

875244



# UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

LUDOTECA, CENTRO DE RECREACION INFANTIL  
PARA LA CIUDAD DE VERACRUZ, VER.

## TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTA

PRESENTA:

BARBARA NAVARRO MUÑOZ

M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ RIVERO  
ASESOR DE TESIS

ARQ. LUIS MANUEL HERRERA GIL  
REVISOR DE TESIS

BOCA DEL RIO, VER.

OCTUBRE, 2004



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| CAPITULO 1: .....  | 1  |
| 1.- INTRODUCCIÓN: .....  | 1  |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....                               | 2  |
| 1.2 FUNDAMENTACION .....   | 3  |
| 1.3 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.....                                  | 5  |
| 1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....  | 5  |
| 1.3.2 OBJETIVO PARTICULAR.....                                     | 5  |
| 1.3.3 OBJETIVO DE DIAGNÓSTICO.....                                 | 5  |
| 1.3.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....                                   | 6  |
| 1.4 HIPOTESIS.....   | 6  |
| 1.4.1 DISEÑO DE LA HIPÓTESIS.....                                  | 6  |
| CAPITULO 2: .....  | 7  |
| 2.- ANTECEDENTES .....   | 7  |
| 2.1 ANTECEDENTES DE LA LUDOTECA.....                               | 7  |
| 2.2 MUSEOS INFANTILES.....   | 9  |
| 2.3 CASOS ANÁLOGOS.....  | 9  |
| 2.3.1 DESCUBRE MUSEO INFANTIL EN<br>AGUASCALIENTES.....            | 9  |
| 2.3.2 PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO EN LA CD. DE<br>MEXICO.....          | 11 |
| 2.3.3 MUSEO EXPLORA EN LEON GUANAJUATO.....                        | 13 |
| 2.3.4 MUSEO REHILETE EN PACHUCA HIDALGO.....                       | 15 |
| 2.3.5 LIED DISCOVERY CHILDREN'S MUSEUM EN LAS VEGAS<br>NEVADA..... | 16 |
| 2.3.6 CHILDREN'S DISCOVERY MUSEUM EN SAN JOSE<br>CALIFORNIA.....   | 17 |
| 2.3.7 MUSEO VITRA DE DISEÑO WEIJ AM RHEIN EN<br>ALEMANIA.....      | 18 |



|   |    |
|---|----|
| CAPITULO 3: .....                                       | 21 |
| 3.- MARCO TEORICO. ....                                 | 21 |
| 3.1 LA INFANCIA Y SU DESARROLLO. ....                   | 21 |
| 3.1.1 EL DESARROLLO A TRAVES DE LA EDAD.....            | 22 |
| 3.1.2 DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES                     |    |
| LINGÜÍSTICAS.....                                       | 23 |
| 3.1.3 DESARROLLO EMOCIONAL. ....                        | 24 |
| 3.2 PSICOLOGIA INFANTIL. ....                           | 25 |
| 3.2.1 TEORIAS EVOLUTIVAS DEL DESARROLLO.....            | 27 |
| 3.2.2 ESTIMULO, PERCEPCIÓN, Y SENSIBILIDAD.....         | 28 |
| 3.2.3 RELACIONES SOCIALES-INTERACCION.....              | 29 |
| 3.3 EDUCACION Y MEDIO AMBIENTE. ....                    | 30 |
| 3.3.1 LA EDUCACIÓN Y LAS RELACIONES                     |    |
| INTERPERSONALES.....                                    | 31 |
| 3.3.2 NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN.....           | 32 |
| 3.4 AMBIENTE LUDICO.....                                | 32 |
| 3.5 LA INFANCIA COMO PROYECTO DE TESIS.....             | 34 |
| 3.6 DATOS ESTADÍSTICOS DE POBLACIÓN.....                | 34 |
| 3.7 PROGRAMA DE NECESIDADES.....                        | 35 |
| <br>  |    |
| CAPITULO 4:.....  | 36 |
| 4 METODOLOGÍA DEL DISEÑO Y PROYECTO ARQUITECTÓNICO..... | 36 |
| 4.1 ENFOQUE.....  | 36 |
| 4.2 NATURALEZA LUDICA.....                              | 37 |
| 4.2.1 EL JUEGO.....                                     | 37 |
| 4.2.2 EL ESPACIO.....                                   | 39 |
| 4.2.3 EL DISEÑO DEL ESPACIO.....                        | 40 |
| 4.2.4 EL COLOR.....                                     | 40 |
| 4.2.5 TEXTURA Y FORMA.....                              | 43 |
| 4.2.6 ENTORNO AMBIENTAL.....                            | 44 |
| 4.2.7 ILUMINACIÓN.....                                  | 44 |
| 4.2.8 LUZ CENITAL Y SUS APLICACIONES.....               | 46 |
| 4.3 ALCANCES.....                                       | 48 |
| <br>  |    |
| CAPITULO 5:.....  | 50 |
| 5 INFORMACIÓN SOBRE VERACRUZ, Y SU ZONA CONURBADA.....  | 50 |
| 5.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....                           | 50 |
| 5.2 RASGOS FÍSICOS.....                                 | 51 |
| 5.2.1 GEOLOGIA.....                                     | 51 |
| 5.2.2 CLIMA.....  | 51 |

|                          |   |           |
|--------------------------|---|-----------|
| 5.2.3                    | EDAFOLOGÍA.....   | 52        |
| 5.2.4                    | TOPOGRAFÍA.....   | 52        |
| 5.2.5                    | VEGETACIÓN.....   | 53        |
| 5.2.6                    | HIDROLOGÍA.....   | 55        |
| 5.2.7                    | APTITUD TERRITORIAL.....                                | 57        |
| 5.3                      | MEDIO FISICO ARTIFICIAL.....                            | 59        |
| 5.3.1                    | SISTEMA DE ENLACES.....                                 | 59        |
| 5.4                      | ASPECTOS DEMOGRAFICOS Y SOCIOECONÓMICOS.....            | 61        |
| 5.4.1                    | ESTRUCTURA DE POBLACIÓN.....                            | 61        |
| 5.5                      | DENSIDADES.....   | 63        |
| 5.6                      | INFRAESTRUCTURA.....                                    | 67        |
| 5.6.1                    | AGUA POTABLE.....                                       | 68        |
| 5.6.2                    | ALCANTARILLADO SANITARIO.....                           | 70        |
| 5.6.3                    | ELECTRICIDAD.....                                       | 70        |
| <b>CAPITULO 6:</b> ..... |   | <b>72</b> |
| 6                        | LUDOTECA.....   | 72        |
| 6.1                      | DETERMINACIÓN DE NECESIDADES.....                       | 72        |
| 6.2                      | ESPACIOS Y FUNCIONES.....                               | 73        |
| 6.2.1                    | SALAS O GALERIAS.....                                   | 73        |
| 6.2.2                    | ESPACIOS Y FUNCIONES.....                               | 75        |
| 6.3                      | ANÁLISIS DE ÁREAS.....                                  | 77        |
| <b>CAPITULO 7:</b> ..... |   | <b>78</b> |
| 7                        | METODOLOGIA PARA SU DISEÑO.....                         | 78        |
| 7.1                      | ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL.....              | 78        |
| 7.2                      | ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PARTICULAR POR ZONAS..... | 79        |
| 7.3                      | MATRIZ DE RELACIONES ESPACIALES.....                    | 83        |
| 7.4                      | DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....          | 84        |
| <b>CAPITULO 8:</b> ..... |   | <b>85</b> |
| 8                        | PROYECTO DEFINITIVO. ( PLANOS ).....                    | 85        |
| 8.1                      | CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DE VIALIDADES PRINCIPALES.....  | 85        |
| 8.2                      | LOCALIZACIÓN DEL TERRENO.....                           | 86        |
| 8.3                      | CROQUIS DEL PROYECTO DEFINITIVO.....                    | 87        |
| 8.4                      | BREVE EXPLICACION DEL PROCESO DE DISEÑO.....            | 88        |
| 8.5                      | INDICE DE PLANOS.....                                   | 88        |

|   |     |
|---|-----|
| CAPITULO 9:.....                              | 116 |
| 9 CRITERIO CONSTRUCTIVO.....                  | 116 |
| 9.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....     | 116 |
| 9.2 CRITERIO DE ACABADOS.....                 | 118 |
| 9.3 CRITERIO ESTRUCTURAL.....                 | 119 |
| 9.4 SISTEMA CONSTRUCTIVO.....                 | 120 |
| 9.5 PRESUPUESTO.....                          | 122 |
| <br>  |     |
| CAPITULO 10:.....                             | 124 |
| 10 CRITERIO DE INSTALACIONES.....             | 124 |
| 10.1 INSTALACION SANITARIA.....               | 124 |
| 10.2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....              | 125 |
| 10.3 INSTALACIÓN ELECTRICA.....               | 127 |
| <br>  |     |
| CAPITULO 11:.....                             | 128 |
| 11 FOTOS MAQUETA.....                         | 128 |
| <br>  |     |
| CAPITULO 12:.....                             | 134 |
| 12 CONCLUSIÓN.....                            | 134 |
| <br>  |     |
| CAPITULO 13:.....                             | 137 |
| 13 BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN..... | 137 |

## INDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 1: FACHADA DEL MUSEO "DESCUBRE" EN AGUASCALIENTES, MÉXICO.....                   | 10 |
| FIGURA 2: VISTA INTERIOR DEL "PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO" EN LA CD. DE MÉXICO.....         | 11 |
| FIGURA 3: VISTA DEL "PAPALOTE MUSEO DEL NIÑO" EN LA CD. DE MÉXICO.....                  | 12 |
| FIGURA 4: FACHADA DEL MUSEO "EXPLORA" EN LA CD. DE LEÓN GTO.....                        | 13 |
| FIGURA 5: VISTA INTERIOR DEL MUSEO "EXPLORA" EN LA CD. DE LEÓN GTO.....                 | 14 |
| FIGURA 6: FACHADA DEL MUSEO "REHILETE" EN PACHUCA HIDALGO..                             | 15 |
| FIGURA 7: FACHADA DEL "LIED DISCOVERY CHILDREN'S MUSEUM", LAS VEGAS, NEVADA EN USA..... | 16 |
| FIGURA 8: FACHADA DEL "CHILDRENS DISCOVERY MUSEUM" EN SAN JOSÉ, CALIFORNIA EN USA.....  | 17 |
| FIGURA 9: FACHADA DEL "MUSEO VITRA DE DISEÑO" WEIL AM RHEIN EN ALEMANIA.....            | 18 |
| FIGURA 10: VISTA DEL "MUSEO VITRA DE DISEÑO" WEIL AM RHEIN EN ALEMANIA.....             | 19 |
| FIGURA 11: FACHADA TRASERA DEL "MUSEO VITRA DE DISEÑO" WEIL AM RHEIN EN ALEMANIA.....   | 20 |
| FIGURA 12: EFECTOS PRODUCIDOS POR LA LUZ NATURAL EN DIFERENTES TIPOS DE TRAGALUCES..... | 48 |

|  |    |
|--|----|
| FIGURA 13: UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....   | 50 |
| FIGURA 14: LA ZONA CLIMÁTICA.....  | 51 |
| FIGURA 15: ZONA EDAFOLÓGICA.....   | 52 |
| FIGURA 16: ZONA DE VEGETACIÓN.....   | 53 |
| FIGURA 17: FOTO DE LA ZONA CONURBADA.....  | 54 |
| FIGURA 18: HIDROLOGÍA.....   | 56 |
| FIGURA 19: FOTO DE LAS PLAYAS DE LA ZONA NORTE.....  | 57 |
| FIGURA 20: SISTEMA DE ENLACES.....   | 61 |
| FIGURA 21: POLIGONAL ENVOLVENTE DEL ÁREA NORTE DE LA ZONA<br>CONURBADA VERACRUZ-BOCA DEL RÍO-MEDELLÍN-ALVARADO.....          | 61 |
| FIGURA 22: PIRÁMIDE DE EDADES POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD<br>Y SEXO FUENTE: INEGI CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995... | 63 |
| FIGURA 23: ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL.....  | 78 |
| FIGURA 24: ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PARTICULAR ÁREA DE<br>LA BIBLIOTECA.....  | 79 |
| FIGURA 25: ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PARTICULAR ÁREA DE<br>LA CAFETERÍA.....   | 80 |
| FIGURA 26: ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PARTICULAR ÁREA DE<br>LA TIENDA.....  | 81 |
| FIGURA 27: ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PARTICULAR ÁREA DE<br>TALLERES.....   | 81 |
| FIGURA 28: ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PARTICULAR ÁREA<br>ADMINISTRATIVA.....  | 82 |
| FIGURA 29: MATRIZ DE RELACIONES ESPACIALES.....  | 83 |
| FIGURA 30: CROQUIS DE LOCALIZACIÓN Y VIALIDADES<br>PRINCIPALES.....  | 85 |

|  |     |
|--|-----|
| FIGURA 31: CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DEL TERRENO. .... | 86  |
| FIGURA 32: CROQUIS DEL PROYECTO DEFINITIVO.....      | 87  |
| FIGURA 33: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 128 |
| FIGURA 34: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 129 |
| FIGURA 35: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 129 |
| FIGURA 36: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 130 |
| FIGURA 37: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 130 |
| FIGURA 38: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 131 |
| FIGURA 39: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 131 |
| FIGURA 40: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 132 |
| FIGURA 41: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 132 |
| FIGURA 42: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 133 |
| FIGURA 43: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 133 |
| FIGURA 44: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 133 |
| FIGURA 45: FOTO DE LA MAQUETA.....                   | 134 |

## INDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| TABLA 1: POBLACIÓN DE LA ZONA CONURBADA VERACRUZ-BOCA DEL RÍO, Y DEL ESTADO DE VERACRUZ. 1970-1995 FUENTE INEGI IX, X, XI, CENSOS GENERALES DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1970, 1980 Y 1990, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995..... | 34 |
| TABLA 2: SÍNTESIS DE MEDIO FÍSICO FUENTE: SÍNTESIS GEOGRÁFICA Y NOMENCLÁTOR. INEGI.....   | 58 |
| TABLA 3: ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO EN EL MUNICIPIO DE VERACRUZ FUENTE: INEGI CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995.....   | 62 |
| TABLA 4: RANGOS DE DENSIDADES FUENTE: INEGI, XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995. DATOS POR AGEB.....  | 64 |
| TABLA 5: DENSIDADES POR SUBSECTORES FUENTE: INEGI, XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995. DATOS POR AGEB.....  | 66 |
| TABLA 6: VIVIENDAS CON SERVICIO DE AGUA ENTUBADA COMPARATIVA 1990-1995 FUENTE: INEGI, XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995. DATOS POR AGEB.....                                   | 69 |
| TABLA 7: INFRAESTRUCTURA FUENTE: INEGI, XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995. DATOS POR AGEB.....   | 69 |

TABLA 8: VIVIENDAS CON SERVICIO DE DRENAJE CONECTADO A RED PÚBLICA. COMPARATIVA 1990-1995 FUENTE: INEGI, XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990 CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995. DATOS POR AGEB.....70

TABLA 9: VIVIENDAS CON SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA COMPARATIVA 1990-1995 FUENTE: INEGI, XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990 CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995.....71

TABLA 10: ANÁLISIS DE ÁREAS.....77

TABLA 11: CALCULO DEL GASTO MÁXIMO Y PRESIÓN MÁXIMA PARA LA SELECCIÓN DEL EQUIPO NECESARIO.....126



## CAPITULO 1

### 1. INTRODUCCIÓN

La vida del ser humano se divide en etapas muy marcadas, una de ellas es la infancia, donde los adultos intervienen en su educación con el fin de transmitirles los conocimientos, tradicionales y cultura que ellos mismos heredaron y así se preserva ésta enseñanza a través del tiempo; existen teorías de aprendizaje donde está comprobado que los sujetos asimilan mejor los conocimientos que se les presentan en ambientes agradables y de manera activa.

La necesidad de transmitir conocimientos y desarrollar la creatividad y sensibilidad de los niños, mediante técnicas apropiadas dentro de espacios arquitectónicos apoyan colateralmente la educación formal; éstos espacios pueden ser museos, bibliotecas, ludotecas, teatros, laboratorios experimentales, etc..

Con la construcción de una ludoteca, con espacios diseñados especialmente para los niños, pretendo probar que el niño al estar en un ambiente de recreación educativa, asimilará mejor y propiciará el desarrollo de sus habilidades creativas, perceptivas y sensibles.

La educación formal requiere de espacios dedicados a ampliar y fijar los conocimientos básicos para los niños.

En la ciudad de Veracruz, los espacios destinados a este tipo de servicios, no tienen un diseño específico y son insuficientes de acuerdo a la demanda escolar en nuestra entidad.

Se espera fijar y ampliar los conocimientos adquiridos formalmente, promover y facilitar el desarrollo de la capacidad creadora, de las aptitudes, sensibilidades, al igual que las relaciones interpersonales, mediante un espacio diseñado especialmente para los niños logrando un ambiente de atracción y diversión.

LUDOTECA: Proviene de la palabra latina LUDUS (juego) El neologismo Ludoteca designa un centro de préstamo de juegos y juguetes; Lugar de educación y conocimiento por medio del juego. La ludoteca es un equipamiento dirigido por un equipo estable de profesionales, con un proyecto específico a través del juego y del juguete. La ludoteca tiene voluntad de servicio público y utiliza el juguete como una de las herramientas principales de intervención educativa, social y cultural.

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Hace algún tiempo ya se mencionaba el "típico" museo con cierta ambientación, un lugar en que los niños solamente podían ver, solía escucharse de la boca de sus padres "no toquen... miren con los ojos, no con las manos", lo cual, a los niños, les resulta muy aburrido.

Hoy en día ha surgido un nuevo concepto de museo: la Ludoteca, en el lugar donde los niños corren, brincan, escalan, tocan, lo cual les resulta divertido. Los niños exploran mejor con sus manos, sus mentes y el resto de su cuerpo, y no solo con sus ojos, y así aprenden todo al experimentarlo, y al sentirlo.

Una ludoteca es un centro de expresión y de juegos creativos, que proporciona oportunidades para descubrir el mundo a través de los ojos del niño. Como centro de actividades, la ludoteca desea acercar a los niños a la ciencia y a la valoración de su país. Presenta también una plataforma de acercamiento a "hacer ciencia". Pretende darle

al niño una comprensión de una tecnología en la cual se halla inmerso haciéndolo sentir parte de un ambiente que implica cultura, sociedad e historia.

Una ludoteca significa diversión, reto y libertad de aprender en un ambiente informal. Las exhibiciones y actividades invitan a la participación masiva. El niño tendrá oportunidad de investigar fenómenos de las ciencias físicas y de la vida, experimentar y ensayar con la tecnología de la comunicación y sobre todo, gozar del reto auto-impuesto y la alegría que proporcionan nuevas percepciones, nuevos aprendizajes.

Dentro del desarrollo de un niño se encuentran aspectos físicos, mentales y emocionales que van evolucionando de diferente forma según las edades.

La infancia es la etapa más importante donde los niños reconocen y aprenden con mayor facilidad los conocimientos que se les enseñan; Es por esto que surge la preocupación dentro de la sociedad por tener lugares apropiados donde los niños pueden reforzar su enseñanza formal.

## 1.2 FUNDAMENTACION

El juego es el medio natural de autoexpresión que utiliza el niño, es la oportunidad que se le da para que exprese sus sentimientos y problemas por medio del juego, de la misma manera que un individuo puede verbalizar sus dificultades en ciertos tipos de terapia con adultos.

Dentro de este centro educativo las funciones principales que se desarrollarán son de tipo educativo, esparcimiento y convivencia pública en el cuál podrán participar todos los ciudadanos y principalmente los niños vecinos de la zona.

La ciudad de Veracruz se beneficiaría mucho tanto:

-**Como sector educativo:** como complemento a la formación universitaria;

-**Como sector turístico:** porque este tipo de centros ofrece un buen atractivo cultural a sus visitantes;

- Como sector popular: como fuente generadora de empleos;
- Como sector gubernamental: como una muestra de la nueva imagen urbana de Veracruz, para construirse como puerto estratégico de inversionistas extranjeros.
- En general: toda la población contará con un lugar de esparcimiento de formación cultural.

El niño de la gran ciudad, ha perdido conciencia de la naturaleza, cuyos procesos no puede comprender inmediatamente. Algunas de estas influencias son nocivas para él. La relación con las plantas y animales ya no es tan frecuente como antes. La calle como sitio de reunión se ha hecho peligrosa. Actualmente 7 de cada 10 niños realizan sus actividades y juegan en la calle. La relación ambiental del niño es cada día más pasiva, con particular violencia penetran en su ánimo los anuncios, el cine, la televisión, la literatura vulgar, etc.

Por medio del juego el niño tiene la oportunidad de expresar sus sentimientos y problemas, sus temores, su odio, soledad, sentimientos de fracaso y desadaptación, así como también sus alegrías, el niño aprende a compartir, a relacionarse con otros niños, por medio del juego se le da la oportunidad al niño de conocerse a sí mismo, éste adopta actitudes que transmiten sentimientos de seguridad al niño, dándole la oportunidad de explorar no sólo el centro, si no también distintas experiencias. Como resultado de esta autoexploración, de experimentarse en relación a otros, de auto-expansión, aprende a aceptar y respetarse a sí mismo, si no también a los demás, utilizando la libertad con un sentido de responsabilidad.

La inteligencia humana funciona primero analizando, luego sintetizando y finalmente creando. El niño crece según la cantidad y calidad de los estímulos que haya recibido a través de sus sentidos. Cuanto más creativos sean, experimenta mayor autosuficiencia e independencia. Solamente los niños, muy creativos parecen rebelarse contra lo arbitrario; a través de su creación han encontrado el sistema que les permite expresar constructivamente su voluntad individual.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> ELKONIN D.B., "Psicología del juego", Ed. Pablo del Río, Madrid, 1980  
89p

Para los niños el juego, las polaridades entre seriedad y juego, placer o dolor, trabajo y juego parecen fundirse. La actividad lúdica parece satisfacerlos totalmente; cuando están jugando, esos escenarios que expresan "posibilidades de experiencia" los absorben totalmente.

Es un hecho que los individuos que más se desarrollan en la sociedad, tanto a nivel crítico como a nivel creativo, son los que han tenido una infancia en balance con la naturaleza y con padres y amigos que han impulsado (no reprimido) las cualidades creativas de ellos. A una niña creativa siempre le intriga la existencia, el funcionamiento, y las relaciones de las cosas. Esta búsqueda por entender el mundo, la vida y la muerte, sobrevive hasta convertirse en la fuerza que impulsa un modo de vida que refleja un verdadero balance interior.

### 1.3 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS:

#### 1.3.1 Objetivo General.

Crear el proyecto arquitectónico - urbano para una Ludoteca que ayude a la formación integral del niño y que sea un lugar estratégico en cuanto a su funcionamiento; logrando ser un punto de atracción para la población infantil.

#### 1.3.2 Objetivo Particular.

- Determinar cantidad y calidad de los servicios que prestan actividades semejantes al caso de estudio.
- Determinar cuales son las características y necesidades arquitectónicas.
- Dar soluciones espaciales que satisfagan las necesidades proporcionando un buen servicio a la comunidad.

#### 1.3.3 Objetivo de Diagnostico.

Determinar calidad y cantidad de los servicios que prestan actividades al Centro Cultural semejantes al caso de estudio.

---

<sup>2</sup> ELKONIN D.B., "Psicología del juego", Ed. Pablo del Río, Madrid, 1980  
90p

#### 1.3.4 Objetivos Específicos.

- Determinar cuales son las características arquitectónicas
- Identificar la localización adecuada para el Centro Cultural.
- Dar soluciones que satisfagan las necesidades dando un buen servicio a la comunidad.

#### 1.4 HIPOTESIS

##### 1.4.1 Diseño de Hipotesis.

La zona Conurbada Veracruz- Boca del Río carece de un Centro Cultural Infantil Interactivo, el cual debe de estar ubicado en un lugar o espacio que sea accesible para la mayor parte de la población infantil de las diferentes zonas de la ciudad.

Como parte del proyecto, deberá contar con áreas de exposiciones temporales, permanentes, Restaurante, áreas verdes, juegos infantiles, área administrativa, estacionamiento, área de servicios, La principal característica será un eficiente funcionamiento y la integración de sus espacios, tanto al interior ( conjunto arquitectónico ) como el exterior ( contexto urbano ).

## CAPITULO 2

### 2. ANTECEDENTES

#### 2.1 ANTECEDENTES DE LA LUDOTECA :

Todas estas ideas sobre la manera de aprender de los niños se concentraron en 1961, cuando Michael Spock se hizo cargo del Museo de los niños en Boston, Massachusetts, en Estados Unidos. Este museo reformó los principios establecidos por los educadores, tratando de ofrecer un ambiente propicio para el aprendizaje a través del juego y de juguetes llamados exhibiciones interactivas.<sup>3</sup>

Así comenzó el movimiento de las ludotecas (los museos interactivos) que ha venido a revolucionar tanto a los museos de ciencia, tecnología e industria, como a los dedicados específicamente a los niños. Actualmente existen más de 400 de este tipo en el mundo. Todos reconocen el potencial que ofrece la interactividad o acción directa para propiciar el aprendizaje de una manera innovadora, divertida y accesible, y complementar la educación que ofrece la escuela.

En Europa en donde se han desarrollado el mayor número de dichos centros, por medio de datos de Pierre Noel Denieul se han registrado mas de cincuenta centros en Francia y aproximadamente veinte en Bélgica y en Suiza, También existen Ludotecas en Venezuela, Brasil, y

---

<sup>3</sup> SOLÉ DE BORJA, Maria, "El juego infantil y la organización de las ludotecas", Ed. Pablo del Río, Madrid, 1983 75p



Argentina, que fueron desarrolladas de acuerdo a las necesidades, legislaciones propias

En México existen varios museos infantiles como por ejemplo: "El Papalote Museo del Niño" en el Distrito Federal; "Universum" en el Distrito Federal; "Descubre Museo de Ciencia y Tecnología" en Aguascalientes, Aguascalientes; "Explora Museo del Niño" en León, Guanajuato; "Rehilete Museo del Niño" en Pachuca, Hidalgo; "La Avispa Museo del Niño" en Chilpancingo, Guerrero; "La Burbuja Museo del Niño" en Hermosillo, Sonora; "Museo Sol del Niño" en Mexicali, Baja California; "El Chapulín Museo de Ciencia y Tecnología" en Saltillo, Coahuila; por mencionar algunos.

Las ludotecas han nacido como respuesta a los problemas y discusiones acerca del juego y el juguete, la educación que se puede obtener, su finalidad en una sociedad de consumo que han traído como consecuencia un beneficio para los niños de escasos recursos.

También existen las Ludotecas ambulantes o Ludobuses; Actualmente funcionan en Bélgica y sirven como medio de comunicación para dar a conocer la Ludoteca y sus funciones. Son sostenidas económicamente por las comunidades en que presta servicio.

Las ludotecas de conjuntos o edificios habitacionales como la de Motllevil demuestran el correcto uso ofreciendo juguetes a los niños y juegos de sociedad a los padres, logrando así una relación más cercana entre los miembros de la comunidad vecinal.

El juego es una parte de la vida infantil tan aceptada que pocas personas se paran a considerar lo importante que es, lo decisivo que resulta para la vida futura y psicológica del hombre y lo perjudicial si se le niega bajo cualquier pretexto.

La tendencia mundial es la de restringirles el jugar en el exterior por medio de su seguridad. Aparte, a esto se suma la proliferación de actividades interiores, en especial ver la televisión y los video-juegos. Con esto resulta en una peligrosa caída del nivel de creatividad.

Los niños que aún viven en el campo están en constante contacto con la naturaleza, están mucho más equilibrados en este aspecto, ya que sus estructuras de juego son naturales, como árboles, arroyos, montes, cuevas, etc. Al



enfrentar el miedo a la altura directamente, a la profundidad del agua, a la oscuridad de las cuevas, de la noche, y las pendientes de los montes, los niños del campo aprenden a sobrevivir y a llevar sus acciones cada vez más lejos, más fuertes.....

Para determinar el programa, concepto y enfoque de solución, es necesario definir lo que es un museo infantil y realizar un análisis de casos análogos:

## **2.2 MUSEOS INFANTILES.**

Los museos infantiles son una derivación de los museos de ciencia y la técnica, son espacios especialmente para los niños. Se toman en cuenta los aspectos educativo y lúdico, los cuales están relacionados con las ciencias naturales y la tecnología. Espacio para el juego y las sensaciones aproximándose a la escuela, el primer museo infantil en el mundo es el Museo Infantil de Brooklyn en New York.

El surgimiento de centros interactivos de ciencia en México es un fenómeno relativamente reciente. Desde que el Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad fue inaugurado en 1970 en la Ciudad de México, pasaron siete años para que fuera fundado en la ciudad de Monterrey el primer centro de ciencias mexicano de carácter verdaderamente interactivo: el Centro Cultural Alfa. Pasó un tiempo sin que aparecieran nuevos centros de este tipo en el país, hasta el surgimiento de varios, en un lapso relativamente corto, entre ellos el Centro de Ciencias de Sinaloa, Universum Museo de Ciencias de la UNAM, Papalote-Museo del Niño y otros más.

A continuación se describen algunos museos infantiles, como son su localización, la superficie del terreno así como la superficie de construcción, la descripción de los edificios, las áreas, y servicios con los que cuentan; texturas, presupuesto aproximado, etc.

## **2.3 CASOS ANALOGOS.**

**2.3.1 \*\* "Descubre" Museo Infantil en Aguascalientes ( México )** Gobierno de Aguascalientes y Amate Diseño Industrial ( 1996)

Ubicado a un costado del Parque Héroes Mexicanos, el edificio de 6,465 m<sup>2</sup>, Modernista, es el séptimo en su género en el país.

Inspirado en el concepto de una espiral en donde la forma y la función del espacio van de acuerdo al guión museográfico.

En él se tratan temas de ciencias de la vida, la tierra y sociales, en donde se busca una correlación creativa entre el juego y el aprendizaje, mediante la cual el visitante participa activamente del conocimiento, tocando y jugando, con todo lo relacionado a la evolución del universo, la tierra, la vida y el hombre.

Inaugurado en noviembre de 1996, "Descubre" es uno de los centros de ciencia más nuevos del país. Creado por el Gobierno del Estado de Aguascalientes, del cual depende, cuenta con cuatro salas y 125 de exhibiciones, un área de exposiciones temporales, varios talleres y un área de computación y realidad virtual, además de un teatro Omnimax.

Con una inversión total de 75 millones de pesos, capacidad para mil 200 personas que pueden disfrutar de los atractivos de manera simultánea y cuatro salas con 112 exhibiciones permanentes, el Museo Descubre induce a los ciudadanos a la nueva tecnología y despierta su interés por la ciencia.

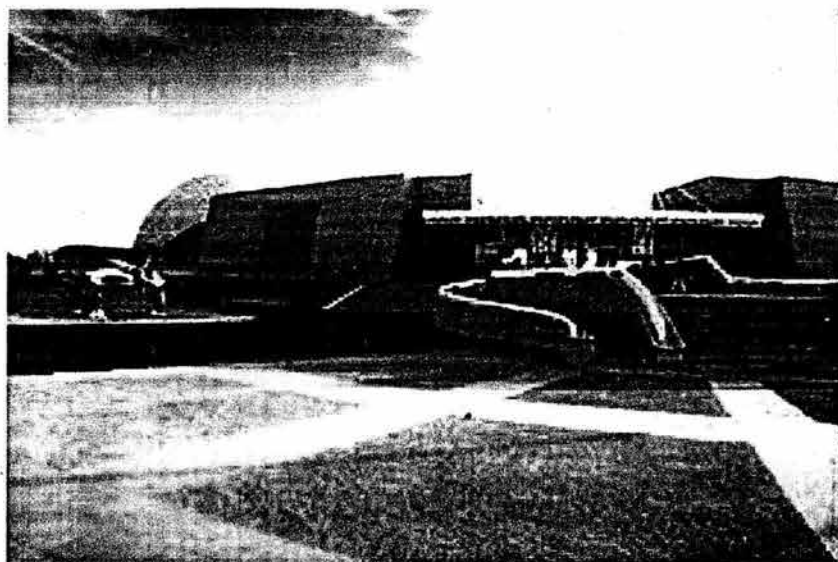


Figura 1: fachada del museo "descubre" en Aguascalientes, México

2.3.2 \*\* "Papalote" Museo del Niño en la cd. De México. ( DF ). Ricardo Legorreta V. (1991)

Concurso con gran éxito logrado por Ricardo Legorreta, compitiendo con Enrique Norten; edificio fragmentado unido por itinerarios; y también el proyecto de Teodoro González de León, espacio con 4 volúmenes puros, tetraedro, cilindro, cubo y esfera.

Papalote, un museo diseñado especialmente para los niños, donde los niños y adultos entienden por qué suceden las cosas, haciéndolas suceder. A través de la acción concreta y directa sobre elementos a su alcance, se les permite conocer, explicar, experimentar, sentir, cuestionar. Ofrece una nueva forma de aprender jugando.

Ubicado en la segunda sección del Bosque de Chapultepec, cuenta con 23,917 m<sup>2</sup> de terreno, este espacio interactivo tiene como misión ofrecer a los niños y a sus familias un ambiente de convivencia y comunicación ante la ciencia, la tecnología y el arte, usando al juego como principal herramienta para la experimentación, el descubrimiento y la participación activa. Papalote cuenta con más de 350 exhibiciones interactivas, divididas en cinco grandes temas: Cuerpo Humano, Comunicaciones, Conciencia, Expresiones y Nuestro Mundo.

En Papalote, el acercamiento al conocimiento humano se da mediante los sentidos por lo que está prohibido No Tocar. Los visitantes cuentan con la asistencia de los Cuates ( que significa "amigo" o "mi otro yo" en náhuatl) que se encargan de responder a sus preguntas e inquietudes sobre la exposición.

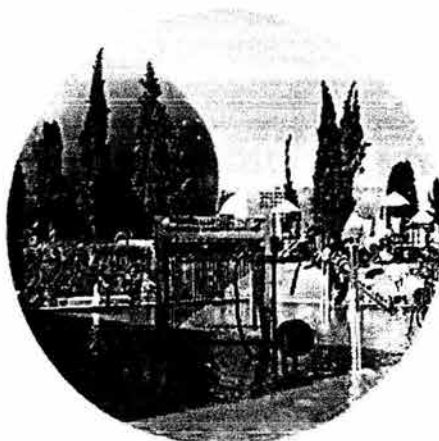


Figura 2: vista interior del "papalote museo del niño" en la Cd. de México

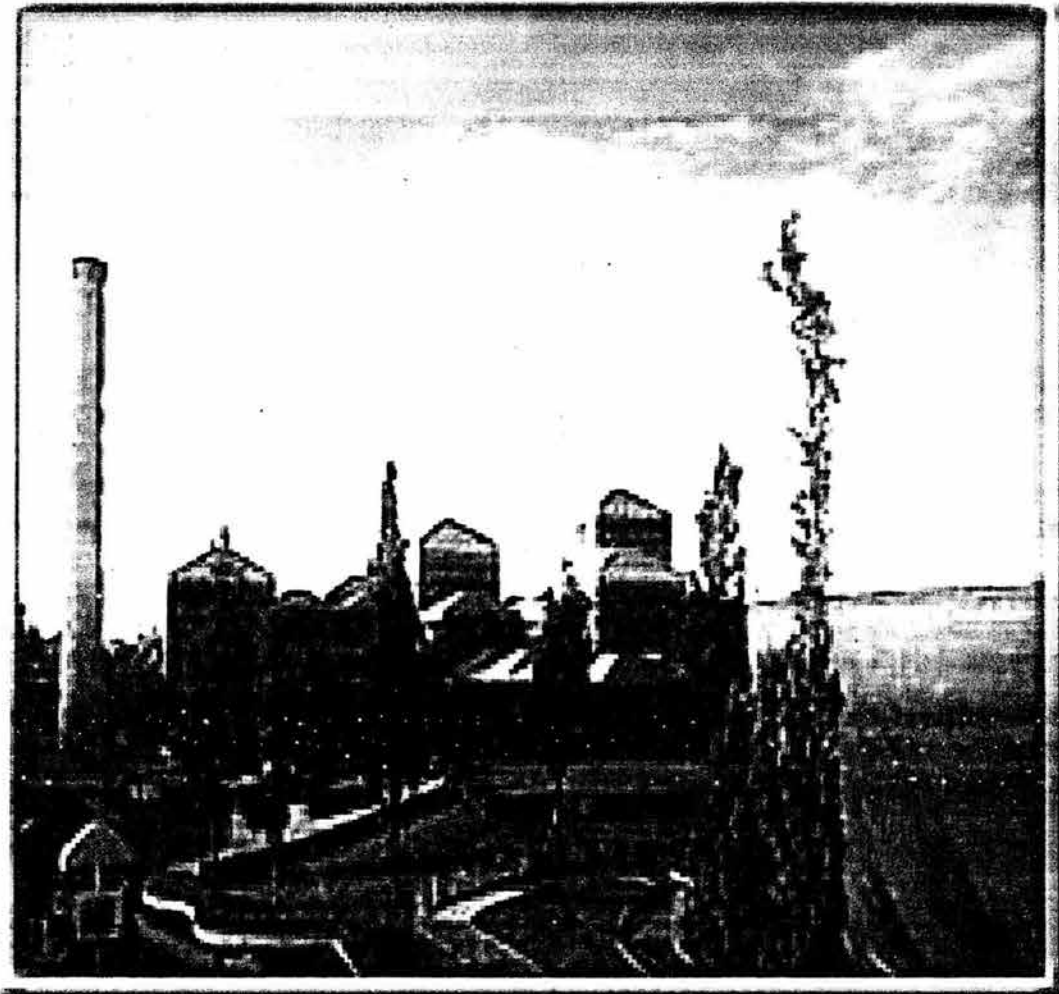


Figura 3: vista del "papalote museo del niño" en la Cd. de México

2.3.3 \*\* Museo "Explora" en León, Guanajuato ( México. )  
1993

La Construcción se inició en mayo de 1993 tanto del parque como del Centro de Ciencias.

El proceso completo del diseño y construcción se llevó a cabo en 16 meses abriendo sus puertas al público en noviembre de 1994.

El total de la obra conjunta al Parque y el Centro de Ciencias significó una inversión de alrededor de US\$ 15,000,000, integrada con recursos federales, estatales, municipales y privados que se sumaron a la parte principal del total, que fue aportada por el patronato de la Feria de León.

Los principales recursos del Centro de Ciencias Explora, cuya área total construida es de 9,500 m<sup>2</sup>, son los siguientes:

- \*Seis salas con casi 250 exhibiciones, la mayoría de ellas de tipo interactivo
- \*Teatro Imax Da Vinci, con 320 asientos.
- \*Un auditorio para proyecciones y actividades de divulgación
- \*Seis talleres de ciencia y tecnología
- \*Sala de actividades de usos Múltiples
- \*Area de Exposiciones Temporales,
- \*Cafeteria
- \*Tienda de souvenirs y juegos educativos
- \*Area de Servicios y Oficinas.
- \*Enfermería

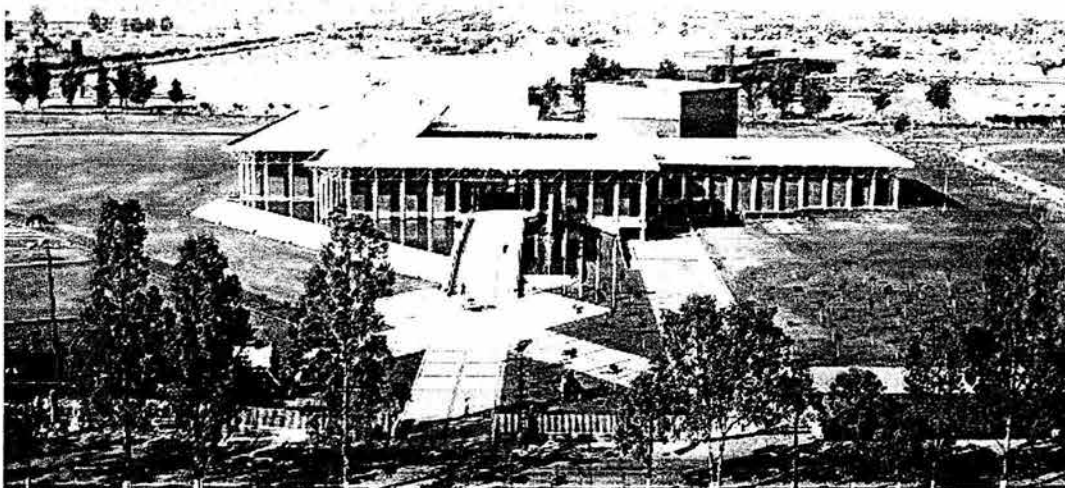


Figura 4: Fachada del museo "Explora" en la Cd. de León Gto.

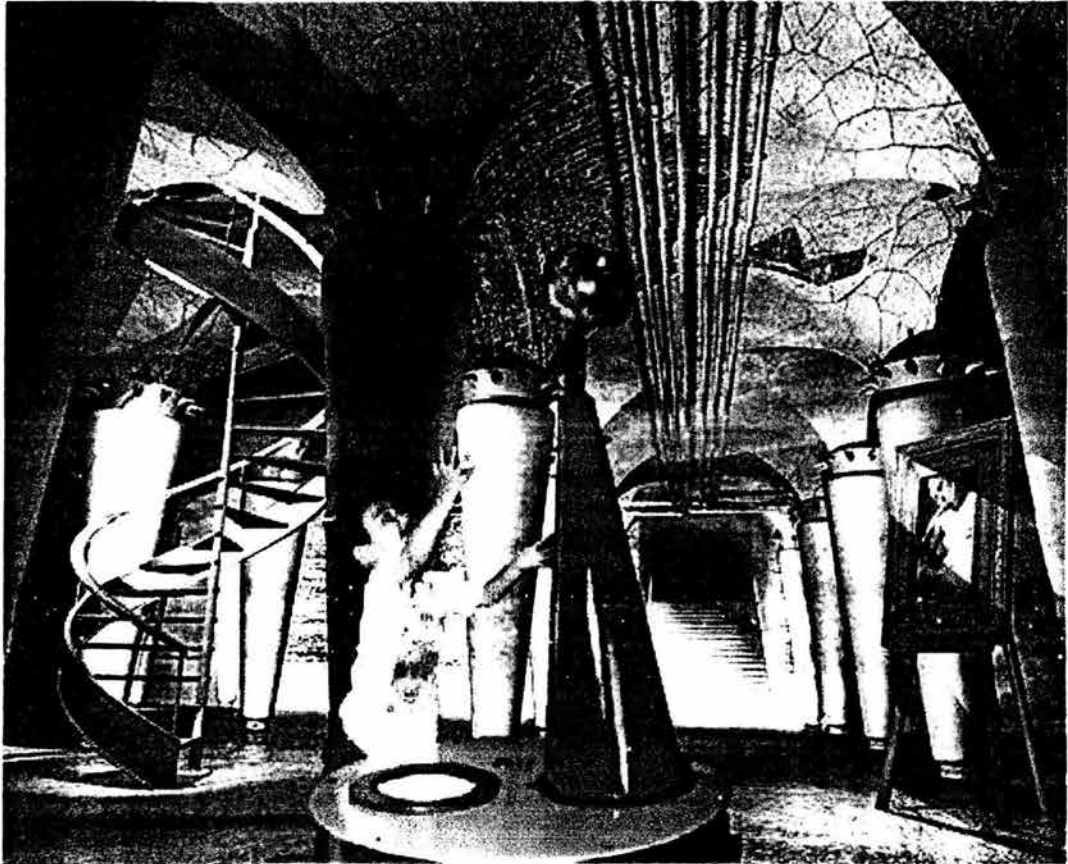


Figura 5: Vista interior del museo "Explora" en la Cd. de León Gto.



**2.3.4 \*\* Museo "Rehilete" ( Pachuca Hidalgo. ) 1997**  
Arturo Alcocer Martínez y Eduardo Romo de Vivar

El museo El Rehilete es una institución educativa y cultural que abrió sus puertas al público el primero de marzo de 1997, ubicado en la ciudad de Pachuca, Hgo en el kilómetro 84.5 de la carretera México - Pachuca. La idea original y realización son obra del Gobierno del Estado

La superficie total que ocupa el conjunto cubre casi 70 mil metros cuadrados; cuenta con una superficie construida de 7,500 m<sup>2</sup>, una planta poligonal de 24 caras. El proyecto fue diseñado por los arquitectos hidalguenses: Arturo Alcocer Martínez y Eduardo Romo de Vivar, y construido por el Instituto de Vivienda y Desarrollo Urbano del Estado de Hidalgo lo que hizo posible la realización de la obra en tan solo cinco meses

Por su parte el Planetario, cuenta con los equipos más actualizados de América Latina; Es un edificio circular, mide 18 metros de diámetro, coronado por una cúpula y bordeado por una escalera helicoidal. Ambos volúmenes fueron conectados entre sí a través de un puente cubierto. Además cuenta con una Biblioteca especializada en ciencia para niños jóvenes hasta nivel bachillerato, complementado con videoteca e internet.

El interior del museo está dividido en 4 niveles a los que se accede por medio de una rampa. La clasificación de dichos niveles se llevó a cabo teniendo en cuenta la utilizada en las minas, ya que esta industria es otra de las características del lugar. Es como una mina invertida, una mina puesta de cabeza; en lugar de descender, sube.



Figura 6: fachada del museo "rehilete" en Pachuca Hidalgo.

**2.3.5 \*\* Lied Discovery Children's Museum, Las Vegas, Nevada ( EU ) 1990**

Presupuesto aprox.: 13,135 millones de dólares.

Superficie construida aprox.: 9,330 m2.

Espacio dividido en dos alas; a la izquierda, el museo infantil, a la derecha, la biblioteca. Formas volumétricas; Un cono siendo la sala de juegos o cumpleaños.

Escalera triangular dentro de un cilindro de la Torre de la Ciencia.

Pirámide sobre el cilindro del teatro de marionetas.

