



---

UNIVERSIDAD VILLARICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

ARQUITECTURA PAISAJISTA. REHABILITACIÓN DEL  
ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ARQUITECTO**

PRESENTA:

**Rodrigo Arturo Martínez Rodríguez**

MTA. ANNETTE LIONS RAMIREZ  
DIRECTOR DE TESIS

MTA. EUNICE MARÍA AVID NAVA  
REVISOR DE TESIS

BOCA DEL RÍO, VERACRUZ

ENERO 2015



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.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN-Contextualización del fenómeno .....	1
<b>CAPÍTULO I. METOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>4</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	4
1.1.1 Delimitación del problema .....	6
1.1.2 Pregunta de investigación .....	6
1.2 Hipótesis .....	6
1.3 Objetivo Principal .....	6
1.3.1 Objetivos específicos .....	6
1.4 Justificación .....	7
1.5 Alcances .....	8
1.6 Carácter innovador.....	8
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 MARCO DE REFERENCIA HISTÓRICO .....</b>	<b>10</b>
2.1.1 Antecedentes de los zoológicos .....	10
2.1.1.1 Primeros zoológicos de la antigüedad .....	10
2.1.1.2 Inicios de los zoológicos abiertos al público .....	12
2.1.1.3 Los zoológicos modernos del siglo XX y XXI.....	13
2.1.1.4 Historia del zoológico de Veracruz .....	14
2.1.2 LÍNEA DE TIEMPO .....	17
<b>2.2 MARCO DE REFENCIA TEÓRICO-CONCEPTUAL.....</b>	<b>18</b>

2.2.1 Paisaje Urbano.....	18
2.2.1.2 Espacio Abierto Urbano .....	21
2.2.2 Arquitectura del Paisaje .....	25
2.2.3 Diseño Sustentable .....	26
2.2.4 Organicismo Arquitectónico .....	28
2.2.5 Mapa Conceptual de Ideas Asociadas .....	30
<b>2.3 MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>31</b>
2.3.1 Estado del arte .....	31
2.3.2 Casos Análogos .....	32
2.3.2.1 Zoológico de Petersburgo .....	32
2.3.2.2 Zoológico de Chapultepec.....	34
2.3.2.3 Zoológico de Blijdorp.....	36
2.3.3 Matriz de Casos Análogos .....	39
<b>2.4 MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO .....</b>	<b>40</b>
2.4.1 Ordenamiento Jurídico Internacional.....	40
2.4.1.1 Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y flora silvestres .....	40
2.4.2 Ordenamiento Jurídico Nacional .....	41
2.4.2.1 Ley general de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	41
2.4.2.2 Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.....	42
2.4.2.3 Ley Estatal de vida silvestre .....	43
2.4.2.4 Ley Estatal de Protección Animal .....	44
2.4.3 Códigos, Guías, Manuales Tratados y Cartas .....	45
2.4.3.1 Carta mexicana del paisaje .....	45
2.4.4 Mapa Síntesis de Ordenamiento Jurídico.....	46
<b>2.5 REFLEXIÓN DE MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>47</b>
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>48</b>
<b>3.1 EL CONTEXTO .....</b>	<b>48</b>
3.1.1 Contexto físico .....	48

3.1.1.1 Estructura climática .....	48
3.1.1.2 Estructura geográfica .....	52
3.1.1.3 Estructura ecológica .....	55
3.1.2 Contexto urbano.....	59
3.1.2.1 Infraestructura, Equipamiento, Morfología urbana .....	60
3.1.2.2 Uso de suelo .....	60
3.1.2.3 Plano general del contexto .....	61
3.1.3 Contexto social.....	62
3.1.3.1 Estructura socioeconómica .....	62
3.1.3.2 Estructura sociocultural .....	63
<b>3.2 EL SUJETO .....</b>	<b>68</b>
3.2.1 Descripción de usuarios y su relación con el objeto arquitectónico .....	68
3.2.2 Encuestas a usuarios .....	69
3.2.3 Entrevistas .....	75
<b>3.3 EL OBJETO ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>78</b>
3.3.1 Aspectos funcionales y formales.....	78
3.3.1.1 Aspectos funcionales.....	78
3.3.1.2 Aspectos formales .....	80
3.3.2 Aspectos tecnológicos .....	81
3.3.2.1 Sistemas constructivos .....	81
3.3.2.2 Materiales.....	85
3.3.3 Aspectos dimensionales y ergonómicos .....	92
3.3.3.1 Aspectos dimensionales .....	92
3.3.3.2 Aspectos ergonómico.....	96
3.3.4 Aspectos perceptuales-ambientales.....	99
<b>3.4 MODELO CREATIVO-CONCEPTUAL .....</b>	<b>100</b>
3.4.1 Mapa conceptual de ideas asociadas.....	101
3.4.2 Bocetos de diseño.....	102

3.4.3 Constructo.....	109
<b>3.5 ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>111</b>
3.5.1 Programa arquitectónico .....	111
3.5.2 Análisis de áreas .....	116
3.5.3 Diagrama de funcionamiento.....	119
3.5.4 Zonificación .....	124
3.5.5 Principios ordenadores.....	125
3.5.6 Partido arquitectónico.....	129
3.5.7 Anteproyecto arquitectónico .....	134
<b>3.6 PROYECTO EJECUTIVO .....</b>	<b>143</b>
3.6.1 Relación de planos.....	143
3.6.2 Maqueta .....	145
3.6.3 Renders .....	147
<b>3.7 VALORES ARQUITECTONICOS .....</b>	<b>156</b>
3.7.1 Valor útil .....	156
3.7.2 Valor lógico .....	157
3.7.3 Valor estético .....	157
3.7.4 Valor social .....	157
<b>3.8 REFLEXIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL DISEÑO.....</b>	<b>158</b>
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>160</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>163</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIG.1 Y 2.</b> Espacio de los animales.....	5
<b>FIG.3 Y 4.</b> Recorrido de los visitantes.....	5
<b>FIG.5.</b> La expedición a Punt inmortalizado en el templo funerario de la reina Hatshepsut .....	11
<b>FIG.6.</b> Zoológico Imperial de Berlín.....	12
<b>FIG.7.</b> Zoológico de Hamburgo.....	13
<b>FIG.8 Y 9.</b> Zoológico Miguel Ángel de Quevedo .....	15
<b>FIG.10 Y 11.</b> Estación del tren .....	16
<b>FIG.12.</b> Vista Aérea de la Ciudad de México .....	19
<b>FIG.13.</b> Espacio Semi-Publico. Plaza Juárez, Ciudad de México.....	22
<b>FIG.14.</b> Espacio Público. Parque de los venados, Ciudad de México .....	23
<b>FIG.15.</b> Espacio Privado. Punggol, Singapur .....	24
<b>FIG.16.</b> Central Park en Nueva York.....	26
<b>FIG.17.</b> Esquema de los tres pilares del desarrollo sostenible .....	27
<b>FIG.18 Y 19.</b> Casa de la cascada de Frank Lloyd Wright.....	29
<b>FIG.20.</b> Acceso del zoológico de Petersburgo .....	32
<b>FIG.21 Y 22.</b> Ambientaciones del Zoológico de Petersburgo .....	33
<b>FIG.23.</b> Zonificación del Zoológico de Petersburgo.....	33
<b>FIG.24 Y 25.</b> Herpentario y Mariposario del Zoológico de Chapultepec .....	34
<b>FIG.26 Y 27.</b> Área de comida y educativa del Zoológico de Chapultepec .....	35
<b>FIG.28 Y 29.</b> Distribución del Zoológico de Chapultepec .....	36

<b>FIG.30 Y 31.</b> Recorridos del Zoológico de Blijdorp.....	37
<b>FIG.32.</b> Restaurant del Zoológico de Blijdorp.....	37
<b>FIG.33 Y 34.</b> Áreas de exhibición de animales.....	38
<b>FIG.35 y 36.</b> Acceso y andadores del zoológico de Chapultepec.....	79
<b>FIG.37.</b> Mapa de ubicación de animales de acuerdo a su región.....	79
<b>FIG.38.</b> Espejo divisorio en exhibición de animales.....	80
<b>FIG.39.</b> Exhibición de animales con el uso de zanjas ocultas.....	81
<b>FIG.40.</b> Corte de los elementos principales del muro verde.....	82
<b>FIG.41 Y 42.</b> Fachada del Claustro de Sor Juana en la Ciudad de México.....	83
<b>FIG.43.</b> Losa aligerada a base de casetón de poliestireno.....	84
<b>FIG.44.</b> Casetón de poliestireno.....	85
<b>FIG.45.</b> Placa de adocreto lisa.....	87
<b>FIG.46 Y 47.</b> Generación de energía eléctrica por energía solar.....	88
<b>FIG.48.</b> Composición del parklex.....	89
<b>FIG.49.</b> Placas parklex implementadas en una fachada.....	89
<b>FIG.50.</b> Acabados de Parklex.....	90
<b>FIG.51.</b> Composición de las texturas.....	90
<b>FIG.52 Y 53.</b> Tamaños y tipos de textura.....	91
<b>FIG.54 Y 55.</b> Medidas de espacios necesarios en un restaurant.....	93
<b>FIG.56.</b> Áreas de un restaurant.....	94
<b>FIG.57.</b> Medidas de escritorio de oficina.....	94
<b>FIG.58.</b> Tipos de estacionamiento.....	95
<b>FIG.59.</b> Medidas de mobiliario para tiendas.....	96
<b>FIG.60.</b> Espacios mínimos en andadores.....	96
<b>FIG.61.</b> Medidas de diferentes usuarios.....	97
<b>FIG.62.</b> Medidas mínimas de espacio necesario para moverse.....	98
<b>FIG.63.</b> Medidas mínimas de posiciones del cuerpo humano.....	98
<b>FIG.64.</b> Visión del usuario en base a la vegetación.....	99



<b>FIG.65.</b> Esquema de integración.....	102
<b>FIG.66.</b> Conceptualización del proyecto.....	103
<b>FIG.67.</b> Primera zonificación del zoológico.....	103
<b>FIG.68.</b> Segunda zonificación del zoológico.....	104
<b>FIG.69.</b> Primer esquema de integración de conceptos.....	105
<b>FIG.70.</b> Forma y función de la estación del tren.....	105
<b>FIG.71.</b> Boceto de integración de 2 volúmenes.....	106
<b>FIG.72 Y 73.</b> Forma y función del restaurant y souvenirs.....	106
<b>FIG.74.</b> Primera idea de la estructura del aviario.....	107
<b>FIG.75.</b> Esquema del aviario.....	107
<b>FIG.76.</b> Proceso de diseño.....	108
<b>FIG.77 Y 78.</b> Forma y función del edificio administrativo y clínica.....	108
<b>FIG.79.</b> Primera idea vista aérea.....	109
<b>FIG.80.</b> Primera idea vista de frente.....	109
<b>FIG.81.</b> Segundo modelo conceptual, vista aérea.....	110
<b>FIG.82.</b> Vista de perfil.....	111
<b>FIG.83.</b> Principio ordenador del conjunto.....	126
<b>FIG.84.</b> Trazo de andadores del conjunto.....	126
<b>FIG.85.</b> Disposición de zonas en el conjunto.....	127
<b>FIG.86.</b> Primeros trazos de los edificios a desarrollar.....	128
<b>FIG.87.</b> Trazos finales de los edificios a desarrollar.....	129
<b>FIG.88.</b> Primer forma de restaurants-souvenirs.....	130
<b>FIG.89.</b> Primer forma del área administrativa, clínica y nutriología.....	131
<b>FIG.90.</b> Primer forma de la estación del tren.....	131
<b>FIG.91.</b> Plantas arquitectónicas de restaurant-souvenirs.....	132
<b>FIG.92.</b> Planta arquitectónica de la administración, nutriología y clínica.....	133
<b>FIG.93.</b> Planta arquitectónica de la estación del tren.....	134
<b>FIG.94.</b> Planta de conjunto del zoológico.....	135

<b>FIG.95.</b> Anteproyecto área de administración, clínica y nutriología .....	136
<b>FIG.96.</b> Anteproyecto cortes .....	137
<b>FIG.97.</b> Anteproyecto fachadas.....	137
<b>FIG.98.</b> Anteproyecto área de restaurant-souvenirs .....	138
<b>FIG.99.</b> Anteproyecto cortes de restaurant-souvenirs .....	139
<b>FIG.100.</b> Anteproyecto fachadas de restaurant-souvenirs .....	140
<b>FIG.101.</b> Anteproyecto área de estación del tren .....	141
<b>FIG.102.</b> Anteproyecto cortes de estación del tren .....	141
<b>FIG.103.</b> Anteproyecto fachadas de estación del tren.....	142
<b>FIG.104.</b> Vista aérea de maqueta de conjunto.....	145
<b>FIG.105 y 106.</b> Vistas de perfil de maqueta de conjunto.....	145
<b>FIG.107.</b> Vista lateral aérea de maqueta de conjunto .....	146
<b>FIG.108 y 109.</b> Vistas laterales de maqueta de conjunto .....	146
<b>FIG.110.</b> Vista aérea de conjunto .....	147
<b>FIG.111.</b> Vista de perfil de conjunto.....	147
<b>FIG.112 y 113.</b> Vista de acceso al zoológico .....	148
<b>FIG.114 y 115.</b> Vista lateral de edificio administrativo.....	149
<b>FIG.117 y 116.</b> Vista aérea y lateral de estación del tren.....	150
<b>FIG.118 y 119.</b> Vistas de área recreativa .....	151
<b>FIG.120 y 121.</b> Vistas de área de terrazas .....	152
<b>FIG.122 y 123.</b> Vistas de área de reptiles.....	153
<b>FIG.124 y 125.</b> Vistas de área de mamíferos .....	154
<b>FIG.126 y 127.</b> Vistas de aviario .....	155

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA 1.</b> Ordenamiento Jurídico Internacional.....	41
<b>TABLA 2.</b> Ordenamiento Jurídico Nacional/Federal .....	43
<b>TABLA 3.</b> Ordenamiento Jurídico Nacional/Estatal .....	44
<b>TABLA 4.</b> Código, Guías, Manuales, Tratados y Cartas.....	45
<b>TABLA 5.</b> Estructura climática.....	50
<b>TABLA 6.</b> Grafica solar .....	51
<b>TABLA 7.</b> Estructura geográfica .....	53
<b>TABLA 8.</b> Aspectos orográficos.....	54
<b>TABLA 9.</b> Estructura ecológica.....	56
<b>TABLA 10.</b> Estructura ecológica.....	57
<b>TABLA 11.</b> Estructura ecológica.....	58
<b>TABLA 12.</b> Contexto Urbano.....	60
<b>TABLA 13.</b> Plano general del contexto.....	61
<b>TABLA 14.</b> Estructura socioeconómica y social .....	66
<b>TABLA 15.</b> Estructura sociocultural.....	67
<b>TABLA 16.</b> Especificaciones del adocreto.....	86
<b>TABLA 17.</b> Especificaciones técnicas.....	92
<b>TABLA 18.</b> Áreas del acceso .....	116
<b>TABLA 19.</b> Áreas de administración.....	117
<b>TABLA 20.</b> Áreas de clínica veterinaria .....	117
<b>TABLA 21.</b> Áreas de estación del tren .....	117

<b>TABLA 22.</b> Áreas de nutriología .....	118
<b>TABLA 23.</b> Áreas de souvenirs .....	118
<b>TABLA 24.</b> Áreas de exhibición de animales.....	118
<b>TABLA 25.</b> Áreas de restaurant.....	119
<b>TABLA 26.</b> Áreas de espacio recreativo.....	119

**LISTA DE GRAFICOS**

<b>GRAFICO 1.</b> Frecuencia de visitantes .....	70
<b>GRAFICO 2.</b> Tipos de usuario que visitan el zoológico.....	71
<b>GRAFICO 3.</b> Afectación por falta de estacionamiento .....	72
<b>GRAFICO 4.</b> Preferencias de los tipos de usuario .....	73
<b>GRAFICO 5.</b> Preferencias sobre exhibición de animales .....	74
<b>GRAFICO 6.</b> Diagrama general del zoológico.....	120
<b>GRAFICO 7.</b> Diagrama del acceso .....	120
<b>GRAFICO 8.</b> Diagrama del área de administración.....	121
<b>GRAFICO 9.</b> Diagrama del área de nutriología .....	121
<b>GRAFICO 10.</b> Diagrama del área de clínica veterinaria.....	122
<b>GRAFICO 11.</b> Diagrama del área de restaurant .....	123
<b>GRAFICO 12.</b> Diagrama del área de souvenirs .....	123
<b>GRAFICO 13.</b> Diagrama del área de exhibición de animales.....	123
<b>GRAFICO 14.</b> Diagrama de la estación del tren .....	124
<b>GRAFICO 15.</b> Diagrama del área recreativa.....	124

## INTRODUCCIÓN

Los zoológicos datan de tiempos antiquísimos. Su origen se encuentra en las civilizaciones que se desarrollaron en Mesopotamia, Egipto y China, en donde se albergaban numerosos especímenes de variedades exóticas, muchos de los cuáles se ofrecían como regalos y tributos. Posteriormente su objetivo fue promover los animales en espectáculos circenses, tales como los que se efectuaban en el coliseo romano. En Europa, durante la Edad Media, los monarcas y señores feudales reunieron colecciones privadas de animales como signo de poder.

En los primeros zoológicos de la era moderna los animales vivían en jaulas de concreto con fuertes barrotes de acero. Tiempo después la situación cambió gracias al visionario Carl Hagenbach, propulsor de hábitats, quien diseñó lugares donde los animales eran expuestos en grandes áreas, en estos sitios las barreras no eran visibles ya que usaban zanjas ocultas al visitante y esto hacía posible la ilusión de libertad de los animales. En Latinoamérica el primer zoológico que se inauguró fue el de la Ciudad de México (1924) ubicado en el bosque de Chapultepec. Para tal fin se trajeron especies de diferentes partes del mundo y nativas, con objetivos de recreación, investigación, y conservación de las especies. Después de unos años el zoológico fue remodelado completamente interviniendo biólogos, veterinarios, ingenieros y diseñadores.

Actualmente es considerado el zoológico más importante del país y uno de los más visitados a nivel mundial.

En la ciudad de Veracruz, el parque zoológico Miguel Ángel de Quevedo, se construyó en una zona conocida como “Laguna de los Cocos” caracterizada por sus médanos y pantanos. En 1997 se le nombró oficialmente como zoológico empezando entonces a exhibir diferentes especies. Sin embargo, en ese tiempo no se contaba con médicos veterinarios de tiempo completo que pudieran hacerse cargo de las necesidades de los animales, motivo por el cual se perdieron varias especies. Actualmente este zoológico cuenta con médicos veterinarios en su plantilla laboral, y se han llegado a tener más de 36 especies animales en exhibición, lo que genera una problemática de deficientes espacios apropiados, con pobre mantenimiento, y nula modernización de las instalaciones.

De esta manera, en el capítulo uno se abarcara la metodología de la investigación, que incluye la problemática en torno al tema, como la falta de espacios para los animales en el zoológico Miguel Ángel de Quevedo y el deterioro de sus instalaciones. Por otra parte también se incluirán en este capítulo los objetivos, alcances, hipótesis, justificación y el carácter innovador.

En el segundo capítulo, se hace referencia al marco histórico es decir, los antecedentes de los zoológicos y como han evolucionado a través del tiempo en diferentes culturas y países. También se presentara el marco teórico que servirá como base y fundamento para este trabajo en el cual se mostraran teorías, y diferentes corrientes arquitectónicas que validen esta investigación. Además se analizaran diferentes casos análogos del proyecto, con la finalidad de proporcionar mayor amplitud en el tema y como referencias de lo que está sucediendo en otros lugares. La normatividad es otro tema el cual se presentara dentro del capítulo en el que se abarca los lineamientos y condiciones que rigen a los zoológicos a nivel internacional, federal y estatal, para mejorar el funcionamiento y objetivos que deben cumplir.

En el capítulo tres se explicará el contexto en el que se encuentra el proyecto, además del análisis y estudio de sus vialidades, infraestructura, equipamiento e imágenes del estado actual de la zona. También se realizara el estudio de los diferentes tipos de usuario que intervienen en el proyecto así como saber sus

preferencias sobre que les gustaría que tuviera el lugar, todo esto para establecer una guía para saber las necesidades que demanda la gente.

Otro tema que se analizara será el objeto arquitectónico que se proyectara en el cual se establecerán materiales, tecnologías y aspectos funcionales, dimensionales y sistemas constructivos, todo esto con el objetivo de favorecer al usuario.

Por último se presentara el análisis de áreas, programa arquitectónico, principios ordenadores y diagramas realizando bocetos, perspectivas y las primeras ideas de un modelo, basándose en un proceso de diseño general. Además en esta sección se encuentra el desarrollo del proyecto ejecutivo, representando la culminación del anteproyecto arquitectónico.



## CAPÍTULO I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema

La problemática actual en la mayoría de los zoológicos de México es que están olvidados, no son modernos, de modo que están rezagados respecto a otros en el mundo y esto eventualmente puede provocar su desaparición (Cervantes, 2013).

La mayor parte de las personas cree que un zoológico es un centro turístico en donde solo se exhiben animales. Por esta razón se plantea que si se tuviera mayor conocimiento sobre la importancia de los zoológicos la gente sería más consciente de la conservación de las especies así como del medio ambiente, por lo que actualmente se han perdido en muchos de ellos los objetivos que deben de perseguir. Es importante que se tomen medidas ya que es necesario salvar las especies que se encuentran en mayor peligro y refugiarlos en estos recintos por el peligro que existe en su hábitat original debido a la quema de bosques, caza indiscriminada, tráfico ilegal y destrucción acelerada de su ecosistema, por lo que los zoológicos ayudan a que se pueda conservar la biodiversidad. El zoológico Miguel Ángel de Quevedo de la ciudad de Veracruz tiene dificultades para ubicar a las especies de mediano tamaño, como los felinos por falta de espacio, ya que es un zoológico no muy grande y por lo mismo solo puede albergar algunas especies.

Por otro lado, los espacios son inadecuados para resguardar a nuevas especies debido a que se encuentran en espacios pequeños lo que puede provocarles un estrés al ingresar más especies, también se encuentran en espacios no diseñados y generan que parezca que se vean en jaulas y no en su medio natural.



**FIG.1 y 2.** Espacios de los animales, Autor: Propia.

Es necesario que exista una interacción entre la gente y los animales en su hábitat donde se pueda conocer más de cerca para que el público pueda entenderlos mejor y más profundamente, mejorando su aspecto e incorporando nuevas necesidades que son indispensables en el zoológico, además de reacomodar y rediseñar las áreas de los animales, recorrido de los visitantes y el mobiliario existente así como fomentar la recreación, educación, conservación, investigación y cultura los cuales son los objetivos principales de un zoológico contemporáneo.



**FIG.3 y 4.** Recorrido de los visitantes, Autor: Propia.

### **1.1.1 Delimitación del problema**

Actualmente el zoológico Miguel Ángel de Quevedo de la ciudad de Veracruz carece de los elementos arquitectónicos necesarios para mantener en condiciones adecuadas a las especies animales exhibidas, y para la recreación y promoción de los aspectos básicos educativos, de conservación e investigación que un zoológico contemporáneo debe contemplar.

### **1.1.2 Pregunta de investigación**

¿Qué características arquitectónicas deberá tener el zoológico Miguel Ángel de Quevedo de la ciudad de Veracruz para mejorar la calidad de vida de los animales exhibidos e incrementar el interés de la población local en visitarlo?

## **1.2 Hipótesis**

El diseño contemporáneo del zoológico de Veracruz aumentará la afluencia de visitantes generando ingresos para su conservación, además se concientizará sobre la importancia que tienen las especies animales en el medio ambiente y formará en el visitante una sensación de que se encuentran en el ecosistema natural de los animales.

## **1.3 Objetivo principal**

Proponer un diseño contemporáneo para el zoológico de Veracruz que promueva la conservación de las especies e incremente la afluencia de visitantes al mismo.

### **1.3.1 Objetivos específicos**

1. Analizar las condiciones en las que se encuentra actualmente el zoológico Miguel Ángel de Quevedo.

2. Identificar las necesidades que requiere el zoológico.
3. Indagar con los usuarios para conocer sus necesidades recreativas y lo importante que sería este proyecto.
4. Rediseñar los espacios donde se encuentran los animales, el recorrido de los visitantes, el mobiliario urbano y acceso.

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad, los zoológicos son fundamentales para promover la conservación de las especies, poniendo particular atención en aquellas que están en peligro de extinción, y para tales fines se requiere que estos sitios cuenten con la infraestructura que los haga funcionar como verdaderos protectores de la fauna.

La rehabilitación del parque Miguel Ángel de Quevedo es de gran importancia ya que estos espacios deben enfatizar la recreación, educación, conservación, investigación y cultura para atraer la afluencia y frecuencia de las personas a que lo visiten, además de promover mayor interés sobre las especies animales.

Es necesario tener un zoológico de calidad ya que genera diferentes aspectos como el convivio social, atracción turística, cultura y derrama económica. Mejorar este espacio en la ciudad es fundamental debido que se encuentra en malas condiciones, principalmente los animales ya que no se aprecian como si estuvieran en su hábitat natural sino que se encuentran encerrados en rejas o barrotes de acero. Es importante cambiar este aspecto para que la gente los vea con mayor importancia y no solamente como un entretenimiento, sino que también puedan interactuar con las especies que lo permitan y poderlos observar en un hábitat similar de donde son originarios. Asimismo, entender más sobre ellos ya que la población, al ver que no hay una mejoría en las instalaciones, aunado a la falta de modernización provoca que no les llame la atención visitarlo

frecuentemente al ver que se encuentra deteriorado, además de la falta de mantenimiento como muchos parques que hay en la ciudad de Veracruz.

### **1.5 ALCANCES**

Esta investigación aportará una aproximación teórica que sustente el desarrollo del proyecto ejecutivo para la rehabilitación del zoológico Miguel Ángel de Quevedo de la ciudad de Veracruz.

Dentro de dicho proyecto se desarrollarán cortes, fachadas, plantas arquitectónicas, propuesta de materiales, entre otros que permitan el entendimiento de la propuesta. Así como también se realizarán renders y maqueta. La propuesta incluirá el diseño del recorrido que hacen los visitantes, propuestas de mobiliario, así como introduciendo nuevas necesidades y rediseñando espacios ya establecidos como el acceso y las áreas donde se encuentran los animales.

### **1.6 CARÁCTER INOVADOR**

La propuesta consiste en rediseñar el zoológico Miguel Ángel de Quevedo de la ciudad de Veracruz, en el cual se tenga mobiliario urbano de calidad, con espacios para los animales sin necesidad de barrotes de fierro y rejas, utilizando otro tipo de material como cristales para que los usuarios puedan apreciar de mejor manera las características de los animales exhibidos, además de ampliar espacios de especies que lo requieran y proponer otro tipo de apariencia en las zonas recreativas así como un nuevo diseño para ubicar un área de restaurant y suvenires del zoológico.

En el zoológico se propone un diseño que sea atractivo e incremente el interés de las personas, en el que se generara una estrategia en la que se irá llevando al usuario a través de especies como mamíferos con el cual podrán tener contacto, además podrán recorrer la zona de exhibición de especies como aves y réptiles.

Durante el recorrido podrán disfrutar de espacios recreativos y áreas verdes, realizarán un paseo en una locomotora de vapor la cual les dará un recorrido por todo el parque. Se tendrá un mirador en el que podrán apreciar la ciudad de Veracruz y toda la extensión del parque y finalmente llegar a un restaurant con suvenires, proporcionando un recorrido e instalaciones con materiales y texturas aparentes idóneas para evitar su deterioro a corto plazo lo cual beneficia en cuanto a costos, imagen y mantenimiento, lo cual el usuario podrá observar que existe una relación entre el espacio natural, los espacios construidos y el recorrido del zoológico, lo que generara que se observe como un conjunto bien integrado.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 MARCO DE REFERENCIA HISTÓRICO**

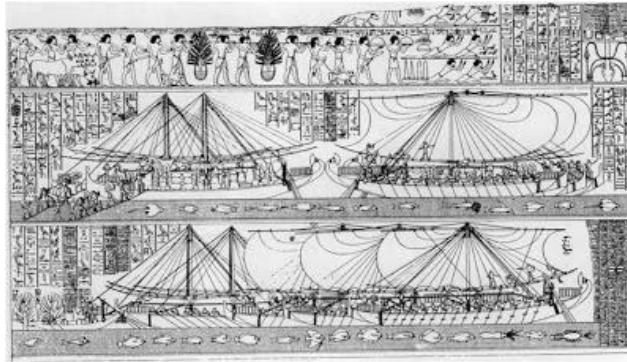
Actualmente es importante que exista una relación entre la arquitectura y los zoológicos para diseñar espacios de mejor calidad para las especies animales, así como para buen funcionamiento del parque, la mayor parte de los zoológicos en México carecen de modernización en su funcionamiento, diseño, señalizaciones y la calidad de sus materiales. Además existe la necesidad de tener zoológicos con el objetivo de fomentar educación, cultura, convivencia social y conservar las especies en peligro de extinción. Por lo tanto en esta investigación se abordarán temas como los antecedentes históricos de los zoológicos así como su evolución y lo que se ha hecho para mejorar estos espacios a nivel mundial, nacional y de manera particular la historia y estado actual del zoológico de Veracruz el cual se intervendrá en esta investigación.

#### **2.1.1 Antecedentes de los zoológicos**

##### **2.1.1.1 Primeros zoológicos de la antigüedad**

Con base a González “El cautiverio de animales salvajes comenzó desde tiempos muy remotos, los primeros zoológicos surgieron en las grandes civilizaciones de

Mesopotamia, Egipto y China” (2006). Fue en el año 1500 a.c que la reina Hatsheptuf de Egipto estableció el primer zoológico de la historia. Hatsheptuf envió una expedición a la tierra de Punt, al sur de la costa de Somalia, regresaron tiempo después cargados con diversas especies de aves, monos exóticos, panteras, jirafas, leopardos, estos fueron albergados en un jardín que se mandó a construir para tal fin (González, 2006).



**FIG.5.** La expedición a Punt inmortalizado en el templo funerario de la reina Hatshepsut. Autor: David Bressan.

Tiempo después los gobernantes asirios y faraones egipcios intercambiaban animales exóticos para sus zoológicos y los daban como regalos o tributos.

Después en Europa los griegos establecieron los primeros zoológicos públicos, los romanos continuaron manteniendo colecciones zoológicas pero su objetivo era promover animales a espectáculos circenses (González, 2006). Estas costumbres cambiaron durante la edad media ya que los monarcas y señores feudales de Europa tenían colecciones de animales como signo de poder.

Mientras tanto en México el rey Nezahualcóyotl fue el creador del primer jardín botánico y zoológico del continente americano, lo estableció en Tezcutzingo donde tenía animales de la región y lo construyó para recreo y distracción (González, 2006).



Después el conquistador Hernán Cortés a su llegada a Tenochtitlan, quedó impresionado ante los jardines que poseía el emperador Moctezuma ya que contaba con una gran cantidad de animales y plantas y tenía de manera muy organizada a sus especies, lo cual tiene mucha similitud con los zoológicos de nuestros días (Moreno, 1994:13).

### **2.1.1.2 Inicios de los zoológicos abiertos al público**

En el siglo XVII hubo en la India un gobernador llamado Akbar quien estableció zoológicos abiertos al público en varias ciudades de ese país. En el siglo XVIII empezaron a establecerse los zoológicos modernos en Europa.

El primero fue la casa imperial de fieras en Viena, Austria el cual se inauguró en 1765 (Pacheco, 2013). Posteriormente a principios del siglo XIX se creó la sociedad zoológica de Londres cuya finalidad era la introducción y domesticación de nuevas razas o variedades animales y fue a partir de esta sociedad que se difundió el nombre de zoológico.

Además en 1880 se creó el jardín zoológico imperial de Berlín, con la más impresionante y elaborada arquitectura que jamás ha existido en un zoológico, mientras tanto se inauguró el zoológico más antiguo de los Estados Unidos conocido como el Central Park de Nueva York en 1864 (González, 2006).



**FIG.6.** Zoológico Imperial de Berlín, Autor: Dieter Brüggmann.

### 2.1.1.3 Los zoológicos modernos del siglo XX y XXI

En los primeros zoológicos modernos los animales vivían en jaulas de concreto con fuertes barrotes.

Fue a principios del siglo XX que la situación cambió gracias a Carl Hagenbach, un visionario y propulsor de hábitats naturales y de ubicación de los animales, que introdujo un concepto revolucionario en cuanto al diseño de exhibición es al inaugurarse en 1907 el primer zoológico sin barrotes: el Parque Stellingen de Hamburgo, Alemania (Collados,1997:15).

En el zoológico de Hamburgo los animales eran expuestos en grandes áreas en donde las barreras no eran visibles. El uso de zanjas ocultas al visitante hacia posible la ilusión de que los animales estaban libres.

Las características que diferenciaron a este zoológico de los tradicionales fueron que cada recinto presentaba un escenario natural.

Para su acondicionamientos e utilizaron rocas, plantas, madera y estanques con agua y asimismo los albergues brindaban una mayor calidad al espacio asignado a cada especie (Pacheco, 2013).



**FIG.7.** Zoológico de Hamburgo, Autor: Jumulie.

En 1916 se fundó en los Estados Unidos el zoológico de San Diego, uno de los más grandes del mundo, y que cuenta con una colección de animales completa.

En México en 1924 fue inaugurado el zoológico de Chapultepec, y en honor a Moctezuma y su amor a las aves, cuenta con el aviario Moctezuma dónde se pueden admirar aves nativas mexicanas (González, 2006).

En los años 70 se implementó por primera vez a gran escala el nuevo concepto de inmersión en el diseño de exhibiciones zoológicas.

Este concepto se basa en ubicar a los espectadores en el mismo ambiente de los animales. Se usan barreras invisibles para separar al público de los animales y el entorno general está diseñado para verse, oler y sonar como el ambiente natural que presenta.

Los zoológicos continuaron cambiando conceptualmente a fines del siglo pasado, con variaciones en sus instalaciones, arquitectura, organización y señalización, su concepción fue evolucionando hasta llegar a la actual, que otorga a los animales mayores condiciones de vida, tiende a eliminar de modo progresivo las jaulas, les concede más espacio y busca crear ambientes que se asemejen a su hábitat natural (González, 2006).

En el siglo XXI los zoológicos tienen cuatro objetivos principales: el entretenimiento, la educación, la investigación científica y la conservación de las especies animales (Collados, 1997:16).

Actualmente existen más de 500 zoológicos alrededor del mundo que son visitados cada año por más de 100 millones de personas los cuales son importantes lugares de conservación de las especies animales (González, 2006).

#### **2.1.1.4 Historia del zoológico de Veracruz**

Antiguamente donde es el parque zoológico Miguel Ángel de Quevedo en la ciudad de Veracruz en el año 1920 se llamaba laguna de los cocos formada por médanos y pantanos donde prevalecían ciertas enfermedades virales.

En 1930 el ingeniero Miguel Ángel de Quevedo famoso por su defensa intangible de la riqueza forestal de México llegó a Veracruz y encontró cierta vegetación en la laguna de los cocos la cual le garantizaba condiciones de vida para las semillas que traía de otras regiones, las cuales pensó en sembrarlas ahí (Molina, 2013).

El parque viveros Miguel Ángel de Quevedo fue el primer parque en la ciudad y el número uno en el estado de Veracruz, en el año 1966 del día 29 de marzo de inauguró dicho parque. El parque viveros se encontraba en exhibición distintas especies de flora así como también algunas especies de fauna silvestre.

En la década de los 90's el parque fue utilizado como bodega de la secretaria de agricultura y recursos hidráulicos y oficinas de parques y jardines.

En el año de 1995 fue reinaugurado y se dio a conocer como parque zoológico Miguel Ángel de Quevedo y fue en 1997 que se hizo nombramiento oficial como parque zoológico donde se donaron especies de fauna, de las cuales no se tenía control de ingreso ni un médico veterinario de planta el cual pudiera estar al pendiente de las necesidades de los animales, los que se encargaban en ese momento de ellos eran alumnos de la facultad de veterinaria de la universidad veracruzana, debido a la carencia de atención medica muchas de las especies fueron desapareciendo por causas de mortandad (Molina, 2013).



**FIG.8 y 9.** Zoológico Miguel Ángel de Quevedo, Autor: Propia.

De acuerdo con Molina “Actualmente el zoológico cuenta con más de 36 especies, alberca, áreas verdes, área de juegos, una laguna, baños, área administrativa y un recorrido en tren el cual recorre todo el zoológico y fue donada a Veracruz por el director de ferrocarriles nacionales”(2013).

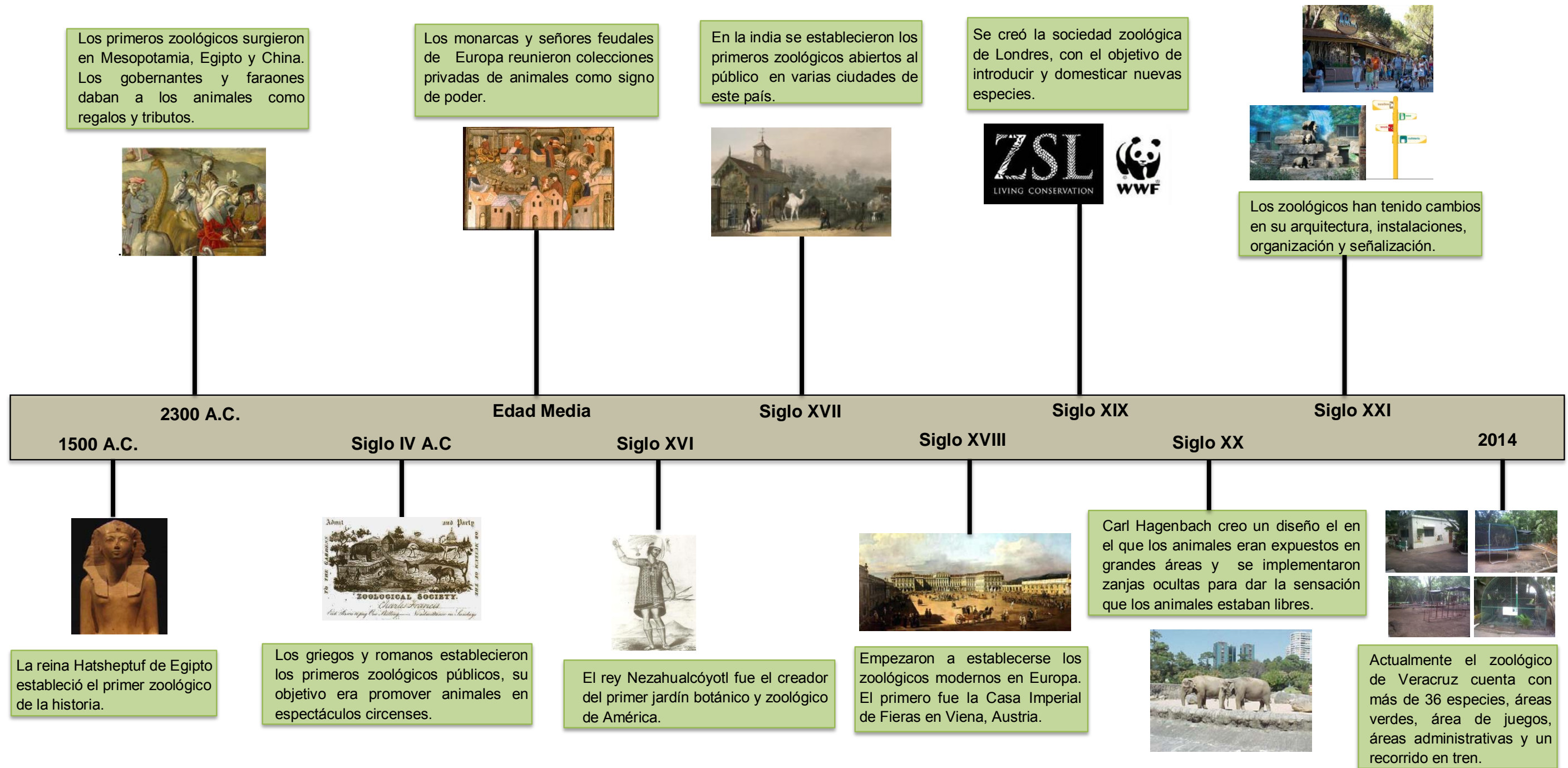
En 1982 empezó a funcionar en el parque y de las 5 locomotoras de vapor a escala de modelo 810 u 811 que fueron donadas a diferentes partes de la república, la locomotora el jarochito que se encuentra en el zoológico es la única que existe actualmente.



**FIG.10 y 11.** Estación del tren, Autor: Propia.

Con los antecedentes históricos recabados es posible obtener un marco de referencia histórico para mejor entendimiento del tema, ya que refleja la importancia de los zoológicos a través de los años, por lo cual es necesario establecer las teorías que sustentaran a la investigación y al proyecto. A continuación se mostrara una línea del tiempo la cual sintetiza lo visto en el marco histórico.

2.1.2 LINEA DEL TIEMPO



## **2.2. MARCO DE REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEPTUAL**

En la actualidad el mundo se encuentra en problemas climáticos como contaminación, deforestaciones, destrucción de áreas naturales, aumento de temperaturas etc.

Por lo que la arquitectura tiene la posibilidad de generar aportaciones para disminuir este cambio climático proponiendo espacios que sean sustentables en cuanto el ahorro energético, reciclaje de materiales e integración con la naturaleza con el objetivo de minimizar el impacto al ecosistema en el que vivimos por lo que es indispensable tener una armonía entre nuestras edificaciones y la naturaleza evitando eliminar nuestros espacios naturales. Por lo que con propuestas de arquitectura y diseño se puede despertar la inquietud de rescatar espacios que se encuentran en malas condiciones.

La arquitectura del paisaje, organicismo arquitectónico y el diseño sustentable surgen de la necesidad de realizar espacios que puedan interactuar con la naturaleza, generando así una conexión entre el espacio construido y la naturaleza. Por lo tanto en esta investigación se abordara estos temas para un mejor entendimiento.

### **2.2.1 Paisaje urbano**

El paisaje urbano tiene una serie de características que lo distinguen con otro tipo de espacios, destaca por la densidad de población que vive en el mismo, también una de las características es que los paisajes urbanos suelen tener una gran similitud en cuanto a su extensión y una arquitectura en sus edificios que resulta inconfundible.

Todo paisaje urbano está dotado de infraestructuras que no existen ni en el espacio rural ni el espacio periurbano. Además un espacio, o paisaje urbano es un territorio proclive a la prestación de servicios de todo tipo. En este paisaje urbano se tiende a mantener las estructuras existentes, siendo un territorio inclinado a la remodelación de edificios y domicilios (Benejam, 1996).



**FIG.12.** Vista aérea de la Ciudad de México. Autor: Jesse Kraft.

Debido a todas las características anteriormente mencionadas, el precio de suelo suele ser mucho más caro que en las otras dos realidades (rural y periurbano).

El que exista una fuerte presencia del sector servicios hace que la existencia de sector primario sea mínima. Además, cada vez más, los edificios del paisaje urbano se construyen utilizando las últimas tecnologías, como pueden ser los edificios bioclimáticos.

Dentro de los principios para el diseño del paisaje urbano es necesario considerar el paisaje natural, cuando el desarrollo urbano incorpora el paisaje natural, se estabiliza una armonía con la naturaleza que hace más estimulante la experiencia visual de vivir en una ciudad, además de conservar y reforzar los ecosistemas naturales, preservar las zonas ecológicas y frágiles y vulnerables a la urbanización, así como proteger zonas susceptibles de erosión eólica o lluvia.

También se debe valorar los elementos naturales más importantes del paisaje para manejarlos de una manera racional haciéndolos compatibles con elementos artificiales, buscando una relación visual más armónica. Se deberán respetar o adaptar los elementos mayores del paisaje: montañas, ríos, lagunas, llanuras, costas etc. Para localizar el desarrollo urbano, trazos de carreteras o ubicación de industrias (Universidad de Tacna, 2008).



A continuación se presentan los diferentes criterios para el diseño del paisaje urbano los cuales son:

### **Aspectos visuales**

Utilizar la secuencia, mediante la continuidad en la percepción de espacios u objetos organizados y la sucesión de elementos para proveer movimiento, ambiente específico, dirección y cambio visual.

### **Calidad del espacio**

La proporción y la jerarquía es un factor muy importante de diseño del paisaje a través del manejo de alturas, anchuras y profundidad. Así como la textura y el color de los materiales se utilizan para darle armonía visual a un espacio.

### **Volumen y Planos**

Es conveniente utilizar los volúmenes y encerramientos como electos formadores de espacios y volúmenes, mediante: Tratamiento del primer plano con elementos superficiales, para una definición de los usos del suelo.

Tratamiento de los planos posteriores, para una definición en la altura de un espacio y en proveer de articulación espacial necesaria.

### **Selección de vegetación**

La vegetación debe seleccionarse con base en: La dureza, resistencia a la temperatura, precipitación y tipos de suelos y tolerancia a las condiciones urbanas. Deben generar sombra para evitar la filtración de luz mediante la forma, estructura, altura, tiempo de madurez o crecimiento, estructura en cuanto a las ramas.

### **2.2.1.1 Espacio abierto urbano**

De acuerdo con Palomares “El espacio abierto urbano es un espacio al aire libre que se encuentra entre edificios y permite la comunicación, tránsito e interacción social de los habitantes dentro de la ciudad, estos pueden ser de carácter público, semipúblico y privado siendo delimitados por el parámetro de los edificios y barreras físicas naturales que los colindan”(2013).

En estos espacios los habitantes realizan actividades importantes en su vida cotidiana como actividades sociales, recreativas, culturales, comerciales etc.

Las transformaciones constantes son una característica esencial de este tipo de espacios, ya que si bien de inicio pueden ser diseñados y planeados para cumplir una función específica, con el paso del tiempo las necesidades y demandas de los habitantes van cambiando por lo que es inevitable hacer modificaciones que se adecuen a los nuevos usos y actividades a desarrollar, no obstante estas adecuaciones, en la mayoría de ocasiones se conserva la memoria del sitio al que pertenecen, lo que convierte a los espacios abiertos urbanos en testigos y referentes de la historia de la ciudad, los espacios urbanos y sus envolventes son el legado histórico de anteriores generaciones, y sirven al ciudadano como proceso de aprendizaje para entender sus raíces originales.

### **Espacios semi-públicos**

Mantienen un acceso restringido aun horario, un registro o un permiso para transitar y permanecer en ellos, presentando en la mayoría de ocasiones una delimitación física (muros, cercas, rejas, etc.) con respecto a su entorno. Estos espacios no son tan predominantes como los de carácter público, sin embargo, a últimos tiempos la tendencia a establecerlos se ha incrementado ya que presentan condiciones de mayor control y seguridad, situación que genera una disminución significativa en la gama de actividades e interacción social.

Dentro de los espacios abiertos urbanos de carácter semi-público se pueden identificar los siguientes tipos:

- Calles cerradas.
- Parques cerrados.
- Parques urbanos.
- Deportivos públicos.
- Jardines y/o plazas de edificios públicos.
- Playas públicas.
- Cementerios.
- Pasosa desnivel para peatones.
- Paraderos de transporte.
- Estacionamientos públicos.
- Privadas.



**FIG.13.** Espacio Semi-público. Plaza Juárez, Ciudad de México, Autor: Luis Gordo, José Ignacio González Manterola, Lourdes Legorreta y Arturo García Campos.

## Espacios públicos

Son aquellos en los cuales los habitantes pueden acceder en todo momento sin importar un horario, un registro o un permiso para su libre tránsito y permanencia, permitiendo realizar una gama amplia de actividades y usos que van desde la recreación hasta el comercio, lo que facilita una interacción social importante entre los habitantes.

Estos espacios son los que mayor predominio tienen dentro de la ciudad distinguiéndose los siguientes tipos:

- Calles
- Plazas.
- Parques.
- Jardines.
- Glorietas.
- Puentes peatonales.
- Puentes Vehiculares.
- Camellones.



**FIG.14.** Espacio Público. Parque de los venados, Ciudad de México, Autor: Wendy Arroyo

## Espacios privados

Son aquellos que mantienen un acceso restringido en todo momento y son de uso exclusivo para sus propietarios ya quienes sean designados por ellos, siendo delimitados al igual que en los espacios semi-públicos.

En la mayoría de ocasiones, lo que limita las actividades son las barreras físicas y usos desarrollados dentro de éstos, sin embargo y no obstante su acceso restringido, estos espacios forman parte importante de la percepción que los habitantes tienen de la ciudad, adoptando en muchas ocasiones una relación visual con este tipo de espacios (Palomares,2013).

Dentro de los espacios abiertos urbanos de carácter privado se pueden identificar los siguientes tipos:

- Patios, terrazas y azoteas de viviendas.
- Deportivos privados.
- Jardines de edificios privados.
- Privadas.
- Playas privadas.
- Estacionamientos



**FIG.15.** Espacio privado. Punggol, Singapur, Autor: Nuria Ling

### **2.2.2 Arquitectura del paisaje**

Las áreas verdes son indispensables para la vida ya que aportan oxígeno a la atmosfera así como para mejorar la imagen urbana que hay actualmente en las ciudades. El paisajismo trabaja concretamente en el diseño, la proyección y construcción de parques, jardines, patios y terrazas (Ramos, 2012). Para el desarrollo de estos espacios, siempre se tiene en cuenta las necesidades de quienes habitan o van a habitar ese espacio. Asimismo, otro aspecto importante son las características del lugar: terreno, ambiente, luz natural, tipo de vegetación y otras (Ramos, 2012).

El diseño del paisaje ayuda a crear espacios públicos más agradables, que atraigan a las personas a realizar diferentes actividades culturales, recreativas y educativas (Ramos, 2012).

De acuerdo con Nolasco “La arquitectura del paisaje es la encargada de desarrollar los espacios abiertos donde existe interacción social” (2013). Para ello analiza cuales la interacción social existente entre los humanos, el entorno ambiental y cuál puede ser la posible.

Para esto debe llegar a conclusiones donde es necesario valerse de estudios socio-económicos, psicológicos y técnicos (Nolasco, 2013).

Los proyectos de arquitectura del paisaje se ven materializados en jardines, plazas, vialidades, parques, etc., cada vez es más común que las áreas urbanas se adecuen a los proyectos paisajísticos.

El importante auge que experimenta la arquitectura del paisaje se ha visto reflejada en ciudades que presentan un ordenamiento territorial óptimo, importantes estrategias de desarrollo y excelentes repercusiones ambientales, funcionales y estéticas (Arquitectura y decoración, 2013).

La arquitectura del paisaje realiza un plan respetando y basándose en todo momento la ubicación y sus aspectos ecológicos, escénicos, recreativos y funcionales.

La finalidad del diseño paisajístico es mejorar la calidad de vida humana, la armonización de la obra arquitectónica con la naturaleza y su contexto social. La arquitectura es un diálogo con la naturaleza.

Ante la degradación del medio ambiente, producida por la urbanización, industrialización y densidad, entre otros fenómenos asociados al desarrollo de las grandes metrópolis que caracterizan a las sociedades modernas, la preservación del paisaje es cada vez más necesaria e incluso más ligada a la práctica de la arquitectura (Arquitectura y decoración,2013).



**FIG.16.** Central Parken Nueva York, Autor: Martin St-Amant

A continuación se presentaran 2 teorías, el diseño sustentable y el organicismo arquitectónico las cuales están relacionadas con el paisajismo en ciertos puntos los cuales son fundamentales para la relación entre estas teorías.

### **2.2.3 Diseño sustentable**

El diseño de arquitectura sustentable se caracteriza por aprovechar los recursos que proporciona la naturaleza, con la finalidad que disminuya el impacto ambiental que proporcionan las construcciones en zonas naturales y en sus habitantes (Mayorga, 2011).

Proyectar de forma sustentable también significa crear espacios que sean saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades sociales.

La arquitectura sustentable realza la eficacia y moderación en cuanto a los materiales aplicados en la construcción, el consumo energético y el confort higrotérmico (Mayorga, 2011). Para que en una construcción se de este fenómeno hay que tomar en cuenta las condiciones climáticas del lugar, que las fuentes de abastecimiento sean renovables. Otros factores que intervienen en los procesos de arquitectura sustentables son el enfriamiento eficiente, refrescamiento pasivo, producción de energías alternativas y reciclado de estructuras y materiales (Mayorga, 2011).



FIG.17. Esquema de los tres pilares del desarrollo sostenible, Autor: Johann Dréo

Los principios de la arquitectura sustentable son los siguientes (Sainz, 2013)

- La consideración de las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno en que se construyen los edificios, para obtener el máximo rendimiento con el menor impacto.
- La eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, primando los de bajo contenido energético frente a los de alto contenido energético.
- La reducción de energía para refrigeración, iluminación y otros equipamientos, cubriendo el resto de la demanda con fuentes de energía renovables.



- La minimización del balance energético global de la edificación, abarcando las fases de diseño construcción, utilización y final de su vida útil.
- El cumplimiento de los requisitos de confort higrotérmico, salubridad, iluminación y habitabilidad de las edificaciones.

#### **2.2.4 Organicismo arquitectónico**

La Arquitectura orgánica es una filosofía la cual genera la armonía entre el hábitat humano y el mundo natural, por medio del diseño integra y comprende los mobiliarios y edificaciones que lo entornan, con la finalidad que sea una composición unificada, además es una fusión de las diferentes partes o elementos de un edificio en un todo orgánico que imita la naturaleza y se inserta en ella como parte integrante de la misma (Arquitectura y decoración, 2013).

A continuación se mostraran características de la arquitectura orgánica:

Los materiales a usar deben ser fundamentalmente materiales naturales y en su estado más natural posible, usando si se puede, materiales del entorno.

También pueden ser materiales reciclados ya sean naturales o industriales la representación de esto, es usar materiales debajo proceso industrial, o que hayan demandado un bajo nivel de energía en su fabricación y una de las características de este tipo de arquitectura es, justamente, ser una manifestación más de la naturaleza respetando sus leyes (Arquitectura y decoración, 2013).

La concepción espacial y formal de la obra debe estar en armonía con su entorno y aceptar cambios y modificaciones inducidas por los materiales a emplear, que al ser naturales, no tienen todos la misma forma ni dimensión de troncos, piedras, barro, etc. Su entorno y realidad física, que a veces no se conocen en su totalidad con anterioridad al proyecto (Arquitectura y decoración, 2013).

La idea de esto es ir siempre a favor de la naturaleza, y no en contra de ella. El teórico Pearson” propuso una lista de reglas hacia el diseño de una arquitectura

orgánica, se conoce como la carta de Gaia para la arquitectura y el diseño orgánico” (2001). Según Pearson el diseño debe:

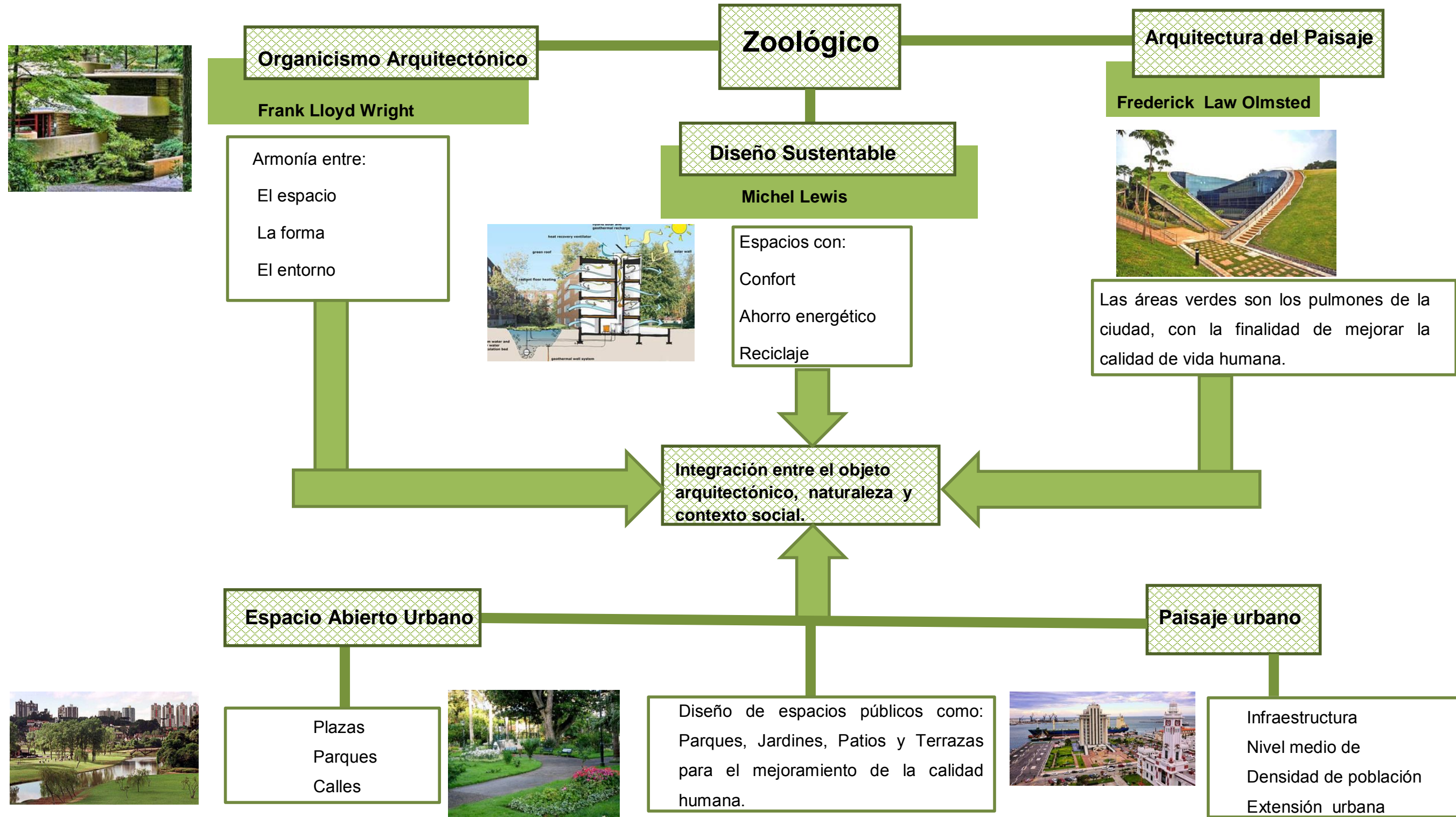
- Ser inspirado por la naturaleza y ser sostenible, sano, conservativo, y diverso.
- Revelar, como un organismo, el interior de la semilla.
- Existir en el presente continuo y comenzar repetidas veces.
- Seguirlos flujos y ser flexible y adaptable.
- Satisfacer las necesidades sociales, físicas, y del espíritu.
- Crecer fuera del sitio y ser único.
- Celebrarla juventud, jugar y sorprenderla.
- Expresar el ritmo de la música y de la energía de la danza.



**FIG.18 y 19.** Casa de la cascada de Frank Lloyd Wright, Autor: Sxenko

La teoría de esta investigación se basó en tres aspectos fundamentales que son el Paisajismo, el diseño sustentable y el organicismo arquitectónico, que han ayudado a realizar un mejor enfoque para el rediseño del Zoológico Miguel Ángel de Quevedo de la ciudad de Veracruz. Es importante establecer un parámetro para el diseño de zoológicos aplicando teorías relacionadas con el tema, para lograr resultados que beneficien a los ciudadanos, por lo cual se realizara un estudio de casos análogos para realizar una comparativa de ellos y sus funciones.

2.2.5 MAPA CONCEPTUAL DE IDEAS ASOCIADAS



## **2.3 MARCO REFERENCIAL**

En este apartado se describirá lo que está pasando alrededor del mundo con los zoológicos y la situación en la que se encuentran y además se mostrarán diferentes referencias de proyectos los cuales generan espacios diferentes para cada especie distribuyéndolos dependiendo su zona bioclimática y generan una interacción con el medio ambiente.

### **2.3.1 Estado del arte**

En el ámbito internacional, los cambios climáticos y la destrucción de ecosistemas ha crecido de manera acelerada, generando la necesidad de rescatar a las especies animales que se encuentran en peligro para mejorar la calidad de vida de los animales así como para su conservación. Tal es el caso de la Asociación Mundial de Zoos y Acuarios WAZA que se encuentra en Berna, Suiza, en la cual se ha realizado una estrategia que proporciona a los Zoos y Acuarios de todo el mundo una filosofía común y define los principios y las políticas con las que se espera alcanzar la meta de la conservación además de fomentarla educación ambiental, la investigación y el convivio social.

Para algunas personas alrededor del mundo, los zoológicos son el primer contacto con la naturaleza y esto hace que la gente que los visita se concientice en la importancia de conservar la biodiversidad.

El interés sobre la modernización de los zoológicos ha aumentado en México y en el mundo con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las especies animales así como para proporcionar instalaciones más atractivas y atraer el interés de las personas a estos lugares y a que ayudan a entender más sobre el medio ambiente en el que estamos rodeados. De acuerdo con Montes “En México de manera general ha disminuido las visitas a los zoológicos debido al abandono de las instalaciones, ya que carecen de personal capacitado, presupuesto y espacios que no cuentan con condiciones adecuadas para las especies” (2013).

A pesar de que se está trabajando para modernizar los zoológicos del país seguimos por debajo de países europeos. Debido al desvío de recursos, malas administraciones y falta de diseño en las instalaciones.

### 2.3.2 Casos análogos

En el siguiente apartado se mostraran algunos casos que muestran las características de lo que pretenden de ser el proyecto de esta investigación, ya que sirve como base para conocer que se está haciendo alrededor de este tema en nuestro país y en el mundo.

#### 2.3.2.1 Zoológico de Petersburgo

**Ubicación:** San Petersburgo, Rusia

**Diseño:** Beckmann N' Thépé

**Año:** Inauguración en 2011

**Superficie:** 96 hectáreas

El zoológico de Petersburgo ofrece una muestra simbólica de todos los continentes, en un intento de recrearla ilusión de la reunificación. El archipiélago, por lo tanto creado hará que las islas representen el sureste de Asia, África, Australia, América del Sur, América del Norte y Europa, siendo estas dos últimas vinculados entre sí por el hielo del Polo Ártico (Furuto, 2011).



**FIG.20.** Acceso del Zoológico de Petersburgo, Autor: Beckmann N' Thépé

A pesar de que se trata de una zona de ocio recreado artificialmente, el Parque Primorskiy proyectado por Beckmann N'Thépé, es ante todo una herramienta educativa que permite comprender mejor la propia historia y también es un centro de investigación para ayudar a preservar al planeta (Furuto, 2011).



**FIG.21 y 22.** Ambientaciones del Zoológico de Petersburgo, Autor: Beckmann N' Thépé

El lugar elegido cuenta con un suministro abundante de agua y por lo tanto, es especialmente idóneo para este tipo de organización insular de los diversos ambientes.



**FIG.23.** Zonificación del Zoológico de Petersburgo, Autor: Beckmann N' Thépé

El fondo mismo de un parque zoológico induce un respeto obligatorio de los valores. Duramente criticado durante mucho tiempo, los parques zoológicos son hoy considerados los principales interesados de la preservación de biodiversidad.

