUNTE INTERIOR DE DORMITORIOS

PRESUPUESTO

PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	TOTAL
1.PRELIMINARES					
1.1 Bodega	1	SG	¢10,000.00	¢10,000.00	
1.2 Descapote y limpieza	466	Mt ²	¢25.00	¢11,650.00	
1.3 Trazo		SG	¢25,000.00	¢25,000.00	
1.4 Terracería	Mt ³	410	¢150,000.00	¢61,500.00	¢108,150.00
2.RECONSTRUCCION DE EDIFICIO ING.INDUSTRIAL					
2.1 Excavación	Mt ³	65	¢100.00	¢6,500.00	
2.2 Compactación	Mt ³	52	¢75.00	¢3,900.00	
2.3 Demoliciones	Mt ²	612	¢35.00	¢21,420.00	
2.4 Concreto Estructural	Mt ³	107	¢2,750.00	¢244,250.00	

2.5 Construcción escaleras nuevas	Mt ²	20	¢3,000.00	¢60,000.00	
2.6 Divisiones de Fibrolit	Mt ²	1208	¢300.00	¢362,400.00	
2.7 S.S.	Mt ²	48	¢1,500.00	¢72,000.00	
2.8 Puertas	C/U	61	¢900.00	¢54,900.00	
2.9 Ventanas	Mt ²	228	¢1500.00	¢342,00.00	
2.10 Pintura	Mt ²	2448	¢30.00	¢73,440.00	
2.11 Cielo Falso	Mt ²	306	¢50,000.00	¢15,300.00	
2.12 Inst.Elect.	SG		¢100,000.00	¢100,000.00	
2.13 Reparación de columnas	ML	238	¢350.00	¢83,500.00	
2.14 Reparación de vigas	ML	970	¢450.00	¢256,500.00	
2.15 Fascias	ML	180ML	¢250.00	¢45,000.00	1,741,110.00
3. EXTERIORES					
3.1 Muros	Mt ²	900	¢350.00	¢315,000.00	
3.2 Plazas	Mt ²	420	¢150.00	¢63,000.00	

3.3 Engramados	Mt ²	466 Mt ²	¢15.00	¢6,990.00	
3.4 Alborización	C/U	500	¢150.00	¢75,000.00	
3.5 Pasarelas	Mt ²	66	¢2,000.00	¢132,000.00	
3.6 Duchas	Mt ²	180	¢1,500.00	¢270,000.00	
3.7 Agua Potable	SG			¢15,000.00	
3.8 Aguas Negras	SG			¢15,000.00	
3.9 Aguas Iluvias	SG			¢50,000.00	
3.10 Instalación eléctrica	SG			¢35,000.00	
3.1 Calle y Parqueo				¢198,000.00	
3.2 Rampa	SG			¢12,000	¢1,186,990.00
				GRAN TOTAL	¢3,036,250.00
				10 % IMPREVISTOS	¢303,625.00
				COSTOS INDIRECTOS	¢1,062,687.50
				TOTAL FINAL	¢4,402,562.50

BIBLIOGRAFIA:

- TESIS:

Proyecto Arquitectónico de las instalaciones físicas de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de El Salvador.

Autor: Lemus Palacios, Martínez Arce, Ramírez Pérez Humberto

Año 1996. Universidad de El Salvador

- TESIS:

Diseño Arquitectónico de las instalaciones físicas de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de El Salvador.

Autor: Concepción Cardona Machado

Año 1989. Universidad de El Salvador

- TESIS:

Anteproyecto Arquitectónico para la Facultad Multidisciplinaria de la Universidad de El Salvador en la zona norte.

Autor: Walter Vásquez Rivas, Gloria Aida Romualdo. Año 1997. Universidad de El Salvador

- DOCUMENTO:

Reconstrucción de edificio de Ingeniería Industrial. Elaborado para llevar a cabo la reconstrucción de dicho Edificio. Autor: Departamento de Planificación UES y Autoridades de la Escuela de Ing. Industrial. Año 1997

- DOCUMENTO:

-Diseño final de Ingeniería del proyecto: "Reconstrucción y desarrollo de la Universidad de El Salvador"

Autor: Hernández Cerros Salazar Delgado y CIA. Año 1989.

- DOCUMENTO:

Ordenamiento Territorial para el área metropolitana de San Salvador. (OPAMSS). 1982.

- FOLLETO:

Formulación y evaluación de proyectos por Héctor Sanín Angel

Reglamentos y Campos Deportivos. Instituto Nacional de los Deportes (INDES)

- LIBRO:

Arquitectura deportiva.

Autor: Flazola Cisneros

Cuarta Edición. Año 1995

- Diseño de la vivienda: Xavier Fonseca

Quinta Edición. Año 1989

- CONSULTAS

Ing. Carlos Salazar. Instituto Nacional de los Deportes (INDES)