Torre escalonada, con planta triangular para las oficinas administrativas.

Todo bajo una trama ortogonal de volúmenes cerrados.

En el interior se localizan patios, como el de la montaña, el desierto y el oasis.

Relación del museo con la vegetación y el paisaje.

Espacio central de distribución; el vestíbulo y las escaleras.

Lucernarios con diferentes formas.

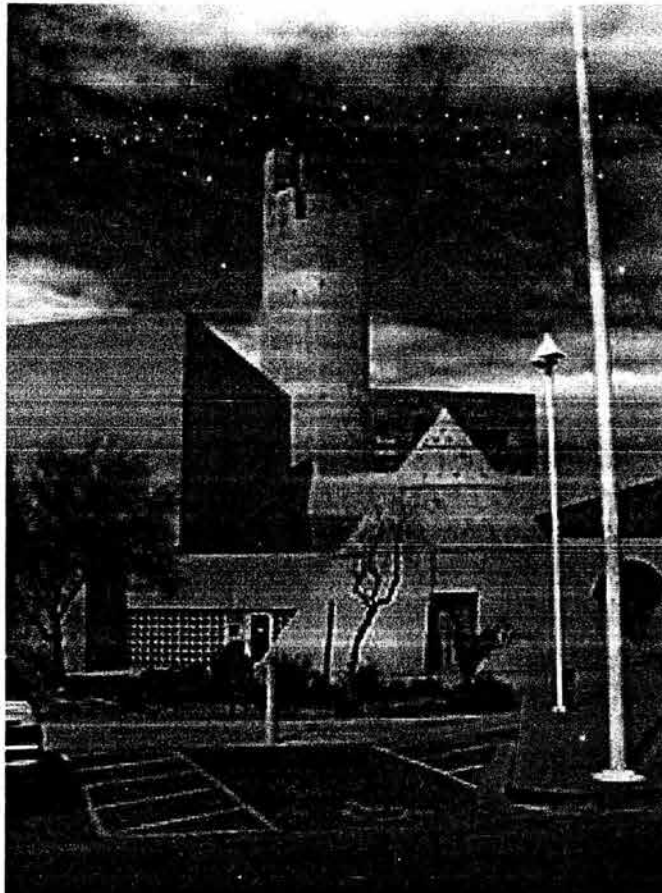


Figura 7: fachada del "Lied Discovery Children's Museum", Las Vegas, Nevada en USA.



**2.3.6 \*\*Childrens Discovery Museum** en San José,  
California ( 1993 ).

Ricardo Legorreta ( mexicano )

El edificio púrpura de 5,200 m<sup>2</sup>.

Formas volumétricas diseminadas.

Colorido en muros. Empleo de la luz natural.

Se abre a los espacios verdes.

Recorrido a través de diversos ambientes.

Espacio pensado para la actividad libre y creativa.

Precisión y rigor geométrico basado en la dualidad de dos cuerpos en forma de "L" en su fachada trasera que crean un pequeño patio entre ellos.

Transparencia entre el interior y el exterior.

Centro cultural y educativo donde se fomenta la creatividad y sensibilidad en los niños. Dos grandes plazas prismáticas, ligeramente desplazadas.

Desde abrirse en junio de 1990, el museo ha dado la bienvenida sobre 3 millones de visitantes y ha ofrecido a nuevos objetos expuestos interactivos cada año que responden a las necesidades educativas diversas de los niños. Con la adición del ala del oeste en 1997, el museo amplió su tamaño un veinte por ciento.

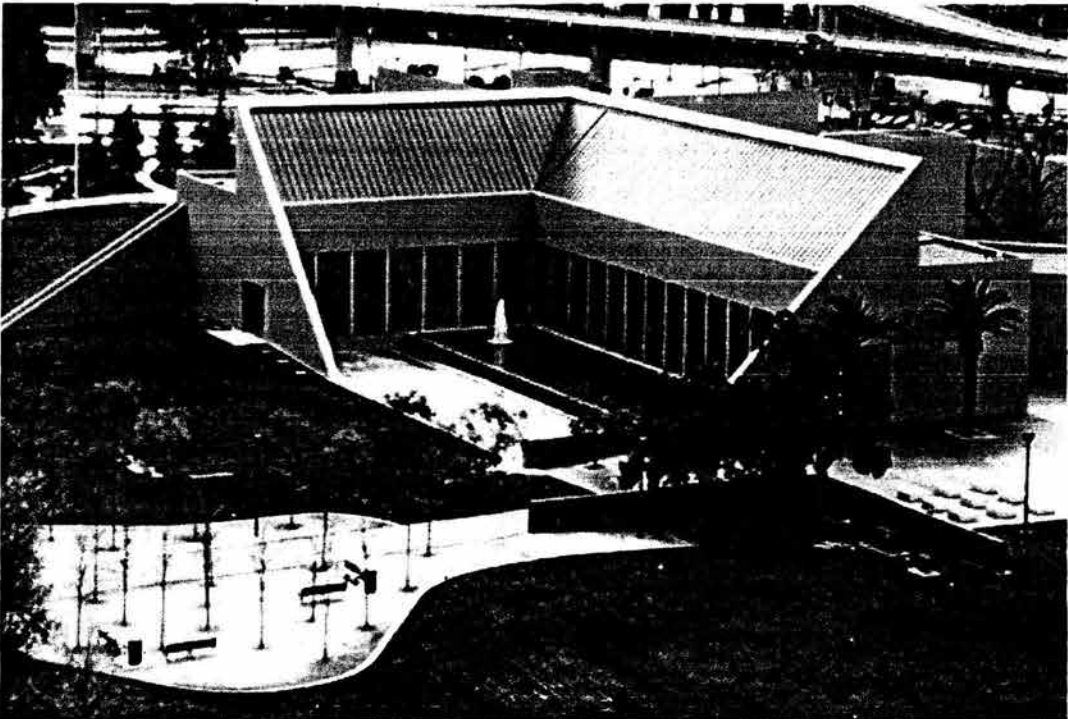


Figura 8: fachada del "Childrens Discovery Museum" en San José, California en USA.

**2.3.7 \*\*Museo Vitra de Diseño.** Weil am Rhein ( Alemania ). Frank Gehry.

Presupuesto aprox.: 10 millones de dólares.

Superficie construida: 2,800 m<sup>2</sup>.

Datos Técnicos: La superficie de la fábrica es de 9000 m<sup>2</sup>.

El museo está construido a base de fábrica de ladrillo con revoco y pintura en superficies verticales e inclinadas y con paneles metálicos de titanio y zinc en las cubiertas.

Sistema orgánico y variado de cubiertas y lucernarios.

Tres salas que se comunican entre ellas.

Singularidad por sus cubiertas.



Figura 9: fachada del "Museo Vitra de Diseño" Weil am Rhein en Alemania.

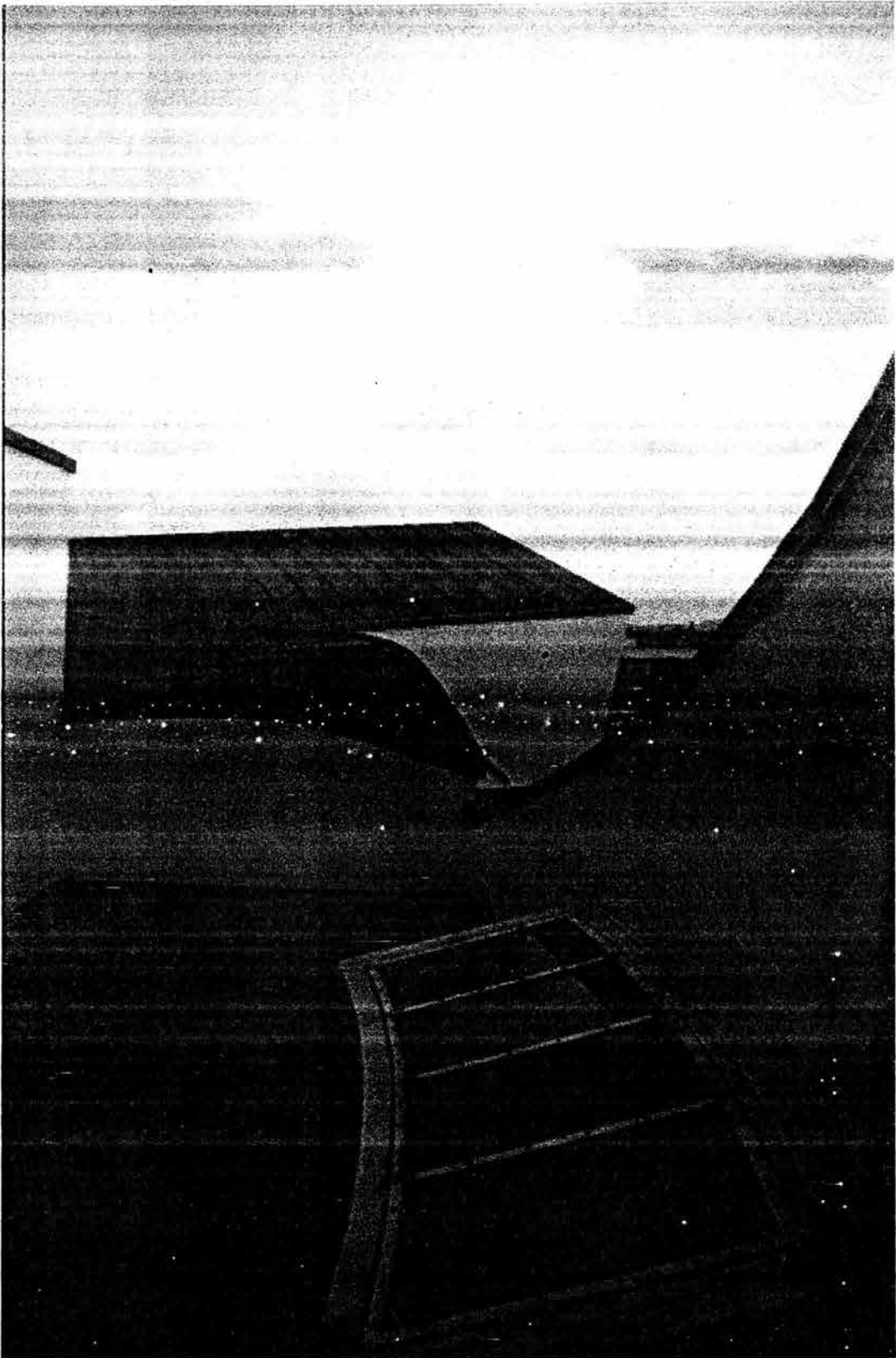


Figura 10: vista del "Museo Vitra de Diseño" Weil am Rhein en Alemania.

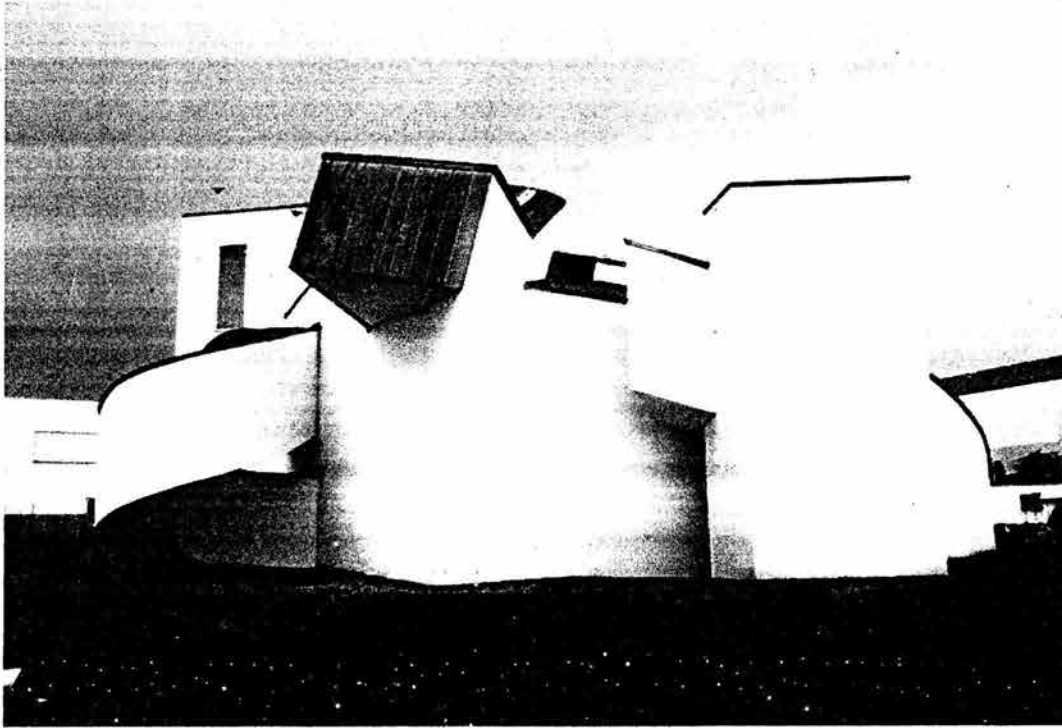


Figura 11: Fachada trasera del "Museo Vitra de Diseño" Weil am Rhein en Alemania.

Los casos análogos analizados anteriormente nos dan un panorama sobre algunos museos infantiles ubicados en diferentes partes de la República Mexicana y del mundo. Se pudieron identificar las diferentes actividades que se llevan a cabo en cada uno de ellos, así como formas y materiales empleados, logrando observar el enfoque de cada edificio y cómo se solucionó el espacio.

En ellos se puede observar una similitud en el empleo de cuerpos geométricos como: cubos, cilindros, esferas y tetraedros. También manejan áreas verdes y logran diversos ambientes en cada lugar con el aprovechamiento de la luz natural.

En el proyecto de tesis se tomarán en cuenta algunos de éstos conceptos, considerando las formas, colores, distribución de espacios y materiales.

### CAPITULO 3

#### 3.MARCO TEORICO

##### 3.1 LA INFANCIA Y SU DESARROLLO

La infancia es el periodo comprendido entre el momento del nacimiento y los 12 años de edad, aproximadamente. Esta primera etapa de la vida es fundamental en el desarrollo, pues de ella va a depender la evolución posterior. Entre los diferentes tipos de desarrollo que van surgiendo en el niño se encuentra el físico, el lenguaje y el emocional, los cuales van cambiando según la edad.

El crecimiento físico y el desarrollo establecen límites no sólo sobre lo que el niño puede experimentar, sino sobre lo que puede aprender. El desarrollo físico es el efecto que tiene el crecimiento y el cambio sobre su propia imagen y sus relaciones con las otras personas. Esto varía según las edades, notando una evolución constante.

Una manera de combatir con la analfabetización de los niños en México es por medio del juego, el niño aprende a convivir con otros niños, El juego es una parte de la vida infantil tan aceptada que pocas personas se paran a considerar lo importante que es, lo decisivo que resulta para su vida futura psicológica, social, etc. Y lo perjudicial si se le niega bajo cualquier pretexto.

El niño por medio del juego podrá desarrollar su cuerpo e intelecto además de convivir con otros niños, ayudará a un intercambio de emociones que dan una vida mas sana, más culta, y el principio de ciudadanos mas libres.

### 3.1.1 El desarrollo a través de la edad.

#### NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS:

El crecimiento físico es rápido, el niño coordina mejor sus movimientos, es más capaz de controlar su propio cuerpo y desarrolla una variedad de habilidades para valerse por sí mismo, tales como vestirse, o ir al baño solo.

Comienza a interesarse por juegos más complicados y constructivos, utilizando sus cubos y demás objetos para hacer casitas, entradas para los automóviles, puentes, etc. Comienza así a aparecer los intereses por las amistades y sus juegos son ya de conjunto, a esta edad puede ya enseñársele a cuidar sus juguetes, a guardarlos y ordenarlos, aunque todavía no lo hace espontáneamente. A los 5 años aumenta su habilidad para manejar los objetos de juego, construye con más precisión y logra al final de esta etapa dar continuidad a sus juegos de un día a otro, se divierte recortando figuras y vistiéndose con ropas de adultos.<sup>4</sup>

#### NIÑOS DE 5 A 7 AÑOS:

La actividad física es máxima, esta capacidad para jugar horas enteras a una misma cosa por fatigante que esta parezca. Su atención va mejorando más aún y comienza a construir juguetes más complicados y de su propia invención, colecciona canicas, estampas y multitud de objetos extraños como piedras, trozos de mosaicos, etc. Tienen gran habilidad física, trepando árboles, saltando y en todos los ejercicios de esta naturaleza.

Comienza a aparecer los intereses escolares y con ellos el juego es más limitado, pero no pierde oportunidad de ejecutarlo. Al final de esta época se van acentuando los impulsos intelectuales, pudiendo concentrarse en juegos de este tipo, con más facilidad, tales como rompecabezas, adivinanzas y algunos de baraja, le agradan las lecturas y comienza a hacer su propia selección.

La música también comienza a interesarle, las niñas se entusiasman con la danza y generalmente son hábiles para aprender aún pasos difíciles, siguiendo notablemente el ritmo.

<sup>4</sup> BEE, Helen, "El Desarrollo del niño", Ed. Harla, México 1978, 279p.



#### NIÑOS DE 7 A 9 AÑOS:

Comienza una época eminentemente intelectual, los juegos y los juguetes, toman, por lo tanto, adquieren características especiales de acuerdo con esta fase de la evolución del niño. El niño crea en su propia imaginación fantasías que luego transporta a la realidad, lo que constituye cierta forma de juego.

El juego a esta edad se transforma con facilidad en una forma con características hacia un interés sensual, y más aún a medida que se acerca a la pubertad, ya que no es exactamente a los 12 años cuando se inicia bruscamente ésta. Las niñas adquieren más femineidad en sus juegos visten a las muñecas con mucha habilidad, juegan con ellas, hacen "comidita", dibujan y pintan también con buenos resultados y salvo las excepciones habituales. Tanto los niños como las niñas se interesan (hasta convertirse en una verdadera pasión) por los juegos como la lotería, las damas etc.

#### NIÑOS DE 9 A 12 AÑOS:

El niño continúa creciendo pero el ritmo de crecimiento es mucho más lento que en los años anteriores o posteriores. Las relaciones con los compañeros continúan centradas en grupos de un solo sexo y como están en plena pubertad, los juegos con las niñas, comienzan a interesarles aunque algunas veces los rechazan para volver a ellos, alterando así porque sus intereses hetero-sexuales comienzan a incrementarse, pero a la vez temen ser objeto de burlas por jugar con las niñas. Ellas a su vez, sufren problemas similares, aunque son más fácilmente adaptables y sienten menos pena en realizar juegos varoniles., hay poco cambio en este periodo. Las capacidades perceptuales no evolucionan en una forma considerable.<sup>5</sup>

#### 3.1.2 Desarrollo de las capacidades lingüísticas.

Los niños con desarrollo normal poseen sistemas neurológicos que detectan y almacenan sonidos vocales, permiten la reproducción de estos sonidos, y a su debido tiempo permiten el lenguaje. Los niños emiten todos los sonidos vocales conocidos, pero solo retienen aquellos que oyen con regularidad. Más o menos al año empiezan a aparecer las primeras palabras; se entiende por palabra

<sup>5</sup> BEE, Helen, "El Desarrollo del niño", Ed. Harla, México 1978, 283p.

cualquier sonido o combinación de sonido que el niño emplee persistentemente con una clara referencia.

El vocabulario aumenta rápidamente durante el segundo año, particularmente durante su segunda mitad; a los 2 años la mayoría de los niños poseen un vocabulario de 50 palabras más o menos, aunque muchos poseen unos más ricos a esta edad.

La primera frase de dos palabras se oye generalmente entre los 18 meses y los 2 años de edad. Estas frases parecen tener su propia gramática.

El lenguaje infantil es creativo desde las primeras fases, el niño constituye frases nuevas que nunca había oído.

### 3.1.3 Desarrollo emocional.

El vínculo consiste en una unión psicológica entre el niño y la persona que lo cuida, por lo general su madre. El llanto y la risa ponen en contacto a los niños con quienes los cuidan. Este vínculo proporciona una base emocional segura, a partir de la cual se desarrollan las relaciones maduras. Las investigaciones demuestran que un vínculo inadecuado impide el desarrollo social y emocional a lo largo de la vida; por ejemplo, si un niño es separado de su madre y, tras esa situación no establece un vínculo seguro, se perturbará su desarrollo posterior.<sup>6</sup>

Es probable que sucesos traumáticos que se producen durante la infancia, tales como los abusos físicos o la mala nutrición, afecten al desarrollo y al comportamiento de una forma negativa. Experiencias menos extremas también tienen su influencia, pero sus efectos pueden ser temporales y menos llamativos.

Se ha demostrado que las primeras experiencias influyen en las actitudes hacia el proceso de aprendizaje, en el concepto que el niño tiene de sí mismo, y en la capacidad para formar y mantener relaciones sociales y emocionales en el futuro.

El juego naturalmente conduce a la creatividad. Dado que se rompen las rutinas (los esquemas o patrones habituales) hay cabida para que el espíritu creativo

---

<sup>6</sup> HURLOCK, Elizabeth, "Desarrollo Psicológico del niño", Ed. Pablo del Río, Madrid 1989 117p.



anuncie su llegada manifestándose así a través de múltiples medios expresivos, como la música, la construcción, la danza, el teatro, la pintura, etc, esto le ayudará en su desarrollo y en su enriquecimiento de: representación, conciencia kinestética, placer sensorial, balance, comunicación, flexibilidad, sensibilidad, percepción, experimentación, interpretación, sentido de audiencia, planeación de estrategias, así como pensamientos concretos y abstractos.

El niño es un libre explorador de los dominios que están a su alcance. Las más básicas exploraciones del mundo del niño son en si mismas ejercicios creativos de resolución de problemas. Para coordinar, manipular y resolver problemas, es vital mantener activa la capacidad de expresarse física, creativa e intelectualmente.

Es un hecho que los individuos que más se desarrollan en la sociedad, tanto a nivel crítico como a nivel creativo, son los que han tenido una infancia en balance con la naturaleza y con padres y amigos que han impulsado ( no reprimido ) las cualidades creativas de ellos. A una niña creativa siempre le intriga la existencia, el funcionamiento, y las relaciones de las cosas. Esta búsqueda por entender el mundo, la vida y la muerte, sobrevive hasta convertirse en la fuerza que impulsa un modo de vida que refleja un verdadero balance interior.

### 3.2 PSICOLOGÍA INFANTIL

El diseño de un museo infantil está ligado a la psicología infantil, es el estudio del comportamiento de los niños desde el nacimiento hasta la adolescencia, que incluye sus características físicas, motoras, lingüísticas, perceptivas, sociales, emocionales, etc.

Los psicólogos infantiles intentan explicar las semejanzas y las diferencias entre los niños, así como su comportamiento y desarrollo, tanto normales como anormales.

A comienzos de la década de los 60's la atención se volcó en los estudios del psicólogo Jean Piaget, (1896-1980 Psicólogo y lógico suizo, conocido por sus trabajos pioneros sobre el desarrollo de la inteligencia en los niños. Sus estudios tuvieron un gran impacto en el campo de la psicología infantil y de la educación ) quien desde los años veinte había escrito sobre el desarrollo del niño. Piaget denominaba a su ciencia como epistemología genética

( estudio del origen del conocimiento humano ) y sus teorías dieron lugar a trabajos más avanzados y profundos, con más entidad teórica en psicología infantil.<sup>7</sup> Para definir el proyecto es necesario establecer algunos conceptos básicos que fundamenten el planteamiento arquitectónico de la tesis.

El niño tiene el instinto innato de explorar y experimentar, el niño es siempre más espontáneo e intuitivo que el adulto, pues su espíritu vital le impulsa a crear nuevas combinaciones y a encontrar el placer en la formación de conceptos y problemas. Al utilizar sus facultades creativas, ellos consiguen gobernar y organizar su pensamiento.

El niño se siente oprimido por estas fuerzas y en vez de lograr por sí mismo la realización de su mundo, se encuentra constreñido a una defensa permanente. El niño puede crear su propio mundo con aquellos juguetes sencillos. Puede ser su propio arquitecto, crear castillos en la arena y hacer el mismo a sus habitantes. Puede escoger y rechazar, crear y destruir, construir una montaña, subir confiadamente a la cima y ser el rey de su mundo.

El juego naturalmente conduce a la creatividad. Dado que se rompen las rutinas (los esquemas o patrones habituales) hay cabida para que el espíritu creativo anuncie su llegada manifestándose así a través de múltiples medios expresivos, como la música, la construcción, la danza, el teatro, la pintura, etc. esto le ayudará en su desarrollo y en su enriquecimiento de: representación, conciencia kinestética, placer sensorial, balance, comunicación, flexibilidad, sensibilidad, percepción, experimentación, interpretación, sentido de audiencia, planeación de estrategias, así como pensamientos concretos y abstractos.

El niño es un libre explorador de los dominios que están a su alcance. Las más básicas exploraciones del mundo del niño son en sí mismas ejercicios creativos de resolución de problemas. Para coordinar, manipular y resolver problemas, es vital mantener activa la capacidad de expresarse física, creativa e intelectualmente.

---

<sup>7</sup>HURLOCK, Elizabeth, "Desarrollo Psicológico del niño", Ed. Pablo del Río, Madrid 1989 131p.

Pero como arquitectos, podemos traducir las experiencias que brinda el ambiente natural al ambiente natural al ambiente construido, pues el espacio construido también tiene un "poder potencial". Esto se logra creando un ambiente saludable para desarrollar el apetito del conocimiento. Debemos ayudar al niño a que se convierta en un agudo observador y oyente; así él puede hacer decisiones inteligentes acerca de todos los estímulos que bombardean sus sentidos.

### 3.2.1 Teorías evolutivas o del desarrollo.

Una teoría del desarrollo debe reflejar el intento de relacionar los cambios en el comportamiento con la edad cronológica del sujeto; es decir, las distintas características de conducta deben estar relacionadas con las etapas específicas del crecimiento.

Piaget basa sus teorías sobre el supuesto que desde el nacimiento los seres humanos aprenden activamente, aún sin incentivos exteriores. Durante todo ese aprendizaje el desarrollo cognitivo pasa por cuatro etapas bien diferenciadas en función del tipo de operaciones lógicas que se puedan o no realizar:

**\*\* En la primera etapa:** la de la "inteligencia sensomotriz" (del nacimiento a los 2 años aproximadamente), el niño pasa de realizar movimientos reflejos inconexos al comportamiento coordinado, pero aún carece de la formación de ideas o de la capacidad para operar con símbolos.

**\*\* En la segunda etapa:** del "pensamiento preoperacional" (de los 2 a los 7 años aproximadamente.), el niño es capaz ya de formar y manejar símbolos, pero aún fracasa en el intento de operar lógicamente con ellos.

**\*\* En la tercera etapa:** la de las "operaciones intelectuales concretas" (de los 7 a los 11 años aproximadamente), comienza a ser capaz de manejar las operaciones lógicas esenciales, pero siempre que los elementos con los que se realicen sean referentes concretos (no símbolos de segundo orden, entidades abstractas como las algebraicas, carentes de una secuencia directa con el objeto).

**\*\* En la cuarta etapa:** de las "operaciones formales o abstractas" (desde los 12 años en adelante, aunque, como Piaget determinó, la escolarización.<sup>8</sup>

### 3.2.2 Estímulos, percepción y sensibilidad.

Los diversos aspectos del desarrollo del niño abarcan el crecimiento físico, los cambios psicológicos y emocionales, y la adaptación social. Muchas determinantes condicionan las pautas de desarrollo y sus diferentes ritmos de implantación.

Los niños que reciben un alto porcentaje de "estímulos sociales" ( como cargarlos, hablarles, mimarlos y jugar con ellos ) tienen un progreso más rápido en algunos aspectos de su desarrollo. La riqueza y la variedad de estímulos inanimados (tales como el número y la variedad de juguetes, texturas que tocan, cosas que mirar ) marcan la diferencia en el desarrollo cognocitivo del niño. Los bebés de 5 meses que han recibido una rica variedad de estímulos, muestran en cierta manera un desarrollo motriz y perceptivo más rápido, así como un mejor alcance y aprehensión y una exploración más avanzada del ambiente.

Dentro del "crecimiento perceptivo" y el desarrollo, el niño aprende a integrar sus movimientos con las capacidades perceptivas, especialmente la espacial. Ello es crucial para lograr la coordinación ojo/mano, así como para lograr el alto nivel de destreza que muchas actividades deportivas requieren.

Existen algunos cambios producidos con la edad: los niños menores tienen una visión más aguda que los niños mayores. Cierta investigación indica por ejemplo que los bebés y los niños preescolares son más sensibles a los contrastes y a los contornos de los objetos que los niños mayores, tal vez porque los contrastes y los contornos son las características más importantes del mundo visual del infante. Posiblemente después el niño presta más atención a los objetos, a sus usos y significados que a sus contornos.

El desarrollo de los "sistemas sensoriales" se anticipa al de la esfera de los movimientos de las manos. Los movimientos del niño son caóticos aún, en tanto que los sistemas sensoriales se hacen ya relativamente dirigibles.

---

<sup>8</sup> HURLLOCK, Elizabeth, "Desarrollo Psicológico del niño", Ed. Pablo del Río, Madrid 1989 135p.

Tienen suma importancia para el desarrollo subsiguiente del acto de asir (tomar) las palpitaciones con las manos. Puede presuponerse que en el proceso de estos movimientos para palpar se forma la sensibilidad táctil específica y la transformación de la palma de la mano del niño en un aparato receptor que funciona de manera ordenada.

### 3.2.3 Relaciones sociales- Interacción.

El ser humano es un ente social por naturaleza; no puede vivir aislado de los demás seres que lo rodean, por lo cual el desarrollo de la capacidad para relacionarse es uno de los procesos más importantes para su formación integral.

El desarrollo de la capacidad para relacionarse comprende el respeto, la valoración, la aceptación y el aprecio de los demás, así como el desarrollo de la capacidad para comunicarse y expresarse que permita al individuo entablar relaciones afectivas, comprometidas y satisfactorias.

Desde su nacimiento, el ser humano tiende a buscar y lograr la sobrevivencia, el desarrollo y la realización personal. Esta tendencia humana natural lo impulsa hacia una búsqueda permanente de sí mismo.

Si a la palabra "interacción" le damos el sentido de relación, podemos decir que el niño tiene naturalmente interacción con la gente y con el mundo, puesto que tiene relaciones con la gente y con los objetos que lo rodean.

Las relaciones sociales infantiles suponen interacción y coordinación de los intereses mutuos, en las que el niño adquiere pautas de comportamiento social a través de los juegos, especialmente dentro de lo que se conoce como su "grupo de partes" ( niños de la misma edad y aproximadamente el mismo estatus social, con los que comparte tiempo, espacio físico y actividades comunes ).

De esta manera pasan, desde los años previos a su escolarización hasta su adolescencia, por sistemas sociales progresivamente más sofisticados que influirán en sus valores y en su comportamiento futuro. Además, el niño aprende a sentir la necesidad de comportarse en forma cooperativa, a conseguir objetivos colectivos y a resolver conflictos entre individuos.

Todos los aspectos mencionados en éste capítulo influyen en el diseño del proyecto de tesis de diferente forma; se manejan espacios óptimos para las diversas actividades donde el niño podrá obtener una percepción espacial, de tal modo que se identifique con el lugar.

Otro concepto a seguir es el tipo de material que se empleará, ya que se necesita un estudio para la selección de texturas y colores que le sean agradables al niño sin obtener rechazo al tocarlos y observarlos.

También es de vital importancia el considerar la identificación de cada edificio con su actividad correspondiente para que el niño pueda distinguir y dirigirse al lugar correcto al que desee ir, esto puede lograrse por medio del empleo de formas, colores y objetos claves en el diseño.

La escala de edificios corresponde a su función, aquí depende el tipo de objetos que se manejen y la cantidad de personas que se pretende atender. La secuencia que el mismo edificio tendrá que proponer, hará que el niño recorra el espacio sin perderse y en éste caso por ser un museo sin distraerse, logrando el interés del niño al continuar caminando. El buen funcionamiento del diseño logrará obtener una interacción entre los mismos niños y el medio ambiente.

### **3.3 EDUCACION Y MEDIO AMBIENTE**

La psicología de la educación es la aplicación del método científico al estudio del comportamiento de los individuos y grupos sociales en los ambientes educativos.

La teoría del psicólogo suizo Jean Piaget, señala distintas etapas del desarrollo intelectual, postula que la capacidad intelectual es cualitativamente distinta en las diferentes edades, y que el niño necesita de la interacción con el medio para adquirir competencia intelectual. Esta teoría ha tenido una influencia esencial en la educación y en la pedagogía, afectando al diseño de los ambientes y los planes educativos, y al desarrollo de programas adecuados para la enseñanza de las matemáticas y de las ciencias.

Cuando Piaget emplea la palabra "inteligencia" está hablando de una "cualidad". El niño a una edad determinada posee una clase particular de inteligencia, una clase de pensamiento y una clase de lógica.



La cualidad lógica cambia como resultado de la interacción del niño con el medio ambiente y es precisamente la secuencia y el proceso de ese cambio lo que interesa a Piaget.

El medio ambiente desempeña un papel primordial. Es bueno tener en cuenta que el niño hereda una serie de habilidades potenciales pero el hecho de que estas funcionen depende del tipo de ambiente en que se eduque. Algunos ambientes pueden promover el crecimiento máximo, otros por el contrario pueden inhibirlo, y otros ni lo uno ni lo otro.

Un mismo medio ambiente puede tener diferentes efectos en los niños venidos al mundo con características primarias diferentes efectos en niños venidos al mundo con características primarias diferentes, o un medio ambiente puede influir en el niño de diferente manera en diferentes periodos cuando el niño desarrolla habilidades distintas.

### 3.3.1 la educación y las relaciones interpersonales.

#### *La relación con los compañeros*

Entre los dos y los cinco años se operan cambios más notables. Primero aumenta la cantidad de interacción con los compañeros, cierta clase de interacción cambia hacia un juego más cooperativo y se aleja del juego paralelo; los niños empiezan a mostrar relaciones recíprocas, elogiándose el uno al otro,

compartiendo juguetes, cediendo cuando el otro niño pide algo, demostrando preocupación con las cortaduras o raspaduras del otro. La competencia y la rivalidad durante este período.

Para los padres, una de las preocupaciones es la educación de la "personalidad" del niño y de las relaciones de éste con sus compañeros. El niño debe "socializarse" para poder encajar en la sociedad. La relación entre compañeros cambia en secuencias de desarrollo predecibles. Los niños de muy corta edad tienen muy poca relación mutua.

---

<sup>9</sup> GONZALEZ GARZA, Ana Maria, "El niño y la Educación", Ed. Trillas, México 1988, 193p.



### 3.3.2 Nuevas tecnologías en la educación.

Efecto del continuo desarrollo de la tecnología sobre la educación. El constante cambio de las nuevas tecnologías ha producido efectos significativos en la forma de vida, el trabajo y el modo de entender el mundo de las personas. Estas tecnologías también han afectado a los procesos tradicionales de enseñar y aprender.

La rapidez en las comunicaciones aumenta más el acceso a las nuevas tecnologías en la casa, en el trabajo y en los centros escolares, lo cual significa que el aprendizaje pasa a ser una actividad real de carácter permanente, en el que el recorrido del cambio tecnológico fuerza a una evaluación constante del mismo proceso de aprendizaje.

### 3.4 AMBIENTE LUDICO

Está en peligro de extinción el ambiente del juego para los niños en todo el mundo. Los niños se enfocan en ambientes urbanos. La línea de pensamiento de que los niños no requieren de espacios destinados para el juego, por la idea de que ellos convierten cualquier espacio en uno lúdico, ha permitido que el desarrollo urbano esté destinado al desarrollo de infraestructura más importante y útil. Es precisamente esta postura la que ha destruido los espacios destinados para jugar.

Consecuentemente, como resultado los niños han perdido las riendas del juego: ésta es la "realidad del ambiente lúdico para los niños en la ciudad moderna". Ellos han perdido la oportunidad para desarrollar su genio como consecuencia de una ignorancia o falta de atención por parte de los adultos. Los niños requieren de un ambiente en el cual puedan manifestarse genio, esa inventiva y creatividad.

Después de veinte años de trabajo dedicados a desarrollar un modelo de diseño para un campo de juego "playground" aplicable a todo el mundo, el arquitecto Mitsuru Senda está convencido de que el ambiente de juego consiste en cuatro elementos indispensables:

- \*\* un lugar para jugar.
- \*\* tiempo para jugar.
- \*\* amigos con quien jugar.
- \*\* lo que precisamente estén haciendo.

El equipo destinado al juego de niños, o sea a estructuras de juego, debe tener la función de estimular el comienzo de actividades lúdicas. Lo mismo se puede decir del espacio en el cual ellos juegan. Este también debe estar dispuesto de tal manera que espontáneamente estimule la actividad lúdica. Un espacio de juego bien desarrollado guía a los niños a jugar sin restricciones, libremente.

Según una encuesta que realizó Senda, presidente del Instituto de Diseño Ambiental en Tokio, solamente los padres de familia con niños en kinder y primaria son los que muestran interés en los ambientes de juego; esto es el 30 % de los adultos encuestados.<sup>10</sup>

El excesivo énfasis en la seguridad prevalece en escuelas y parques. Los adultos persiguen a sus niños inclusive en las áreas destinadas al juego, pues tienen pavor de que se accidenten. Pero ¿qué pasa entonces si se les niega experimentar pequeños peligros? Ellos deben aprender a evitar el peligro al ser expuestos a pequeños retos físicos; de otro modo ellos no contarán con ninguna preparación cuando estén experimentando peligros mayores.

La tendencia mundial es la de restringirles el jugar en el exterior por medio de su seguridad. Aparte, a esto se suma la proliferación de actividades interiores, en especial ver la televisión y los video-juegos. Con esto resulta en una peligrosa caída del nivel de creatividad.

Los niños que aún viven en el campo están en constante contacto con la naturaleza, están mucho más equilibrados en este aspecto, ya que sus estructuras de juego son naturales, como árboles, arroyos, montes, cuevas, etc. Al enfrentar el miedo a la altura directamente, a la profundidad del agua, a la oscuridad de las cuevas, de la noche, y las pendientes de los montes, los niños del campo aprenden a sobrevivir y a llevar sus acciones cada vez más lejos, más fuertes; Pero como arquitectos, podemos traducir las experiencias que brinda el ambiente natural al ambiente natural al ambiente construido, pues el espacio construido también tiene un "poder potencial". Esto se logra creando un ambiente saludable para desarrollar el apetito del conocimiento. Debemos ayudar al niño a que se convierta en un agudo observador y oyente; así él puede hacer decisiones inteligentes acerca de todos los estímulos que bombardean sus sentidos.

---

<sup>10</sup> GRANGE, Julieta, "Historia del juguete y de la industria" Ed. Espasa Calpe, Madrid 1977, 101p.

### 3.5 LA INFANCIA COMO PROYECTO DE TESIS.

Dentro del proyecto de tesis para la realización de un museo infantil se tomarán en cuenta, bien se enfocará principalmente a niños de 2 a 12 años de edad, con una capacidad mental normal.

Debido a que los infantes siempre van acompañados de un adulto, ya sean padres, maestros u otra persona, también se les presentarán servicios como un área de exposiciones, así como un área de estar tanto en jardines como en un restaurante, con esto el adulto disfrutará su estancia en el plantel.

### 3.6 DATOS ESTADISTICOS DE POBLACION.

El estado de Veracruz se encuentra en una zona conurbada, y es por esa razón que su situación resulta ser un poco mas compleja, ya que no solo interviene la dinámica local o municipal, si no de la propia conurbación, con respecto a esto ya antes mencionado, se tiene que la participación demográfica de la zona, con respecto a la entidad ha mostrado un incremento constante que pasó de 6.76% a 6.95% en 1980, continuando con un ascenso en 1990 a 7.80% y en el conteo de población y vivienda realizado por el INEGI en 1995, nuevamente se incrementó a 8.53%, de lo cual se concluye que con respecto al crecimiento de población en el contexto estatal existe una constante preeminencia y comparado con las restantes 6 zonas conurbadas, presenta junto con Xalapa, la tendencia más dinámica del estado, circunstancia que se ve reforzada si se considera que mientras la T.C.M.A. de la entidad, ha pasado de 3.54 en la década de 1960-1970, 1.40 en el periodo 1990-1995, con un descenso de 2.14 puntos, en la zona conurbada Veracruz-Boca del Río, ésta ha oscilado entre el 3.659 -década 1970-1980, 2.7007 década de 1980-1990, y 3.0196 en el periodo 1990-1995, es decir una tasa de crecimiento siempre por encima de la medida estatal, especialmente en el último lustro.

| Ámbito         | 19 70     |        | 19 80     |        | 19 90     |        | 19 95     |        |
|----------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|                | Población | %      | Población | %      | Población | %      | Población | %      |
| Zona Conurbada | 258,106   | 6.76   | 374,352   | 6.95   | 485,683   | 7.80   | 574,663   | 8.53   |
| Estado         | 3'815,422 | 100.00 | 5'387,680 | 100.00 | 6'228,239 | 100.00 | 6'737,324 | 100.00 |

Tabla 1: Población de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río, y del Estado de Veracruz. 1970-1995 Fuente INEGI IX, X, XI, Censos Generales de Población y Vivienda 1970, 1980 y 1990, Censo de Población y Vivienda 1995.

## 3.7 PROGRAMA DE NECESIDADES.

| <u>Necesidades</u>         | <u>Espacio que genera</u>          |
|----------------------------|------------------------------------|
| Recepción de visitantes.   | Vestíbulo.                         |
| Cobro a las instalaciones. | Control.                           |
| Selección de áreas.        | Circulaciones.                     |
| Guardaropa.                | Paquetería.                        |
| Dirección de la unidad.    | Oficinas.                          |
| Primeros Auxilios.         | Enfermería.                        |
| Cursos, clases.            | Talleres.                          |
| Limpieza, aseo.            | Cuarto de Aseo                     |
| Aseo Hombres y mujeres.    | Sanitarios.                        |
| Exhibición de artes.       | Sala y galerías.                   |
| Guardar materiales.        | Bodega, Serv. Generales.           |
| Exponer escultura urbana.  | Áreas verdes y exp.<br>temporales. |
| Conferencias, fiestas.     | Sala de usos múltiples.            |
| Leer y escribir.           | Biblioteca.                        |
| Internet, computación.     | Salón de Computo.                  |
| Venta de recuerdos.        | Tienda.                            |
| Descansar y beber.         | Cafetería.                         |
| Preparación de Alimentos.  | Cocina.                            |
| Desfogue.                  | Áreas verdes.                      |
| Estacionar el automóvil.   | Estacionamiento.                   |
| Esperar transporte urbano. | Equipamiento Urbano.               |

## CAPITULO 4

### 4. METODOLOGÍA DEL DISEÑO Y PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

#### 4.1 ENFOQUE

Lograr un proyecto que satisfaga las funciones de un centro cultural, diseñando un edificio altamente operativo y eficaz, ofreciendo una alternativa de cambio a las expresiones artísticas y culturales de la comunidad Veracruzana. Dicho edificio deberá ser un vivo reflejo de lo albergado en su interior, un espacio vivo dedicado a la preservación de la cultura y la difusión del conocimiento mediante expresiones didácticas recreativas.

El medio de la arquitectura es una peculiar forma de lenguaje. Con sus disposiciones espaciales y la posición de los objetos utilitarios, es capaz de definir una amplia gama de actividades físicas, implicar actividades intelectuales, como también inspirar reacciones emocionales.

El lenguaje de la arquitectura puede clarificar un mensaje sin limitar el significado de sus símbolos. En una secuencia de espacios definidos arquitectónicamente, el uso de la luz y la obscuridad, texturas sensoriales, tendencias verticales y horizontales, elementos estructurales y arquitectónicos como claros y vanos, determinan el ritmo de cómo leemos y experimentamos el espacio.

En el caso de la ludoteca, significa hacer que los patrones de actividad que ahí se vivan sean lúdicos. Cuando ingresamos a un estado lúdico es porque hemos dirigido

nuestro intento, es decir nuestra fuerza creativa, hacia ese infinito patrón de acción en el que la realidad corre de manera diferente a la convencional. El objetivo de acción de una ludoteca es estimular multisensorial y continuamente el desarrollo de esta capacidad, con la que todos contamos.

El edificio debe ser integral, debe poseer el carácter de la naturaleza, y debe poseer el carácter de su naturaleza. Así que la idea medular de ésta tesis se concentra en crear "arquitectura lúdica", pues sólo así posee no sólo el carácter de la naturaleza, sino también el carácter de su naturaleza, que es precisamente la actividad lúdica educativa.

El reto es que aparte que la actividad misma (que se desarrolle en cada espacio propuesto ) sea la generadora de la actividad lúdica, se logre hacer que el mismo espacio resulte ser el estímulo más fuerte. Este estímulo se percibirá a varios niveles: la arquitectura debe significar por si misma, debe interrogar, debe dirigirse al espíritu más que a la vista, debe incorporarse a la civilización viva de su contexto, debe ser una aportación significativa para la infraestructura de la ciudad, debe ser inclusivista. Como dice Jean Nouvel:

"A partir de ahora, la arquitectura debe significar. Debe hablar, relatar, interrogar, en detrimento, si fuese necesario ( que a menudo lo es ) de la pureza tecnológica, de la tradición construida, de la conformidad de las referencias a los modales culturales ( ya sean de origen clásico o moderno ).

## **4.2 NATURALEZA LÚDICA Y ARQUITECTURA**

### **4.2.1 El Juego.**

El juego es un elemento central para la definición del proyecto. La palabra juego se emplea con el significado de entretenimiento o diversión. Grupo numeroso de acciones humanas que no requieren un trabajo arduo y proporcionan alegría y satisfacción. Jugar significa divertirse.

El juego es el medio de auto educación natural de los niños. Mediante el juego, los niños aspiran a desarrollar todos sus órganos, sus reflejos, sus instintos, sus sistemas nerviosos y, en general, todas sus facultades.