Este proyecto divide a los animales de acuerdo a su lugar de origen generando hábitats diferentes y desarrolla espacios donde la gente pueda interactuar de manera más cerca con los animales para que la sociedad entienda más sobre la importancia de conservar nuestra biodiversidad lo cual es lo que se propondrá con el zoológico Miguel Ángel de Quevedo.

### 2.3.2.2 Zoológico de Chapultepec

**Ubicación:** México, D.F

**Diseño:** Alfonso Luis Herrera

**Año:** Inauguración en 1923 Y Remodelado de 1992 a 1994

**Superficie:** 17 hectáreas

Fue inaugurado el 6 de julio de 1923 por el biólogo mexicano Alfonso Luis Herrera, abrió sus puertas en 1924 con una colección de 243 animales. Terminó por convertirse en el zoológico más visitado en México, con más de 5 millones de visitantes anuales. Cuenta con una población de 1930 animales y 250 especies distintas. La colección del zoológico ha ido disminuyendo al paso de los años y cuenta con muchos ejemplares viejos. Además cuenta con un herpetario, un mariposario y próximamente un museo del elefante, este recinto es de los lugares más visitados de la ciudad por turistas y gente local, por la variedad de actividades que ofrece el lugar (Guillén, 2011).



**FIG.24 y 25.** Herpetario y Mariposario del Zoológico de Chapultepec, Autor: Protoplasmakid

El zoológico de Chapultepec es una de las instituciones recreativas más populares de México ya que es de los más visitados a nivel mundial, tienen gran diversidad de especies nativas y exóticas, apunta a crear un espacio educativo, está involucrado con una variedad de proyectos de conservación con especial énfasis en la reproducción en cautiverio por métodos naturales y artificiales.

Desde 1998 funciona un laboratorio de fisiología reproductiva cuenta con hospital y laboratorios, dispone de servicios como visitas guiadas, alquiler de carros, tiendas comerciales y patio de comida, y es considerado un centro de integración social, familiar e internacional (Guillén, 2011).

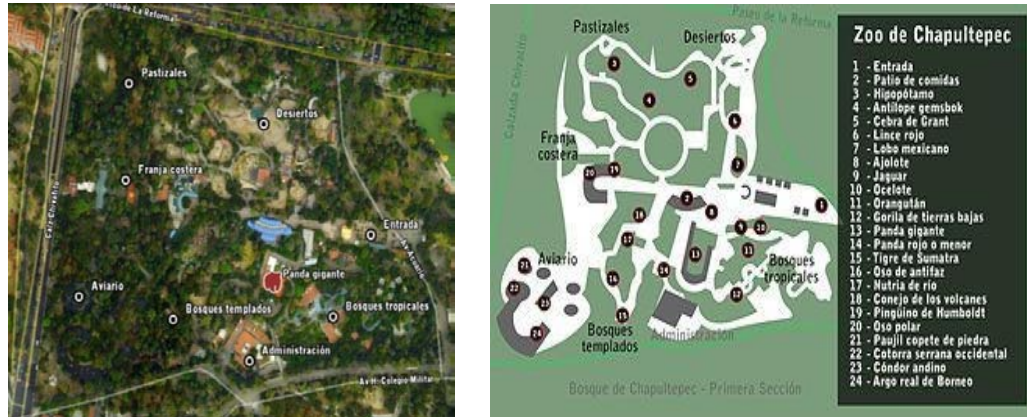


**FIG.26 Y 27.** Área de comida y educativa del Zoológico de Chapultepec, Autor: Protoplasmakid

Para atender a la población de animales se tiene la participación de 120 trabajadores. El zoológico ocupa 17 hectáreas en la primera sección del bosque de Chapultepec, cuenta con siete áreas con condiciones climáticas y vegetales especiales: desierto, pastizales, franja costera, tundra, aviario, bosque templado y bosque tropical.

En la realización de la remodelación del zoológico de Chapultepec participaron más de 2500 personas bajo la dirección de Luis Ignacio Sánchez, Francisco de Pablo, Rafael Files, Marielena Hoyo, Ricardo Legorreta, Roger Sherman y Laura Yáñez los cuales realizaron la remodelación en tiempo record.





**FIG.28 Y 29.** Distribución del Zoológico de Chapultepec, Autor: Hmaglione

El referente antes visto tiene una relación en cuanto a lo que se realizara en el proyecto de rehabilitación del zoológico Miguel Ángel de Quevedo, ya que genera zonas bioclimáticas para mayor entendimiento de las especies animales lo cual es un punto que se necesita realizar en el de Miguel Ángel de Quevedo para que exista una organización en el recorrido.

### 2.3.2.3 Zoológico de Blijdorp

**Ubicación:** Rotterdam, Holanda

**Diseño:** Sybold Van Ravesteyn

**Año:** Inauguración en 1857 y Remodelado de 2004 a 2015

**Superficie:** 25 hectáreas

El zoo Blijdorp de Rotterdam es uno de los zoológicos más antiguos de Los Países Bajos. Se estima que más de 1.500.000 de personas lo visitan cada año para disfrutar con sus más de 200 especies diferentes de animales, así como de su amplio y cuidado diseño. Con el tiempo se ha convertido en uno de los zoológicos más bonitos de Europa (Xavi, 2012).



**FIG.30 Y 31.** Recorridos del zoológico de Blijdorp, Autor: Andre Speek

El zoológico también es un jardín botánico, además es un miembro de la Asociación Holandesa de Jardines Botánicos y dirige la Colección Nacional de Plantas Bromelioideae. Esta colección se inició en 1982 por el jardín botánico de Leiden Hortus y donado al parque.

Además cuenta con diferentes cafés y restaurantes ambientados en los diferentes continentes, en donde se puede disfrutar de una cena entre tiburones en el oceanium o de un refresco en su sala asiática Lotus Serre situada en el centro del zoo y con vistas a los animales a través de sus grandes ventanales.

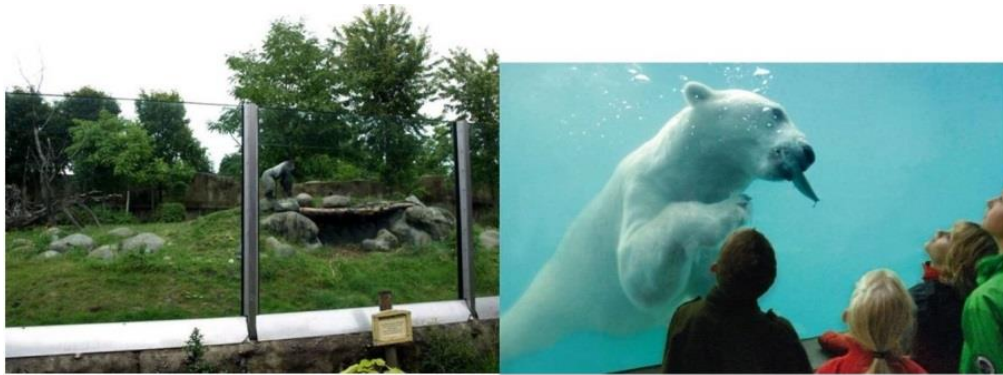
Los niños además podrán disfrutar de las zonas de juegos incluso pueden dormir una noche en el zoo y participar en los trabajos de los cuidadores.



**FIG.32.** Restaurant del Zoológico de Blijdorp, Autor: Craigbooth

Cuenta con una sábana, una isla de gorilas, un río de cocodrilos, una cueva de murciélagos, un parque tropical con elefantes y una cueva de hielo donde podrás ver cómo andan los osos polares.

Una de las atracciones más sorprendentes del blijdorp es el oceanium. Se trata de un túnel de 22 metros de largo que pasa por el fondo del mar y que te permitirá observar numerosos animales marinos y de costa, como tiburones, tortugas, nutrias marinas, frailecillos y pingüinos emperadores (Xavi, 2012).



**FIG.33 y 34.** Áreas de exhibición de animales, Autor: Martien Uiterweerd

El referente antes mencionado tiene relación con el rediseño del zoológico Miguel Ángel de Quevedo ya que genera una interacción entre la naturaleza y los espacios construidos, observándolos como un conjunto donde los espacios construidos por el hombre se integran dentro del medio ambiente logrando una armonía lo cual se propondrá para el zoológico.

A continuación se mostrara una tabla con los referentes en el que se ubicaran las similitudes que tienen entre sí.

2.3.3 MATRIZ DE CASOS ANALOGOS

PROYECTO	DISEÑADOR -SUPERFICIE	UBICACIÓN FECHA	OBJETIVOS	INTERACCION ENTRE VISITANTE Y NATURALEZA	CREACION DE AMBIENTES NATURALES	DISTRIBUCION DE ZONAS BIOCLIMATICAS
<p><b>ZOOLOGICO DE PETERSBURGO</b></p> 	<p>Diseñador: Beckmann N' Thépé</p> <p>Superficie: 96 hectáreas</p>	 <p>Petersburgo, Rusia</p> <p>Apertura: 2011</p>	<p>Recreación    Investigación</p>   <p>Educación    Conservación</p>  	 <p>Desarrollan edificaciones y recorridos en los cuales exista un contacto entre el medio natural y el construido.</p>	 <p>Crean ambientes similares al habitat natural de cada especie animal.</p>	 <p>Se divide en: Asia, África, Australia, América del sur y norte y Europa.</p>
<p><b>ZOOLOGICO DE CHAPULTEPEC</b></p> 	<p>Diseñadores: (fundación) Alfonso Luis Herrera (remodelación) Ricardo Legorreta, Ignacio Sánchez, Roger Sherman, Laura Yáñez, Francisco de Pablo, Mariela Hoyo, Rafael Files entre los principales.</p> <p>Superficie: 17 hectáreas</p>	 <p>México, D.F</p> <p>Apertura: 1924</p> <p>Remodelación: 1992 a 1994</p>	<p>Recreación    Investigación</p>   <p>Educación    Conservación</p>  	 <p>Desarrollan edificaciones y recorridos en los cuales exista un contacto entre el medio natural y el construido.</p>	 <p>Crean ambientes similares al habitat natural de cada especie animal.</p>	 <p>Se divide en: Desierto, Pastizales, Franja costera, Tundra, Aviario, Bosque templado y tropical.</p>
<p><b>ZOOLOGICO BLIJDORP</b></p> 	<p>Diseñador: Sybold Van Ravesteyn</p> <p>Superficie: 25 hectáreas</p>	 <p>Rotterdam, Holanda</p> <p>Apertura: 1851</p> <p>Remodelación: 2004 a 2015</p>	<p>Recreación    Investigación</p>   <p>Educación    Conservación</p>  	 <p>Desarrollan edificaciones y recorridos en los cuales exista un contacto entre el medio natural y el construido.</p>	 <p>Crean ambientes similares al habitat natural de cada especie animal.</p>	 <p>Plattegrond Blijdorp</p> <p>Se divide en: Europa, Asia, África, América del sur y norte y el Oceanium.</p>

## **2.4 MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO**

En cualquier proyecto es necesario tener una base normativa que determine los lineamientos y condiciones que debe de llevar cualquier proyecto.

Existen reglamentos, leyes y normas que rigen a nivel internacional, nacional y municipal por los cuales debe regirse el proyecto.

A continuación se hará referencia a las normas que están involucradas en la creación de un zoológico.

### **2.4.1 Ordenamiento Jurídico Internacional**

#### **2.4.1.1 Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y flora silvestres**

Esta fue firmada en 1973 por 21 países, inicialmente. Entró en vigor en 1975. España se adhirió en 1986. En la actualidad son 172 los países adheridos. Tiene por objetivo el preservar las especies de la fauna y flora silvestres y asegurar su conservación controlando su comercio. Las leyes de importancia para el proyecto mencionan que los parques zoológicos son lugares donde se deben mantener animales vivos de especies silvestres para su exposición al público, además de que se establece que los zoos deben participar en la conservación de especies, fomentar la educación y concientización de la conservación de la biodiversidad, también que tengan espacios donde puedan satisfacer las necesidades fisiológicas y psicológicas de los animales así como un programa avanzado de atención veterinaria preventiva, curativa y de nutrición; prevenir cualquier tipo de huida de animales que suponga un riesgo ecológico para el ecosistema local y mantener un registro actualizado de los individuos. También mencionan que los zoológicos deben mantener a los animales en buenas condiciones para satisfacer las necesidades biológicas, de conservación y proporcionar un enriquecimiento ambiental que diversifique sus pautas de comportamiento, mejore su bienestar, capacidad de supervivencia, reproducción y evitar la huida de animales teniendo

los espacios adecuados con las medidas de seguridad pertinentes con el fin de prevenir posibles amenazas ambientales.

Los zoológicos deben desarrollar programas de conservación, programas de educación dirigidos a la concentración del público respecto a la conservación de la biodiversidad y programas veterinarios enfocados a la prevención, cura y nutrición adecuada de los animales.

**TABLA 1.** Ordenamiento Jurídico Internacional

<b>Nivel Internacional</b>		
<b>Componente</b>	<b>Temática por título o Capítulo</b>	<b>Apartados, Artículos, Fracciones</b>
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de flora y fauna silvestres	Ley 4: Mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos	Artículos: 2, 3 y 4
	Ley 31: Conservación de la fauna silvestres en los parques zoológicos	Artículos: 3, 4, 5 y 6

## **2.4.2 Sistema de Ordenamiento Jurídico Nacional**

### **2.4.2.1 Ley de Equilibrio Ambiental y Protección al Ambiente**

Esta fue emitida en 1988 durante el gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado en México. Se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden

público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable. Los artículos que elegidos mencionan los criterios para el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre los cuales son la preservación y conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora y fauna que se encuentran en el territorio nacional, la protección de especies en peligro de extinción, el fomento al trato digno y respetuoso de las especies animales y desarrollo de investigación.

#### **2.4.2.2 Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Es una dependencia de gobierno federal que surge en el año 2000 creada por el Doctor Ernesto Zedillo Ponce de León encargada de impulsar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas, recursos naturales, bienes y servicios ambientales de México, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable. Para cumplir con este mandato, la SEMARNAT, sus tres subsecretarías y los diversos Órganos Desconcentrados y Descentralizados que forman parte del Sector Ambiental Federal, trabajan en cuatro aspectos prioritarios:

- La conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad.
- La prevención y control de la contaminación.
- La gestión integral de los recursos hídricos.
- El combate al cambio climático.

Menciona esta ley que las colecciones científicas y museográficas públicas o privadas, de especies silvestres, deberán registrarse y actualizar sus datos ante la autoridad correspondiente, en el padrón que para tal efecto se lleve, de conformidad con lo establecido en el reglamento. Los parques zoológicos deberán contemplaren sus planes de manejo, aspectos de educación ambiental, de conservación y reproducción de las especies, con especial atención a las que se encuentren en alguna categoría de riesgo y además deberán registrarse y

actualizar sus datos ante la autoridad correspondiente. La secretaria determinara, atreves de las normas oficiales mexicanas correspondientes, las medidas que deberán aplicarse para evitar que los ejemplares de las especies silvestres en confinamiento, sean sometidos a condiciones adversas a su salud y su vida durante la aplicación de medidas sanitarias.

**TABLA 2.**Ordenamiento Jurídico Nacional/Federal

<b>Nivel Federal</b>		
<b>Ordenamiento Jurídico</b>	<b>Temática por título o Capítulo</b>	<b>Apartados, Artículos, Fracciones</b>
Ley de Equilibrio Ambiental y Protección al Ambiente	Capítulo III: Flora y Fauna Silvestre	Artículos: 80 y 85
Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Capítulo IV: Sanidad de la vida silvestre	Artículos 25 y 26
	Capítulo V: Ejemplares y poblaciones exóticas	Artículo 28
	Capítulo VI: Trato digno y respetuoso a la fauna silvestre	Artículo 32
	Capítulo IX: Conservación dela vida silvestres fuera de su hábitat	Artículo 78

#### **2.4.2.3 Ley Estatal de Vida Silvestre**

Ley publicada en la Gaceta Oficial, órgano del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, el día jueves 12 de noviembre del año 2009, durante el gobierno de Fidel Herrera Beltrán y tiene como objetivo regular el ejercicio de las atribuciones que, en materia de conservación y aprovechamiento de la vida silvestre y su hábitat, le corresponden al estado y sus municipios.

Los artículos que se utilizaran se refieren a que los parques zoológicos que están establecidos en el estado deban de tener ciertos requerimientos como aspectos



de educación ambiental, conservación y reproducción de especies además las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre del estado, podrán ser proveedoras de especies nativas para la integración de parques zoológicos.

#### **2.4.2.4 Ley Estatal de Protección Animal**

Ley publicada en la Gaceta Oficial, órgano del Gobierno del Estado, el día viernes 5 de noviembre del año 2010, durante el gobierno de Fidel Herrera Beltrán y tiene por objetivo establecer normas para proteger a los animales, garantizar su bienestar, manutención, alojamiento, desarrollo natural y salud, evitarles el maltrato, la crueldad, el sufrimiento y la deformación de sus características físicas. El artículo seleccionado se refiere a que la exhibición de los animales debe ser atendiendo las necesidades básicas de bienestar de los animales de acuerdo a las características de cada especie, cumpliendo las normas oficiales mexicanas y ambientales.

La exhibición y venta de los animales se debe realizar en locales e instalaciones adecuados para su correcto cuidado, mantenimiento y protección del sol y de la lluvia, y según las normas elementales de higiene y seguridad.

**TABLA 3.** Ordenamiento Jurídico Nacional/Estatal

<b>Nivel Estatal</b>		
<b>Componente</b>	<b>Temática por título o Capítulo</b>	<b>Apartados, Artículos, Fracciones</b>
Ley Estatal de Vida Silvestre	Capítulo VI: Conservación de la vida silvestre	Artículos: 39 y 40
Ley Estatal de Protección Animal	Capítulo V: Trato digno y respetuoso a los animales	Artículo: 38

### 2.4.3 Códigos, Guías, Manuales, Tratados y Cartas

#### 2.4.3.1 Carta mexicana de paisaje

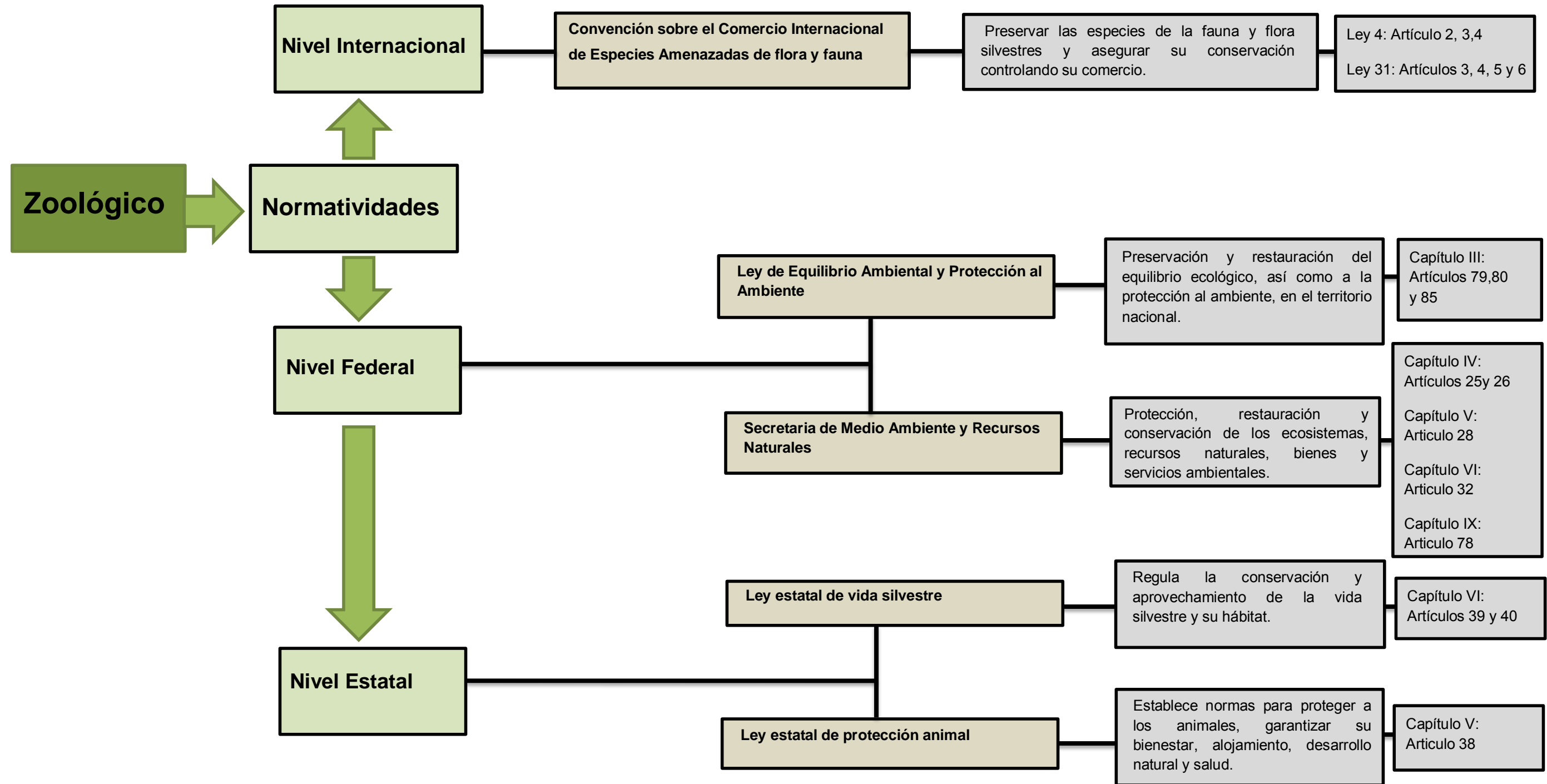
En esta carta emitida en 2011 se declara los principios fundamentales para la protección, revalorización, y reconocimiento del paisaje, considerando su diversidad y su calidad de bien público.

Atraves de la carta mexicana del paisaje se comprometen a promover el desarrollo de un marco jurídico adecuado a las necesidades actuales y futuras para la protección del paisaje, incorporando a todos los sectores gubernamentales y ciudadanos por medio de políticas, programas y acciones relacionados con las múltiples dimensiones y expresiones del paisaje. Se utilizara un artículo en particular el cual habla sobre la importancia de promover la protección de los paisajes, fomentar la aplicación de políticas de ordenación territorial, urbanística, cultural, medio ambiental, agrícola, social y económica como otras políticas que puedan tener impacto directo o indirecto sobre el paisaje, integrar a la educación la importancia de la protección del paisaje y promover la investigación y fomentar una mayor conciencia de la sociedad, las organizaciones privadas y autoridades gubernamentales con respecto del valor de los paisajes, su papel y transformación para que se logre una protección efectiva.

**TABLA 4.**Códigos, Guías, Manuales, Tratados y Cartas

<b>Nivel Nacional</b>		
<b>Componente</b>	<b>Temática por título o Capítulo</b>	<b>Apartados, Principios, Artículos, Fracciones</b>
Carta Mexicana de Paisaje	Acciones Generales	Artículo 6

2.4.4 Mapa Síntesis de Ordenamiento Jurídico



## 2.5 REFLEXIÓN DE MARCO TEÓRICO

El marco teórico es una estructura fundamental en esta investigación para sustentar el proyecto a desarrollar por lo que se inició en la exploración de la historia de los zoológicos para saber sus inicios y como han ido progresando al paso de los años hasta la actualidad lo cual es importante saber para qué partir de ahí se pueda tener una idea de las características que debe cubrir un zoológico moderno. Además se investigó la arquitectura paisajista, orgánica y sustentable las cuales son la base de lo que se va a desarrollar, ya que este proyecto necesita establecer este tipo de arquitectura ya que la naturaleza es muy importante tomar en cuenta en este proyecto ya que se intervendrá con plantas y animales los cuales forman parte importante en nuestro ecosistema, por esto se decidió tomar este rumbo de investigación ya que se dedican a integrar el objeto arquitectónico con el entorno natural, y eso es lo que se necesita para mejorar la imagen del zoológico.

También se investigaron casos análogos en otros países y en México esto con el fin de tener mayor conocimiento de lo que se está proponiendo en otros lugares así como saber que organizaciones apoyan actualmente a los zoológicos, estos conocimientos sirven para poder desarrollar un proyecto que cumpla con las características que en la actualidad debe brindar a los visitantes y a los animales, además este tipo de espacios son muy importantes tenerlos en buenas condiciones para seguir promoviendo la conservación de los animales lo cual es el objetivo principal.

En el último apartado se mostraron las leyes y normatividades que se requieren para llevar a cabo un proyecto de zoológico. Las normativas impuestas, son importantes para realizar dicho proyecto, ya que con ellas nos da una acotación de lo que se puede proponer para el rediseño del zoo Miguel Ángel de Quevedo.

En el siguiente capítulo se analizara el contexto en el que se encuentra el proyecto el cual es muy importante investigarlo en todos sus contextos para poder desarrollar una propuesta adecuada al lugar en el que se establecerá.

## **CAPITULO III. METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

### **3.1 EL CONTEXTO**

Es fundamental conocer el contexto en el que se encuentra el sitio a investigar, porque de eso dependerá la propuesta que se realice para lograr una intervención adecuada, ya que envuelve todos los aspectos relevantes de una zona como lo son el equipamiento, la infraestructura, la vegetación, la población y el clima. Estos son elementos muy importantes ya que deben ser considerados para integrar de manera exitosa un proyecto.

#### **3.1.1 Contexto Físico**

##### **3.1.1.1 Estructura Climática**

La ciudad de Veracruz cuenta con un clima tropical subhúmedo teniendo como temperatura mínima anual de 10° centígrados con un cielo despejado más de la mitad del año, con días en los que hay una intensa penetración solar, llegando a la temperatura media anual de 26°C, y la máxima es de 44°C.

En cuanto a precipitaciones el rango oscila entre 1100 a 1600 mm, en donde las lluvias más fuertes están entre los meses de Junio a Septiembre (INEGI, 2013).

El clima beneficia a los diferentes tipos de árboles que se encuentran en los parques y áreas recreativas, ya que existe una diversidad importante en el Estado. La humedad relativa es casi constante durante todo el año, teniendo una oscilación no mayor al 5% en el promedio mensual, y no mayor de 30% entre la máxima y mínima. El promedio más bajo lo tiene el mes de Octubre con 70% y el más alto se da en Agosto con 92.5%. La alta humedad en la ciudad se debe principalmente a la cercanía con el mar, además de que los vientos dominantes llevan la brisa en dirección de la ciudad (INEGI, 2013).

Los vientos dominantes provienen principalmente del nornoroeste y están por encima de la velocidad deseada en casi todos los meses del año, también existen suradas que son vientos calientes del sur.

Las velocidades oscilan entre los 4.0 m/s y los 9.0 m/s y los máximos han alcanzado incluso los 66.0 m/s, por lo que se ve claramente que esta ciudad es propensa a huracanes.

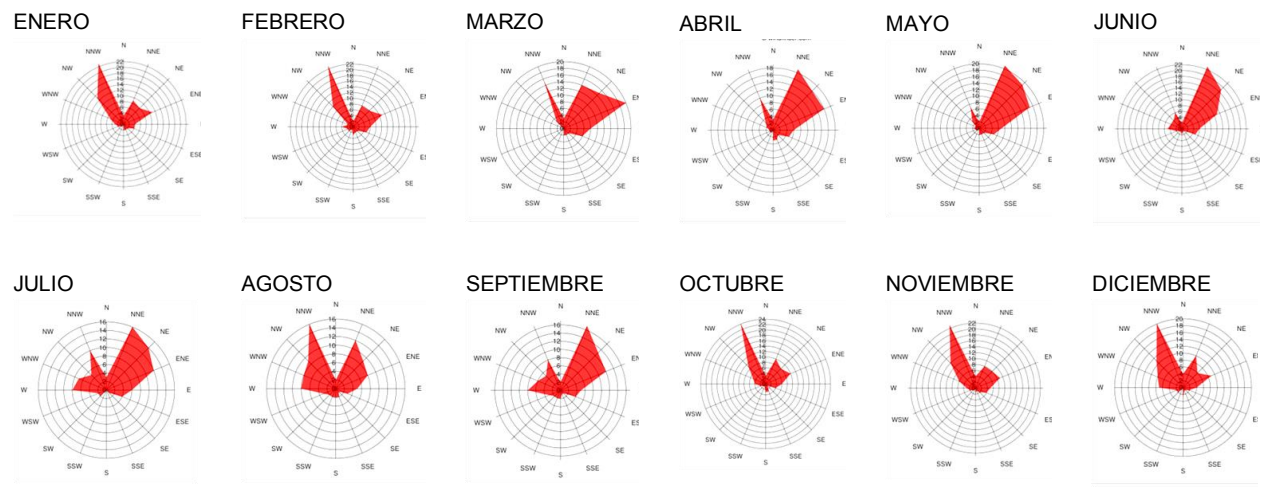
Los frentes fríos o “nortes”, son frecuentes en invierno y algunas veces se prolongan hasta la primavera. Es una masa de aire frío, provenientes de las regiones polares, que al ponerse en contacto con las aguas cálidas del Golfo se forman este tipo de precipitaciones. En cuanto a la radiación solar más intensa viene del oeste que es cuando existe más calor debido a que ese es el punto final de la trayectoria del sol y cuando llega a ese punto ya se encuentra caliente las superficies u objetos y eso provoca mayor calor y la sensación de que es mayor la intensidad, debido a la altitud de Veracruz varía la inclinación del sol dependiendo la estación del año.

A continuación se mostraran graficas de la temperatura, humedad relativa, vientos, precipitación y asoleamiento de la ciudad, así como una montea solar sobre el terreno donde se realizara la intervención.

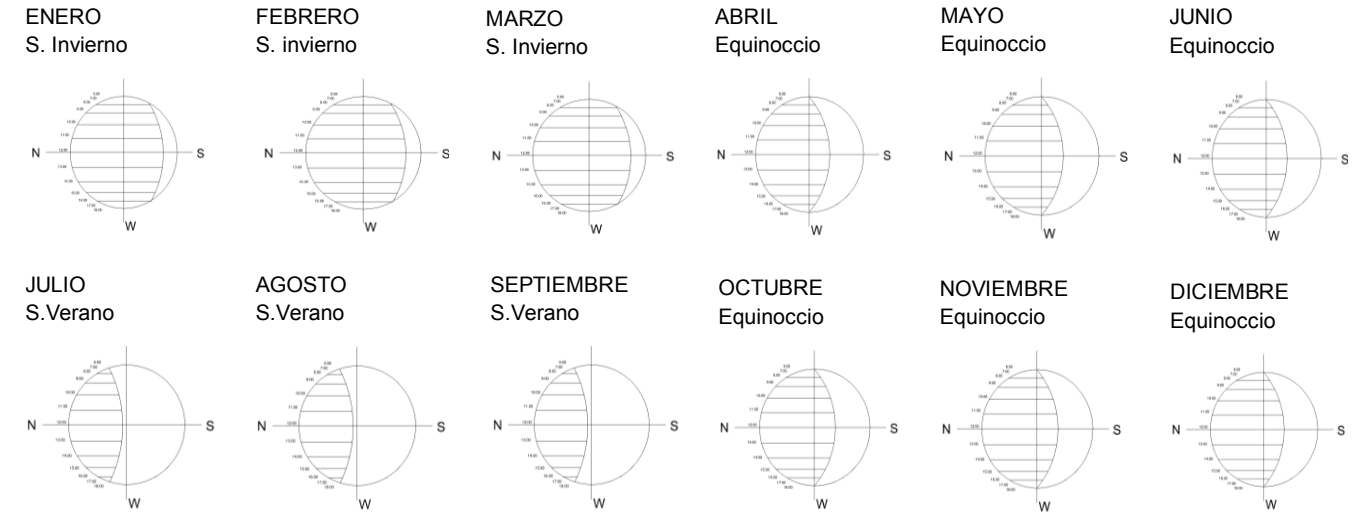
3.1.1.1 Estructura Climática

**CONTEXTO FISICO** **ESTRUCTURA CLIMATICA**

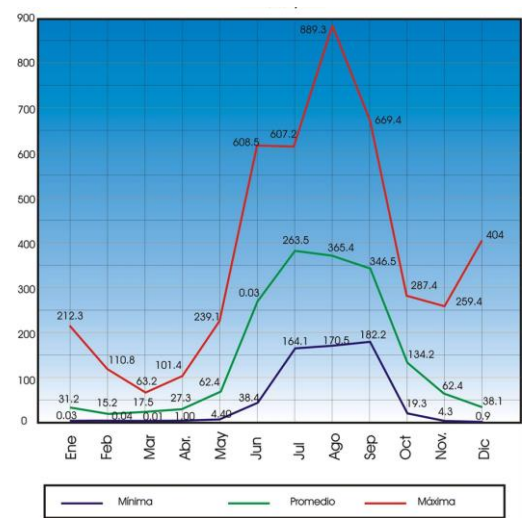
**Vientos** Tipo de clima ➔ **Húmedo**



**Asoleamiento**



**Precipitación**



**Temperatura**

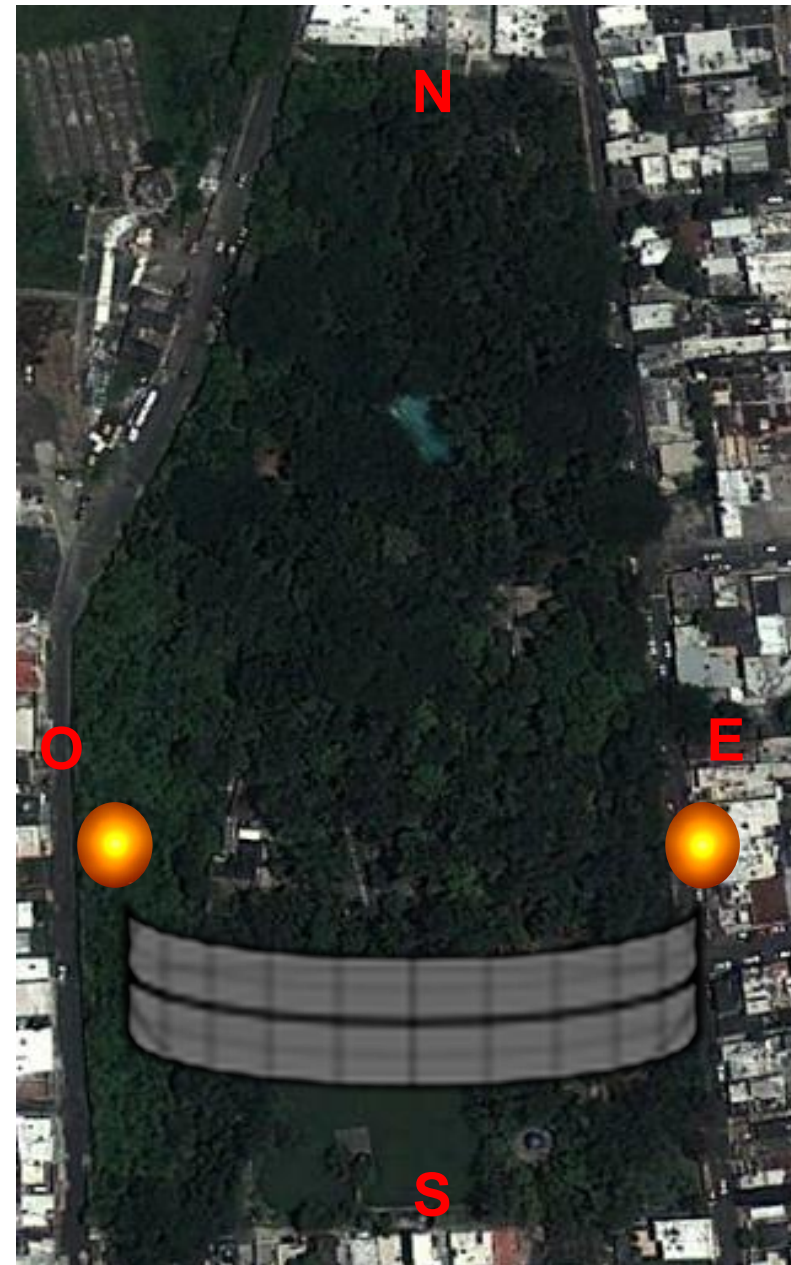
Hora	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
0	20.0	20.2	22.0	24.3	25.8	25.9	25.3	25.7	25.4	24.6	22.7	20.8
1	19.7	19.9	21.7	24.0	25.6	25.6	25.0	25.4	25.1	24.2	22.4	20.5
2	19.5	19.6	21.5	23.8	25.4	25.4	24.7	25.1	24.9	24.0	22.1	20.2
3	19.3	19.4	21.3	23.7	25.2	25.3	24.6	24.9	24.6	23.8	21.9	20.0
4	19.1	19.3	21.2	23.5	25.1	25.1	24.4	24.8	24.5	23.6	21.7	19.8
5	18.9	19.1	21.1	23.4	25.0	25.0	24.3	24.6	24.3	23.5	21.6	19.7
6	18.8	19.0	21.0	23.0	24.7	24.7	23.9	24.1	23.8	23.3	21.4	19.5
7	18.5	18.8	20.9	23.6	25.4	25.6	24.9	25.0	24.3	23.2	21.1	19.2
8	19.3	19.8	22.1	24.7	26.7	27.0	26.5	26.5	25.7	24.3	22.0	20.0
9	20.7	21.3	23.4	26.1	28.0	28.4	28.0	28.2	27.3	25.9	23.5	21.4
10	22.2	22.7	24.7	27.2	29.0	29.5	29.3	29.6	28.8	27.4	25.0	22.8
11	23.3	23.8	25.7	28.0	29.7	30.3	30.2	30.5	29.8	28.5	26.1	24.0
12	24.1	24.5	26.3	28.5	30.1	30.6	30.6	31.1	30.5	29.2	26.9	24.9
13	24.5	24.8	26.5	28.6	30.2	30.7	30.7	31.2	30.7	29.6	27.3	25.3
14	24.6	24.8	26.4	28.4	30.0	30.4	30.4	31.0	30.6	29.5	27.4	25.4
15	24.4	24.6	26.1	28.1	29.6	30.0	30.0	30.5	30.2	29.2	27.1	25.2
16	24.0	24.1	25.7	27.7	29.2	29.5	29.4	30.0	29.7	28.8	26.7	24.8
17	23.4	23.6	25.2	27.2	28.7	29.0	28.8	29.3	29.1	28.2	26.2	24.3
18	22.9	23.0	24.6	26.7	28.1	28.4	28.1	28.7	28.4	27.6	25.6	23.7
19	22.3	22.5	24.1	26.2	27.6	27.9	27.5	28.0	27.8	26.9	25.0	23.1
20	21.8	21.9	23.6	25.7	27.2	27.4	26.9	27.4	27.2	26.4	24.4	22.5
21	21.2	21.4	23.1	25.3	26.8	26.9	26.4	26.9	26.7	25.8	23.9	22.0

**Humedad Relativa**

Hora	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
0	87	87	88	87	85	86	87	85	85	80	83	86
1	88	88	89	88	86	87	88	87	86	82	85	88
2	89	89	90	89	87	88	89	87	87	83	86	89
3	90	90	91	90	87	88	89	88	88	83	87	90
4	91	91	92	90	88	89	90	89	88	84	87	91
5	92	91	92	91	88	89	90	89	89	85	88	92
6	92	92	93	93	89	90	91	91	91	85	89	92
7	94	93	93	90	86	86	87	88	89	86	90	94
8	91	89	88	84	81	81	81	82	84	82	87	91
9	84	83	82	79	75	75	75	76	78	76	81	85
10	78	76	76	73	71	71	71	71	72	70	74	78
11	72	71	71	70	68	69	68	67	68	66	69	72
12	68	68	69	68	67	67	66	65	66	63	66	69
13	66	66	68	67	66	67	66	65	65	62	64	66
14	66	66	68	68	67	68	67	66	66	62	64	66
15	67	68	69	70	69	70	69	67	67	63	65	67
16	68	69	71	72	71	72	71	70	69	64	66	68
17	71	72	74	74	73	74	74	72	71	67	68	71
18	73	74	76	76	75	76	76	74	74	69	71	73
19	76	77	79	78	77	78	78	77	76	71	73	76
20	79	79	81	81	79	80	80	79	78	73	76	78
21	81	81	83	83	81	82	82	81	80	76	78	81
22	83	83	85	84	82	84	84	83	82	77	80	83

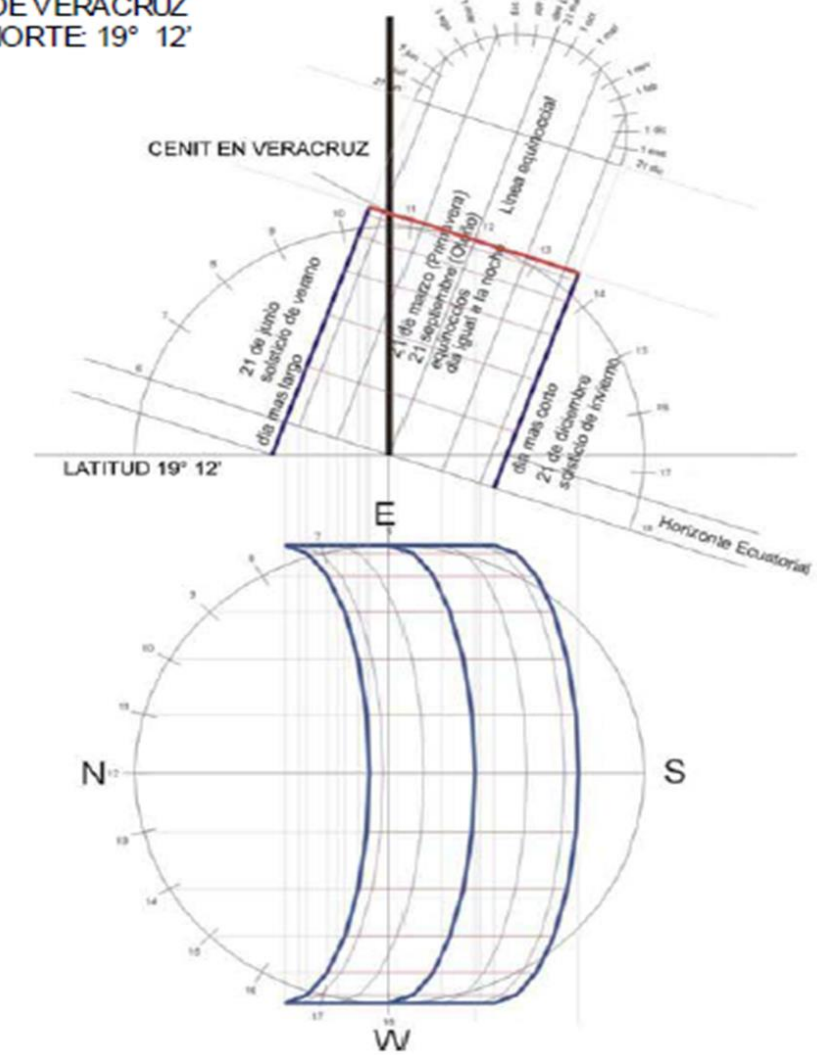
## 3.1.1.1 Estructura Climática

## CONTEXTO FISICO



## GRAFICA SOLAR

MONTEA SOLAR  
 PUERTO DE VERACRUZ  
 LATITUD NORTE: 19° 12'





### 3.1.1.2 Estructura Geográfica

La ciudad de Veracruz se encuentra ubicada con una latitud de 19° 12' 30"Norte, una longitud de 96° 07' 59" Oeste y una altitud entre 10 y 200m. Colinda al norte con el municipio de la Antigua y el Golfo de México; al Este con el Golfo de México; al Sur/Sureste con los municipios de Boca del Rio, Medellín y Manlio Fabio Altamirano; al Oeste con los municipios de Manlio Fabio Altamirano, Paso de Ovejas y la Antigua( INEGI,2013).Se encuentra ubicado aproximadamente a 90km de distancia de la capital Xalapa y 400km de la Ciudad de México, con una superficie de 232.3 km<sup>2</sup> (Prontuario de información geográfica municipal, 2013).

El municipio de Veracruz es un puerto de altura y cabotaje, una bahía artificial protegida por rompeolas al SE, al NE y NW, además se una escollera al W y un muro interior llamado de pescadores; la entrada del puerto está rodeado por arrecifes, islas y bajos. El relieve de la ciudad es propio de una planicie con dunas cuya altitud varía de los 2 metros del nivel del mar. En temporada de lluvias los desbordes de ríos causan inundaciones debido a la planicie de la ciudad (Prontuario de información geográfica municipal, 2013).

Los límites del Zoológico Miguel Ángel de Quevedo en la cual se intervendrá son los siguientes: Al norte colinda con la calle de Papantla, al sur con la calle de los Pinos, al Este colinda con la calle de Campesinos y al Oeste con la calle de Jiménez.

A continuación se mostraran tablas donde se indicara los niveles del zoológico, un corte longitudinal sobre el terreno y además su ubicación a nivel municipio, colonia y calles que rodean el espacio a intervenir.

3.1.1.2 Estructura Geográfica

**ESTRUCTURA GEOGRAFICA**

Localización →



Latitud: 19° 12' 30"N

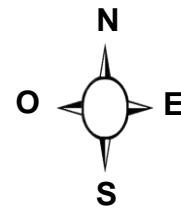
Altitud: 1msnm

Longitud: 096° 07' 59"O

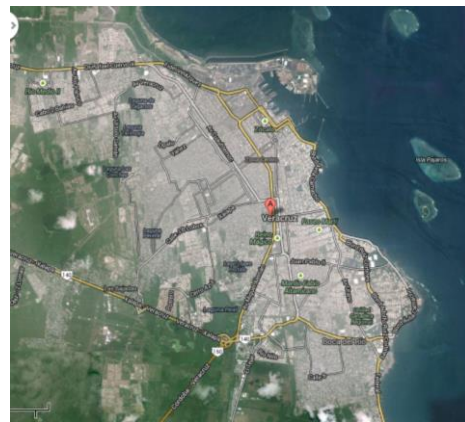
Municipio: Veracruz

Colonia: Ortiz Rubio

Calles que rodean el terreno: Campesinos, Jiménez, Papantla y Pino



Ubicación



**Geología:**

Los minerales conseguidos por el municipio son el mármol labrado, cal, cemento, arena y arcilla.

**Hidrografía:**

En el interior de la ciudad se encuentran una gran cantidad de lagunas y alrededor hay riachuelos como el medio, grande y tenoya.

**Orográfico:**

**Descripción general del terreno**

El terreno se encuentra con diferentes desniveles, teniendo el punto más alto a 10m del nivel 0.00 que es la calle de Jiménez y el punto más bajo es la calle de campesinos.

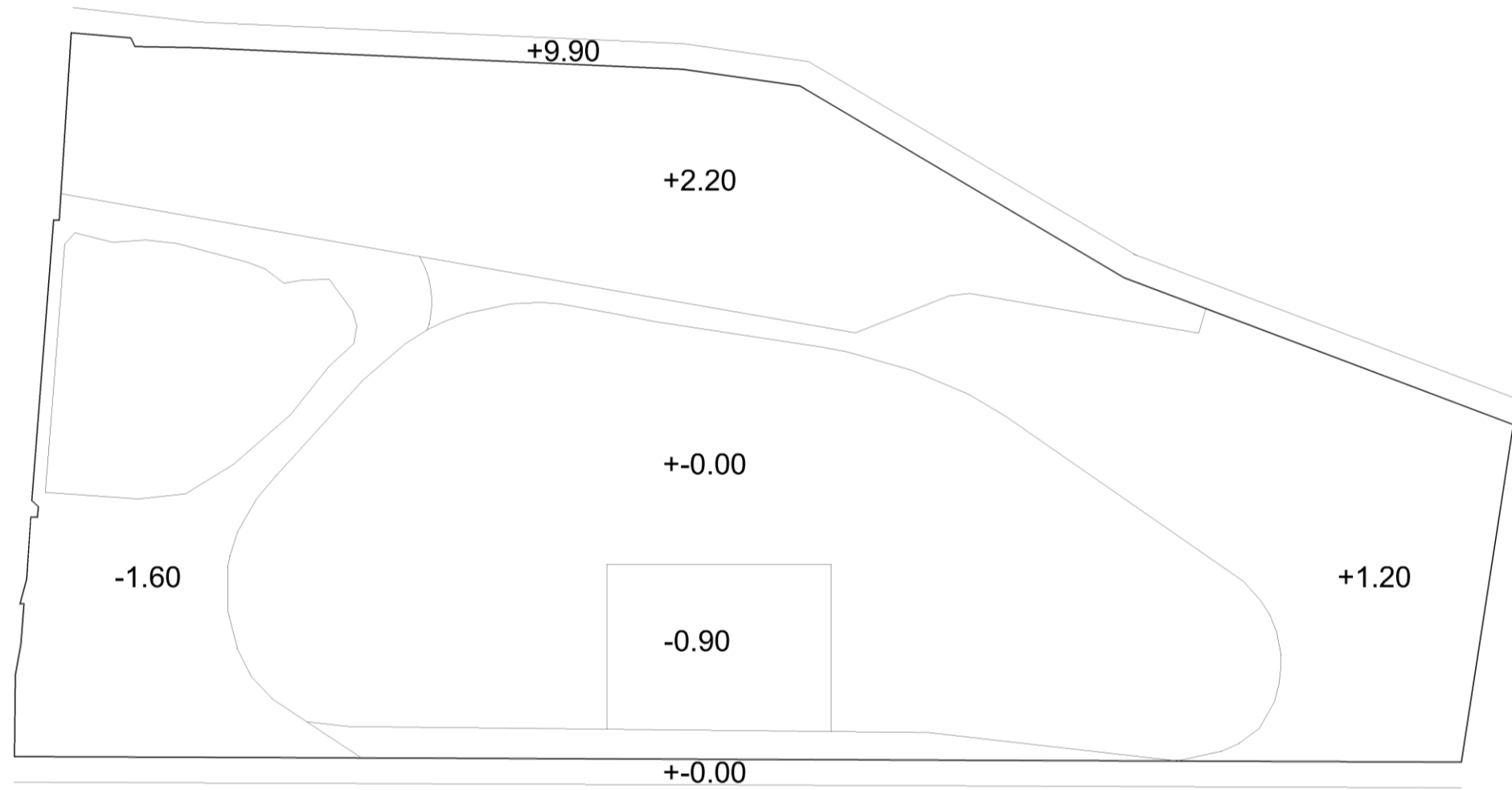
Corte Topográfico



**CONTEXTO FISICO**

**ASPECTOS OROGRÁFICOS**

**Niveles del terreno**



**Plano de niveles**

### 3.1.1.3 Estructura Ecológica

En el zoológico Miguel Ángel de Quevedo se encuentra una diversidad de flora y fauna, lo que lo hace un pulmón verde para la ciudad.

De acuerdo con Morales la fauna que existe en el lugar se divide en 3 tipos de especies (2013)

**Mamíferos:** Tigre de bengala, León africano, Jaguar, Puma, Llama, Tigrillos, Ocelote, Mono araña, Mapache, Coyotes, Coati, Zorro plateado, Mono aullador, Venado cola blanca, Martuchas, Hurón, Cabra africana, Conejo californiano, Conejo rex, Cerdo vietnamita y Armadillo.






















**Aves:** Loro cabeza amarilla, Guacamaya verde, Loro cari amarillo, Periquito azteca, Aguililla cangreja, Aguililla de harris, Halcón cara-cara, Loro cabeza azul, Chachalacas, Gavilán gris, Lechuza de campanario, Faisán común, Guacamaya azul, Ganso africano, Pato pijiji, Pericos australianos, Aguililla negra, Tucán pico de arcoíris, Loro frente blanca, Gallina de guinea, Pavorreal, Gallo japonés y Codorniz.

**Reptiles:** Víbora cascabel, Cocodrilo mexicano, Boa, Cocodrilo americano, Basilisco, Tortuga oreja roja, Tortuga pinta, Tortuga tres lomos, Tortuga casquito, Tortuga concha blanca, Tortuga chocontil, Tortuga japonesa y Tortuga de desierto. En cuanto a flora el zoológico está estructurada principalmente por palmeras, palmas, almendros, robles, pasto alfombra fina, arbustos e isoras. Los niveles de contaminación de la zona son bajos, ya que no se nota áreas con basura tirada en las calles de los alrededores ni en las instalaciones del zoológico porque cuentan con diversos botes de basura en todo el recorrido.

A continuación se mostraran tablas de la fauna del zoológico así como la flora del lugar donde se especificaran sus nombres científicos y características de cada uno y los niveles de contaminación que presenta el lugar.























## 3.1.1.3 Estructura ecológica

## ESTRUCTURA ECOLOGICA EXISTENTE

Nombre	Nombre científico	Características	Nombre	Nombre científico	Características	Nombre	Nombre científico	Características
Tigre de bengala 	<i>Panthera tigris</i>	Llegan a pesar más de 200 kilos, miden 3 m de la cabeza a la cola, la cola mide entre 85 y 110 cm y su pelaje es naranja rojizo con rayas negras o grises y las partes inferiores son blancas.	Mono araña 	<i>Atheles geofroggy</i>	Tiene largas extremidades, son ágiles, su peso está entre 8 y 9 kg y su cola la utilizan para moverse hábilmente sobre las ramas.	Armadillo 	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tiene una armadura que cubre su cuerpo el cual tiene de 5 a 9 anillos duros, carecen de piel, miden de 50 a 60 cm, pesan de 4 a 8 kg.
León africano 	<i>Panthera leo</i>	Cuerpos musculosos, largos, con extremidades relativamente cortas y cabezas grandes. La melena varía en el color desde el negro al castaño claro, y mandíbulas fuertes y anchas.	Coyotes 	<i>Canis latrans</i>	Tienen orejas rectas y puntiagudas, su hocico es largo y sus ojos son parecidos a los lobos, su cuerpo mide entre 75 cm y 1 m, su cola mide entre 30 cm y 40 cm y cuentan con un pelaje protector.	Cerdo vietnamita 	<i>Sus scrofa</i>	Pesan 40 kg, miden 50 cm, son de color negro, tienen una tendencia a estar gordos de dependiendo su alimentación.
Jaguar 	<i>Panthera onca</i>	Pesan entre 50 y 115 kg miden entre 1.50 y 2 mts y una altura de 1 m. Tiene un pelaje con una mancha central dentro de las rosetas negras.	Coati 	<i>Nasua nasua</i>	Miden entre 40 y 140 cm de longitud, tienen extremidades cortas con uñas fuertes, hocico alargado y puntiagudo que facilita su olfato, ojos grandes y orejas cortas y un pelaje castaño claro.	Cabra africana 	<i>Capra aegagrus hircus</i>	Miden 45 cm de alto, pesan hasta 40 kg, el pelo es liso y corto y generalmente no tienen un color en específico y tienen cuernos.
Puma 	Puma con color	Tienen una longitud de 2.4 m, pesan entre 53 y 72 kg, la cabeza es redonda y con las orejas erguidas, son ágiles por las grandes patas, el pelaje es de color gris o dorado.	Zorro plateado 	<i>Urocyon cinereoargentus</i>	Tienen caninos largos, prominentes, molares y premolares que forman una superficie filosa en su mandíbula, tienen una cola de color pardo y negro en su totalidad.	Huron 	<i>Mustela putorius furo</i>	Pueden ser de diferentes colores como negro, canela, blanco etc., miden 50 cm y pesan de 700 g a 2 kg.
Llama 	Lamalama	Pesan 120 kg, una estatura de 1.20 m, tienen una cabeza pequeña sin pelos en el rostro, su cuello es largo y delgado y los labios tienen una fisura central.	Mono aullador 	<i>Alouatta palliata</i>	Tienen el rostro corto, nariz achatada y separada, tienen un tamaño entre 56 y 92 cm incluyendo la cola. Se desplazan en posición cuadrúpeda por los árboles con las 2 manos y su cola que es muy fuerte y soporta su peso corporal.	Conejo californiano 	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Pesan entre 3.5 y 4.75 kg, tienen orejas erectas, con un cuerpo blanco y negro en pies, nariz, oreja, cola y tienen cabeza grande y cuello corto.
Tigrillos 	<i>Leopardus wiedii</i>	Son nocturnos, trepan árboles, tienen un pelaje claro y corto, fino con gran variedad de rosetas.	Venado cola blanca 	<i>Odocoileus virginianus</i>	Miden entre 60 y 114 cm de altura, su color es pardo grisáceo o rojizo, los ojos están bordeados de blanco, el rostro es blanco en el extremo y su cola es parda por arriba pero muy blanca abajo.	Conejo rex 	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Tienen pelo corto y sedoso, son de cuello corto y orejas largas, tienen mutaciones de colores como negro, azul, gris y blanco.
Ocelote 	Leopardo parralis	Tiene una longitud de cabeza y cuerpo de 70-90 cm, una cola de 30-40 cm y un peso de 11 kg, tienen grandes orejas, ojos grandes, expresivos y manchas negras a lo largo del cuerpo.	Martuchas 	<i>Potos flavus</i>	Tiene una longitud de 42 a 58 cm y un peso entre 2 y 5 kg, su cola es de 40 a 50 cm, la cabeza es redondeada, rostro corto, ojos separa, el pelaje es tupido, denso, corto, aterciopelado y de color variable.	Mapache 	<i>Procyon lotor</i>	Mide de 40 a 60 cm y su cola de 20 a 40 cm y su peso varía entre 2 y 12 kilos, su aspecto es de una máscara o antifaz negro en la cara, su cabeza es ancha con orejas largas, su pelaje es tupido e color gris negruzco y tiene de 5 a 10 anillos negros a lo largo de la cola.



















## 3.1.1.3 Estructura ecológica

## ESTRUCTURA ECOLOGICA EXISTENTE

Nombre	Nombre científico	Características	Nombre	Nombre científico	Características	Nombre	Nombre científico	Características
Loro cabeza amarilla 	Amazona oratrix	Tienen cola corta, pico claro, patas grises, tiene un plumaje verde brillantes y en la cabeza color amarillo y miden de 35 a 38 cm.	Chachalacas 	Ortalisvetula	La cabeza y el cuello son azul, mezclado con rojo en la garganta, el pecho es verdoso con un escamado azul y su pico es color negro.	Aguililla negra 	Buteogallus anthracinus	Su medida promedio es de 1.15 m y su peso de 950 g, su plumaje es negro con una franja blanca, la cabeza blanca y el pico amarillo.
Guacamaya verde 	Aramilitaris	Tiene una longitud de 70 a 80 cm, es de color verde olivo, la frente y cola son rojas, las alas son verdes y debajo de la cola y las tiene un color amarillo brillante.	Gavilán gris 	Buteo nitidus	Son de color gris, la cabeza y pecho son más claros, la parte inferior es blanca, sus patas son color amarillo y su pico color negro.	Tucán pico de arcoíris 	Ramphastos sulfuratus	Tiene un plumaje negro contrastado con el amarillo del cuello y pecho, tiene un pico de 16cm de largo con colores de arco iris y miden entre 18 y 63cm de largo.
Loro cari amarillo 	Amazona autumnalis	Mide de 32 a 35 cm de largo y un peso de 310 a 480 g, el plumaje es verde, la frente roja y mejillas amarillas.	Lechuza de Campanario 	Tyto alba	Miden 40 cm y pesan 425g, son de color claro, con un disco facial en forma de corazón, patas largas emplumadas, su cuerpo y pico es blanco y alas café claro.	Loro frente blanca 	Amazona albifrons	Miden de 22 a 26 cm, tiene una mancha blanca en la frente, tiene un plumaje color verde, un anillo rojo alrededor de los ojos el pico es de color amarillo.
Periquito azteca 	Nanaratinga	Tienen un pico con forma curvada, postura erguida, son inteligentes y ágiles en ramas y árboles.	Faisán común 	Faisanus colchitus	La parte superior de la cabeza tiene 2 penachos de pluma en forma de avalos, en el cuello y pecho tienen plumas de color rojo, cobrizo y dorado y tonalidades violetas y sus alas son rojizas y su dorso de color castaño.	Gallina de guinea 	Numida meleagris	Miden de 53 a 63cm, en la cabeza y cuello no tienen plumas, la piel es de color azul, el plumaje es gris con manchas blancas.
Aguililla cangreja 	Buteogallus anthracinus	Son de color negro, con un pico curvado negro con amarillo, miden de 50 a 60 cm.	Guacamaya azul 	Anodorhynchus glaucus	Mide 90 cm, pesa de 900 a 1070 gr, es de color azul turquesa en la parte superior de su cuerpo, en la inferior de color amarillo, Frente y corona verdes, garganta negra. Mejillas desnudas de color blanco, orladas de plumas de color negro. El pico es negro y el iris es de color amarillo.	Pavorreal 	Pavus cristatus	Tienen una longitud de 100 a 115cm del pico a la cola alcanzando los 1.95 a 2.25cm hasta el extremo de las largas plumas que hacen un abanico, la cual tienen diferentes colores.
Aguililla de Harris 	Parabuteo unicinctus	Tiene un plumaje pardo oscuro, algunas otras rojizas, al final de la cola es blanco, tiene una longitud de 60cm, su peso promedio es de 900g, tienen un pico curvo y corto y garras fuertes y afiladas.	Ganso africano 	Anser anser	Pesan alrededor de 12 kg, el plumaje es café con blanco en su mayoría.	Codorniz 	Coturnix coturnix	Miden entre 16 y 20 cm de los cuales de 5 a 7 son de su cola, su plumaje es de color pardo leonado, oscuro en el dorso y blanco en el vientre y su pico es de color marrón.
Alcón cara-cara 	Caracara plancus	Mide entre 55 y 60 cm de largo, la parte superior de la cabeza es negra, el cuello y pecho es blanco grisáceo y la cola es parte blanca y otra negro.	Pato pijiji 	Dendrocygna autumnalis	El cuerpo es estilizado con largas y rozadas piernas, un largo cuello y pico terminado en rojo, su plumaje es café, con cabeza gris, miden 50 cm de largo y pesan menos de 1 kg.	Gallo japonés 	Gallus gallus	Miden 50 cm y llegan a pesar hasta 2 kg, tienen una cola con extenso plumaje color negro y blanco, poseen 2 protuberancias carunculares rojas.
						Pericos australianos 	Melopsittacus undulatus	Miden 18cm de la cabeza a la punta de la cola, tienen un pico curvado hacia abajo, pesan 35 g, tienen 3 patas las que utilizan para alimentare.