El juego es el tipo de actividad, sino predominante, sí principal a la edad preescolar. Contiene todas las tendencias del desarrollo; es fuente de desarrollo y crea zonas evolutivas de lo más inmediato; tras el juego están los cambios de necesidades y los cambios de conciencia de carácter general.

Toda actividad, y el juego no es excepción, se puede disgregar en una suma de facultades: *percepción + memoria + pensamiento + imaginación*: tal vez se pueda incluso determinar con cierto grado de precisión el peso de cada uno de estos procesos en las diversas etapas de desarrollo de uno u otro juego.

Sin embargo, disgregado en elementos, el juego pierde totalmente su originalidad cualitativa como actividad peculiar del niño, como forma especial de su vida y de su vinculación a la realidad circulante.

Piaget destaca tres estructuras fundamentales del juego ligadas en una serie: el *juego-ejercicio*, los *juegos simbólicos* y los *juegos con reglas*.

Todos ellos se parecen en que son formas conductuales en las que predomina la asimilación; su diferencia estriba en que la realidad, en cada etapa de desarrollo, es asimilada según distintos esquemas. Piaget dice sin rodeos que el ejercicio, el símbolo y la regla son las tres etapas últimas que caracterizan las grandes clases de juego desde el punto de vista de sus estructuras mentales.

Según sea la estructura del pensamiento del niño en tal o cual etapa del desarrollo, así será su juego, ya que éste no es sino la asimilación de la realidad conforme a la estructura del pensamiento. Con este motivo, Piaget resume sus razonamientos relacionados con la forma simbólica de mayor interés para nosotros en la fórmula: *el juego simbólico es el pensamiento egocéntrico puro*.

Según él, el juego tiene la función fundamental de defender el "yo" del niño de las acomodaciones obligadas a la realidad. El símbolo, como es el idioma afectivo personal, individual, del niño, constituye justamente el medio fundamental de esa asimilación egocéntrica. Al resumir sus opiniones dice que el juego simbólico implica

---

<sup>11</sup> ELKONIN, D.B., "Psicología del juego" Ed. Pablo del Río, Madrid 1980, 24p.



sin duda el punto supremo del desarrollo del juego infantil.

Pero el juego no es una fuerza conservadora, sino, por el contrario, una actividad que opera una verdadera revolución en la actitud del niño ante el mundo, incluida la transición del pensamiento "centrado" al "descentrado".

Rubinshtein: "En el juego hay despegue de la realidad, pero hay también penetración en ella. Por eso no hay alejamiento ni evasión a un mundo supuestamente irreal; ficticio, singular. El juego toma de la realidad cuanto necesita y lo plasma en la acción. Rebasa el marco de una sola situación y se abstrae de unos aspectos de la realidad para poner de manifiesto otros más profundos en el plano de la eficiencia".

#### 4.2.2 El Espacio.

Las personas perciben y sienten el espacio de diferente forma, por lo que el empleo del mismo en cuanto a su localización y sus diversos elementos como el color, la textura, la luz y la forma deben de coincidir con el tipo de actividad y hacia quién va a ser dirigido.

Los espacios se clasifican según su localización en: espacio interno, externo y el espacio intermedio entre estos dos. Cada uno tiene sus respectivas variaciones en cuanto a ser abiertos, semiabiertos o cerrados; público, privado, general o particular, pero siempre limitados por elementos arquitectónicos o en combinación con elementos naturales.

Existen cuatro relaciones espaciales donde es necesario conocer cómo actúa un espacio con respecto a otro.

1.-Espacios contiguos: Se dan en forma clara cuando los espacios son regulares y se identifica claramente por la división entre uno y otro al estar separados por algún elemento entre ellos: muro, mampara, puerta, desnivel, columnas, plafón.

2.-Espacios conexos o articulados: Elimina la división marcada entre ellos dando lugar a una fluidez volumétrica al compartir sus espacios individuales en uno solo. Por lo general estos espacios se encuentran articulados por medio

de pasillos, corredores o algún otro elemento volumétricamente no identificado.

3.- Espacios contenidos: En este caso debe existir un espacio mayor que albergue a una menor en su totalidad. La diferencia entre uno y otro deberá ser muy clara con elementos artificiales o naturales.

4.- Espacios unidos por otro común: Entran en acción tres espacios; dos principales y uno intermedio que actúa como liga entre ellos y es de menor importancia.

En la medida que el niño se sienta cómodo en el espacio y se sienta orientado, puede sentir una relación definida entre sí mismo y su ambiente espacial.

#### 4.2.3 El Diseño del Espacio.

Existen dos maneras potenciales para el diseño físico de un espacio que va a afectar a la conducta.

\*La primera se refiere a los aspectos del entorno construido que deben incorporarse al diseño de una habitación para que éste pueda cumplir con su función.

\*La segunda implica los atributos físicos de una habitación que no se requieren directamente para que pueda cumplir dicha función.

Las características que se deben tener en cuenta al diseñar un espacio que haga reaccionar al individuo en una forma de conducta apropiada son: el color, la forma y el tamaño; así como la textura y la disposición del mobiliario. También se deben de tomar en cuenta los entornos ambientales como la iluminación, la temperatura, el sonido y el olor.

#### 4.2.4 El Color.

Un factor importante dentro de la arquitectura es el color, el cual hace que el espacio pueda ser percibido por el individuo de manera diferente. La influencia del color sobre el individuo tiene lugar directamente a través de su capacidad de percepción del espacio, ya que puede producir el efecto de ampliación o estrechez con una sensación de opresión o libertad.

El tono e intensidad del color debe manejarse adecuadamente con el objeto de crear el ambiente propicio para el desarrollo de las actividades. Se utiliza para la identificación de lugares específicos o claves, logrando un reconocimiento del espacio para que el niño pueda ubicarse y dirigirse con mayor facilidad a su destino.

Dentro del aspecto psicológico, el color ocasiona estados anímicos en el hombre, ya sea optimismo o depresión, actividad o pasividad, tranquilidad o angustia.

Existen colores cálidos y fríos. Cada uno tiene propiedades psicológicas muy marcadas. Los colores cálidos son activos y excitantes, producen efecto de ligereza y cercanía como son; rojo, magenta, naranja, amarillo. Estos son pensados para hacer que los cuartos se vean más pequeños, promueven socialización, una orientación hacia el exterior del individuo además de que son más estimulantes.

Los colores fríos son pasivos, tranquilizantes, producen una sensación de profundidad y pesadez como son; azul, verde, violeta y negro. Estos hacen que los cuartos se vean más grandes.

La elección de los colores no debe ser solamente tomando en cuenta el factor estético, también debe de estar de acuerdo a las respuestas de conducta del individuo. El color puede afectar el estado de ánimo, el nivel de estimulación y la actitud. También las variaciones de color afectan las reacciones fisiológicas, como la presión arterial y el ritmo de la respiración, por lo que el color es esencial para la salud del organismo humano.

El siguiente esquema presenta la relación gradual entre el color y el tamaño de un espacio o volumen.

| ESPACIO     |         | VOLUMEN  |
|-------------|---------|----------|
| Blanco      | grande  | Amarillo |
| Verde claro |         | Blanco   |
| Rosa pálido |         | Rojo     |
| Verde       |         |          |
| Amarillo    |         | Azul     |
| Azul oscuro |         | Negro    |
| Rojo        |         |          |
| Negro       | pequeño |          |

**Expresión de colores:**

**Rojo:** Equivale a las palabras calor, enojo, sangre, peligro, fuego. Este color y sus contiguos infrarrojos penetran profundamente en el tejido humano, además de influir físicamente en el elevar la presión de la sangre, aumentar la tensión muscular y acrecentar el ritmo respiratorio, por lo que produce cansancio después de un tiempo.

**Rosado:** Aporta un amor intenso y activo por lo demás, ayuda a amar. Es muy curativo para los problemas cardiacos y pulmonares.

**Rosa:** Aporta un amor suave y complaciente por los demás. Refleja timidez, sensualidad e intimidad.

**Melocotón:** Aporta un espíritu suave, complaciente y luminoso.

**Naranja:** Transmite calidez y energía, puede calmar o irritar; carga la energía sexual y estimula el sistema inmunológico. Es beneficioso para los órganos sexuales y la pelvis.

**Amarillo:** Luz, sol y oro son los principales conceptos. Sus significados son claridad, vida y riqueza. En un tono muy claro expresa timidez y cobardía, y muy intenso expresa energía, emoción y vitalidad, Aporta más lucidez mental

**Azul:** En cualquier tonalidad expresa serenidad y lo identificamos con el cielo, el agua, los espacios abiertos y la paz. Las personalidades con las que se identifica son: introvertida, serena, concentrada e inteligente, expresa lealtad y realeza; causa efectos contrario al rojo, baja la presión sanguínea, el pulso y provoca ondas cerebrales menos frecuentes.

**Verde:** Expresa vegetación, humedad y frescura, dando sensación de calma y reposo, por lo que no cansa tan rápidamente a diferencia del color rojo, tiende a transmitir una reacción neutral.

**Púrpura y Violeta:** causan una reacción parecida a la del azul.

**Blanco:** Se le asocia con la pureza, la inocencia y la higiene. Por ser la síntesis de todos los colores tiene un signo positivo.

**Negro:** Produce oscuridad, opacidad, ambientes densos. Símbolo de tristeza, expresa el mal, la tragedia y el luto, tiene un signo negativo cuando se le relaciona con el ocultismo y las supersticiones. Expresa elegancia y refinamiento.

Conforme a esto se utilizará colores como el *naranja*, *el verde*, *el amarillo*, *el azul*, *el blanco*, y *el púrpura*. y se combinarán en los diferentes espacios para dar un mayor efecto positivo en los niños, y a los no tan niños.

Estos colores se utilizarán de diferente manera en las zonas privadas y en las públicas o comerciales, así como también en las zonas de convivencia, ya que las actividades y el color van relacionados entre sí, Pero en general predominan en la totalidad del proyecto.

#### 4.2.5 textura y forma.

La textura es uno de los elementos visuales que influyen en la percepción del espacio, el cual nos puede resultar agresivo, agradable, frío o cálido. En el proyecto de tesis, se tendrán en cuenta texturas suaves y planas evitando las texturas demasiado rugosas, puesto que el niño no las acepta con mayor facilidad, y en ocasiones pueden surgir accidentes como raspaduras.

La forma es la apariencia externa de una cosa en contraposición a la materia de que está compuesta, es un conjunto de líneas y superficies que determinan su contorno. La forma será un elemento distintivo en el proyecto de tesis, ya que al haber dinamismo y variación, el niño podrá identificarse con mayor facilidad.

La relación forma, textura y arquitectura está totalmente vinculada, se tiene un volumen determinado que nos va a definir una actividad, la cual tomará en cuenta la escala, vanos, macizos y otros conceptos; éste volumen necesita de un material para poder lograr la forma requerida y la textura se obtiene ya sea con el propio material que se empleó o colocando otro. Con ésta composición de forma y textura se logra la arquitectura.

En la tesis estos conceptos son utilizados de la siguiente manera; diferentes formas en los edificios, los muros serán de ladrillo, en éste caso, la textura no se logra con el propio material, se utilizan aplanados de mezcla y pasta o pintura en los exteriores.

#### 4.2.6 Entorno Ambiental.

Un entorno ambiental aceptable es un requisito para la satisfacción estética, así no solo deben ser aceptables todas las condiciones ambientales, si no que no debe permitirse que ningún estímulo domine sobre los demás.

**Iluminación:** Cuando es intensa, propicia mayor actividad, mientras que una intensidad moderada o baja provoca el relajamiento y la concentración.

**Temperatura:** desde el punto de vista de su acción sobre nuestros órganos, la temperatura influye en que sea o no confortable un espacio, así como las actividades que el sujeto realice en él.

**Sonido:** ayuda a las personas a determinar su ubicación en el espacio, debido a las vibraciones producidas por objetos sonoros en cuanto a la distancia y dirección.

**Olfato:** Se tiene más poder que ningún otro sentido para activar la memoria; los aromas son el medio por el cual la realidad y los recuerdos se enlazan para percibir y definir un espacio.

#### 4.2.7 Iluminación.

La luz es un elemento primordial para poder percibir un espacio, ya que es generadora de sensaciones y actitudes en las personas. Este elemento puede cambiar el carácter de un determinado espacio, reflejar su función y hacer notar sus características.

El uso de la luz puede ser de dos formas: artificial, y natural.

La luz artificial, proporciona iluminación adecuada para que se realicen determinadas actividades o para resaltar las características plástico ambientales de un espacio ( textura, color y forma ). Independientemente del tipo de luz que sea, ésta produce reacciones fisiológicas, visuales

y estético emocionales sobre el individuo. A continuación se enlistarán los colores de iluminación y sus efectos.

- Roja: aumenta la presión sanguínea, el pulso, la respiración y la respuesta de la piel, excita las ondas cerebrales, causa tensión muscular y provoca el parpadeo en los ojos con frecuencia.
- Azul: causa efectos contrarios al rojo, baja la presión sanguínea, el pulso y provoca ondas cerebrales menos frecuentes.
- Amarilla y anaranjada: provocan la misma reacción del rojo pero con menor intensidad.
- Verde: reacción neutral.
- Púrpura y violeta: causan una reacción parecida a la del color azul.

Las reacciones visuales requieren de una iluminación que cuente con los dos aspectos:

Calidad y cantidad. La calidad se refiere al brillo y al color de la luz. El brillo puede ser de dos maneras, directo o indirecto, La iluminación con brillo causa incomodidad y estrés en los ojos por su intensidad, provocando cansancio y problemas visuales.

El brillo indirecto es más suave y agradable para los ojos y permite una mayor adaptación, aunque puede llegar a caer en la monotonía.

Las reacciones emocionales de una persona en un espacio van a depender del tipo de asociación que esta tenga al percibir su entorno y de su interpretación del espacio, lo que hace que esto sea una forma muy particular en cada individuo.

Algunos parámetros de reacción emocional en cuanto al tipo de iluminación son:

- Alegría: altos niveles de luz, color y movimiento. Los cambios del nivel y color de la luz deben ser suaves, graduales y cálidos.

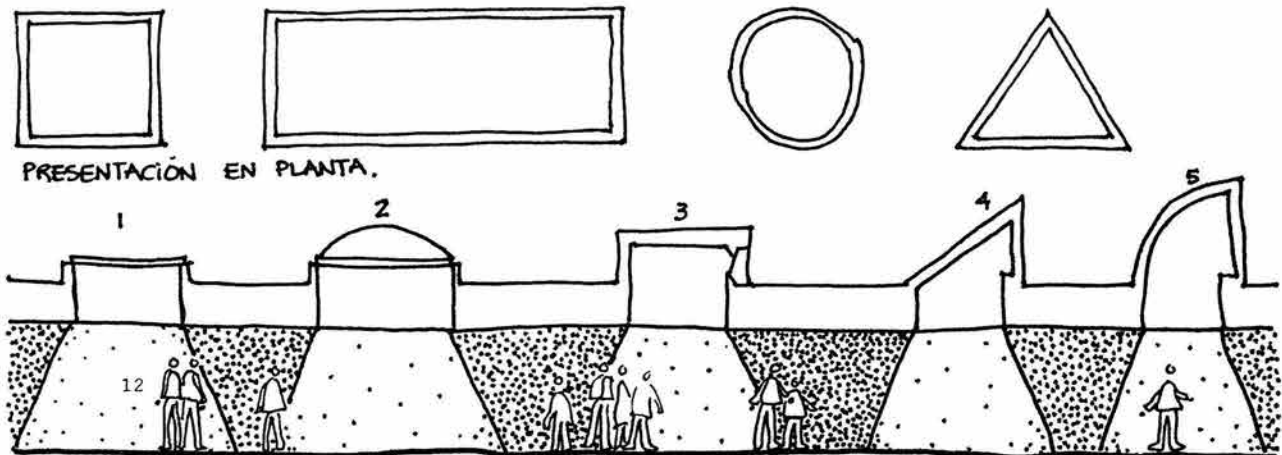


- Solemnidad: formas bajas de luz con énfasis en puntos dramáticos. Uso de color limitado y con efectos atmosféricos.
- Tranquilidad: fuentes de luz no visibles, iluminación baja, poco calor y poco brillo de éste desvaneciéndose hacia la penumbra del plafón.
- Actividad: altos niveles de iluminación, rojo, anaranjado, amarillo, ámbar o rosa.
- Frescura: se logra con cantidades de iluminación azul, turquesa y violeta en combinación con blanco en bajas cantidades.

Todas estas reacciones van ligadas a los espacios propuestos para el centro, el tipo de iluminación utilizada va a responder al tipo de reacción que se quiera crear y al tipo de actividad que se desarrolle en el espacio.

#### 4.2.8 La Luz Cenital y sus Aplicaciones:

La Luz Cenital se puede definir como un as proveniente del sol, el cual es posible adaptar según las necesidades del proyecto, y proporcionar diversos ambientes y sensaciones dentro de los espacios, esto mediante la implementación de dispositivos que permitan el control y manipulación de la luz, tales como domos, tragaluces, celosías, parteluces, etc. A continuación se presentan ejemplos de entradas de luz cenital.

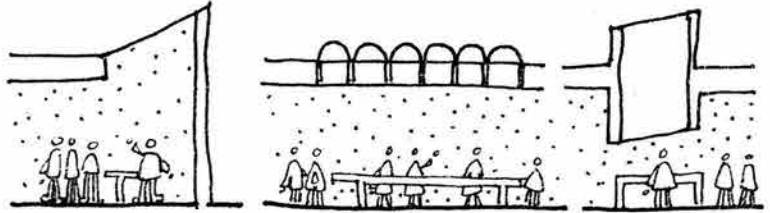


<sup>12</sup> WHITE, Edward T., "Manual de Conceptos y Formas Arquitectónicas", Ed. Trillas.

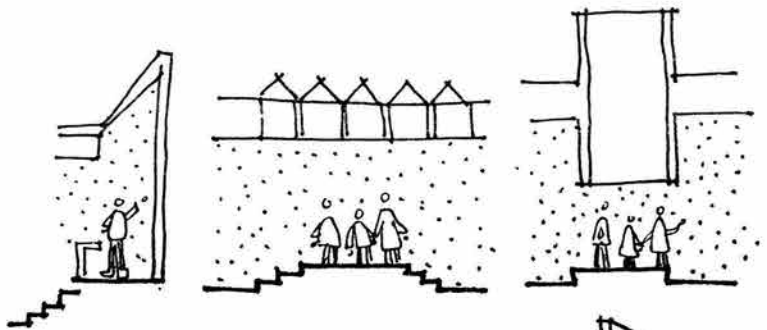
### Función de los Tragaluces:

Los tragaluces pueden ser útiles de diversas formas algunas de ellas son explicadas en las gráficas siguientes:

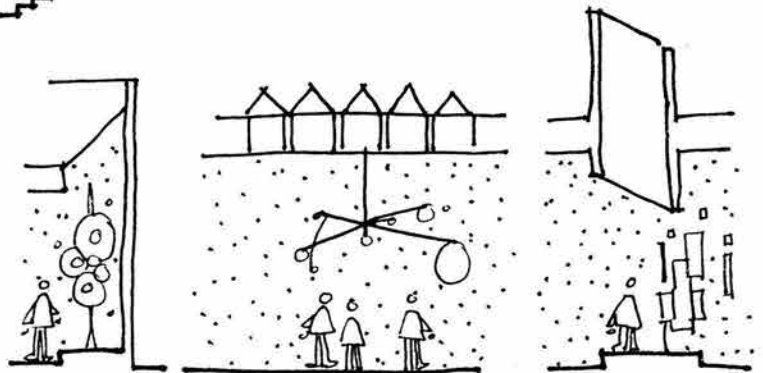
En áreas de estudio o trabajo puede ser de gran utilidad en cuanto a la utilización de la energía eléctrica, ya que el trabajo que se desempeñe en una área con un tragaluz una iluminación natural la cual es optima para la realización de cualquier labor, ocasionando con esto que la luz artificial se utilice en menor proporción



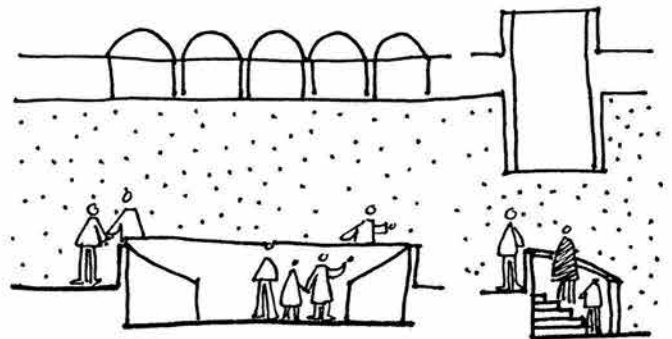
En espacios cerrados existen áreas las cuales obedecen una mayor jerarquización por su importancia dentro del conjunto como por ejemplo un escenario de un teatro o altar de una iglesia, para resaltar estas zonas se recomienda el uso de la luz cenital por medio de tragaluces



Se pueden utilizar además para resaltar algún objeto o escultura, siguiendo el principio de punto focal y atrayendo la mirada del visitante.



También pueden indicar algunos espacios o zonas específicas como circulaciones o escaleras, así como contribuir a un efecto de ambiente natural si se instalan plantas, ya que el sol es necesario para el desarrollo de las mismas.



Los efectos producidos por los tragaluces pueden ser aplicados para diversos usos ya que aparte de iluminar naturalmente un área determinada, pueden ser útiles para incrementar la ventilación ubicándolos en la zona adecuada.<sup>13</sup>

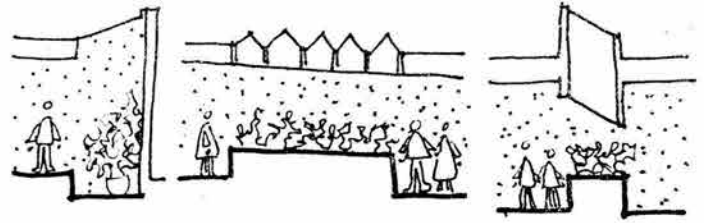


Figura 12: efectos producidos por la luz natural en diferentes tipos de tragaluces.

#### 4.3 ALCANCES

Desarrollar un proyecto arquitectónico el cual satisfaga las necesidades culturales y recreativas del niño, así como un buen funcionamiento de los espacios y la creación de ambientes agradables, para lo cual se fomenta el uso de los tragaluces, teniendo como fin el integrar el juego de sombras proyectadas por la luz solar a zonas específicas del edificio.

Proponer un lugar adecuado para inculcar al niño el gusto por el arte y la cultura desarrollando actividades que ayuden a su formación integral.

El espacio y equipo para jugar satisfactoriamente debe tener los siguientes requerimientos:

- Debe haber una circulación de juego, debe haber un claro fluir de movimiento que abarca una gran actividad; debe tener una función de circulación global; es decir, tiene que hacer que el visitante desee conocer más sobre él, que solito lo vaya guiando, con formas sencillas, sin alardes estructurales ni formalismos sofisticados.

- El edificio tiene que ser atractivo, que la gente y sobre todo los niños disfruten de la vista, que sea agradable, no debe ser un edificio aislado .

- Jugar con los volúmenes, que produzca con el sol un juego de luces y sombras.

<sup>13</sup> WHITE, Edward T., "Manual de Conceptos y Formas Arquitectónicas", Ed. Trillas.

-Mayor integración y organización entre la población infantil de la zona.

-Desempeño íntegro, tanto educativo, moral y terapéutico a nivel social e individual.

-Atacar los graves problemas del vandalismo, pandillerismo juvenil, drogadicción y delincuencia por medio de un mejor uso del ocio o tiempo libre.

-Crear con el apoyo de las diversas organizaciones existentes de la zona y de la ludoteca, una mayor conciencia social.

-La ludoteca es un servicio útil a niños, adultos y ancianos.

-Es un recurso de la educación para el uso del tiempo libre.

-Es una manera de crear conciencia Familiar para la compra de juguetes.

-Es un centro propicio para el desarrollo físico, mental, y social del niño.

-Es un centro que estimula la participación recreativa.

-Es un centro documental que proporciona orientación gráfica, técnica y lúdica altamente digerible por los niños.

## CAPITULO 5

### 5. INFORMACIÓN SOBRE VERACRUZ, Y SU ZONA CONURBADA

#### 5.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

Veracruz, se encuentra entre las coordenadas geográficas:

Al Norte  $22^{\circ}28'$  Al Sur  $17^{\circ} 09'$  de la latitud norte;

Al Este  $93^{\circ} 36'$ , Al Oeste  $98^{\circ} 39'$  de la longitud oeste;

colindando al norte con el estado de Tamaulipas y el Golfo de México; Al este con el Golfo de México, Tabasco y Chiapas; Al sur con Chiapas y Oaxaca; y al Oeste con Puebla, Hidalgo y San Luis Potosí.

El estado de Veracruz representa el 3.7% de la superficie del país.

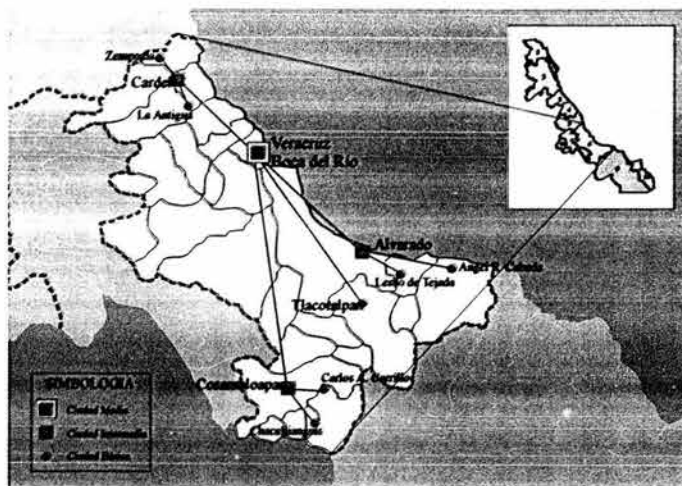


Figura 13: Ubicación geográfica.

## 5.2 RASGOS FISICOS

### 5.2.1 Geología

Se ubica en la provincia fisiográfica Llanura Costera del Golfo Sur, en la subprovincia Llanura Costera Veracruzana, caracterizada por albergar un gran número de dunas que sirven de contención contra los vientos del Norte y protección a la mancha urbana.

Al Noroeste la estructura prevaleciente corresponde a rocas sedimentarias provenientes del Terciario de origen continental y está constituida por clásticos de rocas preexistentes. Cubre discordantemente a rocas sedimentarias marinas del Terciario.

El resto del territorio está conformado por suelos constituidos por material erosionado de las rocas preexistentes, que se depositan en las partes bajas como relleno y forman los depósitos más recientes -Cuaternario-.

Por sí mismo, el Puerto de Veracruz se encuentra asentado en una zona de bajos y arrecifes coralinos; en tierra firme, el coral está cubierto por una capa de arena fina, limos y materia orgánica.

### 5.2.2 Clima

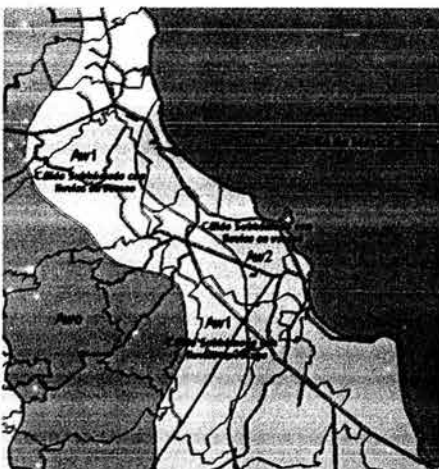


Figura 14: La zona climática.

La zona climática en que se ubica la región en estudio corresponde al tipo Aw2(w), cálido sub-húmedo con lluvias en verano, según la clasificación de Köppen modificada por E. García para el contexto nacional. La temperatura oscila entre los 28°C en verano y 22° en invierno. La temperatura media anual es de 25.4°C, con una máxima de 28.2° y una mínima de 21.5°, con temporada de canícula. El porcentaje de lluvia invernal es menor de 5, presentándose en el mes

más seco una precipitación de 60 milímetros de lluvia. La temporada de lluvias abarca desde fines de mayo hasta principios de octubre. La precipitación media anual es de 1,710 mm. La humedad relativa promedio anual es de 79%.

La dirección de la que provienen con mayor frecuencia los vientos es del Norte, teniendo sus máximos, entre los meses de octubre a marzo, con vientos de 9.45 m/seg. y un dominante de 27.10 m/seg. Este es un parámetro importante porque provoca problemas constantes de erosión eólica y movimientos de dunas en las zonas costeras que se localizan transversalmente a estos vientos.

### 5.2.3 Edafología

edafología: ciencia que trata de la naturaleza y condiciones del suelo en su relación con las plantas

La capa edáfica presenta dos asociaciones preeminentes: *Regosol éútrico* de clase *textural* media hacia el Norte, donde los suelos son de color pardo grisáceo o amarillento de textura arenosa poco consolidada y con un pH ligeramente ácido y *Feozem lúvico* + *Regosol éútrico* con clase *textural* media, hacia el Sur, caracterizando a estos suelos su alto contenido de materia orgánica y nutrientes. En estos suelos se desarrollan selvas medianas y altas, o bien se realiza agricultura de temporal y cultivo de pastos.

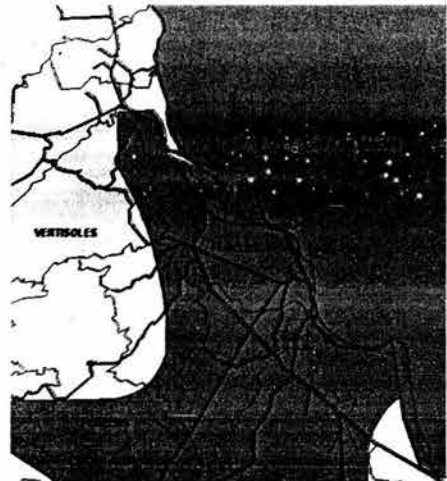


Figura 15: Zona Edafológica.

### 5.2.4 Topografía

La topografía es más o menos plana, sin elevaciones notables y con extensas porciones bajas inundables y pantanosas. La topografía es interrumpida solamente por pequeñas elevaciones irregulares correspondientes a dunas antiguas, las cuales presentan sus ejes longitudinales paralelos a la línea de costa Norte-Sur, y las depresiones



que quedan entre ellas frecuentemente están ocupadas por áreas inundables o inundadas permanentemente -lagunetas-. Es importante hacer notar la existencia de procesos intensos de acción eólica.

El tipo climático, conformación del relieve, el tipo de suelo y la cercanía al mar, conforman un sistema hidrológico interrelacionado de corriente lenta, que se desarrolla por medio de meandros sobre la planicie costera, creando amplias zonas de inundación por crecientes. Se alimenta de corrientes menores que concurren a él a través de patrón radial.

Aguas arriba de los umbrales con el límite de frente de dunas, las terrazas fluviales ofrecen, de acuerdo con su edad, diferentes grados de estabilidad. Las más antiguas, altas y más alejadas del litoral son las más estables, en tanto que las deprimidas y/o cercanas al litoral son las de mayor inestabilidad y riesgo de sufrir inundaciones, deformaciones y corrimientos laterales y verticales (ondulaciones), afectaciones todas derivadas de las condiciones de elevada saturación de los suelos, así como del contenido de sales que potencia los fenómenos de isotropía, licuefacción, corrosión y ensalitramiento.

### 5.2.5 Vegetación

Los tipos de vegetación que existen en el ámbito de estudio son los siguientes:

- Vegetación pionera de dunas

Este tipo de vegetación se encuentra en las franjas costeras, desarrollándose sobre dunas activas, sobre todo en el área de Playa Norte y Punta Gorda. Las especies que constituyen este tipo de vegetación son herbáceas en su mayoría.

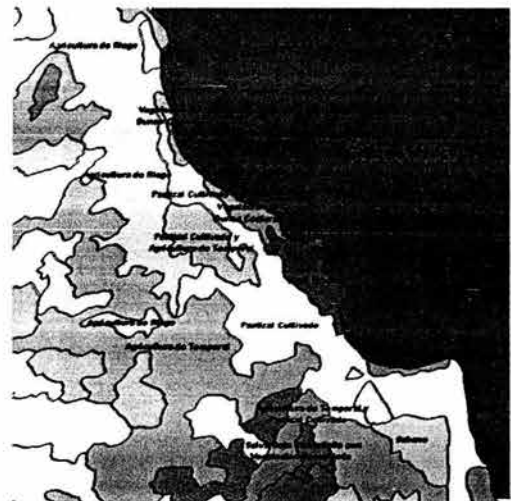


Figura 16: Zona de vegetación.

- Matorral y selva baja subcaducifolia de los médanos

Se trata de un matorral denso e impenetrable situado inmediatamente después de la vegetación pionera, constituido por especies achaparradas y leñosas, muy resistentes a la acción del viento, al cual están expuestas directamente. Este matorral se encuentra actualmente en manchones aislados, sobre todo en el área de médanos de las cuencas de los ríos Medio y Grande.

- Asociaciones de halófitas

Esta vegetación se caracteriza por estar compuesta por especies de plantas tolerantes a la salinidad y su fisonomía puede ser muy variable.

- Vegetación acuática

Tanto en el área del sistema lagunar, en condiciones de agua dulce o salobre, así como en las Lagunetas de agua dulce que se encuentran frecuentemente entre los médanos y en otras áreas saturadas de humedad, existen diversas especies hidrófilas.

- Áreas verdes

Dentro de la zona conurbada, la vegetación que sobresale es la arbórea, ésta se encuentra distribuida en forma irregular, o bien formando algunos pequeños macizos arbóreos en algunos sitios de la ciudad. El área verde urbana está formada principalmente por vegetación arbórea introducida, representada por almendro, framboyán, hule, mango, casuarina, ceiba, ciprés, laurel de la india y araucaria, y sólo dos especies de vegetación nativa: la palma de coco y el nacaxtle.



Figura 17: Foto de la zona conurbada.

Por fuera del perímetro urbano, entre el borde de la ciudad y la línea de mareas de Playa Norte; se ha implantado exitosamente un bosque de árboles introducidos de casuarinas, el cual abarca aproximadamente 60 hectáreas, localizadas prácticamente en el área suburbana.

### **5.2.6 Hidrología**

El área de estudio se encuentra regada por una importante red hidrográfica correspondiente al Río Jamapa, con ríos que descienden de las sierras interiores formando un antiguo delta que ahora ha sido muy afectado por canalizaciones y apresamientos. También existe un considerable número de cuerpos de agua como el sistema lagunar de San Julián y otras aportaciones muy cercanas a los Ríos Medio y Grande.

La marea más común registrada en la zona, es del tipo mixta diurna, esto es, durante lapsos que varían entre los seis y doce días, se presenta un pleamar y un bajamar por día, para después cambiar a dos pleamares y dos bajamares diarios durante periodos que fluctúan entre los dos y siete días, oscilando la amplitud de ésta entre los 39 y 52 centímetros, dependiendo la época del año.

- **Corrientes y Arrastre Litoral**

Veracruz está sujeto a las corrientes permanentes del Golfo de México, las cuales provienen del mar de las Antillas y recorren la costa en dirección Norte hacia la Península de Florida. Esta corriente es normalmente de baja velocidad (entre 0.5 y 1.5 nudos) y se hace perceptible a una distancia de 1 a 2 kilómetros de la costa.

La zona posee dos áreas básicas: un cordón litoral, donde se encuentran extensos campos de dunas, y una serie de planicies inundables y lomeríos, que corresponden a deltas antiguos.

- **Cordón Litoral**

Esta zona está sujeta a una influencia marina directa, a través de las acciones de vientos profundos y de las corrientes de deriva litoral que transportan un importante volumen de sedimentos finos, que arrastrados por el oleaje, son depositados sobre la playa y de ahí pasan a una

influencia eólica que los arrastra y lleva hacia el interior del continente, acción que ha formado en el transcurso del tiempo un extenso campo de dunas aún activas. La acumulación eólica y su expresión como campo de dunas ha venido funcionando durante toda la fase histórica de la zona y se mantiene activa hasta la actualidad.

- **Terrazas aluviales de los deltas antiguos de los Ríos Medio y Jamapa**

Fuera del campo de dunas y por abajo de esta formación, se encuentran los paquetes de sedimentos fluviales del frente deltaico de los Ríos Medio y Jamapa, los cuales fueron deprimidos por el peso de los materiales eólicos del campo de dunas que los obligó a acuñarse en el umbral del frente litoral, por lo cual generaron en confinamiento de aguas dulces que son parte de las que se usan en la actualidad para la ciudad.

- Cuenca de los Ríos Grande y Medio

La zona es muy importante desde el punto de vista hidrológico, pues drena gran parte de la zona central de la zona conurbada. Los cauces de estos ríos deben ser mantenidos a toda costa, y en particular deben ser estabilizadas y reforestadas las dunas que los rodean, pues si éstas se ponen en movimiento, como ya está ocurriendo en el área del Río Medio, se corren riesgos de inundación en toda la zona.

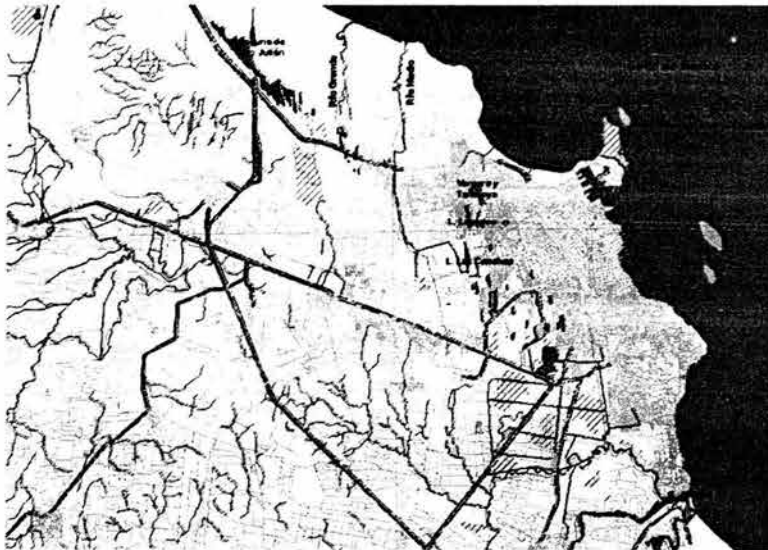


Figura 18: Hidrología.

### 5.2.7 Aptitud territorial

#### Playas al Norte de Veracruz

El límite Norte de la ciudad de Veracruz, presenta una franja de playa (Playa Norte y Playa Linda) dentro de la cual se distinguen:

- Dunas móviles.
- Dunas semiestabilizadas.
- Areas inundables.

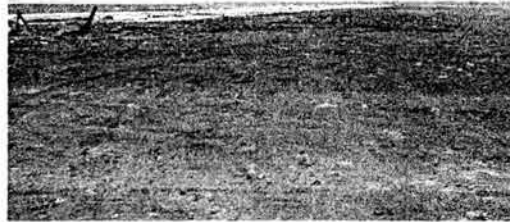


Figura 19: Foto de las playas de la zona norte.

#### Médanos y áreas inundables de Río Grande-Río Medio-Punta Gorda

En el momento actual, esta unidad está sujeta y presionada por el avance de la mancha urbana, que se desarrolla con un crecimiento desordenado, inadecuadas obras de cortes y movimiento de tierras, carencia de un diseño adecuado para la infraestructura y urbanización, absoluta carencia de una planeación física, etc. Esta unidad se ubica en la porción Noroeste del área de estudio y consiste fundamentalmente en las siguientes subunidades:

- Playa de Punta Gorda.
- Matorral y selva baja de los médanos.
- Areas inundables.

#### Cuenca del Río Medio

Esta área, que limita con el extremo Noroeste del área urbana, constituye un corredor en dirección Sur-Norte a través del área de médanos que ha sido excavado por el Río Medio.

### Área de médanos al Este de Veracruz

Esta área se ubica directamente al Este de la ciudad de Veracruz, y consiste en dunas estabilizadas y semiestabilizadas -médanos- que alternan con partes bajas que frecuentemente son inundables; en ella pueden distinguirse tres subáreas:

- Zona urbanizada periférica.
- Zonas con asentamientos irregulares.
- Zonas libres de asentamientos.

### Área inundable al Suroeste de la ciudad de Veracruz

Esta área, de extensión reducida, se localiza en la intersección de las carreteras que conducen al aeropuerto y la nueva autopista de cuota a Córdoba, y la avenida Miguel Alemán, que conduce al centro de la ciudad. Es una zona inundada permanentemente.

### Síntesis de Medio Físico

| Temática     | Descripción del Elemento  | Ubicación   |
|--------------|---|---|
| Localización | Latitud Norte 19°06' y 19°17'<br>Longitud Oeste 96°10' y 19°17'   | Veracruz, y zona conurbada<br>Veracruz-Boca del Rio |
| Clima        | Aw2(w), cálido subhúmedo con lluvias en verano.<br>Pp, en el mes más seco, 60 mm.<br>Porcentaje de lluvia invernal menor a 5<br>Condición de canícula.<br>Temperatura media anual menor a 25 (°C) | Veracruz, y zona conurbada<br>Veracruz-Boca del Rio |
| Fisiografía  | La zona de estudio se ubica en la provincia fisiográfica llanura Costera del Golfo Sur, en la subprovincia Llanura Costera Veracruzana caracterizada por albergar un número importante de dunas.  | Veracruz, y zona conurbada<br>Veracruz-Boca del Rio |
| Geología     | Rocas sedimentarias del Terciario de origen continental constituida por clásticos de rocas preexistentes.   | Noroeste  |



|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
|                         | Suelos que están formados por material erosionado de las rocas preexistentes y forman los depósitos más recientes (Cuaternario).  | Resto del territorio                                |
| Edafología              | Regosol eútrico de clase textural media   | Norte   |
|                         | Feozem lúvico + Regosol eútrico con clase textural media.   | Sur   |
| Uso actual y vegetación | Vegetación pionera de dunas matorral y selva baja subcaducifolia  | Veracruz, y zona conurbada                          |
|                         | Asociaciones halófitas  | Veracruz-Boca del Río                               |
|                         | Vegetación acuática   | Río   |
| Uso potencial           | Vegetación natural y agricultura de temporal de tracción animal estacionaria con condiciones de la vegetación actual y bajo nivel para la extracción de productos forestales.   |   |
|                         | Con posibilidades de aprovechamiento de la vegetación natural diferente al pastizal y sin ninguna posibilidad del desarrollo de especies forrajeras o establecimiento de pastizales cultivados o movilidad para el ganado en lugares de pastoreo. Para la agricultura de tracción animal el desarrollo de los cultivos es bajo, los procedimientos de labranza son de bajas posibilidades y el suministro de agua para el aprovechamiento de riego es nulo. | Veracruz, y zona conurbada<br>Veracruz-Boca del Río |

Tabla 2: Síntesis de Medio Físico Fuente: Síntesis Geográfica y Nomenclátor. INEGI.

### 5.3 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL.

#### 5.3.1. Sistema de enlaces

La zona norte del Área conurbada de Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado, se encuentra comunicada por vía terrestre, a través de la carretera federal 180 Veracruz-Matamoros que recorre toda la Costa del Golfo de México y donde el último tramo de comunicación ahora se ha transformado en autopista, en el tramo Cardel-Veracruz; otro punto de comunicación es la carretera federal 140 Veracruz-México, vía la ciudad de Xalapa, Perote, El Seco, Acatzingo



hasta entroncar con la ciudad de Puebla y posteriormente con la red de México

Otra vía de comunicación terrestre, es a través del Ferrocarril Mexicano, que en este punto se trifurca, en el punto denominado Dos Caminos, comunicando al Puerto vía la estación Guayabal con el municipio de La Antigua, continuando hasta la estación Los Idolos del municipio de Emiliano Zapata, estación Rubín del municipio de Perote donde se adentra a territorio poblano dirigiéndose a la ciudad de México vía Pachuca. El segundo enlace es a través de recorrido que realiza el ferrocarril denominado "El Jarocho" que toma la ruta de la estación Las Palomas del municipio de Paso del Macho, San Miguelito del municipio de Córdoba, Balaustrera del municipio de Camerino Z. Mendoza y continuando por Maltrata hasta Rafael Lara Grajales con destino a la ciudad de México; y la última ruta con dirección al Puerto de Alvarado.

Por vía aérea su comunicación es a través del Aeropuerto Internacional Heriberto Jara Corona, ubicado al Suroeste de la zona conurbada e incluido en la poligonal de análisis del presente programa. Este aeropuerto opera como estación de transporte de pasajeros, pero además de carga, función que se pretende fomentar como complemento a las actividades de servicio intermodal que se desarrollan en el puerto industrial

Por último, y considerado el sistema de enlace más importante el sistema marítimo que se realiza a través de las aguas del Golfo de México.

Este puerto catalogado como de altura y cabotaje; con la ampliación en años recientes y la nueva administración se ha transformado en el puerto de carga industrial más importante del país. Es la conexión de México con los Estados Unidos y Europa a través del Océano Atlántico.

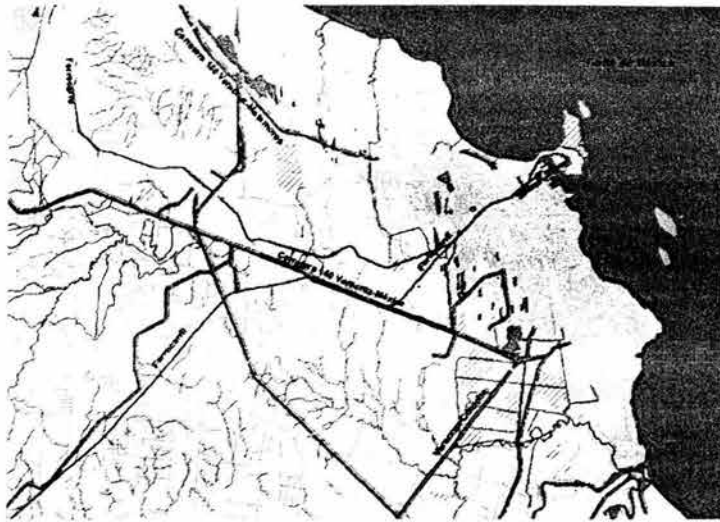


Figura 20: Sistema de enlaces.

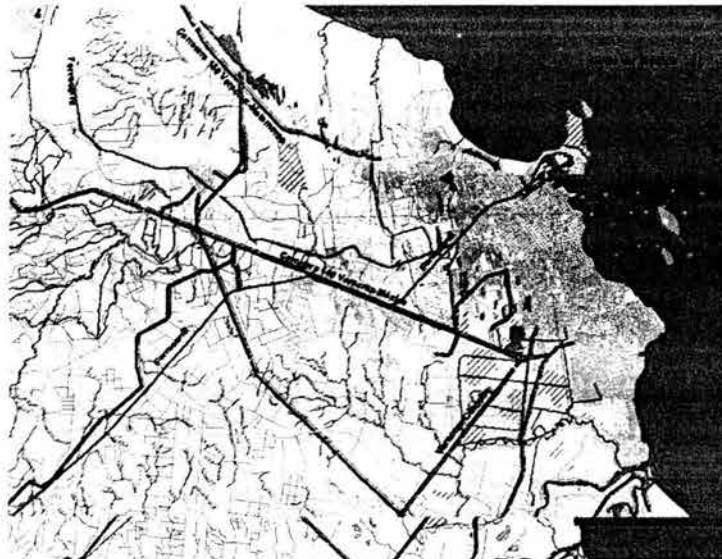


Figura 21: Poligonal envolvente del Área Norte de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín-Alvarado.

#### **5.4 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y SOCIOECONÓMICOS.**

##### **5.4.1 Estructura de la población**

Con la finalidad de determinar las demandas de satisfactores de bienestar social por grupos de edad se ha analizado la población estructurando una pirámide de edades por grupos quinquenales; a nivel municipal de acuerdo con

datos del Censo 1995 realizado por INEGI y haciendo una comparativa con la población en 1990 se tiene que el grupo de población entre 0 y 4 años pasó en este período de 9.38% a 9.46% con respecto al total; sin embargo el componente comprendido entre 5 y 9 años y 10 y 14 años muestra un descenso de 0.65% y 0.38% respectivamente, lo que permite inferir que la presión por espacios educativos del nivel básico tiende a ser menor. Este estrechamiento en los primeros años se ve contrarrestado en los rangos de 15 a 24 años, cuyo porcentaje de participación conjunto es de 20.56%, es decir la quinta parte de la población total, de lo que se desprende que las necesidades de equipamiento para la atención de este segmento de población tendrán que ser atendido prioritariamente, o en su caso, proponer la optimización de las existentes.

Como una consecuencia del mejoramiento del nivel de vida, el promedio de ésta tiende a aumentar, y como resultado de la mayor madurez en la estructura de edades de la población al reducirse paulatinamente la base de la pirámide, aumentará la población en edad de trabajar, la cual en este caso en particular es de 53.68%, por lo que se puede considerar a ésta una población joven.

| Rangos          | Hombres        | Mujeres        | Total          | Participación relativa % |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|
| 0-4             | 20,487         | 19,723         | 40,210         | 9.46                     |
| 5-9             | 20,526         | 19,904         | 40,430         | 9.51                     |
| 10-14           | 20,641         | 20,163         | 40,804         | 9.60                     |
| 15-19           | 20,367         | 21,738         | 42,105         | 9.90                     |
| 20-24           | 21,229         | 24,107         | 45,336         | 10.66                    |
| 25-29           | 18,810         | 21,418         | 40,228         | 9.46                     |
| 30-34           | 17,437         | 19,271         | 36,708         | 8.64                     |
| 35-39           | 15,158         | 17,492         | 32,650         | 7.68                     |
| 40-44           | 11,915         | 13,539         | 25,454         | 5.99                     |
| 45-49           | 9,310          | 10,735         | 20,045         | 4.71                     |
| 50-54           | 7,182          | 8,437          | 15,619         | 3.67                     |
| 55-59           | 5,397          | 6,801          | 12,198         | 2.87                     |
| 60-64           | 4,469          | 6,195          | 10,664         | 2.51                     |
| 65-69           | 3,355          | 4,756          | 8,111          | 1.91                     |
| 70-74           | 2,380          | 3,310          | 5,690          | 1.34                     |
| 75-79           | 1,505          | 2,244          | 3,749          | 0.88                     |
| 80 y más        | 1,482          | 2,740          | 4,222          | 0.99                     |
| No especificado | 429            | 488            | 917            | 0.22                     |
| <b>Total</b>    | <b>202,079</b> | <b>223,061</b> | <b>425,140</b> | <b>100.00</b>            |

Tabla 3: Estructura de la población por grupos quinquenales de edad y sexo en el municipio de Veracruz Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 1995.

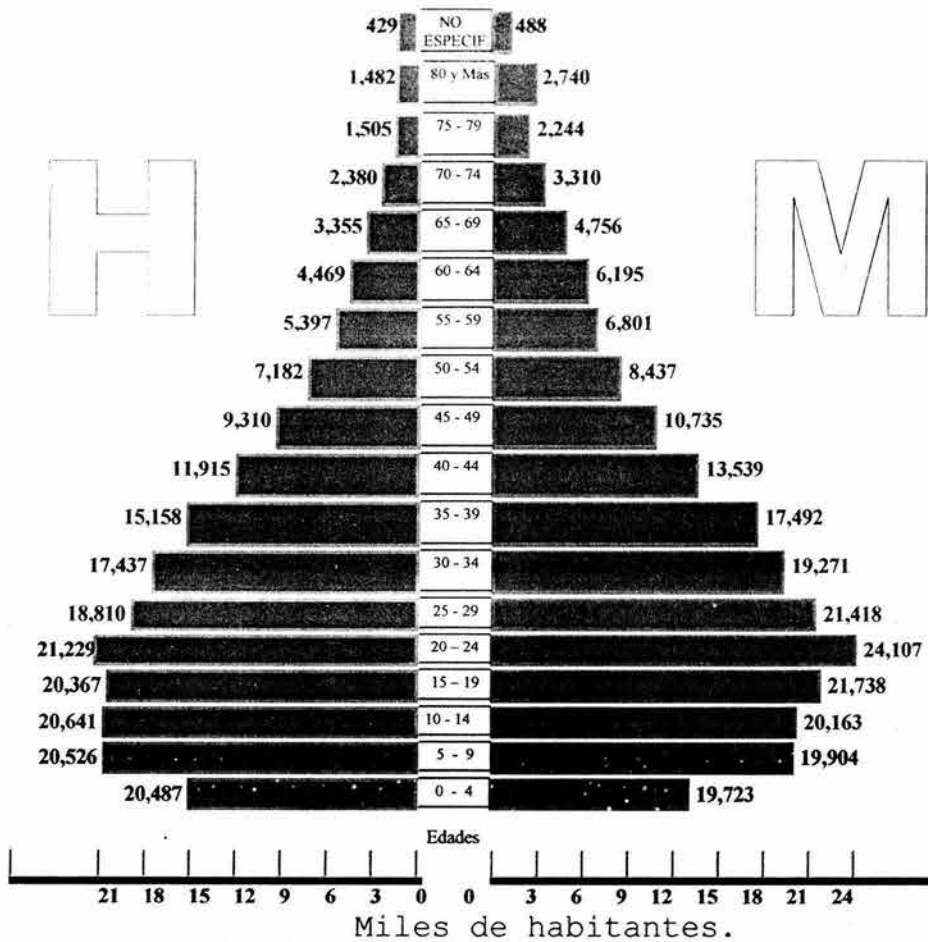


Figura 22: Pirámide de edades por grupos quinquenales de edad y sexo  
Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 1995.

## 5.5 DENSIDADES

El análisis de la relación que existe entre el número de viviendas y la superficie del área de estudio es de gran importancia ya que nos permitirá detectar la sobreutilización o subutilización del suelo urbano, para poder plantear las soluciones adecuadas que nos lleven a establecer las políticas de impulso, consolidación o restricción, de acuerdo a las posibilidades y/o limitantes -aptitud territorial- de cada zona, y obtener así la mejor propuesta que ofrezca el mayor beneficio para la población.

Para determinar los índices de densidad, se obtuvo la información proporcionada por INEGI con las Áreas Geoestadísticas Básicas denominadas AGEB, del año de 1990, cuyas delimitaciones coinciden con la de los subsectores del presente estudio. El área presenta diferentes índices de densidad promedio como resultado de: áreas consolidadas; sectores de reciente incorporación y de la construcción de nuevas unidades habitacionales.

| Densidad   | Hab./Ha.    | Viv/Ha.    | Subsector   |
|------------|-------------|------------|---|
| Alta       | 130 y Más   | 26 y más   | 7, 813, 14, 22, 26, 28, 31, 44, 48.                             |
| Media Alta | 80-125      | 16-25      | 1, 13, 15.  |
| Media Baja | 30-75       | 6-15       | 7, 13, 15, 41, 42, 44, 98.                                      |
| Baja       | Menos de 25 | Menos de 5 | El Renacimiento, Chalchihuecan.<br>15, 43, 44, 85, 87, Granjas. |

Tabla 4: Rangos de Densidades Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Censo de Población y Vivienda 1995. Datos por AGEB.

#### a) Alta

Este rango se presenta principalmente en las unidades habitacionales de interés social, donde se busca obtener la mayor rentabilidad del suelo, también se puede observar en las colonias que se ubican a un costado de vialidades importantes como son: Boulevard Fidel Velásquez y las avenidas Cuauhtémoc y Allende Norte en donde los predios se destinan muchas veces como áreas comerciales, de servicios, bodegas. El rango para este tipo de densidad es de 26 y más Viv./Ha., equivalente a 130 y más Hab./Ha. Los subsectores que presentan esta característica son:

En la parte Norte se ubica la Unidad Villa Rica, continuando hacia el noreste se ubica el subsector 7 que comprende las colonias Tablajeros, Miguel Ángel de Quevedo, Adolfo Ruiz Cortines, Fernando López Arias, Nueva y Empleados Municipales. En el subsector 8 que se localiza al Este se encuentran con esta densidad las colonias Formando Hogar, Virgilio Uribe y la Unidad Buena Vista, en el subsector 14 se ubica la colonia Tarimoya.

Hacia el Sur del Área de estudio dentro de los subsectores 15 y 84 encontramos las colonias El Vergel y el Fraccionamiento Lomas del Vergel. Al oeste observamos el sector 32 -colonia Tarimoya- y el subsector 28 con las unidades habitacionales Las Brisas, Río Medio y La Hortaliza.

En forma desvinculada de la mancha urbana sobre la autopista Veracruz-Cardel encontramos las unidades habitacionales de interés social Valle Dorado y Orquídeas con esta misma densidad.

#### **b) Media Alta**

Esta densidad se ubica principalmente en viviendas populares. Esta tiene una amplia participación en el área de estudio, corresponde a 16-25 Viv./Ha., equivalente a 80-125 Hab./Ha., otra de las características es que son áreas consolidadas.

Hacia el Norte dentro de este rango se ubica el subsector 13 que comprende a las colonias Playa Linda y Astilleros. En la parte Este dentro del subsector 1 se encuentran las colonias Virgilio Uribe, Manuel Contreras e Independencia, las cuales se encuentran en el límite de la zona de estudio.

Con esta misma densidad se encuentra el subsector 15 se encuentra la colonia Dos Caminos. En los subsectores 41 y 42 ubicados al Sur se encuentran Las Bajadas y la colonia Campestre respectivamente. Además pertenecen a este rango la colonia Tejería -subsector 44-, y hacia el extremo oeste se ubica la colonia Vicente Lombardo.

#### **c) Media Baja**

Este nivel corresponde a índices de 6 a 15 Viv./Ha. equivalente a 30-75 Hab./Ha.

En la parte Norte se observa el subsector 13 que comprende las colonias Playa Linda y Astilleros. En el subsector 7 encontramos las colonias Tecnológico, Nueva, Los Pinos y Jardín.

Dentro de este rango en el subsector 15 donde se localizan las colonias Lázaro Cárdenas, Benito Juárez, Triunfo Unido y el Vergel. En el extremo Sur en el subsector 41 se ubica Las Bajadas, la colonia Campestre pertenecientes al subsector 42 las cuales presentan este rango de densidad.

En el subsector 44 que se desarrolló adyacente a la carretera Veracruz-Xalapa Vía Paso de Ovejas se ubican las colonias Tejería I, Progreso y la Loma.

#### d) Baja

Esta densidad se ubica principalmente en áreas de reciente incorporación, localizadas en la periferia de la mancha urbana en amplias superficies, que en su interior se presentan viviendas precarias. Este rango se establece para zonas de menos de 5 Viv./Ha. en términos de población equivale a menos de 25 Hab/Ha.

En el área de estudio se ubican hacia el Sur dentro del subsector 15 la colonia La Pochota, también se presenta en subsectores 44 y 85 donde se encuentran las colonias Malibrán y Amapolas I y II.

| Densidad | Rango                                    | Subsector         | Superficie | Colonia               |
|----------|--|-------------------|------------|-----------------------|
|          |  | r                 | Ha.        |                       |
| Alta     | 26 y más viv/Ha.<br>130 y más<br>hab/Ha. | 7                 | 154-85-12  | Tablajeros            |
|          |  |                   |            | Miguel A. de Quevedo  |
|          |  |                   |            | Adolfo Ruiz           |
|          |  |                   |            | Cortines              |
|          |  |                   |            | Fernando López        |
|          |  |                   |            | Arias                 |
|          |  |                   |            | Empleados Municipales |
|          |  | 8                 | 102-06-55  | Buena Vista           |
|          |  |                   |            | Formando Hogar        |
|          |  |                   |            | Virgilio Uribe        |
|          |  | 13                | 255-24-70  | Las Brisas            |
|          |  | 14                | 73-48-75   | Vergara y Tarimoya    |
|          |  | 26                | 94-43-70   | Villa Rica            |
|          |  | 28                | 83-78-77   | Las Hortalizas        |
| 31       | 91-83-50                                 | Río Medio         |            |                       |
| 44       |  | Fracc. Tejería II |            |                       |
|          |  | Fracc. Geovillas  |            |                       |
| 48       |  | Fracc. Del Norte  |            |                       |
| 84       |  | Fracc. El Vergel  |            |                       |



|            |   |    |           |   |
|------------|---|----|-----------|---|
| Media Alta | 16-25 Viv/Ha.<br>80-125 Hab/Ha.                 | 1  | 71-24-00  | Virgilio Uribe<br>Manuel Contreras<br>Independencia<br>Valle Dorado<br>Fracc. Orquideas |
|            |   | 13 | 255-24-70 | Playa Linda<br>Astilleros   |
|            |   | 15 |           | Dos Caminos<br>Triunfo Unido<br>Lomas del Vergel  |
| Media Baja | 6-15 Viv/Ha.<br>30-75 Hab/Ha.                   | 7  | 154-85-12 | Los Pinos   |
|            |   | 13 | 255-24-70 | Jardín Nuevo<br>Tecnológico<br>Playa Linda<br>Astilleros                                |
|            |   | 15 |           | Lázaro Cárdenas<br>Benito Juárez<br>Triunfo Unido<br>El Vergel                          |
|            |   | 41 |           | Las Bajadas   |
|            |   | 42 |           | Campestre   |
|            |   | 44 |           | Tejeria I<br>Progreso<br>La Loma  |
|            |   | 98 |           | Fracc. El Vergel  |
| Baja       | Menos de 5<br>Viv/Ha.<br>Menos de 25<br>Hab/Ha. | 15 |           | La Pochota  |
|            |   | 43 |           | Amapolas II   |
|            |   | 44 |           | La Loma   |
|            |   | 85 |           | Malibrán  |
|            |   | 87 |           | Malibrán<br>Amapolas<br>Granjas   |

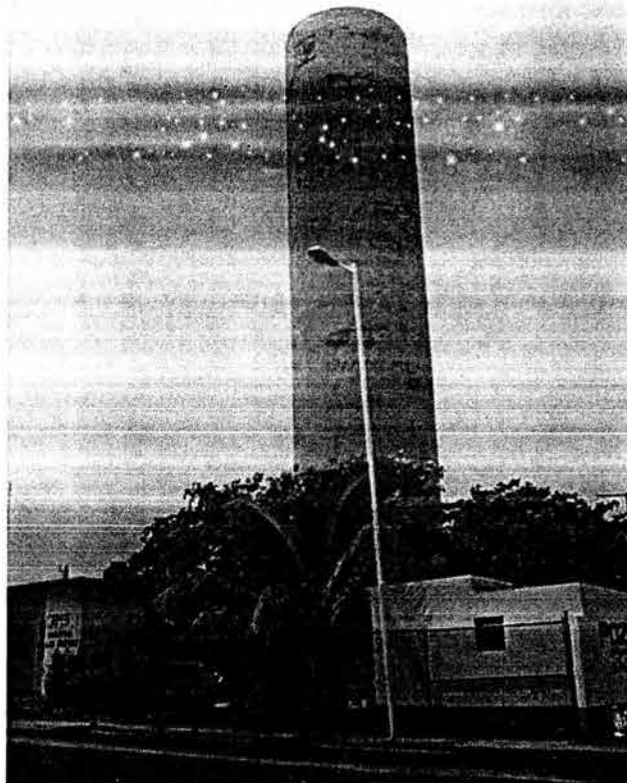
Tabla 5: Densidades por subsectores Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Censo de Población y Vivienda 1995. Datos por AGEB.

## 5.6. INFRAESTRUCTURA.

Dentro de los sistemas básicos de servicio como son el agua entubada, el alcantarillado sanitario y la energía eléctrica, se ha efectuado un análisis que incluye la información recabada por INEGI en 1990 y 1995, de modo que se tenga un seguimiento en el avance que ha tenido la dotación de los servicios, la cual ha sido corroborada con la información obtenida por los organismos operadores de los sistemas que en el caso de Veracruz corresponden a la Comisión Regional de Agua y Saneamiento y la Comisión Federal de Electricidad, División Oriente.

### 5.6.1 Agua Potable.

Uno de los indicadores más importantes de bienestar social lo constituye el servicio de agua entubada en las viviendas, ya que su ausencia favorece el desarrollo de ambientes insalubres, los cuales a su vez propician enfermedades endémicas; a este respecto los indicadores estatales han mostrado tradicionalmente niveles más bajos con respecto a la Nación; basta decir que en 1995 el primero era de sólo el 64.7%, comparado con el nacional que era de 85.6%.



Enfocando dicho análisis al ámbito de estudio con base en la información por AGEBS se efectuó una comparativa de los censos efectuados por INEGI en 1990 y 1995, de los que se tienen que aunque la cobertura del servicio es notablemente superior al promedio estatal, ya que se trata de una de las ciudades con mejores niveles de servicio, el incremento de los servicios no ha ido a la par que el de la población, ya que en términos absolutos pasó de 21,822 a 31,733 viviendas con este servicio, es decir 45% en cinco años, sin embargo en ese mismo período el número de viviendas aumentó en un 71% por lo que el nivel de cobertura pasó de 91.20% a 81.36%. De este análisis se tiene que la zona rural y suburbana es la que más rezago presenta, ya que del 70.73% de cobertura que manifestaba en 1990, en 1995 era de sólo 42.58%, esto se explica porque gran parte del crecimiento no planificado que es el que carece de este tipo de servicios es el que se ha dado hacia dichas áreas. Aún así dentro de la mancha urbana continua la cobertura también descendió de 82.17% a 73.59% en este lapso de tiempo.

| Ámbito               | 1990          |              | 1995          |              |
|----------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
|                      | Vivienda      | %            | Vivienda      | %            |
| Zona Urbano          | 19,662        | 82.17        | 28,704        | 73.59        |
| Zona Rural/Suburbana | 2,160         | 70.73        | 3,029         | 42.58        |
| <b>Total</b>         | <b>21,822</b> | <b>91.20</b> | <b>31,733</b> | <b>81.36</b> |

Tabla 6: Viviendas con servicio de agua entubada Comparativa 1990-1995  
Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Censo de Población y Vivienda 1995. Datos por AGEB.

| Tipo                  | Domicilio           | Colonia          |
|-----------------------|---------------------|------------------|
| Tanque CRAS           | Calle México        | Buena Vista      |
| Pozo CRAS             |                     | Buena Vista      |
| Tanque CRAS           |                     | Playa Linda      |
| Tanque CRAS           |                     | Las Granjas      |
| Tanque CRAS           | Bahía de Bristo     | Río Medio        |
| Subestación Eléctrica | Leonardo Pasquel    | Río Medio        |
| Tanque de agua        | Avenida 8           | La Loma          |
| Tanque de agua        | S/N                 | Fracc. Orquídeas |
| Tanque CRAS           | Av. Río Medio       | Río Medio        |
| Tanque CRAS           | Allende Norte       | Miguel Alemán    |
| Tanque de agua        |                     | Fracc. El Vergel |
| Tanque de agua        | Enriqueta Camarillo | Playa Linda      |

Tabla 7: Infraestructura Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Censo de Población y Vivienda 1995. Datos por AGEB.

### 5.6.2 Alcantarillado Sanitario

Con respecto a la red de drenaje se tiene en primera instancia la información interpretada del Censo de Población y Vivienda 1990 y el Censo de 1995, ambos levantados por INEGI, de acuerdo con los datos obtenidos en 1990 la cobertura en la zona urbana era de 67.59%, mientras que en las localidades y colonias no integradas a la mancha urbana fue de 51.18%, lo que en promedio arrojó 65.74%, apenas por encima del promedio estatal del 64.0% y significativamente inferior al nacional de 74.7%.

Sin embargo, al igual que en el caso del agua potable el incremento de la población ha superado la capacidad de brindar atención con el servicio, ya que en 1995 sólo el 55.67% de las viviendas se encontraban conectadas con la red pública de alcantarillado en la zona urbana, porcentaje que era superior en las localidades suburbanas, particularmente las ubicadas en el área de Valente Díaz que ascendió a 68.05%, por lo que el promedio se calculó en 57.58%

| Ambito               | 1990          |              | 1995          |              |
|----------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
|                      | Vivienda      | %            | Vivienda      | %            |
| Zona Urbana          | 16,173        | 67.59        | 21,716        | 55.67        |
| Zona Rural/Suburbana | 1,563         | 51.18        | 4,841         | 68.05        |
| <b>Total</b>         | <b>17,736</b> | <b>65.74</b> | <b>26,557</b> | <b>57.58</b> |

Tabla 8: Viviendas con servicio de drenaje conectado a red pública. Comparativa 1990-1995 Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990 Censo de Población y Vivienda 1995. Datos por AGEB.

### 5.6.3 Electricidad.

Respecto del servicio de energía eléctrica en las viviendas las circunstancias en que se encuentra el conglomerado urbano son favorables ya que mientras a nivel nacional la cobertura es del 93.2% y el promedio estatal es de 83.9%, en el caso del área de estudio para 1995 era de 94.35%, que significa un incremento de 4.87 puntos porcentuales respecto de 1990; analizando por ámbitos se tiene que en la zona urbana alcanza el 99.03% aunque la

problemática aquí se centra en las zonas suburbanas de reciente creación.

| Ambito               | 1990     |       | 1995     |       |
|----------------------|----------|-------|----------|-------|
|                      | Vivienda | %     | Vivienda | %     |
| Zona Urbano          | 21,592   | 90.24 | 38,628   | 99.03 |
| Zona Rural/Suburbana | 2,550    | 83.50 | 4,883    | 68.64 |
| Total                | 24,142   | 89.48 | 43,511   | 94.35 |

Tabla 9: Viviendas con servicio de energía eléctrica  
Comparativa 1990-1995 Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990 Conteo de Población y Vivienda 1995.

## 6. LUDOTECA

### NOMBRE:

LUDOTECA: Proviene de la palabra latina LUDUS (juego) El neologismo Ludoteca designa un centro de préstamo de juegos y juguetes; Lugar de educación y conocimiento por medio del juego.

La ludoteca es un equipamiento dirigido por un equipo estable de profesionales, con un proyecto específico a través del juego y del juguete. La ludoteca tiene voluntad de servicio público y utiliza el juguete como una de las herramientas principales de intervención educativa, social y cultural.

Una vez visto esto, se presenta a continuación el cuadro de necesidades y los espacios que generan, esto de acuerdo a estudios anteriores sobre los requerimientos de un proyecto de esta naturaleza.

### 6.1 DETERMINACIÓN DE NECESIDADES:

| <u>Necesidades</u>         | <u>Espacio que genera</u> |
|----------------------------|---------------------------|
| Recepción de visitantes.   | Vestíbulo.                |
| Cobro a las instalaciones. | Control o Taquilla.       |
| Selección de áreas.        | Circulaciones.            |
| Guarda ropa.               | Paquetería.               |
| Dirección de la unidad.    | Oficinas.                 |

|                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| Primeros Auxilios.         | Enfermería.                     |
| Cursos, clases.            | Talleres.                       |
| Limpieza, aseo.            | Cuarto de Aseo                  |
| Aseo Hombres y mujeres.    | Sanitarios.                     |
| Exhibición de artes.       | Salas y/o galerías.             |
| Guardar materiales.        | Bodega, Serv. Generales.        |
| Exponer escultura urbana.  | Áreas verdes y exp. temporales. |
| Conferencias, fiestas.     | Sala de usos múltiples.         |
| Leer y escribir.           | Biblioteca.                     |
| Internet, computación.     | Salón de Computo.               |
| Venta de recuerdos.        | Tienda.                         |
| Descansar y beber.         | Cafetería.                      |
| Preparación de Alimentos.  | Cocina.                         |
| Desfogue.                  | Áreas verdes.                   |
| Estacionar el automóvil.   | Estacionamiento.                |
| Esperar transporte urbano. | Equipamiento Urbano.            |

## 6.2 ESPACIOS Y FUNCIONES:

### 6.2.1 Salas o Galerías.

Crear espacios arquitectónicos, cuyo fin es el de promover el desarrollo integral del niño, el individuo y la sociedad Veracruzana a través del juego y la diversión proporcionando un recurso más de ocupación para el tiempo libre de los niños, adultos y ancianos así como una forma de conciencia de integración familiar por medio del juego y del conocimiento, relacionándose con la naturaleza al integrar espacios libres, áreas verdes, espacios abiertos con vegetación profusa y juegos de agua.

#### -Sala de **Energía**:

Sin lugar a dudas uno de los adelantos más importantes del hombre, es el descubrimiento de la energía; esta sala permitirá al visitante reconocer las diferentes formas de generarlas.

#### -Sala de **Ciencias**:

El salón de las ciencias estará creado para que, jugando, el niño y en general el visitante, explore el fascinante mundo de la física, la química o las matemáticas.



**-Sala de Transportes:**

La sala de transporte pretenderá mostrar al niño, y al visitante en general una historia sintetizada de los diferentes medios de transportación que el hombre ha creado, pasando desde luego por la tecnología automotriz más avanzada.

**-Sala del Espacio:**

En esta sala, los niños aprenderán que los vuelos al espacio fueron una realidad gracias a la tenaz labor de muchos hombres durante muchos años, recordando así la primera vez que el hombre llegó a la luna.

**-Sala del Agua:**

En la sala del agua, encontraremos información, imágenes y modelos interactivos por medio de los cuales aprenderemos como cuidar, tratar y conservar este liquido vital para vivir.

**-Sala de la Tierra:**

La tierra es un planeta que funciona gracias a una interrelación dinámica y equilibrada entre atmósfera, agua y tierra. Para conocerla hay que acercarse a esos elementos, bajar a su centro y conocer las fases por las que ha atravesado a lo largo de miles de años.

**-Sala de Ecología:**

La sala de Ecología pretende concientizarnos de la necesidad de preservar nuestro medio ambiente, El hombre es el único ser con voluntad sobre la tierra que tiene los medios para lograr la conservación o destrucción del equilibrio de la vida sobre nuestro planeta.

**-Sala del Cuerpo Humano:**

En la sala del cuerpo humano el visitante se podrá ver "como es" y "como funciona". Se emocionará al conocer que empezamos a tener vida a partir de un par de células, y lo extraordinario que somos al percibir con nuestros sentidos desde el trinar de un pájaro, pasando por la sensación de

sentir la textura de la tela hasta escuchar la cadencia de nuestro rítmico corazón.

### 6.2.2 Espacios y Funciones.

Con lo que respecta este punto hago una descripción breve de cada uno de los espacios de la ludoteca y sus funciones.

**ESTACIONAMIENTO.** La función del estacionamiento es proporcionar al visitante un lugar en el exterior de la unidad en donde coloque el automóvil, el estacionamiento tendrá su debido control.

**VESTÍBULO.** Se accede a este desde el exterior por un acceso principal a la unidad, funciona como un punto de reunión donde convergen a todas las direcciones hacia las otras áreas.

**CONTROL O TAQUILLA.** Inmediatamente después del vestíbulo existirá el control que sirve de filtro para dirigirse a determinadas áreas.

**AREA DE USO PUBLICO.** Formada por áreas verdes, la escultura al aire libre, la cafetería, se accede a cada uno de estos espacios por medio del vestíbulo.

**AREA ADMINISTRATIVA.** Se accede por medio del control a una sala de espera , la cual esta conectada para tener acceso directo con el director de oficina, administrador y el depto. de auditoria etc.

**SERVICIOS SANITARIOS.** Se incluyen en la unidad de servicios sanitarios al publico tanto hombres como mujeres.

**AREA DE USO AUXILIAR AL PÚBLICO.** Comprende esta área los talleres, salón de cómputo, salón de usos múltiples, biblioteca, guardarropa, guardería, Cafetería, salón de cómputo.

**TALLERES :** Funcionan cada uno respecto a su función ya sea de pintura, escultura, y los talleres por edades, cada uno cuenta con espacios suficientes e iluminados y funcionales según sus necesidades.

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES. Utilizado para cualquier tipo de evento, ya sea de lo más informal: una fiesta, como en lo profesional: una conferencia, estará totalmente equipado con cocina integrada, sanitarios, áreas y espacios suficientes para el evento realizado.

BIBLIOTECA. Necesario para la consulta de libros de cualquier tipo, ya sea desde uno de contaduría, hasta de cultura y arte, cuenta con un área de lectura, así como cubículos para una concentración mayor.

SALÓN DE COMPUTO. Este salón fue creado para la satisfacción de la necesidad que tiene el público para que tengan un apoyo con esta herramienta que son las computadoras y el internet.

CAFETERIA. Espacio para descansar platicar y alimentarse como parte de los servicios que ofrece la ludoteca al visitante y alumnos.

GUARDARROPA .Y PAQUETERÍA: como su nombre lo dice es el espacio creado para guardar artículos diversos.

GUARDERÍA: servicio adicional de guardería para niños de meses, contará con personas calificadas, alimentación y cambio de pañal en caso de ser necesario.

AREA DE EXPOSICIONES TEMPORALES: Espacio dedicado para exposiciones de pintura, escultura, manualidades, creadas por los niños, o de interés para ellos.

ENFERMERIA: Espacio necesario para curaciones de primeros auxilios.

AREA DE JUEGOS AL AIRE LIBRE: Espacio creado para el desfogue de los niños en juegos exclusivamente diseñados para ellos y totalmente seguros.

\*\* articulo de estructuras gigante de juego.

SERVICIOS GENERALES: esta área contiene área de carga y descarga, cuarto de maquinas, bodega, cuarto frío, etc.

### 6.3 ANALISIS DE AREAS.

De acuerdo a análisis anteriores de población y necesidades de cada espacio presento el área que genera en m<sup>2</sup>, estos estudios están íntimamente ligados con la demanda que tendrán cada espacio del proyecto.

| CONCEPTO                   | AREA M2   |
|----------------------------|-----------|
| ESTACIONAMIENTO.           | 8,901.75  |
| AREAS VERDES.              | 3,065.80  |
| PLAZOLETA                  | 2,650.00  |
| ESPEJO DE AGUA             | 182.50    |
| ACCESO, RAMPA              | 65.32     |
| TAQUILLA                   | 14.00     |
| VESTIBULO                  | 320.00    |
| AREA DE EXP. TEMP.         | 700.00    |
| AREA ADMINISTRATIVA        | 212.00    |
| A. DE ESPERA Y VEST ADMON. | 134.80    |
| TIENDA                     | 135.75    |
| OFICINA DE TIENDA          | 18.75     |
| ALMACEN DE TIENDA          | 13.25     |
| ENFERMERÍA                 | 35.00     |
| AREA DE TALLERES ( 6 )     | 290.90    |
| SALAS O GALERIAS ( 8 )     | 2,184.50  |
| SANITARIOS HOMBRES         | 86.75     |
| SANITARIOS MUJERES         | 96.85     |
| INFO., PAQUETERIA, GUARD.  | 53.65     |
| GUARDERIA                  | 45.00     |
| SALÓN DE CÓMPUTO.          | 85.80     |
| CAFETERIA                  | 198.50    |
| COCINA                     | 70.00     |
| BIBLIOTECA.                | 525.00    |
| SALÓN DE USOS MÚLTIPLES.   | 820.10    |
| SANITARIOS HOMBRES S.U.M.  | 27.25     |
| SANITARIOS MUJERES S.U.M.  | 24.75     |
| SEPTICO                    | 4.50      |
| COCINETA S.U.M.            | 11.50     |
| A. DE JUEGOS AL AIRE LIBRE | 2,056.00  |
| SERVICIOS GENERALES        | 528.00    |
| CUARTO DE ASEO             | 22.50     |
| UTILERIA                   | 57.50     |
| CIRCULACIONES ( 35 % )     | 1,015.33  |
| total                      | 24,653.30 |

Tabla 10: Análisis de áreas.

CAPITULO 7

7 METODOLOGIA PARA SU DISEÑO

7.1 ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL.

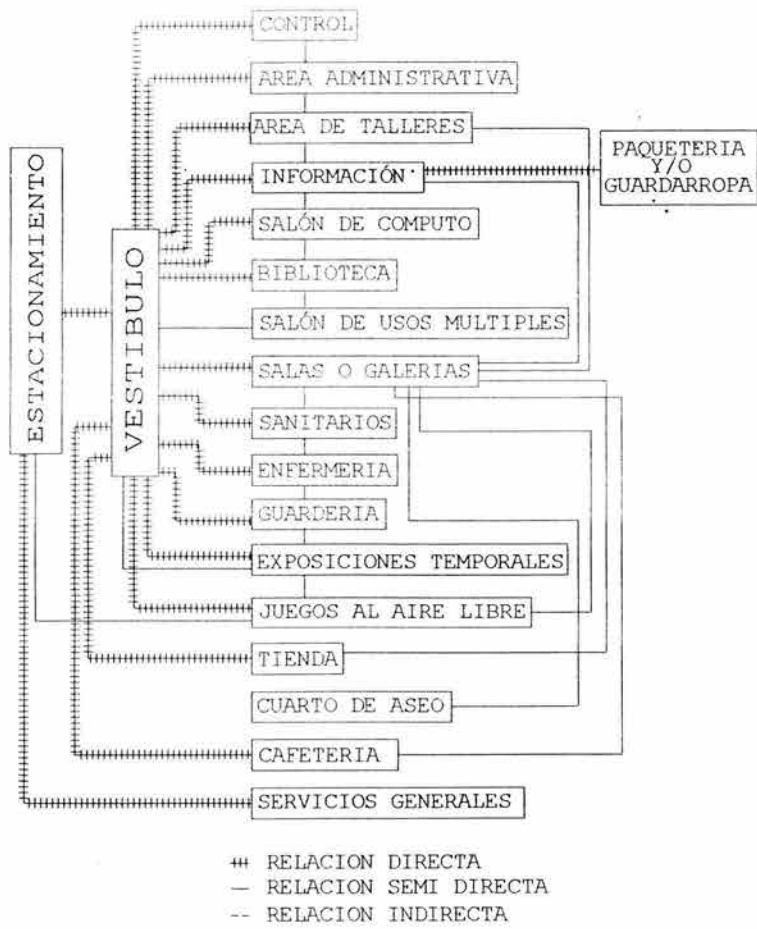


Figura 23: Organigrama de Funcionamiento General.

## 7.2 ORGANIGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PARTICULAR POR ZONAS

BIBLIOTECA

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

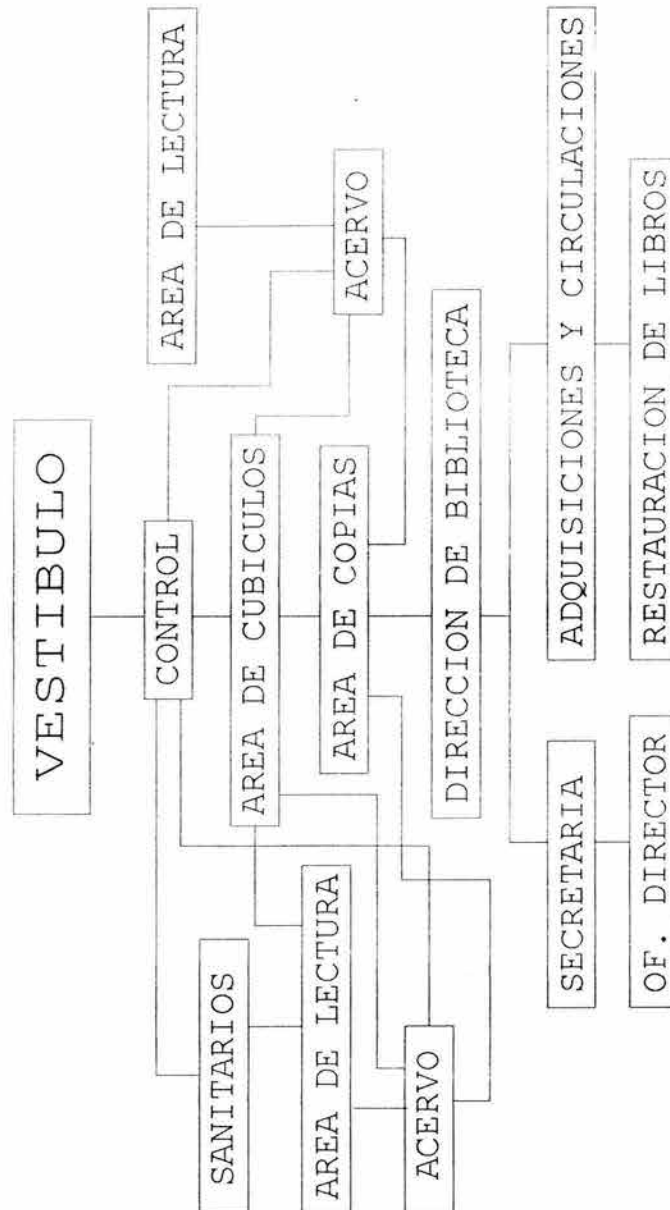


Figura 24: Organigrama de funcionamiento particular área de la Biblioteca.

CAFETERIA

Figura 25: Organigrama de funcionamiento particular área de la Cafetería.



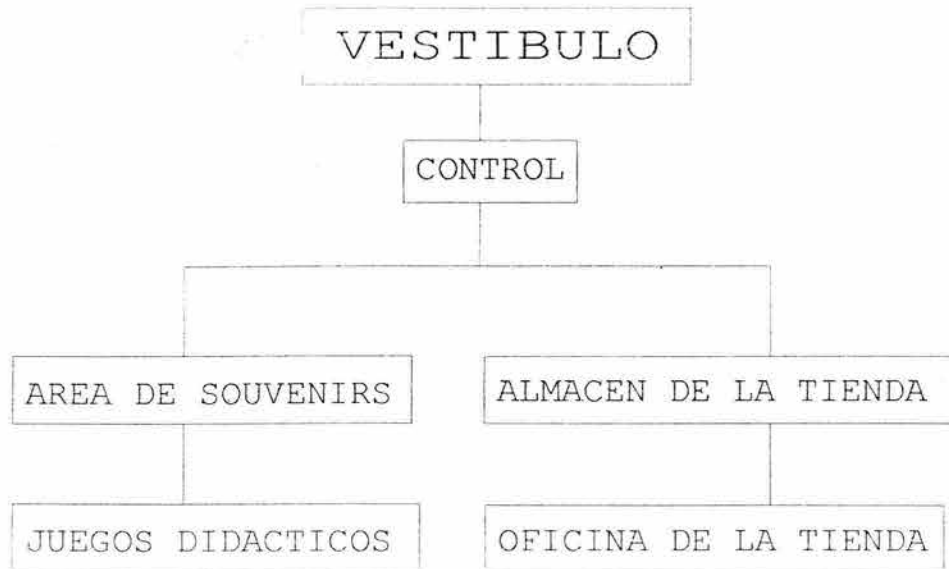
TIENDA

Figura 26: Organigrama de funcionamiento particular área de la Tienda.

AREA DE TALLERES

Figura 27: Organigrama de funcionamiento particular área de Talleres.

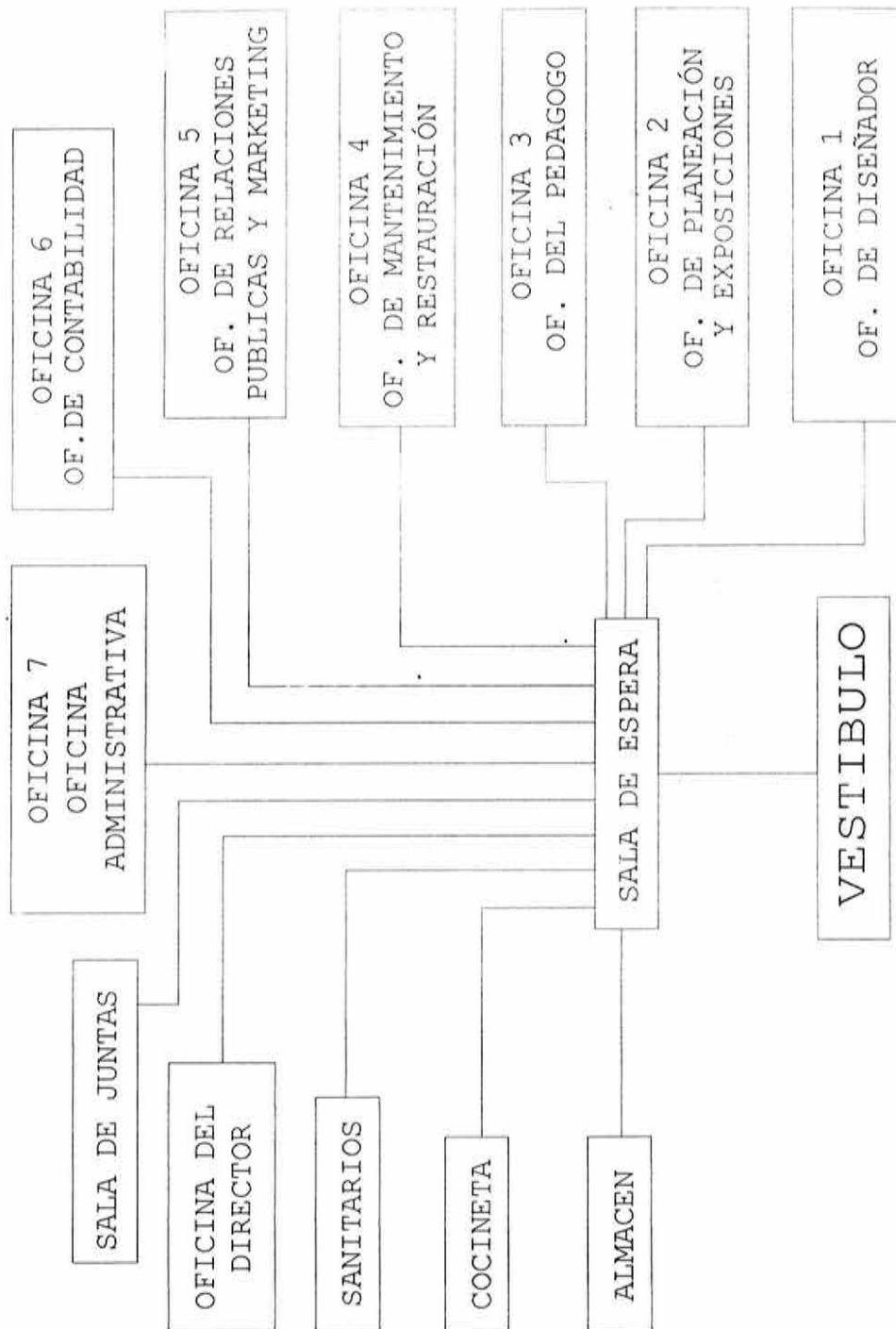
AREA ADMINISTRATIVA

Figura 28: Organigrama de funcionamiento particular área Administrativa.



#### 7.4 DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

DEFINO EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LA LUDOTECA COMO SIGUE:

- ANTE PROYECTO.
  
- PROYECTO DEFINITIVO.  
PLANOS ( PLANTAS, CORTES, FACHADAS, MAQUETA )
  
- CRITERIO CONSTRUCTIVO.
  - MEMORIA DESCRIPTIVA.
  - CRITERIO ESTRUCTURAL.
  - CRITERIO DE ACABADOS.
  - SISTEMA CONSTRUCTIVO.
  
- INSTALACIONES.
  - CRITERIO INSTALACIÓN ELECTRICA.
  - CRITERIO INSTALACIÓN SANITARIA.
  - CRITERIO INSTALACIÓN HIDRÁULICA.
  
- PRESUPUESTO BÁSICO POR M2 DE CONSTRUCCION:
  - ANÁLISIS DE BÁSICOS.
  - RESUMEN DE PRESUPUESTO.
  
- MAQUETA.

CAPITULO 8

CAPITULO 8: PROYECTO DEFINITIVO.