## 3.1.1.3 Estructura ecológica

## ESTRUCTURA ECOLOGICA EXISTENTE

Nombre	Nombre científico	Características	Nombre	Nombre científico	Características	Nombre	Nombre científico	Características
Víbora cascabel 	Crotalus	Puede tener una longitud de hasta 2,6m, su cuerpo está cubierto por escamas de color verde, amarillo y rojizo con negro y tienen cabeza plana.	Tortuga casquito 	Kinosternus scorpioides	El caparazón es de color marrón, mide de 15 a 18 cm, la cabeza, cola y patas son grises y en la punta de la cola tienen una uña.	Almendros 	Prunus dulcis	Son de color verde claro, resisten el sol y sirven para generar sombras, su fruto es comestible y es vulnerable a las termitas
Cocodrilo mexicano 	Crocodylus moreletii	Tiene un hocico muy amplio, son de color gris oscuro, tiene bandas y manchas oscuras en el cuerpo y cola, miden de 3 m a 4.5m de longitud.	Tortuga chocontil 	Claudius angustatus	Tienen patas robustas, palmeadas de color gris por la parte exterior y crema por la parte interior, tiene 3 colmillos, su cabeza es de color oscuro con puntos negros.	Palmeras 	Cocos Nucifera	Requieren de abundante luz, no toleran el frío, necesitan riego 1 o 2 veces por semana en verano y 1 en invierno, tolera el viento y la sal y crece bien en terrenos arenosos y salinos.
Boa 	Boa constrictor	Miden entre 4 a 5 m, en las superficies dorsales tienen una coloración rojiza que queda dentro de un fondo que puede ser blanco, rosado, marrón o dorado.	Tortuga de desierto 	Gopherus agassizi	Tiene una longitud de 15 a 37 cm, el peto es grande y no tiene charnelas. En los adultos las dos placas frontales del peto, las placas gulares, se proyectan hacia adelante separadas de las puntas y pasando el borde del carapacho.	Palmas 	Arecáceas	Toleran el frío, se adaptan al sol, se adaptan a diversos tipos de suelo como los arenosos y el arcilloso y necesitan de poco riego.
Cocodrilo americano 	Crocodylus acutus	Miden 4 m de longitud y pesan 182kg, son de cabeza ancha, aplanada y de forma triangular, tienen fuertes mandíbulas y su cuerpo está cubierto por escamas.	Loro cabeza azul 	Amazona farinosa	La cabeza y cuello son azul brillantes, el pecho es verdoso, tienen una mancha auricular negro al igual que su pico.	Pasto alfombra 	Axonopus affinis	Se adapta al sol como a la media sombra, es un césped ideal para parques de clima tropicales, requiere humedad, soporta el tránsito de personas,
Basilisco 	Basilliscus basilliscus	Tienen una cresta en la parte posterior del cuerpo, el color varía desde oliva a marrón, con una banda de color crema en la espalda y vientre, miden 60 cm y tienen afilados dientes.	Tortuga tres lomos 	Stauroticstriporcatus	Su caparazón alcanza de 35 a 40cm, tiene 3 quillas longitudinales, su color va del marrón oscuro al verde olivo, sus patas y cola son marrón grisáceas, tiene cabeza grande y un hocico de proyección.	Isora 	Ixora coccinea	Sus hojas son de color verdes, tienen pequeñas flores que pueden ser rojas, rosadas o amarillas, son de sol y sirven para enfatizar recorridos.
Tortuga oreja roja 	Trachemys scripta	Pueden llegar a una longitud de 30cm, tienen una mancha roja a cada lado de la cabeza, el color de su piel es verde.				Roble 	Quercus petraea	Árbol caducifolio de mediano o gran tamaño de tonalidad rojiza y grandes hojas con bordes agudos, alcanza hasta 25mts de altura, son de climas templados con suelos con humedad.
Tortuga pinta 	Chrysemys picta	Su color de piel es de verde oscuro a negro, en la cabeza tiene líneas amarillas, el peto puede ser de color amarillo o rojo, el carapacho es de 10 a 25 cm de longitud.						

### 3.1.2 Contexto Urbano

En cuanto a infraestructura municipal el zoológico Miguel Ángel de Quevedo cuenta con los servicios de agua, drenaje, alcantarillado, energía eléctrica, tiene vialidades primarias como es la av. Miguel Ángel de Quevedo, secundarias la av. Simón Bolívar y terciarias las calles Campesinos, Pino, Papantla, Jiménez, las cuales se encuentran pavimentadas, hay sistemas de transporte en la avenida principal Miguel Ángel de Quevedo por la cual transitan diferentes rutas de camiones. El zoológico cuenta con un área de basurero, además de diferentes botes de basura colocados en varios puntos del parque. En infraestructura de apoyo cuenta con teléfonos en sus oficinas, radio y servicios generales.

El contexto urbano por el cual está conformado los alrededores del zoológico es de edificios como centros de salud, terminal de autobuses, hoteles, locales comerciales, parques y plazas, además se aprecia una diversidad de colores en las fachadas de edificios y casas que están alrededor y en el perfil urbano se observa que el zoológico se encuentra bardeado en su totalidad, con casas en sus colindantes y con diversidad de árboles de gran altura. El uso de suelo de la zona es comercial y habitacional.

Las áreas habitacionales de la zona son de clase media, cuenta con comercios, centros de salud, terminales de transporte y alumbrado público. Además cuenta con áreas de recreación activa ya que hay parques pequeños en varios puntos de la colonia y el trabajo que se realiza por la zona es industrial.

A continuación se mostraran tablas que explicaran el estado del contexto urbano en el cual se encuentra el proyecto.



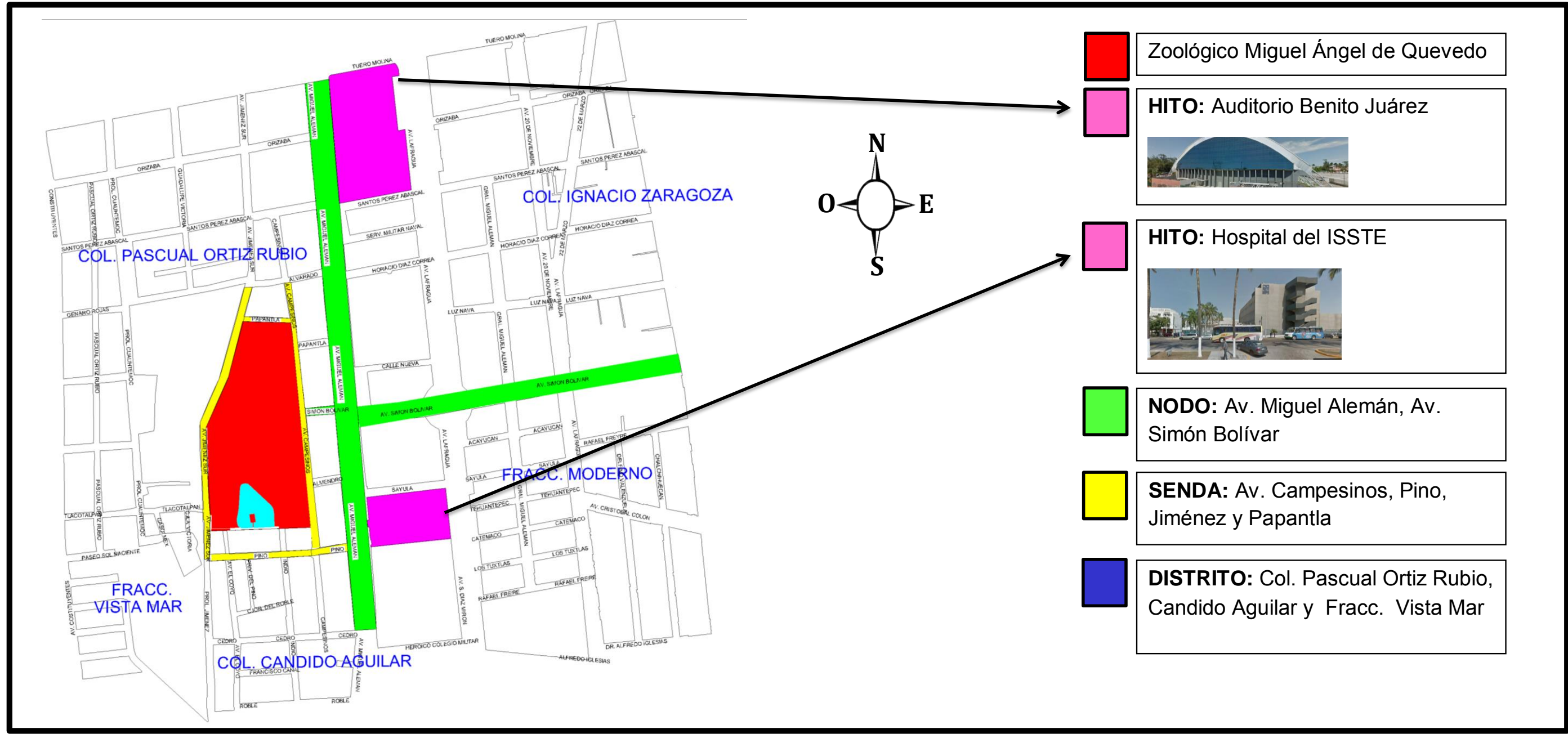
3.1.2. Contexto urbano

# CONTEXTO URBANO

<p><b>Servicios municipales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agua</li> <li>Drenaje</li> <li>Energía eléctrica</li> <li>Vialidades</li> <li>Vías de comunicación</li> <li>Pavimento</li> <li>Sistemas de transporte</li> <li>Control de desechos</li> <li>Gas</li> <li>Telégrafos</li> <li>Correos</li> <li>Teléfonos</li> <li>Radio</li> <li>Televisión</li> <li>Periódicos</li> <li>Servicios generales</li> </ul> <p><b>Servicios de apoyo</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>█</td><td></td></tr> <tr><td>█</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td>█</td><td></td></tr> <tr><td>█</td><td></td></tr> <tr><td>█</td><td></td></tr> <tr><td>█</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>█</td></tr> <tr><td></td><td>█</td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td>█</td><td></td></tr> <tr><td>█</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>█</td></tr> <tr><td></td><td>█</td></tr> <tr><td>█</td><td></td></tr> <tr><td>█</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	SI	NO	█		█				█		█		█		█			█		█			█		█			█		█	█		█				<p><b>Valores urbanos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Monumentos</li> <li>Edificios</li> <li>Lotes baldíos</li> <li>Jardines y plazas</li> <li>Estacionamientos</li> </ul> <p><b>Tipología urbana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Monumentales</li> <li>Históricos</li> <li>Sociales</li> <li>Culturales</li> <li>Políticos</li> </ul> <p><b>PLANO DE USO DE SUELO</b></p> <p><b>Habitacional</b></p> <p><b>Comercial</b></p>	<p><b>Equipamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Áreas habitacionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asentamiento irregular</li> <li>Tugurio</li> <li>Vecindad</li> <li>Interés social</li> <li>Clase media</li> <li>Zona residencial</li> <li>Zona de lujo</li> </ul> </li> <li><b>Trabajo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Artesanal</li> <li>Industrial</li> </ul> </li> <li><b>Educación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estructural</li> <li>Técnica</li> </ul> </li> <li><b>Recreación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Activa</li> <li>Pasiva</li> </ul> </li> <li><b>Áreas de servicios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Administrativos</li> <li>Comercios</li> <li>Bancos</li> <li>Servicio medico</li> <li>Seguridad y protección</li> <li>Turismo</li> </ul> </li> </ul>
SI	NO																																						
█																																							
█																																							
█																																							
█																																							
█																																							
█																																							
	█																																						
	█																																						
█																																							
█																																							
	█																																						
	█																																						
█																																							
█																																							
<p><b>Color</b></p> <p><b>Morfología urbana</b></p> <p><b>Perfil urbano</b></p>																																							

3.1.2 Contexto urbano

**CONTEXTO URBANO** **PLANO GENERAL DEL CONTEXTO**



### **3.1.3 Contexto social**

#### **3.1.3.1 Estructura Socioeconómica**

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía “La población del municipio de Veracruz tiene una movilidad poblacional del 9.9% a pesar de eso ha ido en aumentando el número de habitantes con el paso de los años siendo el municipio más poblado del estado con 552,156 habitantes, con una tasa de crecimiento de 1.8 %, con 290,619 mujeres y 261,531 hombres, la natalidad es de 9,658 personas, 4,934 hombres y 4,724 mujeres y la mortalidad es de 3,470” (2010).

En cuanto a edades el promedio más alto de hombres y mujeres es de 7% de 10 a 14 años y el más bajo es de 2% de 60-64 años. En Veracruz existen todavía grupos indígenas con un 2% del total de la población, dentro de las lenguas más frecuentes está el náhuatl y el totonaca.

La tasa de desempleo es de 3.4% por lo cual está a un porcentaje bajo a nivel nacional, la población económicamente activa del sexo masculino es de 145,496 y del femenino de 91,388 por lo cual existe un predominio de más hombres en actividad laboral y en cuanto a gente desocupada hay 6,817 hombres y 2,635 mujeres. La distribución de la población está dividida en 3 sectores, el primario con 3% que lo comprende la agricultura, ganadería, pesca, caza y aprovechamiento forestal, el secundario con 21% el cual está integrado por la minería, industrias manufactureras, electricidad y construcción y el sector terciario con 75% siendo el más vasto representa el comercio, transporte, correos y almacenamiento, información de medios masivos y servicios y actividades de gobierno.

La distribución de la población según la institución de derechohabencia está conformado por el ISSTE con un 4.1%, el IMSS con 24.8%, el seguro con 25.3%, otro tipo de institución 5.1% y los que no está en ninguna institución 41.3%, teniendo 364,840 derechohabientes y 161,499 sin derechohabiente.

Las viviendas en el municipio de Veracruz son ocupadas en mayor medida de forma permanente por una familia con un número de 156,463, siendo un porcentaje mucho menor el de viviendas desocupadas con 41,522 y el uso de vivienda temporal es mínimo con 17,233.

En cuanto a características de las viviendas están el piso, la luz eléctrica, drenaje, agua entubada y servicios básicos. El piso de tierra en viviendas habitadas hay 6,044 y con piso de material diferente a la tierra son 149,244, existen viviendas habitadas sin luz 758 y con luz 155,303, las que disponen de agua entubada son 155,674, las viviendas que no tienen drenaje son 2,152 y las que sí tienen son 153,311 y de manera general los que tienen servicios básicos son 145,985 y los que no tienen son 842. A continuación se describirá la estructura sociocultural con la que cuenta Veracruz.

### **3.1.3.2 Estructura Sociocultural**

La sociedad en el puerto de Veracruz, se ha caracterizado por ser tradicionalista, ya que la cultura del pueblo se ha formado gracias a su gente y creencias.

Las principales características de la gente del puerto es que son personas amables, solidarias, alegres, sociables y simpáticas, además posee influencias de diversas culturas que en el pasado vinieron a instalarse como españoles, franceses, alemanes, africanos, cubanos, italianos, libaneses y chinos. Los hábitos más comunes que se observan es que realizan diferentes actividades al aire libre como deportes, eventos culturales, artísticos y convivio social, además es típico que los domingos los veracruzanos van en familia a las misas dominicales. Las tradiciones típicas del municipio son sus trajes regionales de jarocho, el gran café de la parroquia, el malecón donde se aprecia la zona portuaria y la entrada y salida de barcos, así como restaurantes, hoteles y artesanías. Dentro de las costumbres esta celebrar el día de muertos donde la gente va a los panteones de la ciudad a ver a sus difuntos, además de las típicas ofrendas que se realizan, también es muy característico de la ciudad el danzón, el

son jarocho, la salsa y la marimba es algo que distingue al pueblo veracruzano que estos ritmos se escuchan alrededor de sus calles o plazas.

Existen muchos eventos anuales como por ejemplo la fiesta más grande de la ciudad que es el carnaval veracruzano, ahí se dan cita cientos de familias y turistas para disfrutar la coronación de los reyes del carnaval, además de disfrutar actos culturales y desfiles.

El gran café de la parroquia ya es un aspecto tradicional en Veracruz por la gente que se da cita cada domingo para disfrutar de un lechero con la familia, así como los turistas que lo visitan en diferentes épocas del año, además de disfrutar de los bailes regionales con los trajes típicos y de un paseo por el malecón donde se puede ver la zona portuaria y el fuerte de San Juan de Ulúa.

Otro de los aspectos tradicionales es la semana santa, donde la comunidad católica se da cita en la iglesia la catedral ubicada a un costado del Zócalo para orar los días correspondientes y los marcados por esta misma. Durante el año también se pueden ver diferentes actividades organizadas por la Universidad Veracruzana o el museo del IVEC (Instituto Veracruzano de Cultura), ya que acuden a los parques o plazas abiertas para realizar quermeses o exposiciones de música de jarana, danzón o poesía.

Las tendencias sociales que existen son los paseos en familia por las plazas comerciales como en la Plaza el Dorado, Plaza Américas y Plaza Mocambo, además la gente camina por la zona del centro histórico y el malecón, así como la vida nocturna en bares y antros con la que cuenta el puerto.

Las tendencias políticas son muy marcadas ya que los últimos gobiernos en Veracruz han sido en su totalidad del PRI por lo que son de la preferencia de la comunidad veracruzana.

Las religiones cristianas en Veracruz representan la mayoría con 98% y está estructurada de la siguiente manera:

Catolicismo: 82.3%

Pentecostales: 10%

Cristianos de la iglesia del mundo moderno: 8%

Evangelista: 7%

Adventista: 6%

Testigos de Jehová: 1.7 %

Iglesia de Jesucristo de los santos de los últimos días: 0.9%

Judíos: 0.7%

Otros protestantes: 2.1%

Otras religiones: 0.1%

En las siguientes tablas se mostraran graficas de lo antes mencionado para mayor entendimiento del contexto social en Veracruz.

3.1.3 Contexto social

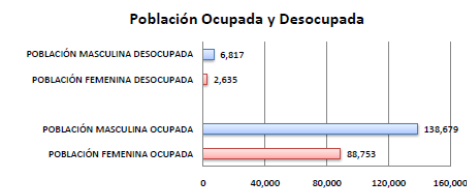
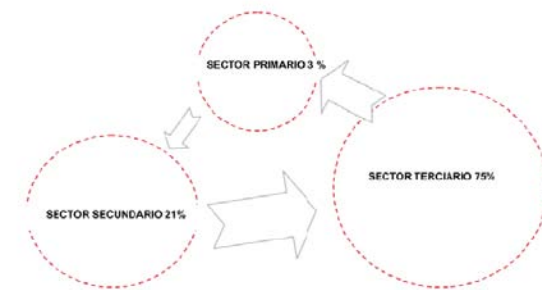
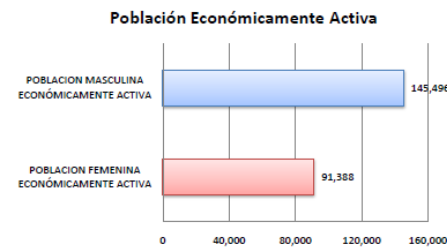
**ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA**

**CONTEXTO SOCIAL**

**ESTRUCTURA SOCIAL**

**Sistemas productivos**

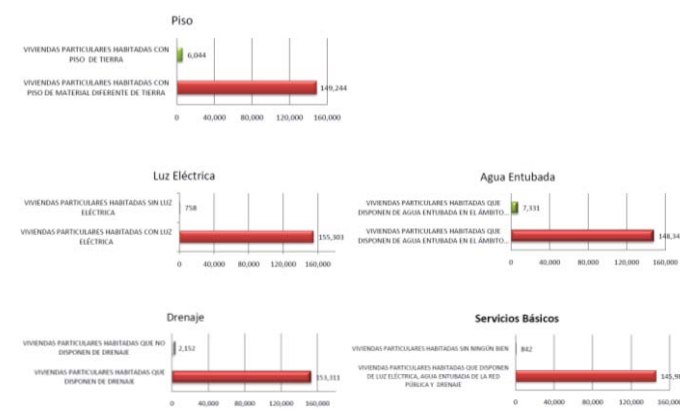
Tasa de desempleo: 3.4 %



**Viviendas**



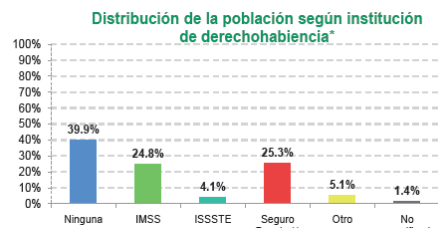
**Características de las viviendas**



**Servicios de salud**

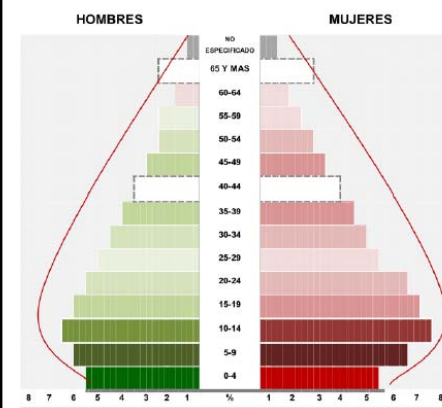
Derechohabiente: 364,840

Sin derechohabiente: 161,499



**Aspectos demográficos**

**Pirámide de edades:**



**Número de habitantes:**

POBLACIÓN DEL MUNICIPIO	2000	2005	2010
Población Total	457 377	512 310	552 156
Hombres	215 863	242 013	261 537
Mujeres	241 514	270 297	290 619

El municipio de Veracruz tiene una población de 552, 156 habitantes

**Grupos étnicos**



**Origen e incremento poblacional**

Dinámica migratoria de crecimiento

Tasas de crecimiento:



Movilidad poblacional: 9.9 %

Natalidad: 9,658

Mortalidad: 3,470

**Estructura y organización social**

Vecinal

Comunal

Colonos

Germinal

**Aspectos de densidad**

Nacimientos:

Densidad de población:

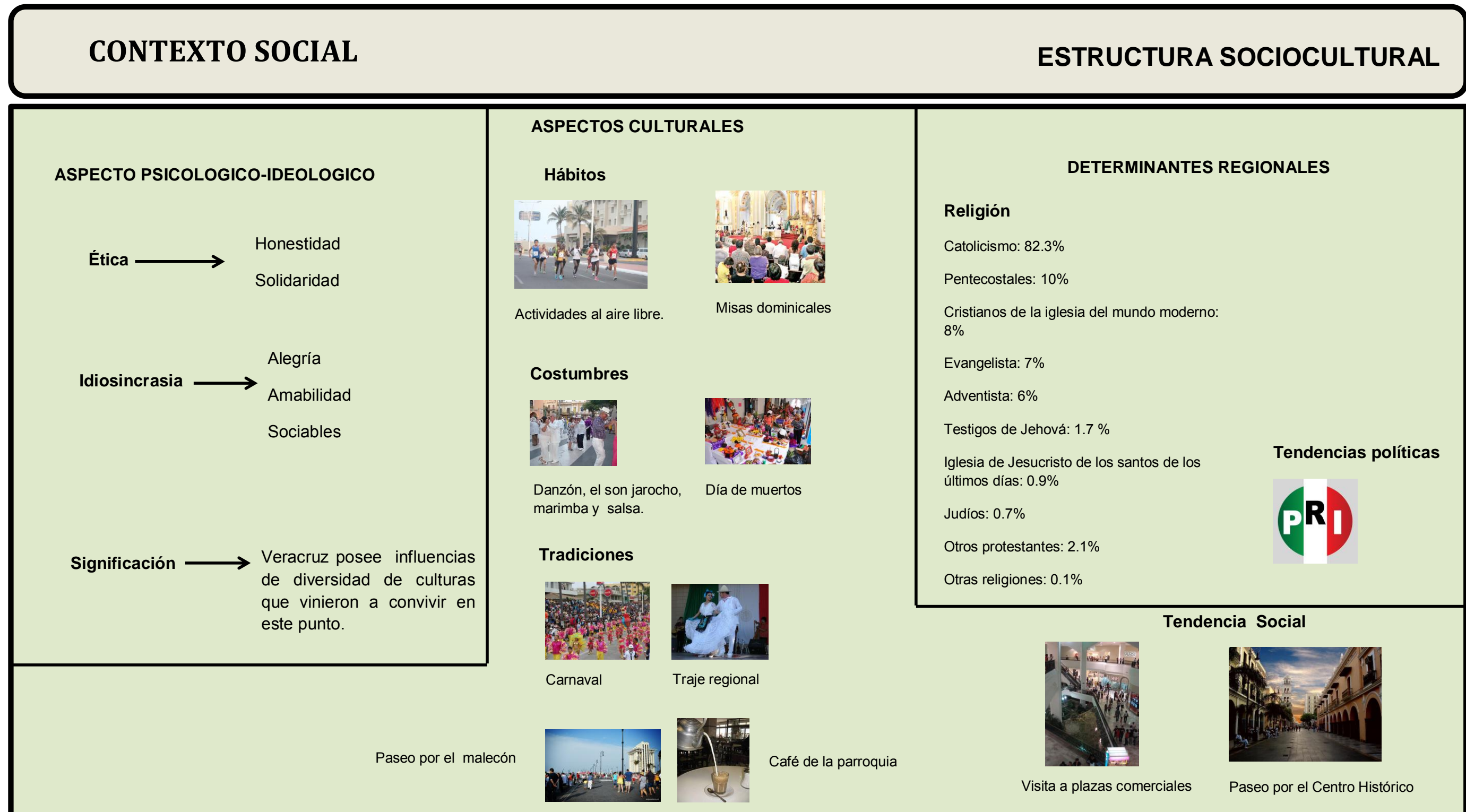
General: 9,658

106 hab/km2

Hombres: 4,934

Mujeres: 4,724

3.1.3 Contexto social





## **3.2 EI SUJETO**

En esta investigación es muy importante definir al usuario ya que es una parte fundamental en el espacio que se intervendrá el cual es el Zoológico Miguel Ángel de Quevedo. El usuario influye de manera directa y señala los aciertos, necesidades, y dimensiones para un buen funcionamiento de las instalaciones.

Por lo cual se realizaran encuestas y entrevistas para saber las necesidades espaciales y funcionales que requieren los usuarios, esto nos ayudara para tener una relación entre el usuario y el objeto arquitectónico, a continuación se mencionara los tipos de usuario que asisten o trabajan dentro del zoológico y además se describirá sus funciones dentro de las instalaciones.

### **3.2.1 Descripción de usuarios y su relación con el objeto arquitectónico**

La clasificación de los usuarios se divide en directo e indirecto y a continuación se mencionaran los que harán uso del zoológico Miguel Ángel de Quevedo. La relación del usuario con el objeto dependerá del uso y actividades que realice cada usuario dentro del lugar.

Como usuario directo se consideró a los visitantes que son las familias, turistas, personas de la tercera edad, niños y jóvenes los cuales buscan una acción recreativa cuando ingresan a este lugar, ya que se encuentra en un espacio amplio en el cual se estará involucrando en la cultura, educación, conservación y recreación social del zoológico.

Los trabajadores del área de restaurant y suvenires serian usuarios directos ya que darán servicio siempre que estén abiertas las instalaciones y también los encargados del manejo del tren el jarocho que da un recorrido alrededor del parque. Los vigilantes son otro usuario directo ya que están encargados de cuidar el parque las 24hrs del día para seguridad de los animales y del parque, los taquilleros de igual manera son directos y su función es el cobro del acceso al zoológico a los visitantes el tiempo que se encuentre abierto.

Los veterinarios son directos ya que se encargan de que tengan una buena alimentación los animales, el cuidado que requieren, evitar las enfermedades, investigación, promover su conservación y reproducción.

También se considera directo a los trabajadores que requieren de un espacio específico para realizar sus actividades diarias como al personal administrativo, de mantenimiento y servicio ya que se encargan de todo lo administrativo del zoológico, los jardineros y encargados de limpieza, son los que deben de mantener todos los días limpios las áreas de servicio como baños, recorridos del parque, oficinas y mantenimiento de las áreas verdes y los encargados de la alimentación de todos los animales su función es mantenerlos sanos con una adecuada alimentación cada que las especies lo requieran, asimismo los animales son usuarios directos ya que serán los sujetos principales del zoológico ya que los espacios están diseñados para las diferentes especies.

Los usuarios indirectos serían los proveedores del área de restaurant y suvenires ya que ellos son encargados de llevar todos los productos que necesiten estos espacios lo cual no será todos los días.

### **3.2.2 Encuestas a usuarios**

Para realizar las encuestas se inició investigando el número de población con el que cuenta el municipio de Veracruz y a qué parte de la los habitantes podría proporcionar información importante para tomarla en cuenta para el desarrollo de la propuesta, después se clasifíco a qué tipo de usuario era conveniente que contestaran las preguntas lo cual se decidió que fueran mayores de 15 años y menores de 65 los que nos podrían dar una respuesta congruente a los cuestionamientos que se realizarían. La fórmula que se utilizó para calcular el número de población a la que se tenía que encuestar en el municipio de Veracruz fue:  $N = (Z^2 pq) / (Ne^2 + Z^2 pq)$  la que nos dio un numero de 70 personas.

Posteriormente se realizaron encuestas a la población para saber sus opiniones acerca del zoológico Miguel Ángel de Quevedo el cual los objetivos eran identificar

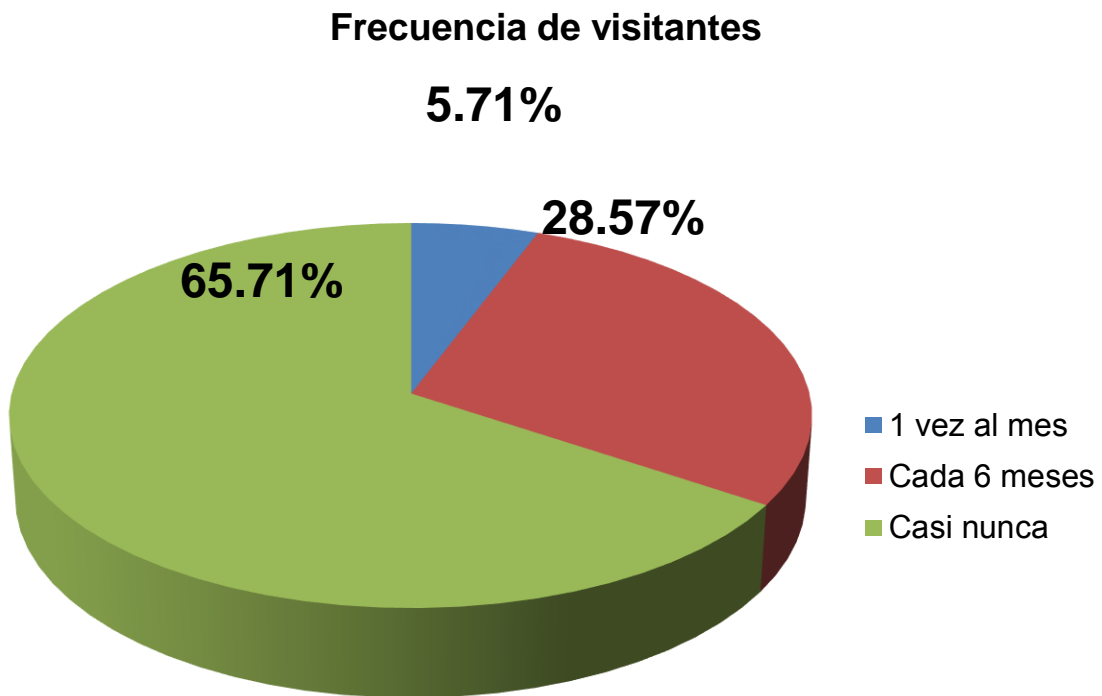
las necesidades que requiere el zoológico para que sea más interesante para la gente y saber qué opinión tiene la gente acerca de las instalaciones.

Las encuestas se realizaron a la gente que vive alrededor del zoológico y población que habita en diferentes partes del municipio de Veracruz.

A continuación se mostraran las preguntas realizadas a la población y con sus respectivos resultados q se dieron después de las preguntas realizadas.

1. Cada cuanto visita el zoológico?

En el Grafico1. Se muestra con qué frecuencia la gente visita el zoológico Miguel Ángel de Quevedo.

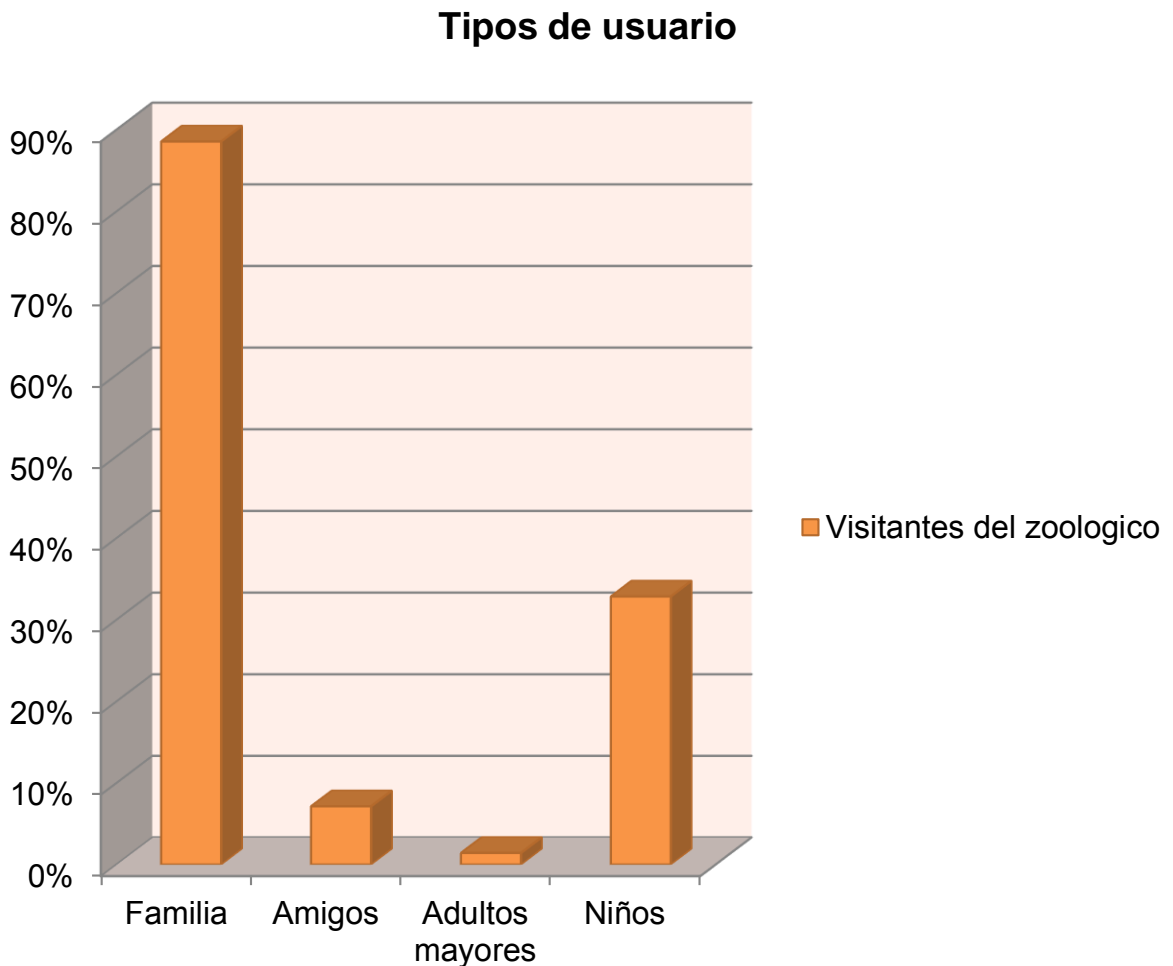


**Grafico 1:** Frecuencia de visitantes

La mayoría de la gente encuestada respondió que casi nunca van al zoológico debido a las malas instalaciones en las que está actualmente y otras personas ni lo conocen, también algunos usuarios contestaron que van esporádicamente a visitarlo y solo un mínimo porcentaje va por lo menos 1 vez al mes.

## 2. Con quien acostumbra a visitar el zoológico?

En el Grafico 2. Se muestra los tipos de usuarios que visitan con mayor frecuencia el zoológico.

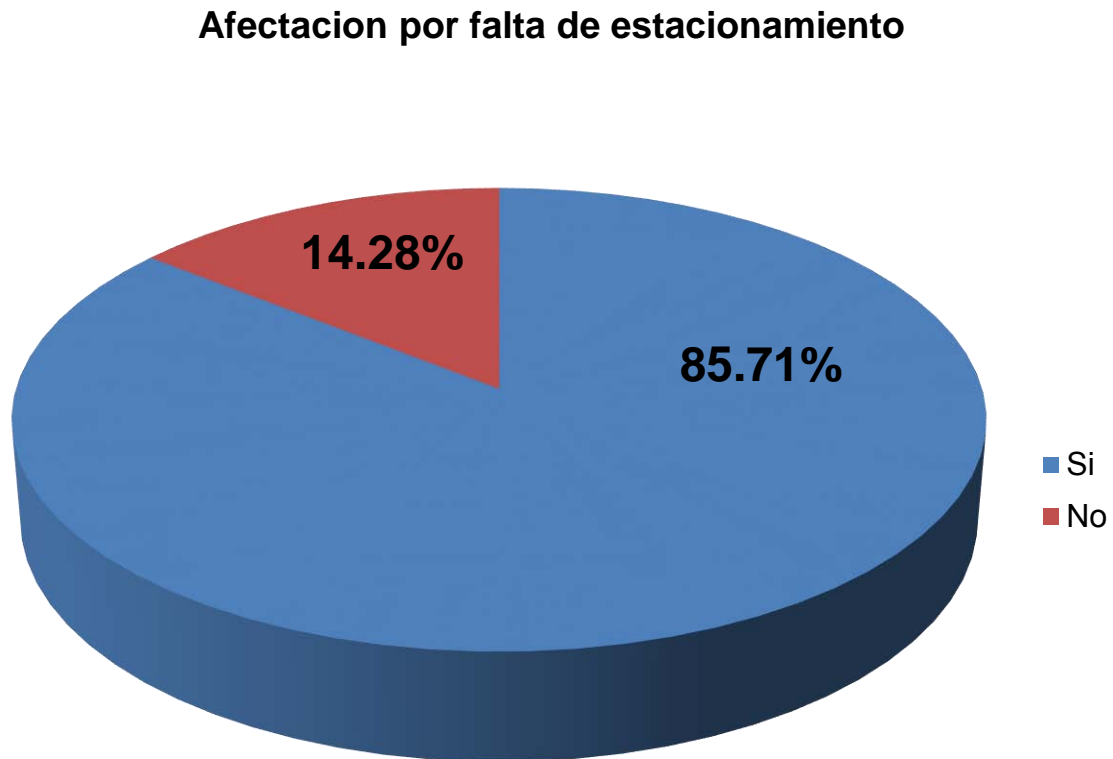


**Grafico 2:** Tipos de usuario que visitan el zoológico

Los usuarios que visitan con mayor frecuencia el zoológico son las familias de acuerdo con las encuestas realizadas la gente va con la familia y con niños, con un mínimo porcentaje hubo población que expresó que van con amigos y poca gente visita las instalaciones acompañado de adultos mayores.

3. Le afecta de alguna manera que el zoológico no tenga su propio estacionamiento?

En el Grafico 3. Se muestra la opinión de la gente sobre si les afecta de algún modo la falta de estacionamiento.

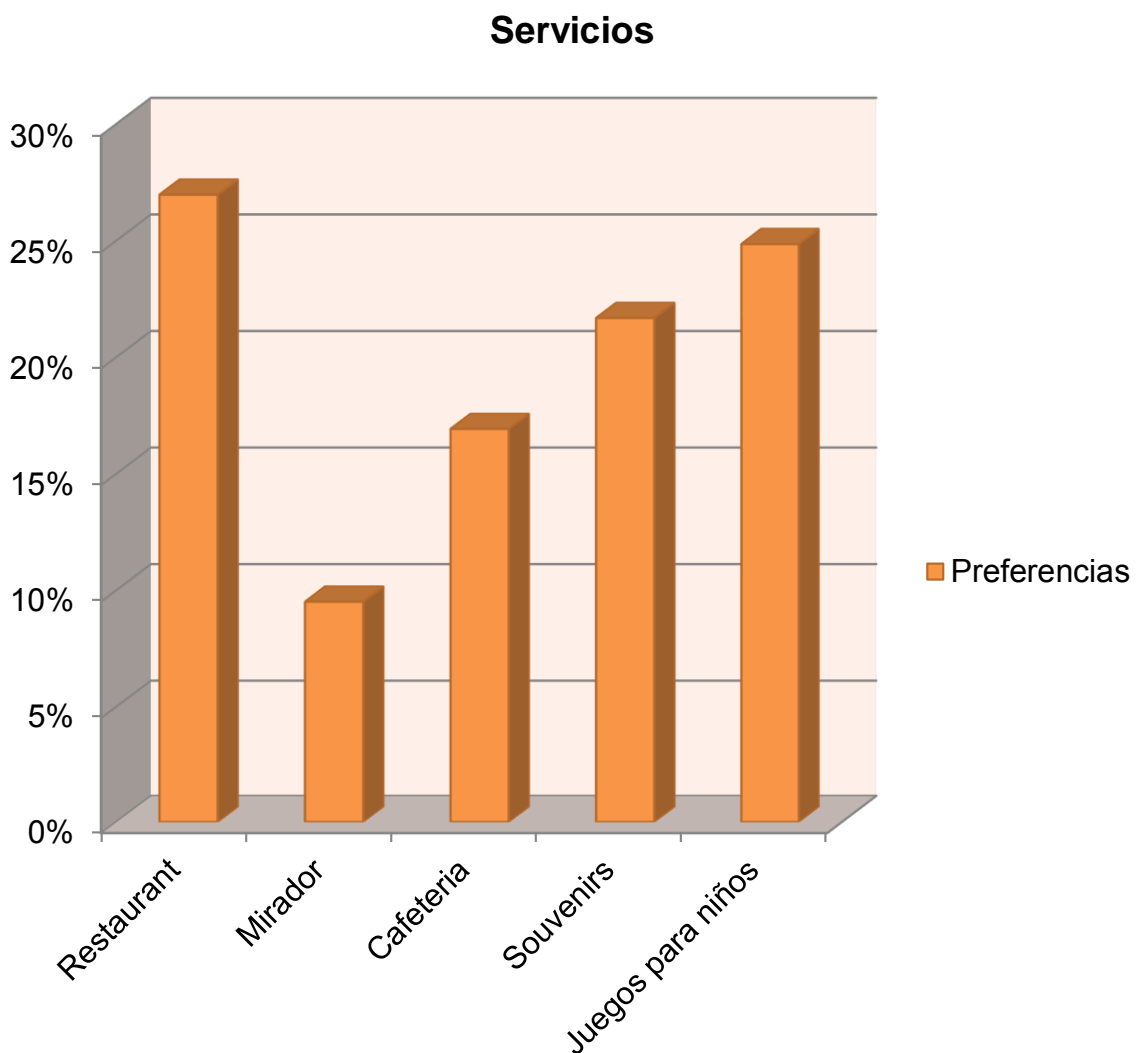


**Grafico 3:** Afectación por falta de estacionamiento

De acuerdo con la encuesta la mayoría de la población si les afecta de alguna manera que el zoológico no cuente con un estacionamiento para los visitantes, debido a que se tiene que dejar el carro entre las calles o en la avenida.

#### 4. Que le gustaría que tuvieran las instalaciones del zoológico?

En el Grafico 4. Se menciona las preferencias de los tipos de servicios que le gustaría a la gente que tuviera el zoológico.



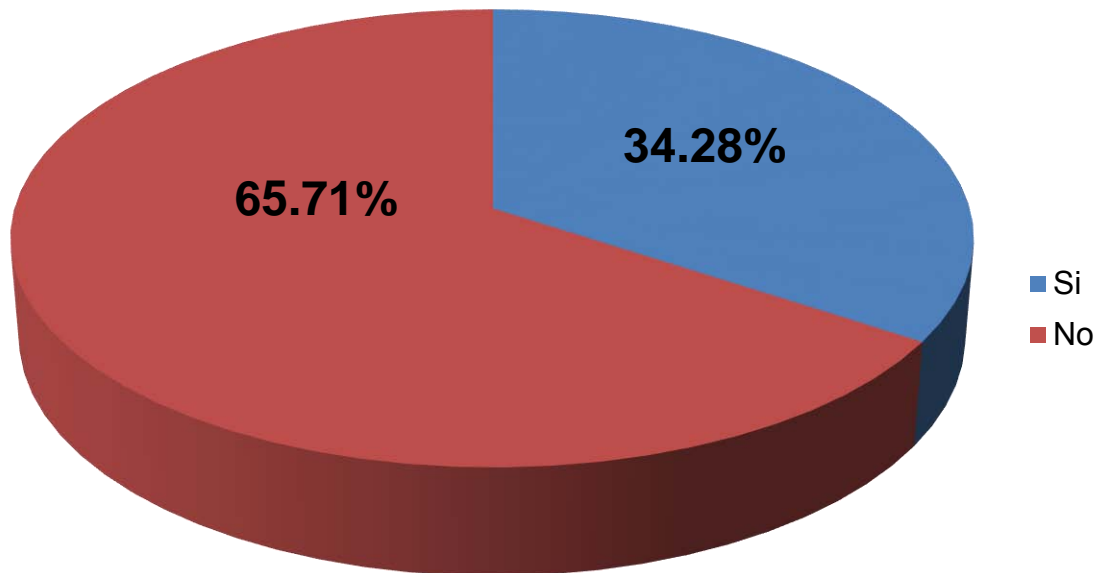
**Grafico 4:** Preferencias de los tipos de servicio

La gente en este apartado respondió que se le haría interesante que hubiera un restaurant y juegos para niños obteniendo el mayor porcentaje y por debajo están cafetería y souvenirs y el mínimo porcentaje lo tiene el mirador que fue la atracción que menos interés tiene la gente.

5. Le gusta ver a los animales que se exhiben en el zoológico a través de rejas?

En el Grafico 5. Se exhiben las preferencias de la gente sobre si les agrada que los animales se encuentren en jaulas.

### Preferencias sobre exhibición de animales



**Grafico 5:** Preferencias sobre exhibición de animales

La mayoría de la población respondió que no les parece que se exhiban los animales en jaulas y el mínimo menciona que si le agrada que las especies se aprecien a través de rejas.

Finalmente se puede mencionar que la gente que vive en el municipio de Veracruz casi no visita el zoológico Miguel Ángel de Quevedo o ni si quiera lo conocen ya que no les llama la atención por las malas instalaciones y porque no hay una buena organización en cuanto a la exhibición de los animales por lo que gracias a la opinión de la gente se podrá realizar un rediseño adecuado en el que se tomara la opinión de los usuarios que visitan con mayor frecuencia el zoológico los cuales son las familias y niños y se aplicara lo que les gustaría que tuviera y que no les agrada de las instalaciones.

### **3.2.3 Entrevistas**

Se realizó una entrevista a José Ángel Morales Narcia quien es médico veterinario del Zoológico Miguel Ángel de Quevedo, egreso de la Universidad Veracruzana. Durante la plática se le pregunto si consideraba que tenían el espacio suficiente para el área donde atienden a los animales en el cual realizan curaciones, los vacunan, y hacen cirugías y mencionaba que el zoológico no cuenta con el área que realmente necesita un área de cirugía ya que es un espacio muy reducido en el que están ya que tienen junto oficinas administrativas, además la pequeña oficina para los veterinarios, por lo cual nos aportó lo que ellos necesitarían para tener una mejor clínica, dentro de las necesidades menciona un listado el cual era una tarja, una mesa de cirugía la cual debe contar con 3 áreas que son el área negra, que es el acceso normal a la clínica, el área gris que es un espacio donde se viste el médico y finalmente el área blanca donde entran los médicos a un espacio estéril para evitar infecciones y que exista higiene al intervenir a los animales, también indica la necesidad de tener 2 planchas para poner utensilios, una oficina amplia para los 3 veterinarios que hay en el zoológico ya que cuentan con un espacio muy reducido y tienen actualmente 1 oficina para los tres el cual es



un pasillo también para llegar al área de cirugía y está conectado con el área administrativa lo cual no es la mejor ubicación para una clínica según lo que comenta el entrevistado.

También menciona que el área de nutrición es muy importante que tenga un espacio amplio por el tipo de actividades que se realizan y el mobiliario que requiere ya que dentro de esta área se utilizan de 3 a 5 refrigeradores para meter la carne o pollo depende lo que coma cada especie animal, debe existir una plancha extensa para picar la comida, lavabos para el higiene del personal y una bodega.

Además se le pregunto acerca de cómo funciona un aviario y que tan trascendente es tener estos recintos en un zoológico y comenta que es muy importante para que la gente pueda interactuar de mejor manera con las aves ya que son espacios abiertos donde las aves se encuentran libres a lo largo de esta estructura llamada aviario, la cual según el veterinario debe ser con una forma de cúpula para evitar que las aves choquen con la estructura, comenta que se debe tener cuidado con las especies que se soltaran en el aviario porque algunas especies son agresivas y no pueden convivir con otras de diferente especie.

Finalmente comento que el zoológico requiere una remodelación y reubicación de espacios y servicios para mejorar las instalaciones y que la gente se interese por visitar estos recintos de conservación de animales.

Se realizó una entrevista a Erika Servín la cual es médica veterinaria y desempeña la labor de Coordinadora de Investigación en el Zoológico de Chapultepec ubicado en la Ciudad de México. Existían varios objetivos por los cuales se realizaría la entrevista por lo que se inició la conversación preguntándole como debe ubicarse las áreas administrativas dentro del zoológico y comenta que es importante que el área administrativa, clínica y estacionamiento del personal que labora en un zoológico tenga un acceso diferente al de los visitantes, además debe haber un pasillo de servicio el cual te lleve a todas las áreas de los animales para poder alimentarlos, dar mantenimiento a sus estancias, al zoológico en general y realizar labores de limpieza, esto con el fin de que el personal no utilice los mismos

pasillos que los visitantes. En cuanto a los espacios de los animales comenta que es importante que los animales tengan su casa de noche la cual su función es que cuando cierran el parque para los visitantes se meten a los animales en estas jaulas para que descansen y coman, estas jaulas deben estar reforzadas para mayor seguridad del animal y del humano por lo que nunca tienen contacto directo ya que se utilizan palancas para abrir y cerrar estos refugios para las especies. Además nos mencionó que es muy importante que como diseñador se tenga en cuenta que los espacios donde se exhiben los animales se deben ver atractivos y ser lugares abiertos para mejor apreciación de los visitantes, en el que existan barreras como zanjas o barandales pequeños los cuales no obstruyan la visibilidad del usuario, pero por la parte de atrás y laterales de estos espacios se debe asegurar con mallas electrificadas, mallas en la parte superior, rejas reforzadas y zanjas lo bastante profundas para evitar que el animal pueda escapar o saltar, las zanjas aproximadamente se usan de 4 a 8 mts de profundidad.

En cuanto a los aviarios nos mencionó que la estructura debe ser de malla reforzada la cual va sujeta a una estructura de acero, además de que es muy importante que se eviten en las esquinas los ángulos a 90 grados para que las aves no se queden atrapadas en las esquinas o choquen y se lastimen por lo que deben tener forma de cúpula o puede ser de libre diseño siempre y cuando se evite este tipo de ángulos rectos, además se requiere de doble puerta para evitar que las aves puedan escapar.

En los aviarios en los que puede ingresar las personas solo pasan un cierto número en determinado lapso de tiempo, para evitar el desorden y que las aves se alteren.

También hay aviarios donde el público no ingresa y solamente los observa desde el área de exhibición, nos menciona que es importante saber que aves pueden convivir unas con otras y cuales deben tener su propio espacio para evitar que se peleen.

Finalmente una de las preguntas que existía mayor duda fue de qué manera se basaban para diseñar los espacios de los animales ella respondió que muchas

veces se basan en otros zoológicos para proponer las áreas de los animales ya que son pocos los libros donde mencionan espacios mínimos que requieren los animales, por lo que solo existen de determinadas especies pero no hay de todas y menciona que algunas veces también va de acuerdo al criterio del diseñador al desarrollar estos espacios.

### **3.3 EL OBJETO ARQUITECTONICO**

El objeto arquitectónico es el elemento constructivo el cual tiene como objetivo satisfacer las necesidades de espacio y función, en donde se deben tomar en cuenta aspectos culturales, sociales, técnicos, decorativos, estéticos y económicos (Ruiz, 2004), todo esto con la finalidad de que sea una edificación útil para el usuario. Por lo cual en este apartado se mostraran las características principales, como aspectos funcionales, ergonómicos, tecnológicos, formales y perceptuales del objeto arquitectónico de esta investigación el cual es un zoológico para la ciudad de Veracruz.

#### **3.3.1 Aspectos Funcionales y Formales**

##### **3.3.1.1 Aspectos Funcionales**

Los zoológicos tienen como objetivos principales ofrecer recreación, convivio social, investigación, conservación y educación. Estos lugares requieren de andadores, accesos y estacionamientos amplios para el desplazamiento de los visitantes que recorren las instalaciones todos los días, el turismo que llega en épocas de vacaciones a visitarlo como niños, personas adultas y minusválidos puedan caminar de manera fluida y detenerse a ver los animales por lo que debe haber áreas para comer como un restaurant, áreas de niños para jugar, baños para asearse, andadores para caminar, mobiliario urbano para relajarse y platicar por mencionar algunas.

La gente que trabaja en el zoológico requiere de espacios como oficinas en las que puedan desarrollar actividades administrativas, una clínica y área de nutriología para atender a los animales y un área para el personal de limpieza, además de que debe existir un estacionamiento para el personal que trabaja en las instalaciones al igual que un acceso diferente al de los visitantes.



**FIG.35 Y 36.** Acceso y andadores del zoológico de Chapultepec. Autor: Jaime Said

Los zoológicos también se caracterizan funcionalmente por la distribución en zonas bioclimáticas a los animales dividiéndolos depende de la región de donde provienen para que la gente pueda identificar de mejor manera sus características y en qué ambiente se desenvuelven en sus ecosistemas originales, generando recorridos donde la gente cambia de una región a otra.



**FIG.37.** Mapa de ubicación de animales de acuerdo a su región. Autor Zoo León

### 3.3.1.2 Aspectos formales

Lo que distingue un zoológico de un parque urbano es que son espacios donde además de poder realizar actividades recreativas, se fomenta la educación ambiental y se exhiben animales los cuales son criados en estas áreas con los que se realizan investigaciones y los reproducen para evitar su extinción y entender mejor el comportamiento de cada especie, además son espacios abiertos al aire libre con una vegetación abundante al igual que su fauna.

Los zoológicos tratan de imitar el hábitat natural de los animales para que se sientan más cómodos, además se utilizan en vez de jaulas espejos o vidrios polarizados para evitar que los animales se percaten de la presencia humana. Los espacios de los animales dependen de cada especie y del área que requieran de acuerdo a su tamaño ya que se alimentan de manera diferente y necesitan ambientación a la zona que pertenece cada uno.



**FIG.38.** Espejo divisorio en exhibición de animales Autor: James

Otra característica es que en las instalaciones que tienen mayor superficie de terreno, se ocupan zanjas ocultas alrededor de los animales para evitar que se escapen y para que el visitante pueda apreciar de mejor manera como se desenvuelven los animales en espacios abiertos sin delimitar sus áreas con vidrios o jaulas con barrotes.



**FIG.39.** Exhibición de animales con el uso de zanjas ocultas. Autor: Apolo

Con las características antes mencionadas se puede decir que con estas implementaciones de forma que existen en los zoológicos el visitante aprecia de mejor manera a los animales, teniendo más contacto con ellos y al igual los animales se sienten más libres y cómodos con los hábitat artificiales ya que asemejan su vida en la naturaleza y no como en la antigüedad donde se encontraban en jaulas y los tenían en espacios reducidos.

### **3.3.2 Aspectos tecnológicos**

Es importante utilizar la tecnología en el diseño arquitectónico ya que existen muchos productos con los cuales se puede ahorrar energía, ser ecológicos y tener materiales con buena durabilidad, esto para tener una mejor calidad en los materiales y mantenimiento. En este apartado se mostraran sistemas y materiales que se utilizaran en el zoológico Miguel Ángel de Quevedo.

#### **3.3.2.1 Sistemas constructivos**

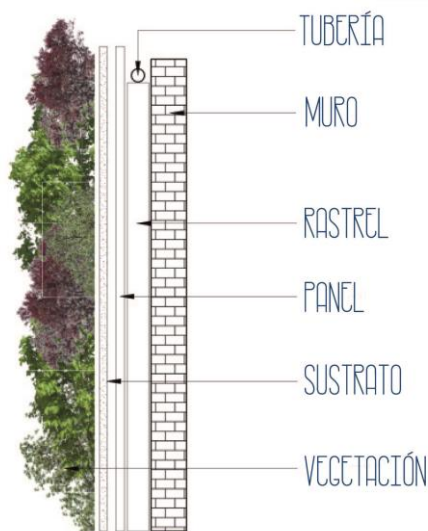
##### **Ecosistemas verticales o muros verdes**

Los ecosistemas verticales también llamados muros verdes, jardines verticales o fachadas vegetales son sistemas dinámicos donde la naturaleza se mueve, se

transforma. Un ecosistema vertical es una pared llena de vida, es la relación que se establece entre un conjunto de organismos vivos, donde por medio de un sistema de riego hidropónico a base de nutrientes, la planta recibe todo lo necesario para su óptimo crecimiento.

Un metro cuadrado de cobertura vegetal genera el oxígeno requerido por una persona en todo 1 año y atrapa 130 gramos de polvo al año.

Las ventajas y beneficios que tienen los muros verdes es que son aislantes térmicos, reducen hasta 8°C, son aislantes acústicos y reducen hasta 10 decibeles, funciona como un pulmón verde para nuestro entorno e incrementa la plusvalía de la edificación (Ruiz, 2013).



**FIG.40.** Corte de los elementos principales del muro verde. Autor: Paisajismo Urbano

Composición del sistema:

Capa1: Muro

Capa 2: Tubería

Capa 3: Rastreado de perfiles metálicos.

Capa 4: Panel amino plástico P-URB 750 espesor 6mm.

Capa 5: Polifieltro fitogenerante ph P-URB 700 espesor 3mm.

Capa 6: Cobertura vegetal de especies seleccionadas según fachada

Grosor total: 30 cm

Capas 1 y 2: peso 15 kg

Capa 3 cobertura vegetal: 10 a 15 kg

Cantidad de agua almacenada: 5 lts/ m<sup>2</sup>

Peso Total Saturado: 30-35 kg/m<sup>2</sup>

Requerimientos anexos al jardín vertical no incluido en el sistema:

Toma de agua en lugar de montaje sistema de fertirrigación.

Toma de corriente para sistema de bombeo.

Lugar protegido para instalación de aparatos de control.

Canalización de lixiviados agua (canaleta según proyecto).

Depósitos de fibra para almacenaje de las soluciones nutritivas.

Deberán estar completamente cubiertos.

De estar expuesto a la luz, los depósitos deberán de ser opacos.

Los muros verdes conforme pasan los años se integran de mejor manera a la sociedad debido a las propiedades y ventajas ecológicas que resulta tenerlos en fachadas o interiores de cualquier edificación, además que mejora estéticamente la pared donde se ponga y genera una vista agradable.

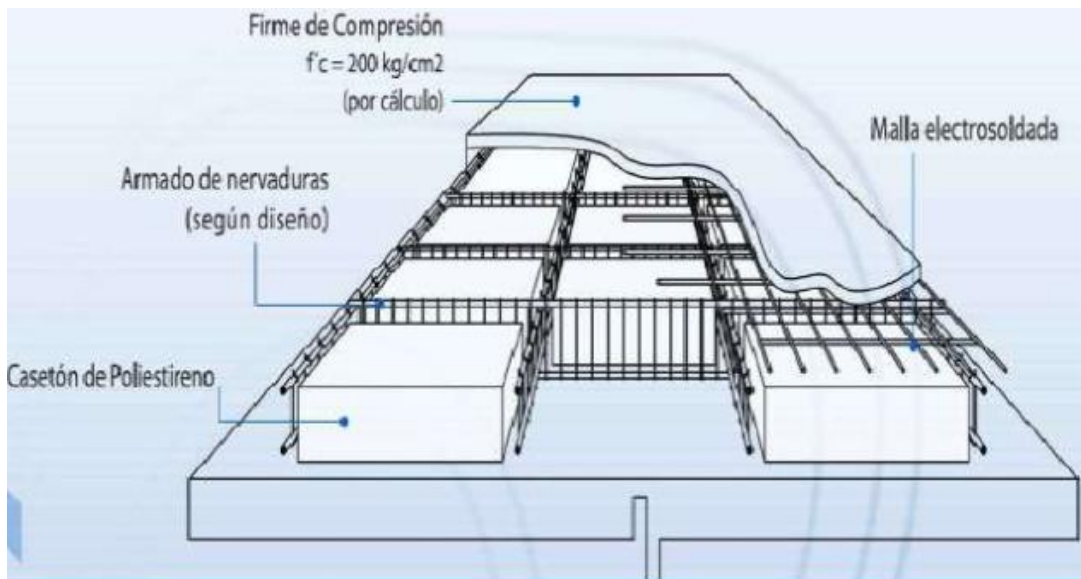


**FIG.41 Y 42.** Fachada del Claustro de Sor Juana en la Ciudad de México Autor: Karen Andrade



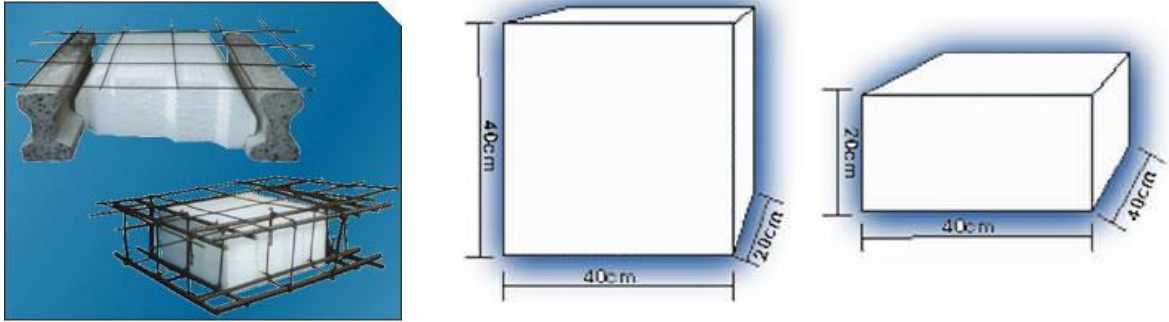
## Losas aligeradas

Las losas aligeradas son aquellas que forman vacíos de forma recta que aligera la carga muerta debido al peso propio. Estas losas son más eficientes y económicas que las losas macizas ya que permiten tener espesores mayores sin aumentar el volumen de concreto con respecto a una losa maciza (Vidal, 2013).



**FIG.43.** Losa aligerada a base de casetón de poliestireno Autor: José Mendoza

Las más comunes son las de casetón poliestireno, vigueta y bovedilla, de diferentes medidas de acuerdo al diseño. El casetón son bloques de poliestireno expandido de dimensiones variables cortados en planta de acuerdo a las necesidades, para ser utilizados como aligerante en losas tipo cuadrículadas. Con esto se logran losas de entrepiso y azoteas de grandes claros (Vidal, 2013). Los casetones se fabrican con material auto extingible de densidad de  $10 \text{ kg/m}^3$  sin requerir la colocación de mallas para la aplicación del acabado. Debido a su adherencia con materiales como el cemento o yeso.



**FIG.44.** Casetón de poliestireno Autor: José Mendoza

El uso de estos materiales proporciona un aislamiento térmico que permite ahorros importantes en el consumo de energía eléctrica para recintos con acondicionamiento de aire.

Características principales:

1. Es ligero, representa una considerable disminución de peso total de la estructura, lo que significa una reducción de costos desde la cimentación.
2. Se puede cortar y perforar con facilidad, para el ramaleo de instalaciones.
3. Se puede cortar a la medida de las necesidades de su proyecto.
4. Reducción de costos de mano de obra, por manejo y colocación.
5. Es un excelente aislante térmico y acústico.
6. Con buena adherencia a cualquier acabado.
7. Sin desperdicios.

### 3.3.2.2 Materiales

A continuación se mostraran los materiales que se van a proponer en el proyecto de esta investigación con el objetivo de mejorar la imagen del lugar y generar espacios sustentables.

## Adocreto

El adocreto es un material de construcción natural hecho a base de tierra y cemento. Se requiere de una maquina especial para fabricarlo en las que se incorporan a presión los agregados de tierra de la localidad y de cemento. Las proporciones dependen de la aplicación del adocreto ya sea para muros, suelos o para elaboración de adoquín.

**TABLA 16.** Especificaciones del adocreto

ESPEJOR (cm)	USO RECOMENDADO	RESISTENCIA a la compresión (kg/cm <sup>2</sup> )
4	Andadores, plazuelas y banquetas	250
6	Tránsito medio en calles y estacionamientos	270
8	Transito intenso, avenidas e industrias	370

Beneficios del Adocreto:

**Duradero:** Los adocretos son más resistentes que cualquier superficie de concreto y más duraderos que el asfalto. Duran generaciones con muy poco mantenimiento.

**Estética:** Los adocretos le dan mayor valor y belleza a cualquier propiedad, además de que la posibilidad de diseños es interminable.

**Reusable:** Los adocretos pueden ser removidos o reemplazados con facilidad para permitir acceso a diferentes áreas.

**Seguridad:** Los adocretos son antiderrapantes en superficies mojadas. La variedad de colores y modelos le permite diseñar y acentuar cualquier área tales como zonas de escuela, calles peatonales, áreas de alberca, marinas, etc.

**Resistencia:** Las áreas con adocretos pueden ser expandidas con facilidad sin producir roturas en la superficie como ocurre con el concreto.

**Pro-medio ambiente:** Son hechos con agregados naturales y libres de contaminantes.

**Costos:** Los costos varían pues depende de si se usa la tierra del lugar o si se tienen que hacer en otro lugar lo cual lo encarece por la transportación, otro factor es el tipo de tierra al que se tenga acceso pues de esta depende que se use más cemento o se puedan usar resinas naturales por ejemplo baba de nopal y así omitir el cemento.



**FIG.45.** Placa de adocreto lisa. Autor: Joben

### **Luminarias con paneles fotovoltaicos**

Los paneles fotovoltaicos son un conjunto de celdas que producen electricidad con la luz solar que incide en ellos. El conjunto de paneles transforma la energía solar

en electricidad continua y almacena la luz solar de todo el día en un contenedor de batería y la energía que se almacena ahí sirve para alimentar la lámpara toda la noche, pueden llegar a generar gran cantidad de energía ya que en un día soleado el sol puede irradiar alrededor de 1 kw por metro cuadrado a la superficie de la tierra, que sumado a la eficacia de estos paneles puede llegar a generar entre 120 y 250w por metro cuadrado, siempre dependiendo del tipo de panel y de su nivel de eficiencia (Energía solar 365, 2013).

Los paneles fotovoltaicos que están insertados en las luminarias tienen diferentes aplicaciones como en: Estacionamientos, Accesos peatonales, Plazas comerciales, Parques y Jardines, Comunidades rurales, Hoteles, Fraccionamientos y Casas de campo.



**FIG.46 Y 47.**Generación de energía eléctrica por energía solar. Autor: Solarlux iluminación

### **Parklex**

Es un material fabricado con madera natural el cual transmite sensaciones de confort y calidad que la madera puede aportar a un edificio. Dispone de una amplia gama de revestimientos especiales para exterior, todos son elaborados con

madera natural y sometidos a un proceso de fabricación que confiere a la madera propiedades de resistencia y durabilidad que la hacen idónea para su utilización en el exterior de los edificios.

Parklex resiste la lluvia, sol, frío o calor y puede ser utilizado para las fachadas o interiores de las edificaciones con madera natural y darle una imagen de calidad y confort desde el exterior. Este tipo de materiales nos ayuda a que a la fachada de los edificios se vean relacionados con la naturaleza del entorno además de que visualmente se ve más limpio y estético un panel de madera la cual requiere menos mantenimiento que una pared con pintura.



**FIG.48.** Composición del parklex. Autor: Sistemas de fachadas de México

Este material puede estar sometido al constante desgaste producido por el sol o la humedad, por ello se garantiza la durabilidad de estos revestimientos.

Los materiales empleados son compuestos de resinas, fibras y láminas de madera natural y son el fruto del desarrollo de la más avanzada tecnología, combinada con la innovación.



**FIG.49.** Placas parklex implementadas en una fachada. Autor: Sistemas de fachadas de México

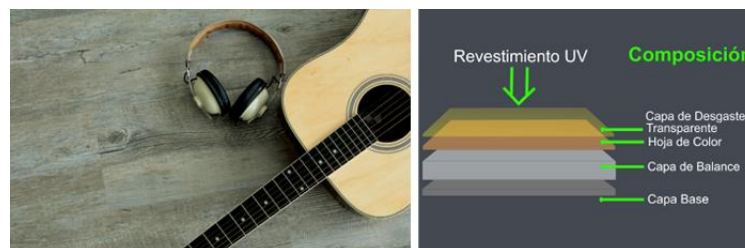
Parklex tiene una variedad de acabados y colores en chapa natural y teñida los cuales vienen en paneles rectangulares lo que le da a la fachada una limpieza y modulación.



**FIG.50.** Acabados de Parklex. Autor: Sistemas de fachadas de México

### Unidekor

Es una empresa que desarrolla pisos Luxury vinyl Tile lo cual son texturas que las caracteriza por su inovacion, diseño, calidad y ecologia, dentro de sus principales propiedades , es suave al tacto y a la vez tiene una dureza pues no se quiebra, no es poroso por lo que no absorbe ningun tipo de liquido , no se mancha y evita el desarrollo de hongos y bacterias.Aun estando en contacto con el agua, no se deforma , ni se decolora y no tiende a encogerse. Posee en su superficie, una capa de desgaste transparente de 30mm aportando una extraordinaria resistencia y durabilidad. Por las características antes mencionadas es ideal para aplicarlo en escuelas, hospitales, oficinas, centros comerciales, cafeterías etc.



**FIG.51.** Composición de las texturas. Autor: Unidekor

Los pisos vienen de 2 maneras en forma cuadrada o rectangular dependiendo el diseño que se le quiera dar al piso del área en la que se aplicaran, además tienen diferentes espesores, tamaños, así como diferentes tonos de imitación de madera el cual se más conveniente para el proyecto.



FIG.52 Y 53. Tamaños y tipos de textura. Autor: Unidekor

Las diferentes texturas que se manejan pueden ocuparse para cualquier tipo de uso debido a sus propiedades ya que además de que brinda una apariencia natural, es de fácil instalación, es económico, no es complicado su mantenimiento, es un material ecológico en su superficie, es un material bueno acústicamente, es antiderrapante y principalmente algo que es muy importante es que es un piso que resiste el calor lo cual ayuda por el tipo de clima subhúmedo en el que está Veracruz, a continuación se mostrara la ficha técnica de estos materiales.



**TABLA 17.** Especificaciones técnicas

ANCHO x LARGO (mm)	Espesor total NOMINAL		
	3.0mm		
	PC / cartón	cajas / palet	Pallets/20ft
470 x 470 (18,5 "x 18,5")	15	100	10
184 x 950 (7,2 "x 37,4")	19	100	10
175 x 935 (6,9 "x 36,8") - Haga clic en	9	100	10

MATERIAL	CALIFICACIÓN	MATERIAL	CALIFICACIÓN
95% alcohol etílico	0	Ácido nítrico 70%	1
Pasta de cemento	0	Ácido sulfúrico 96%	1
10% de amonio Hidróxido	0	Cloruro de metileno	2
Leche	0	Salsa de soja	0
5% de ácido acético	0	Aceite de Soja	0
5% de ácido clorhídrico	0	Lubricante	0
Queroseno	0	Café	0
Aceite de sésamo	0	Té	0

### 3.3.3 Aspectos dimensionales y ergonómicos

#### 3.3.3.1 Aspectos dimensionales

Estos aspectos se refieren a las actividades que realizara el usuario en un determinado espacio , en el cual deben de existir las medidas correspondientes, por lo que existen medidas mínimas para determinadas áreas las cuales son importantes utilizar para el proyecto, por lo que en este apartado se mostraran.

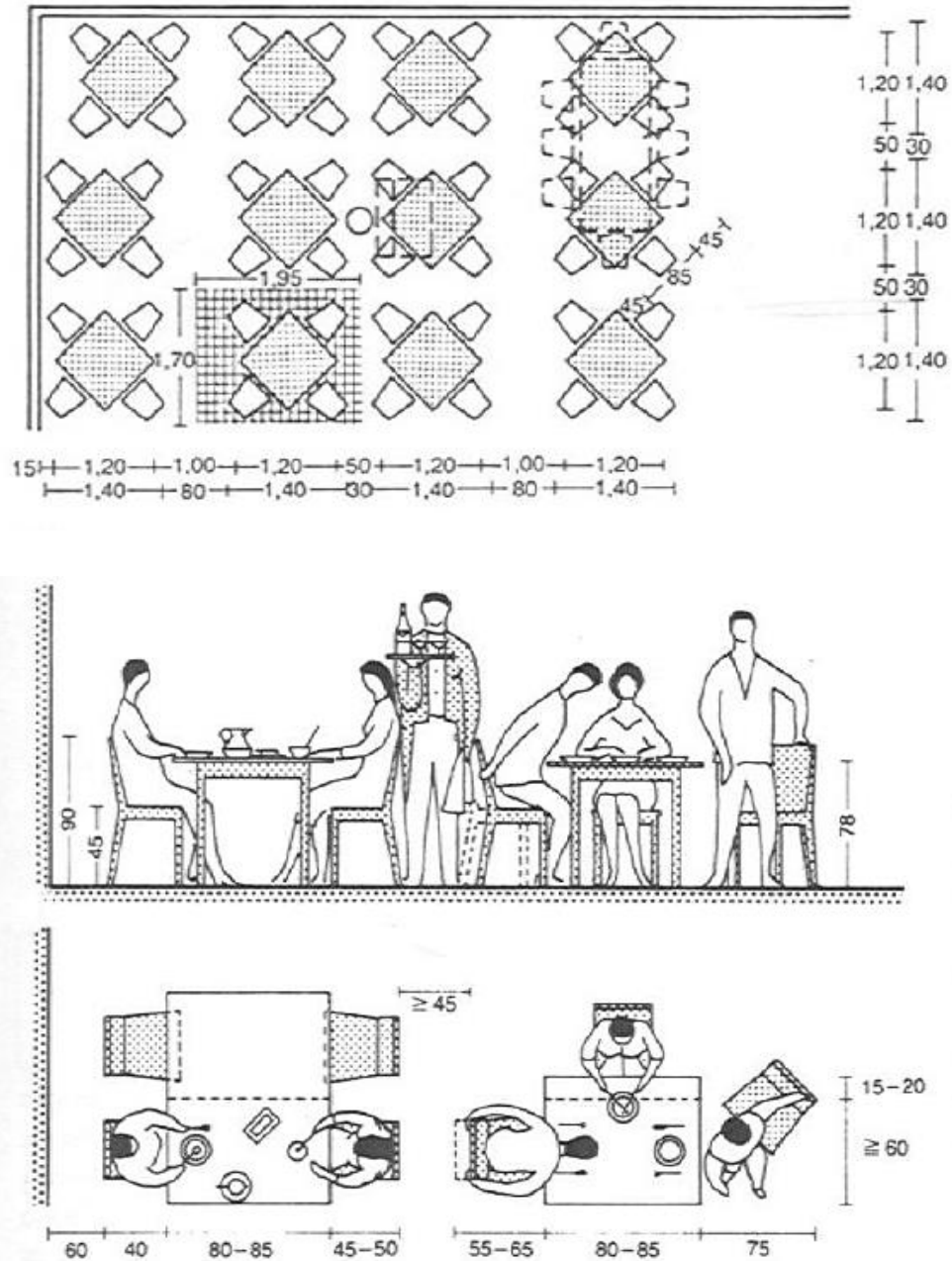


FIG.54 Y 55. Medidas de espacios necesarios en un restaurant. Autor: Ernst Neufert

En un restaurant es importante tener pasillos amplios y medidas mínimas de las mesas para que la gente que va a consumir y los trabajadores puedan moverse con facilidad y sin que las mesas obstruyan el paso.



FIG.56. Áreas de un restaurant. Autor: Ernst Neufert

Estas áreas tipo de los restaurant-cafetería dan un punto de partida para saber que espacios se necesitan tomar en cuenta para el diseño y se pueda satisfacer las necesidades de los usuarios cumpliendo con todos los aspectos funcionales.

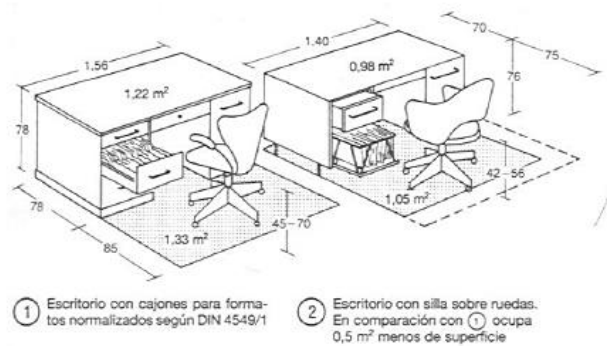
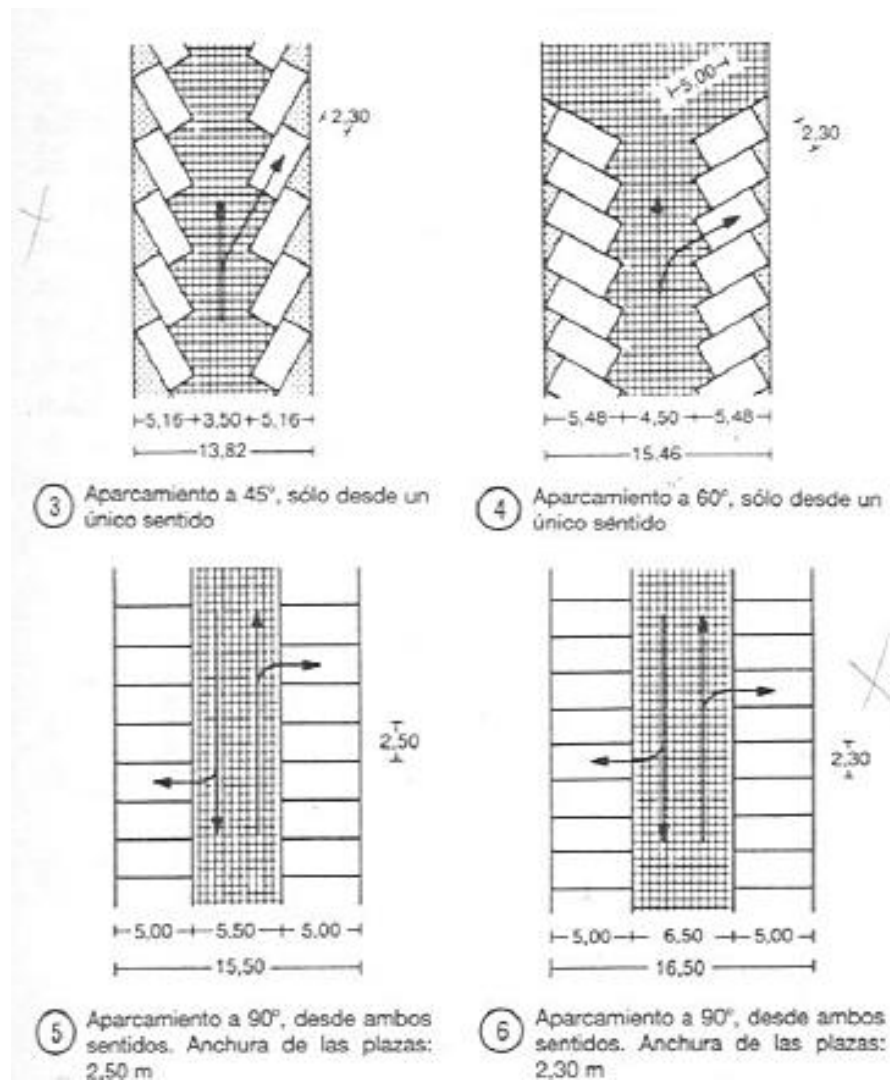


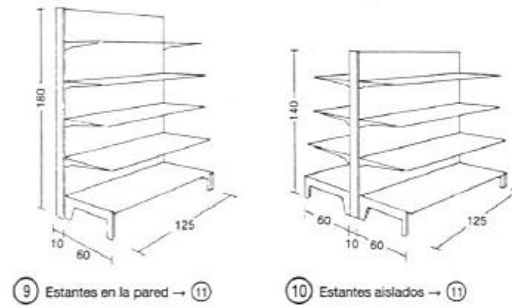
FIG.57. Medidas de escritorio de oficina. Autor: Ernst Neufert

En el área administrativa se debe tomar en cuenta las medidas mínimas de los escritorios y mobiliario que comúnmente se utilizan para poder acomodar de mejor manera las oficinas.



**FIG.58.** Tipos de estacionamiento. Autor: Ernst Neufert

En los zoológicos debe haber suficientes cajones de estacionamiento dependiendo la afluencia promedio por lo que se debe dividir en 2 áreas una para uso de los visitantes y otro para los trabajadores.



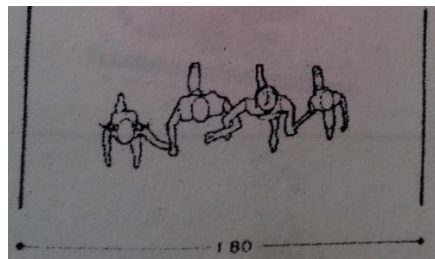
**FIG.59.** Medidas de mobiliario para tiendas. Autor: Ernst Neufert

El mobiliario de las tiendas da un punto de partida para saber el espacio que se debe dejar para que se diseñen pasillos amplios para que la gente pueda ver con comodidad los artículos que se venden en la tienda de souvenirs del zoológico.

### 3.3.3.2 Aspectos ergonómicos

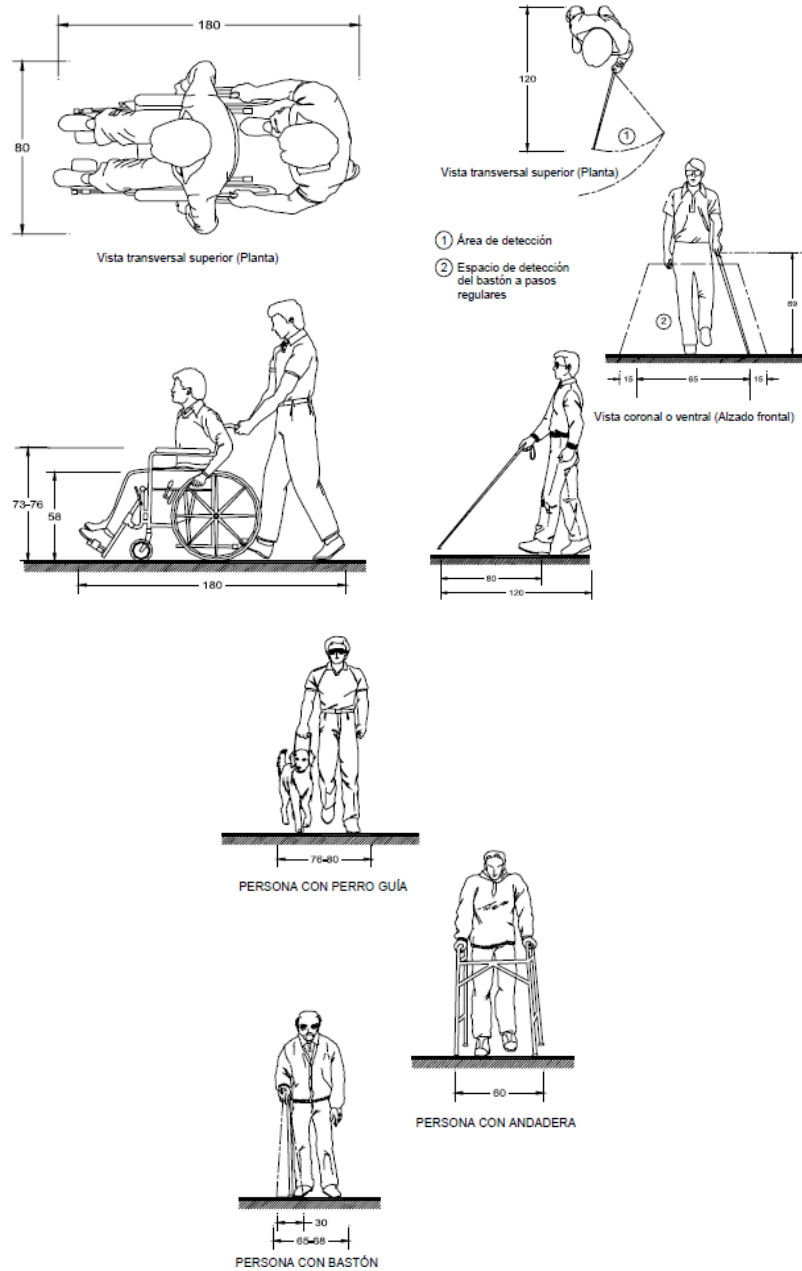
Es fundamental la ergonomía en la arquitectura ya que con ella se puede satisfacer al usuario en cuanto a bienestar y confort dentro de un espacio, ya que se dedica al estudio del cuerpo humano, sus necesidades y características en el cual diseña mobiliario para la utilización del ser humano. En este apartado se mostraran las dimensiones que se requieren dentro del zoológico.

En los andadores se necesitan espacios amplios para la afluencia de gente que tienen estos espacios por lo que se muestran las siguientes medidas.



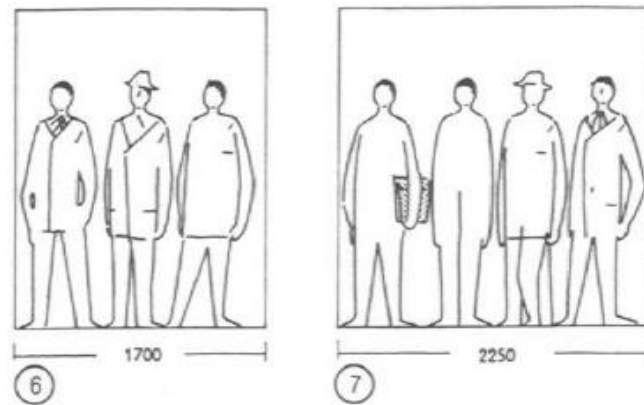
**FIG.60.** Espacios mínimos en andadores. Autor: Ernst Neufert

Los zoológicos deben tener un diseño de accesibilidad universal para que cualquier usuario pueda recorrer los andadores sin dificultades por la afluencia de visitantes que se generan en estos espacios por lo que en las siguientes imágenes se muestran las medidas de algunos tipos de usuario.



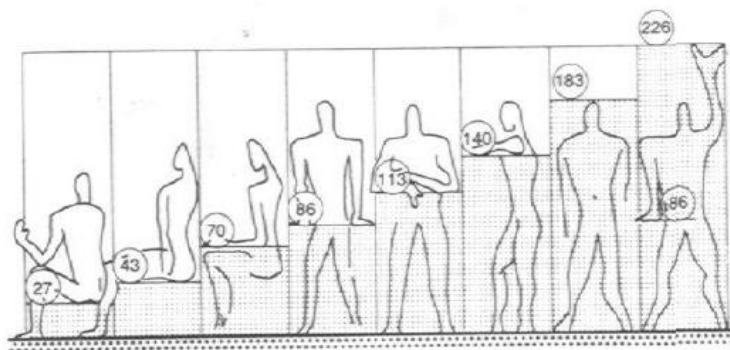
**FIG.61.** Medidas de diferentes usuarios. Autor: Manual técnico de accesibilidad

En los espacios que se diseñaran es fundamental conocer las medidas de perfil de un conjunto de personas para poder definir de acuerdo a la afluencia de visitantes que tan ancho debe estar los andadores para que la gente no se sienta en un área muy reducida por lo que estas medidas ayudaran a generar un corredor amplio.



**FIG.62.** Medidas mínimas de espacio necesario para moverse. Autor: Ernst Neufert

Es importante saber las medidas mínimas de las actividades y movimientos que usualmente realiza el hombre para diseñar espacios que vallan de acuerdo a la necesidad del usuario y proporcionar ambientes cómodos.



**FIG.63.** Medidas mínimas de posiciones del cuerpo humano. Autor: Ernst Neufert

La vegetación que se maneje dentro del zoológico es importante que no interfiera en la visual de los visitantes por lo que se tomara en cuenta medidas mínimas en donde el usuario se encuentre en posiciones diferentes como en la siguiente imagen.



**FIG.64.** Visión del usuario en base a la vegetación. Autor: Ernst Neufert

### 3.3.4 Aspectos Perceptuales- Ambientales

El usuario al ver el Zoológico Miguel Ángel de Quevedo de Veracruz tendrá una percepción de un espacio integrado con la naturaleza donde en todo momento estarán en contacto con los animales y las áreas naturales, durante todo el recorrido a través de las instalaciones.

La integración del zoológico con el entorno será percibida por los visitantes y gente que pase por el lugar, ya que se trabajará en las fachadas de los edificios con texturas aparentes que darán aspectos naturales así como en la implementación de fachadas verdes que darán una sensación de que la naturaleza envuelve a todos los edificios y al mismo tiempo que estos se insertan dentro del contexto generando una unión entre el objeto arquitectónico y el ecosistema.

Los usuarios y trabajadores del lugar podrán obtener una sensación de desconectarse de la ciudad para entrar a un entorno natural el cual generara que las personas tengan un momento de convivencia social, relajación y confort.

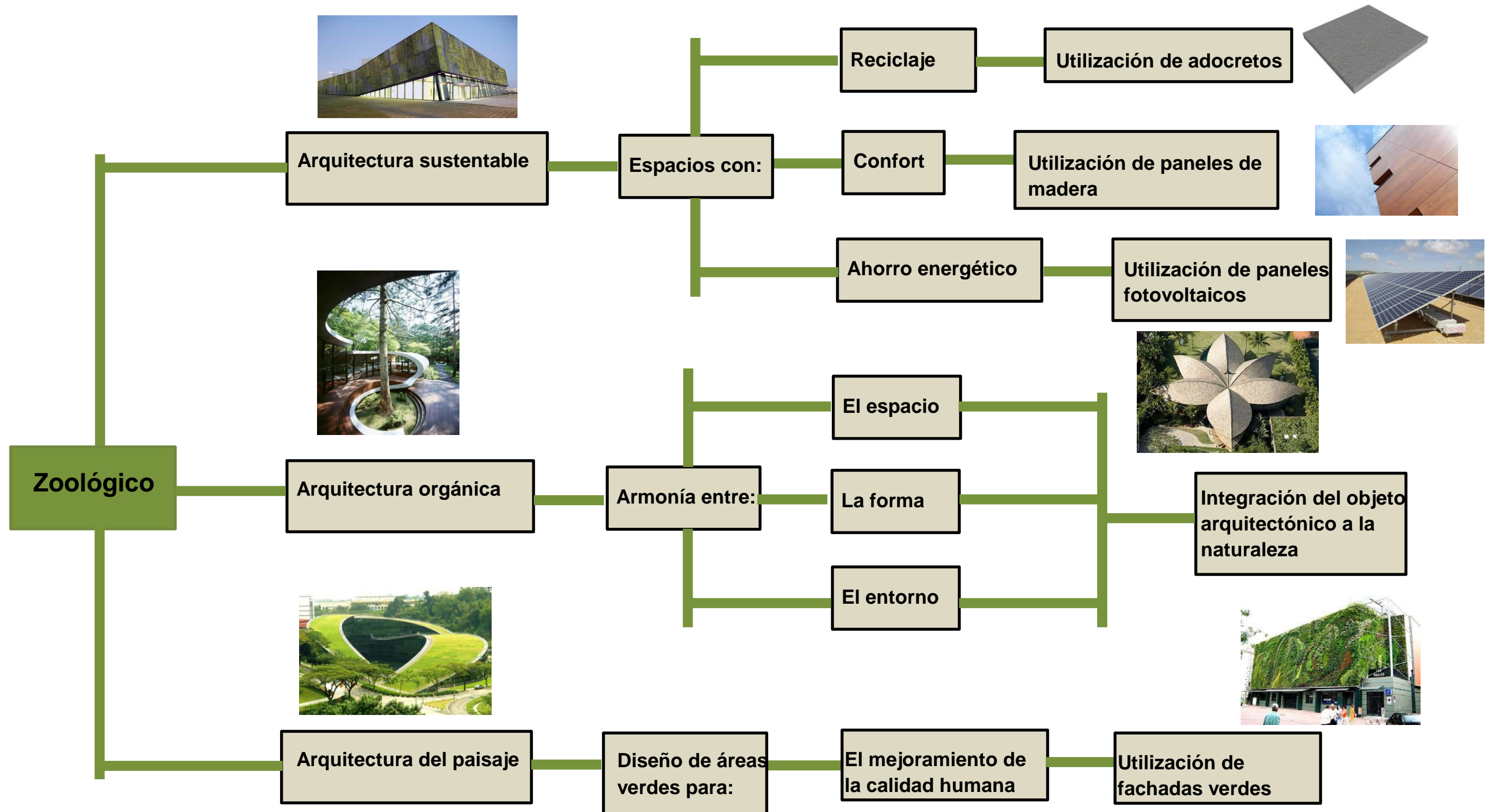


### **3.4 MODELO CREATIVO- CONCEPTUAL**

En este apartado se mostraran las primeras experimentaciones desde ideas en bocetos donde se plasmaron las primeras formas y circulaciones de los edificios y del conjunto, hasta volúmenes conceptuales los cuales surgieron para el proyecto del zoológico Miguel Ángel de Quevedo de Veracruz, en el que se basó en las teorías mencionadas anteriormente en la investigación y esto dio como resultado el inicio del modelo volumétrico del espacio a intervenir el cual servirá para la ejecución del diseño final del proyecto.

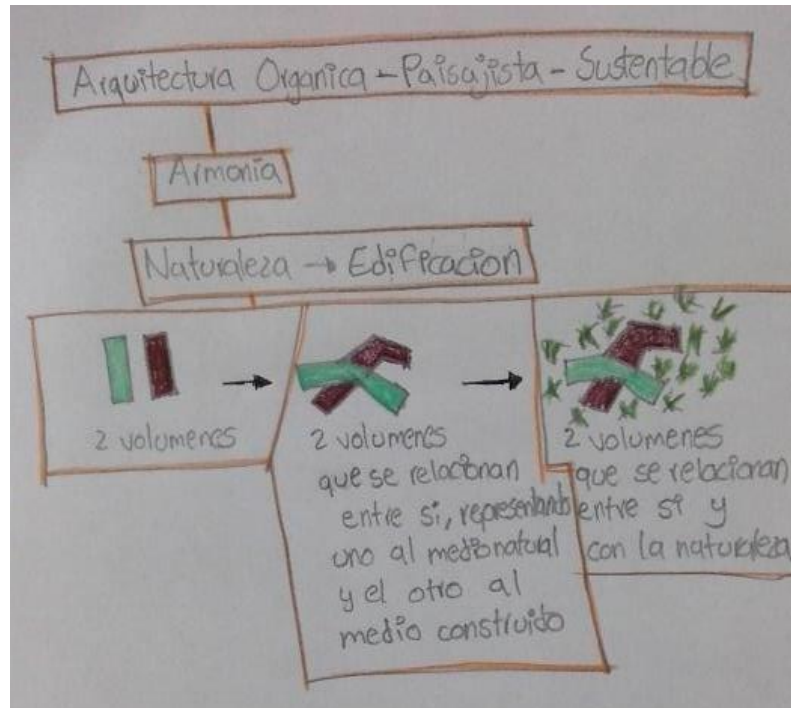
A continuación se mostrara un mapa conceptual de ideas asociadas en el cual se desarrollara los diferentes elementos que aportaran a que el zoológico tenga espacios y edificaciones con características sustentables, orgánicas y paisajísticas para generar una integración entre el objeto arquitectónico y el entorno natural.

3.4.1 Mapa conceptual de ideas asociadas



### 3.4.2 Bocetos de diseño

Las principales ideas para el inicio del diseño del zoológico en la ciudad de Veracruz, surgieron del planteamiento de realizar una armonía entre el espacio, la forma del objeto arquitectónico y el entorno.



**FIG.65.** Esquema de integración. Autoría: Propia

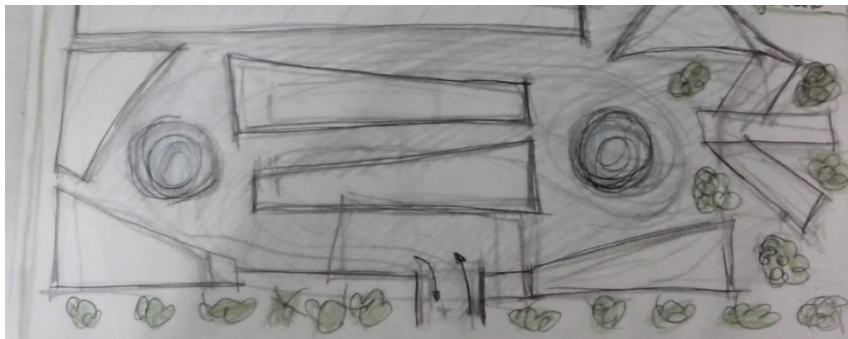
Se empezó a diseñar espacios que no contrastaran tanto con su entorno sino que existiera una unión entre los espacios construidos y los naturales para tener como resultado espacios integrados con el ambiente, además se trata de expresar en el diseño de los edificios, que los volúmenes los cuales se conectan representen uno el medio artificial y el otro el medio natural el cual se identificara mediante texturas. Después se realizó un esquema en el cual se integraran los conceptos que se tratan de expresar en las edificaciones del zoológico, por lo que el objeto

arquitectónico tiene la finalidad de insertarse de manera armónica en la naturaleza para generar un conjunto unificado.



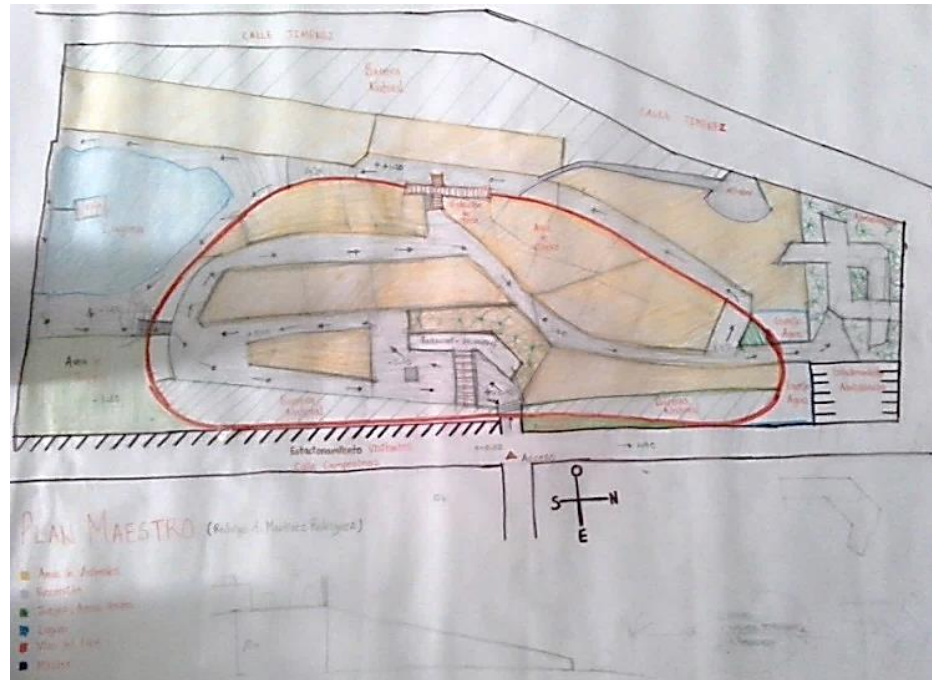
**FIG.66.** Conceptualización del proyecto. Autoría: Propia

En los bocetos del conjunto se plasmó una primera zonificación de las principales ideas que surgían de como reorganizar el zoológico de Veracruz para que tenga un mejor funcionamiento y sea más atractivo para los visitantes, así como para que exista una distribución apropiada de las diferentes especies animales.



**FIG.67.** Primera zonificación del zoológico. Autoría: Propia

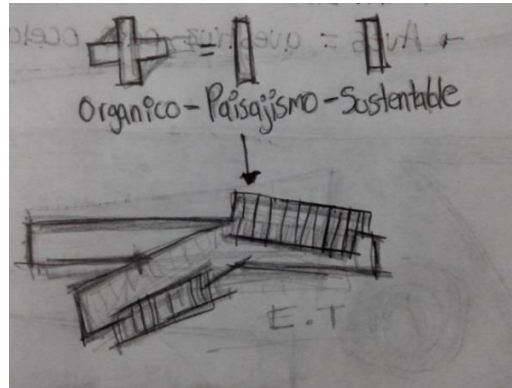
En el segundo esquema se pensó en dividir en zonas el zoológico para que exista una orden en la exhibición de animales, por lo que se dividió en 3 áreas las cuales son espacios de aves, reptiles y mamíferos.



**FIG.68.** Segunda zonificación del zoológico. Autoría: Propia

Además se hizo una reorganización en donde se estableció un estacionamiento para los visitantes y otro por aparte para los trabajadores del zoológico ya que ellos deben acceder por otra entrada diferente a la de los usuarios para que existan un orden, también se propuso una zona de áreas recreativas, un espacio de restaurant, souvenirs y mirador.

Posteriormente se desarrolló un primer esquema donde se simplifico los conceptos que se utilizaran para el desarrollo de los edificios que se incluirán en el proyecto donde se busca que las edificaciones se basen en 2 volúmenes que se unen junto con la naturaleza del entorno por lo que estos conceptos se plasmaron en los diferentes volúmenes.



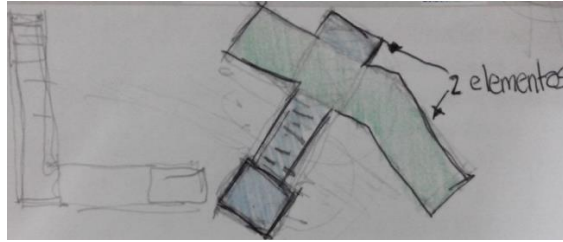
**FIG.69.** Primer esquema de integración de conceptos. Autoría: Propia

Después se inició desarrollando bocetos de formas que dieran esta sensación de integración con el medio natural y la importancia de que se vea reflejada representativamente en los volúmenes de los edificios, por lo cual se eligió que todos tuvieran volúmenes que se insertan uno con otro, por lo que se propone que uno sea diseñado con texturas y fachada verde y el otro con acabados de pintura.



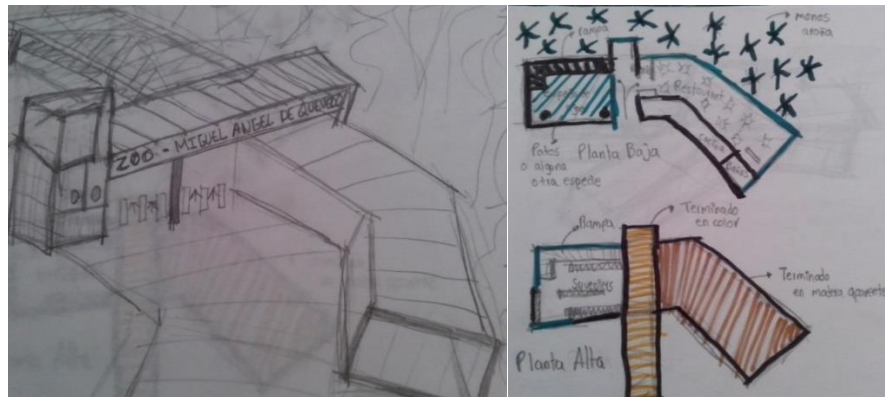
**FIG.70.** Forma y función de la estación de tren. Autoría: Propia

Lo que se buscó en estos primeros bocetos de los volúmenes del acceso y el restaurant-souvenirs es ver la manera de que se integraran los 2 volúmenes y además que exista una armonía con la naturaleza del entorno y que no se pierda esa integración.



**FIG.71.** Boceto de integración de 2 volúmenes Autoría: Propia

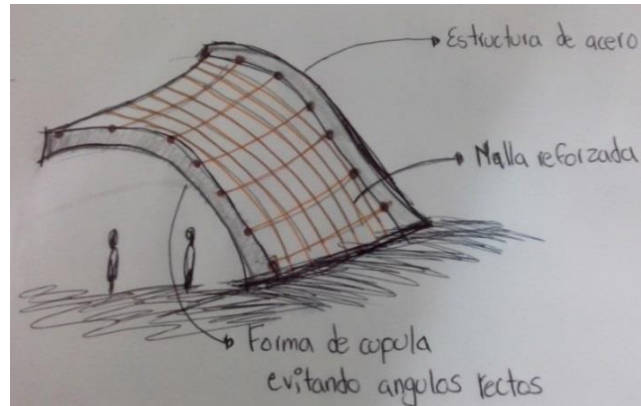
Además de que la idea es que el edificio de restaurant y souvenirs que se muestra en la figura 66 y 67, sirva como el acceso principal al zoológico para que ayude a que se vea un acceso atractivo a las instalaciones con volúmenes que se puedan identificar desde el exterior por las diferentes alturas que se manejan.



**FIG.72 Y 73.** Forma y función del restaurant y souvenirs. Autoría: Propia

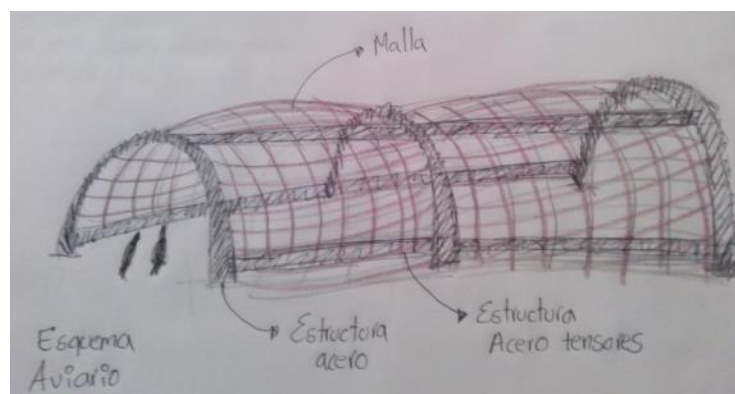
En este primer boceto de la estructura de aviario( figura 68) fue el comienzo para ver la manera de generar una forma con las especificaciones que necesita tener un aviario, por lo que se empezó a plasmar un seccion para elegir que elementos conformarían este espacio, por lo que se pensó utilizar una malla que sea flexible y rígida donde los espacios que hacen la cuadrícula sean pequeños para evitar que las aves escapen y puedan romper la malla y que además se ensamble con una

estructura principal para que obtenga rigidez, todo esto siguiendo una forma de cúpula para que las aves puedan volar adecuadamente.



**FIG.74.** Primera idea de la estructura del aviario. Autoría: Propia

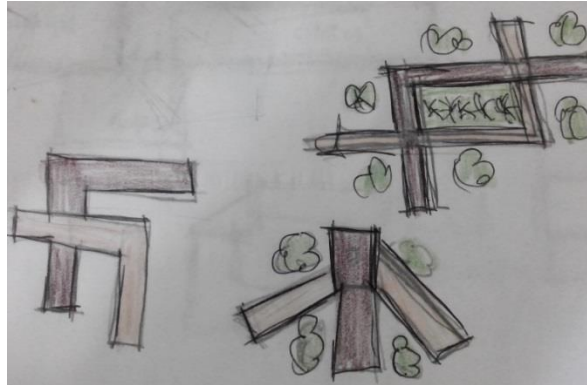
Para el diseño del aviario, se llegó a este boceto de la figura 69 porque es necesario que tenga una forma de cúpula para evitar que las aves choquen con la malla y para que se vea un espacio más amplio, por lo que se plasmó una propuesta de estructura de acero que se modula en varios arcos, la cual va forrada de malla rígida para evitar que las aves la rompan.



**FIG.75.** Esquema del aviario. Autoría: Propia



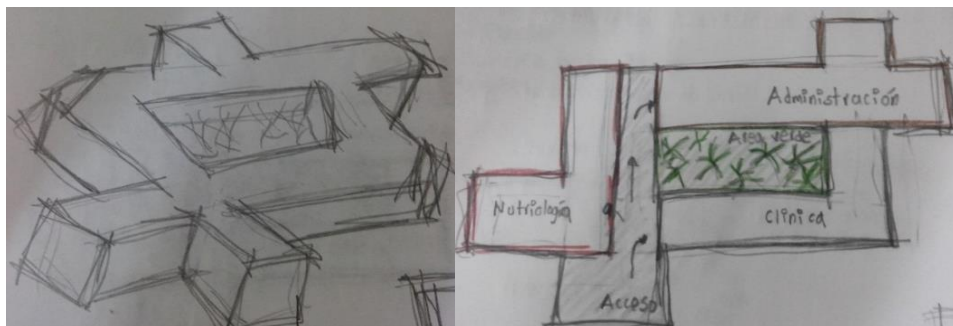
En el comienzo de los trazos para el desarrollo del edificio administrativo el objetivo era que mediante 2 volúmenes al igual que las demás edificaciones se buscara la manera de que la función tuviera la misma secuencia que la forma.



**FIG.76.** Proceso de diseño. Autoría: Propia

Para la elaboración del diseño del área administrativa, clínica y nutriología se siguió las mismas bases de integración mediante dos volúmenes unidos en donde dejan un vacío en medio en el cual se plantea que se integre área verde.

La idea de generar un edificio para todas estas áreas es para que se encuentre ubicado en un solo punto y en un espacio aparte al recorrido que hacen los usuarios, debido a las funciones que tienen dentro del zoológico.

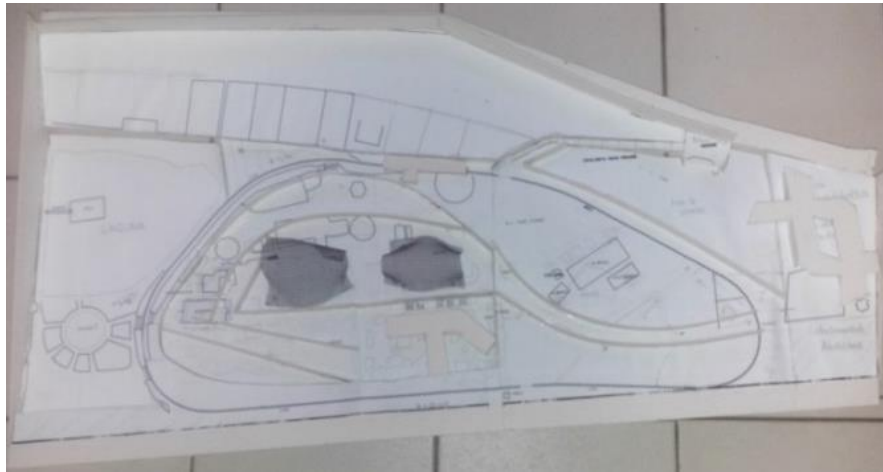


**FIG.77. Y 78.** Forma y función del edificio administrativo y clínica. Autoría: Propia

### 3.4.3 Constructo

El constructo es el comienzo del modelo tridimensional para el proyecto del zoológico, el cual está basado en los bocetos que anteriormente se mostraron por lo que se trata de plasmar la idea de los dibujos a un aspecto formal más claro el cual ayudara a empezar a desarrollar el proyecto de mejor manera.

La maqueta muestra la forma del espacio en volumen para tener una idea sobre el área en la cual se va a intervenir, con el fin de desarrollar edificios que se integren al contexto en el que se encuentra el zoológico.



**FIG.79.** Primera idea vista aérea. Autoría: Propia



**FIG.80.** Primera idea vista de frente. Autoría: Propia

Este primer modelo dio una visión del espacio en el que se ubicara el proyecto de manera formal, y para analizar cuál sería la mejor manera para que se integren los edificios a esta área, y poder analizar cómo podría funcionar el zoológico en cuanto a corredores, áreas de exhibición, espacios recreativos, áreas verdes, estacionamientos entre otros.

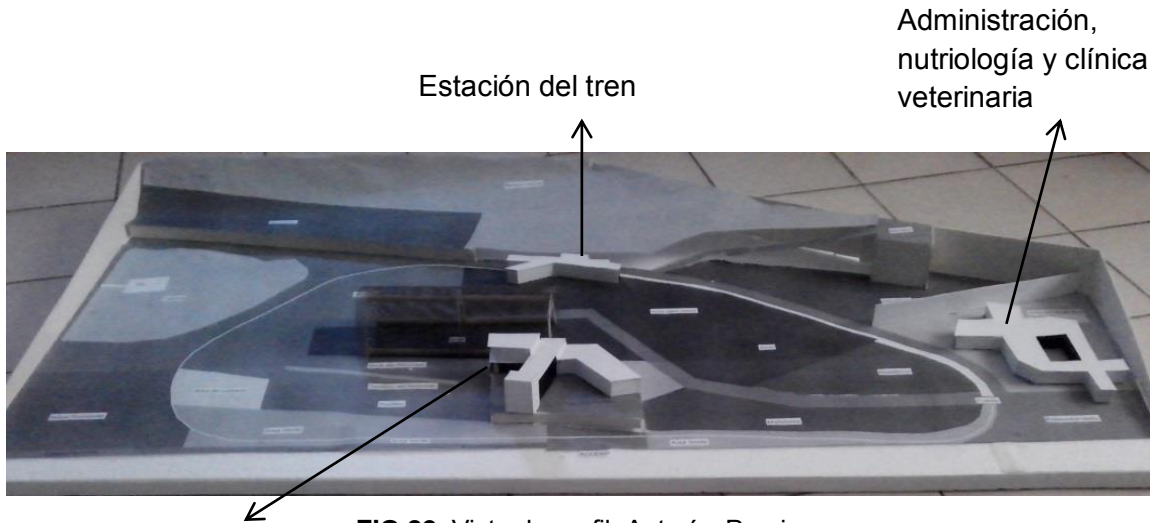
El segundo modelo muestra la evolución de los volúmenes y una nueva zonificación donde se genera un recorrido iniciando con el edificio de acceso al zoológico que está relacionado con el restaurant, souvenirs, taquilla y vigilancia siguiendo con exhibición de reptiles, después aves y finalmente mamíferos que son las especies más grandes y donde se llevara al usuario, de las especies pequeñas hasta las grandes especies para darle una jerarquía al recorrido.

Además se colocó al final del recorrido las áreas recreativas para que la gente cuando termine de ver la exhibición de animales valla a estas áreas verdes con juegos para niños a relajarse y descansar después de recorrer el zoológico Miguel Ángel de Quevedo.



**FIG.81.** Segundo modelo conceptual, vista aérea. Autoría: Propia

En la siguiente figura se muestra los volúmenes de la estación del tren, edificio administrativo, restaurant – souvenirs, acceso y aviario en una vista de perfil que permite observar la similitud de las formas en la utilización de 2 volúmenes que se unen los cuales se aplicaron en los distintos edificios.



**FIG.82.** Vista de perfil. Autoría: Propia

Restaurant-Souvenirs,  
taquilla -acceso

### 3.5 ANTEPROYECTO ARQUITECTONICO

En este apartado se empezará a dar forma al proyecto arquitectónico del zoológico ya que se iniciara a dar solución a lo relacionado con medidas y funcionamiento de los espacios. Además se realizará un listado de necesidades, un análisis de áreas y una zonificación de las áreas que se desarrollaran dentro del proyecto.

#### 3.5.1 Programa arquitectonico

En la primera sección se mostrará una lista de las areas que requiere el proyecto en general, despues se desglosará específicamente cada area para tener en cuenta el programa que requiere cada uno de los espacios de manera mas detallada.

El proyecto en cuanto a zonificación estará complementada con las siguientes áreas y cada una a su vez se desglosará de forma independiente ya que se deben considerar los espacios de cada una de las áreas.

- Área de Administración
- Área de Clínica Veterinaria
- Área de Nutriología
- Área de Restaurant
- Área de Souvenirs
- Área de Acceso
- Área de Exhibición de animales
- Área Recreativa
- Área de Estación del tren

#### **3.5.1.1 Área de administración**

En esta área se toman en cuenta a las personas que laboran administrativamente en el zoológico, las cuales requieren de necesidades independientes a la de los visitantes ya que su función es específicamente laboral y están a cargo de que el zoológico funcione adecuadamente y pueda brindar servicios óptimos para el usuario.

- Estacionamiento
- Baños
- Oficina del director general
- Oficinas administrativas
- Espacio para 1 secretaria
- Sala de juntas

### **3.5.1.2 Área de clínica veterinaria**

En esta área se necesita espacios de intervención de los animales para suministrarles las vacunas, curarlos de enfermedades o su reproducción entre otras actividades y espacios administrativos.

- Estacionamiento
- Recepción
- Baños
- Área de examen físico( área negra,gris y blanca)
- Oficinas de veterinarios

### **3.5.1.3 Área de nutriología**

Esta área es una de las más importantes dentro del zoológico ya que en ella se almacena todos los alimentos que se les dan a los animales además de que se clasifican de acuerdo a la alimentación que lleva cada especie, por lo que requiere un espacio amplio además de áreas para cortar carne, pollo o verduras que se les dan a los animales.

- Estacionamiento
- Recepción
- Baños
- Almacén de alimentos
- Oficinas de veterinarios
- Área de preparado de comida para animales

#### **3.5.1.4 Área de restaurant**

Esta área se encontrara en el acceso al zoológico para que la gente al finalizar su recorrido pueda ir a comer y a su vez seguir admirando la naturaleza que rodea el lugar y las distintas especies animales.

- Sala de espera
- Cocina
- Baños
- Área administrativa( caja y oficina de gerente)
- Bodega
- Área de comedores

#### **3.5.1.5 Área de souvenirs**

Este espacio esta contemplado para que la gente despues de su recorrido valla a comprar accesorios del zoológico.

- Exhibición de recuerdos del zoológico
- Bodega
- Caja

#### **3.5.1.6 Área de acceso**

Dentro de este espacio se encontraran todos los espacios que se dedicaran al control del acceso, para evitar desorden o percances al ingresar los visitantes al zoológico.

- Taquilla-vigilancia
- Baños
- Paquetería
- Estacionamiento

### **3.5.1.7 Área de exhibición de animales**

Este espacio debe de contar con andadores amplios para el flujo de personas, señalizaciones y servicios necesarios ya que es el objetivo principal por el que visitan el zoológico es para observar a los animales exhibidos.

- Mamíferos
- Reptiles
- Aves

### **3.5.1.8 Área recreativa**

Esta zona se contempla como un espacio al aire libre donde las familias después de su paseo en el zoológico tengan un rato de recreación familiar donde sus hijos puedan jugar en este espacio de manera segura, además de poder convivir con algunos animales.

- Juegos para niños
- Áreas verdes
- Área de contacto con animales
- Baños



### 3.5.1.9 Área de estación del tren

En este espacio se podrá dar un recorrido al zoológico através de la locomotora la cual tiene una historia importante desde su creación, en donde además habrá un área de exhibición donde se plasmara la historia del zoológico Miguel Ángel de Quevedo.

- Exhibición de historia del zoológico y locomotora
- Área de espera
- Recepción

### 3.5.2 Análisis de áreas

En este apartado se contempla los espacios que se necesitaran en el proyecto por lo que, a continuación se delimitan las áreas del zoológico en metros cuadrados para tomar en cuenta el espacio que se lleva cada área en el programa arquitectónico.

**TABLA 18.** Áreas del acceso

	<b>ESPACIO</b>	<b>SUPERFICIE</b>
<b>ACCESO</b> <b>1215m2</b>	Estacionamiento	495 M2
	Vestíbulo	600 M2
	Taquilla	30 M2
	Vigilancia	30 M2
	Paquetería	20 M2
	Baños	40 M2
	<b>TOTAL</b>	<b>1215 M2</b>

**TABLA 19.** Áreas de administración

<b>ADMINISTRACIÓN</b> <b>891m2</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>SUPERFICIE</b>
	Estacionamiento	800 M2
	Recepción	10 M2
	Baños	20 M2
	Cubículo de secretaria	8M2
	Sala de juntas	30 M2
	Oficinas administrativos	8 M2
	Oficina director general	15 M2
	<b>TOTAL</b>	<b>891M2</b>

**TABLA 20.** Áreas de clínica veterinaria

<b>CLINICA</b> <b>VETERINARIA</b> <b>868m2</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>SUPERFICIE</b>
	Estacionamiento	800 M2
	Recepción	10 M2
	Oficinas de veterinarios	8 M2
	Área de examen físico	30 M2
	Baños	20 M2
	<b>TOTAL</b>	<b>868 M2</b>

**TABLA 21.** Áreas de estación del tren

<b>ESTACIÓN DEL</b> <b>TREN</b> <b>80m2</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>SUPERFICIE</b>
	Recepción	20 M2
	Área de espera	10 M2
	Exhibición de historia del zoológico y locomotora	50 M2
<b>TOTAL</b>	<b>80 M2</b>	

TABLA 22. Áreas de nutriología

<b>NUTRIOLOGIA</b> <b>855m2</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>SUPERFICIE</b>
	Estacionamiento	800 M2
	Recepción	10 M2
	Oficinas de veterinarios	8 M2
	Almacén de alimentos	10 M2
	Área de preparado para comida de animales	7 M2
	Baños	20 M2
	<b>TOTAL</b>	<b>855 M2</b>

TABLA 23. Áreas de souvenirs

<b>SOUVENIRS</b> <b>107m2</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>SUPERFICIE</b>
	Recepción	8 M2
	Caja	9 M2
	Bodega	30 M2
	Exhibición de recuerdos del zoológico	60 M2
	<b>TOTAL</b>	<b>107 M2</b>

TABLA 24. Áreas de exhibición de animales

<b>EXHIBICIÓN DE ANIMALES</b> <b>17000 m2</b>	<b>ESPACIO</b>	<b>SUPERFICIE</b>
	Reptiles	3000 M2
	Aves	6000 M2
	Mamíferos	8000 M2
<b>TOTAL</b>	<b>17 000 M2</b>	

**TABLA 25.** Áreas de restaurant

<b>RESTAURANT 254m<sup>2</sup></b>	<b>ESPACIO</b>	<b>SUPERFICIE</b>
	Área de comedores	120 M <sup>2</sup>
	Recepción	30 M <sup>2</sup>
	Baños	25 M <sup>2</sup>
	Caja	6 M <sup>2</sup>
	Cocina	40 M <sup>2</sup>
	Bodega	20 M <sup>2</sup>
	Oficina de gerente	13 M <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>	<b>254 M<sup>2</sup></b>

**TABLA 26.** Áreas de espacio recreativo

<b>ÁREA RECREATIVA 2450m<sup>2</sup></b>	<b>ESPACIO</b>	<b>SUPERFICIE</b>
	Área de contacto con los animales	450 M <sup>2</sup>
	Juegos para niños	600 M <sup>2</sup>
	Áreas verdes	1400 M <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>	<b>2450 M<sup>2</sup></b>

### 3.5.3 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

En los diagramas que se presentan a continuación se desarrollaron con base al programa arquitectónico y análisis de áreas antes mencionado, por lo que en este apartado se observa la relación directa y secundaria de cada espacio integrado en el zoológico, además debido a la magnitud del proyecto se muestra un diagrama general y a partir de ahí se subdivide en diagramas específicos de cada espacio a desarrollar para un mejor entendimiento, ya que a partir de estos diagramas se le empezara a dar forma al funcionamiento de cada edificio y espacios.

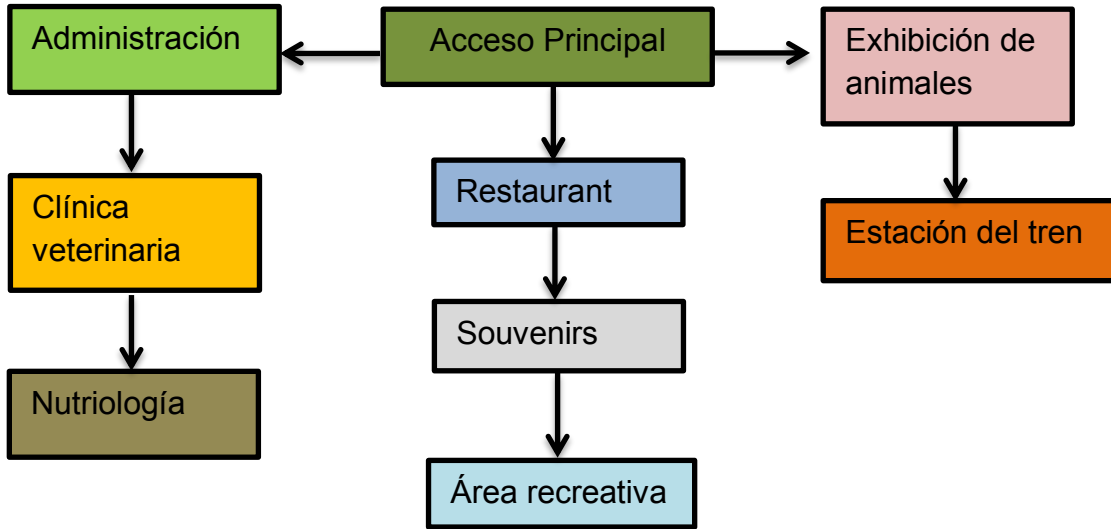


GRAFICO 6. Diagrama general del Zoológico

Después de tener un panorama general del proyecto se desarrollara los diagramas específicos para poder desarrollar un funcionamiento y distribución de cada espacio.