8.1 CROQUIS DE LOCALIZACION Y VIALIDADES PRINCIPALES

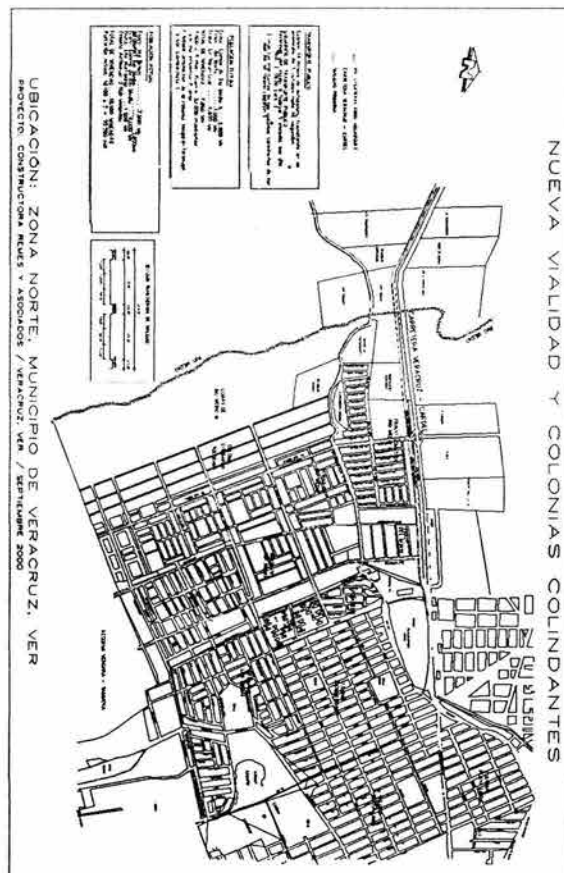


Figura 30: Croquis de localización y vialidades principales.

8.2 LOCALIZACION DEL TERRENO



Figura 31: Croquis de localización del terreno.

8.3 CROQUIS DEL PROYECTO DEFINITIVO

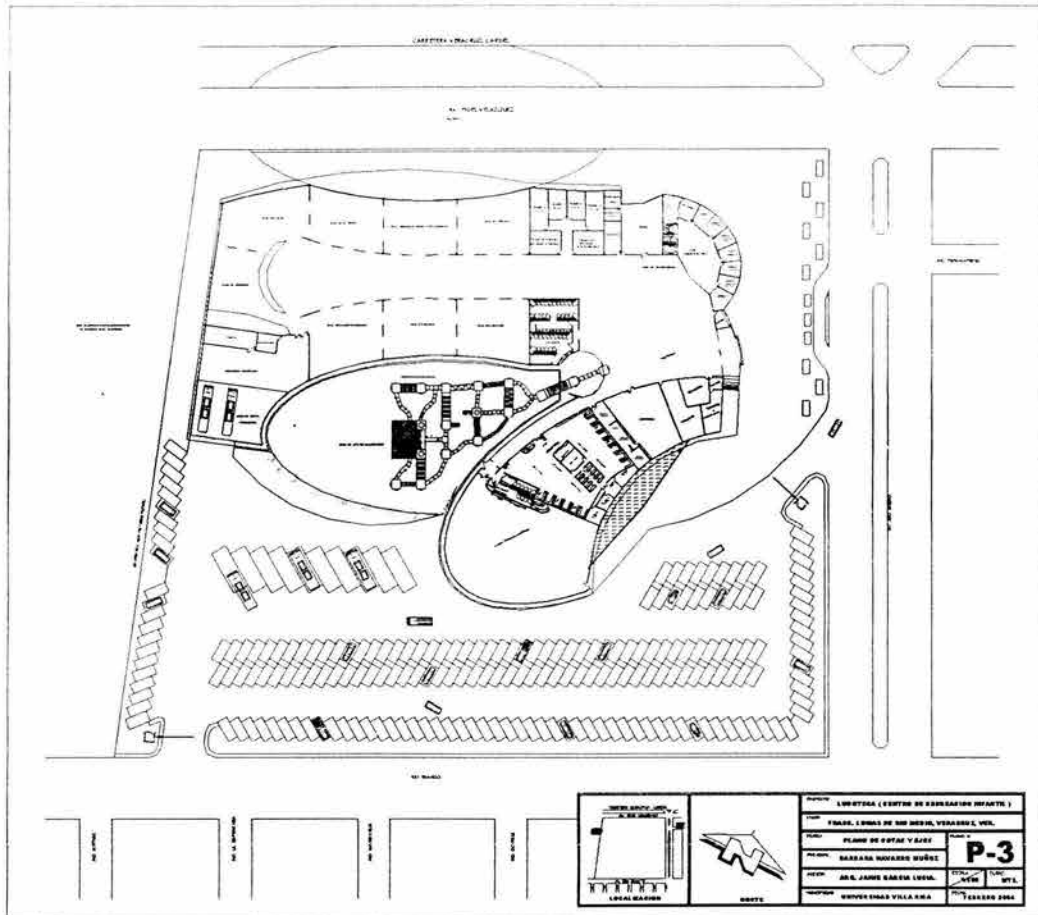


Figura 32: Croquis del proyecto definitivo.



#### 8.4 BREVE EXPLICACION DEL PROCESO DE DISEÑO

Empezando por la localización del terreno, creo que es mejor darle prioridad a las personas de escasos recursos ya que este tipo de centros son por lo general de carácter no lucrativo, algunos solo llegan a cobrar una cuota de recuperación que llega a ser simbólica.

Básicamente el proyecto está basado en el fácil funcionamiento y localización de áreas es decir que desde el vestíbulo se puede acceder fácilmente a diversas áreas principales del centro de recreación como son información, sanitarios, talleres, salas o galerías, área administrativa, área de juegos y área complementaria, que esta ultima incluye lo que es la biblioteca, la cafetería y el salón de usos múltiples, etc.

En cuanto a la forma del proyecto ya que este se encuentra localizado en un puerto, y como tal cuyas características principales son el mar, las palmeras y el horizonte, intenté muy a mi manera y de manera algo abstracta integrar estos tres elementos en mi propuesta.

#### 8.5 INDICE DE PLANOS:

- PL.- Plano de Localización.
- P1.- Plano de Conjunto.
- PS.- Plano de Secciones.
- PS1.- Plano amueblado sección del Área Administrativa.
- PS2.- Plano amueblado sección de las Salas o Galerías.
- PS3.- Plano amueblado sección del Área Complementaria.
- PS4.- Plano amueblado sección del Área de Juegos.
- PS5.- Plano del Área de Estacionamiento.
- P2.- Plano de Losas.
- P3.- Plano de Cotas y ejes.
- P4.- Cortes.
- P5.- Fachadas.
- IH.- Plano de Instalación Hidráulica.
- IS.- Plano de Instalación Sanitaria.
- IEC.- Plano de Instalación Eléctrica de Conjunto.
- IE1.- Plano de Instalación Eléctrica sección del Área Administrativa.
- IE2.- Plano de Instalación Eléctrica sección de las Salas o Galerías
- IE3.- Plano de Instalación Eléctrica sección del Área Complementaria.

IE4.- Plano de Instalación Eléctrica sección del Área de Juegos.

IE5.- Plano de Instalación Eléctrica Área de Estacionamiento.

PA.- Plano de Acabados.

E1.- Plano de Criterio Estructural.

E1A.- Plano de Criterio Estructural Sección 1.

E1B.- Plano de Criterio Estructural Sección 2.

E1C.- Plano de Criterio Estructural Sección 3.

E1D.- Plano de Detalles Estructurales.

CARRETERA VERACRUZ- CARDEL.

AV. FIDEL VELAZQUEZ.

COLINDANCIA CON PROPIEDAD PRIVADA.

150.10

155.60

SUPERFICIE :  
24,653.30 M2

148.00

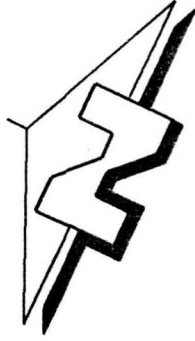
175.95

RIO BLANCO.

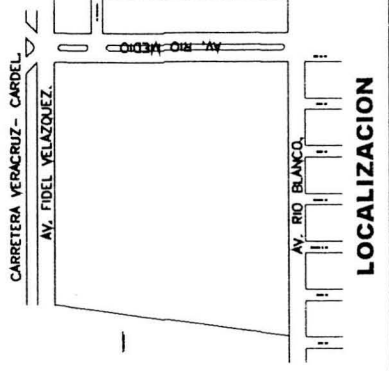
RIO TEHUANTEPEC.

AV. RIO MEDIO

|              |  |           |                 |
|--------------|--|-----------|-----------------|
| PROYECTO:    | LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |           |                 |
| LUGAR:       | FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.  |           |                 |
| PLANO:       | PLANO DE LOCALIZACION                      | PLANO N°: | <b>PL</b>       |
| PRESENTA:    | BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      | ESCALA:   | S/E             |
| ASESOR:      | M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.                 | COTAS:    | MTS.            |
| UNIVERSIDAD: | UNIVERSIDAD VILLA RICA                     | FECHA:    | SEPTIEMBRE 2004 |



**NORTE**



**LOCALIZACION**

RIO HONDO

RIO METIAC

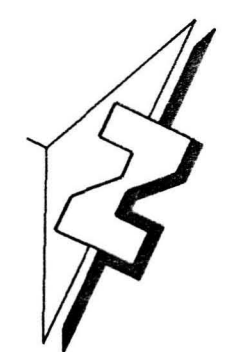
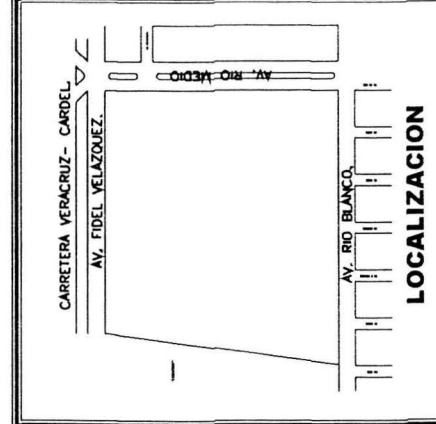
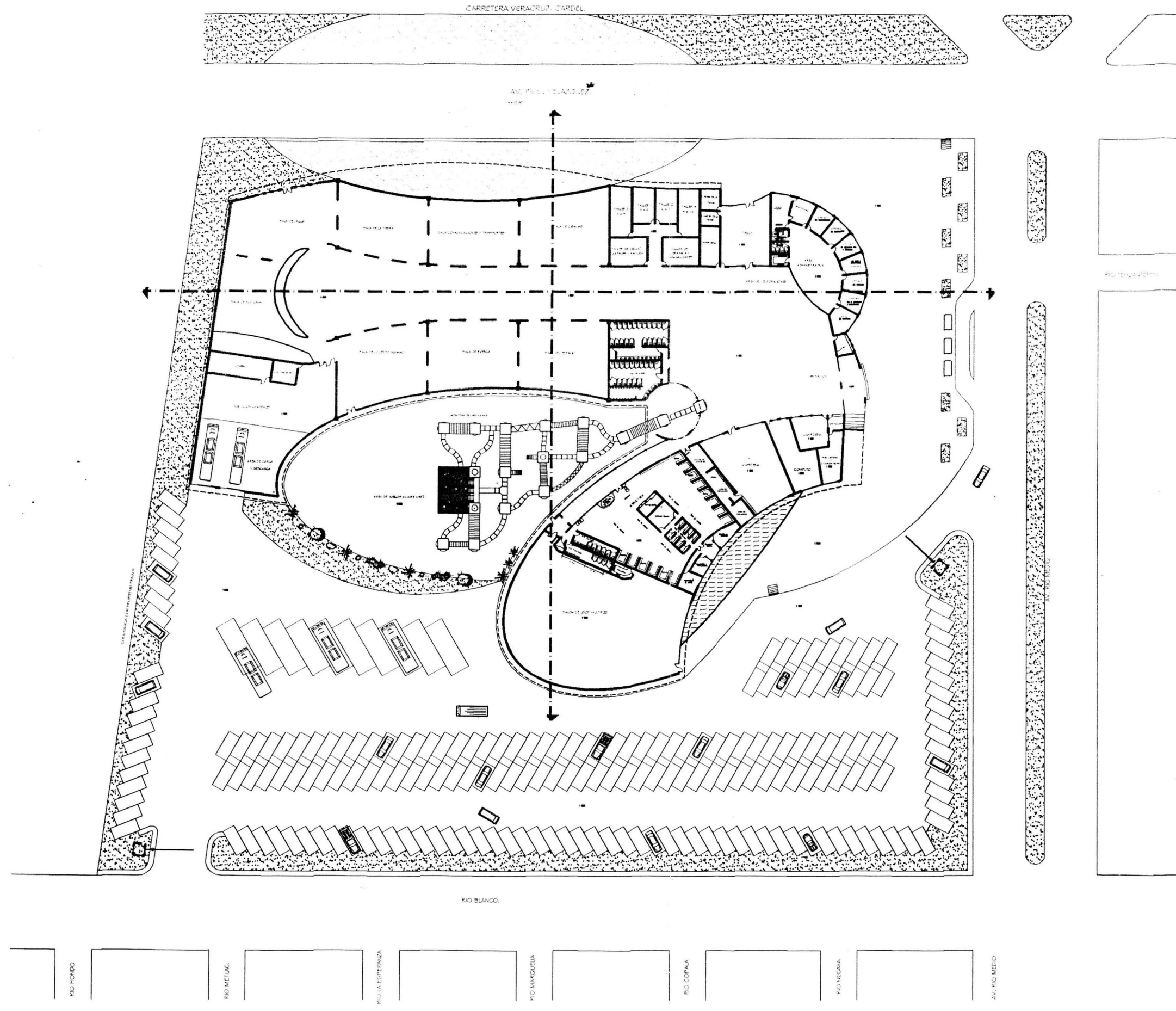
RIO LA ESPERANZA

RIO MARQUELIA

RIO COPALA

RIO NEGAMA






AV. RIO MEDIO



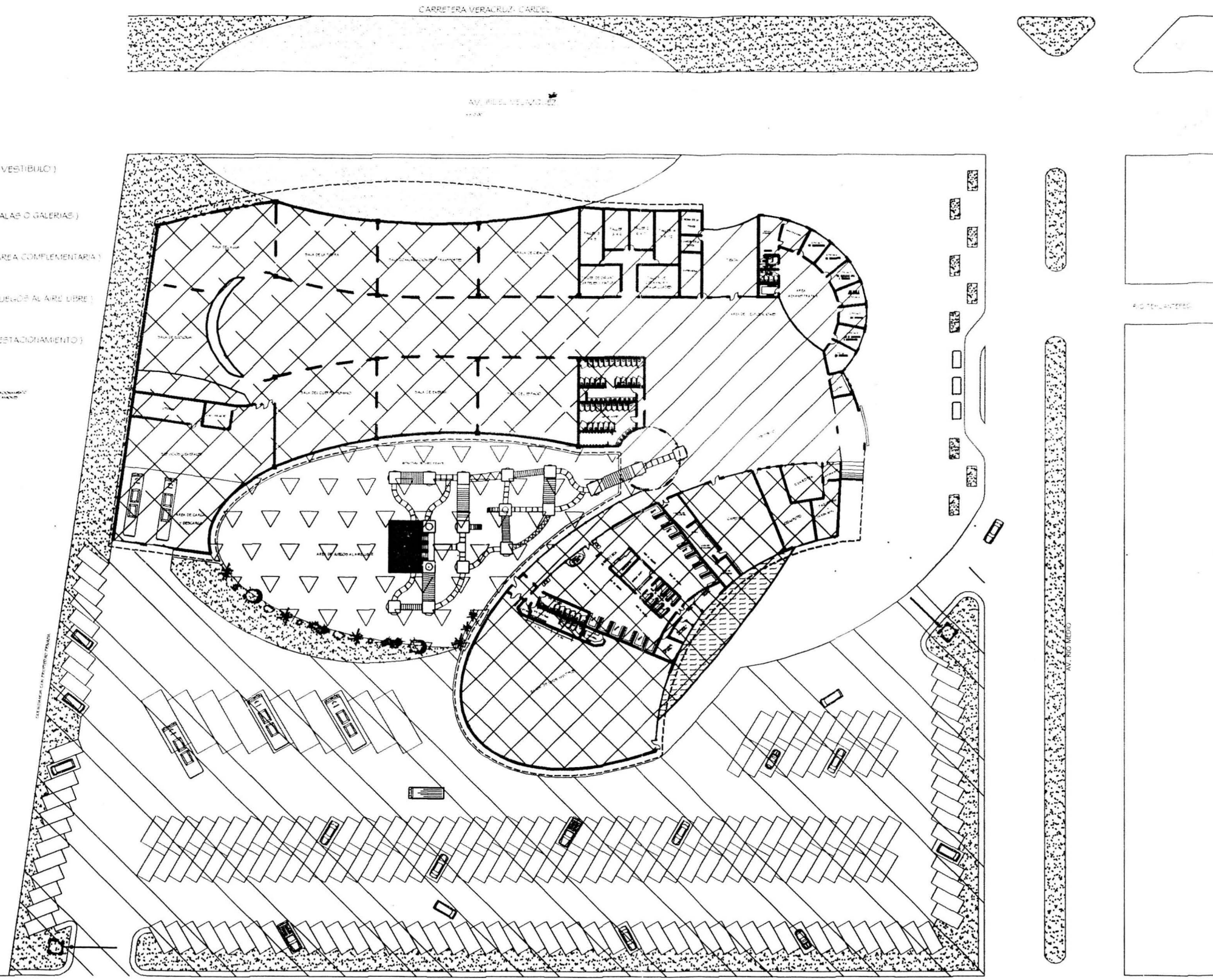
NORTE

|              |   |           |                        |
|--------------|---|-----------|------------------------|
| PROYECTO:    | <b>LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL )</b> |           |                        |
| LUGAR:       | <b>FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.</b>  |           |                        |
| PLANO:       | <b>PLANO DE CONJUNTO</b>                          | PLANO N°: | <b>P1</b>              |
| PRESENTA:    | <b>BARBARA NAVARRO MUÑOZ</b>                      |           |                        |
| ASESOR:      | <b>M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.</b>                 | ESCALA:   | <b>S/E</b>             |
| UNIVERSIDAD: | <b>UNIVERSIDAD VILLA RICA</b>                     | COTAS:    | <b>MTS.</b>            |
|              |   | FECHA:    | <b>SEPTIEMBRE 2004</b> |

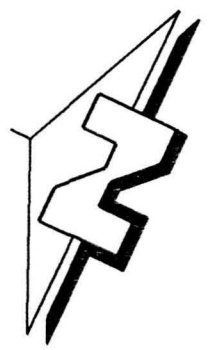
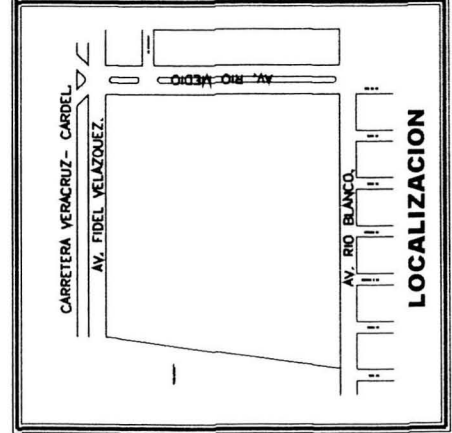


-  SECCION 1 ( VESTIBULO )
-  SECCION 2 ( SALAS O GALERIAS )
-  SECCION 3 ( AREA COMPLEMENTARIA )
-  SECCION 4 ( JUEGOS AL AIRE LIBRE )
-  SECCION 5 ( ESTACIONAMIENTO )

AV. FIDEL VELAZQUEZ

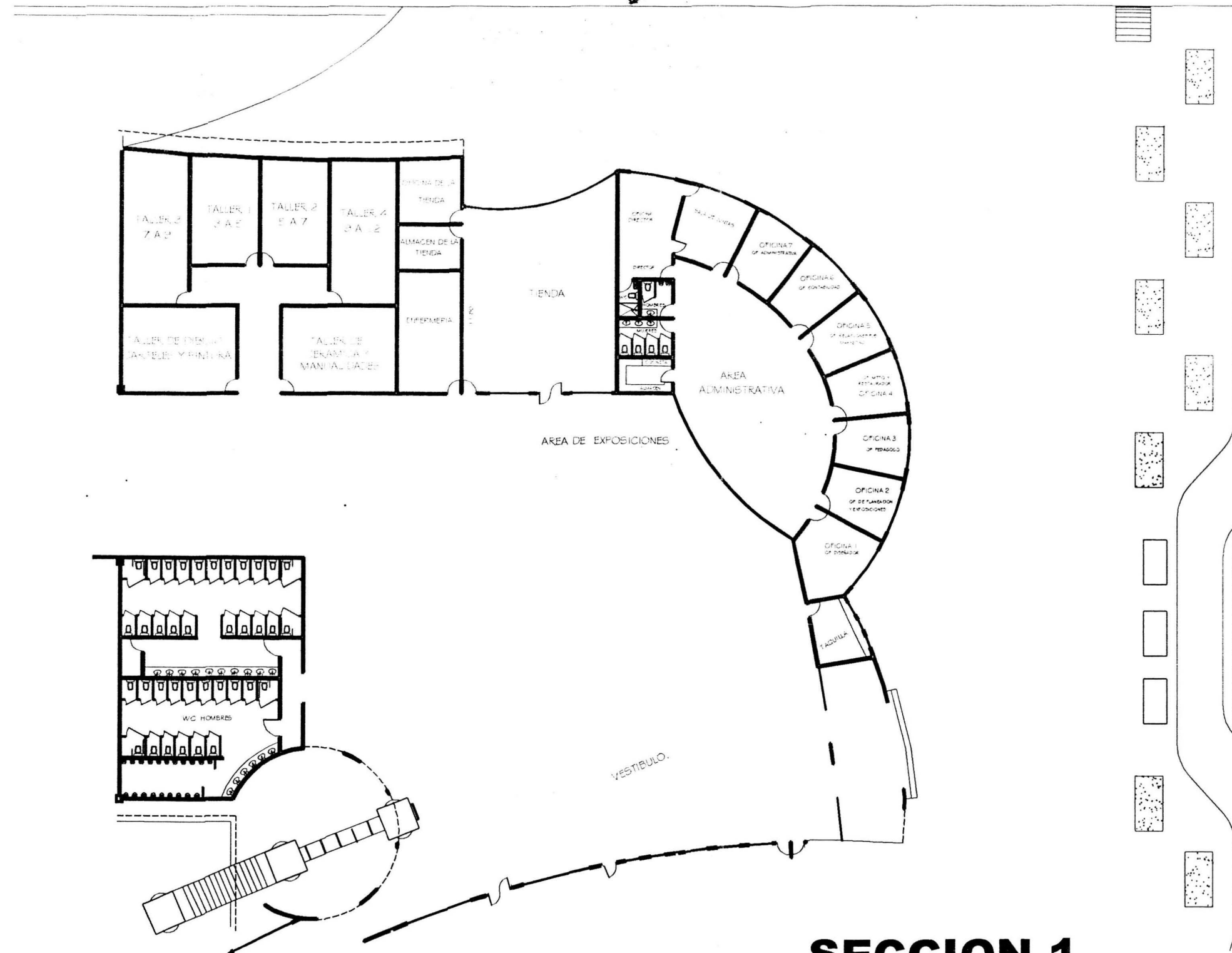


- RIO HONDO
- RIO METIAC
- RIO LA ESPERANZA
- RIO MARQUELUA
- RIO COPANA
- RIO NEGAMA
- AV. RIO METIAC



|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>PROYECTO:</b> LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) | <b>PLANO N°:</b> <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">PS</span> |  |
| <b>LUGAR:</b> FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.     | <b>PLANO:</b> PLANO DE SECCIONES  | <b>PRESENTA:</b> BARBARA NAVARRO MUÑOZ |
| <b>ASESOR:</b> M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.                   | <b>ESCALA:</b> S/E  | <b>COTAS:</b> MTS.                     |
| <b>UNIVERSIDAD:</b> UNIVERSIDAD VILLA RICA                  | <b>FECHA:</b> SEPTIEMBRE 2004   |  |

AV. FIDEL VELAZQUEZ.



**SECCION 1**

AV. RIO MEDIO

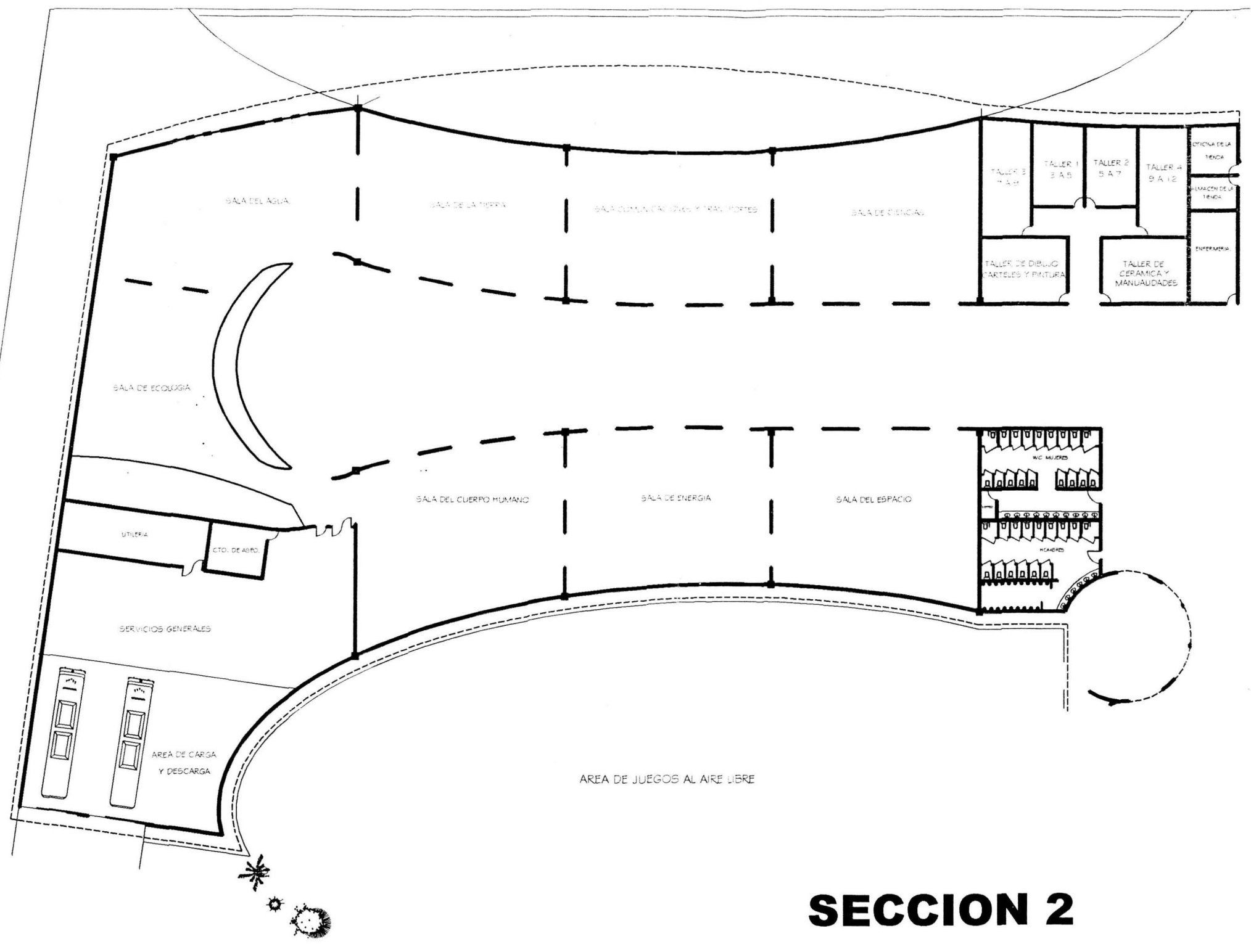
|   |  |  |                    |
|---|--|--|--------------------|
| PROYECTO: <b>LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL )</b> |  | PLANO N°: <b>PS1</b>                       |                    |
| LUGAR: <b>FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.</b>     |  | ESCALA: <b>S/E</b>                         | COTAS: <b>MTS.</b> |
| PLANO: <b>PLANO SECCION 1</b>                               |  | FECHA: <b>SEPTIEMBRE 2004</b>              |                    |
| PRESENTA: <b>BARBARA NAVARRO MUÑOZ</b>                      |  | UNIVERSIDAD: <b>UNIVERSIDAD VILLA RICA</b> |                    |
| ASESOR: <b>M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.</b>                   |  |  |                    |

NORTE

LOCALIZACION

AV. FIDEL VELAZQUEZ.

COLINDANCIA CON PROPIEDAD PRIVADA



**SECCION 2**

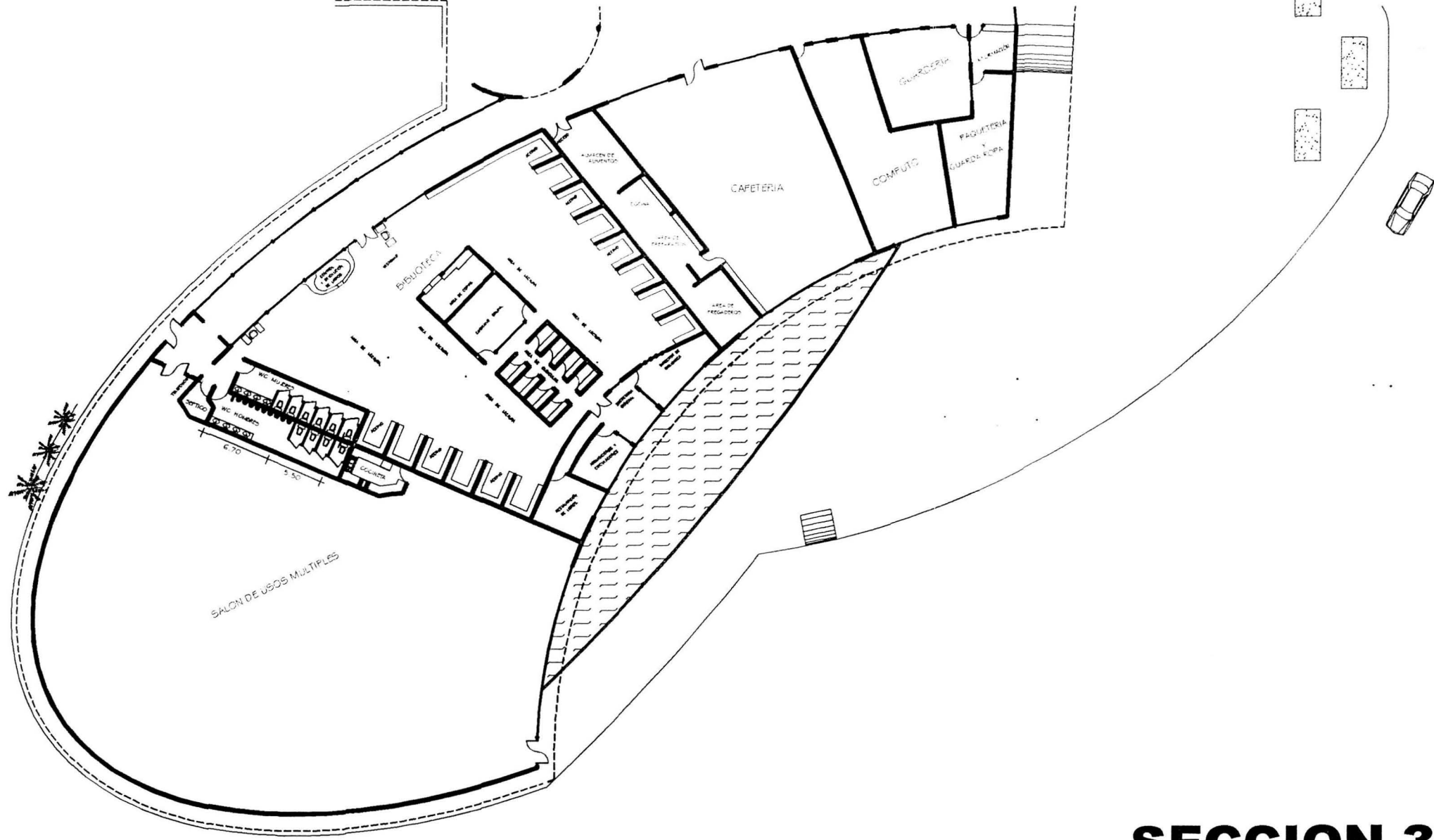
|   |                               |
|---|-------------------------------|
| PROYECTO: <b>LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL )</b> |                               |
| LUGAR: <b>FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.</b>     |                               |
| PLANO N°: <b>PS2</b>  | ESCALA: <b>S/E</b>            |
| PRESENTA: <b>BARBARA NAVARRO MUÑOZ</b>                      | COTAS: <b>MTS.</b>            |
| ASESOR: <b>M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.</b>                   | FECHA: <b>SEPTIEMBRE 2004</b> |
| UNIVERSIDAD: <b>UNIVERSIDAD VILLA RICA</b>                  |                               |

**LOCALIZACION**

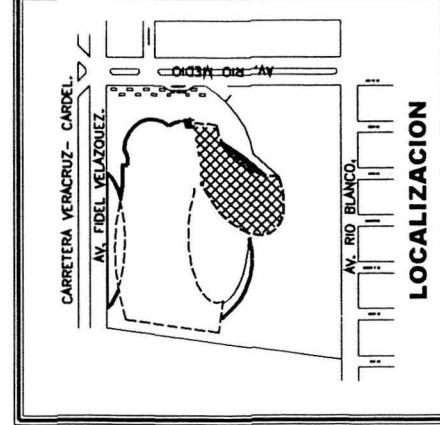
**NORTE**





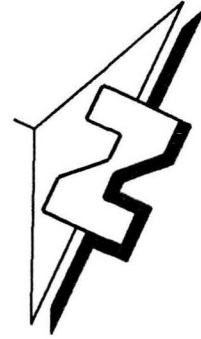
# SECCION 3

AV. RIO MEDIO

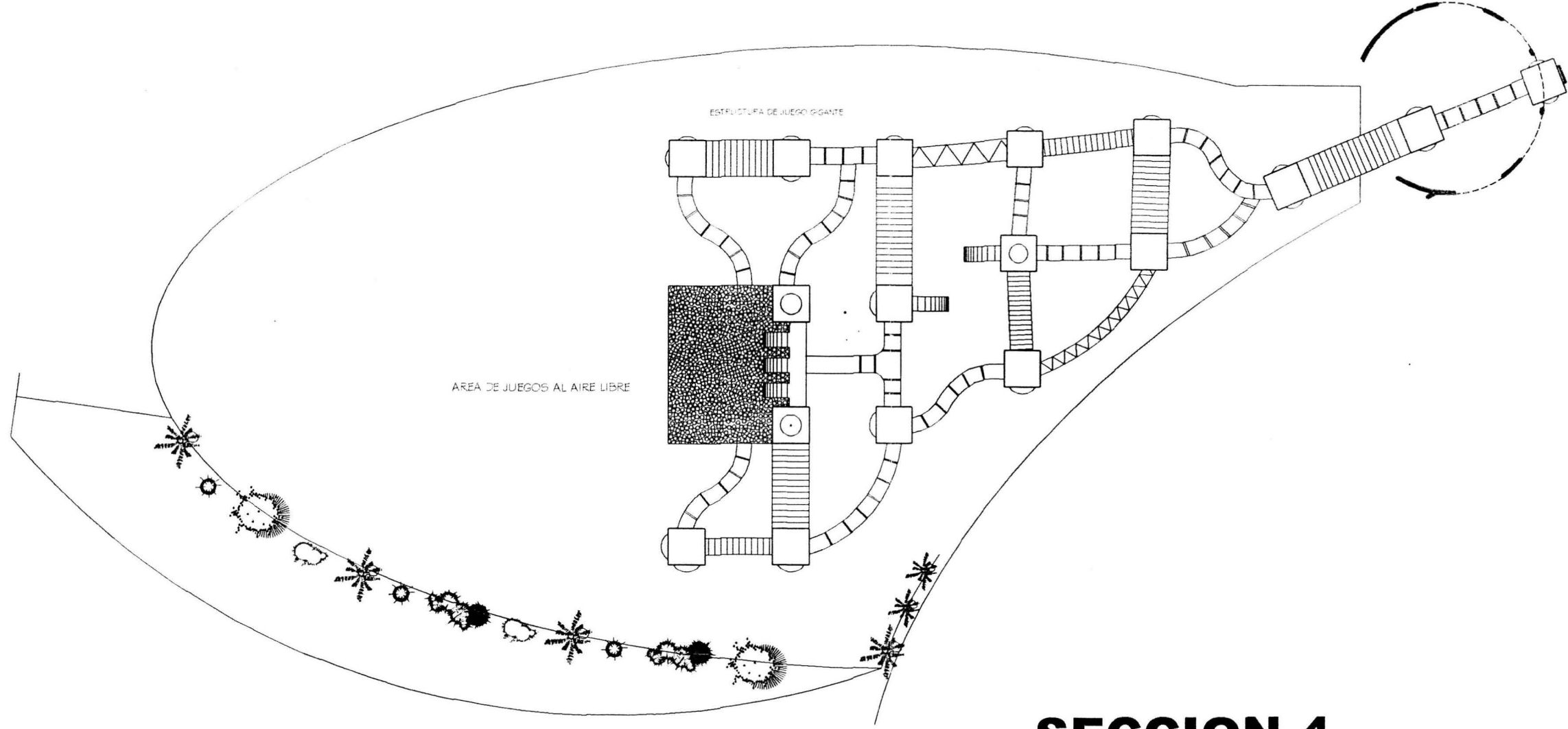


LOCALIZACION

|              |  |            |                        |
|--------------|--|------------|------------------------|
| PROYECTO:    | LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |            |                        |
| LUGAR:       | FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.  |            |                        |
| PLANO:       | PLANO N° :                                 | <b>PS3</b> |                        |
| PRESENTA:    | BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      |            |                        |
| ASESOR:      | ESCALA:                                    | S/E        | COTAS: MTS.            |
| UNIVERSIDAD: | UNIVERSIDAD VILLA RICA                     |            |                        |
|              |  |            | FECHA: SEPTIEMBRE 2004 |

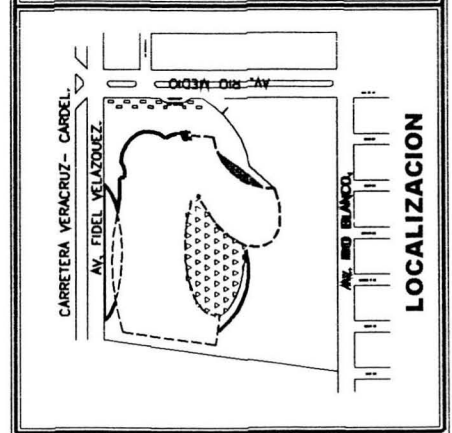


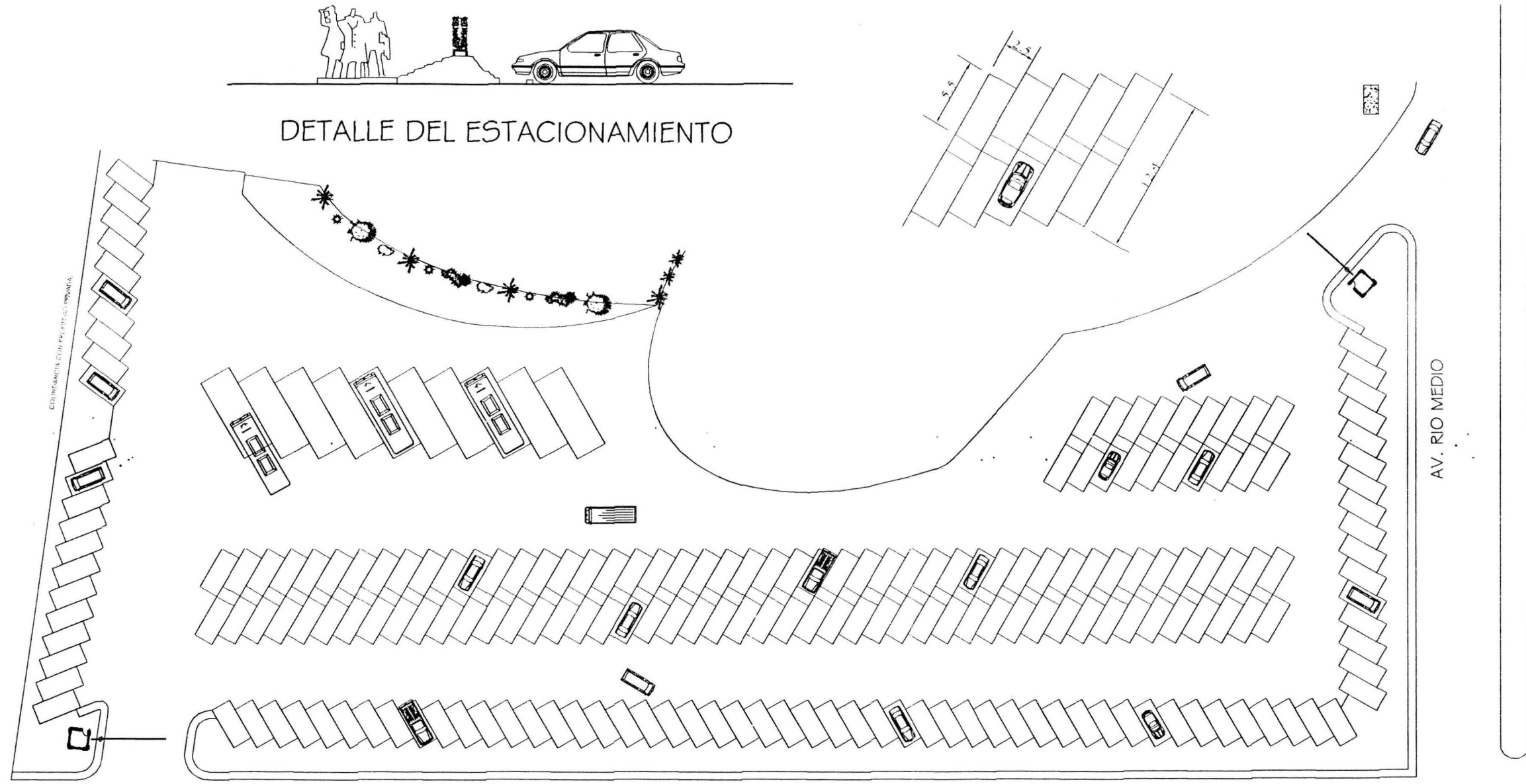
NORTE



# SECCION 4

|   |  |  |                    |
|---|--|--|--------------------|
| PROYECTO: <b>LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL )</b> |  | PLANO N° : <b>PS4</b>                      |                    |
| LUGAR: <b>FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.</b>     |  | ESCALA: <b>S/E</b>                         | COTAS: <b>MTS.</b> |
| PLANO: <b>PLANO SECCION 4</b>                               |  | UNIVERSIDAD: <b>UNIVERSIDAD VILLA RICA</b> |                    |
| PRESENTA: <b>BARBARA NAVARRO MUÑOZ</b>                      |  | FECHA: <b>SEPTIEMBRE 2004</b>              |                    |
| ASESOR: <b>M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.</b>                   |  | UNIVERSIDAD: <b>UNIVERSIDAD VILLA RICA</b> |                    |



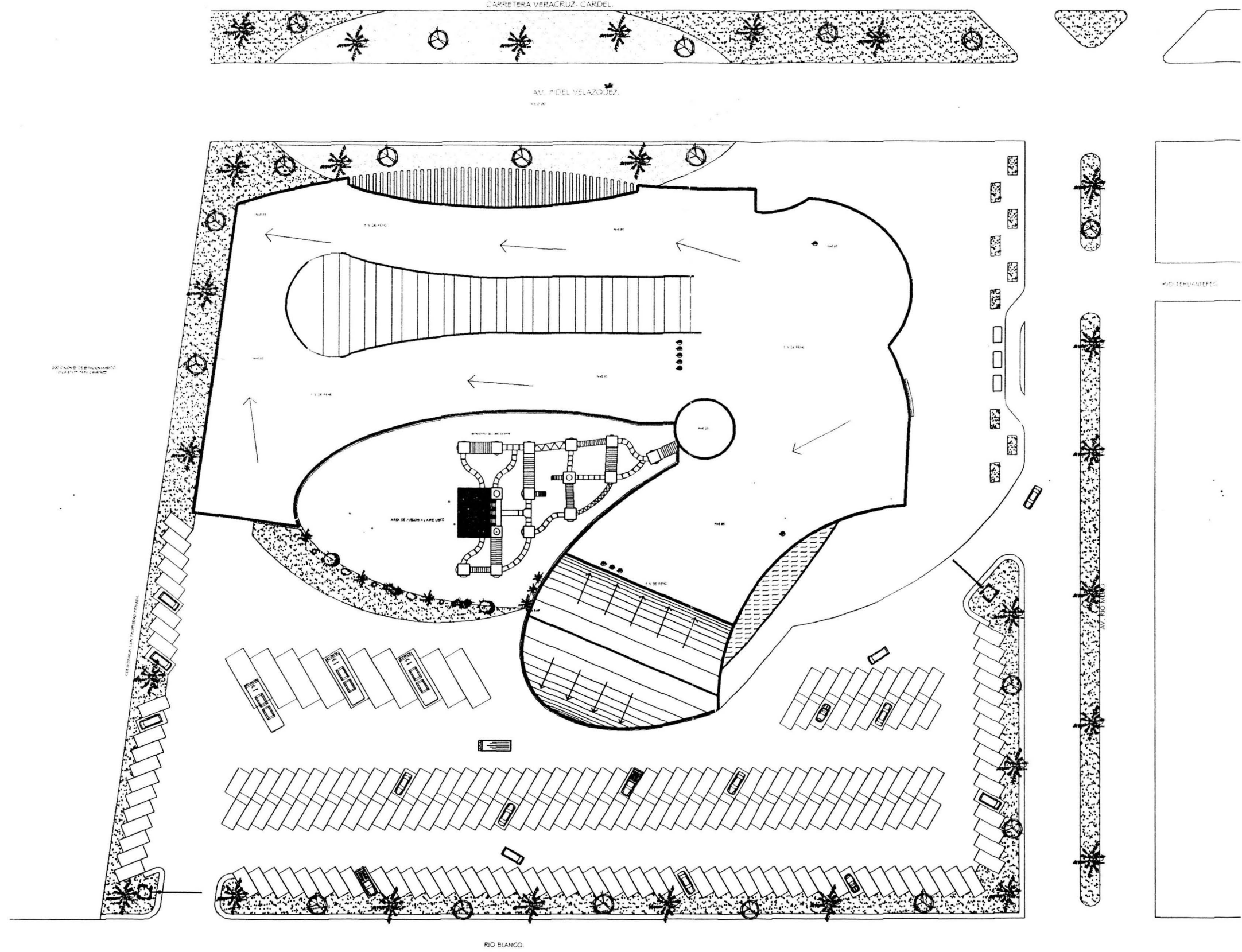


DETALLE DEL ESTACIONAMIENTO

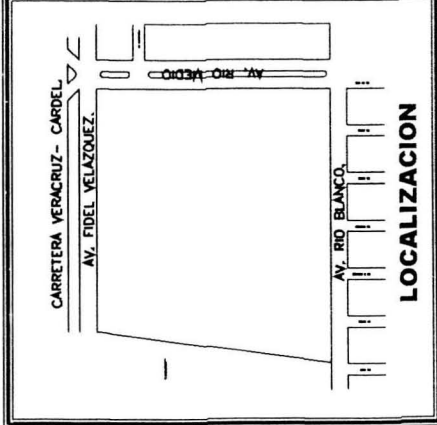
200 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO.  
10 CAJONES PARA CAMIONES