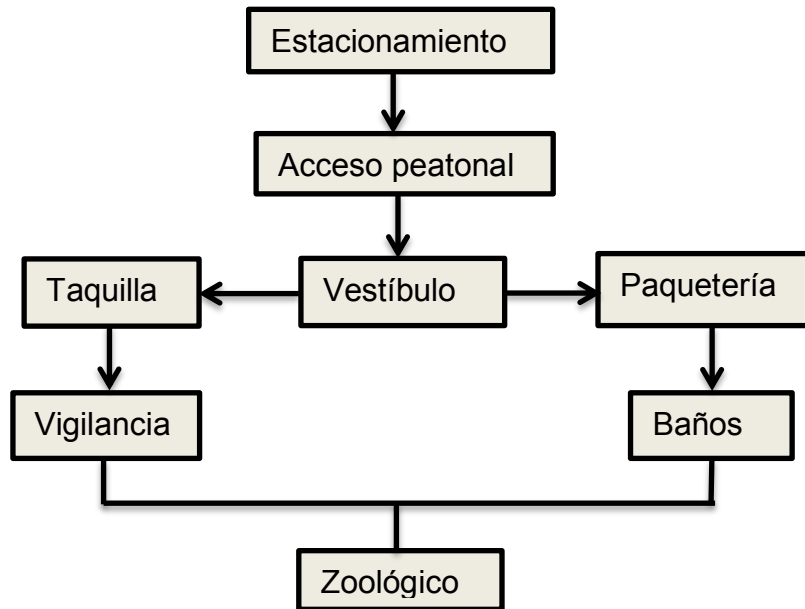
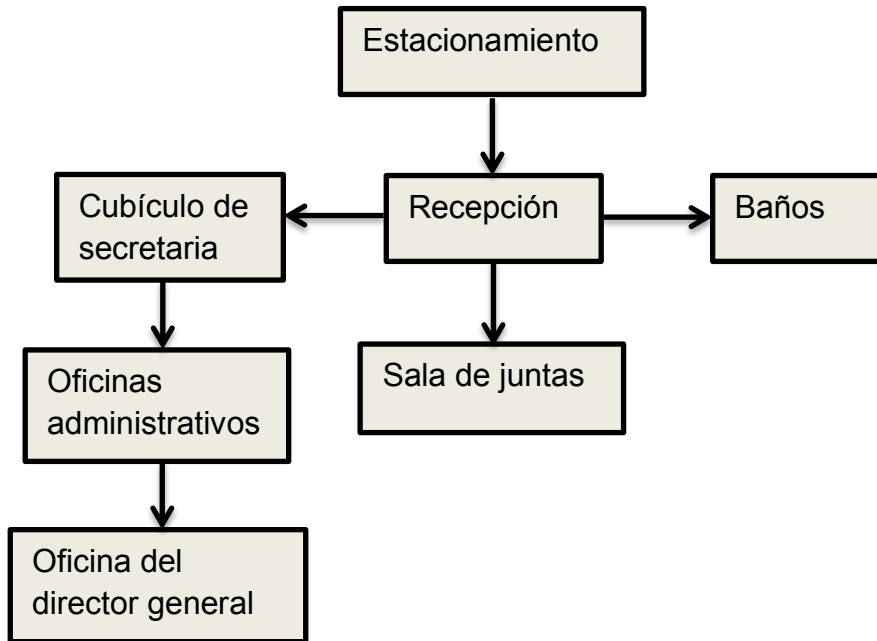
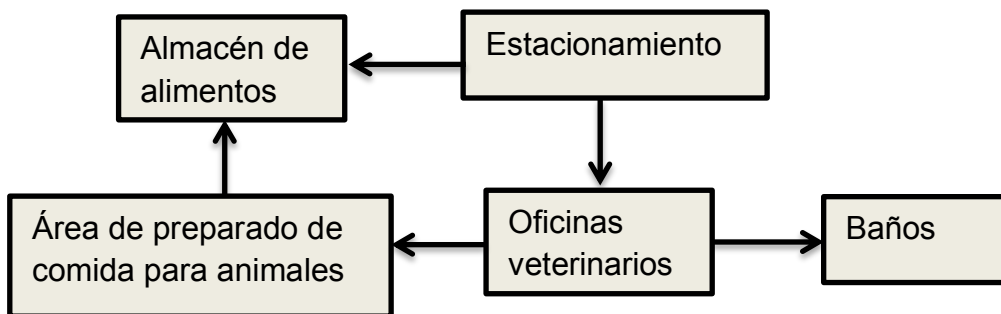


GRAFICO 7. Diagrama del Acceso

Se plantea de manera general en los diagramas puntos en común como estacionamiento, recepción y servicios de limpieza debido a que son necesarios para todas las áreas debido al extensión del proyecto requiere cada zona de sus servicios para comodidad de los usuarios.

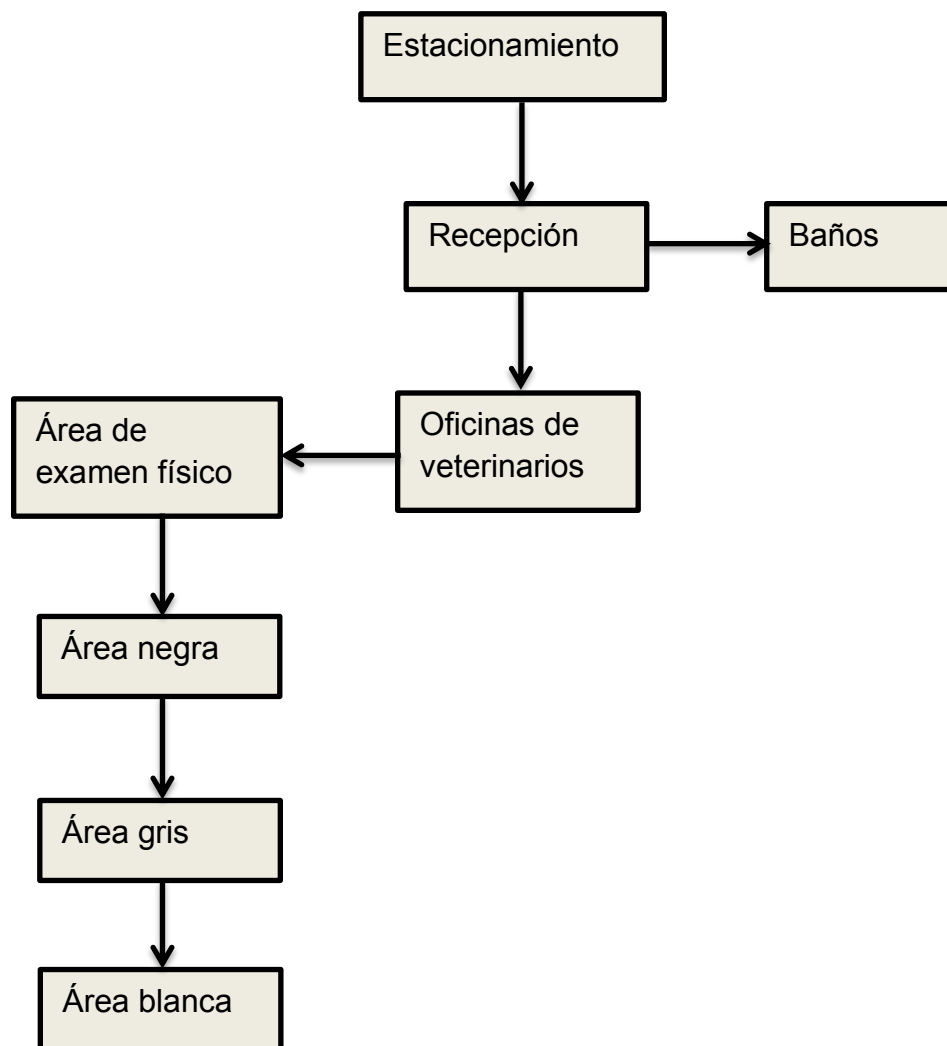


**GRAFICO 8.** Diagrama del área de administración



**GRAFICO 9.** Diagrama del área de nutriología

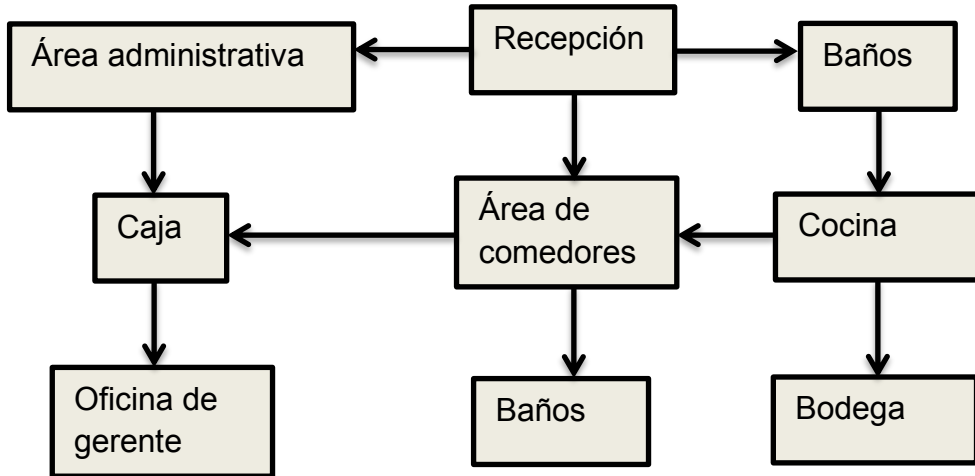
Las áreas de administración, nutriología y la clínica veterinaria son el centro de funcionamiento y bienestar del zoológico, donde además necesitan áreas que funcionalmente les sirvan para realizar sus labores diarias.



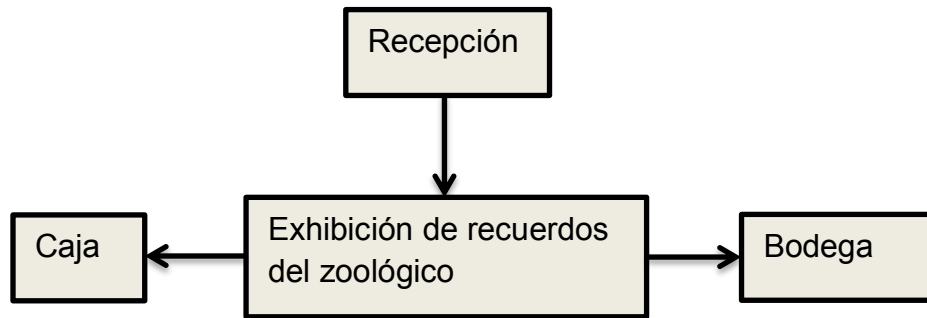
**GRAFICO 10.** Diagrama del área de clínica veterinaria

En los siguientes diagramas, se presentan las áreas de restaurant, souvenirs, exhibición de animales, estación del tren y las áreas recreativas las cuales parten de las mismas áreas como estacionamientos , recepción y accesos o vestíbulos y

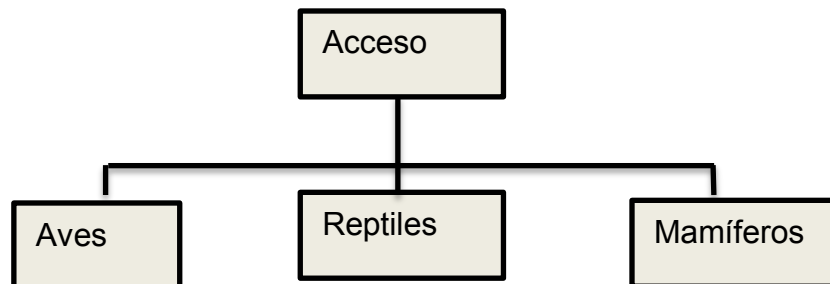
de ahí se desprenden espacios específicos dependiendo de la necesidad de cada área en la que se cumplen funciones diferentes.



**GRAFICO 11.** Diagrama del área de Restaurant



**GRAFICO 12.** Diagrama del área de Souvenirs



**GRAFICO 13.** Diagrama del área de exhibición de animales



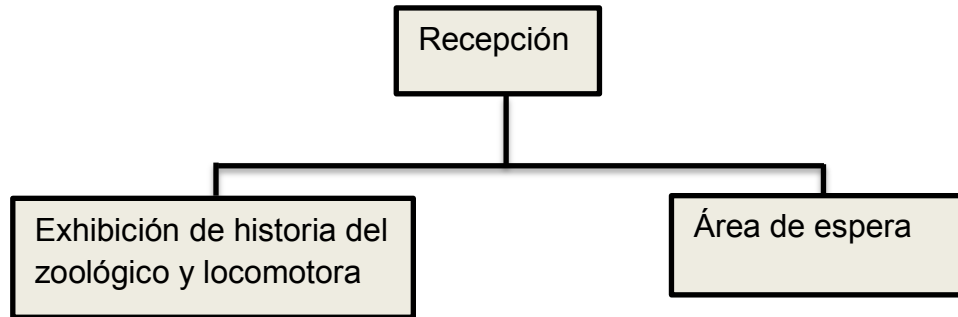


GRAFICO 14. Diagrama de la estación del tren

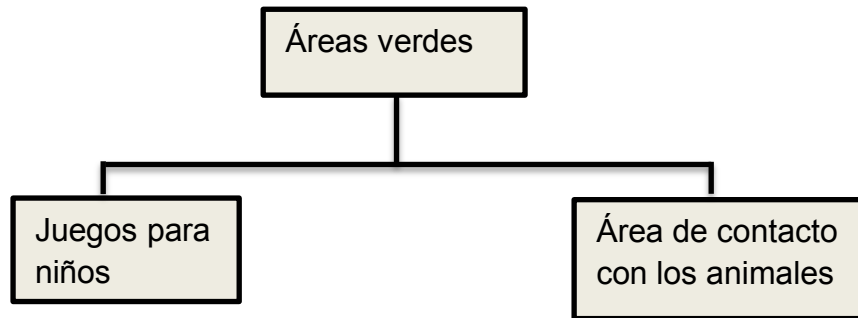


GRAFICO 15. Diagrama de área recreativa

### 3.5.4 Zonificación

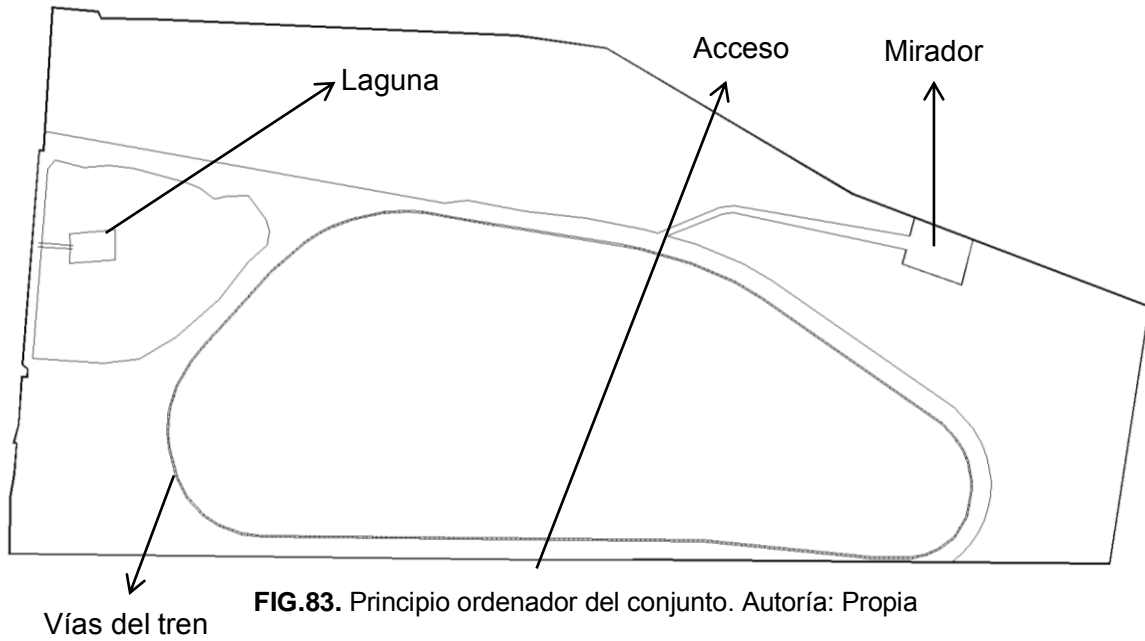
El rediseño del zoológico contará con 2 accesos lo cual uno será para los visitantes y el otro para el personal que trabaja en el lugar para que exista un orden, por lo que en la esquina derecha estará concentrada el área de administración, clínica veterinaria y nutriología con su estacionamiento independiente.

En el centro estará el acceso al zoológico donde se encontrara la taquilla, restaurant-souvenirs, vigilancia, paquetería y estacionamiento para los visitantes y empezarán el recorrido con el área de reptiles, aves y mamíferos, además podrán darle la vuelta al zoológico através de la locomotora la cual estará ubicada en la estación y al final de su recorrido podrán acceder al área recreativa.



### 3.5.5 Principios ordenadores

En este apartado, se refleja el proceso de diseño del zoológico, el cual justificara la forma del objeto arquitectónico y su función, por lo que los principios ordenadores nos dan una guía de diseño a través de líneas y geometrías donde a partir de ahí surge el diseño del objeto arquitectónico. Los principios ordenadores para el diseño del zoológico es utilizar los conceptos del organicismo arquitectónico, arquitectura del paisaje y diseño sustentable, los cuales se establecieron en apartados anteriores, su objetivo general es que exista una integración entre el objeto arquitectónico, naturaleza y contexto social, con este principio se comenzó con dejar algunos trazos del terreno actual los cuales a partir de ellos se comenzara a realizar un nueva distribución del zoológico por lo que sirven como punto de partida para el desarrollo de los primeros trazos ordenadores.



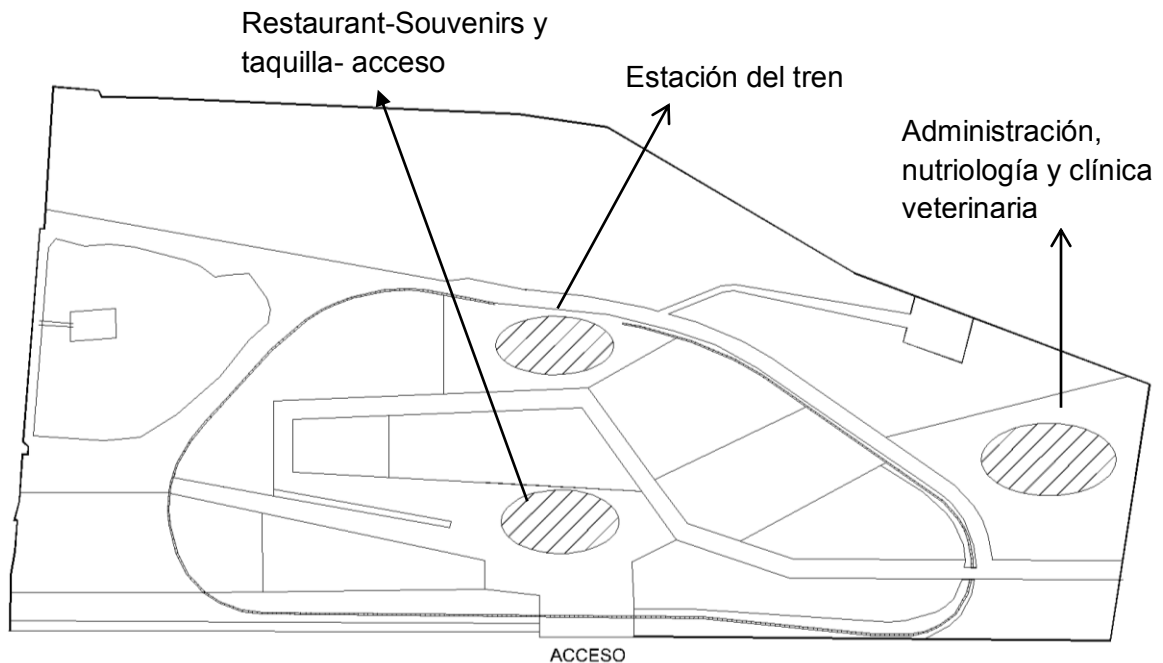
**FIG.83.** Principio ordenador del conjunto. Autoría: Propia

En base a los trazos anteriormente mostrados se realizó un esquema para generar los andadores del zoológico, para que a partir de ahí se establecieran las áreas de los edificios y exhibición de los animales.



**FIG.84.** Trazo de andadores del conjunto. Autoría: Propia

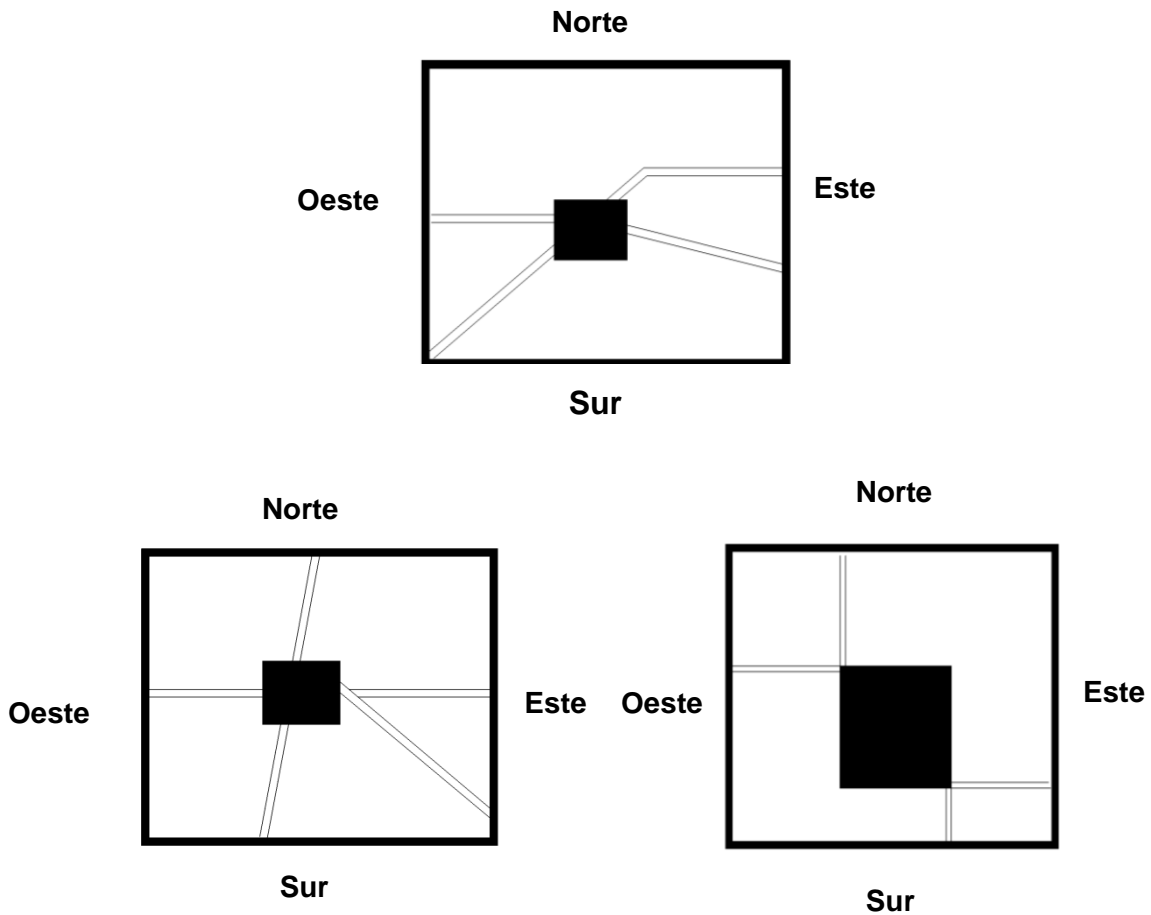
El proceso de diseño que se ha establecido para el zoológico, se basó principalmente en que los edificios se vean visualmente integrados al conjunto, por lo que después de generar los primeros trazos de los andadores que recorrerán visitantes y personas que laboren en el lugar se ubicaron los edificios en puntos estratégicos de acuerdo a la función que desempeñan en el zoológico, por este motivo se ubicó el edificio de restaurant-souvenirs en el acceso principal, el edificio administrativo se colocó de manera más aislada ya que sus funciones deben quedar independientes al área del paseo de los visitantes y la estación del tren se dejó en la ubicación que actualmente tiene en el zoológico.



**FIG.85.** Disposición de zonas en el conjunto. Autoría: Propia

Después de tener ubicados los edificios y andadores se realizó los principios ordenadores de manera específica de cada edificio a desarrollar. En las siguientes figuras se muestra los primeros trazos que se realizó para los edificios que alojan varios espacios como el restaurant-souvenirs, taquilla y acceso, administración, nutriología, clínica veterinaria y la estación del tren.

Se inicia estos trazos ordenadores a partir de un núcleo central del cual se desprenden líneas a los diferentes puntos cardinales con el fin de generar vistas en el edificio en las distintas orientaciones, para que exista una perspectiva del entorno desde cualquier punto desde el interior de cada edificación, además de generar espacios entre las líneas para que se integre de una manera natural su entorno y se vea visualmente como la naturaleza envuelve al volumen.

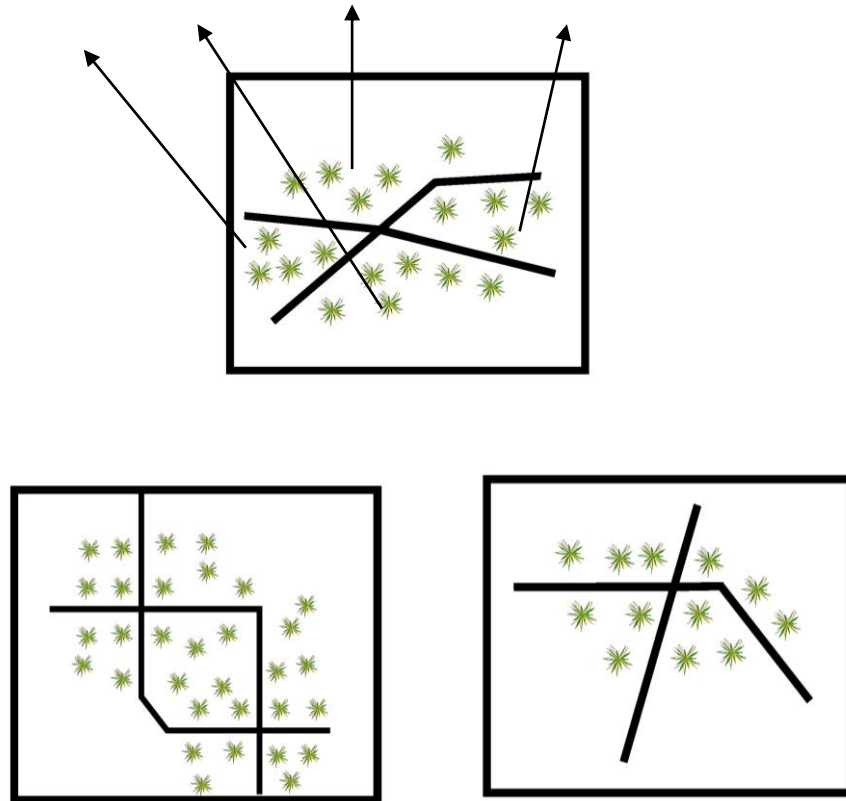


**FIG.86.** Primeros trazos de los edificios a desarrollar. Autoría: Propia

Después de tener las líneas iniciales desprendidas de un centro se sintetizaron a 2 trazos los cuales estarán integrados al ecosistema que los rodea para lograr que

la naturaleza entre en los edificios y que el usuario experimenta la sensación de que el edificio es parte del hábitat del lugar generando que visualmente se vea la importancia de la naturaleza la cual es fundamental que exista una interacción con las edificaciones para que se vea un conjunto unificado.

### Integración con la naturaleza del lugar

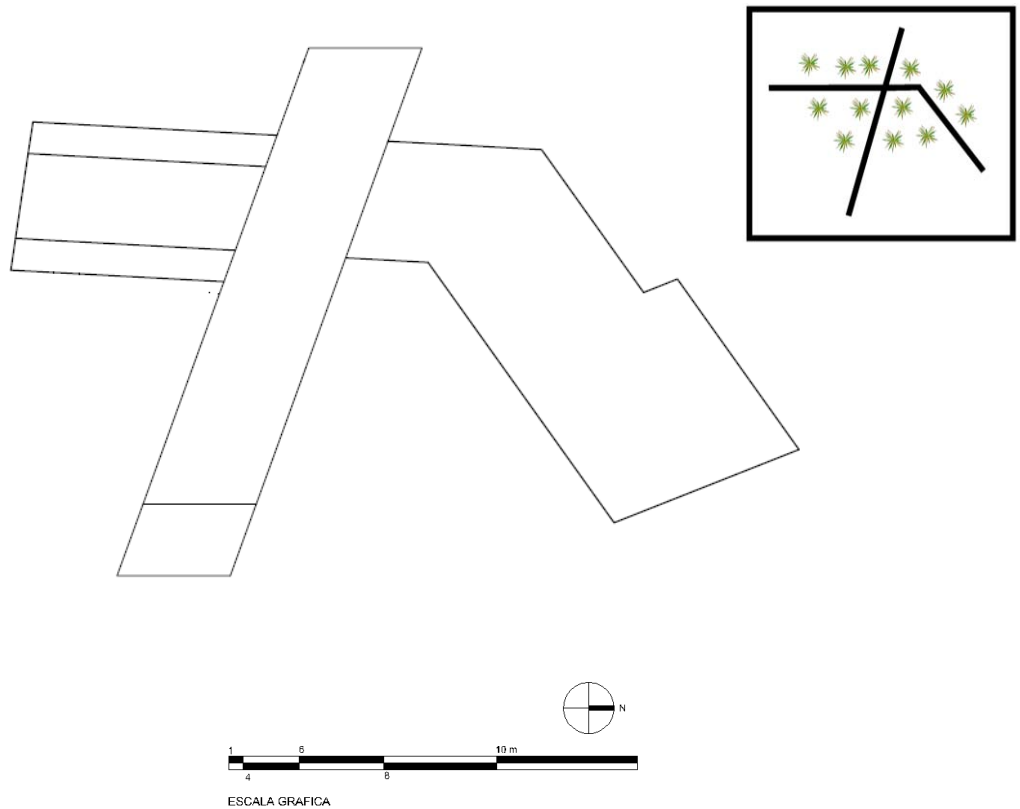


**FIG.87.** Trazos finales de los edificios a desarrollar. Autoría: Propia

### 3.5.6 Partido arquitectónico

En el partido arquitectónico se muestra la evolución que tuvo el diseño de los espacios que se mostraron en el apartado anterior, por lo que a partir de aquí ya se desarrolla de manera más concreta la distribución y las áreas.

A continuación se muestra la primera forma que surgió a partir de los trazos anteriores, aquí se puede observar la búsqueda de seguir con el mismo trazo ordenador con los mismos ejes pero obteniendo ya 2 volúmenes que se unen para formar un solo edificio donde se encuentren diferentes funciones.



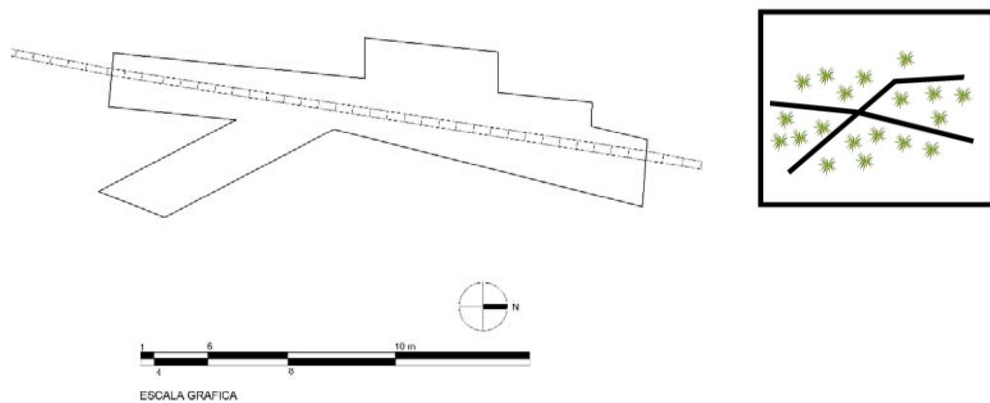
**FIG.88.** Primer forma de restaurant-souvenirs. Autoría: Propia

De manera separada se desarrolló la primera propuesta de un edificio que sea exclusivo para la gente que labora en el zoológico y de manera independiente al paseo de los visitantes para que exista un funcionamiento más ordenado, ya que actualmente se encuentran estas áreas revueltas con el área de exhibición de animales y de igual manera se siguió el mismo eje del principio ordenador y esta se hace más ancha o estrecha dependiendo la función.



**FIG.89.** Primer forma del área administrativa, clínica y nutriología. Autoría: Propia

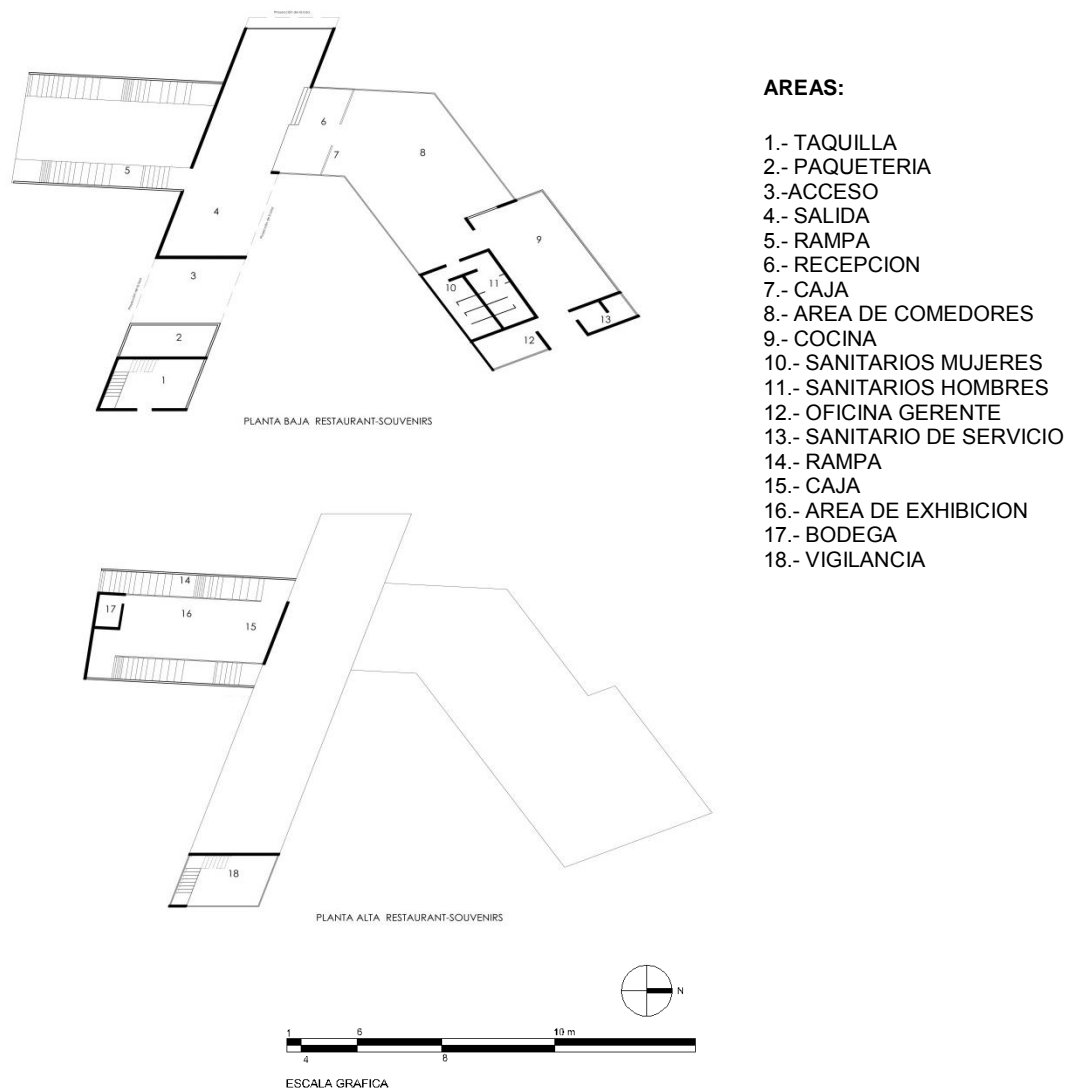
En la figura 84 se plantea la primera forma del área de la estación del tren donde se integra la forma a las vías del tren existentes y siguiendo los trazos iniciales del principio ordenador donde se siguen los mismos ejes pero modificándose de acuerdo a su función que desempeñara en cada área.



**FIG.90.** Primer forma de la estación del tren. Autoría: Propia

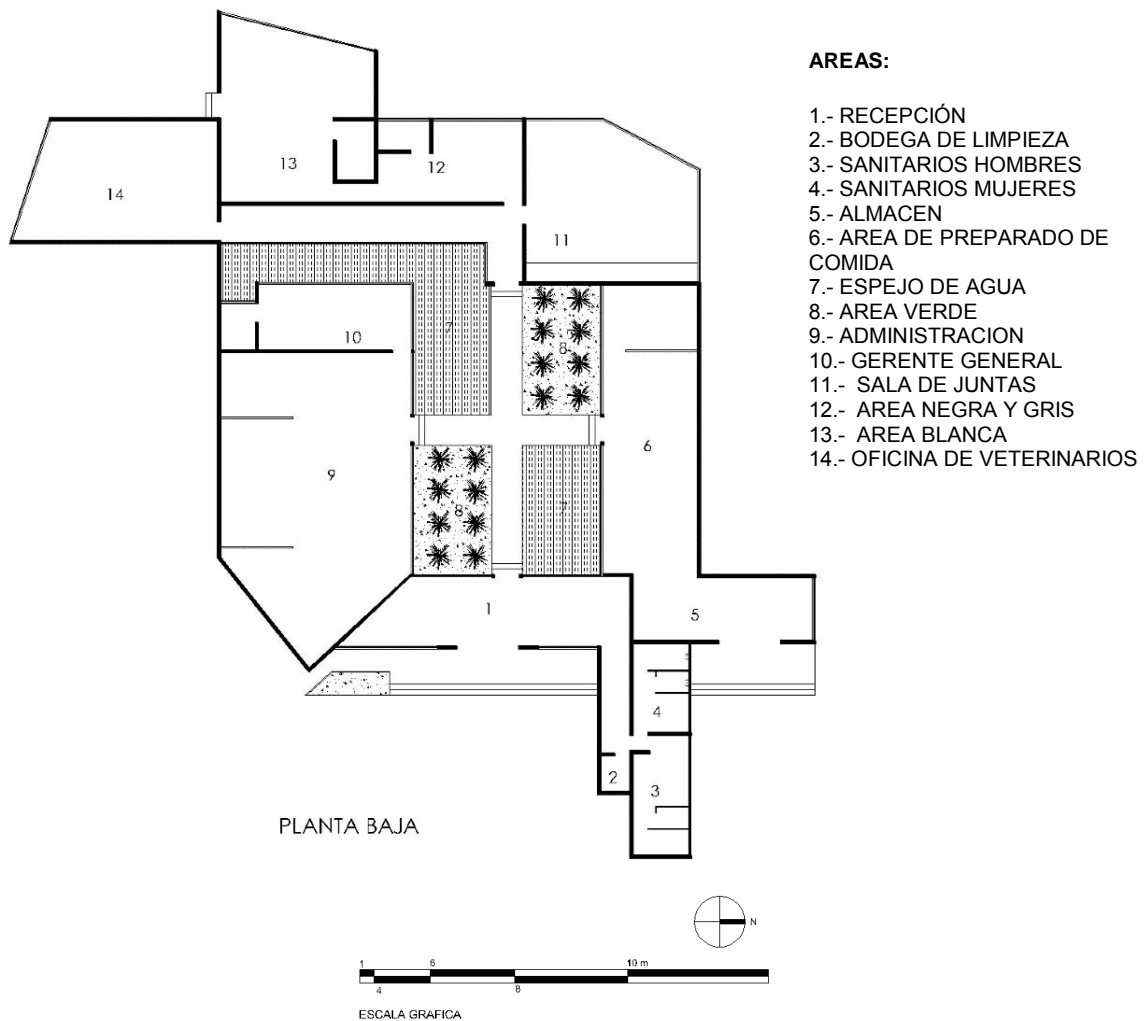


El proyecto fue evoluciono de una simple forma que surge a partir de los ejes ordenadores hasta llegar a una planta arquitectónica más definida sin llegar a ser un anteproyecto, en estas plantas arquitectónicas ya se separa cada área dependiendo su función dentro del edificio, por lo que en la figura 85 se muestra mediante números las áreas que se desarrollaran, esta edificación estará ubicada en el acceso y salida de los visitantes al zoológico, por lo que será la imagen principal.



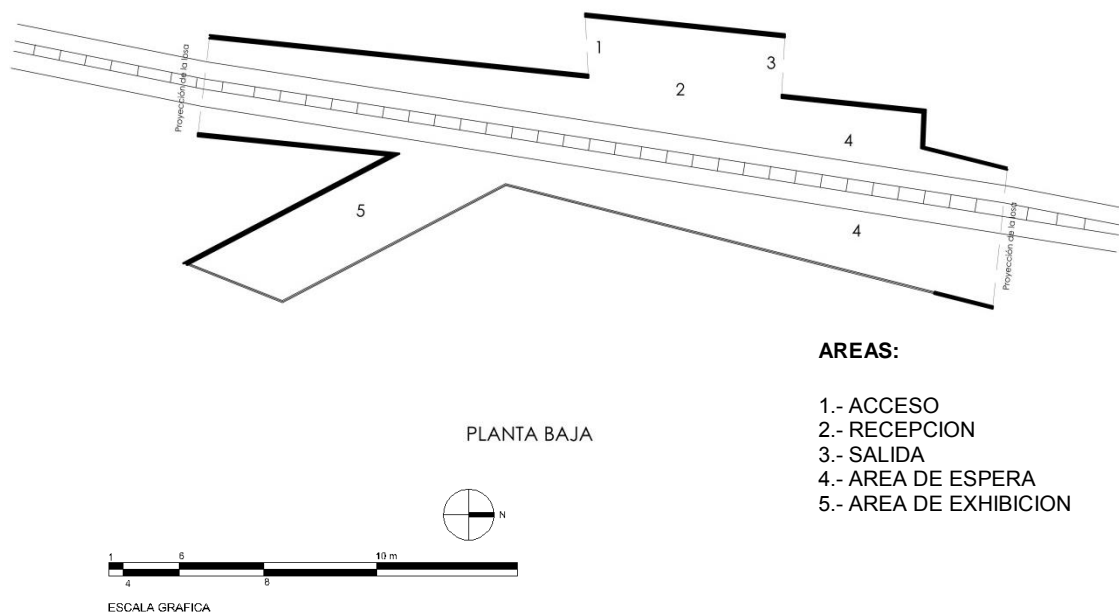
**FIG.91.** Plantas arquitectónicas de restaurant-souvenirs. Autoría: Propia

En la siguiente figura se muestra el edificio de administración, clínica y nutriología, en donde después de la recepción existe un patio central con áreas verdes el cual distribuye hacia todas las áreas de este edificio con el fin de que sea un vestíbulo principal que te lleve a las distintas zonas y se sienta un hábitat natural en medio de la edificación en la cual se integre la naturaleza. Este edificio contara con su estacionamiento independiente al de los visitantes por lo que se ubicó dentro del conjunto en una zona apartada del recorrido de la exhibición de animales.



**FIG.92.** Planta arquitectónica de la administración, nutriología y clínica. Autoría: Propia

En el área de estación del tren se desarrolló una planta arquitectónica la cual aparte de su función principal que es de una estación además tuviera un área de sala de exhibición donde esté expuesta la historia del zoológico y de la locomotora que existe actualmente y que es en la que se les da el paseo alrededor del zoológico a los visitantes. Se decidió q tuviera exhibición porque es importante que la gente conozca un poco más acerca de los inicios del lugar.



**FIG.93.** Planta arquitectónica de la estación del tren. Autoría: Propia

### 3.5.7 Anteproyecto arquitectónico

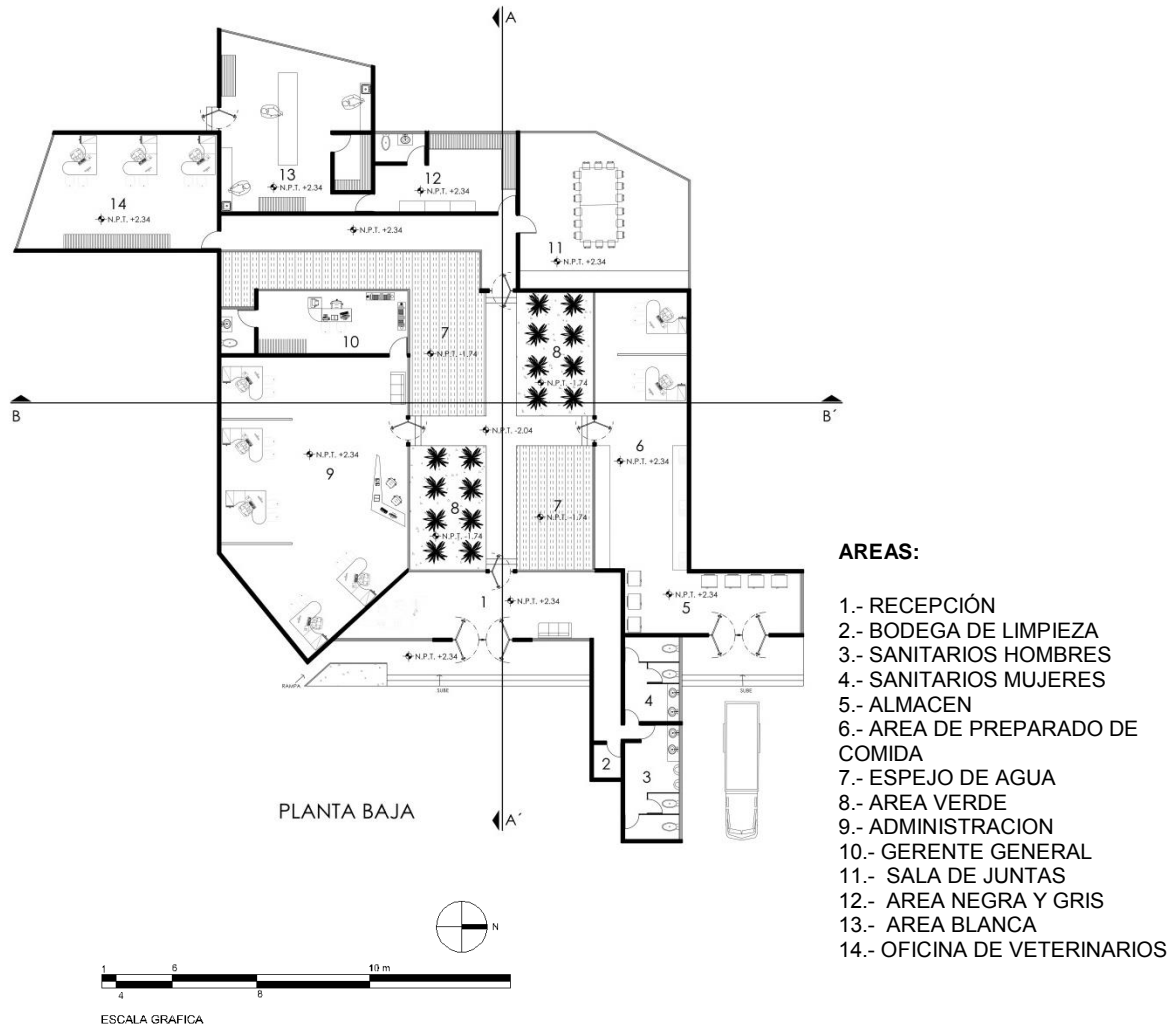
El anteproyecto surgió de las ideas principales como la conjunción del objeto arquitectónico al ecosistema que lo rodea, la idea inicial del proyecto evoluciono de los trazos ordenadores a una forma y finalmente a una planta arquitectónica. Como se ha venido mostrando en los apartados anteriores se desarrolló de lo general a lo específico, a continuación se muestra la planta de conjunto de todo el área donde se desarrollara el zoológico el cual está comprendido por diversos espacios.



**FIG.94.** Planta de conjunto del zoológico. Autoría: Propia

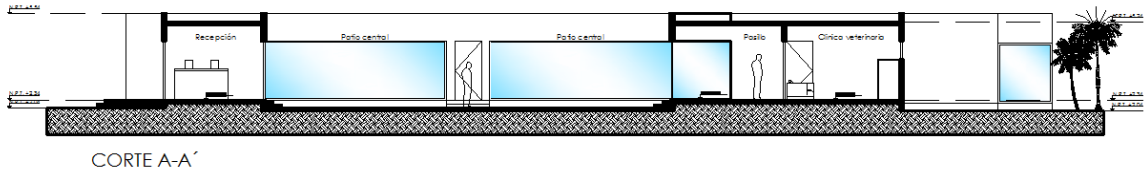
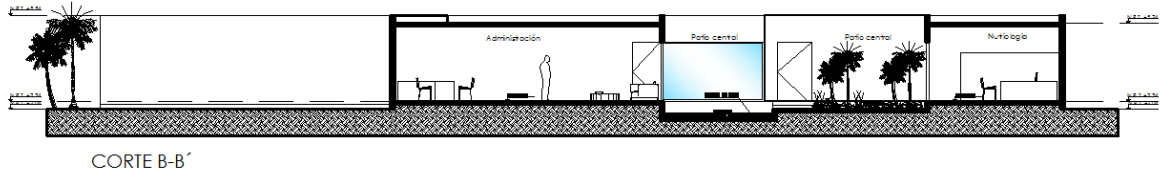
En la figura 88 se muestra la ubicación de los edificios a desarrollar y las distintas áreas que conformaran el zoológico, en donde se ubicaron de manera estratégica las edificaciones de acuerdo a la función que desempeñaran por lo cual en el acceso se encuentra el área de restaurant, souvenirs y la taquilla, la estación del tren se dejó ubicado en el mismo lugar que se encuentra actualmente ya que se respetaron las vías que existen, el área administrativa se reubico y se colocó de manera apartada al paseo de los visitantes por lo que el personal que labora tiene un acceso diferente y finalmente se dividió en 3 zonas diferentes a los animales, en reptiles, mamíferos y el área de aviarios.

En la siguiente figura se muestra la planta del área de administración, clínica veterinaria y nutriología la cual como se planteó en los principios ordenadores se siguió esa misma línea en donde tuviera vistas hacia todos los puntos cardinales.



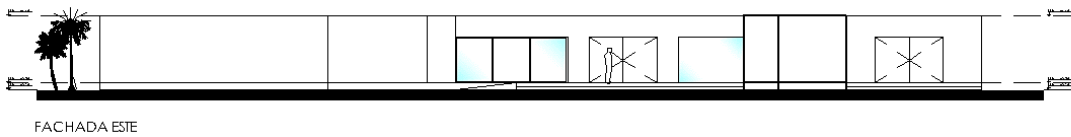
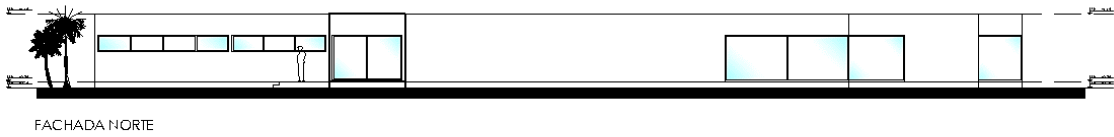
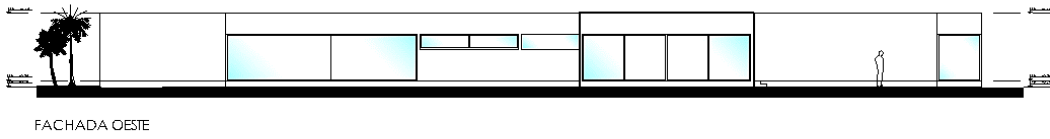
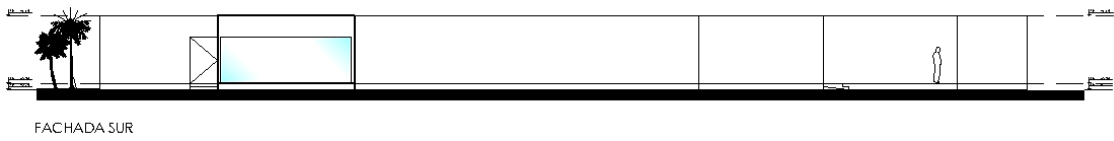
**FIG.95.** Anteproyecto área de administración, clínica y nutriología. Autoría: Propia

Después se desarrolló 2 cortes los cuales pasan al centro de la planta arquitectónica para ver las distintas áreas del edificio en alzado y poder observar los diferentes niveles y alturas que tiene la edificación, además para empezar a definir una volumetría, también se realizaron 4 vistas las cuales son la fachada norte, sur, este y oeste con las cuales se empieza a definir la forma final del edificio y la visualización que tendrán del entorno natural lo cual es una parte fundamental para que el usuario experimente la integración con sus entorno.



ESCALA GRAFICA

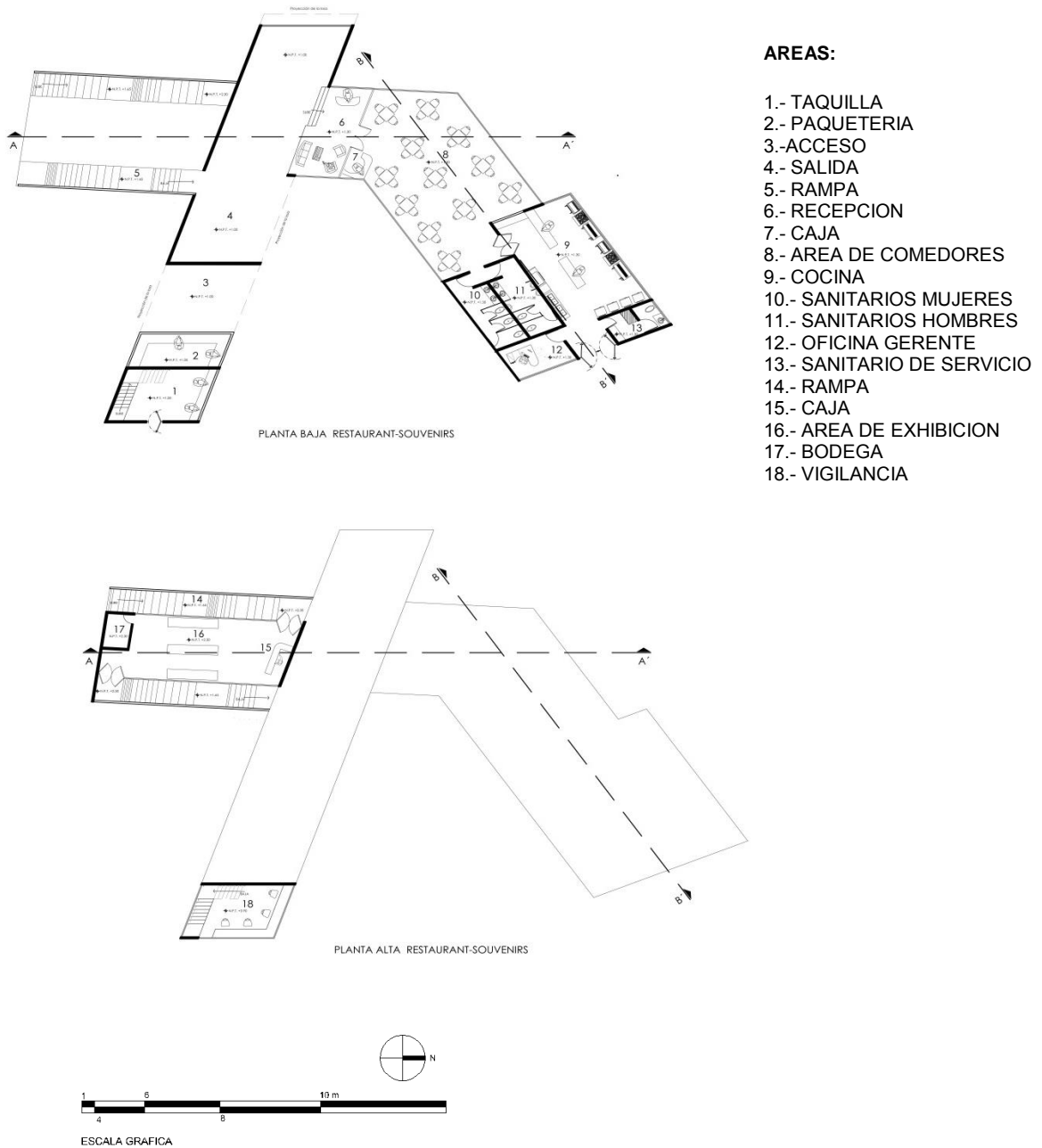
**FIG.96.** Anteproyecto cortes. Autoría: Propia



ESCALA GRAFICA

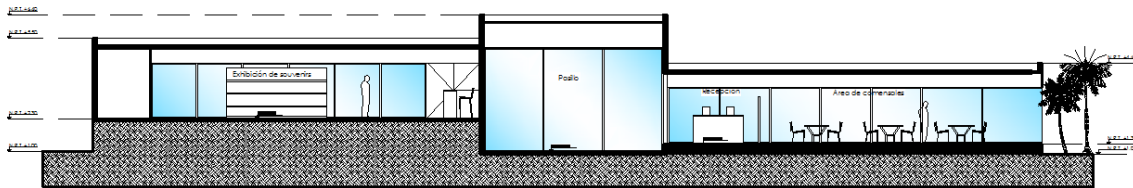
**FIG.97.** Anteproyecto fachadas. Autoría: Propia

En la figura 92 se muestra las plantas del área de restaurant-souvenirs la cual es la imagen de acceso del zoológico en donde 3 volúmenes forman diferentes funciones unificadas en 1 solo volumen.

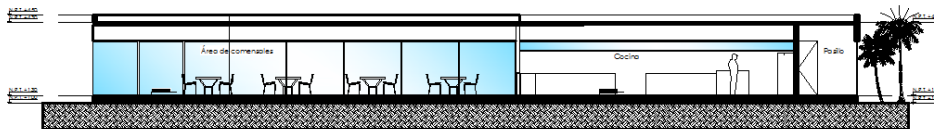


**FIG.98.** Anteproyecto área de restaurant-souvenirs. Autoría: Propia

En la figura 93 se muestran 2 cortes los cuales pasan por los 3 volúmenes para ver las distintas alturas que tiene cada área del edificio, esto para empezar a definir una volumetría así como los niveles en los que se encuentra cada zona para tener una mejor claridad en el desarrollo de la edificación.



CORTE A-A'



CORTE B-B'

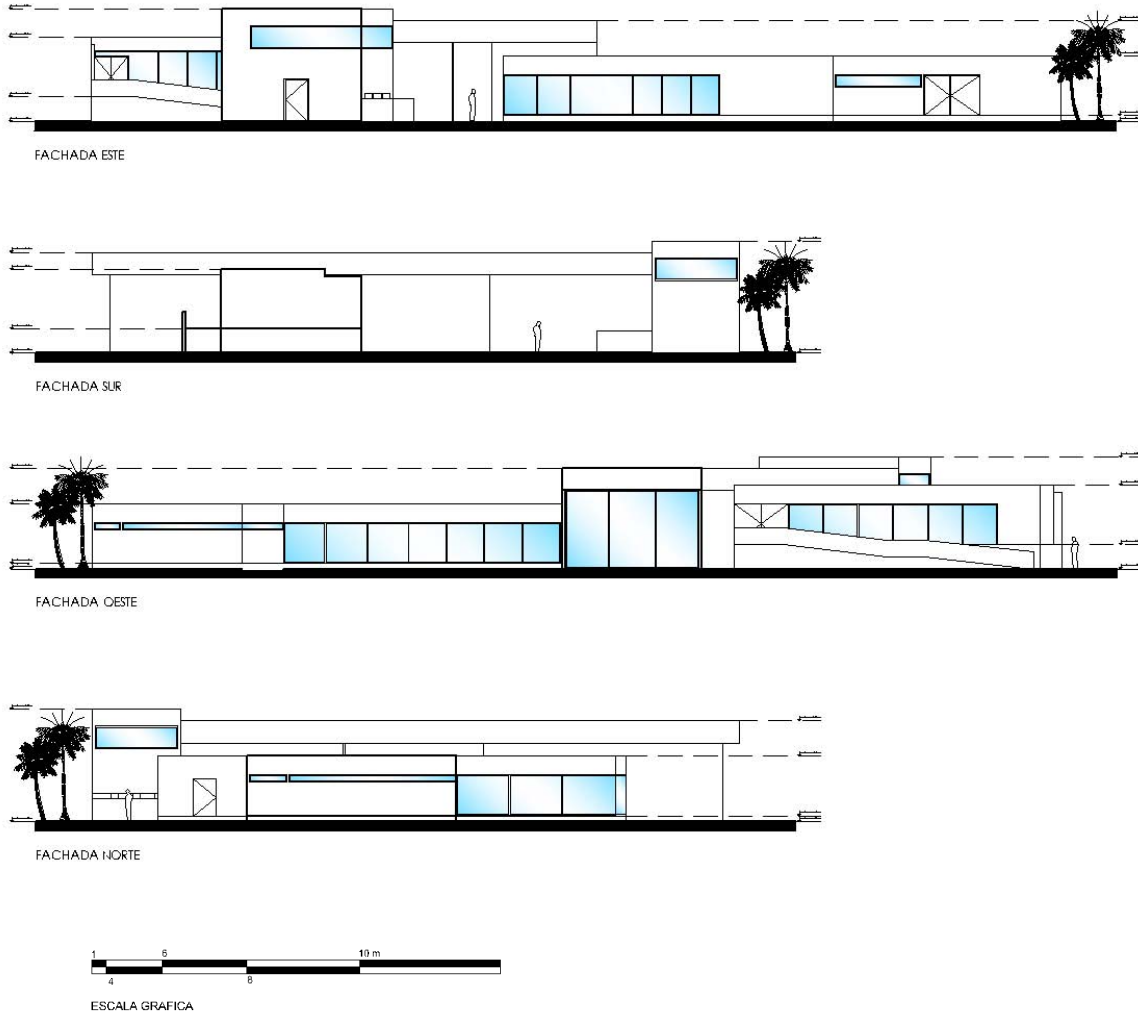


ESCALA GRAFICA

**FIG.99.** Anteproyecto cortes de restaurant-souvenirs. Autoría: Propia

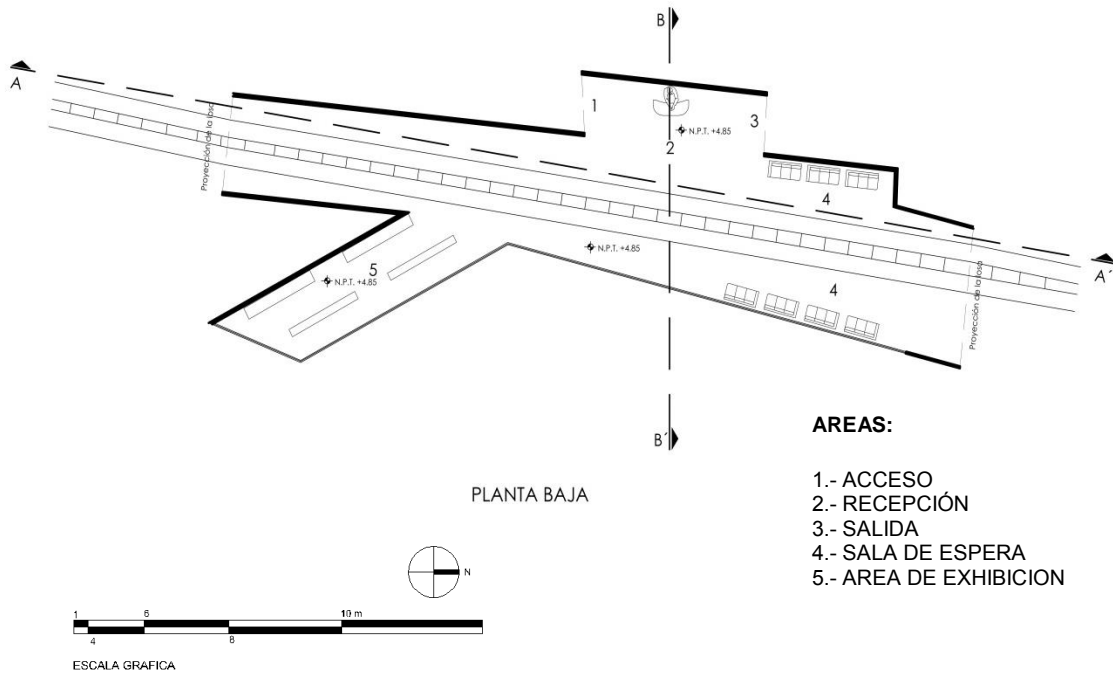
En la figura 94 se desarrolló 4 fachadas del edificio el cual está compuesto por un área de taquilla, vigilancia, acceso y salida, restaurant y souvenirs, con vistas de diferentes puntos cardinales los cuales son oeste, este, norte y sur, teniendo estas fachadas se empieza a dar forma a lo que será el volumen final, lo cual ayuda a tener una mejor visualización de cómo se verán las fachadas del edificio dentro del zoológico.



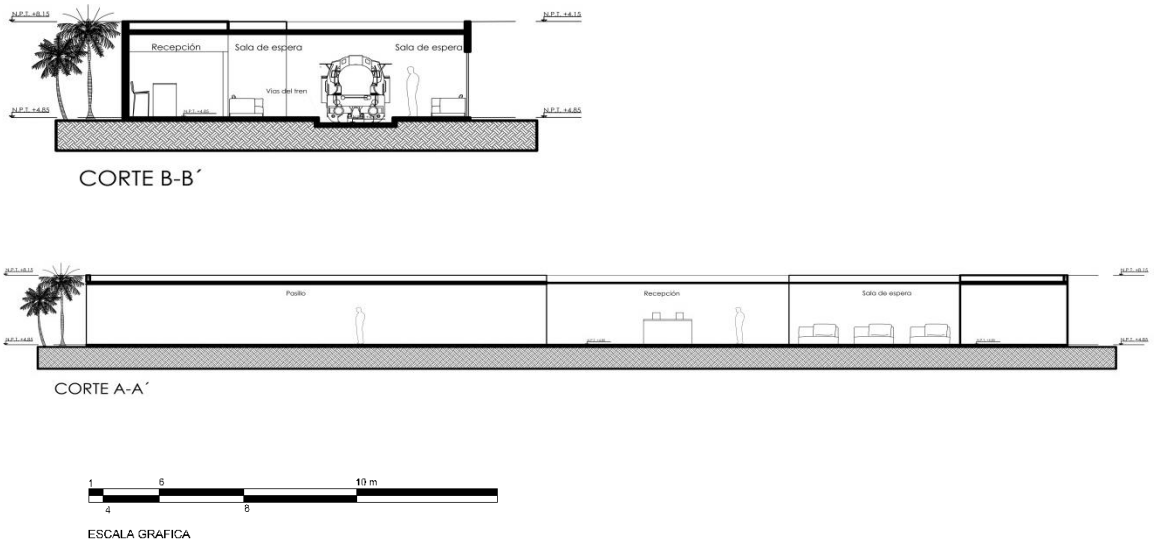


**FIG.100.** Anteproyecto fachadas de restaurant-souvenirs. Autoría: Propia

Además de los edificios anteriores se realizó el área de estación del tren, como se muestra en la figura 95 donde el volumen se integra a las vías existentes las cuales se respetaron al igual que el recorrido que realiza el tren en todo el perímetro del zoológico, además se desarrolló una función extra a este espacio y se dejó un área para exhibición en el que se mostrara la historia del zoológico Miguel Ángel de Quevedo, en las figura 96 se muestran 2 cortes que pasan en lugares específicos para poder entender mejor el edificio, como las alturas y distribución.

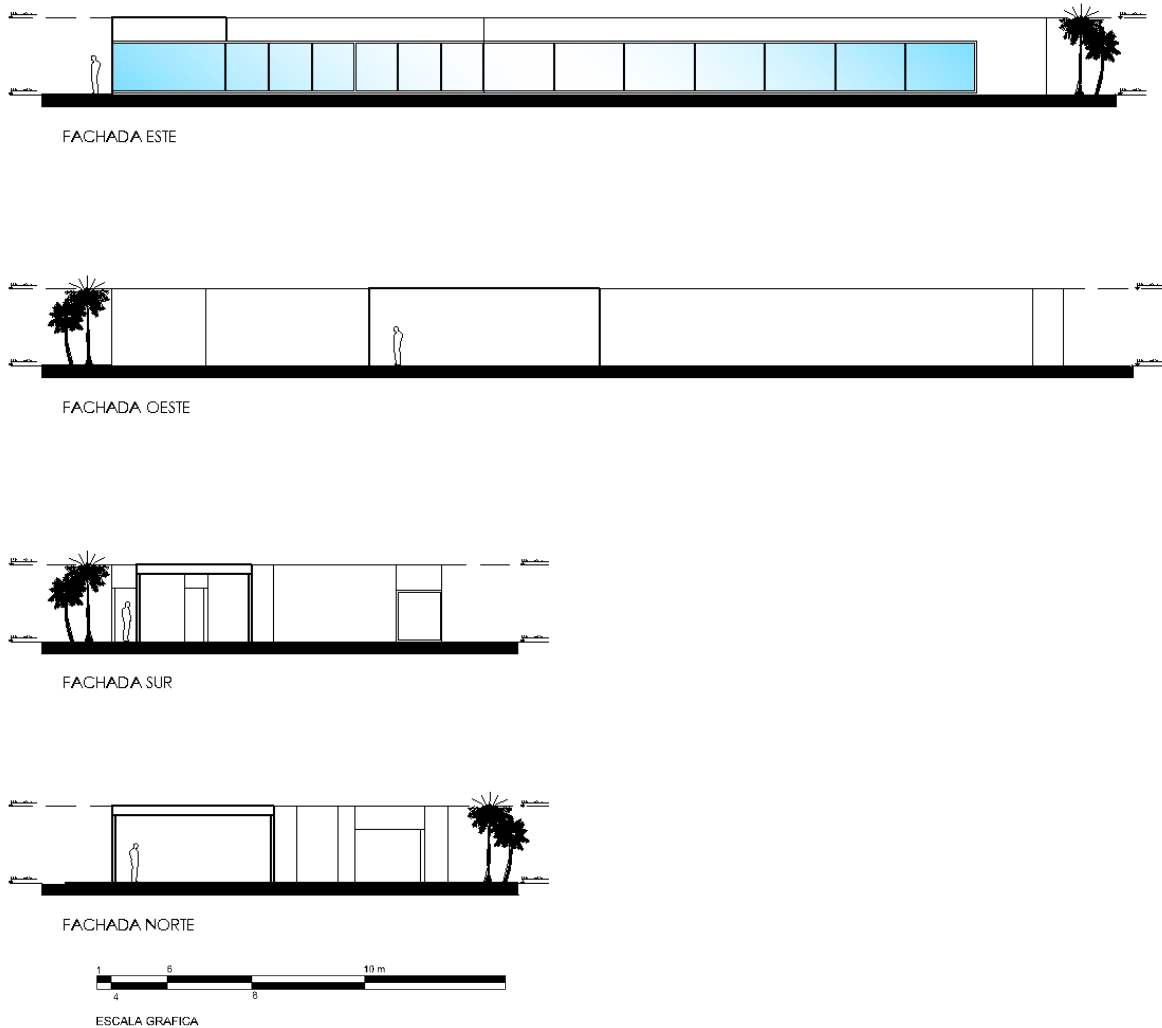


**FIG.101.** Anteproyecto área de estación del tren. Autoría: Propia



**FIG.102.** Anteproyecto cortes de estación del tren. Autoría: Propia

En la figura 97 se muestran las fachadas que se realizaron con diferentes orientaciones como son la norte, sur, este y oeste, en donde se observa que existe una misma altura en todo el edificio.



**FIG.103.** Anteproyecto fachadas de estación del tren. Autoría: Propia

A continuación en el siguiente apartado del proyecto ejecutivo se elaboró planos de conjunto con 2 cortes en donde se secciono de manera que se pueda apreciar detalles y también se hizo planos de vegetación, mobiliario, iluminación y pavimentos, además a nivel ejecutivo se desarrolló la imagen del zoológico que es el edificio de restaurant-souvenirs, también se resolvió un área tipo de las diferentes especies exhibidas se desarrolló un área de mamíferos a detalle, área de reptiles y un área de aves.

### 3.6 PROYECTO EJECUTIVO

En este apartado se pasara del anteproyecto antes mostrado a un proyecto ejecutivo el cual es la materialización de esta investigación en donde se ve reflejado un conjunto de planos, bocetos, ideas y diseño arquitectónico de un proyecto, en el cual comprende el desarrollo del diseño de las edificaciones, la distribución de usos y espacios, la utilización de tecnologías y materiales y la elaboración de perspectivas y detalles constructivos.

A continuación se desarrolla en tablas la relación de planos que corresponden al proyecto ejecutivo la cual está conformada por: planos arquitectónicos, estructurales, iluminación, vegetación, mobiliario etc...

#### 3.6.1 Relación de planos

<b>RELACIÓN DE PLANOS</b>	
<b>CLAVE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>ARQUITECTONICOS</b>	
PLM-01	Plan maestro
CON-01	Planta de conjunto
CONZ-01	Corte longitudinal a-a' zoom 1
CONZ-02	Corte longitudinal a-a' zoom 2
CONZ-03	Corte longitudinal a-a' zoom 3
CONZ-04	Corte longitudinal a-a' zoom 4
CONZ-05	Corte longitudinal a-a' zoom 5
CONZ-01	Corte transversal b-b' zoom 1
CONZ-02	Corte transversal b-b' zoom 2
CONZ-03	Corte transversal b-b' zoom 3
DETC-01	Detalle acceso al zoológico
DETC-02	Detalle área de aves y recorrido de visitantes

DETM-01	Planta de área de mamífero
DETM-02	Corte longitudinal a-a', Corte transversal b-b' y Detalle constructivo
DETR-01	Planta de área de reptil
DETR-02	Corte longitudinal a-a', Corte transversal b-b' y Detalle constructivo
DETA-01	Planta de área de aves
DETA-02	Corte longitudinal a-a', Corte transversal b-b' y Detalle constructivo
ARQ-01	Planta baja de restaurant-souvenirs
ARQ-02	Planta alta de restaurant-souvenirs
ARQ-03	Planta azotea de restaurant-souvenirs
ARQ-04	Corte longitudinal a-a', Corte transversal b-b' y Detalle constructivo
ARQ-05	Fachada norte, Fachada sur, Fachada oeste y Fachada este
<b>ESTRUCTURALES</b>	
EST-01	Planta baja estructural de restaurant-souvenirs
EST-02	Planta alta estructural de restaurant-souvenirs
EST-03	Planta azotea estructural de restaurant-souvenirs
<b>ILUMINACION</b>	
IL-01	Tabla de iluminación
IL-02	Planta de conjunto
<b>VEGETACIÓN</b>	
VG-01	Tabla de vegetación
VG-02	Planta de conjunto
<b>PAVIMENTOS</b>	
PAV-01	Tabla de pavimentos
PAV-02	Planta de conjunto
<b>MOBILIARIO</b>	
MOB-01	Tabla de mobiliario
MOB-02	Planta de conjunto

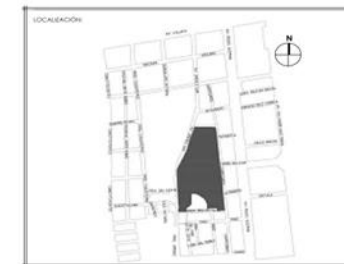


**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EI MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F'c= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- ZANJAS DE 5MTS DE PROFUNDIDAD Y 4MTS DE ANCHO.

**SIMBOLOGIA:**

- ⬆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ↕ Sube/baja escalera
- Vacio
- ▨ Rampa
- ▤ Vias del tren



PROYECTO: REHABILITACION DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITECTA: ANNETTE LIONS RAMIREZ

ALUMNO: RODRIGO ARTURO MARTINEZ RODRIGUEZ

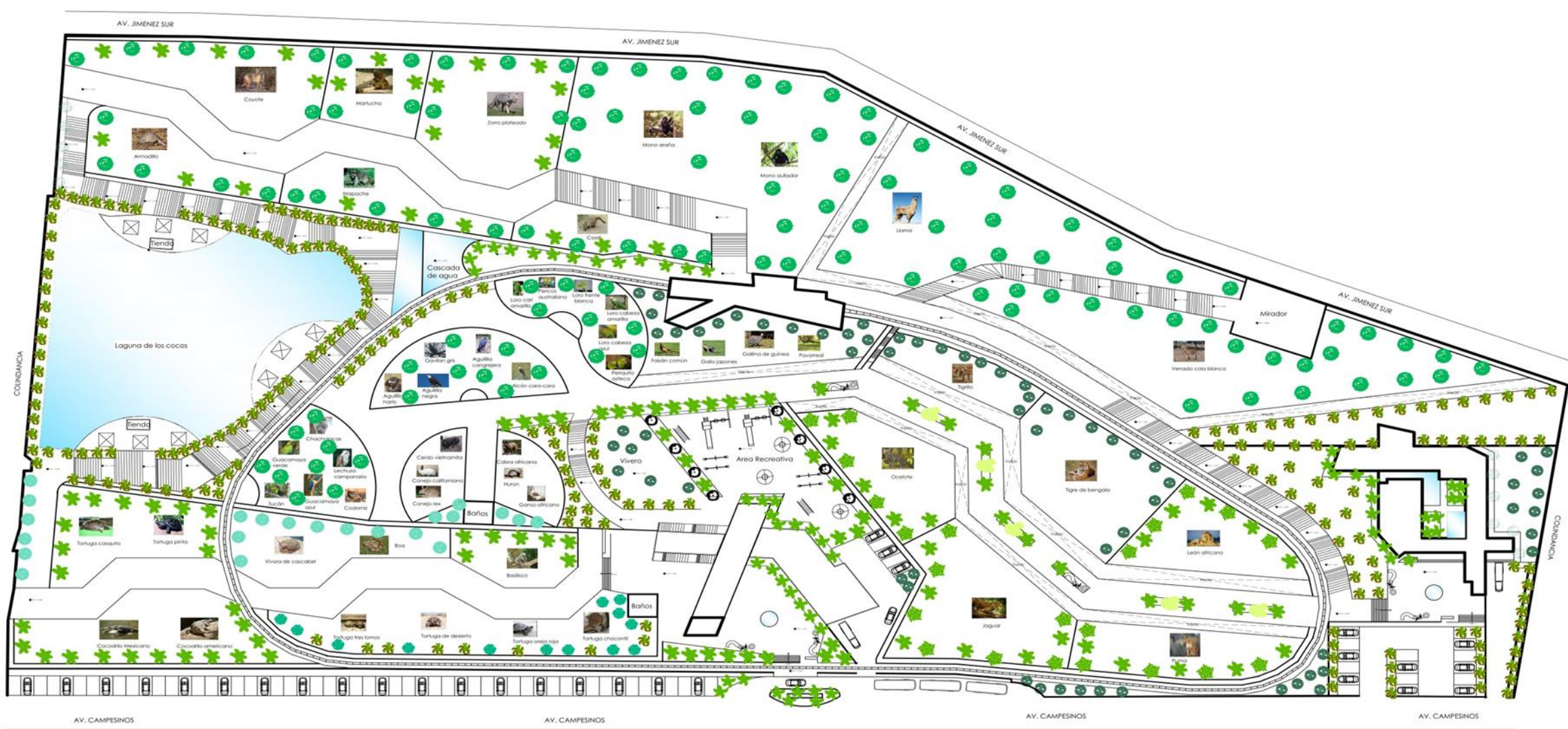
UBICACION: AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO - VERACRUZ, VER.

FECHA: 11/11/00 ACOLOCACION: METROS FECHA: MAYO 2014

PLANO: PLAN MAESTRO

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup> PLANO NO: 01-01  
 SUP. DE CONSTRUCCION: 6,022.15M<sup>2</sup>

CLAVE: PLM-01 ORIENTACION:



Plan maestro





**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUIROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- TODAS LAS COTAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.

**SIMBOLOGÍA:**

- ⬆️ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ↔️ sube/baja Sube/baja escalera
- ◻️ Vacio
- ▨ Rampa
- ▤ Vías del tren

**LOCALIZACIÓN:**



PROYECTO: REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITECTA: ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO: RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UBICACIÓN: AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO . VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:1200 ACOTACION: METROS FECHA: MAYO 2014

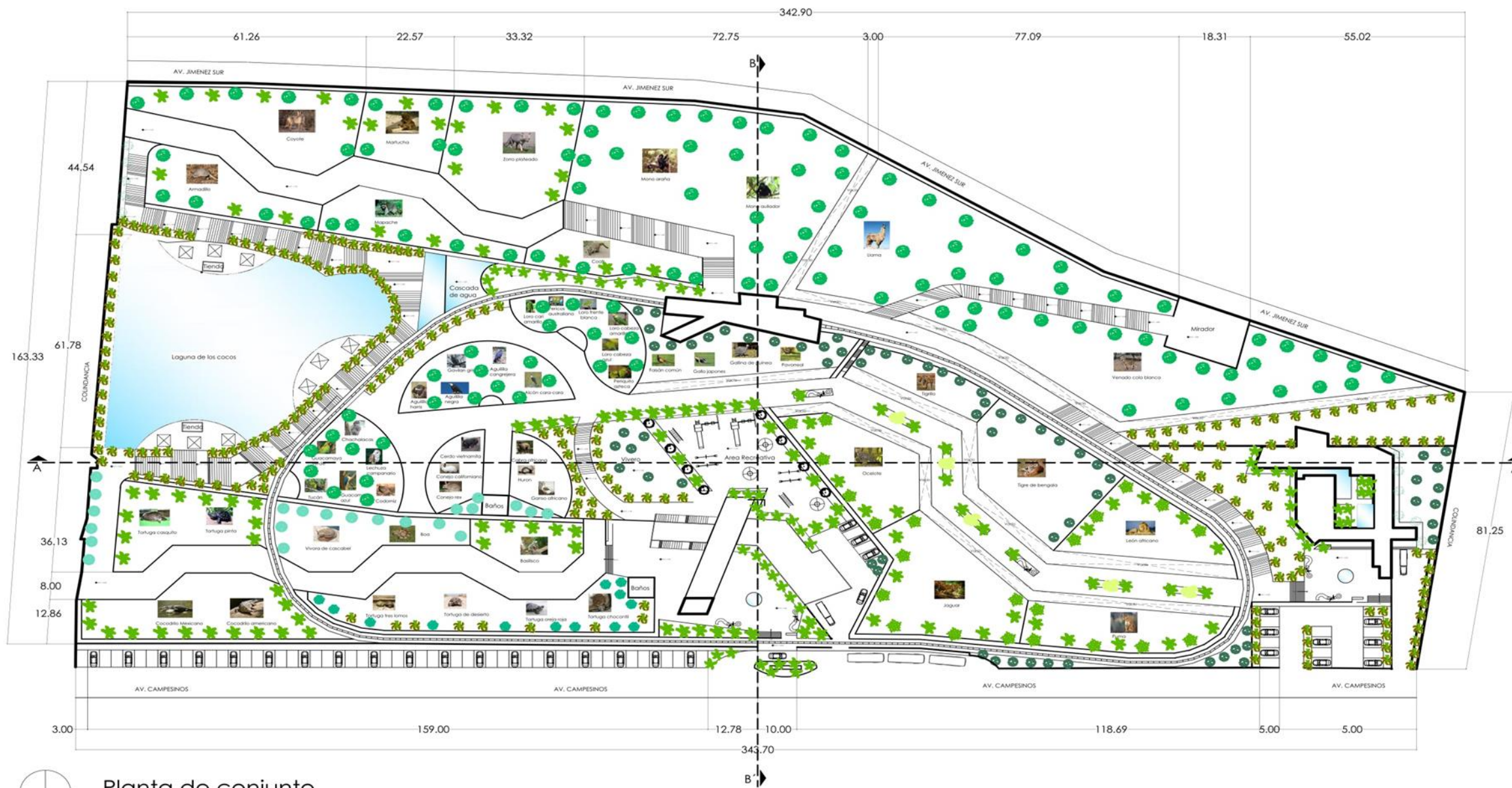
PLANO: CONJUNTO

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>

SUF. DE CONSTRUCCIÓN: 6,022.15M<sup>2</sup>

CLAVE: ARQ-01

PLANO NO: 01-01



Planta de conjunto





**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- FIRME DE CONCRETO DE 10CMS DE ESPESOR.

**SIMBOLOGIA:**

- ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera



PROYECTO:  
REHABILITACION DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITECTA:  
ANNETTE LIONS RAMIREZ

INGENIERO:  
RODRIGO ARTURO MARTINEZ RODRIGUEZ

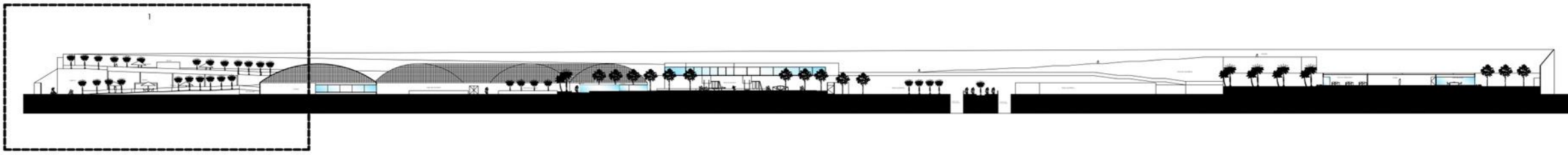
UBICACION:  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO  
COLONIA ORTIZ RUBIO . VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:1100 Y 1:250  
UNIDAD: METROS  
FECHA: MAYO 2014

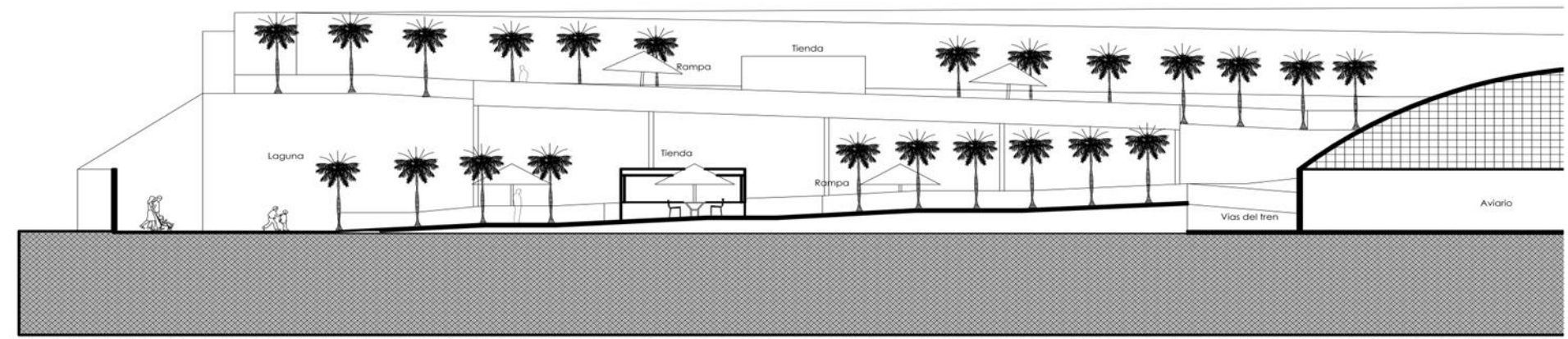
PLANO:  
CONJUNTO ZOOM

SUPERFICIE DE TERRENO: 49.005,83 M<sup>2</sup>  
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION: 6.022,15 M<sup>2</sup>  
PLANO NO: 01-05

CLAVE: CONZ-01  
ORIENTACION:



CONJUNTO CORTE A-Á



CONJUNTO ZOOM CORTE A-Á



ESCALA GRAFICA



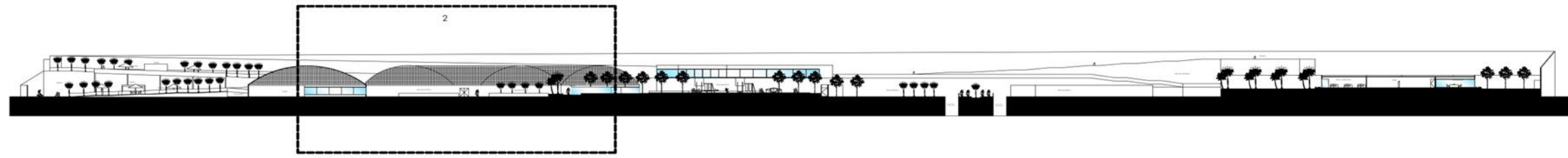


**ESPECIFICACIONES:**

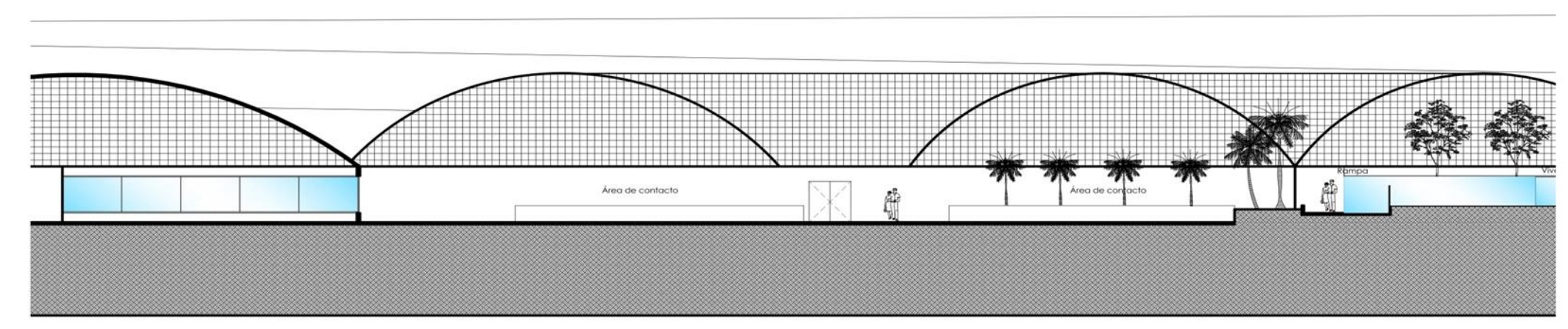
- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EI MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- MALLA REFORZADA DE 5 CMS DE ESPESOR.

**SIMBOLOGIA:**

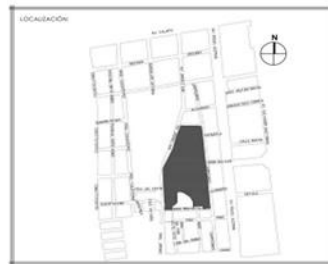
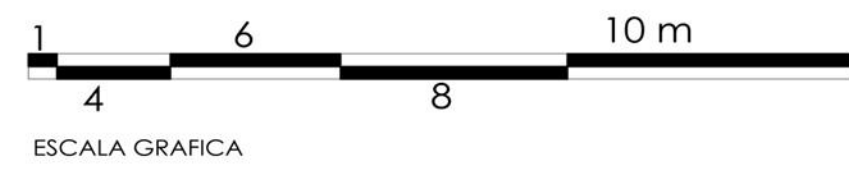
- ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera



CONJUNTO CORTE A-Á



CONJUNTO ZOOM CORTE A-Á



PROYECTO: REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITETA: ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALBERGADO: RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UBICACIÓN: AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO . VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:100 Y 1:250    ACOTACION: METROS    FECHA: MAYO 2014

PLANO: CONJUNTO ZOOM

SUPERFICIE DE TERRENO: 49.005.83 M<sup>2</sup>    PLANO NO.: 02-05  
 SUP. DE CONSTRUCCION: 6.022.15M<sup>2</sup>

CLAVE: CONZ-02    ORIENTACION:

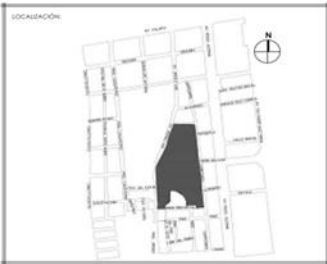


**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- FIRME DE CONCRETO DE 10CMS DE ESPESOR.

**SIMBOLOGÍA:**

- ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera



**PROYECTO:** REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

**ARQUITECTA:** ANNETTE LIONS RAMIREZ

**ALUMNO:** RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

**UBICACIÓN:** AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO . VERACRUZ, VER.

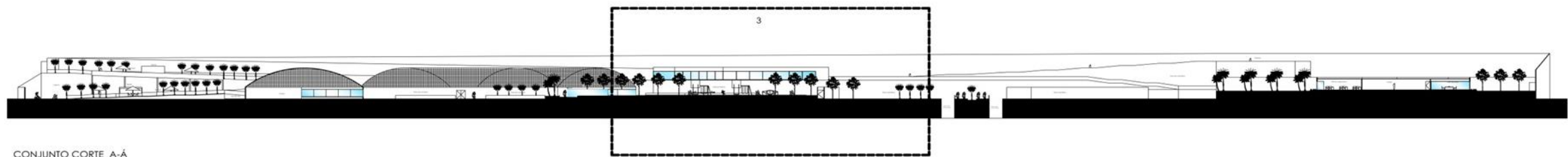
**ESCALA:** 1:1100 Y 1:250 **ACCIÓN:** METROS **FECHA:** MAYO 2014

**PLANO:** CONJUNTO ZOOM

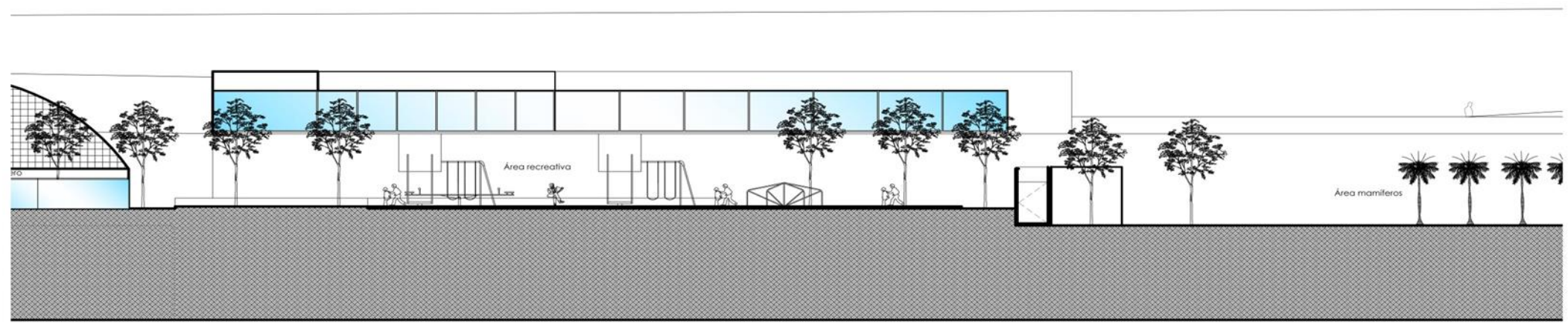
**SUPERFICIE DE TERRENO:** 49,005.83 M<sup>2</sup> **PLANO NO:** 03-05

**SUP. DE CONSTRUCCIÓN:** 6,022.15M<sup>2</sup>

**ELEVACIÓN:** CONZ-03 **ORIENTACIÓN:**



CONJUNTO CORTE A-A



CONJUNTO ZOOM CORTE A-Á



ESCALA GRAFICA

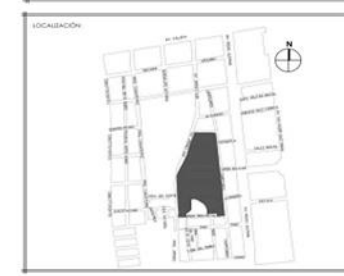


**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F'c= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- ZANJA DE SMTS DE PROFUNDIDAD Y 4 MTS DE ANCHO.

**SIMBOLOGIA:**

- ◆ NPT = 0.15 Nivel de piso terminado
- ← Sube/baja escalera



**PROYECTO:**  
REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

**ARQUITECTA:**  
ANNETTE LIONS RAMÍREZ

**ALUMNO:**  
RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

**UBICACIÓN:**  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO  
COLONIA ORTIZ RUBIO - VERACRUZ, VER.

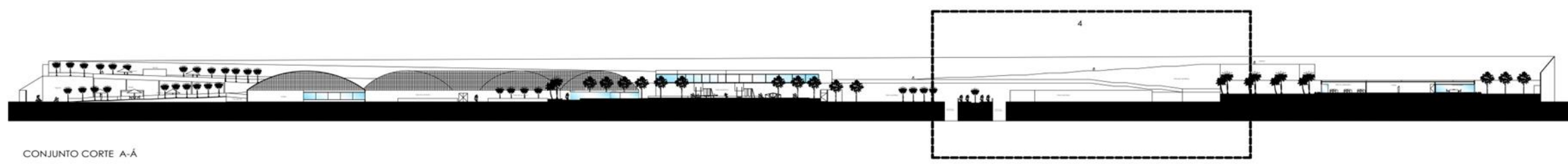
**ESCALA:** 1:100 Y 1:250      **ACCIÓN:** METROS      **FECHA:** MAYO 2014

**PLANO:**  
CONJUNTO ZOOM

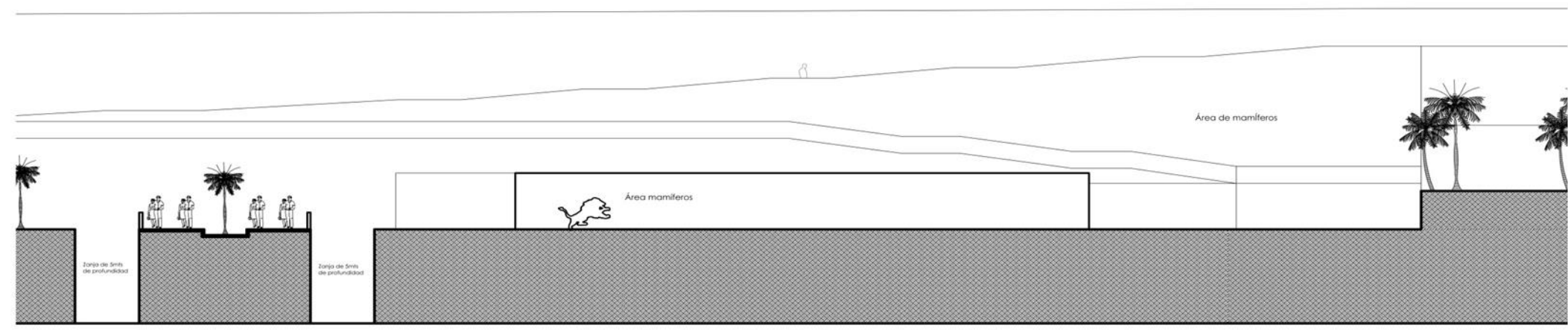
**SUPERFICIE DE TERRENO:** 49,005.83 M<sup>2</sup>      **PLANO NO.:** 04-05

**SUP. DE CONSTRUCCIÓN:** 6,022.15M<sup>2</sup>

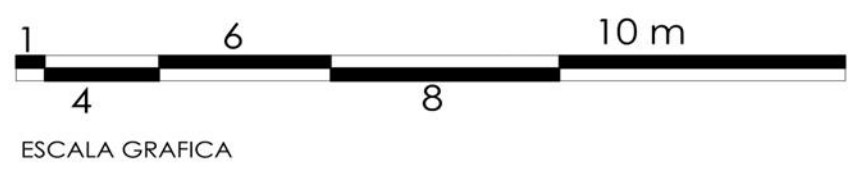
**CLAVE:** CONZ-04      **ORIENTACIÓN:**



CONJUNTO CORTE A-Á



CONJUNTO ZOOM CORTE A-Á





**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EI MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F'c= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 10CMS DE ESPESOR.

**SIMBOLOGIA:**

- ◆ NPT = 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera



**PROYECTO:** REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

**ABDOR:** ANNETTE LIONS RAMÍREZ

**ALUMNO:** RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

**UBICACIÓN:** AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO - VERACRUZ, VER.

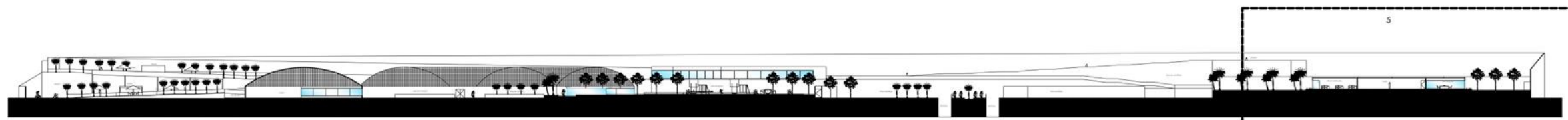
**ESCALA:** 1:1100 Y 1:250 **UNIDAD:** METROS **FECHA:** MAYO 2014

**PLANO:** CONJUNTO ZOOM

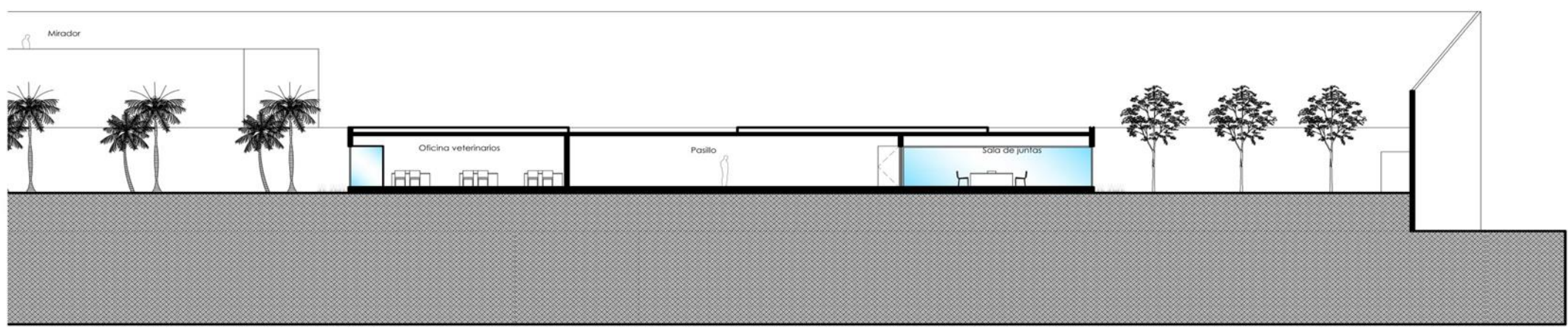
**SUPERFICIE DE TERRENO:** 49,005.83 M<sup>2</sup> **PLANO NO.:** 05-05

**SUP. DE CONSTRUCCIÓN:** 6,022.15M<sup>2</sup>

**CLAVE:** CONZ-05 **ORIENTACIÓN:**



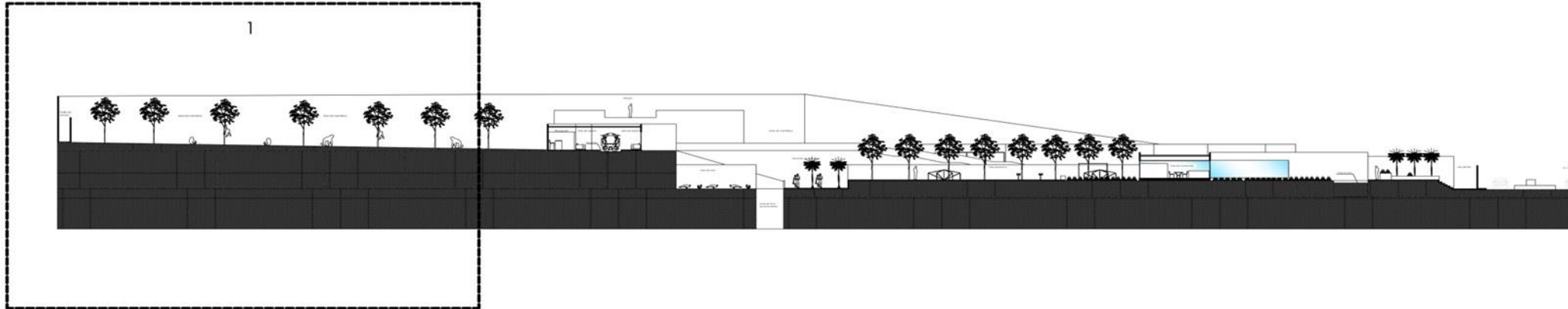
CONJUNTO CORTE A-A



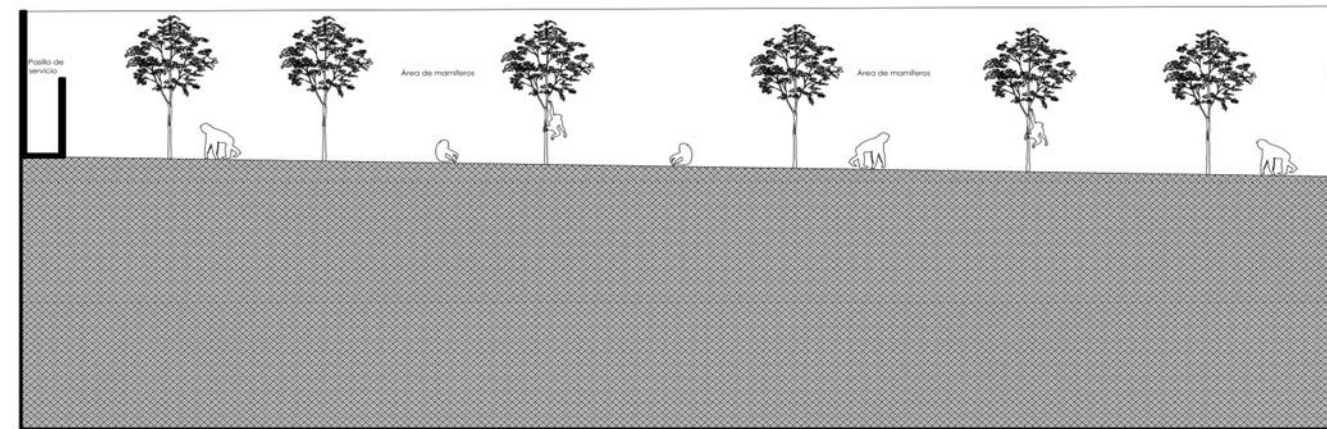
CONJUNTO ZOOM CORTE A-Á



ESCALA GRAFICA



CONJUNTO CORTE B-B'



CONJUNTO ZOOM CORTE B-B'



ESCALA GRAFICA

ESPECIFICACIONES:

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUIROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EI MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- PASILLO DE SERVICIO DE 1.20 MTS DE ANCHO.

SIMBOLOGIA:

- ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera

UBICACION:



PROYECTO:  
REHABILITACION DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ASESOR:  
ANNETTE LIONS RAMIREZ

AUTORIZADO:  
RODRIGO ARTURO MARTINEZ RODRIGUEZ

UBICACION:  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO  
COLONIA ORTIZ RUBIO . VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:600 Y 1:250      ACOTACION: METROS      FECHA: MAYO 2014

PLANO:  
CONJUNTO ZOOM

SUPERFICIE DE TERRENO: 49.005.83 M<sup>2</sup>  
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION: 6.022.15M<sup>2</sup>

CLAVE: CONZ-01      ORIENTACION:

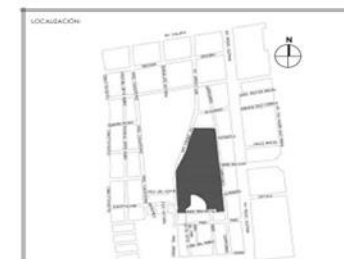


**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- ZANJA DE 5 MTS DE PROFUNDIDAD Y 4MTS DE ANCHO.

**SIMBOLOGÍA:**

- ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/bajo escalera



**PROYECTO:**  
REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

**ARQUITECTA:**  
ANNETTE LIONS RAMÍREZ

**ALUMNO:**  
RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

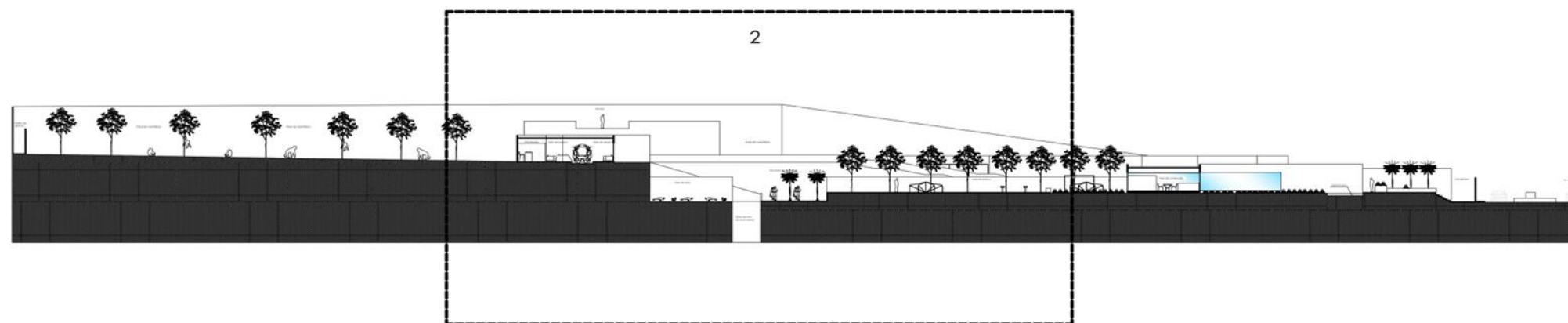
**UBICACIÓN:**  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO  
COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.

**ESCALA:** 1:600 Y 1:250    **ACOTACION:** METROS    **FECHA:** MAYO 2014

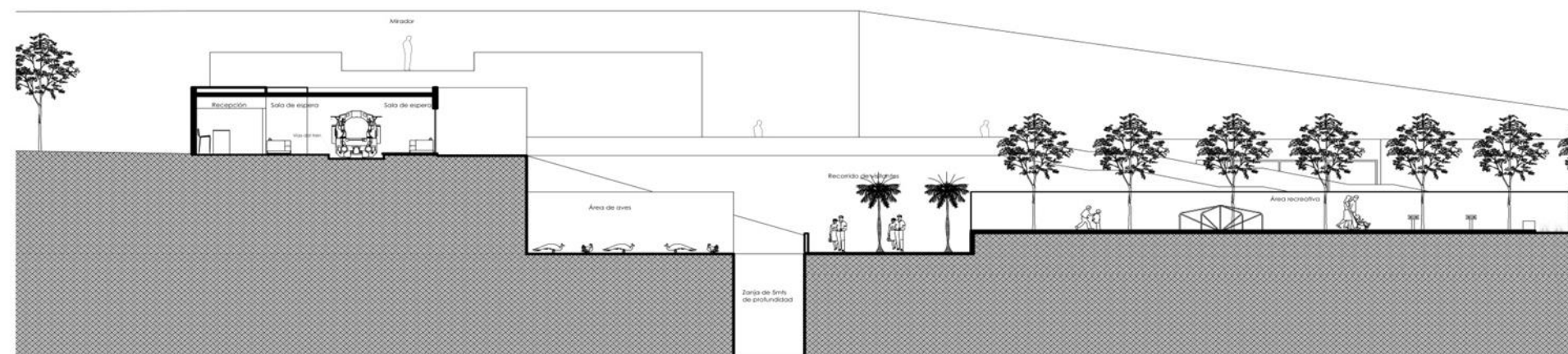
**PLANO:**  
CONJUNTO ZOOM

**SUPERFICIE DE TERRENO:** 49,005.83 M<sup>2</sup>    **PLANO NO.:** 02-03  
**SUP. DE CONSTRUCCION:** 6,022.15M<sup>2</sup>

**CLAVE:** CONZ-02    **ORIENTACION:**



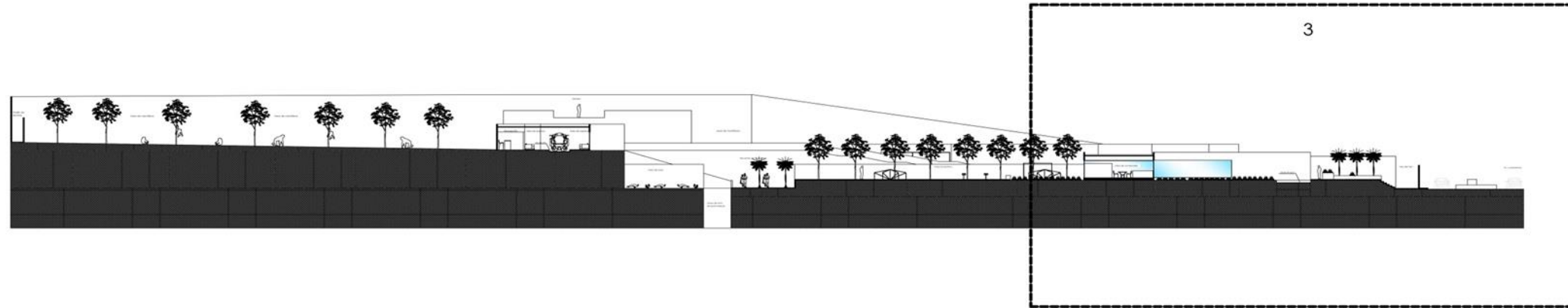
CONJUNTO CORTE B-B'



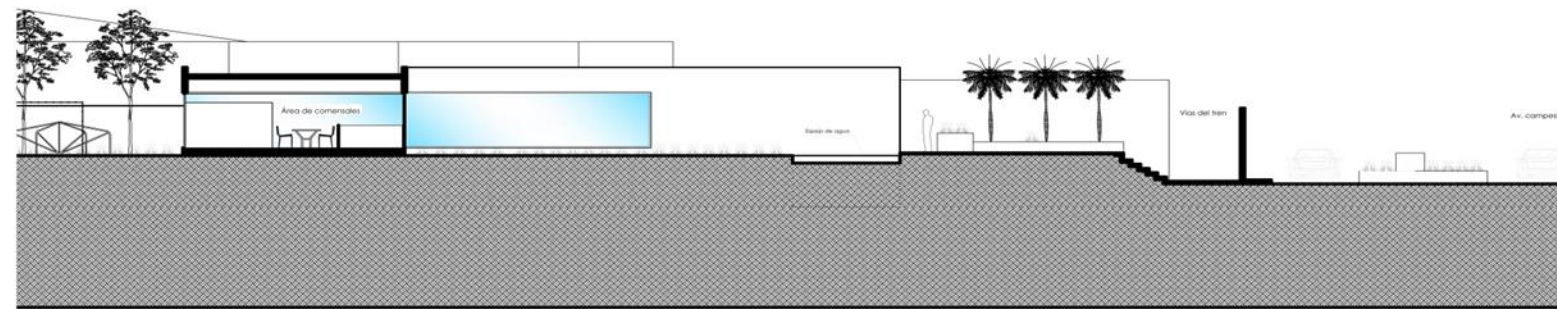
CONJUNTO ZOOM CORTE B-B'



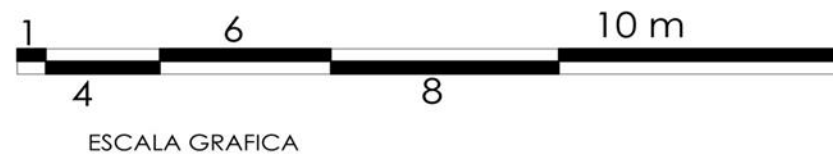
ESCALA GRAFICA



CONJUNTO CORTE B-B'



CONJUNTO ZOOM CORTE B-B'

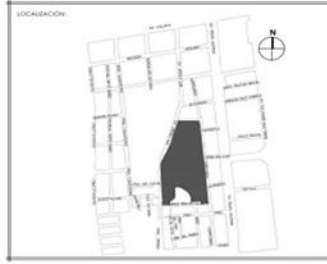


**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F'c= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 10CMS DE ESPESOR.

**SIMBOLOGIA:**

- ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← Sube Sube/baja escalera



PROYECTO:  
REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

AUTOR:  
ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO:  
RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

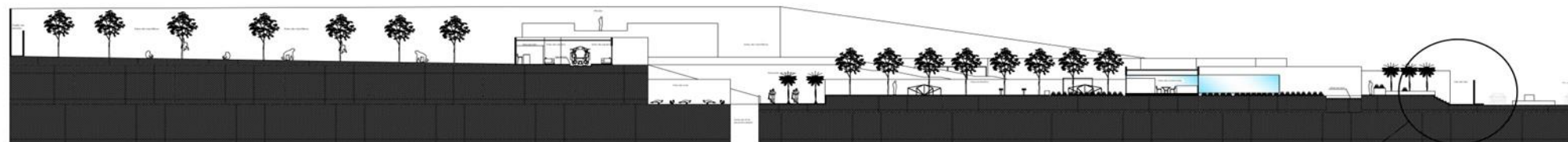
UBICACIÓN:  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO  
COLONIA ORTIZ RUBIO - VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:600 Y 1:250    ADOPTACIÓN: METROS    FECHA: MAYO 2014

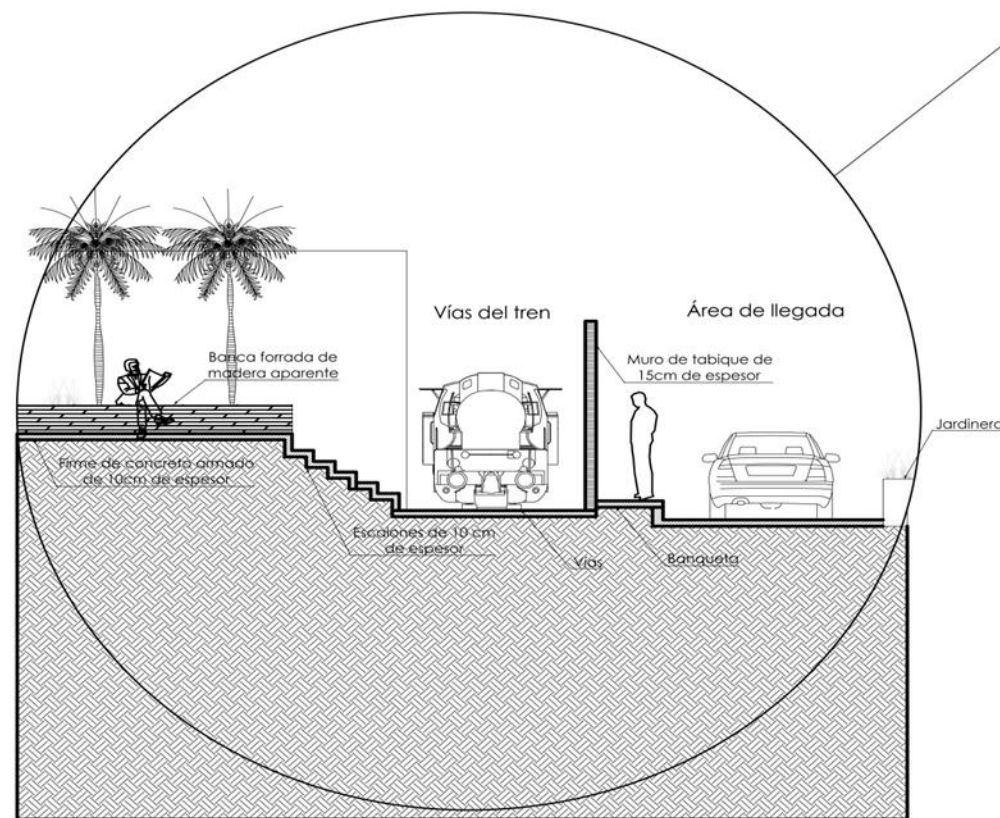
PLANO:  
CONJUNTO ZOOM

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>    PLANO NO.: 03-03  
SUP. DE CONSTRUCCIÓN: 6,022.15M<sup>2</sup>

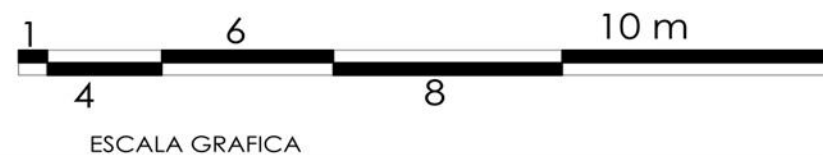
CLAVE: CONZ-03    DIBUJACIÓN:



CONJUNTO CORTE B-B'



DETALLE CONSTRUCTIVO



ESPECIFICACIONES:

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F'c= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 10CMS DE ESPESOR.

SIMBOLOGÍA:

- ◆ NPT = 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera

LOCALIZACIÓN:



PROYECTO:  
REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITO:  
ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO:  
RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UBICACIÓN:  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO  
COLONIA ORTIZ RUBIO - VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:600 Y 1:200      UBIACIÓN: METROS      FECHA: MAYO 2014

PLANO:  
DETALLE CONSTRUCTIVO

SUPERFICIE DE TERRENO:  
49,005.83 M<sup>2</sup>

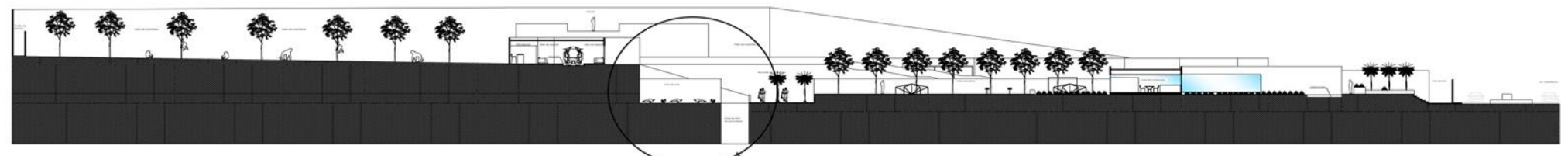
SUP. DE CONSTRUCCIÓN:  
6,022.15M<sup>2</sup>

CLAVE:  
DETC-01

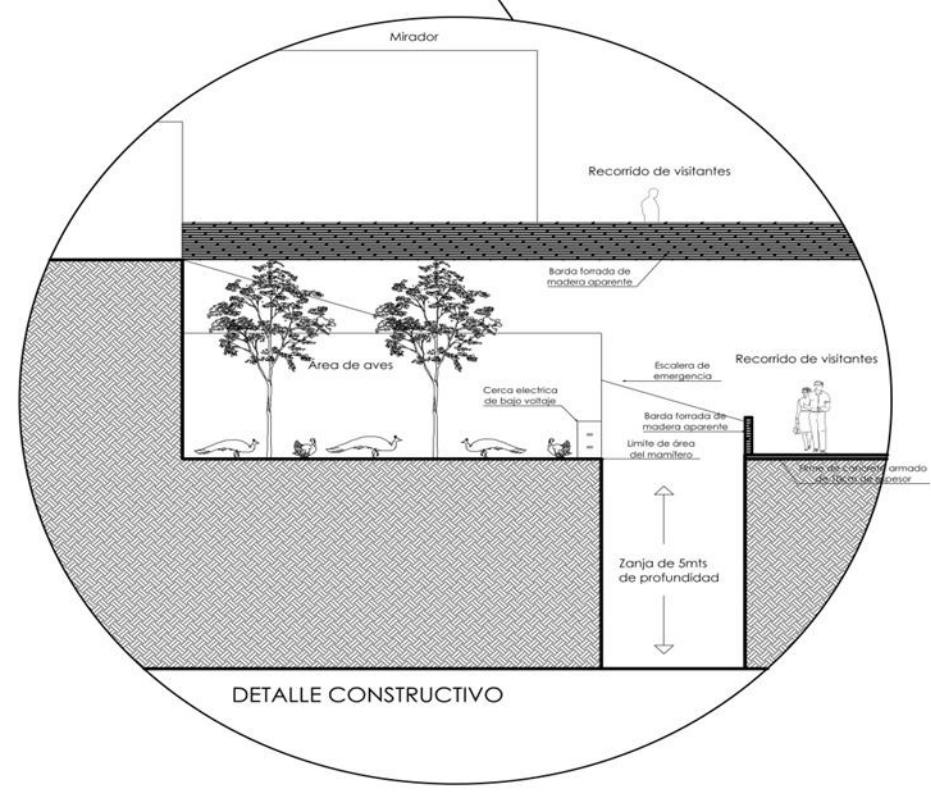


PLANO NO:  
01-02





CONJUNTO CORTE B-B'



DETALLE CONSTRUCTIVO



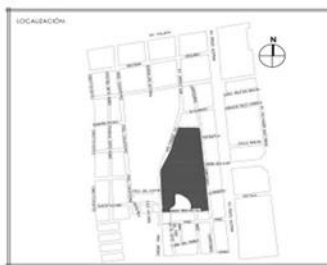
ESCALA GRAFICA

**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EI MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F'c= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- ZANJAS DE SMTS DE PROFUNDIDAD Y 4M DE ANCHHO.

**SIMBOLOGIA:**

- ◆ NPT = 0.15 Nivel de piso terminado
- ← Sube Sube/baja escalera



PROYECTO:  
REHABILITACION DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITO:  
ANNETTE LIONS RAMIREZ

ALABO:  
RODRIGO ARTURO MARTINEZ RODRIGUEZ

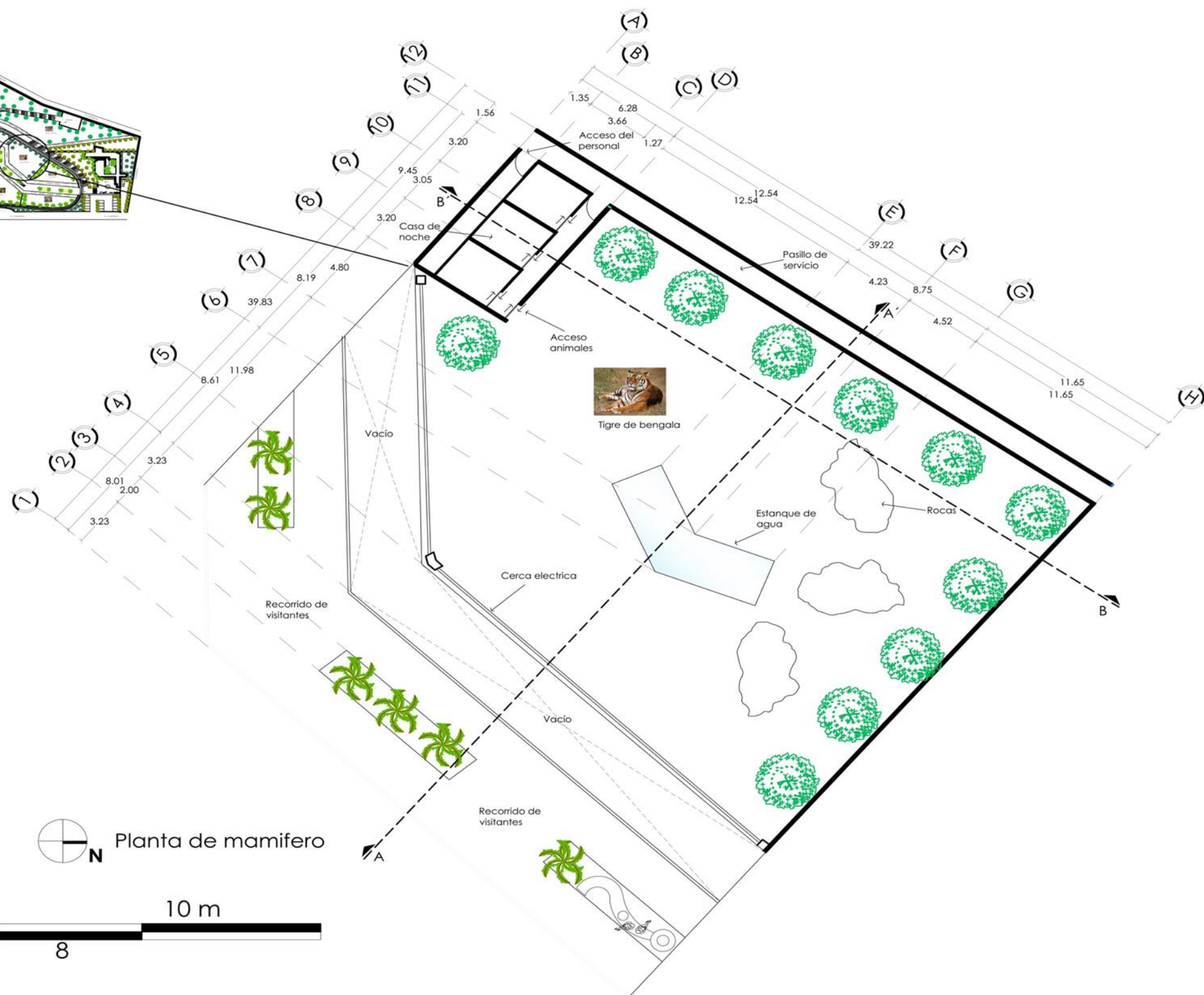
UBICACION:  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO  
COLONIA ORTIZ RUBIO . VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:600 Y 1:200  
ACOTACION: METROS  
FECHA: MAYO 2014

PLANO:  
DETALLE CONSTRUCTIVO

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>  
SUP. DE CONSTRUCCION: 6,022.15 M<sup>2</sup>  
PLANO NO: 02-02

CLAVE: DETC-02  
ORIENTACION:



ESCALA GRAFICA



**ESPECIFICACIONES:**  
 -NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.  
 -TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.  
 -MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.  
 -TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.  
 -EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.  
 -CONCRETO F'C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.  
 -ZANJAS 4M DE ANCHO POR 5M DE PROFUNDIDAD.  
 -CASA DE NOCHE DE 2.50M DE ANCHO, 3.50 M DE LARGO.