# SECCION 5

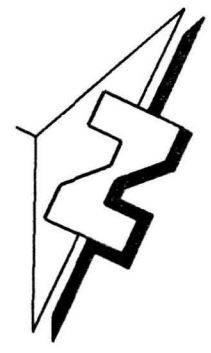
|   |  |  |                    |
|---|--|--|--------------------|
| PROYECTO: <b>LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL )</b> |  | PLANO N° : <b>PS5</b>                      |                    |
| LUGAR: <b>FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.</b>     |  | ESCALA: <b>S/E</b>                         | COTAS: <b>MTS.</b> |
| PLANO: <b>PLANO SECCION 5</b>                               |  | FECHA: <b>SEPTIEMBRE 2004</b>              |                    |
| PRESENTA: <b>BARBARA NAVARRO MUÑOZ</b>                      |  | UNIVERSIDAD: <b>UNIVERSIDAD VILLA RICA</b> |                    |
| ASESOR: <b>M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.</b>                   |  |  |                    |



- RIO HONDO
- RIO METLAC
- RIO LA ESPERANZA
- RIO MARGUEIDA
- RIO COPALA
- RIO NECANIA
- AV. RIO MEDIO



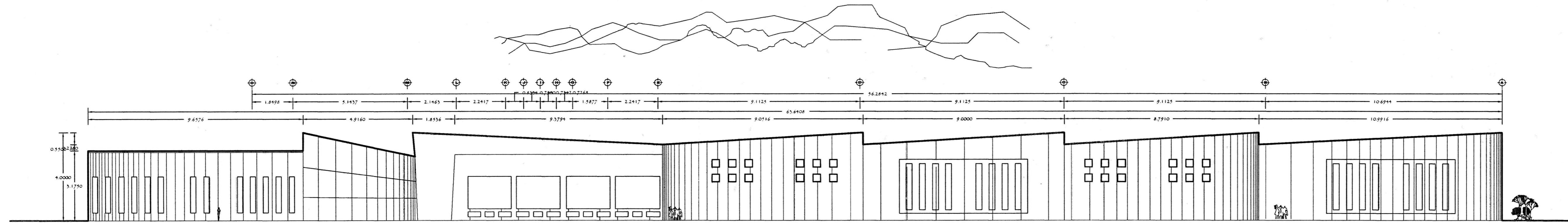
**LOCALIZACION**



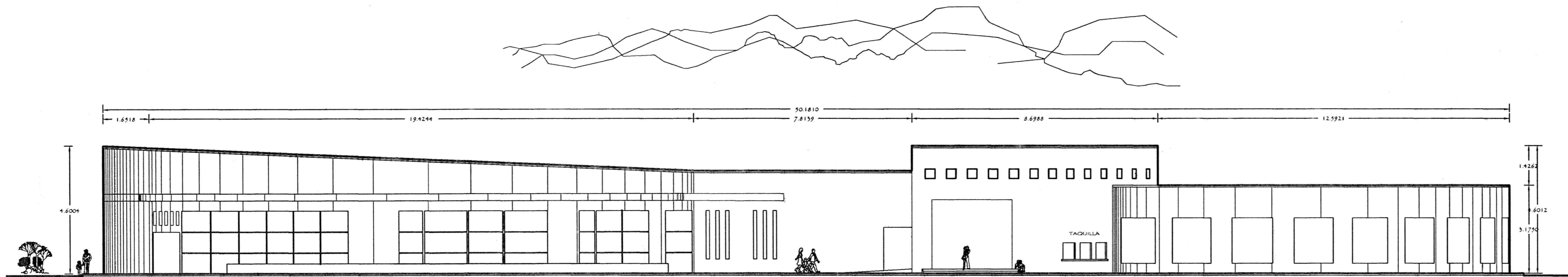
**NORTE**

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| PROYECTO: <b>LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL )</b> |                               |
| LUGAR: <b>FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.</b>     |                               |
| PLANO: <b>PLANTA ARG. DE CONJUNTO.</b>                      | PLANO N°: <b>P2</b>           |
| PRESENTA: <b>BARBARA NAVARRO MUÑOZ</b>                      | ESCALA: <b>S/E</b>            |
| ASESOR: <b>M. ARG. RICARDO FERNANDEZ.</b>                   | COTAS: <b>MTS.</b>            |
| UNIVERSIDAD: <b>UNIVERSIDAD VILLA RICA</b>                  | FECHA: <b>SEPTIEMBRE 2004</b> |



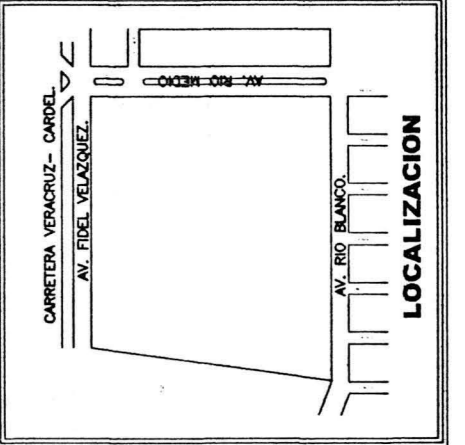
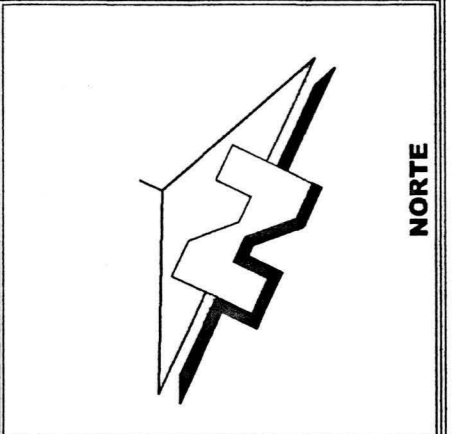


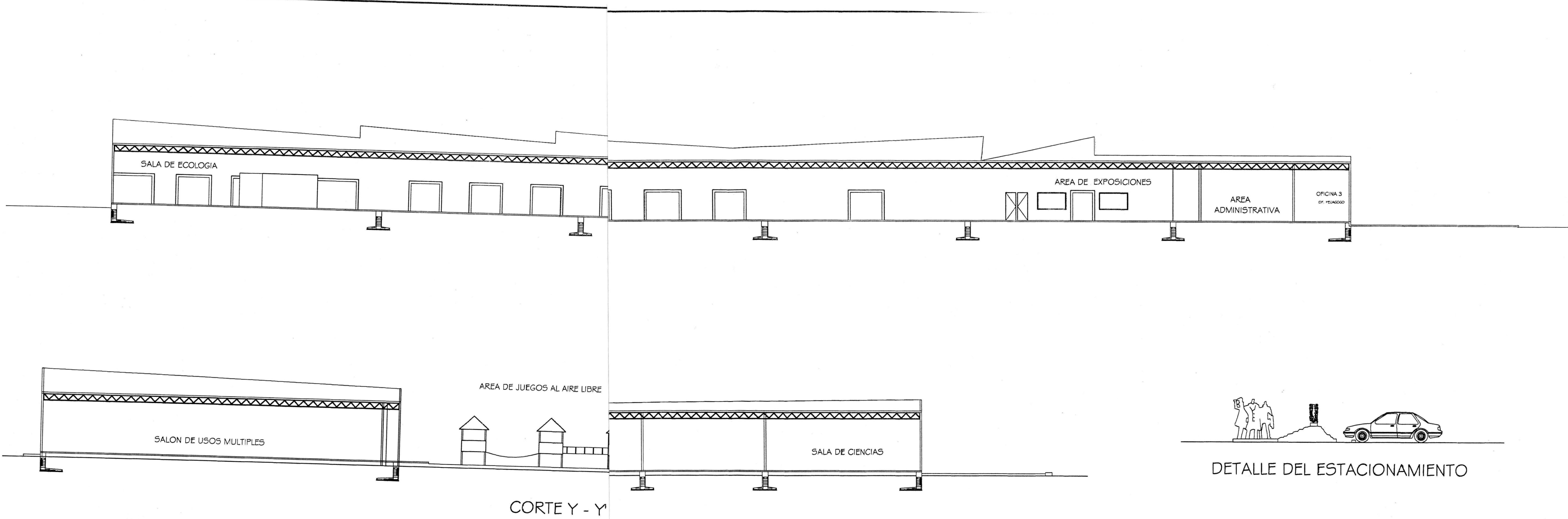
FACHADA PRINCIPAL. ( AV. FIDEL VELAZQUEZ. )



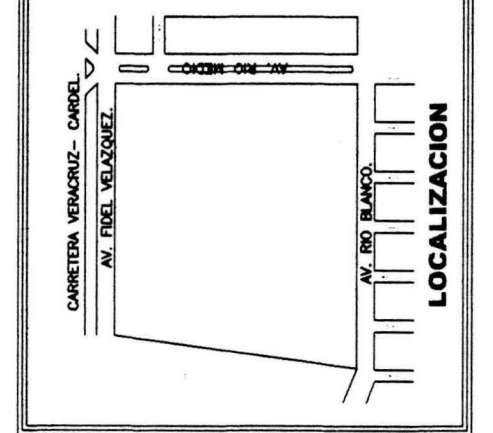
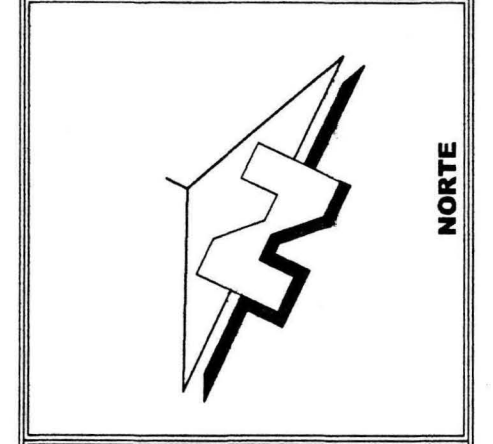
FACHADA PRINCIPAL. ( AV. RIO MEDIO. )

|              |  |
|--------------|--|
| PROYECTO:    | LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |
| LUGAR:       | FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.  |
| PLANO:       | FACHADAS                                   |
| PRESENTA:    | BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      |
| ASESOR:      | M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.                 |
| UNIVERSIDAD: | UNIVERSIDAD VILLA RICA                     |
| PLANO N°:    | P5   |
| ESCALA:      | S/IE                                       |
| COTAS:       | MTS.                                       |
| FECHA:       | SEPTIEMBRE 2004                            |





|              |  |           |                 |
|--------------|--|-----------|-----------------|
| PROYECTO:    | LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |           |                 |
| LUGAR:       | FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.  |           |                 |
| PLANO:       | CORTES                                     | PLANO N°: | P4              |
| PRESENTA:    | BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      | ESCALA:   | S/E             |
| ASESOR:      | M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ                  | COTAS:    | MTS.            |
| UNIVERSIDAD: | UNIVERSIDAD VILLA RICA                     | FECHA:    | SEPTIEMBRE 2004 |



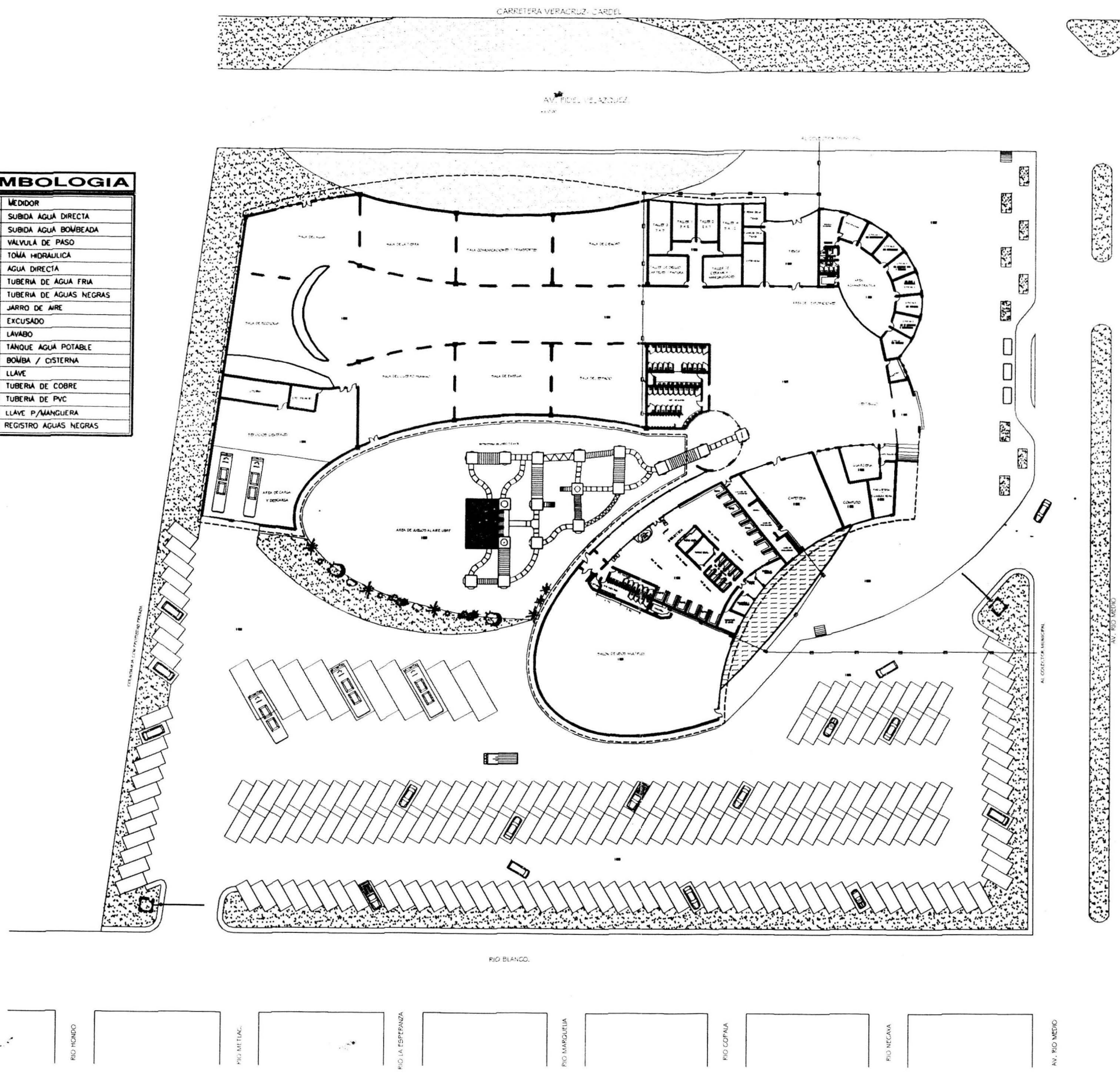
DETALLE DEL ESTACIONAMIENTO



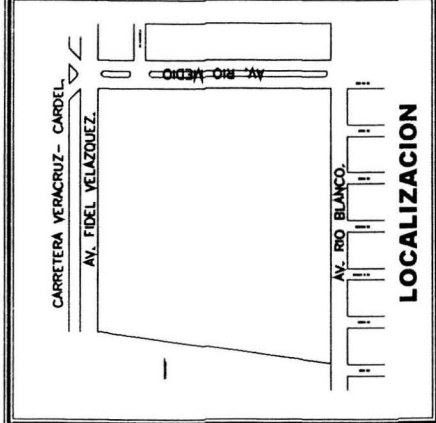
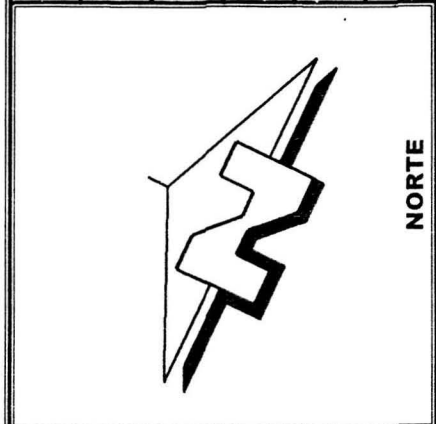


**SIMBOLOGIA**

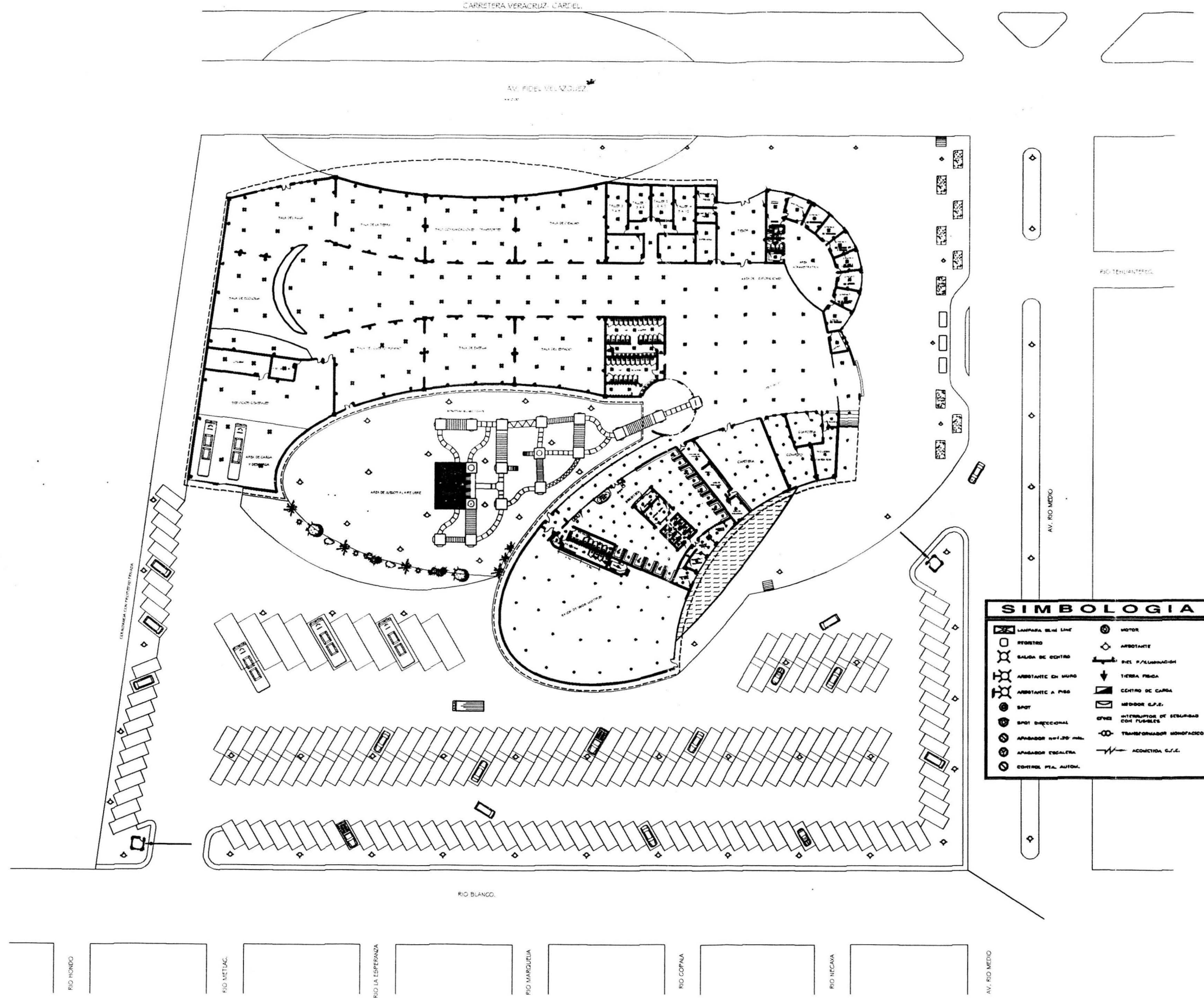
|        |                         |
|--------|-------------------------|
|        | MEDIDOR                 |
| SAD    | SUBIDA AGUA DIRECTA     |
| SAB    | SUBIDA AGUA BOMBEO      |
|        | VALVULA DE PASO         |
|        | TOMA HIDRAULICA         |
| ---    | AGUA DIRECTA            |
| ---    | TUBERIA DE AGUA FRIA    |
| ---    | TUBERIA DE AGUAS NEGRAS |
| J.A.   | JARRO DE AIRE           |
| W.C.   | EXCUSADO                |
| LAV.   | LAVABO                  |
| T.A.P. | TANQUE AGUA POTABLE     |
|        | BOMBA / CISTERNA        |
| L      | LLAVE                   |
| TC     | TUBERIA DE COBRE        |
| PVC    | TUBERIA DE PVC          |
|        | LLAVE P/MANGUERA        |
| RAA    | REGISTRO AGUAS NEGRAS   |



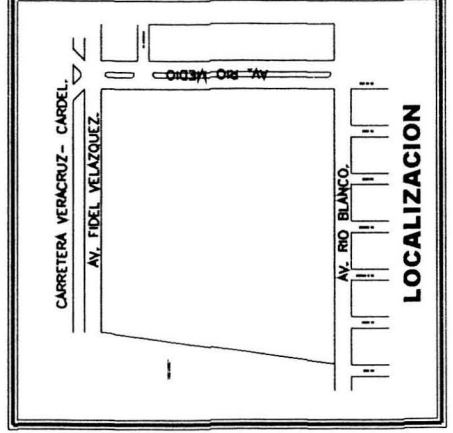
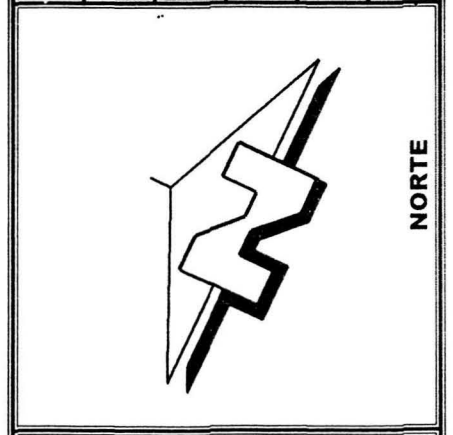
|   |  |
|---|--|
| PROYECTO: <b>LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL )</b> |  |
| LUGAR:  | <b>FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.</b> |
| PLANO:  | <b>PLANO DE INST. SANITARIA.</b>                 |
| PRESENTA:   | <b>BARBARA NAVARRO MUÑOZ</b>                     |
| ASESOR:   | <b>M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.</b>                |
| UNIVERSIDAD:  | <b>UNIVERSIDAD VILLA RICA</b>                    |
| PLANO N°:   | <b>IS</b>  |
| ESCALA:   | <b>S/E</b>                                       |
| COTAS:  | <b>MTS.</b>                                      |
| FECHA:  | <b>SEPTIEMBRE 2004</b>                           |



**LOCALIZACION**

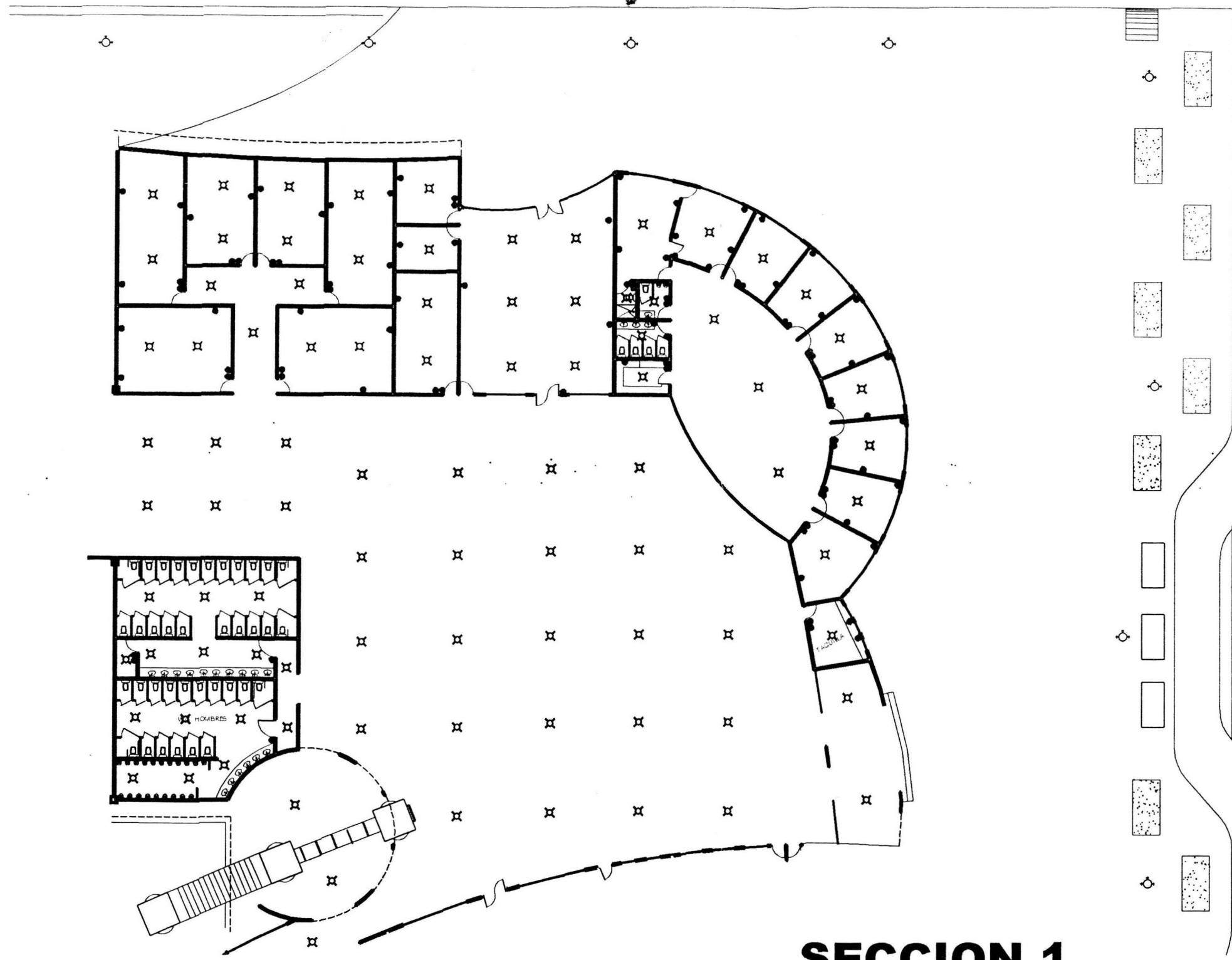


|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>PROYECTO:</b> LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |                               |
| <b>LUGAR:</b> FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.     |                               |
| <b>PLANO N°:</b>  | <b>IEC</b>                    |
| <b>PRESENTA:</b> BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      | <b>ESCALA:</b> S/E            |
| <b>ASESOR:</b> M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.                   | <b>COTAS:</b> MTS.            |
| <b>UNIVERSIDAD:</b> UNIVERSIDAD VILLA RICA                  | <b>FECHA:</b> SEPTIEMBRE 2004 |



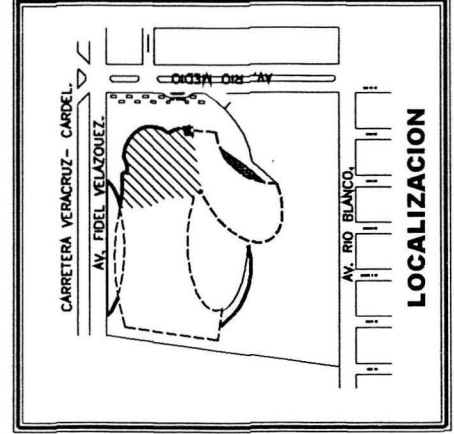
|  |                    |  |                                       |
|--|--------------------|--|---------------------------------------|
|  | LAMPARA BLU LINE   |  | MOTOR                                 |
|  | REGISTRO           |  | AMBIANTE                              |
|  | SALIDA DE CENTRO   |  | DEL P/ALUMINACION                     |
|  | AMBIANTE EN MURO   |  | TIERRA FROGA                          |
|  | AMBIANTE A PISO    |  | CENTRO DE CARGA                       |
|  | SPOT               |  | MEDIDOR C.P.R.                        |
|  | SPOT DIRECCIONAL   |  | INTERRUPTOR DE SEGURIDAD CON FUSIBLES |
|  | APAGADOR 100VA     |  | TRANSFORMADOR MONOFASICO              |
|  | APAGADOR ESCALERA  |  | CONEXION C.T.E.                       |
|  | CONTROL PTL AUTOM. |  |                                       |

AV. FIDEL VELAZQUEZ.



# SECCION 1

AV. RIO MEDIO



LOCALIZACION

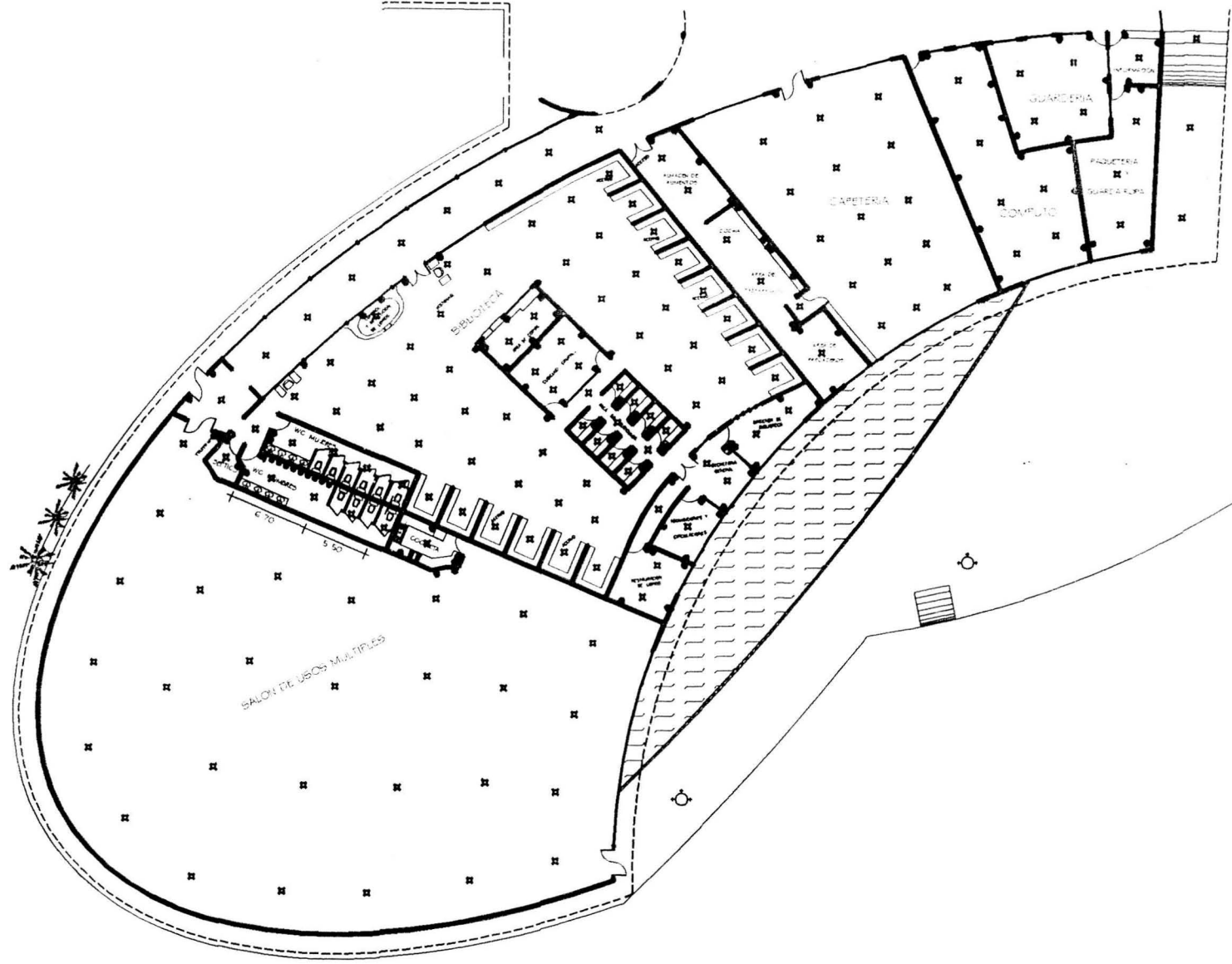


NORTE

|              |  |           |                 |
|--------------|--|-----------|-----------------|
| PROYECTO:    | LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |           |                 |
| LUGAR:       | FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.  |           |                 |
| PLANO:       | PLANO INST. ELECT. SECCION 1               | PLANO N°: | IE1             |
| PRESENTA:    | BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      |           |                 |
| ASESOR:      | M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.                 | ESCALA:   | S/E             |
| UNIVERSIDAD: | UNIVERSIDAD VILLA RICA                     | COTAS:    | MTS.            |
|              |  | FECHA:    | SEPTIEMBRE 2004 |

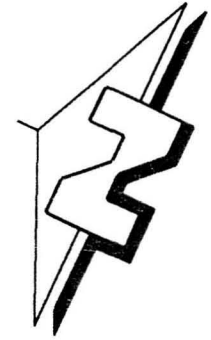
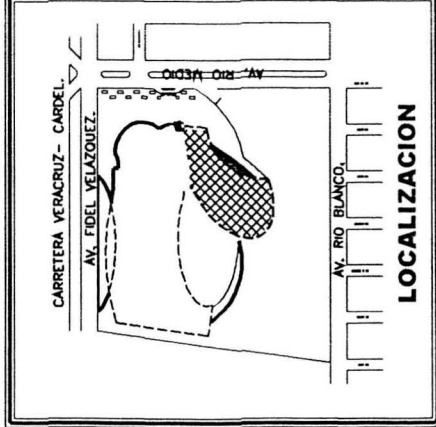




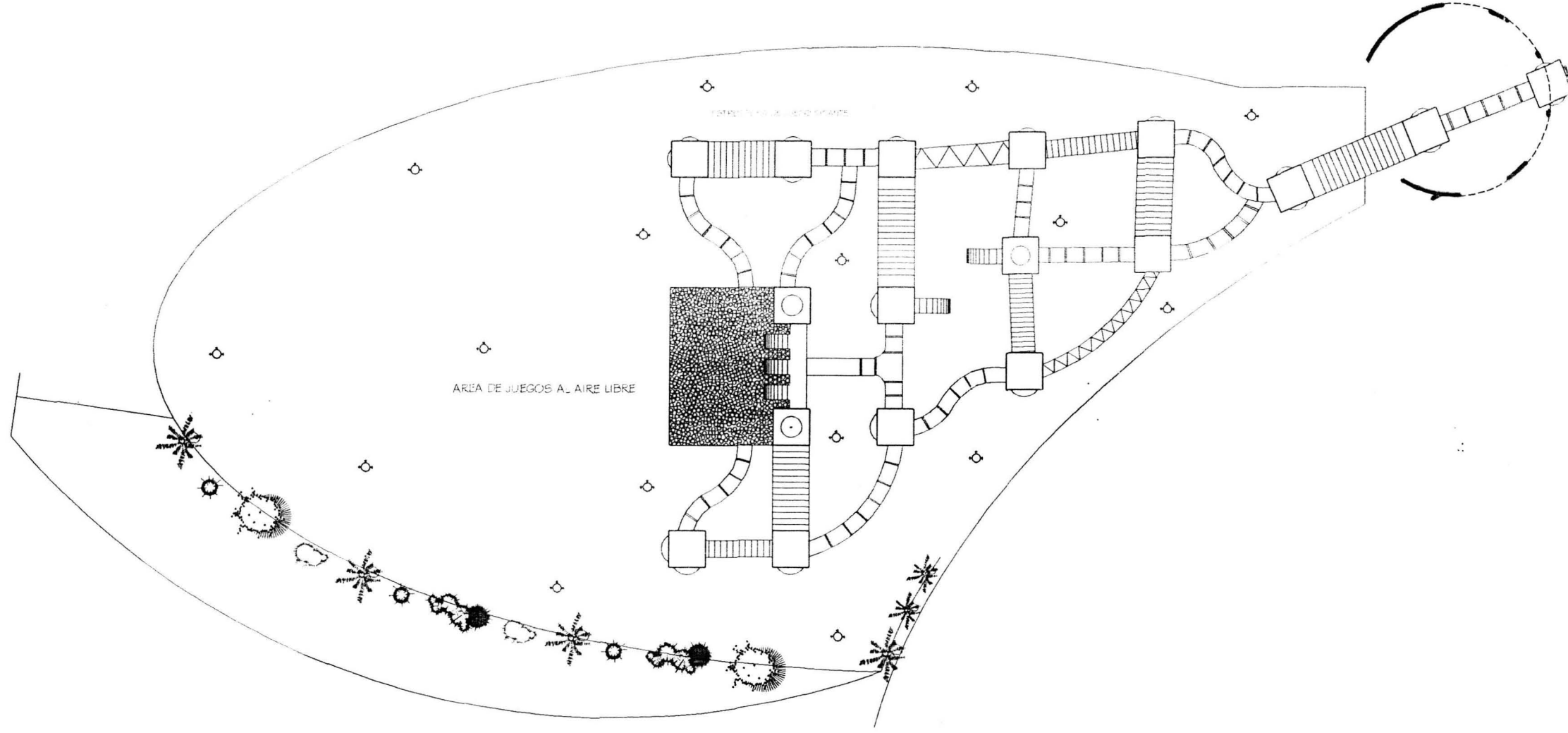


# SECCION 3

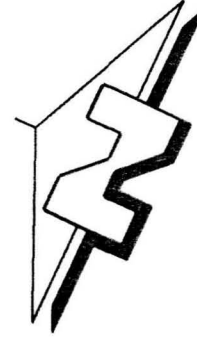
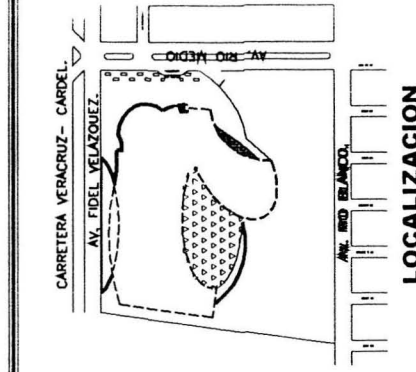
AV. RIO MEDIO



|              |  |            |                        |
|--------------|--|------------|------------------------|
| PROYECTO:    | LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |            |                        |
| LUGAR:       | FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.  |            |                        |
| PLANO:       | PLANO N° :                                 | <b>IE3</b> |                        |
| PRESENTA:    | BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      |            |                        |
| ASESOR:      | ESCALA:                                    | S/E        | COTAS: MTS.            |
| UNIVERSIDAD: | UNIVERSIDAD VILLA RICA                     |            |                        |
|              |  |            | FECHA: SEPTIEMBRE 2004 |

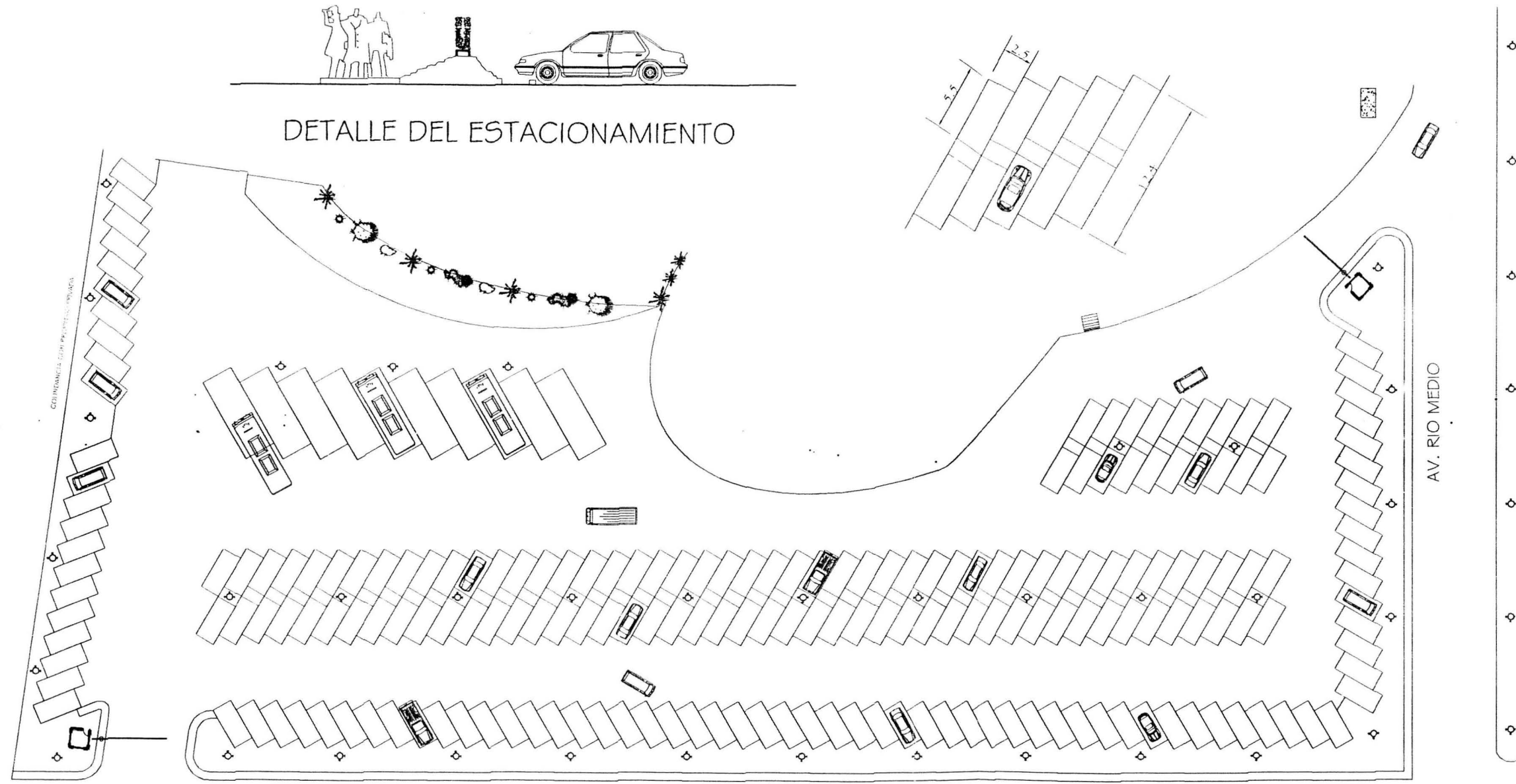


# SECCION 4



NORTE

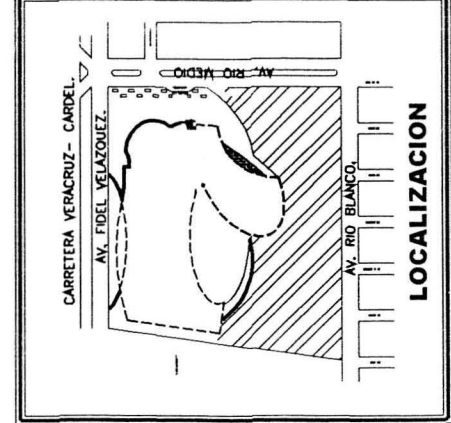
|              |  |           |                 |
|--------------|--|-----------|-----------------|
| PROYECTO:    | LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |           |                 |
| LUGAR:       | FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.  |           |                 |
| PLANO:       | PLANO INST. ELECT. SECCION 4               | PLANO N°: | IE4             |
| PRESENTA:    | BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      |           |                 |
| ASESOR:      | M. ARG. RICARDO FERNANDEZ.                 | ESCALA:   | S/E             |
|              |  | COTAS:    | MTS.            |
| UNIVERSIDAD: | UNIVERSIDAD VILLA RICA                     |           |                 |
|              |  | FECHA:    | SEPTIEMBRE 2004 |



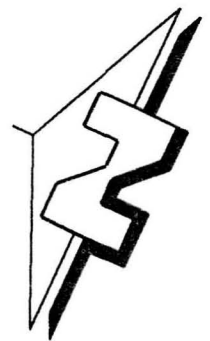
200 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO.  
10 CAJONES PARA CAMIONES