**SIMBOLOGIA:**  
 -NPT + 0.15 Nivel de piso terminado  
 -Sube/baja Sube/baja escalera  
 -A-A' Linea de corte



PROYECTO: REHABILITACION DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITECTA: ANNETTE LIONS RAMIREZ

INGENIERO: RODRIGO ARTURO MARTINEZ RODRIGUEZ

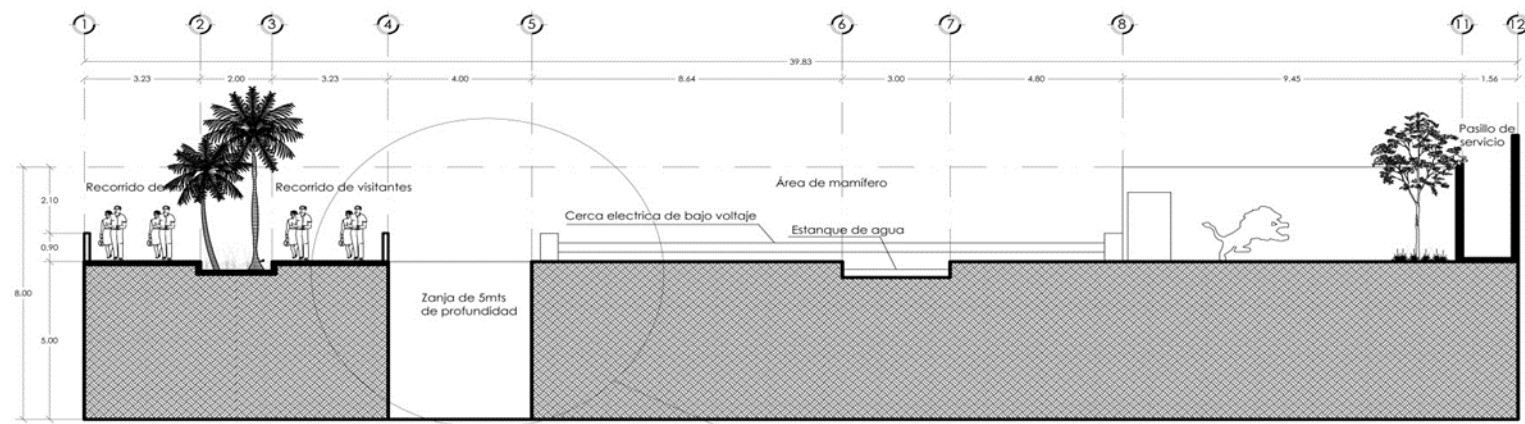
UBICACION: AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1/250  
 ADOPTACION: METROS  
 FECHA: MAYO 2014

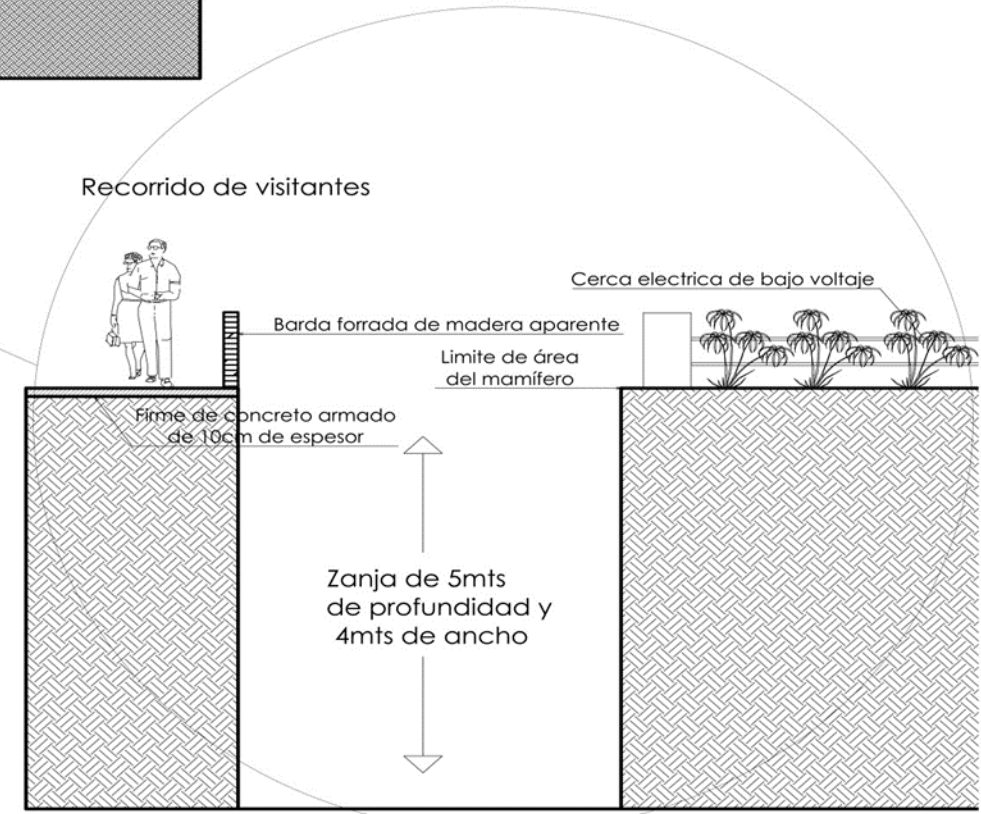
PLANO: DETALLE MAMIFEROS

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>  
 SUP. DE CONSTRUCCION: 6,022.15 M<sup>2</sup>  
 PLANO NO: 01-02

CLAVE: DETM-01  
 ORIENTACION: N



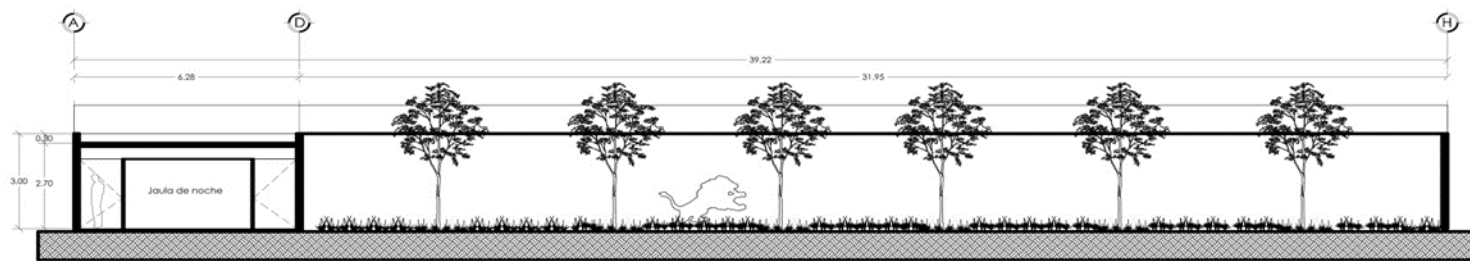
CORTE A-A'



DETALLE CONSTRUCTIVO



ESCALA GRAFICA



CORTE B-B'



**ESPECIFICACIONES:**  
 -NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.  
 -TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.  
 -MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.  
 -TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.  
 -EI MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.  
 -CONCRETO F'c= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.  
 -ZANJAS 4M DE ANCHO POR 5M DE PROFUNDIDAD.  
 -CASA DE NOCHE DE 2.50M DE ANCHO, 3.50 M DE LARGO.

**SIMBOLOGÍA:**  
 ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado  
 ← sube/baja escalera



PROYECTO:  
 REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITECTA:  
 ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO:  
 RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UBICACIÓN:  
 AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:200 y 1:75    ACOLOCACIÓN: METROS    FECHA: MAYO 2014

PLANO:  
 DETALLE MAMIFEROS

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>    PLANO NO: 02-02  
 SUP. DE CONSTRUCCIÓN: 6,022.15M<sup>2</sup>

CLAVE: DETM-02    ORIENTACIÓN:

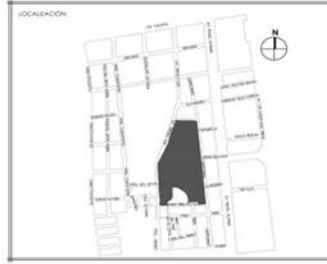


**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 10MM DE ESPESOR.
- CASETONES DE POLIESTIRENO DE 20X40CM.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- REJA DE ACERO EN JAULA DE SERVICIO.
- CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.

**SIMBOLOGIA:**

- ◆ NPT = 0.15 Nivel de piso terminado
- ↕ Sube/baja escalera
- A — A' Linea de corte



PROYECTO:  
REHABILITACION DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITECTA:  
ANNETTE LIONS RAMIREZ

INGENIERO:  
RODRIGO ARTURO MARTINEZ RODRIGUEZ

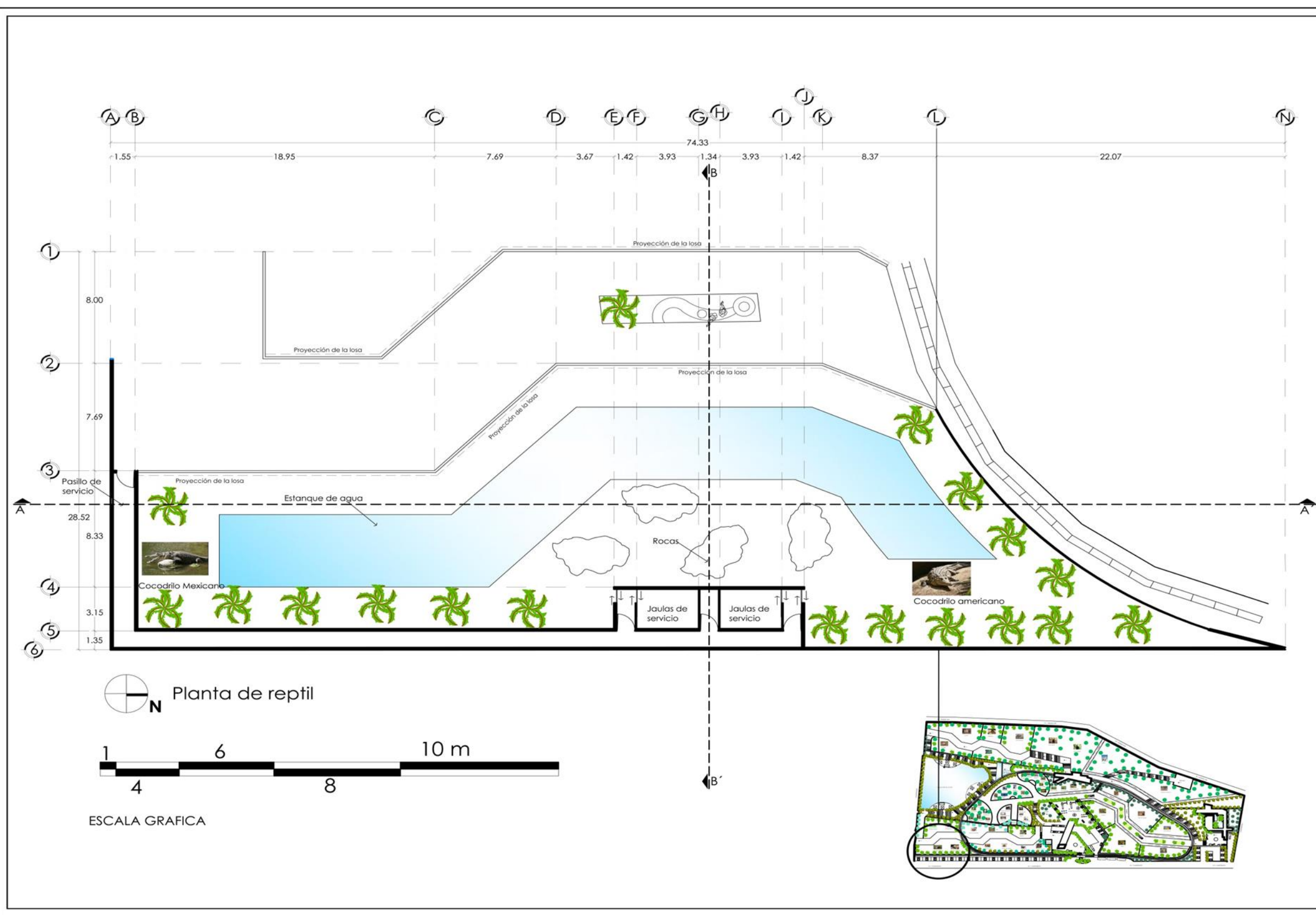
UBICACION:  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO  
COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:250  
ACOTACION: METROS  
FECHA: MAYO 2014

PLANO:  
DETALLE REPTILES

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>  
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION: 6,022.15 M<sup>2</sup>  
PLANO NO: 01-02

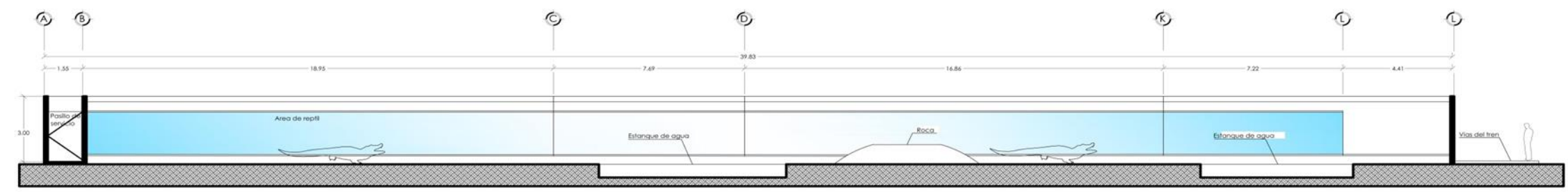
CLAVE: DETR-01  
OPERACION:



Planta de reptil



ESCALA GRAFICA



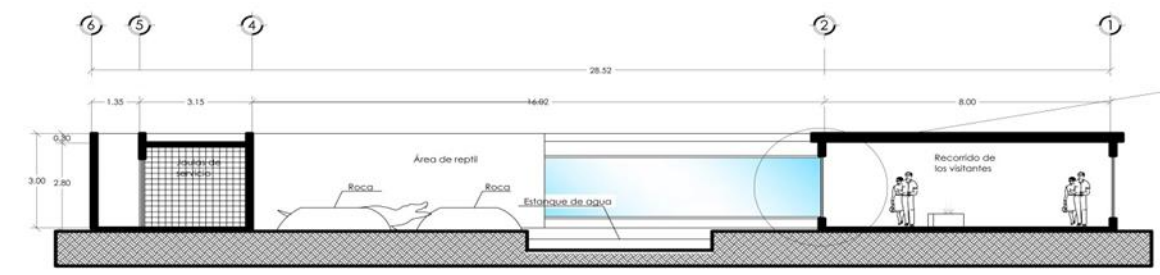
CORTE A-A'

**ESPECIFICACIONES:**

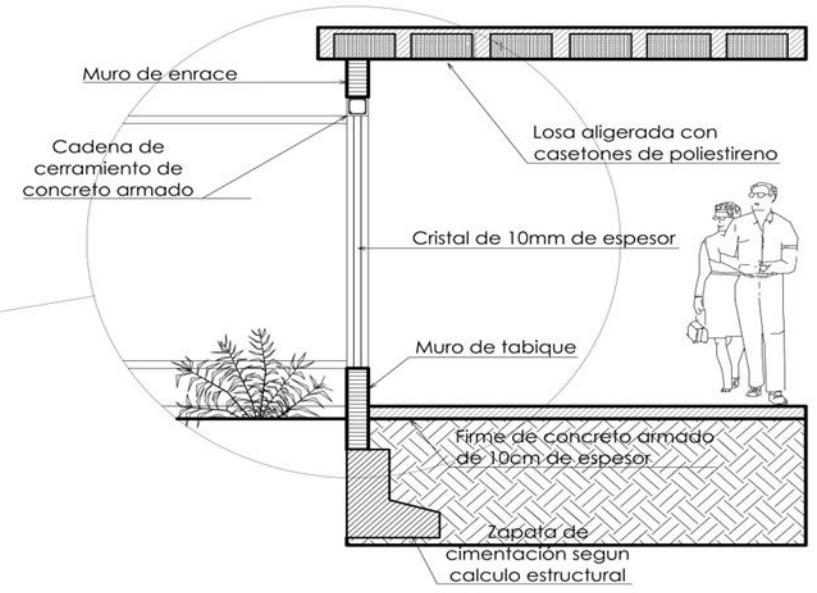
- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGIÓN DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 10MM DE ESPESOR.
- CASETONES DE POLIESTIRENO DE 20X40CM
- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EXPRESADAS EN METROS.
- EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCIÓN QUE SE DESEMPEÑA EN CADA ÁREA.
- REJA DE ACERO EN JAULA DE SERVICIO.
- CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.

**SIMBOLOGÍA:**

- ◆ NPT = 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera



CORTE B-B'



DETALLE CONSTRUCTIVO



ESCALA GRAFICA



PROYECTO: REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITO: ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO: RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

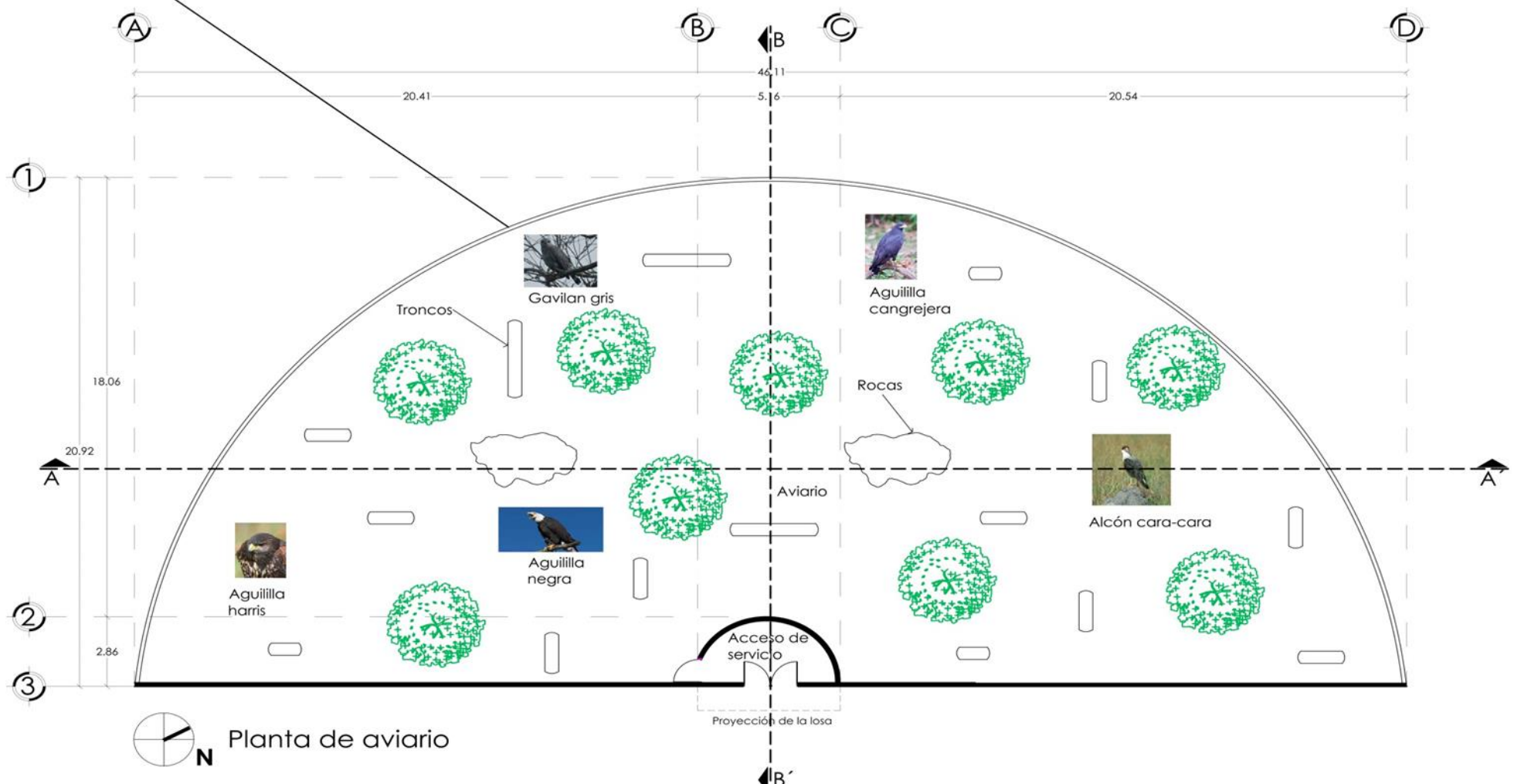
UBICACIÓN: AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO - VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:200 y 1:50 ACOTACIÓN: METROS FECHA: MAYO 2014

PLANO: DETALLE REPTILES

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup> SUP. DE CONSTRUCCIÓN: 6,022.15M<sup>2</sup> PLANO NO: 02-02

CLAVE: DETR-02 ORIENTACIÓN:

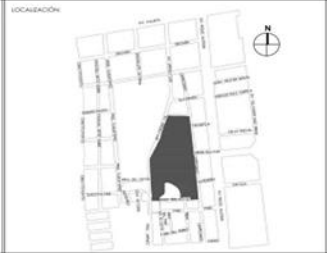


Planta de aviario



**ESPECIFICACIONES:**  
 -NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.  
 -TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.  
 -MUIROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 1.4 X 28CM.  
 -TODOS LOS CRISTALES SON DE 10MM DE ESPESOR.  
 -TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.  
 -DESCANSO DE AVES FORRADO DE MADERA ALPARENTE.  
 -EI MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.  
 -MALLA REFORZADA DE 5 CM DE ESPESOR.  
 -CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.

**SIMBOLOGÍA:**  
 ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado  
 ← sube / ↓ baja Sube/baja escalera  
 A - A' Línea de corte



PROYECTO:  
 REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITECTA:  
 ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO:  
 RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

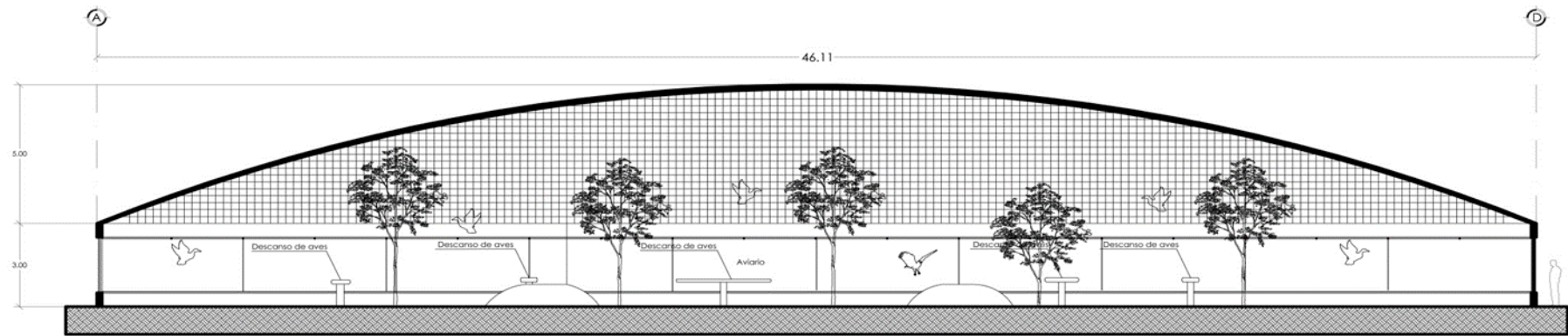
UBICACIÓN:  
 AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:200  
 ADOPTACIÓN: METROS  
 FECHA: MAYO 2014

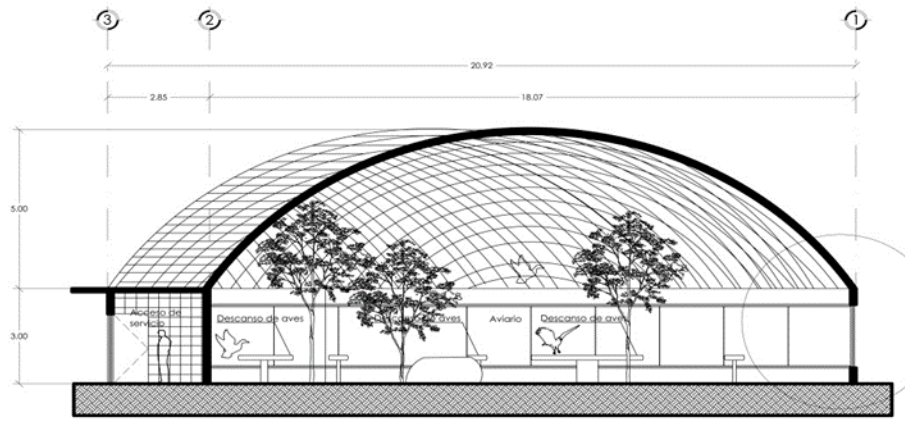
PLANO:  
 DETALLE AVES

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>  
 SUP. DE CONSTRUCCIÓN: 6,022.15M<sup>2</sup>  
 PLANO NO: 01-02

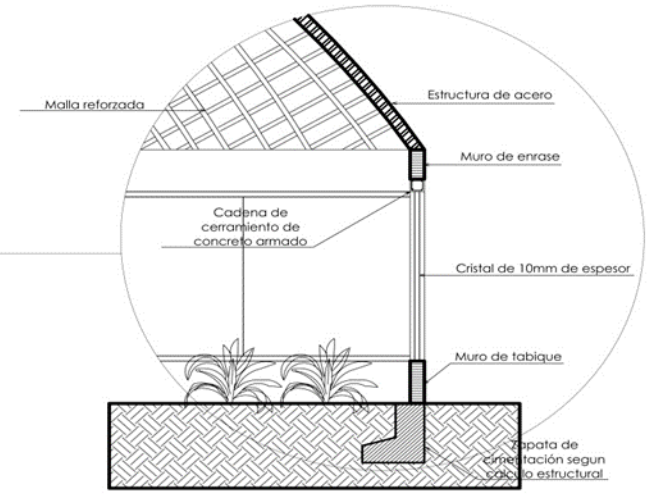
CLAVE: DETA-01  
 ORIENTACIÓN:



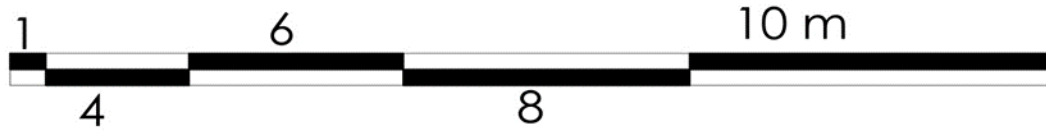
CORTE A-A'



CORTE B-B'



DETALLE CONSTRUCTIVO



ESCALA GRAFICA

**ESPECIFICACIONES:**  
 -NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.  
 -TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.  
 -MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X14 X 28CM.  
 -TODOS LOS CRISTALES SON DE 10MM DE ESPESOR.  
 -TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.  
 -DESCANSO DE AVES FORRADO DE MADERA APARENTE.  
 -EI MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.  
 -MALLA REFORZADA DE 5 CM DE ESPESOR.  
 -CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.

**SIMBOLOGIA:**  
 ↗ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado  
 ← sube Sube/baja escalera



PROYECTO:  
 REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

AUTOR:  
 ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO:  
 RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UBICACIÓN:  
 AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:200 y 1:75    ACOTACIÓN: METROS    FECHA: MAYO 2014

PLANO:  
 DETALLE AVES

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>    PLANO NO: 02-02  
 SUP. DE CONSTRUCCIÓN: 6,022.15M<sup>2</sup>

CUADRO:  
 DETA-02    ORIENTACIÓN:

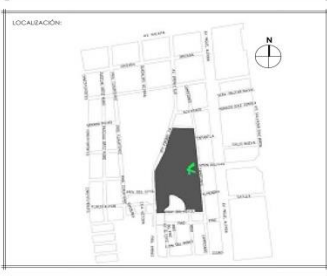


**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.
- CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- PRETEL DE 30CMS DE ALTURA.
- TODAS LAS COTAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.

**SIMBOLOGÍA:**

- ◆ N.P.T. + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera
- A — A' Linea de corte



PROYECTO:  
REHABILITACION DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITECTA:  
ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO:  
RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

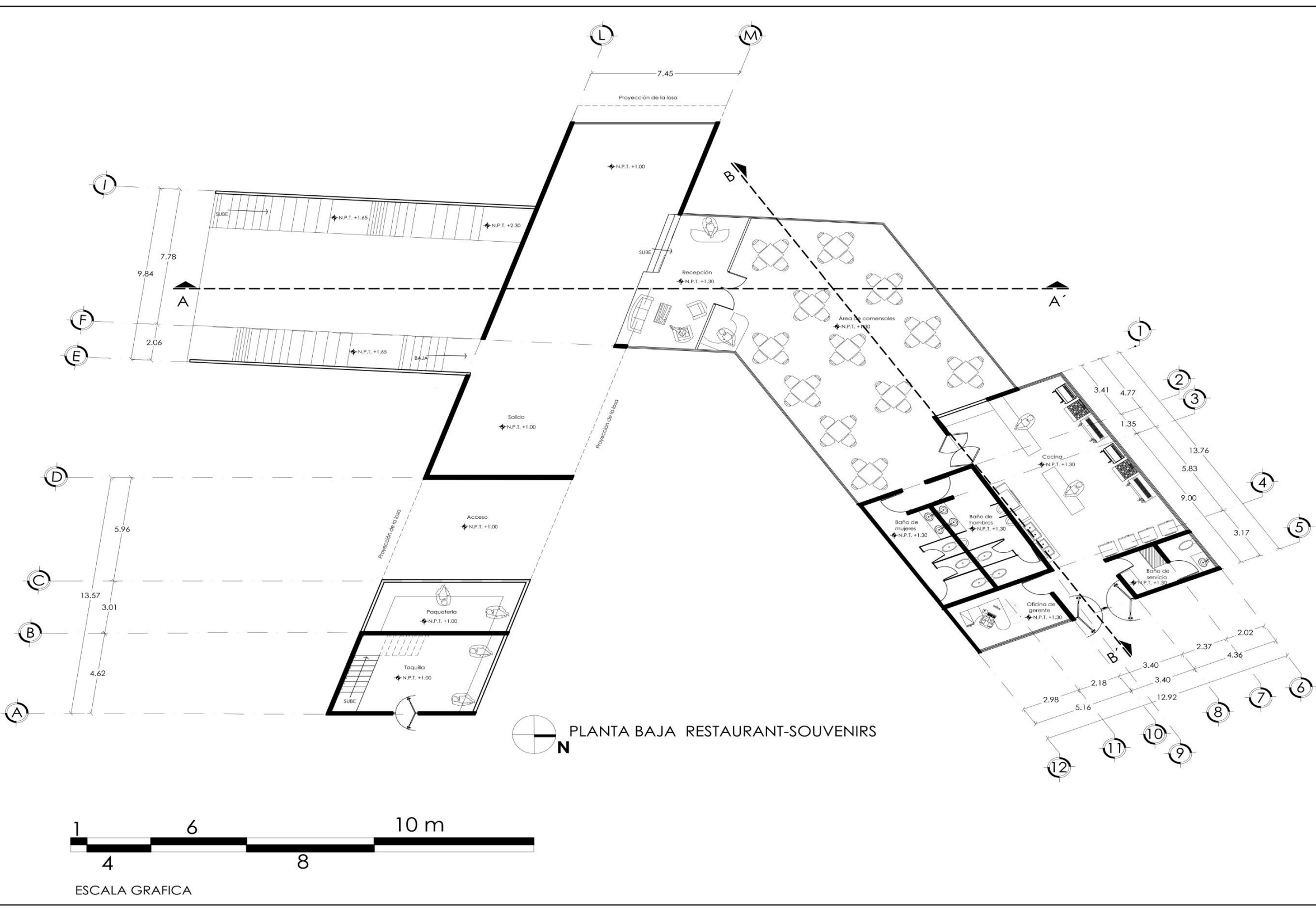
UBICACION:  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO  
COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:200  
ACOTACION: METROS  
FECHA: MAYO 2014

PLANO:  
ARQUITECTONICO

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>  
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION: 669.93M<sup>2</sup>  
PLANO NO.: 01-05

CLAVE: ARQ-01  
ORIENTACION:

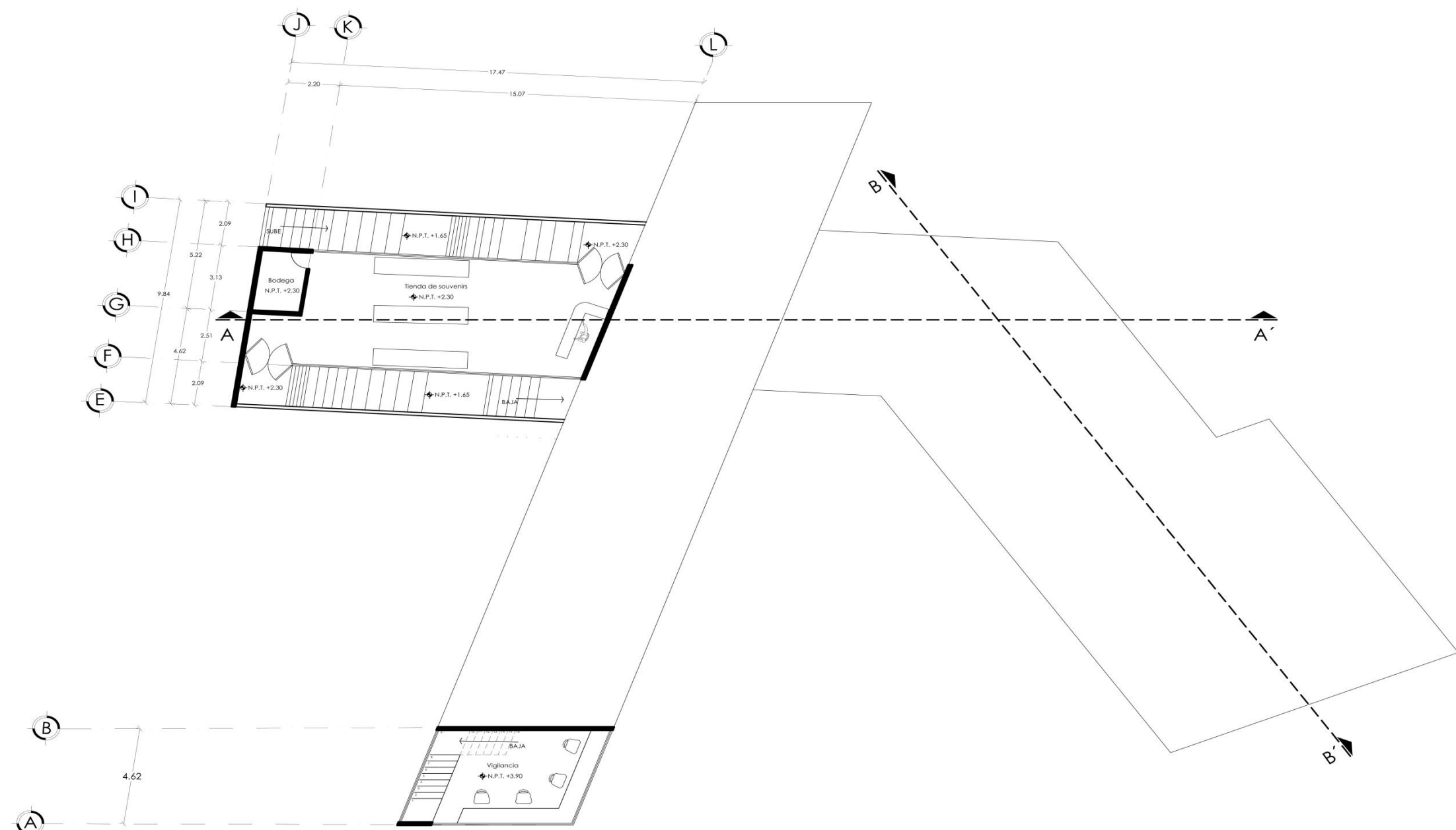


PLANTA BAJA RESTAURANT-SOUVENIRS

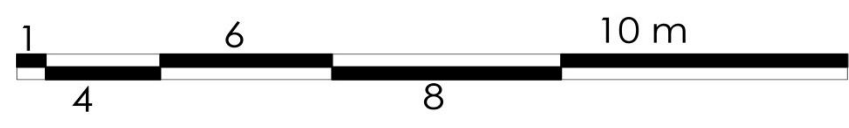


ESCALA GRAFICA





PLANTA ALTA RESTAURANT-SOUVENIRS

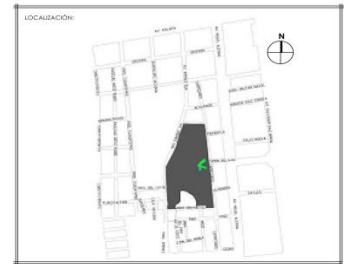


ESCALA GRAFICA



**ESPECIFICACIONES:**  
 -NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.  
 -TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.  
 -MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.  
 -TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.  
 -TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.  
 -EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.  
 -CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.  
 -PRETEL DE 30CMS DE ALTURA.  
 -TODAS LAS COTAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.

**SIMBOLOGÍA:**  
 ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado  
 ← sube Sube/baja escalera  
 A A' Línea de corte



**PROYECTO:**  
 REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

**ASESOR:**  
 ANNETTE LIONS RAMÍREZ

**ALUMNO:**  
 RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

**UBICACIÓN:**  
 AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO , VERACRUZ,VER.

**ESCALA:** 1:200    **ACOTACION:** METROS    **FECHA:** MAYO 2014

**PLANO:**  
 ARQUITECTONICO

**SUPERFICIE DE TERRENO:** 49,005.83 M<sup>2</sup>    **PLANO NO.:** 02-05  
**SUP. DE CONSTRUCCION:** 669.93M<sup>2</sup>

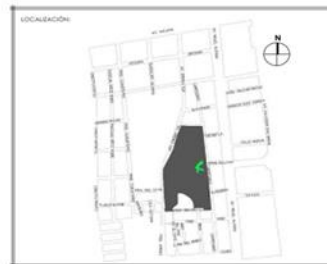
**CLAVE:** ARQ-02    **ORIENTACIÓN:**



**ESPECIFICACIONES:**  
 -NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.  
 -TODOS LOS ACABADOS SERALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.  
 -MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.  
 -TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.  
 -TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.  
 -EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.  
 -CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.  
 -PRETEL DE 30CMS DE ALTURA.  
 -TODAS LAS COTAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.

**SIMBOLOGIA:**

- ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← SUBD Sube/baja escalera
- A — A' Línea de corte



PROYECTO: REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITETA: ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO: RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

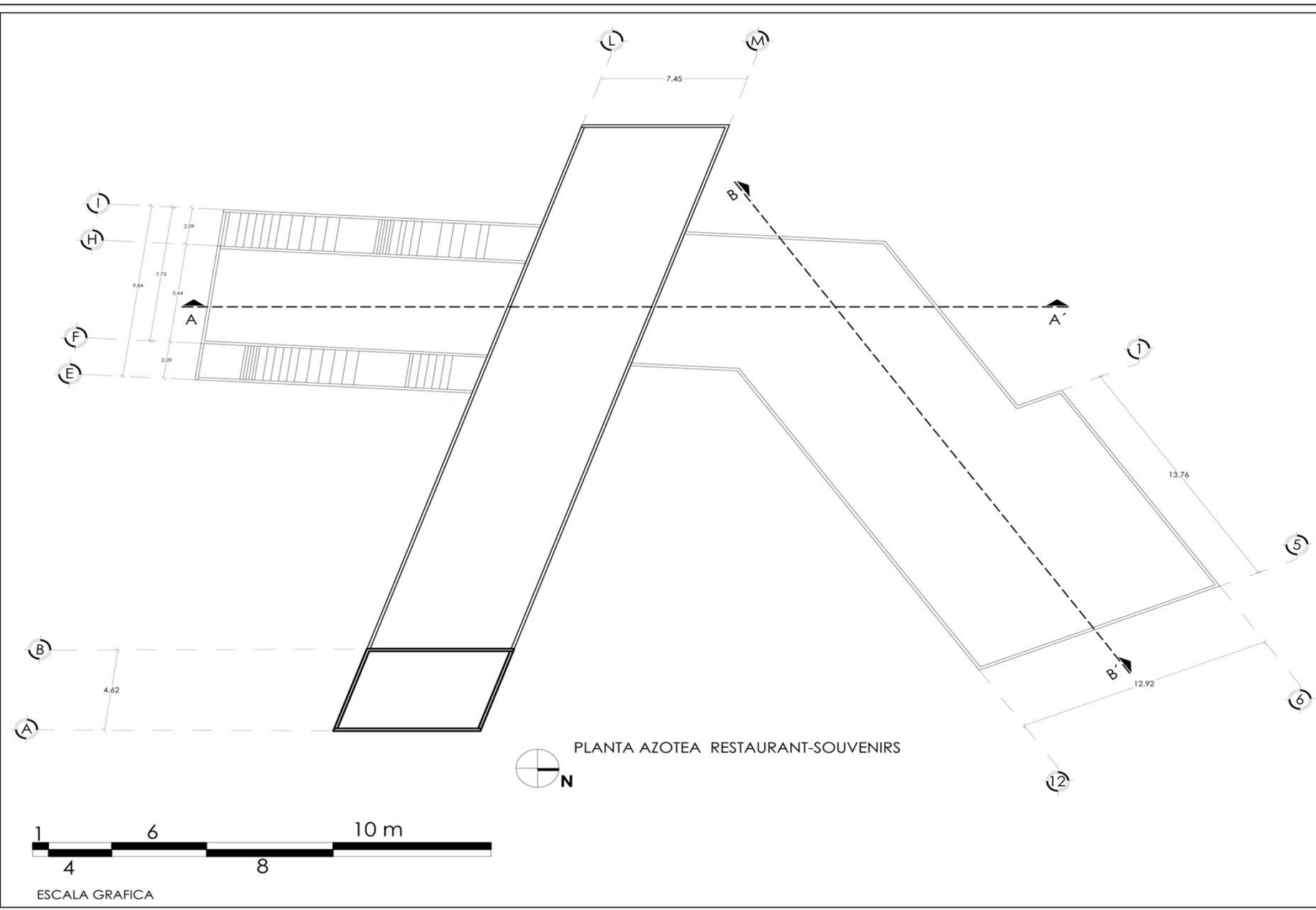
UBICACIÓN: AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.

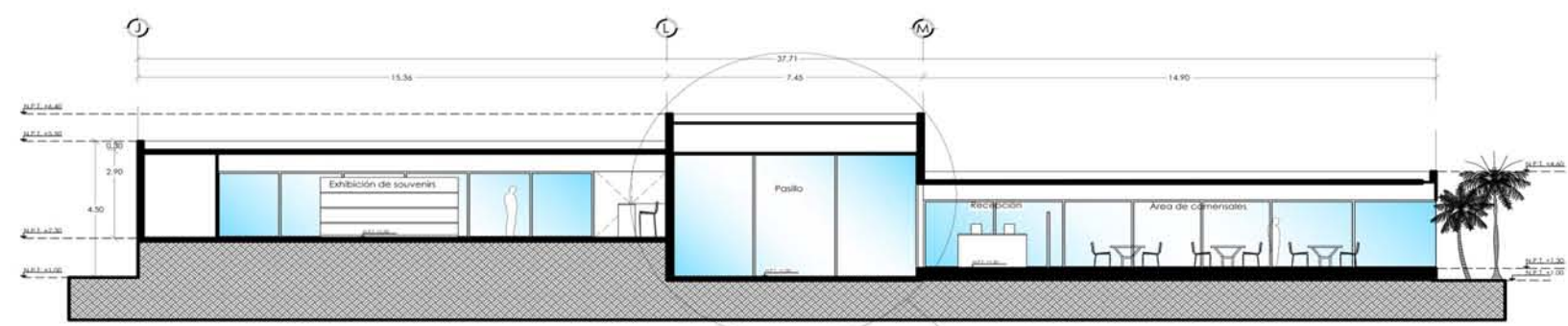
ESCALA: 1:200    ACOTACIÓN: METROS    FECHA: MAYO 2014

PLANO: ARQUITECTONICO

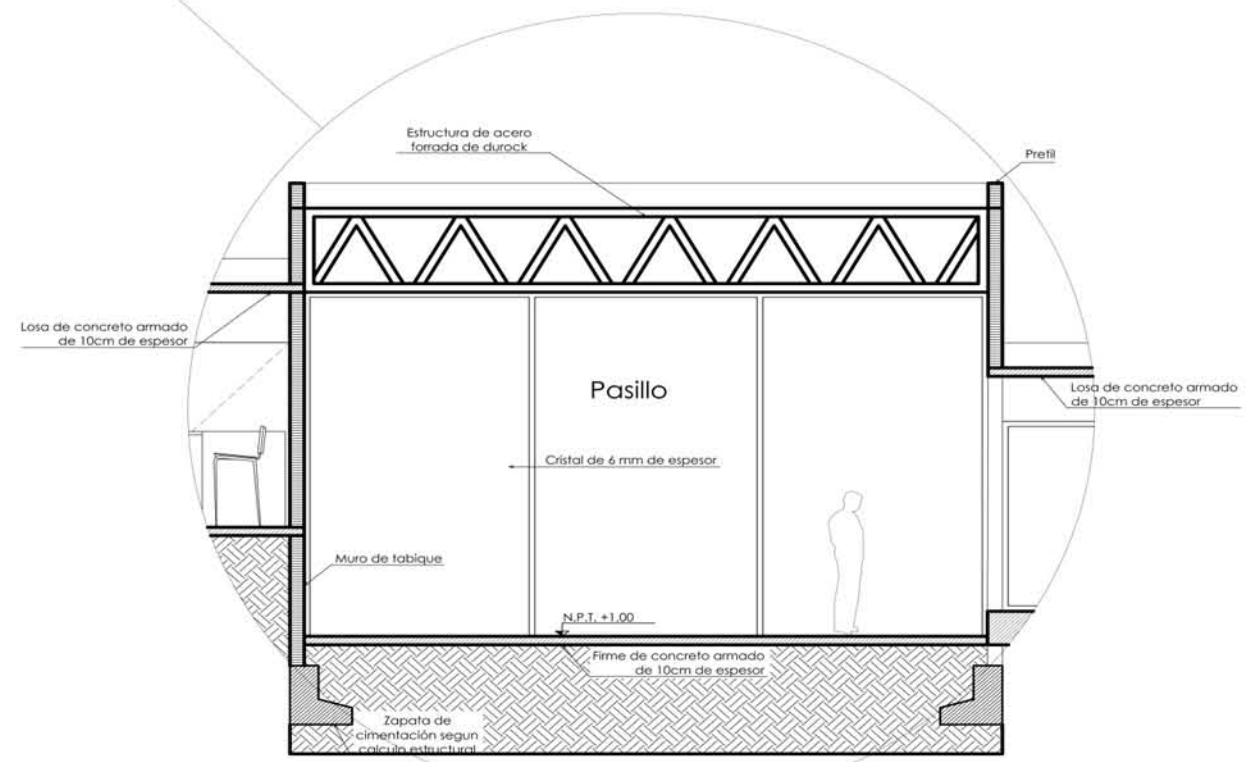
SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>    PLANO: 03-05  
 SUP. DE CONSTRUCCIÓN: 669.93M<sup>2</sup>

CLAVE: ARQ-03    ORIENTACIÓN:

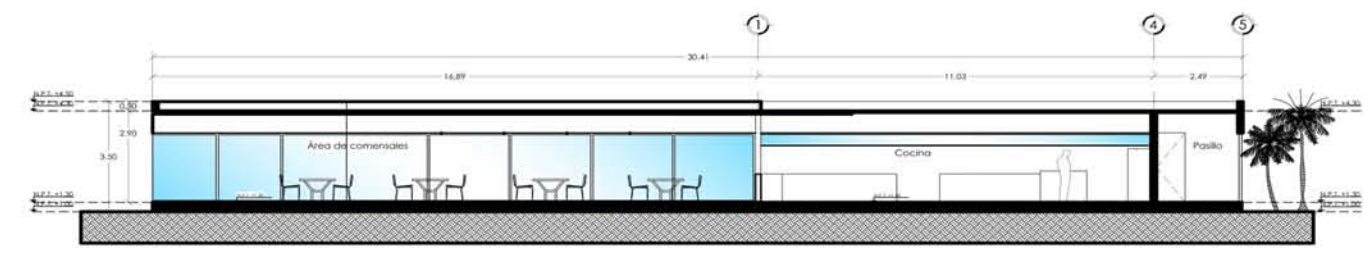




CORTE A-A'



DETALLE CONSTRUCTIVO



CORTE B-B'



ESCALA GRAFICA



**ESPECIFICACIONES:**  
 -NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.  
 -TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.  
 -MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.  
 -TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.  
 -TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.  
 -EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.  
 -CONCRETO F.C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.  
 -PRETEL DE 30CMS DE ALTURA.  
 -TODAS LAS COTAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.

**SIMBOLOGIA:**  
 N.P.T. +1.00 Nivel de piso terminado  
 Sube/baja Sube/baja escalera



PROYECTO: REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITECTO: ANNETTE LIONS RAMIREZ

PROYECTO: RODRIGO ARTURO MARTINEZ RODRIGUEZ

UBICACION: AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:200 y 1:75  
 UNIDADES: METROS  
 FECHA: MAYO 2014



PLANO: ARQUITECTONICO

SUPERFICIE DE COBERTURA: 49,005.83 M<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE DE CONSTRUCCION: 669.93M<sup>2</sup>

CLAVE: ARQ-04  
 OBSERVACION:



**ESPECIFICACIONES:**  
 -NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.  
 -TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.  
 -MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.  
 -TODOS LOS CRISTALES SON DE 6MM DE ESPESOR.  
 -TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.  
 -EL MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.  
 -CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.  
 -PRETEL DE 30CMS DE ALTURA.  
 -TODAS LAS COTAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.

**SIMBOLOGIA:**  
 Nivel de piso terminado  
 Sube/baja escalera



PROYECTO:  
 REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ARQUITECTO:  
 ANNETTE LIONS RAMÍREZ

PLANEADOR:  
 RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

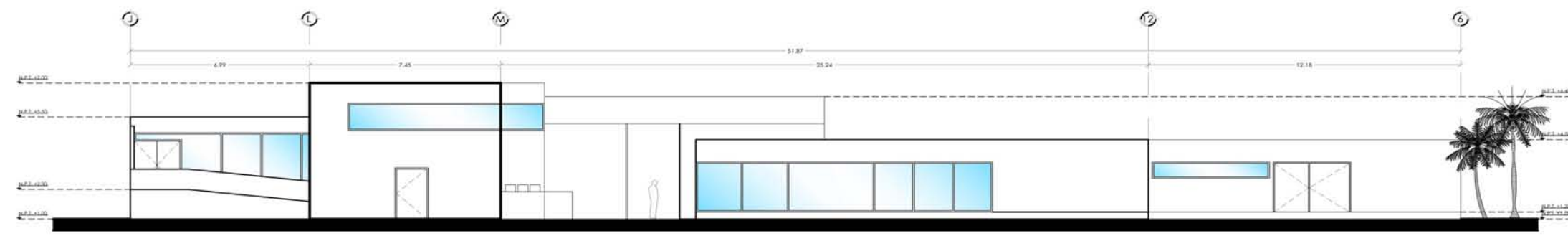
DIRECCIÓN:  
 AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO  
 COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:200  
 MEDICIÓN: METROS  
 FECHA: MAYO 2014

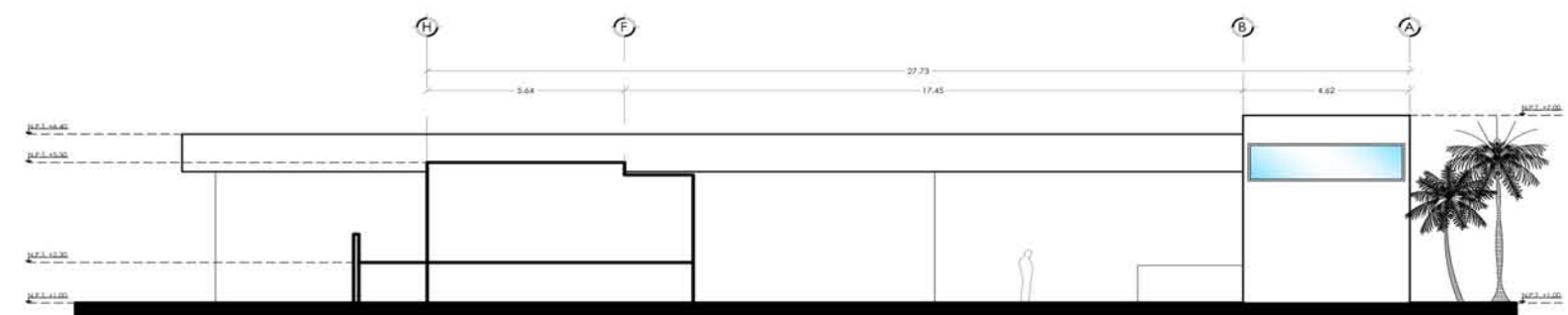
PLANO:  
 ARQUITECTONICO

SUPERFICIE DE TERRENO: 49.005,83 M<sup>2</sup>  
 SUP. DE CONSTRUCCIÓN: 669,93M<sup>2</sup>  
 PLANO NO: 05-05

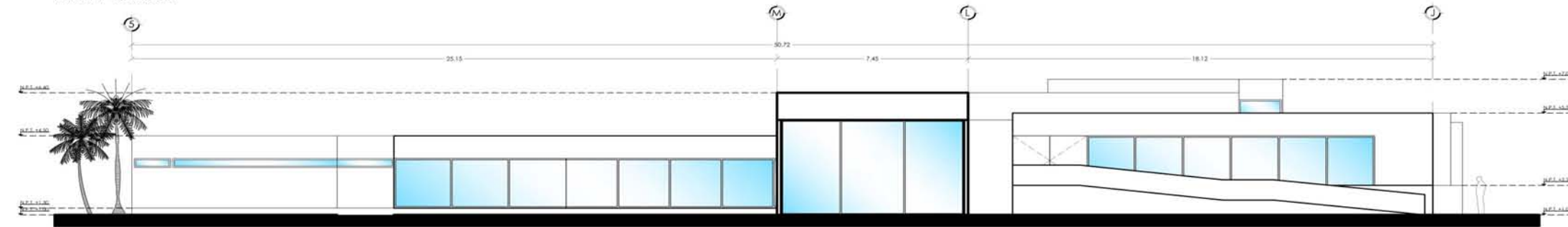
CLAVE: ARQ-05  
 ORIENTACIÓN: 



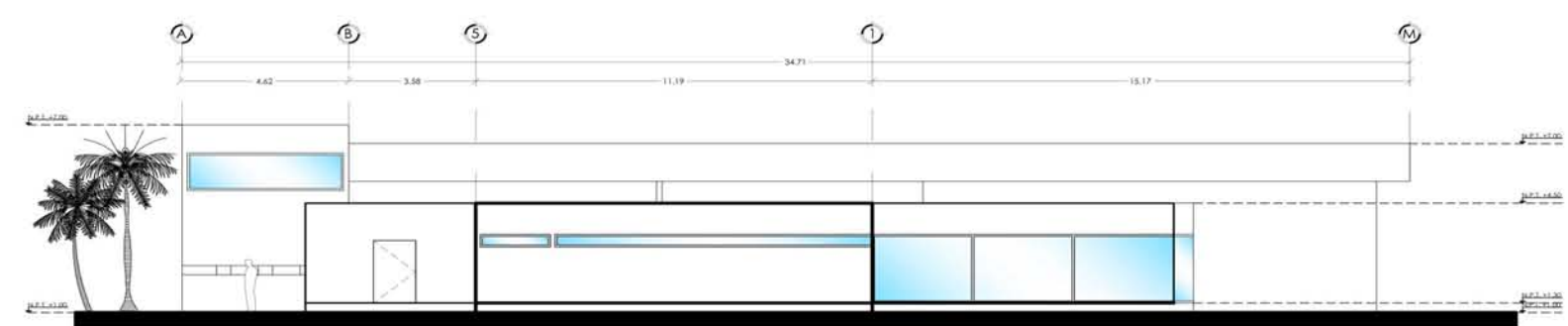
FACHADA ESTE



FACHADA SUR



FACHADA OESTE



FACHADA NORTE



ESCALA GRAFICA

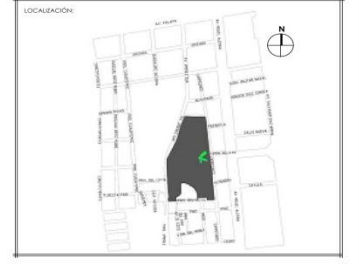


**ESPECIFICACIONES:**

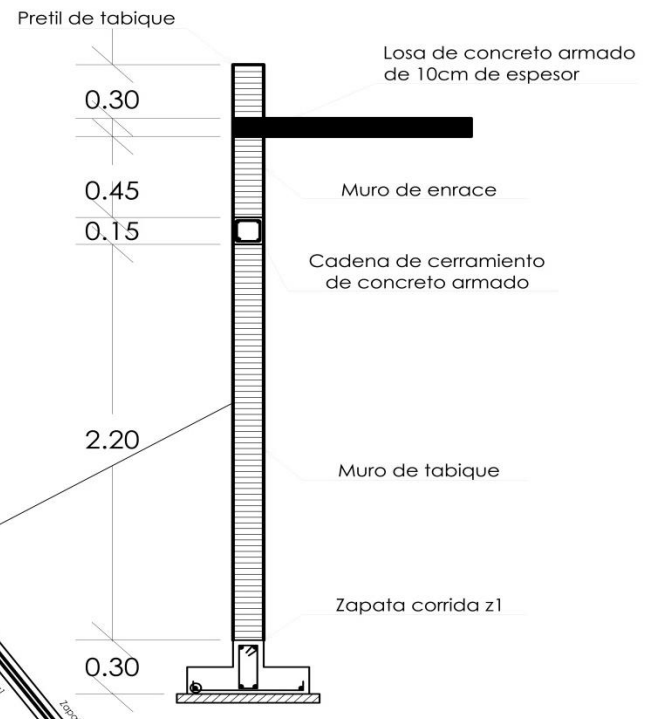
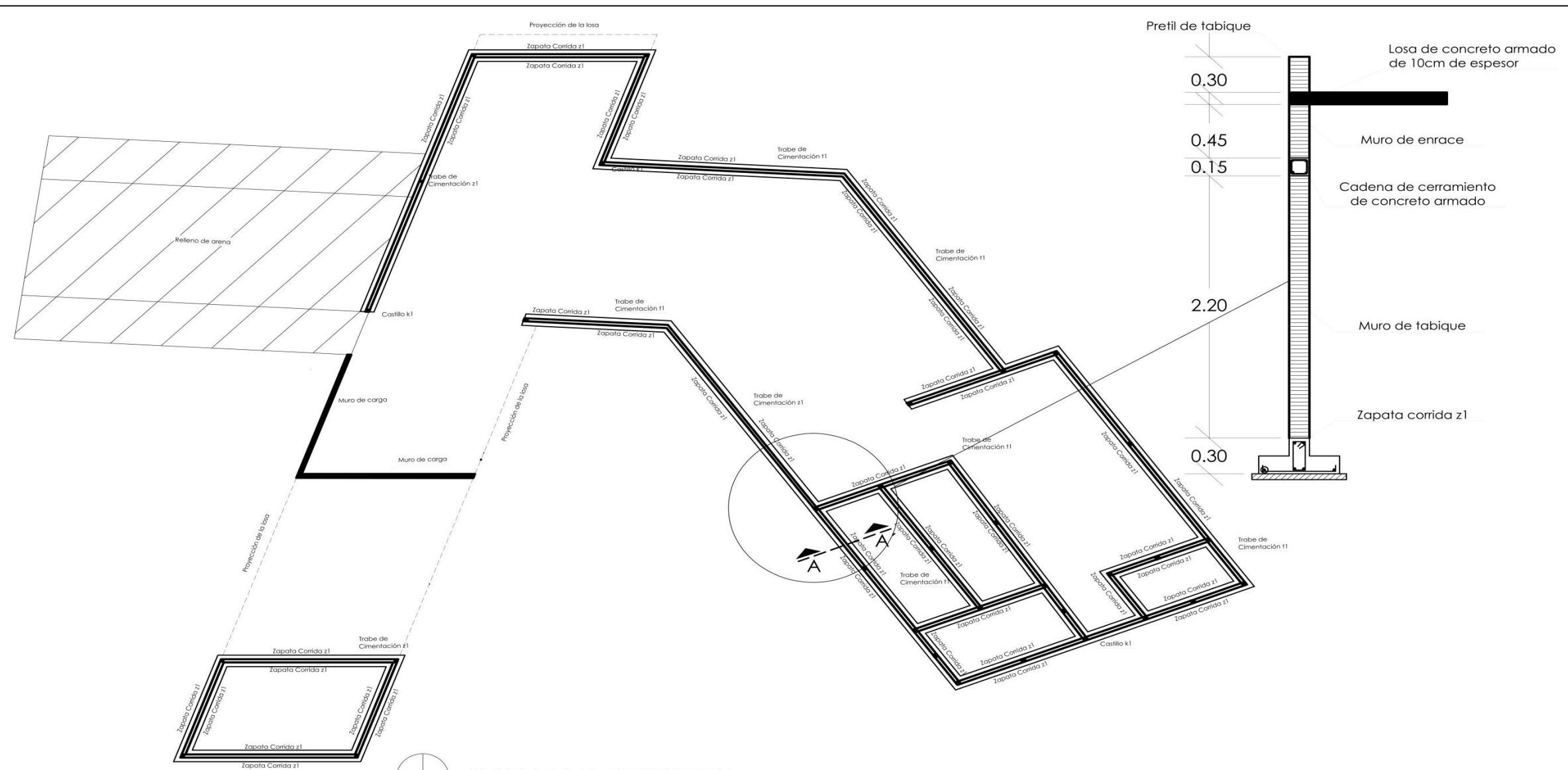
- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOGIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TRABE T1 DE 15X15CM.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- CADENA DE CERRAMIENTO DE 15X15CM.
- ZAPATA CORRIDA Z1 DE 65X30CM.
- TRABE T2 DE 15X45CM.
- CASTILLO DE 15X15CM.
- PLANTILLA DE ZAPATA DE 65X 5CM.
- CONCRETO F'c= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.