DETALLE DEL ESTACIONAMIENTO

# SECCION 5



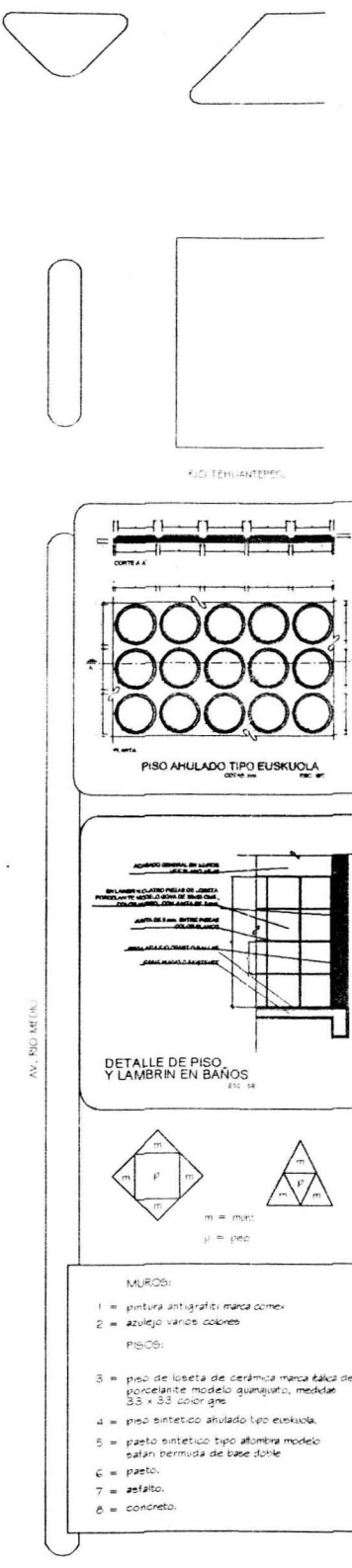
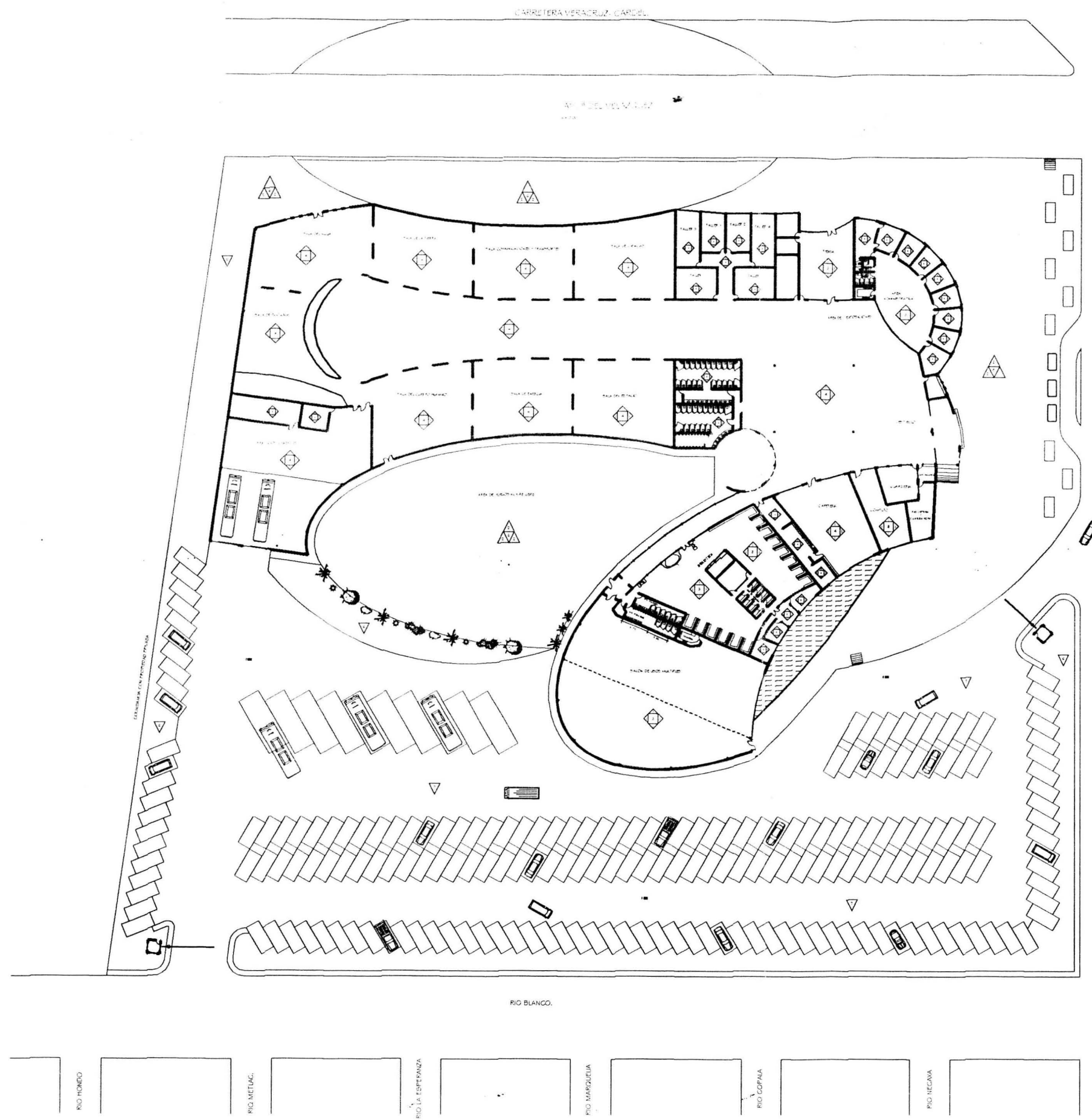
LOCALIZACION



NORTE

|              |  |           |                 |
|--------------|--|-----------|-----------------|
| PROYECTO:    | LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |           |                 |
| LUGAR:       | FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.  |           |                 |
| PLANO:       | PLANO INST. ELECT. SECCION 5               | PLANO N°: | <b>IE5</b>      |
| PRESENTA:    | BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      |           |                 |
| ASESOR:      | M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.                 | ESCALA:   | S/E             |
| UNIVERSIDAD: | UNIVERSIDAD VILLA RICA                     | COTAS:    | MTS.            |
|              |  | FECHA:    | SEPTIEMBRE 2004 |

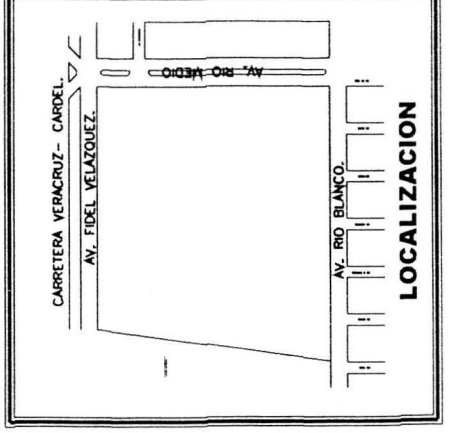
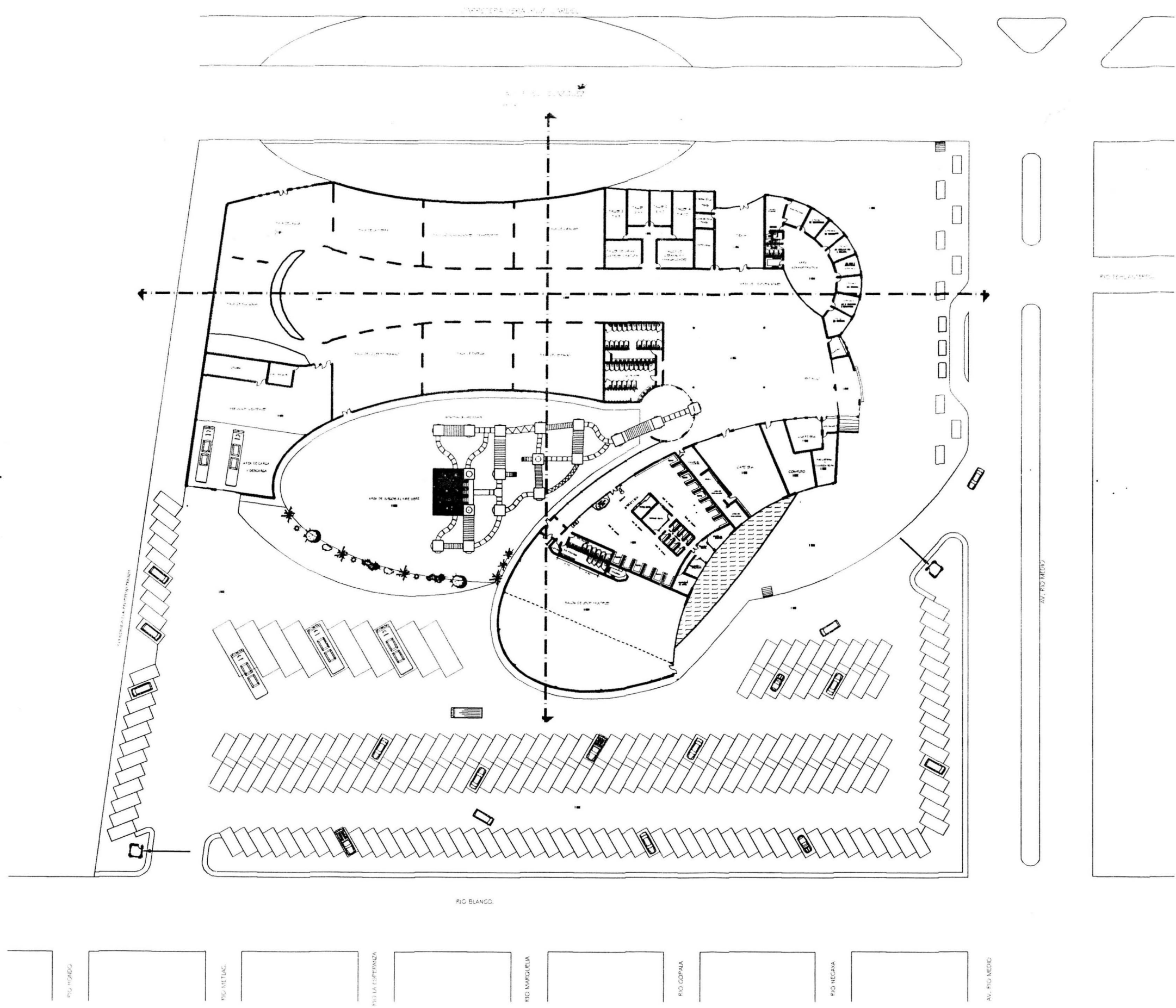




|   |  |  |                    |
|---|--|--|--------------------|
| <b>PROYECTO:</b> LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |  | <b>PLANO N° :</b> PA                       |                    |
| <b>LUGAR:</b> FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.     |  | <b>ESCALA:</b> S/E                         | <b>COTAS:</b> MTS. |
| <b>PLANO:</b> PLANO DE CRITERIO DE ACABADOS.                |  | <b>FECHA:</b> SEPTIEMBRE 2004              |                    |
| <b>PRESENTA:</b> BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      |  | <b>UNIVERSIDAD:</b> UNIVERSIDAD VILLA RICA |                    |
| <b>ASESOR:</b> M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.                   |  |  |                    |

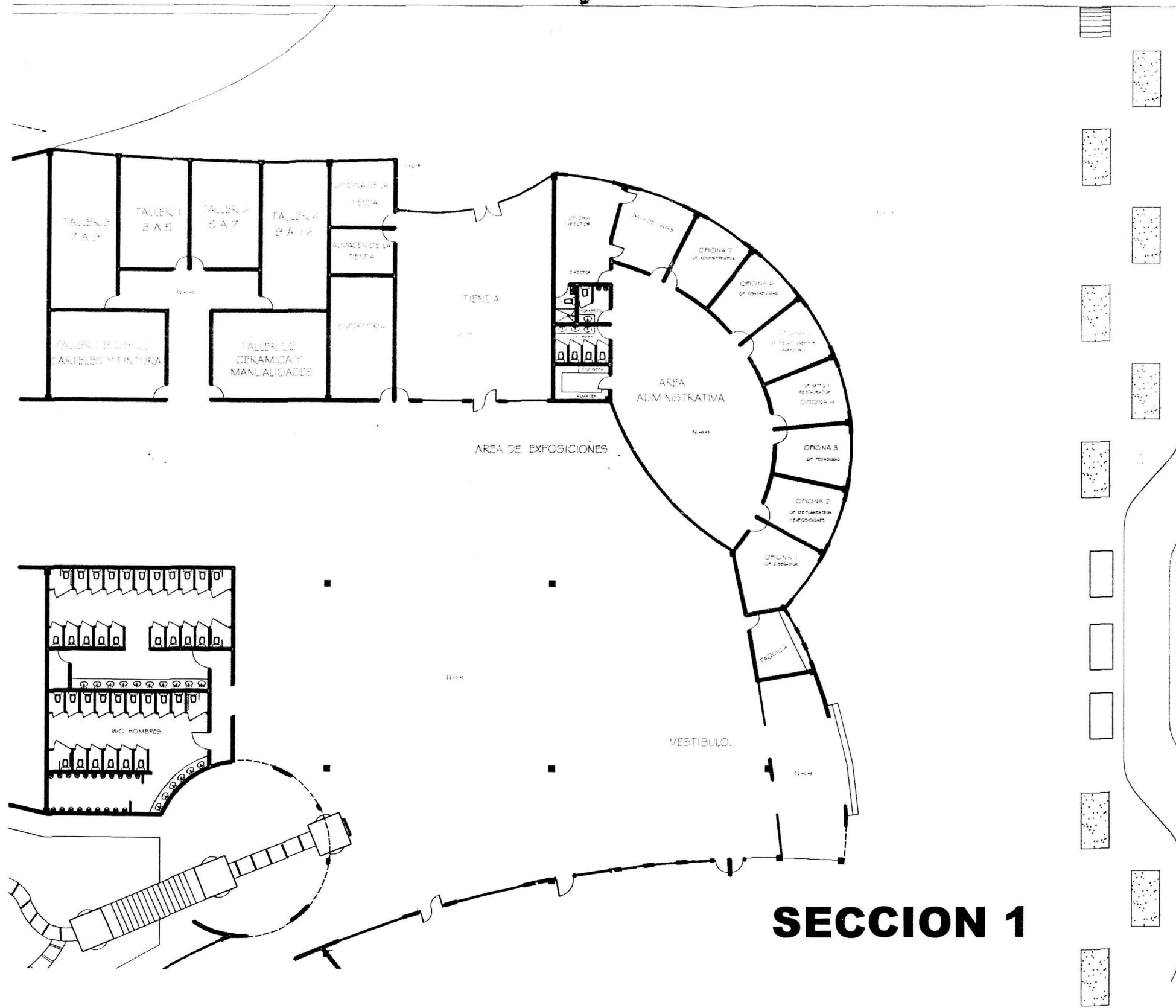
**NORTE**

**LOCALIZACION**



|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>PROYECTO:</b> LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |                               |
| <b>LUGAR:</b> FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.     |                               |
| <b>PLANO:</b> PLANO DE CRITERIO ESTRUCTURAL.                | <b>PLANO N°:</b> <b>E1</b>    |
| <b>PRESENTA:</b> BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      | <b>ESCALA:</b> S/E            |
| <b>ASESOR:</b> M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.                   | <b>COTAS:</b> MTS.            |
| <b>UNIVERSIDAD:</b> UNIVERSIDAD VILLA RICA                  | <b>FECHA:</b> SEPTIEMBRE 2004 |

AV. FIDEL VELAZQUEZ.



**SECCION 1**

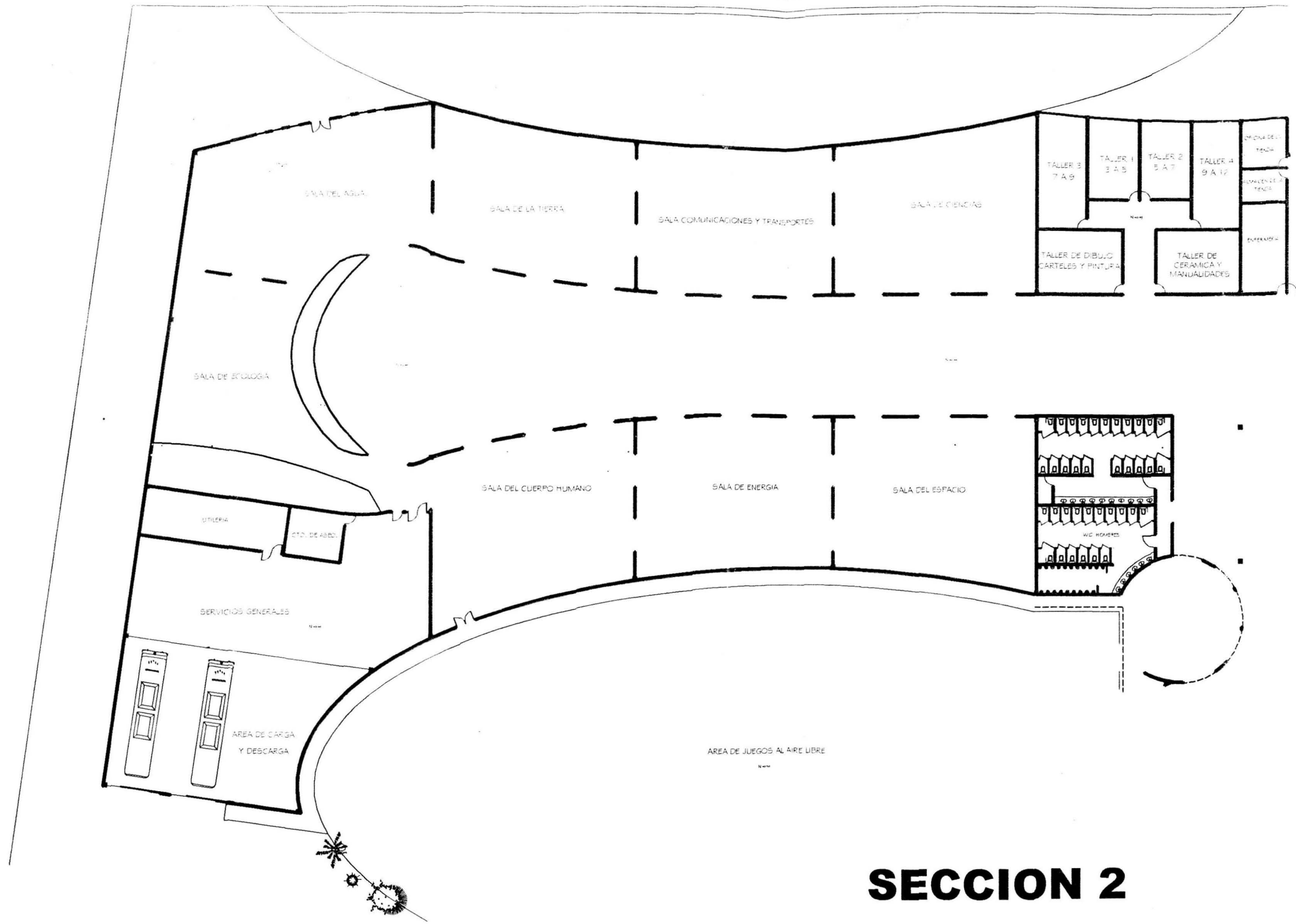
AV. RIO MEDIO

|  |  |                                     |             |
|--|--|-------------------------------------|-------------|
| PROYECTO: LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |  | PLANO N°: <b>E1A</b>                |             |
| LUGAR: FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.     |  | ESCALA: S/E                         | COTAS: MTS. |
| PLANO: PLANO C. ESTRUCTURAL SECCION 1                |  | FECHA: SEPTIEMBRE 2004              |             |
| PRESENTA: BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      |  | UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD VILLA RICA |             |
| ASESOR: M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.                   |  |                                     |             |

LOCALIZACION

NORTE

AV. FIDEL VELAZQUEZ.



**SECCION 2**

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| PROYECTO: <b>LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL )</b> |                               |
| LUGAR: <b>FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.</b>     |                               |
| PLANO N°: <b>E1B</b>  | ESCALA: <b>S/E</b>            |
| PRESENTA: <b>BARBARA NAVARRO MUÑOZ</b>                      | COTAS: <b>MTS.</b>            |
| ASESOR: <b>M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.</b>                   | FECHA: <b>SEPTIEMBRE 2004</b> |
| UNIVERSIDAD: <b>UNIVERSIDAD VILLA RICA</b>                  |                               |

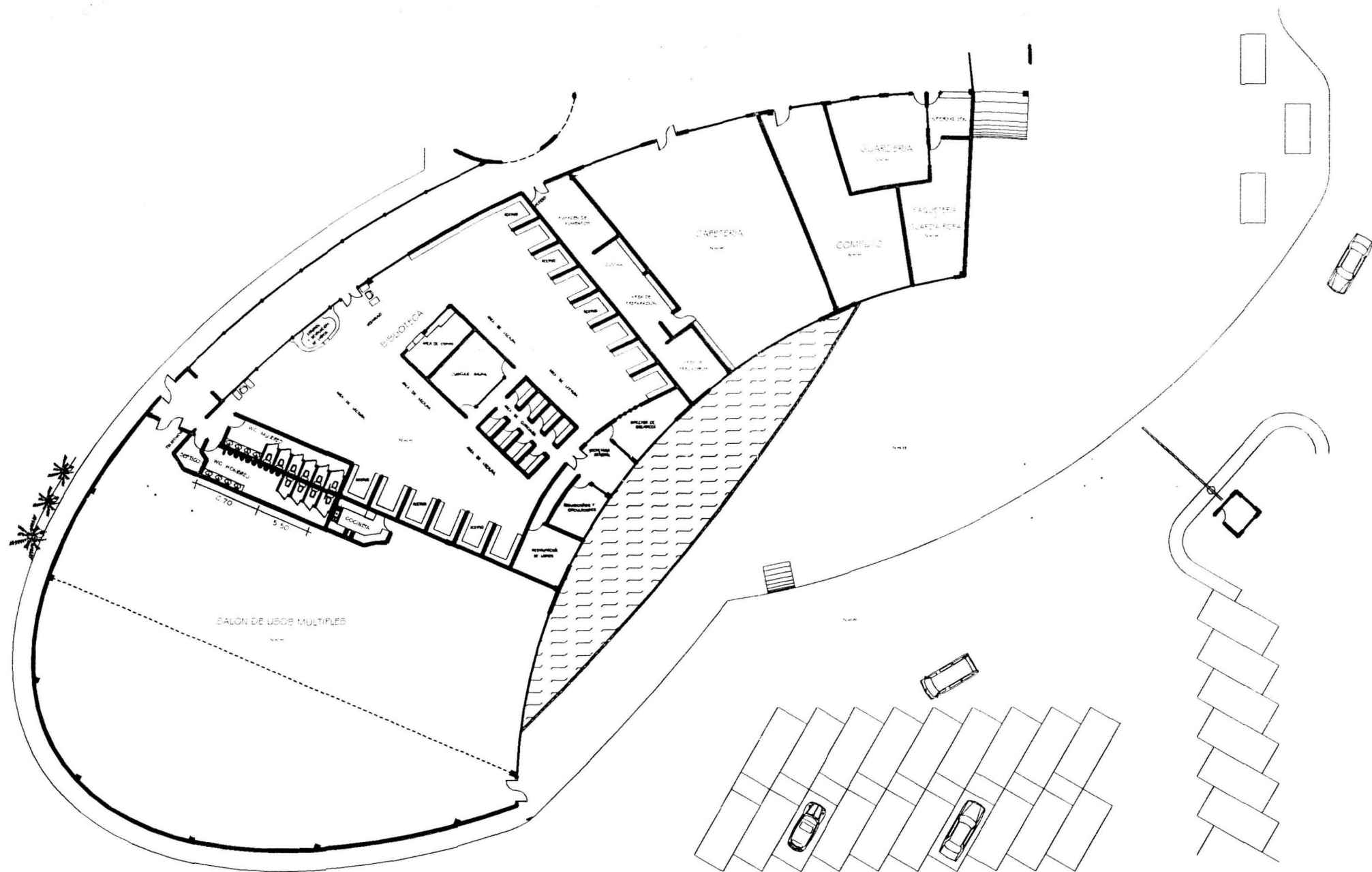
  

|                     |
|---------------------|
| <p><b>NORTE</b></p> |
|---------------------|

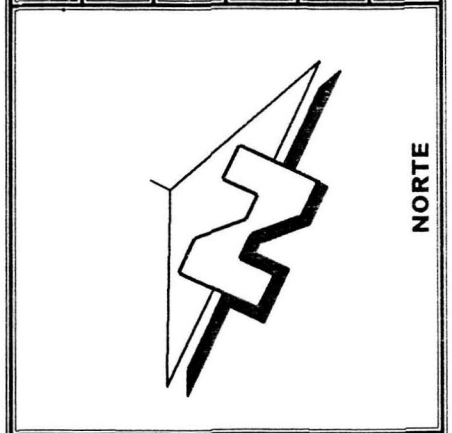
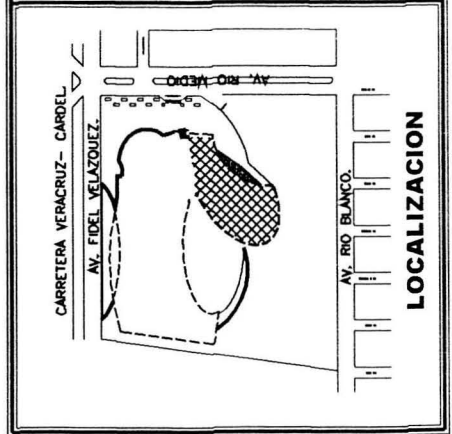
  

|  |  |              |
|--|--|--------------|
| CARRERA VERACRUZ- CARDEL<br>AV. FIDEL VELAZQUEZ. |  | LOCALIZACION |
|--|--|--------------|

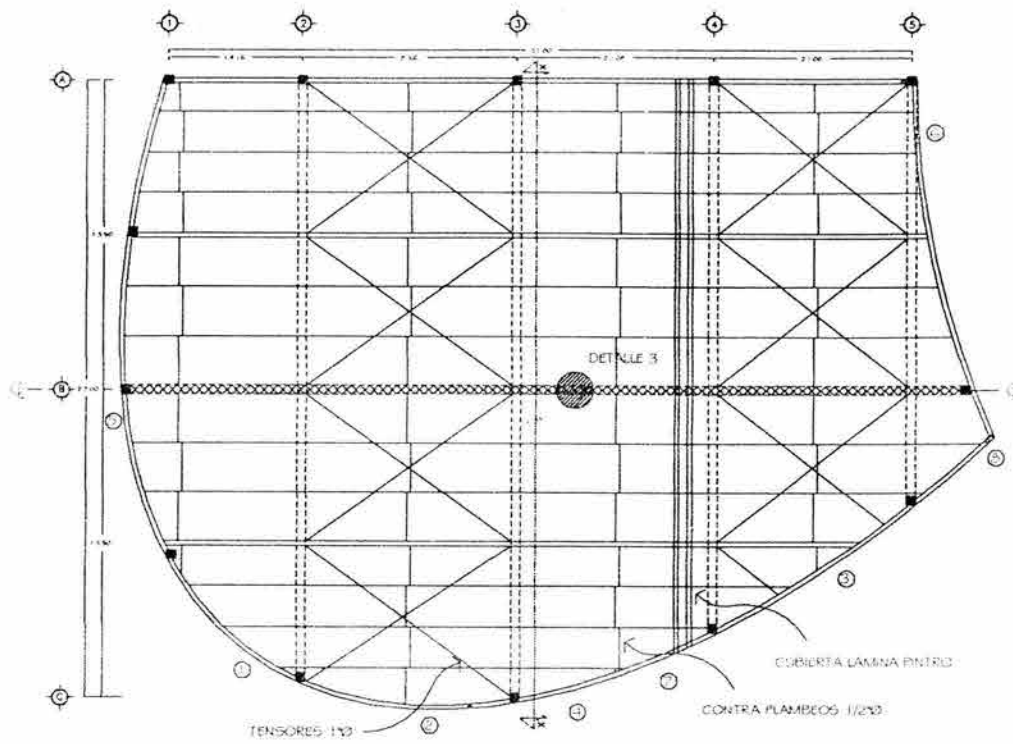




# SECCION 3



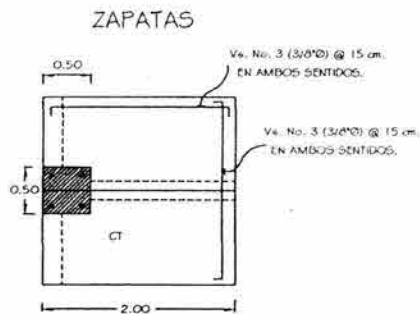
|              |  |            |                 |
|--------------|--|------------|-----------------|
| PROYECTO:    | LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |            |                 |
| LUGAR:       | FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.  |            |                 |
| PLANO:       | PLANO C. ESTRUCTURAL SECCION 3             | PLANO N° : | <b>E1C</b>      |
| PRESENTA:    | BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      | ESCALA:    | S/E             |
| ASESOR:      | M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.                 | COTAS:     | MTS.            |
| UNIVERSIDAD: | UNIVERSIDAD VILLA RICA                     | FECHA:     | SEPTIEMBRE 2004 |



PLANTA

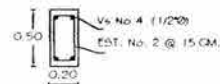
NOMENCLATURA

- ① CANALON PLUVIAL LAMINA GALVANIZADA CAL 22
- ② LARGUEROS 6MT 1/4
- ③ LARGUERO REFORZADO SOLDADO EN CAJON 2 (6MT 1/4)
- ④ CONTRA PLAMBEO REDONDO 1/2" Ø
- ⑤ CUMBRERA (VER DETALLE 3)
- ⑥ TENSOR REDONDO 1" Ø
- ⑦ LAMINA PINTRO CAL. 24
- ⑧ BAIANTE PLUVIAL 6" Ø P.V.C.

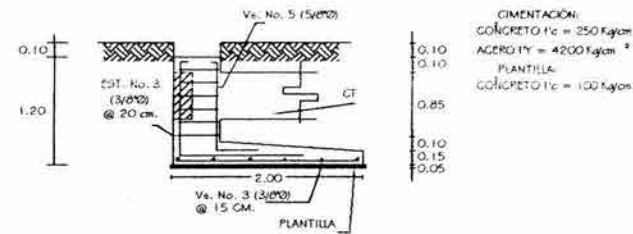


PLANTA TIPO

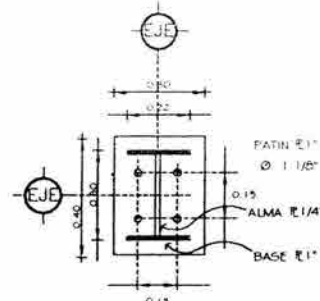
CONTRA TRABE



SECCION TIPO DE CT

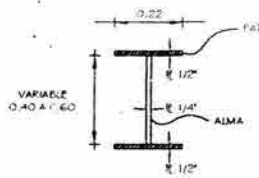


SECCION ZAPATA TIPO



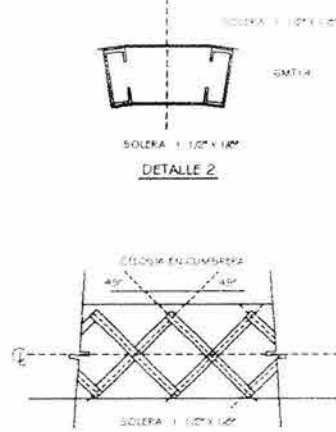
SECC. A - A'

USAR ANCLAS DE RDO. 1" Ø ROSCA STD. DE 50 CM. DE LONGITUD Y 10 CM. PATA, EN ZAPATA DE CONCRETO REFORZADO.  
SECCION TRANSVERSAL COLUMNA.

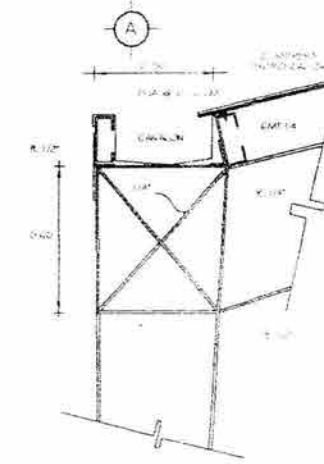
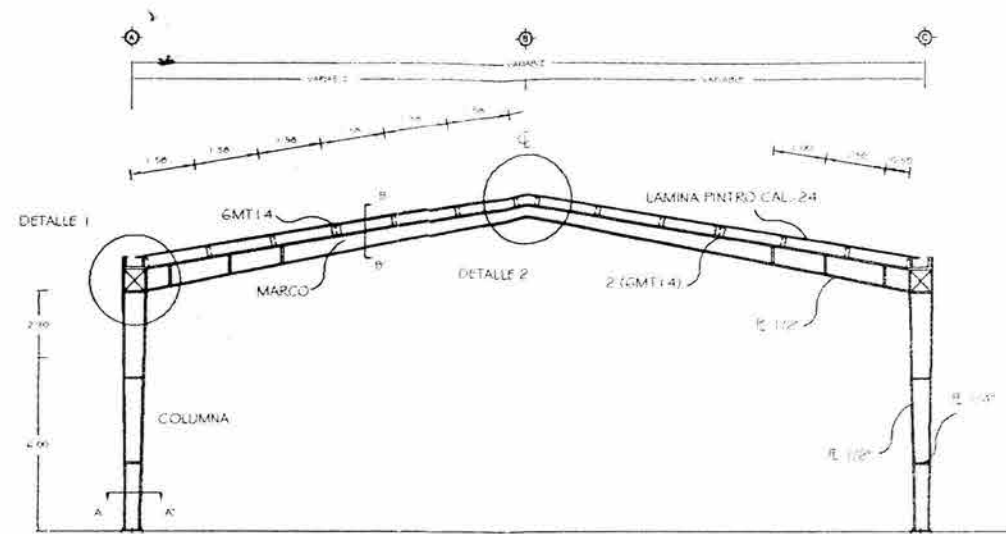
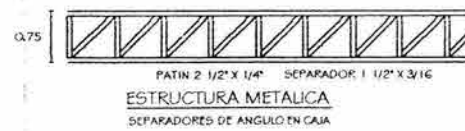


SECCION B - B'

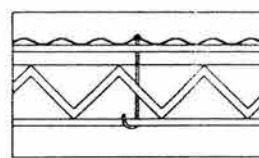
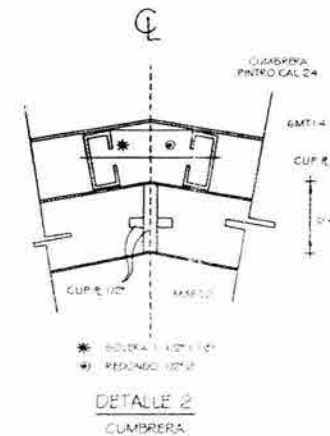
SECCION TRANSVERSAL MAXIMO TIPO



DETALLE 3



DETALLE 1



DETALLE DE TRASLAFE DE LAMINAS

|   |                      |
|---|----------------------|
| <b>PROYECTO:</b> LUDOTECA ( CENTRO DE RECREACION INFANTIL ) |                      |
| <b>LUGAR:</b> FRACC. LOMAS DE RIO MEDIO, VERACRUZ, VER.     |                      |
| <b>PLANO:</b> PLANO DE DETALLES ESTRUCTURALES               | <b>PLANO N°:</b> E1D |
| <b>PRESENTA:</b> BARBARA NAVARRO MUÑOZ                      | <b>ESCALA:</b> S/E   |
| <b>ASESOR:</b> M. ARQ. RICARDO FERNANDEZ.                   | <b>COTAS:</b> MTS.   |
| <b>UNIVERSIDAD:</b> UNIVERSIDAD VILLA RICA                  |                      |
| <b>FECHA:</b> SEPTIEMBRE 2004                               |                      |

**NORTE**

**LOCALIZACION**

## CAPITULO 9

## 9 CRITERIO CONSTRUCTIVO.

## 9.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El terreno del proyecto ubicado en el fraccionamiento lomas de río medio II, colinda con las avenidas principales de: al norte: Av. Fidel Velásquez y al oriente con Av. Río Medio:, al sur con: la calle Río Blanco y al poniente con: propiedad privada. La zona donde está ubicada cuenta con alumbrado, red de drenaje, agua potable y calles con pavimentación en buen estado.

En un área total de terreno de 24,653.30 m<sup>2</sup>. El conjunto se desarrolla en diversas áreas de igual importancia dispuestas físicamente alrededor del vestíbulo. En la fachada principal (avenida río medio) visualizamos una plazoleta con doce jardineras al frente y tres paradas de autobuses para dar servicio de transporte a los visitantes, al lado izquierdo de esta, un espejo de agua con tres estructuras en forma de espiral de colores brillantes ( amarillo , naranja y púrpura) . Al lado norte un muro semicircular donde se encuentra el área de oficinas administrativas, en el muro central está la taquilla a mano derecha y el acceso principal enmarcado con una puerta de abertura automática de cristal con marco de aluminio.

El vestíbulo, espacio donde se desembocan las demás áreas es grande y de forma irregular, la iluminación es de forma artificial y natural, la iluminación artificial conformada con lámparas ahorradoras de energía, Desde el Vestíbulo se puede apreciar un remate visual en forma



semicircular que sirve al mismo tiempo para enmarcar la entrada al área de juegos al aire libre. Este muro tiene un acabado marmoleado en color púrpura. A mano derecha los servicios sanitarios para hombres y mujeres y a su vez cada una de estas áreas cuentan con servicios exclusivos para niños para su funcionalidad y comodidad de los pequeños visitantes.

Dando un giro de 180 grados el área de guardarropa, paquetería, y punto de información. A continuación el acceso a la guardería de forma irregular y con una superficie aproximada de 54 m<sup>2</sup>, esta para dar un mejor servicio a los padres de hijos menores de 3 años.

El área de cómputo de 86 m<sup>2</sup> de superficie aproximada proporciona al usuario área de computación y áreas de trabajo común para brindarle comodidad al cliente.

Con sus áreas respectivas de congelación, preparación, y almacén de alimentos, con una puerta doble para entrada y salida está la cafetería iluminada con un gran ventanal con vistas al espejo de agua de la fachada principal.

La gran biblioteca contiene los servicios más diversos con áreas de lectura individual, áreas de trabajo, servicio de copias, acervos, oficinas para empleados de la biblioteca y restauración de libros.

Caminando por un pasillo podemos acceder a un salón de usos múltiples el cual tiene 820 m<sup>2</sup> de superficie aproximada conformado por un muro elíptico con acabado de azulejo de colores colocados en forma desigual. Este salón tiene una cocineta, séptico, teléfonos públicos, y una salida al exterior llegando hacia la fachada principal del edificio la cual nos puede servir como salida de emergencia o acceso directo al salón desde el exterior de la ludoteca. Este salón comparte servicios sanitarios para hombres y mujeres con el área de la biblioteca y tiene acceso al área de juegos.

Retornando al vestíbulo en el área norte de forma semicircular nos encontramos con siete oficinas administrativas, salas de juntas, servicios sanitarios y sala de espera y a lado con un doble acceso la tienda de souvenirs con un ventanal semicircular como remate visual y acceso a su vez a la oficina y almacén de la misma.

Esta ludoteca cuenta también con una pequeña área de enfermería por cualquier accidente provocado en las mismas

instalaciones continuamos y al lado oeste tenemos un conjunto de áreas destinadas a talleres para manualidades y actividades propias de los niños de diferentes edades cada área.

Iluminado por un gran domo arqueado de aluminio y cristal está el pasillo el cual nos conduce a las diversas salas de entretenimiento y aprendizaje para los niños al lado sur se encuentra las salas del espacio, del cuerpo humano y de energía con tres pequeños ventanales de forma cuadrangular cada uno que colinda con el área de juegos al aire libre. Al lado noroeste las salas de comunicaciones y transportes, ciencias, y la sala de la tierra, con ventanales de forma geométrica, al frente, una jardinera con flora que nos sirve como remate visual y al mismo tiempo a los lados de este los accesos para la sala de ecología y la sala del agua. Dichas salas están diseñadas especialmente para que los niños aprendan el entorno ecológico que les rodea.

En el lado suroeste del edificio se encuentra el área de servicios generales sin la cual no se podría dar un mantenimiento y servicio al lugar. Esta contiene un cuarto de aseo y un área de carga y descarga.

El área de juegos al aire libre donde grandes cubos de plástico de colores brillantes donde los niños disfrutan un largo recorrido al aire libre protegidos del exterior por una barda de área verde lo cual hace mas satisfactoria la estancia dentro de este .

## 9.2 CRITERIO DE ACABADOS.

### PISOS:

En el área administrativa, tienda, salón de cómputo, biblioteca y en el salón de usos múltiples, se utilizará el piso de loseta de cerámica marca itálica de porcelanita, modelo Guanajuato, con medidas de 33 x 33 en color gris, por tener las ventajas de ser: antigrafiti, resistente a la abrasión, resistente a los cambios de temperatura, es decir siempre estará templado, antiderrapante, además de ser económico

En las demás áreas se utilizará piso plástico ahulado tipo euskuola, jugando con los colores en diferentes áreas como se señala en el plano de acabados, las ventajas son: fácil colocación, no necesita mayor mantenimiento, no

guarda olores, es de fácil limpieza, es antiderrapante, además de ser económico viene en diferentes colores como son: amarillo, rojo, azul, azul marino, oxido, verde, negro y gris.

En el área de juegos al aire libre se utilizará el pasto sintético tipo alfombra modelo safari bermuda de base doble, ya que es sirve como antiderrapante se ve estético y es térmico, no se calienta con el sol y es mas seguro para los niños que otros tipos de pisos, además de necesitar poco mantenimiento y ser duradero.

#### **MUROS:**

En la fachada se utilizará azulejos de diferentes colores, ya que de esta manera se evitaría el darle tanto mantenimiento y a la larga se reducirían gastos, al evitar estar pintando a cada rato.

En los muros interiores se utilizará pintura antigrafiti marca comex ya que esta tiene la característica de ser duradera y es repelente a los rayones, así mismo un muro se destinará para que los niños puedan rayar y de esta manera será fácil la limpieza del mismo.

#### **VENTANAS:**

Las ventanas irán con marco de aluminio blanco en línea de 3" con cristal entintado ya que así se reduciría la entrada de los rayos del sol.

### **9.3 CRITERIO ESTRUCTURAL.**

Cimentación a base de zapatas corridas de concreto armado según detalle estructural; El concreto que la plantilla tendrá será de  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ . El concreto para los elementos estructurales serán de  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ . y las varillas serán de un  $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ . en todos los elementos estructurales.

Columnas a base de vigueta metálica de 12" ancladas sobre placa de 5/8" de sección 30 x 40 cm.

Estructura metálica a base de ángulo de 2 1/2" x 1/4" de 75 cm. Con separadores de ángulo en caja de 1 1/2" x 3/16".

Largueros de estructuras a base de ángulo de 2 x 1/4" con separadores de redondo de 1/2" @ 1.20 mts. Ver plano de detalles.

En las láminas deberá ir un traslape para la impermeabilización con un mínimo de 3 ondulaciones; dicho traslape deberá ir en sentido opuesto a la pendiente, para que al escurrir el agua no penetre por entre los bordes. Ver plano de detalles

#### 9.4 SISTEMA CONSTRUCTIVO.

##### LIMPIEZA DEL TERRENO, DESENRAICE, TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO.

Se limpiará perfectamente el terreno antes de trazarlo, dejándolo libre de árboles, arbustos, piedras y basura, dejando el material fuera del área donde se va a construir, para depositarla en un camión de acarreo, se utilizará maquinaria.

El trazo se iniciará comprobando los alineamientos oficiales y en seguida procederá al trazo de los ejes de la construcción.

Los ejes que sean secundarios se trazarán por medio de estacas provisionales, en todos los cruces se colocarán puentes. El trazo será por medio de estas estacas y puentes e hilos, señalando en seguida la amplitud de las excavaciones con marcas de cal regulares y continuas para la nivelación se utilizará un nivel sencillo que vaya de acuerdo a las medidas indicadas en los planos, se construirán bancos de nivel y referencias.

Se utilizará una manguera de agua y los bancos de nivel estarán hechos con concreto de  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ . con una varilla de 1/2" ahogada en 25 cm. en el concreto. La colocación de los bancos de nivel serán a cada 10 mts. uno de otro y fuera de la obra.

##### EXCAVACIÓN:

La excavación se hará con equipo mecánico, primeramente se quitará la capa de tierra vegetal y todo relleno artificial o de consistencia extraña en estado suelto que no garantice un comportamiento satisfactorio de

la construcción, desde el punto de vista del asentamiento y capacidad de carga, teniendo en cuenta la protección necesaria, además taludes o inyecciones, dependiendo de la naturaleza y condiciones del terreno, la excavación será de 1.10 mts. de profundidad y 1.90 mts. de ancho.

#### **PLANTILLA DE DESPLANTE PARA CIMENTACIÓN.**

Se desplantarán del nivel de afine de las excavaciones y estarán colocadas en las excavaciones realizadas para la cimentación de concreto armado. Se utilizará concreto hecho en obra  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ . tendrá 10 cm. de espesor. Previamente el vaciado del concreto deberá humectarse la superficie para evitar la pérdida del agua del concreto.

#### **IMPERMEABILIZACIÓN EN CIMENTACIÓN.**

La superficie se limpiará y raspará previamente, para picarle las sedalletas, posteriormente se pondrá y dará dos manos de tapa poro con asbestol, se pondrán también una capa reflectora cal cemento blanco darawell.

#### **MURO DE TABIQUE:**

Se empleará tabique de la región, de barro rojo recocido de 7 x 14 x 28 centímetros asentado con mortero, cal hidratada, arena, proporción 1:1:6 previamente saturada con agua el tabique para evitar absorción rápida del mortero, las juntas entre hiladas no serán mayores de 1.5 centímetros y deberán estar cuatropeadas niveladas y a plomo.

#### **APLANADOS EN MUROS:**

Se utilizará mortero cemento arena proporción 1:4 aplicándose sobre el zarpeo o directamente sobre el muro colocando muestras a plomo y a escuadra a cada 1.80 metros aplicándolo con llana metálica. Espesor promedio de 1.5 centímetros.

#### **EMBOQUILLADOS:**

Se realizará a plomo y se deben nivelar y repellido en aristas vivas con mortero cemento arena proporción 1:4 en muros de 14 cm.

**FIRME PARA PISO:**

Se usará concreto hecho en obra  $f'c = 150\text{kg/cm}^2$ , con espesor de diez centímetros colocándose con pala y nivelándose con regla metálica haciendo previamente muestras, antes de vaciarlo se colocarán las instalaciones que estén marcadas en los planos.

**PISO:**

Piso de mosaico de granito de 33 x 33 centímetros asentado con mortero cemento arena proporción 1:4 para colocarlos se le agrega una pulgada de espesor promedio de mortero debiendo estar las hiladas perfectamente paralelas y perpendiculares unas de otras a hueso y terminado con una lechada de cemento blanco con o sin color.

**LIMPIEZA GENERAL:**

Durante el proceso de construcción de la obra y a la terminación de esta se deberá dejar limpia de todo el material ajeno al edificio terminado. Esta limpieza incluye mobiliario de baño y recubrimientos de pisos, chapas, vidrios, etc.

**9.5 PRESUPUESTO.**

Presupuesto aproximado de costos por metro cuadrado de construcción según sea su caso.

Para el área exterior:

|                  |                         |   |       |   |                              |
|------------------|-------------------------|---|-------|---|------------------------------|
| Estacionamiento: | 8,901.75 m <sup>2</sup> | x | \$550 | = | \$4'895,962.50               |
| Áreas verdes:    | 3,065.80 m <sup>2</sup> | x | \$200 | = | \$ 613,160.00                |
| Pasto sintético: | 2,056.00 m <sup>2</sup> | x | \$ 75 | = | \$ 154,200.00                |
| Plazoleta:       | 2,650.00 m <sup>2</sup> | x | \$150 | = | \$ 397,500.00                |
|                  |                         |   |       |   | <u>Total: \$6'060,822.50</u> |

Para el área interior:

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| M2 de construcción: (obra negra) |   |
|                                  | 7,979.75 m <sup>2</sup> x \$2,000 = \$15'959,500.00 |
| M2 de construcción: (acabados)   |   |
|                                  | 7,979.75 m <sup>2</sup> x \$1,700 = \$13'565,575.00 |
|                                  | <u>Total: \$29'525,075.00</u>                       |



Total área exterior: \$ 6'060,822.50

Total área interior: \$29'525,075.00  
\$35'585,897.50

m2 Área Exterior = 16,673.55 m2

m2 Área Interior = 7,979.75 m2

Ya que el presupuesto es muy elevado por la magnitud del proyecto, es importante mencionar que el financiamiento será realizado por medio de la participación del banco y de inversionistas, es decir de empresas privadas, así como también podría considerarse la participación del gobierno de ambos municipios (el de Veracruz, y el de Boca del Río.)

## CAPITULO 10

## 10 CRITERIO DE INSTALACIONES.

## 10.1 INSTALACIÓN SANITARIA.

Coladera cromada para salida de 2" colocada con cemento crest y una lechada con cemento blanco y agua..

Salida de lavabo con p.v.c. y fierro galvanizado, el p.v.c. de 2" a 65 centímetros sobre el nivel de piso terminado a través del muro.

lavabo de porcelana blanca o de color de fabricación nacional, llaves cromadas, llaves independientes, alimentación, cespól, cadena y tapón.

Salida para inodoro con p.v.c. y fierro galvanizado será de 4" el p.v.c. teniendo el tubo de descarga una separación del muro de veinte centímetros y 15 centímetros sobre el nivel del piso terminado. El fierro galvanizado de media pulgada y tendrá una separación de diez centímetros del muro.

Excusado de porcelana blanca o de color acoplado de fabricación nacional, con asiento de plástico.

Los registros irán en cada cambio de dirección del drenaje, según lo indiquen en los planos serán de 40 x 60 por un metro de profundidad. Los muros serán de barro rojo recocido asentados con mortero 1:4 con un cm. Como mínimo de espesor, rematando con un cerramiento preparado para recibir la tapa de concreto hecho en obra  $f'c = 150\text{kg/cm}^2$ . , la tapa será prefabricada.

**REGISTROS.**

Irán en cada cambio de dirección del drenaje, según lo indiquen en los planos serán de 40 x 60 por un metro de profundidad. Los muros serán de barro rojo recocido asentados con mortero 1:4 con un cm. Como mínimo de espesor, rematando con un cerramiento preparado para recibir la tapa de concreto hecho en obra  $f'c = 150\text{kg/cm}^2$ . , la tapa será prefabricada.

**10.2 INSTALACIÓN HIDRAULICA.****COLOCACIÓN DE TINACO:**

Instalación de 10 tinacos verticales con patas de 1,100 litros. Asentado sobre una base de concreto de 20 centímetros de peralte por cada 2 y dimensiones de 1 x 1 metro cada uno con varillas de 3/8" a cada 30 centímetros en ambos sentidos concreto hecho en obra  $f'c = 150\text{kg/cm}^2$ . según calculo de 6 lts. Por persona.

Los bajantes pluviales serán de pvc y se conectarán a la caja de los registros de aguas pluviales

Los registros irán en cada cambio de dirección del drenaje, según lo indiquen en los planos serán de 40 x 60 por un metro de profundidad. Los muros serán de barro rojo recocido asentados con mortero 1:4 con un cm. Como mínimo de espesor, rematando con un cerramiento preparado para recibir la tapa de concreto hecho en obra  $f'c = 150\text{kg/cm}^2$ . , la tapa será prefabricada.

**TENDIDO TUBO DE CONCRETO SIMPLE.**

Se hará de concreto de 6" de diámetro, se abre la cepa de 60 cm. Mas el ancho del tubo, se coloca una capa de grava y se acostillan los tubos.

**HIDRONEUMATICOS**

Los equipos hidroneumáticos sirven para mantener la presión constante en las tuberías de aguas blancas, dentro de una casa, oficina y planta purificadora de agua. Estos aparatos permiten que el agua salga a la presión y flujo adecuado, sin importar lo retirado que estén los diferentes puntos de agua de la entrada principal del inmueble

El tipo precargado (con membrana) tiene numerosas ventajas sobre los tanques tradicionales. No requieren mantenimiento, porque el agua y el aire no están en contacto. Se encuentran separados por una membrana. No necesitan un compresor o supercargador. Son higiénicos y resistentes (no tienen problemas de corrosión u oxidación).

#### **VENTAJAS DE LOS EQUIPOS HIDRONEUMATICOS**

- Excelente presión en toda la red hidráulica, mejorando el funcionamiento de lavadoras, filtros, regaderas, llenado rápido de depósitos en excusados, operación de fluxómetros, riego por aspersion, entre otros. Así mismo evita la acumulación de sarro en las tuberías por flujo a baja velocidad.
- No requiere tanques en las azoteas que den mal aspecto a las fachadas y sobrecarguen la estructura de la construcción.
- No requiere red hidráulica de distribución en las azoteas, quedando libres para diferentes usos, y evitando humedades por fugas en la red.
- Totalmente higiénicos ya que no hay tanques abiertos en contacto con el polvo, microbios, insectos y pequeños animales.

#### **CALCULO DEL GASTO MAXIMO Y PRESION MINIMA PARA SELECCION DE EQUIPOS MEJORADA**

| Tipo de Edificación       | Número total de salidas de agua |       |        |         |         |         |         |
|---------------------------|---------------------------------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|
|                           | 0-25                            | 26-50 | 51-100 | 101-200 | 201-400 | 401-600 | 600 o + |
| Hospitales                | 3.78                            | 3.78  | 3.03   | 2.27    | 1.90    | 1.70    | 1.51    |
| Edificios Comerciales     | 4.92                            | 3.78  | 3.03   | 2.68    | 2.27    | 2.05    | 1.81    |
| Edificios Oficinas        | 4.55                            | 3.40  | 2.72   | 2.46    | 1.90    | 1.51    | 1.32    |
| Escuelas y Clubes         | 4.55                            | 3.21  | 2.46   | 2.27    | 2.08    | 1.70    | 1.60    |
| Hoteles y Moteles         | 3.03                            | 2.46  | 2.08   | 1.70    | 1.51    | 1.32    | 1.24    |
| Edificios de Apartamentos | 2.27                            | 1.90  | 1.40   | 1.13    | 1.05    | 0.95    | 0.90    |

Tabla 11: Calculo del gasto máximo y presión máxima para la selección del equipo necesario.

**CISTERNA:**

Serán de 4.50 x 6.50 por dos metros de profundidad. Los muros serán de barro rojo recocido asentados con mortero 1:4 con un cm. Como mínimo de espesor, rematando con un cerramiento preparado para recibir la tapa de concreto hecho en obra  $f'c = 150\text{kg/cm}^2$ . , la tapa será prefabricada.

**10.3 INSTALACIÓN ELECTRICA.**

Salida de centro: se utilizará tubo conduit o poliducto de 13 milímetros ahogado en muros y losas, conductores del número 14 y apagadores con tapa de plástico.

La tubería y cajas se colocarán cuando se ponen las cimbras y el armado de la losa sujetando las cajas con alambre recocido a las varillas.

Salida de contacto: se procede en primer lugar a ranurar los muros según planos, se usará tubo conduit poliducto de 13 milímetros ahogado en muros y losas, conductores del número 14 y frente con tapa de plástico y se fijan con cemento yeso.

Salida de teléfono: se utilizará tubo conduit o poliducto de 13 milímetros

Salida de televisión: se utilizará tubo conduit o poliducto de 13 milímetros

Alimentación general: instalación eléctrica oculta con poliducto, incluye centro de carga.

Contactos: contactos marca quinziño.

Apagadores: marca quinziño.

Tubería: tubería marca conduit p.v.c. ligera de veinticinco milímetros de diámetro.

Chalupa: chalupa caja bal calibre 2213 mm.

Salidas: tipo slim line.

CAPITULO 11

11 MAQUETA

11.1 FOTOS MAQUETA

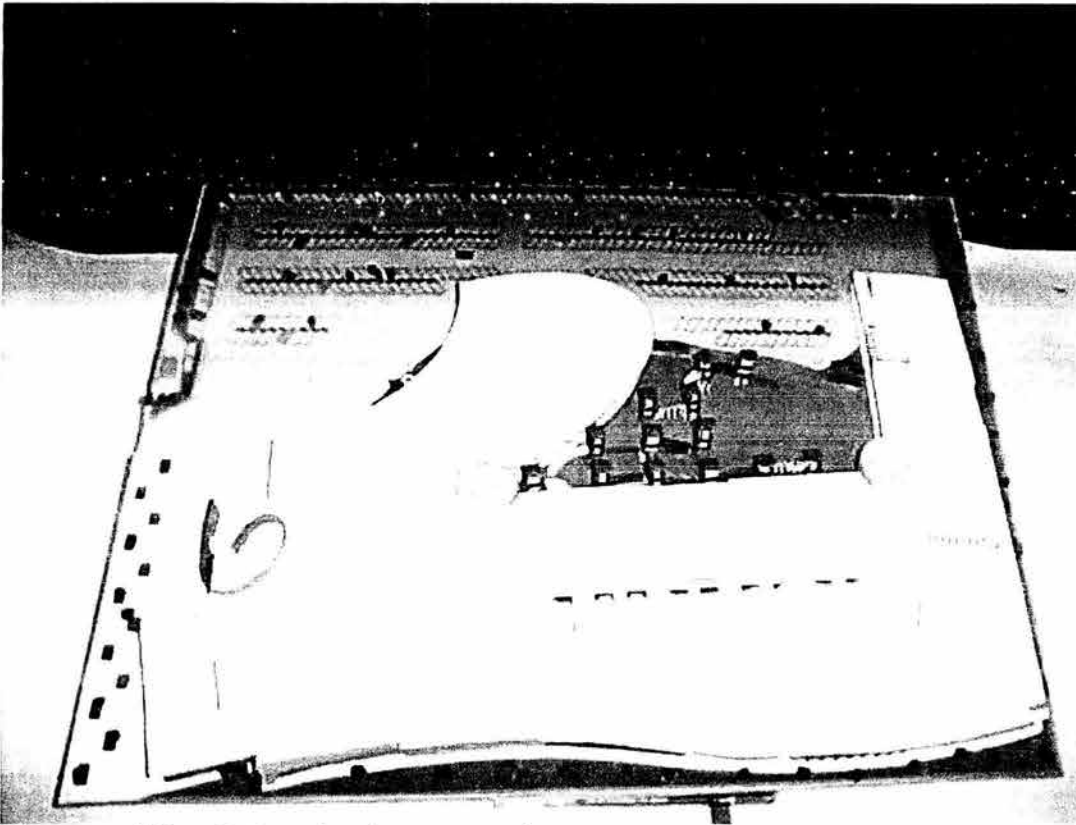


Figura 33: Foto de la maqueta.



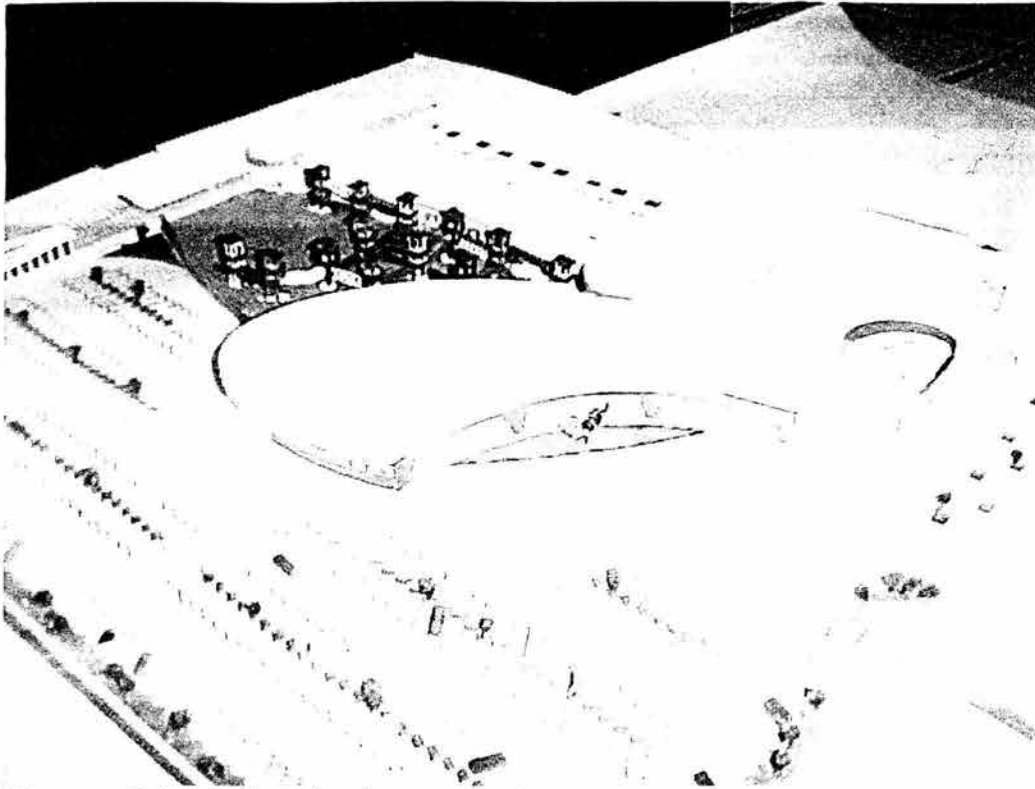


Figura 34: Foto de la maqueta.

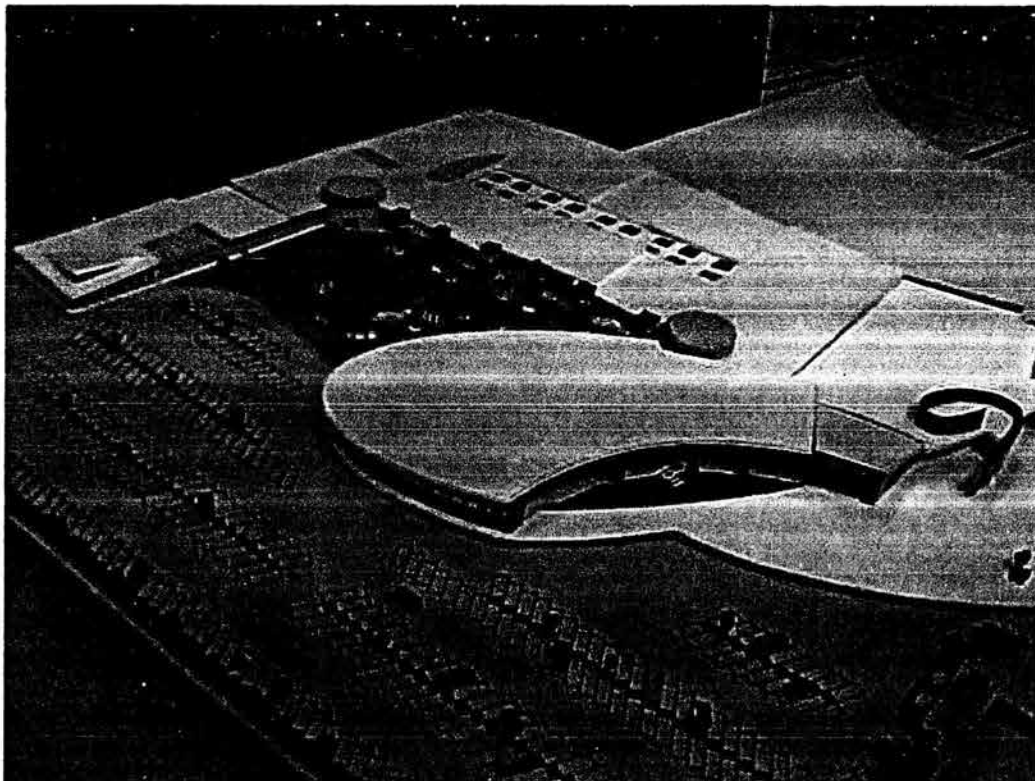


Figura 35: Foto de la maqueta.

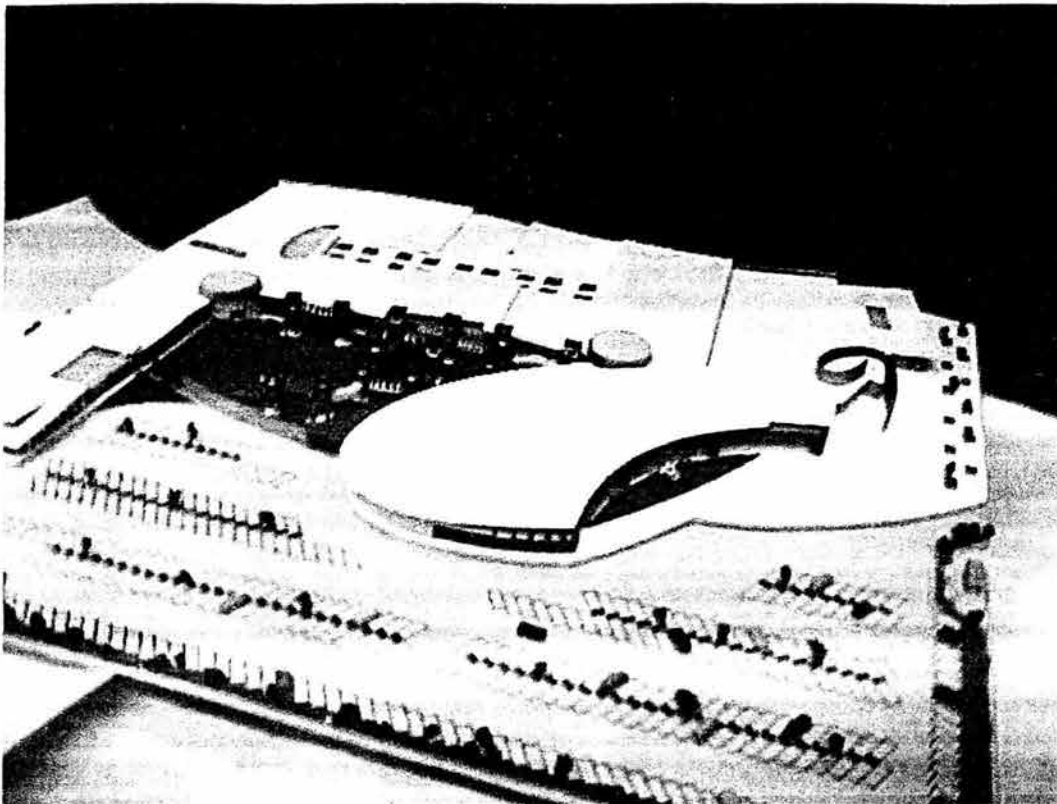


Figura 36: Foto de la maqueta.

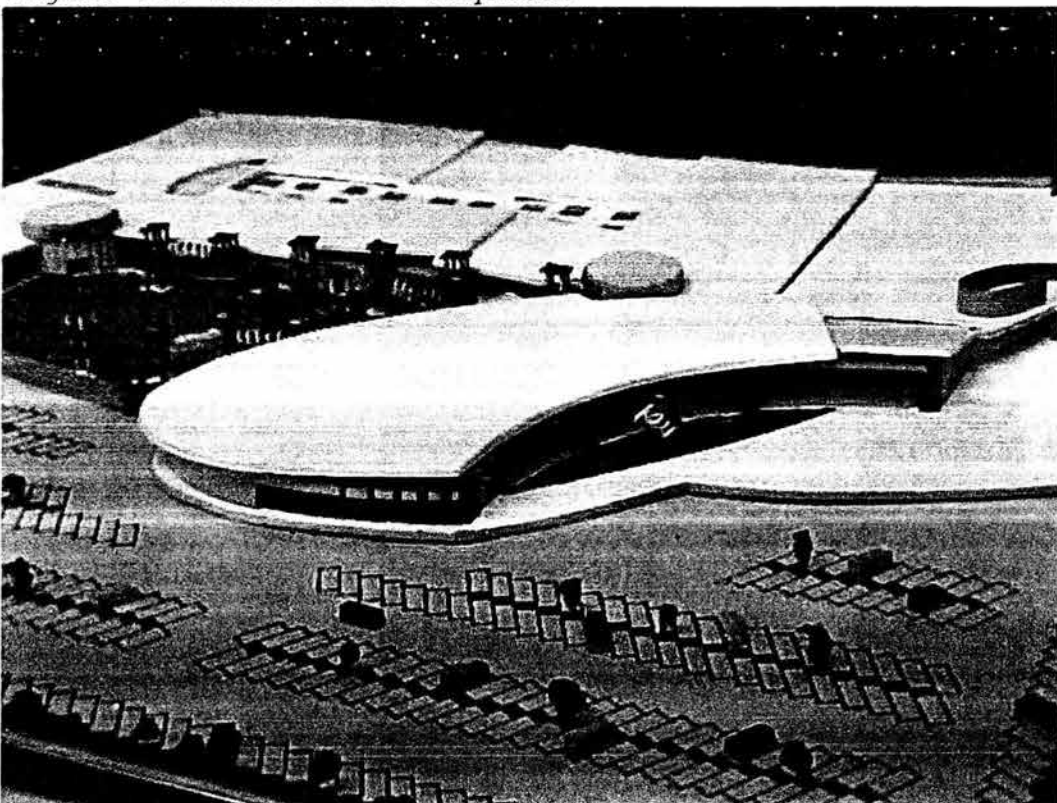


Figura 37: Foto de la maqueta.

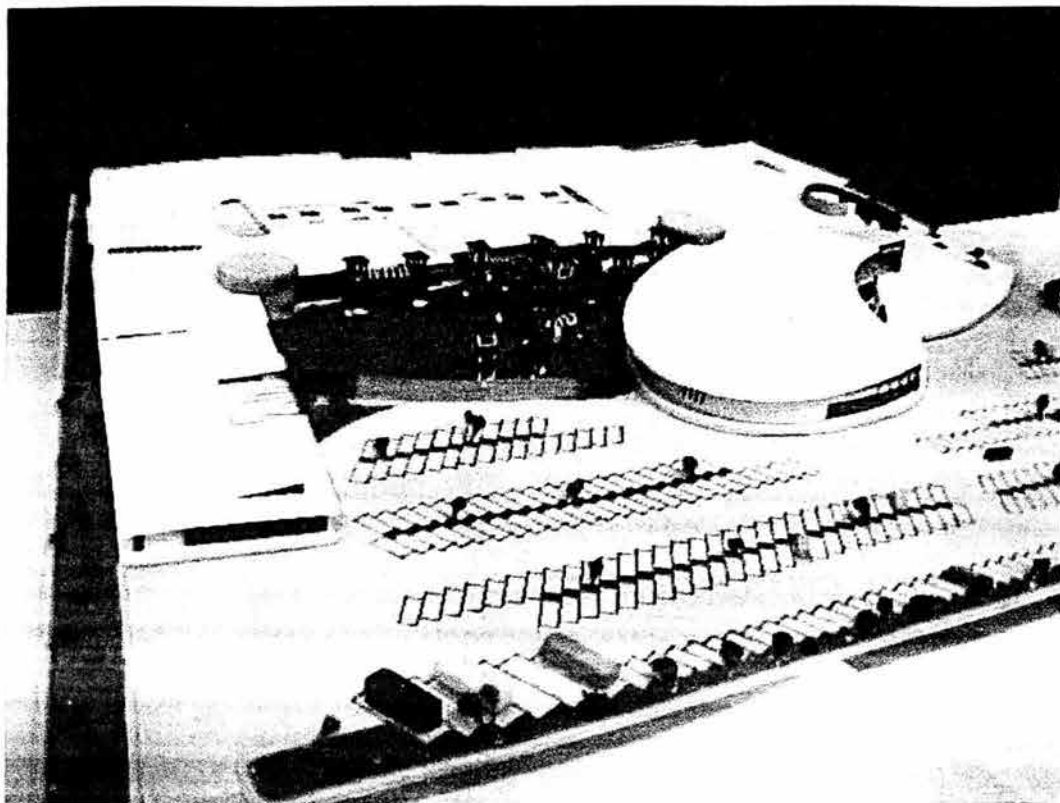


Figura 38: Foto de la maqueta.

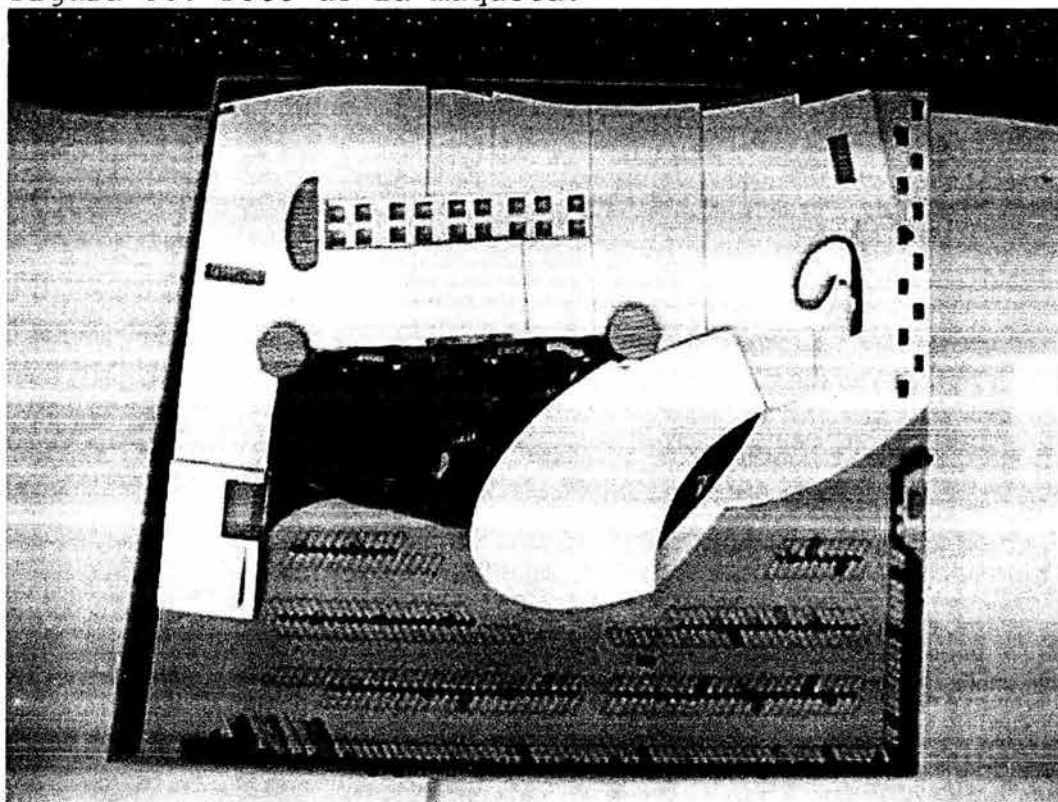


Figura 39: Foto de la maqueta.

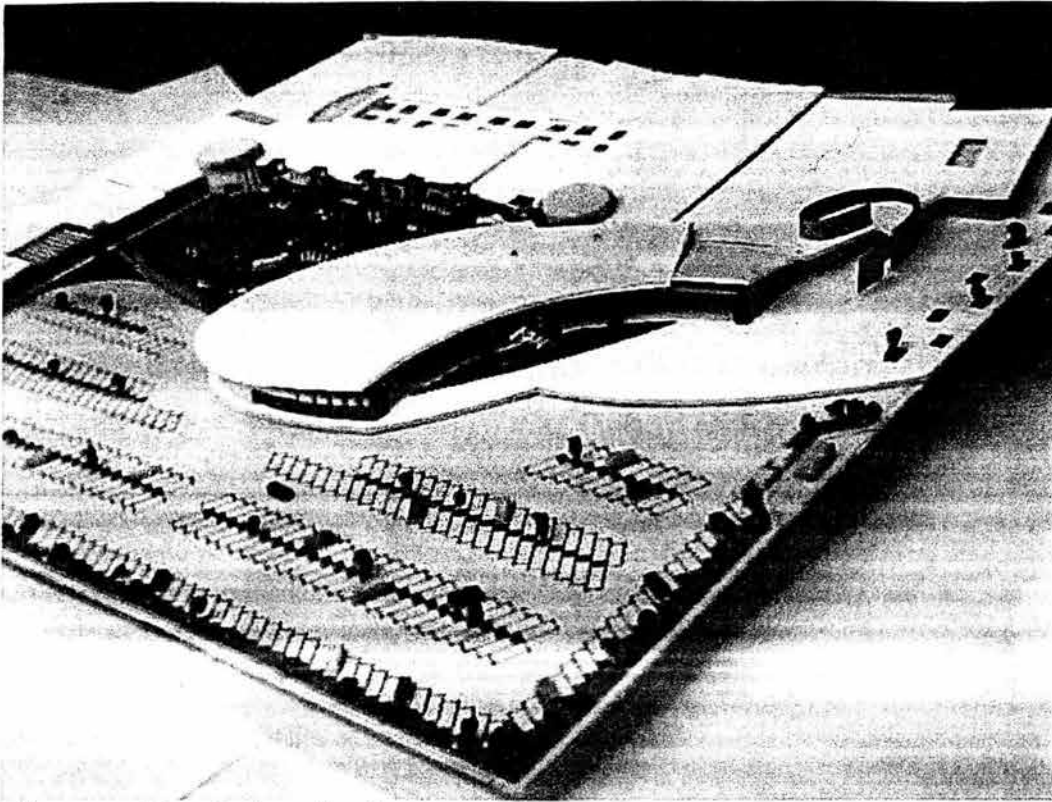


Figura 40: Foto de la maqueta.

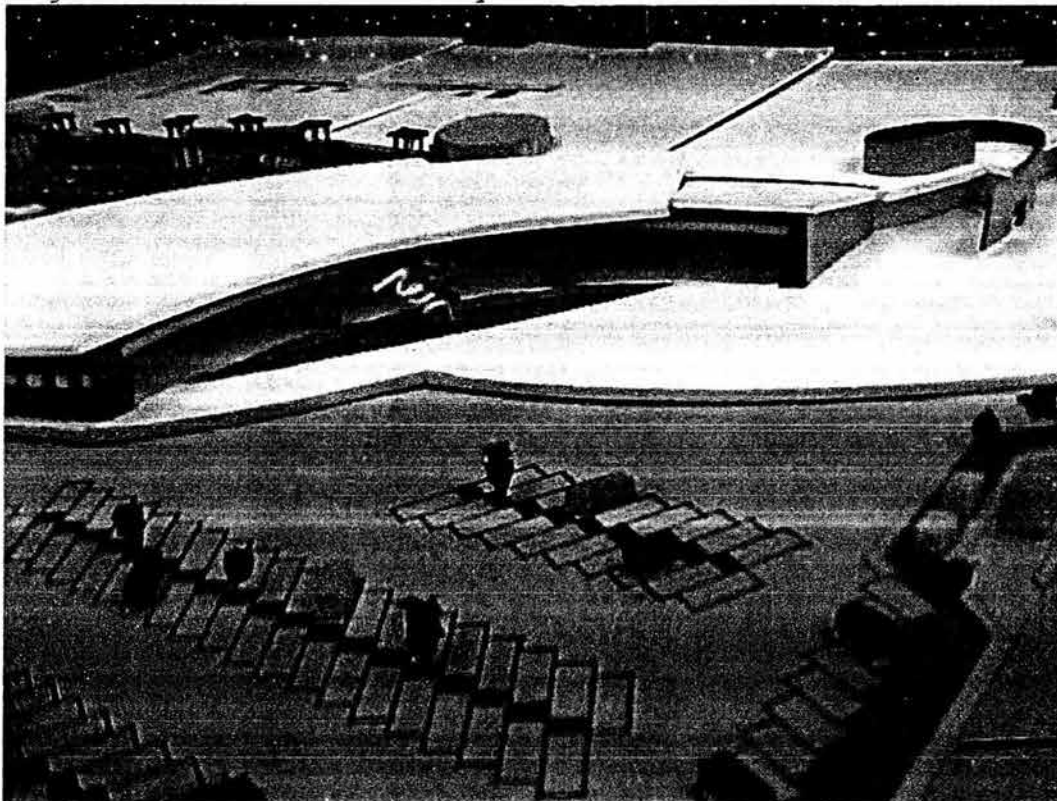


Figura 41: Foto de la maqueta.



Figura 42: Foto de la maqueta.

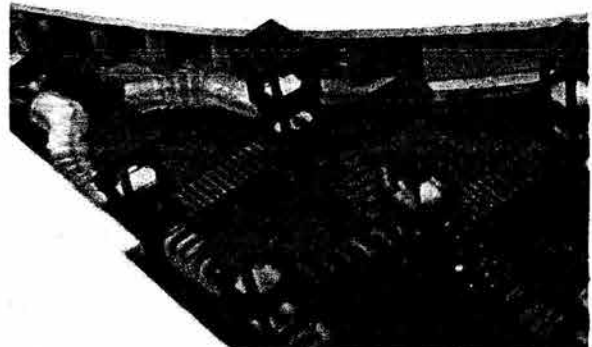


Figura 43: Foto de la maqueta. Figura 44: Foto de la maqueta.



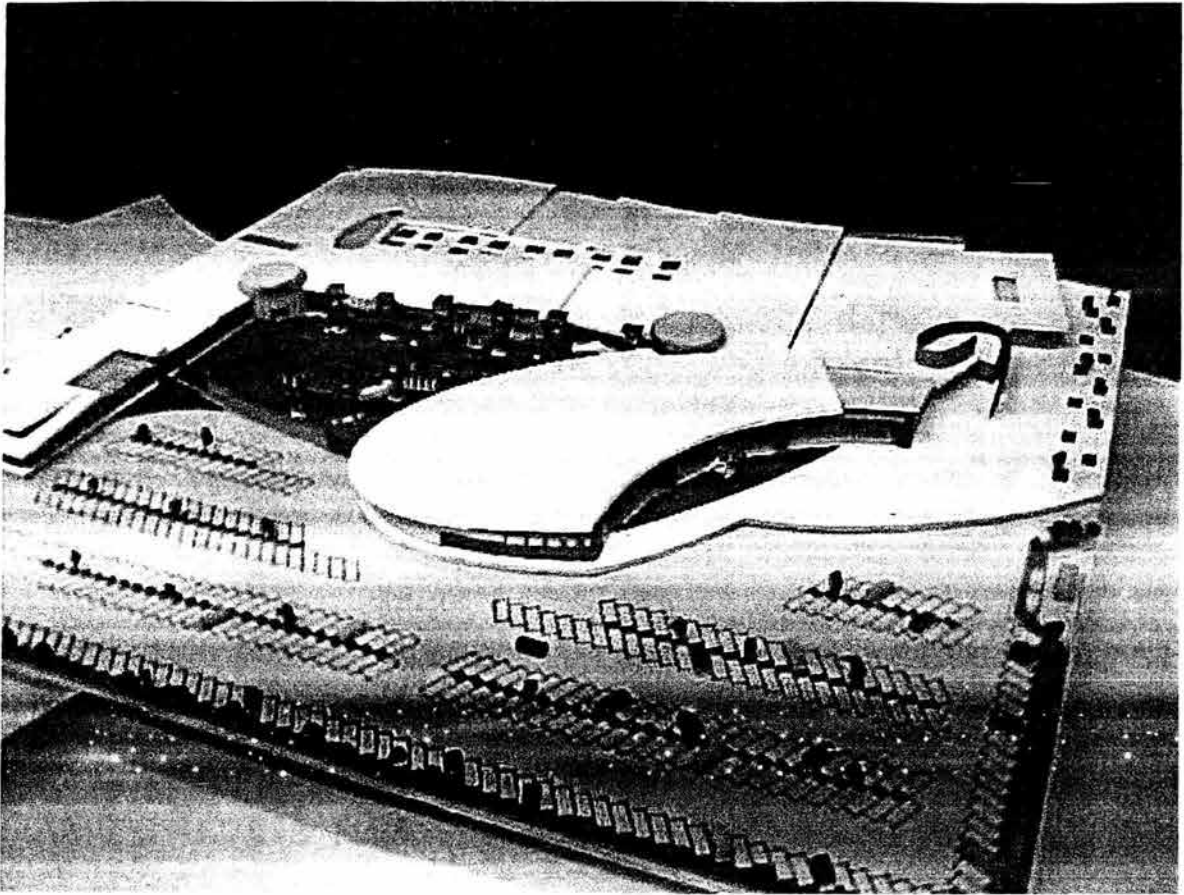


Figura 45: Foto de la maqueta.



## CAPITULO 12

## 12. CONCLUSIÓN.

El presente proyecto es la síntesis de conocimientos adquiridos atreves de nuestra vida académica sin dejar de tomar en cuenta que el resultado al que se llegó no es más que una síntesis de una ardua investigación y la aplicación de dichos conocimientos.

La decisión de tomar este tema como tesis fue simplemente por el hecho de que es de gran importancia poner atención a las generaciones futuras, la necesidad de transmitir conocimientos y desarrollar la creatividad , sensibilidad y que aprendan a socializar con otros niños desde pequeños, mediante técnicas apropiadas dentro de espacios arquitectónicos que apoyen colateralmente en la educación formal e informal, y que mejor que sea de la manera en que el niño se desarrolla con mas naturalidad que es el juego.

La infancia es la etapa más importante en el desarrollo del niño, donde se define como persona, que es cuando los niños reconocen y aprenden con mayor facilidad

los conocimientos que se les enseña, es por esta razón que surge la preocupación dentro de la sociedad por tener espacios apropiados en donde el niño pueda reforzar la enseñanza que se les imparte en las escuelas mediante el juego.

Las ludotecas actualmente se justifican debido a la pérdida de espacios de juego en la calle y a la falta de compañeros de juego y esto se debe principalmente a la disminución del número de hijos en el núcleo familiar, la imposibilidad de disponer de materiales de juego y por supuesto el reconocimiento del juego como elemento indispensable en el desarrollo infantil y juvenil.

Uno de los aspectos fundamentales en el diseño de una ludoteca es sin duda la organización del espacio y los recursos lúdicos. El espacio, tiene que estar delimitado para poder dotar de contenido las diferentes dinámicas, creando zonas temáticas diferenciadas según el tipo de juego que se propone en cada espacio. Igualmente, hay que tener en cuenta que las medidas de seguridad han de ser las máximas, ya que no se puede olvidar que los usuarios finales de la ludoteca serán los niños.

La organización de los recursos lúdicos no es menos importante. Tener clasificados los juegos, según la edad recomendada de uso, la temática y los beneficios psicopedagógicos que aportan, facilita su colocación estratégica en la ludoteca, a la vez que permite mantener un control funcional y pedagógico de la colección de juegos y juguetes existente.

Por otro lado, la programación básica de actividades de la ludoteca ha de cimentarse en el juego

libre, ya que este combina la voluntariedad, el establecimiento de reacciones sociales, la espontaneidad y el desarrollo de la autonomía. El juego libre, tiene que ir acompañado de materiales de juego seleccionados bajo criterios de calidad funcional, material y pedagógica, una distribución de espacios coherentes, y una normativa interna que facilite la libertad y el respeto tanto por los compañeros de juego como por los materiales de la ludoteca.

## CAPITULO 13

## 13. BIBLIOGRAFÍA FUENTES DE INFORMACIÓN:

-Papalote Museo del niño.  
[www.papalote.org.mx](http://www.papalote.org.mx)

-**Descubre Museo Interactivo de Ciencia y Tecnología,**  
Aguascalientes, ags  
<http://www.edoags.gob.mx/portal/historia/museos/descubre.html>

-**Explora Museo del Niño,** León Guanajuato  
<http://www.explora.edu.mx/cemx.html>

-**Rehilete Museo del Niño,** Pachuca Hidalgo  
<http://www.edo-hidalgo.gob.mx/root/cultura/rehilete/rehilete.html>

-**La Avispa Museo del Niño,** Chilpancingo, Gro  
<http://www.cnca.gob.mx/cnca/nuevo/diarias/250199/miavisp.html>

-**La Burbuja Museo del Niño,** Hermosillo, Sonora  
<http://www.laburbuja.org.mx/>

-Universum Museo de Ciencias de la UNAM  
[www.universum.unam.mx](http://www.universum.unam.mx)

-Museo Sol del Niño, Mexicali B.C.

-Museo de Ciencia y Tecnología de Saltillo "El Chapulin" Saltillo, Coahuila

-Museo de ciencia y tecnología de Jalapa.

-Disneyland.

[http://disney.go.com/park/homepage/today/flash/index.h  
tml](http://disney.go.com/park/homepage/today/flash/index.html)

-Disney World.

[www.disney.com](http://www.disney.com)

-Epcot Center.

[http://www.disneyclubs.com/epcot/epcot\\_](http://www.disneyclubs.com/epcot/epcot_contents.htm)  
[contents.htm](http://www.disneyclubs.com/epcot/epcot_contents.htm)

-Edukadito, material didáctico.

-Children's Museum of Indianapolis.

[www.childrensmuseum.org/](http://www.childrensmuseum.org/)

-Museo de Minnesota.

[www.sci.mus.mn.us](http://www.sci.mus.mn.us)

-Museo de Chicago.

[www.msichicago.org](http://www.msichicago.org)

-Children's Discovery Museum of San José, California.

[www.childrensdiscoverymuseum.org](http://www.childrensdiscoverymuseum.org)

-Centro civico en Huesca.

-Museo Vitra de Diseño Werlam Rhein Alemania.

-Museo Hard y Hotzman Pfeiffer Associates.

-Biblioteca Central Y Museo Infantil, las Vegas  
Nevada.

<http://www.ldcm.org/>

-Children's Museum - Seattle, WA

<http://www.thechildrensmuseum.org>

-Bay Area Discovery Museum - Sausalito, CA

<http://www.baykidsmuseum.org/>

-Hands on Children's Museum

<http://www.hocm.org/>

-Hands on! Regional Museum - Johnson City, TN

<http://www.handsonmuseum.org/>

-Louisiana Children's Museum - New Orleans, LA

<http://www.lcm.org/>

-Minnesota Children's Museum - St. Paul, MN

<http://www.mcm.org/>

-Providence Children's Museum - Providence, RI

<http://www.childrensmuseum.org/>

-Strong Museum - Rochester, NY

<http://www.strongmuseum.org/>

-WonderLab Museum of Science, Health and Technology -  
Bloomington, IN

<http://www.wonderlab.org/default.shtml>



**-Children's Museum of Indianapolis**

<http://www.childrensmuseum.org/catalog/home.asp>

**-Gertrude Salzer Gordon Children's Museum of La Crosse, Inc. - La Crosse, WI**

<http://www.childmuseumlax.org/>

**-Austin Childrens Museum, Austin Texas**

<http://www.austinkids.org/>

#### BIBLIOGRAFIA:

**-Historia del juguete y de la industria.**

por Julieta Grange.

Ed. Espasa Calpe, Madrid.

1977.

**-Desarrollo Psicológico del niño.**

por Elizabeth Hurlock.

Ed. Pablo del Río, Madrid.

1989.

**-Terapia de juego.**

por Virginia M. Axline.

Ed. Diana, México

1997.

**-El juego infantil y la organización de las ludotecas.**

por María Solé de Borja.

Ed. Pablo del Río, Madrid.

1983.

**-Como educar jugando.**

por José María Baltori.

Ed. Mi-Nos.

- Psicología del juego.  
por D.B. Elkonin.  
Ed. Pablo del Rio, Madrid.  
1980.
  
- El niño y la Educación.  
por Ana María Gonzalez Garza.  
Ed. Trillas, México.  
1988.
  
- El desarrollo del niño.  
Por Helen Bee.  
Ed. Harla, México  
1978.
  
- El juego en la primera infancia.  
por Hilary Page.  
Ed. Espasa Calpe, Madrid.  
1967.
  
- Jugar es vivir.  
por José María Baltori.  
Ed. Fert; Barcelona.  
1985.
  
- Problemas y experimentos recreativos.  
de Ya. I. Perelmán.  
Ed. Mir;
  
- El juguete en España.  
por José Corredor Matheos.  
Ed. Espasa Calpe; Madrid.
  
- Juegos de los niños.  
de Santos Hernandez.  
Ed. Olañeta; Palma de Mallorca. 1986.
  
- Habitaciones y Areas de juego.  
Ed. Trillas Serie Sunset.

**-Muebles infantiles.**

Ed. Trillas  
Serie Sunset.

**-Construcciones para la infancia.**

Ed. Gustavo Gili.

**-Manual de conceptos y formas arquitectónicas.**

Edward T. White.  
Ed. Trillas.