**SIMBOLOGÍA:**

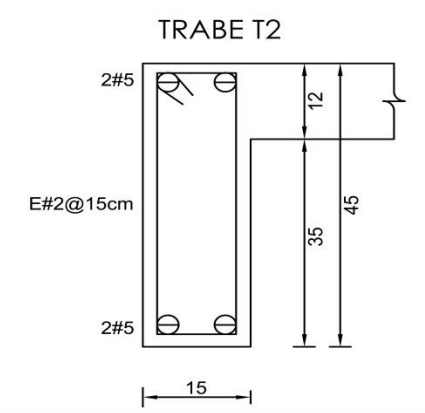
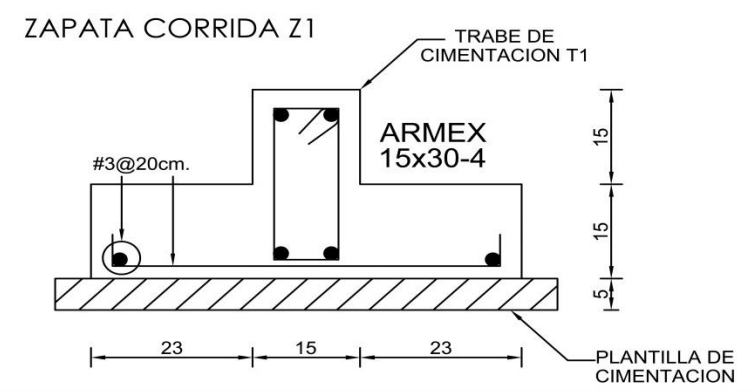
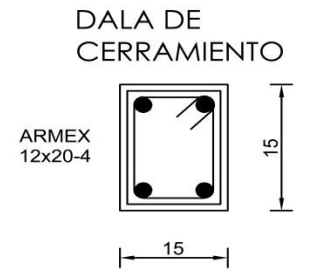
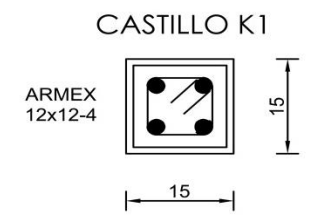
- ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera
- ◻ Castillo
- ◻ Dala de cerramiento
- ◻ Zapata corrida
- ◻ Trabe



PROYECTO: REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.		
AUTOR: ANNETTE LIONS RAMÍREZ		
ALUMNO: RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ		
UBICACIÓN: AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.		
ESCALA: 1:200	ACRABACIÓN: METROS	FECHA: MAYO 2014
PLANO: ESTRUCTURAL		
SUPERFICIE DE SERVIDO: 49,005.83 M <sup>2</sup>		PLANO NO: 01-03
SUF. DE CONTRIBUCIÓN: 669.93M <sup>2</sup>		CLAVE: EST-01
		ORIENTACIÓN: 



**PLANTA BAJA ESTRUCTURAL**



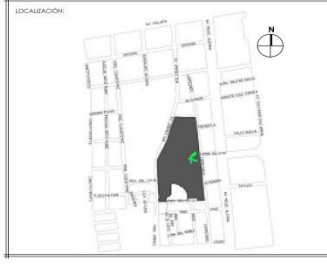


**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TRABE T1 DE 15X15CM.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- CADENA DE CERRAMIENTO DE 15X15CM.
- ZAPATA CORRIDA 21 DE 65X30CM.
- TRABE T2 DE 15X45CM.
- CASTILLO DE 15X15CM.
- PLANTILLA DE ZAPATA DE 65X 5CM.
- CONCRETO F'c= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.

**SIMBOLOGÍA:**

- ↗ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera
- ⊠ Castillo
- ⊞ Dala de cerramiento
- ⊞ Zapata corrida
- ⊞ Trabe



PROYECTO:  
REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ASESOR:  
ANNETTE LIONS RAMÍREZ

AUXILIAR:  
RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

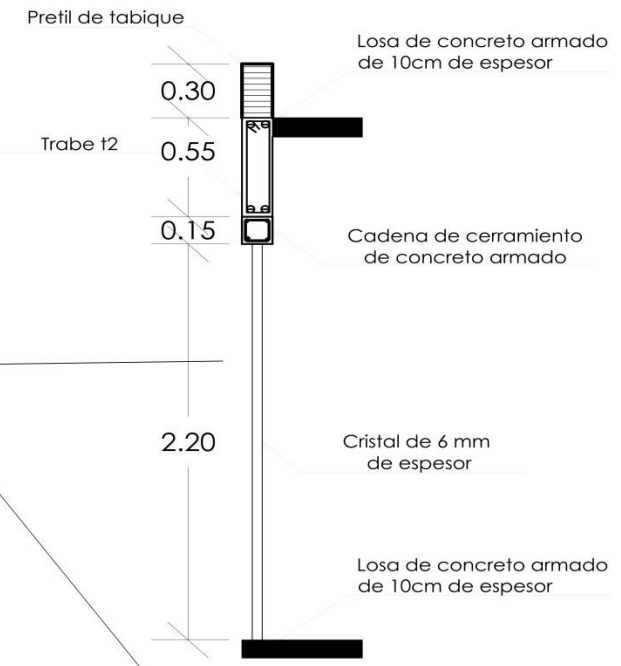
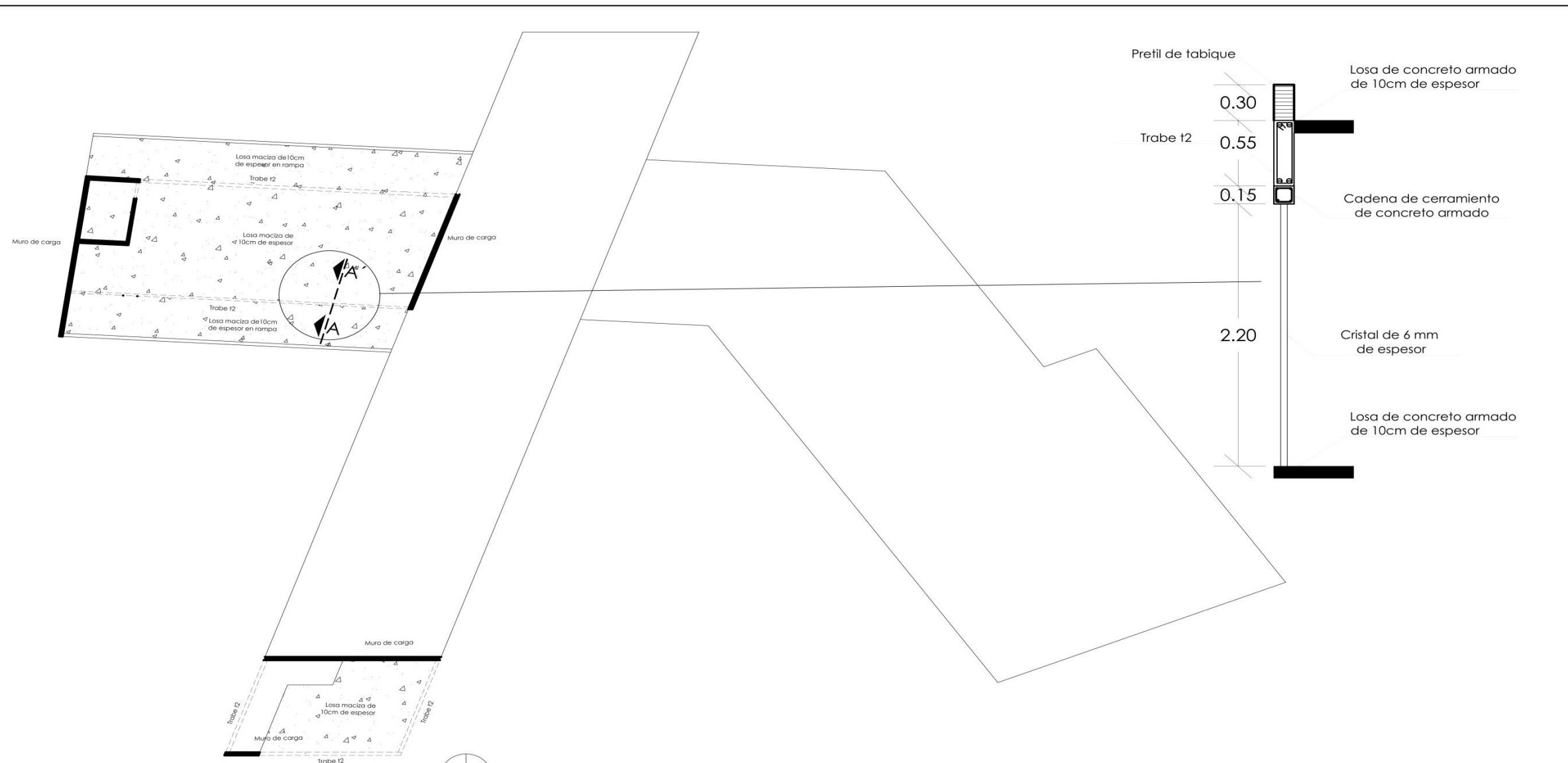
UBICACIÓN:  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO  
COLONIA ORTIZ RUBIO . VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:200    ADOSACIÓN: METROS    FECHA: MAYO 2014

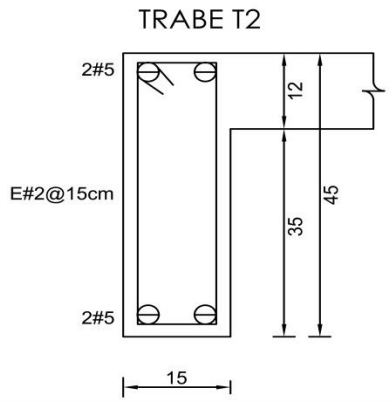
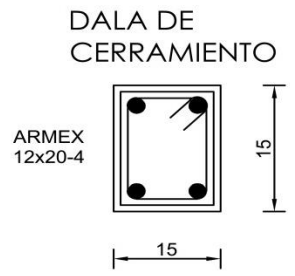
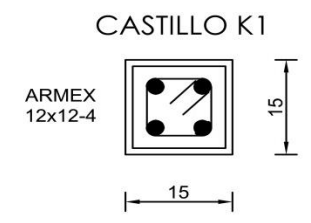
PLANO:  
**ESTRUCTURAL**

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>    PLANO NO: 02-03

SUP. DE CONSTRUCCIÓN: 669.93M<sup>2</sup>    CLAVE: EST-02    ORIENTACIÓN:



PLANTA ALTA ESTRUCTURAL





**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- TRABE T1 DE 15X15CMS.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- CADENA DE CERRAMIENTO DE 15X15CMS.
- ZAPATA CORRIDA Z1 DE 65X30CMS.
- TRABE T2 DE 15X45CMS.
- CASTILLO DE 15X15CMS.
- PLANTILLA DE ZAPATA DE 65X 5CMS.
- CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.

**SIMBOLOGIA:**

- ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera
- ▣ Losa de concreto armado de 10cms de espesor

**LOCALIZACIÓN:**



**PROYECTO:**

REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

**ARQUITO:**

ANNETTE LIONS RAMÍREZ

**ALUMNO:**

RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

**UBICACIÓN:**

AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO  
COLONIA ORTIZ RUBIO . VERACRUZ.VER.

**ESCALA:**

1:200

**ACCIÓN:**

METROS

**FECHA:**

MAYO 2014

**PLANO:**

ESTRUCTURAL

**SUPERFICIE DE TERRENO:**

49,005.83 M<sup>2</sup>

**SUP. DE CONSTRUCCIÓN:**

669.93M<sup>2</sup>

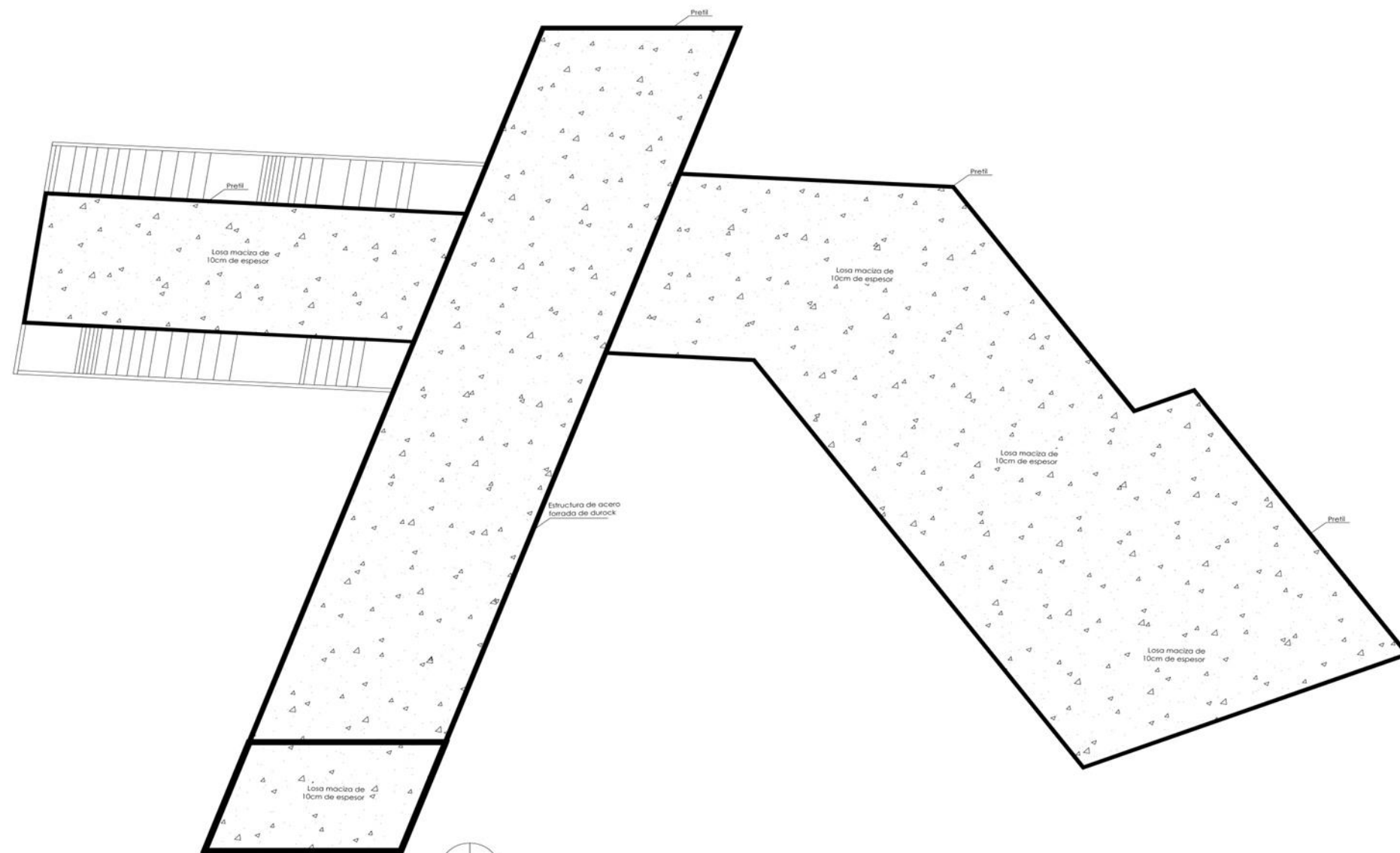
**PLANO NO.:**

03-03

**CLAVE:**


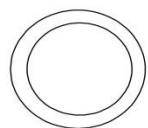





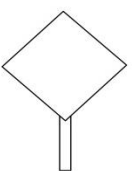
EST-03

**UBICACIÓN:**



PLANTA AZOTEA ESTRUCTURAL



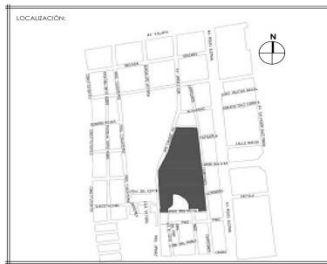
IMAGEN	SIMBOLO	ESPECIFICACIONES
 <p>Poste</p>		<p>Es poste en piso de medidas de 16x85cm, usa leds y esta echo de lamina de acero con terminado satinado de estilo moderno.</p>
 <p>Empotrado en piso</p>		<p>Es empotrado en piso de medidas de 13cmx19cmx16.8cm, usa leds y esta echo de lamina de acero con un terminado en negro estilo clasico.</p>
 <p>Reflector</p>		<p>Es reflector en piso de medidas 10x 16.4x 33.3 cm, usa leds y esta echo de lamina de acero, con un terminado color gris de estilo moderno.</p>
 <p>Luminaria urbana</p>		<p>Tiene un generador fotovoltaico de 120w, con una estructura metalica para el modulo fotovoltaico, tiene un centro de almacenamiento y distribución de energia, ademas el brazo curvo de 9 metros y su lampara led es de 58w.</p>

ESPECIFICACIONES:

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS LUMINARIAS ESTAN FORRADAS DE ACERO INOXIDABLE PARA EVITAR LA CORROSIÓN.
- CONCRETO F'c= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- TODAS LAS LUMINARIAS CON DE LAMPARAS LED PARA EL AHORRO DE ENERGÍA.
- SE RECARGAN DURANTE EL DIA Y PRENDEN AL INICIO DEL ANOCHECER.
- ESTAN UBICADAS A LO LARGO DEL RECORRIDO DEL ZOOLOGICO Y ESTACIONAMIENTOS.

SIMBOLOGÍA:

- ⊕ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera
- Poste
- ◐ Empotrado en piso
- ◑ Reflector
- ◇ Luminaria urbana



PROYECTO:  
REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ASESOR:  
ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO:  
RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UBICACIÓN:  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO - VERACRUZ, VER.

ESCALA: SIN ESCALA      ACOTACIÓN: METROS      FECHA: MAYO 2014

PLANO:  
TABLA DE ILUMINACIÓN

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>      PLANO NO: 01-02  
SUP. DE CONSTRUCCIÓN: 6,022.15M<sup>2</sup>

CLAVE: IL-01      ORIENTACIÓN: 



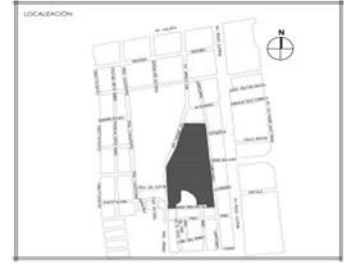


**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LAS LUMINARIAS ESTAN FORRADAS DE ACERO INOXIDABLE PARA EVITAR LA CORROSIÓN.
- CONCRETO F' C= 250KG/CM2 EN LOSAS Y CIMENTACIONES.
- TODAS LAS LUMINARIAS CON DE LAMPARAS LED PARA EL AHORRO DE ENERGÍA.
- SE RECARGAN DURANTE EL DÍA Y PRENDEN AL INICIO DEL ANOCHECER.
- ESTAN UBICADAS A LO LARGO DEL RECORRIDO DEL ZOOLOGICO Y ESTACIONAMIENTOS.

**SIMBOLOGÍA:**

- ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera
- Poste
- ◐ Empotrado en piso
- ◑ Reflector
- ◇ Luminaria urbana



**PROYECTO:** REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

**ASESOR:** ANNETTE LIONS RAMÍREZ

**ALUMNO:** RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

**UBICACIÓN:** AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:200    ACOTACIÓN: METROS    FECHA: MAYO 2014

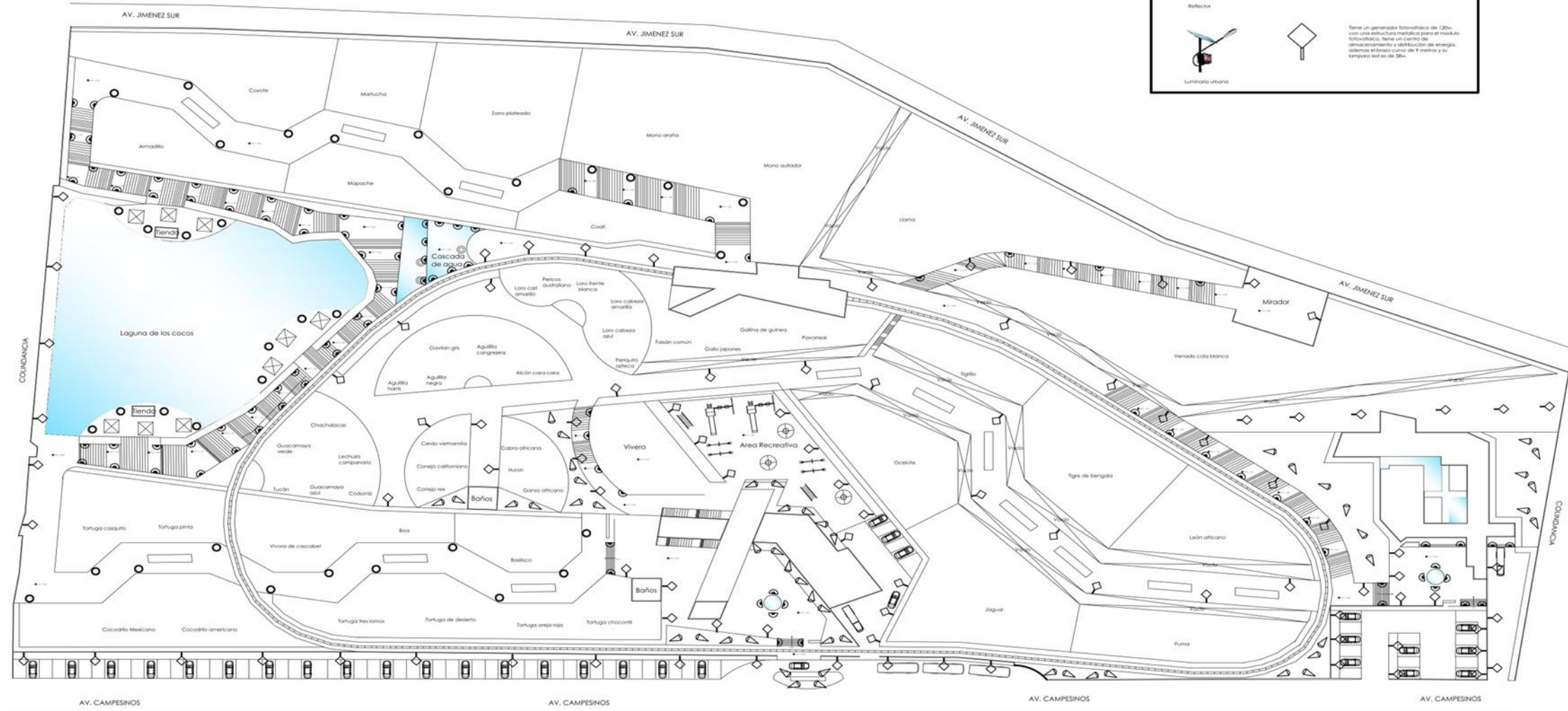
**PLANO:** ILUMINACIÓN

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>    PLANO NO.: 02-02

SUP. DE CIMENTACIÓN: 6,022.15 M<sup>2</sup>










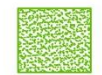














CLAVE: IL-02    ORIENTACIÓN:

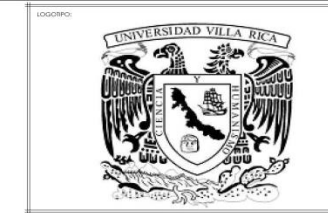
IMAGEN	SÍMBOLO	ESPECIFICACIONES
		Es poste en piso de medidas de 1x1.00m, una teca y otro ancho de 1.00m de acero con terminado satinado de estilo moderno.
		Es empotrado en piso de medidas de 1.00m x 1.00m, una teca y otro ancho de 1.00m de acero con terminado en negro estilo clásico.
		Es reflector en piso de medidas de 1.4x 33.3 cm, una teca y otro ancho de 1.00m de acero, con un terminado color gris de estilo moderno.
		Tiene un generador fotovoltaico de 120w, con una estructura metálica para el módulo fotovoltaico, tiene un control de almacenamiento y distribución de energía, además el sistema cuenta de 8 metros a su tiempo total es de 50w.



Planta de iluminación

ESCALA GRAFICA

IMAGEN	NOMBRE CIENTIFICO	SIMBOLO	ESPECIFICACIONES	IMAGEN	NOMBRE CIENTIFICO	SIMBOLO	ESPECIFICACIONES
	Cocos Nucifera		Requieren de abundante luz, no toleran el frio, necesitan riego 1 o 2 veces por semana en verano y 1 en invierno, tolera el viento y la sal y crece bien en terrenos arenosos y salinos.		Delonix regia		Arbol caducifolio de 6-8m de altura con la capa aparasolada y tronco torcido, sus flores son de color rojo, colgantes sobre pendulo de 5-7cm de longitud, necesitan mucho sol y temperaturas suaves para florecer abundantemente.
	Prunus Dulcis		Son de color verde claro, resisten el sol y sirven para generar sombras, su fruto es comestible y es vulnerable a las termitas.		Pteropytha		Son plantas vasculares sin semilla, cuyas características morfológicas más sobresalientes son sus hojas grandes, se adaptan perfectamente a climas tropicales.
	Axonopus Affinis		Se adapta al sol como a la media sombra, es un cesped ideal para parques de climas tropicales, requiere de humedad y soporta el transito de personas.		Beaucarnea recurvata		Su altura por lo general no supera los 1.5mts de altura, tiene hojas muy numerosas y estrechas de 2 cm de ancho, estan aptas para adaptarse al calor y a la luz y no resisten el frio.
	Phoenix roebelenii		Es una de las palmeras mas finas y elegantes, tiene una altura maxima de 5mts pero generalmente no se le ve tronco de mas de 1 m de altura, se utiliza al sol o media sombra en zonas calidas, requiere de humedad a su alrededor.		Sabal		Son palmas inermes, pequeñas, medianas o grandes, algunas llegan hasta los 15 mts de altura, sus tallos son asperos, fibrosos y pesados, con un diametro de 25-30cm, frecuentemente cubiertos por las bases partidas de las hojas persistentes., plantas hemafroditas, estas se adaptan de mejor manera a climas tropicales.
	quercus petraea		Arbol caducifolio de mediano o gran tamaño de tonalidad rojiza y grandes hojas con bordes agudos, alcanza hasta los 25 mts de altura, se utilizan para climas templados con suelos con humedad.		Laurus nobilis		Es un arbol de 5-10mts de altura, de tronco recto con la corteza gris y la copa densa, oscura con hojas azuladas, resisten al sol y en climas humedos.
	ixora coccinea		Esta planta es de tipo arbustiva de hoja parene densamente ramificada de 3mde alto tienen entrenudos de 4cm de largo, hojas de 8cm y flores de 10cm de diametro, soportan la luz del sol o mediana sombra en clima humedo.		Thuja orientalis		Arbol de pequeña talla no supera los 12m de altura, frecuentemente tiene porte arbustivo y tronco con corteza delgada. Resiste sol y media sombra, suelos profundos y humedos.

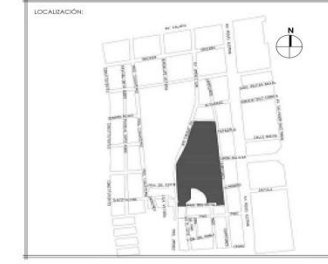


ESPECIFICACIONES:

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- EN MEDIO DE LOS RECORRIDOS SE ENCUENTRAN JARDINERAS DE 40CMS DE PROFUNDIDAD PARA ARBUSTOS Y PLANTAS.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LA SIMBOLOGÍA DE LA VEGETACIÓN VA DE ACUERDO A LA FORMA DE LA PLANTA ,ARBOL O ARBUSTO.
- LA VEGETACIÓN UTILIZADA ES RESISTENTE A CLIMAS TROPICALES.

SIMBOLOGÍA:

- ◆ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera



PROYECTO:  
REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ASESOR:  
ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO:  
RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UBICACION:  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO , VERACRUZ, VER.

ESCALA: SIN ESCALA  
ADOPCIÓN: METROS  
FECHA: MAYO 2014

PLANO:  
TABLA DE VEGETACIÓN

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>  
SUP. DE COBERTURA: 6,022.15M<sup>2</sup>

CLAVE: VG-01  
ORIENTACION:

PLANO NO:  
01-02

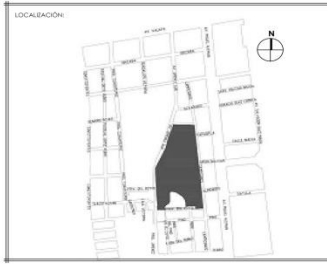


**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERÁN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUAOS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 28CM.
- EN MEDIO DE LOS RECORRIDOS SE ENCUENTRAN JARDINERAS DE 40CMS DE PROFUNDIDAD PARA ARBUSTOS Y PLANTAS.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- LA SIMBOLOGÍA DE LA VEGETACIÓN VA DE ACUERDO A LA FORMA DE LA PLANTA ,ARBOL O ARBUSTO.
- LA VEGETACIÓN UTILIZADA ES RESISTENTE A CLIMAS TROPICALES.

**SIMBOLOGÍA:**

- ⬆️ NPT + 0.15 Nivel de piso terminado
- ↔️ sube Sube/baja escalera



PROYECTO:  
REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ASESOR:  
ANNETTE LIONS RAMÍREZ

AUXILIAR:  
RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UBICACIÓN:  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO , VERACRUZ, VER.

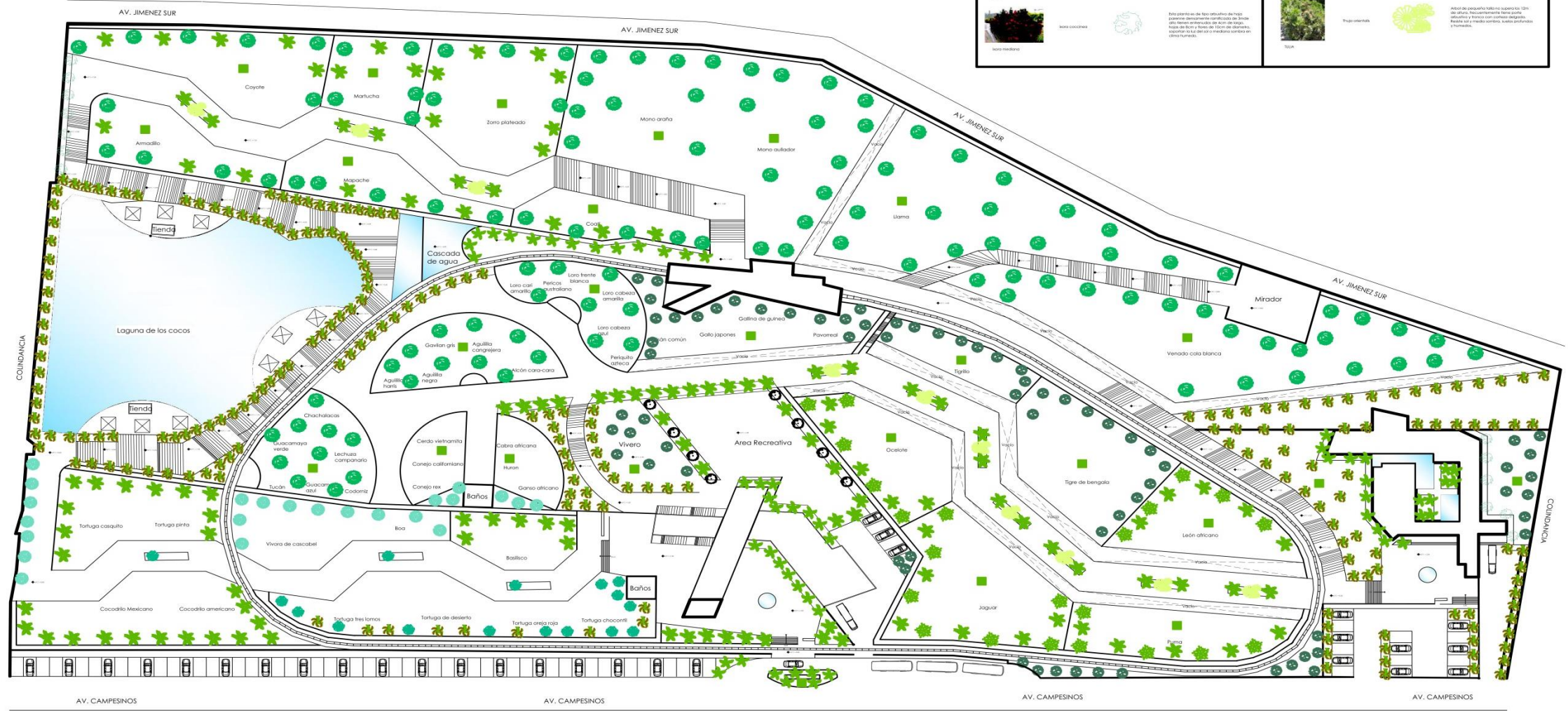
ESCALA: 1:1150    ACOLOCACIÓN: METROS    FECHA: MAYO 2014

PLANO:  
VEGETACIÓN

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>    PLANO NO: 02-02


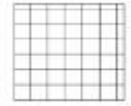



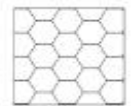


SUP. DE CONSTRUCCIÓN: 6,022.15M<sup>2</sup>    CLAVE: VG-02


IMAGEN	NOMBRE CENTRICO	SIMBOLO	ESPECIFICACIONES	IMAGEN	NOMBRE CENTRICO	SIMBOLO	ESPECIFICACIONES
	Coccothrinax		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.		Dodonaea		Árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos. No requiere riego.
	Pisonia		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.		Panicum		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.
	Pisonia		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.		Panicum		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.
	Pisonia		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.		Panicum		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.
	Pisonia		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.		Panicum		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.
	Pisonia		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.		Panicum		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.
	Pisonia		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.		Panicum		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.
	Pisonia		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.		Panicum		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.
	Pisonia		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.		Panicum		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.
	Pisonia		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.		Panicum		Resistente al viento y a las heladas. No requiere riego. Es un árbol que crece rápido y se adapta a climas cálidos y húmedos.



Planta de vegetación



IMAGEN	SIMBOLO	ESPECIFICACIONES
 <p>Adocreto</p>		<p>Los adocreto son hechos con agregados naturales y libres de contaminantes, tienen espesores de 4, 6 y 8 cms, son mas resistentes que cualquier superficie de concreto, mas duraderos que el asfalto y son antideslizantes.</p>
 <p>Adoquin gris</p>		<p>Estos adoquines tienen una altura de 6cm de espesor, este material tiene la posibilidad infinita de combinación con otros materiales de acabado, recuperación y reutilización del material y existen diferentes texturas, colores y formas.</p>
 <p>Loseta de caucho</p>		<p>Fabricado con caucho 100% reciclado el cual tiene la capacidad de absorber soluciones acuosas antisépticas, teniendo un area higienica y protegida contra hongos y bacterias y ayuda a proteger las caidas de los niños y es permeable al agua.</p>
 <p>Madera sintética</p>		<p>Es un producto ecológico sustituto de la madera natural hecho a base de fibras sintéticas que no dañan la ecología, no requiere mantenimiento y puede ser ocupado en interior o exterior.</p>




**ESPECIFICACIONES:**

- NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.
- TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.
- MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCCIDO DE LA REGION DE 7 X 14 X 30CM.
- CAUCHO RECOCCIDO DE 90X 90CM EN AREA RECREATIVA.
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.
- ADOCUN DE 6 CM DE ESPESOR FORMATO 20X40CM EN VESTIBULO DE ACCESO Y AREA DE ADMINISTRACION.
- ADOCRETO DE 6 CMS DE ESPESOR EN ANDADORES.
- MADERA TIPO SINTETICA ECOLOGICA EN AREA DE TERRAZAS.

**SIMBOLOGIA:**

- +0.15 Nivel de piso laminado
- ← -0.15 Suba/bajo escalera
- Adoquin
- Madera sintética
- Adocreto
- Loseta de caucho



**PROYECTO:**  
REHABILITACION DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ

**PROYECTISTA:**  
ANNETTE LIONS RAMIREZ

**PROYECTISTA:**  
RODRIGO ARTURO MARTINEZ RODRIGUEZ

**UBICACION:**  
AV. CAMPESINOS ENRIE FINO Y ALVARADO COLONIA ORIZ RUBIO - VERACRUZ, VER.

**ESCALA:**  
SIN ESCALA

**UNIDAD DE MEDIDA:**  
METROS

**FECHA:**  
MAYO 2014

**TITULO:**  
TABLA DE PAVIMENTOS

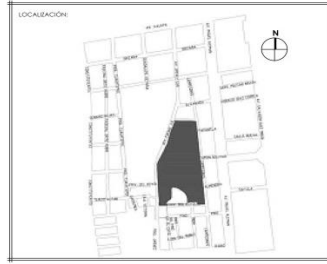
<b>AREA TOTAL:</b> 49,005.83 M <sup>2</sup>	<b>NUMERO:</b> 01-02
<b>AREA DE PAVIMENTO:</b> 6,022.15 M <sup>2</sup>	<b>LEYENDA:</b> PAV-01



**ESPECIFICACIONES:**  
 -NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.  
 -TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.  
 -MÚROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE LA REGIÓN DE 7 X 14 X 28CM.  
 -CAUCHO RECICLADO DE 90X 90CM EN ÁREA RECREATIVA.  
 -TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.  
 -ADOQUIN DE 6 CM DE ESPESOR FORMATO 20X40CM EN VESTIBULO DE ACCESO Y ÁREA DE ADMINISTRACIÓN.  
 -ADOCRETO DE 6 CMS DE ESPESOR EN ANDADORES.  
 -MADERA TIPO SINTETICA ECOLÓGICA EN ÁREA DE TERRAZAS.

**SIMBOLOGÍA:**

- ◆ NPT = 0.15 Nivel de piso terminado
- ← sube Sube/baja escalera
- ▨ Adoquin
- ▩ Madera sintética
- ▧ Adocreto
- ▦ Loseta de caucho



PROYECTO:  
 REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ASESOR:  
 ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO:  
 RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UBICACIÓN:  
 AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO, VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:1150  
 ACOLOCACIÓN: METROS  
 FECHA: MAYO 2014

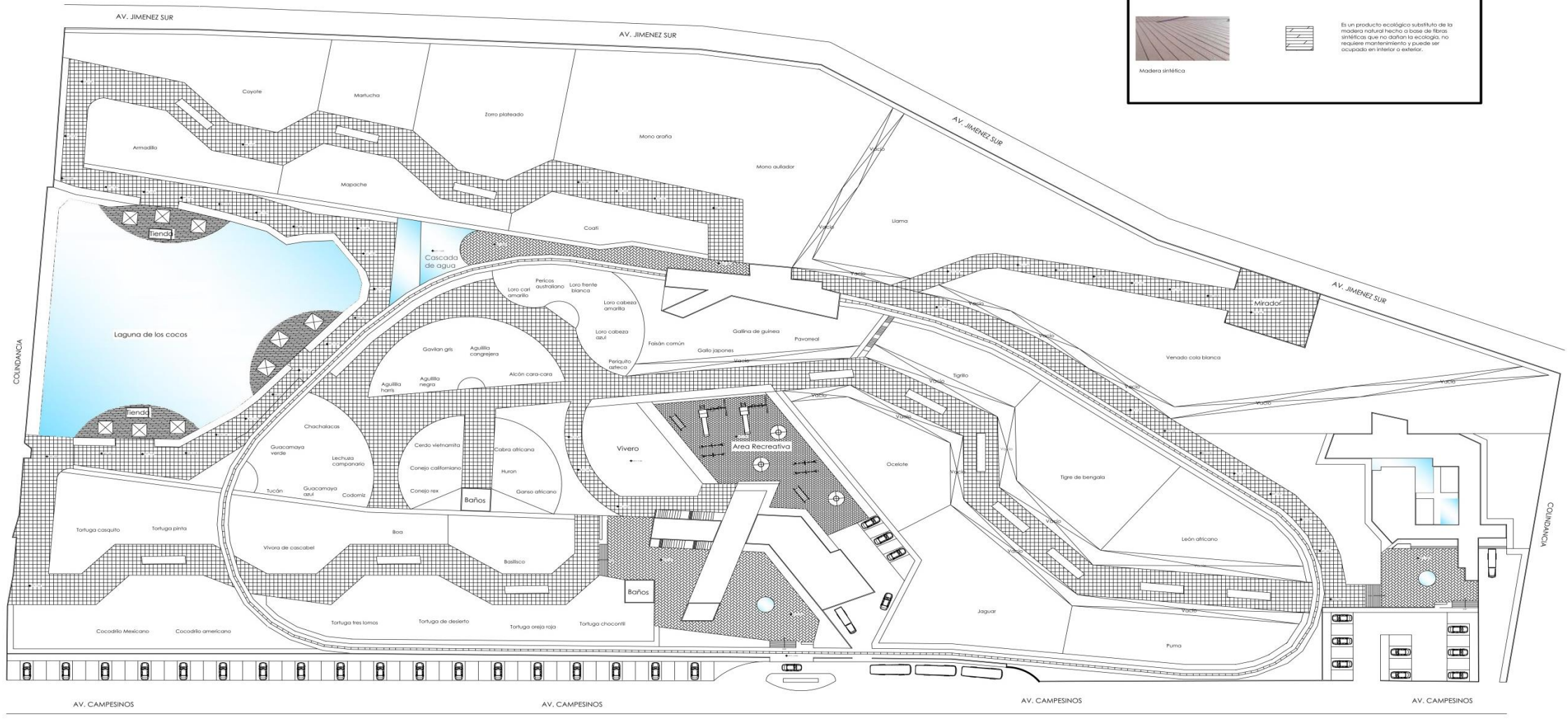
PLANO:  
**PAVIMENTOS**

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M<sup>2</sup>  
 SUP. DE CONSTRUCCIÓN: 6,022.15M<sup>2</sup>

CLAVE:  
**PAV-02**

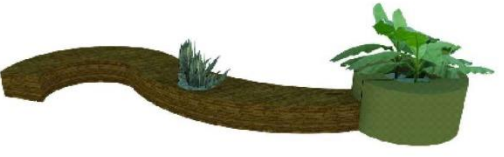
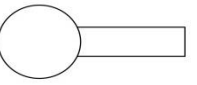

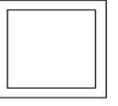

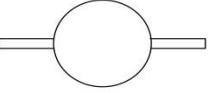

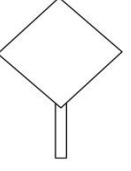
PLANO NO.: 02-02  
 ORIENTACIÓN:

IMAGEN	SIMBOLO	ESPECIFICACIONES
		Los adocreto son hechos con agregados naturales y fibras de contemperantes, tienen espesores de 4, 6 y 8 cms, son mas resistentes que cualquier superficie de concreto, mas duraderos que el asfalto y son antideslizantes.
		Estos adoquines tienen una altura de 6cm de espesor, este material tiene la posibilidad inherente de combinación con otros materiales de acabado, recuperación y reutilización del material, existen diferentes texturas, colores y formas.
		Fabricado con caucho 100% reciclado el cual tiene la capacidad de absorber salpicaduras ocasionales accidentales, teniendo un área higiénica y protegida contra hongos y bacterias, y ayuda a proteger los caídas de los niños, y es permeable al agua.
		Es un producto ecológico sustituto de la madera natural hecho a base de fibras sintéticas que no dañan la ecología, no requiere mantenimiento y puede ser ocupado en interior o exterior.



**Planta de pavimentos**



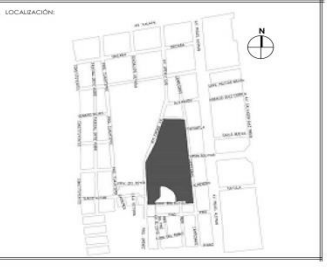
IMAGEN	SIMBOLO	ESPECIFICACIONES
 <p>Banca</p>		<p>Diseño - Propio: La banca tiene un acabado en madera para exterior y mide 45 cm de alto x 90 cm de ancho y 6.20 mts de largo, con una jardinera pintada de color verde y mide 80 cm de alto x 1.40 mts de diametro.</p>
 <p>Bote de basura</p>		<p>Diseño - Mupa: Tiene un acabado con pintura electrostática con pretratamiento de fosfato de zinc, es de acero, existen diferentes colores, puede ser anclado con tornillos, en el cemento o movable, H: 81cm, A: 42cm y L: 42cm.</p>
 <p>Letrero de características de animales</p>		<p>Diseño - Propio: La estructura tiene un acabado en pintura verde, su materialidad es de acero, el diametro del tubo central es de 15cms y tiene 2.10mts de altura y los brazos laterales tienen un ancho de 10cms, peralte de 10cms y un largo de 80cms. El letrero chico mide 60cms de ancho y 1.23 mts de largo y el grande mide 60cms de ancho y 1.70 mts de largo.</p>
 <p>Luminaria</p>		<p>Diseño - Saecsa: Tiene un generador fotovoltaico de 120w, con una estructura metalica para el modulo fotovoltaico, tiene un centro de almacenamiento y distribución de energía, además el brazo curvo de 9 metros y su lampara led es de 58w.</p>



ESPECIFICACIONES:  
 -NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.  
 -TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.  
 -TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.  
 -LUMINARIAS LED DE 9 M DE ALTURA CON GENERADOR FOTOVOLTAICO.  
 -EI MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.  
 -BOTES DE BASURA DE ACERO INOXIDABLE DE 40CM X40CM.  
 -BANCAS FORRADAS DE MADERA APARENTE CON JARDINERA PINTADA DE VERDE.  
 -LETREROS DE ANIMALES DE ACERO INOXIDABLES. PINTADOS DE COLOR VERDE.

SIMBOLOGÍA:

	NPT + 0.15	Nivel de piso terminado
	Sube	Sube/baja escalera
		Bancas
		Botes de basura
		Letreros
		Luminarias



PROYECTO:  
 REHABILITACIÓN DEL ZOOLOGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ASESOR:  
 ANNETTE LIONS RAMÍREZ


PLANO:  
 RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UBICACIÓN:  
 AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO - VERACRUZ, VER.

ESCALA: SIN ESCALA      ACOTACIÓN: METROS      FECHA: MAYO 2014

PLANO:  
 TABLA DE MOBILIARIO

SUPERFICIE DE TERRENO: 49,005.83 M <sup>2</sup>	PLANO NO: 01-02
SUP. DE CONSTRUCCIÓN: 6,022.15M <sup>2</sup>	

CLAVE: MOB-01	ORIENTACIÓN: 
------------------	---

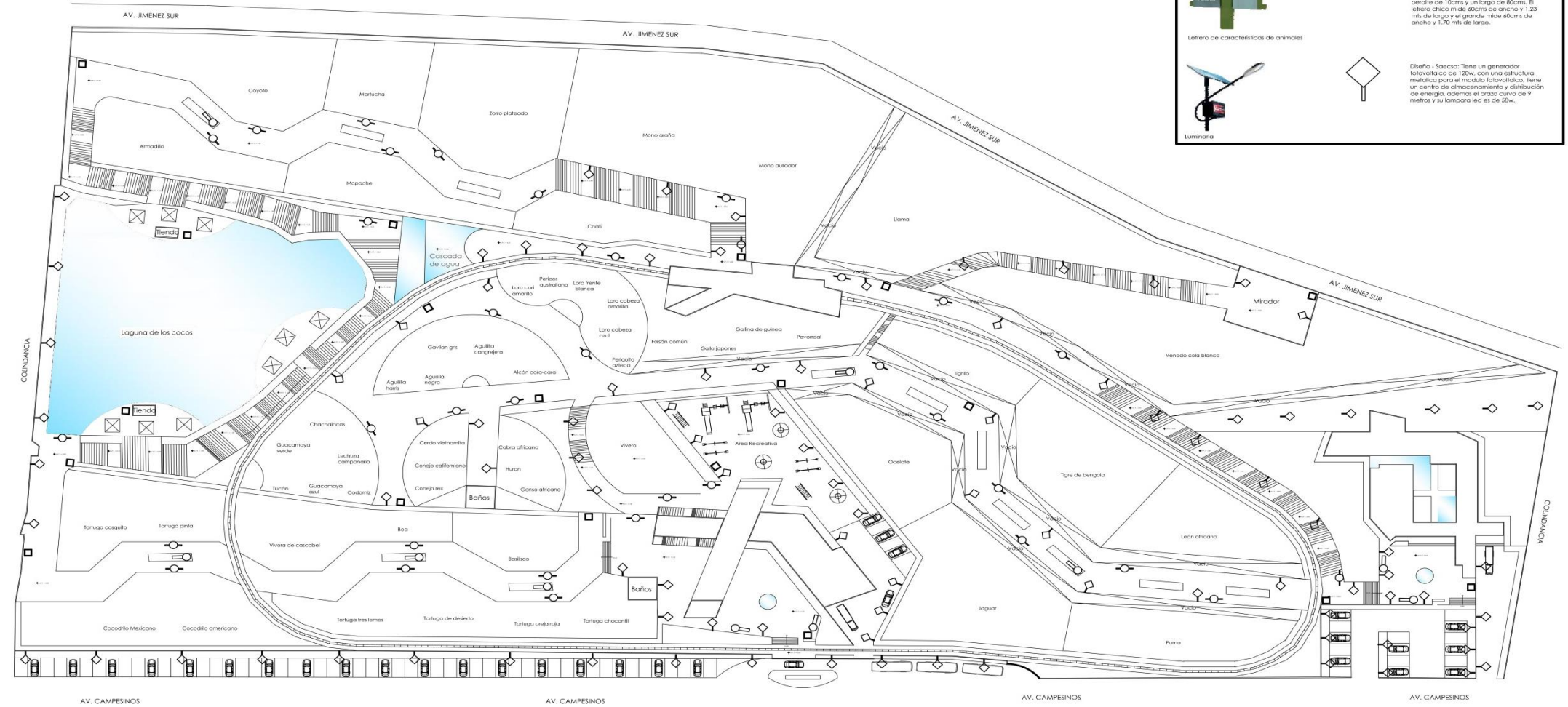


IMAGEN	SÍMBOLO	ESPECIFICACIONES
		Diseño - Propio: La banca tiene un acabado en madera para exterior y mide 45 cm de alto x 90 cm de ancho y 8.20 mts de largo, con una jardinería pintada de color verde y mide 80 cm de alto x 1.40 mts de diámetro.
		Diseño - Propio: Tiene un acabado con pintura electrolítica con pretratamiento de fosfato de zinc, es de acero, existen diferentes colores, puede ser anclado con tornillos, en el cemento o móvil. H: 81cm, A: 40cm x L: 40cm.
		Diseño - Propio: La estructura tiene un acabado en pintura verde, su materialidad es de acero, el diámetro del tubo central es de 15cm y tiene 2.10mts de altura y los brazos laterales tienen un ancho de 18cm, peralte de 10cm y un largo de 80cm. El letrero chico mide 60cm de ancho y 1.23 mts de largo y el grande mide 60cm de ancho y 1.70 mts de largo.
		Diseño - Spacia: Tiene un generador fotovoltaico de 120w, con una estructura metálica para el módulo fotovoltaico, tiene un centro de almacenamiento y distribución de energía, además el brazo curvo de 9 metros y su lámpara led es de 58w.

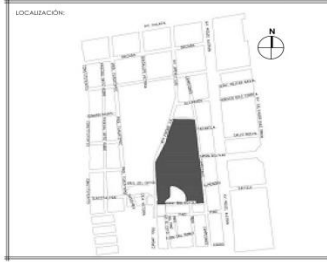
Planta de mobiliario



**ESPECIFICACIONES:**  
 -NIVELES DE PISO INDICADOS EN METROS.  
 -TODOS LOS ACABADOS SEÑALADOS EN ESTE PLANO DEBERAN EJECUTARSE DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES.  
 -TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS.  
 -LUMINARIAS LED DE 9 M DE ALTURA CON GENERADOR FOTOVOLTAICO.  
 -EI MOBILIARIO UTILIZADO EN CADA ESPACIO VA DE ACUERDO A LA FUNCION QUE SE DESEMPEÑA EN CADA AREA.  
 -BOTES DE BASURA DE ACERO INOXIDABLE DE 40CM X40CM.  
 -BANCAS FORRADAS DE MADERA APARENTE CON JARDINERA PINTADA DE VERDE.  
 -LETREROS DE ANIMALES DE ACERO INOXIDABLES, PINTADOS DE COLOR VERDE.

**SIMBOLOGÍA:**

	Nivel de piso terminado
	Sube/baja escalera
	Bancas
	Botes de basura
	Letreros
	Luminarias



PROYECTO:  
REHABILITACIÓN DEL ZOOLÓGICO DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.

ASESOR:  
ANNETTE LIONS RAMÍREZ

ALUMNO:  
RODRIGO ARTURO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

UBICACIÓN:  
AV. CAMPESINOS ENTRE PINO Y ALVARADO COLONIA ORTIZ RUBIO - VERACRUZ, VER.

ESCALA: 1:1200    ADAPTACIÓN: METROS    FECHA: MAYO 2014

PLANO:  
MOBILIARIO

SUPERFICIE DE SERVIDO: 49,005.83 M<sup>2</sup>  
 SUP. DE COBERTURA: 6,022.15 M<sup>2</sup>

CLAVE:  
MOB-02

PLANO NO.: 02-02



### 3.6.2 Maqueta

En las siguientes imágenes se muestra la maqueta final del zoológico, en el cual se observa mediante vistas aéreas y de perfil todo el conjunto que conforman las áreas de exhibición de reptiles, mamíferos, aviarios, el edificio administrativo, la estación del tren, las terrazas a la orilla de la laguna, el mirador, áreas recreativas y el área de restaurant- souvenirs, además de que se aprecia la integración de los edificios con el entorno natural.



**FIG.104.** Vista aérea de maqueta de conjunto. Autoría: Propia



**FIG.105 y 106.** Vistas de perfil de maqueta de conjunto. Autoría: Propia



En estas vistas laterales se observa los diferentes niveles que tiene el zoológico en sus recorridos con la utilización de rampas, así como las zanjas ocultas que se utilizaron para los mamíferos más grandes, también se desarrolló recorridos en los que el usuario camina por áreas cubiertas como son las áreas de reptiles y mamíferos pequeños.



**FIG.107.** Vista lateral aérea de maqueta de conjunto. Autoría: Propia



**FIG.108 y 109.** Vistas laterales de maqueta de conjunto. Autoría: Propia

### 3.6.3 Renders

En este apartado se podrá ver plasmado lo que se desarrolló a lo largo de la investigación y del proyecto ejecutivo, dando como resultado los renders del zoológico Miguel Ángel de Quevedo. La primera imagen es una vista aérea del conjunto en donde se observa las áreas que se desarrollaron como las áreas de exhibición de animales entre las que están el área de mamíferos, reptiles y aves, áreas recreativas, Estacionamiento, terrazas alrededor de la laguna, un mirador y los 3 edificios que se generaron al igual que la propuesta de vegetación q se realizó, la segunda imagen es una vista lateral desde la calle y se puede apreciar las diferentes escalas de los edificios y recorridos, además de los diferentes niveles en los que se encuentran tanto los edificios como el recorrido de los visitantes y finalmente esto se observa un conjunto integral donde los edificios están unificados al ecosistema natural del lugar.



**FIG.110.** Vista aérea de conjunto. Autoría: Propia



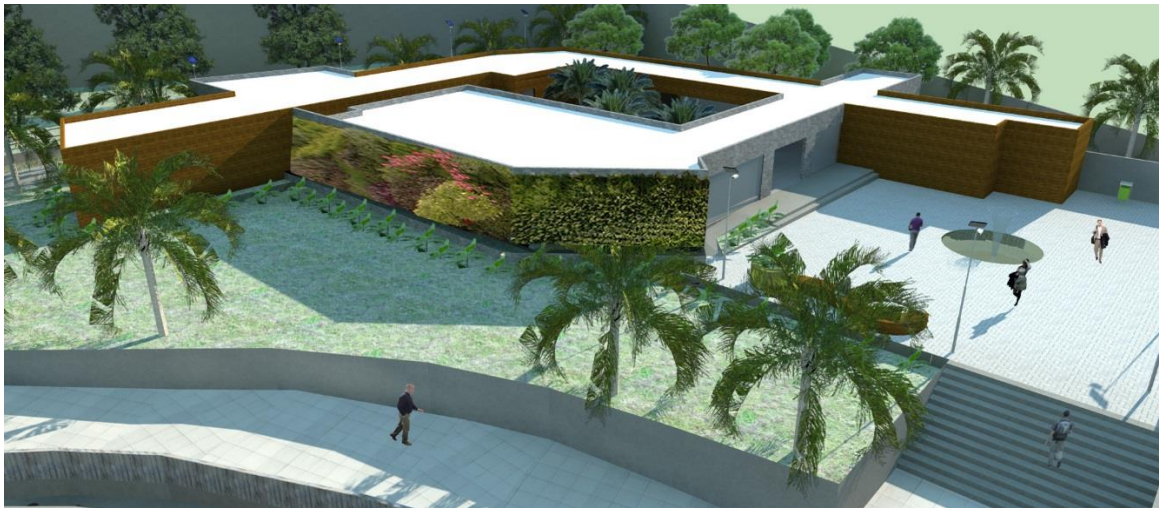
**FIG.111.** Vista de perfil de conjunto. Autoría: Propia

A continuación se presentaran los renders de los diferentes espacios que se desarrollaron para el proyecto del zoológico Miguel Ángel de Quevedo. En las siguientes figuras se observa la imagen principal del zoológico con una vista desde la calle y una segunda perspectiva más cercana la cual es el vestíbulo de acceso y salida el cual está comprendido por un solo edificio en el que se realizan diferentes actividades como el área de taquilla, vigilancia, restaurant y souvenirs del zoológico.



**FIG.112 y 113.** Vistas de acceso al zoológico. Autoría: Propia

En las siguientes imágenes se muestra el área de administración el cual está compuesta por oficinas administrativas, clínica veterinaria y oficinas para los veterinarios, sala de juntas y almacenes de comida para los animales del zoológico, además como se viene mencionando en esta investigación se utilizaron texturas aparentes en los 3 edificios que se desarrollaron con la utilización de piedras y madera, en este caso además se integró la naturaleza en sus fachadas mediante muros verdes para dar la sensación de que el entorno envuelve al edificio.



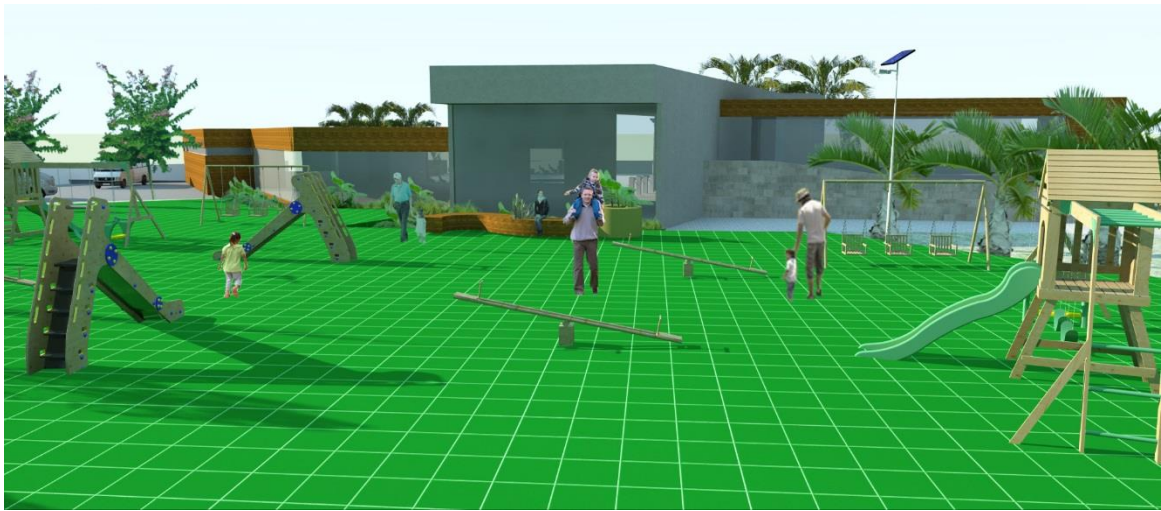
**FIG.114 y 115.** Vista lateral de edificio administrativo. Autoría: Propia

En los renders de la estación del tren se siguió la misma línea de diseño que los edificios anteriormente mostrados para que se vean integrados con todo el conjunto que se desarrolló siempre pensando en no romper con el ecosistema sino integrarlo visualmente, de igual manera se utilizaron texturas aparentes de madera, piedra y concreto para darle una imagen de integración con el entorno natural, la función de este edificio es ser una estación con un área de espera y un espacio de exhibición de la historia del zoológico y de la locomotora, esta llevara a los visitantes a dar un recorrido en todo el perímetro del conjunto.



**FIG.116 y 117.** Vista lateral y aérea de estación del tren. Autoría: Propia

En los siguientes renders se muestra el área recreativa que se desarrolló para el zoológico el cual se encuentra al final del recorrido que hacen los visitantes, es un espacio con juegos de plástico para que los niños tengan un área de entretenimiento y de convivencia social, el piso que se propuso es a base de caucho reciclado de color verde con el objetivo de tener un espacio seguro para evitar que los niños se lastimen, ya que sirve como un colchón que amortigua las caídas y esto brinda mayor seguridad a los padres de familia que llevan a sus hijos a estos espacios de recreación.



**FIG.118 y 119.** Vistas de área recreativa. Autoría: Propia

En las imágenes que a continuación se muestran se puede observar las áreas de terraza que se desarrollaron a mitad del recorrido de los visitantes, en estos espacios se generaron tiendas con mesas en donde la gente puede interrumpir por un momento su recorrido y pararse a descansar, o comprar algún producto y además observar a través de estas terrazas la naturaleza del entorno así como la laguna de los cocos la cual está rodeada por el recorrido del zoológico de manera que se vea integrada al conjunto y el desarrollo de terrazas que se generó en esta zona.



**FIG.120 y 121.** Vistas de área de terrazas. Autoría: Propia

También se desarrolló imágenes de las áreas de los diferentes tipos de animales que se exhibirán en el zoológico Miguel Ángel de Quevedo por lo que se desarrolló como muestran los siguientes renders el espacio de reptiles en este caso se elaboró una imagen tipo la cual se eligió el área de cocodrilos ya que son los reptiles más grandes que se exhiben, durante el recorrido este espacio de reptiles se diseñó de manera que fuera cubierta para los visitantes y se utilizó cristal para dividir el área de los animales con el recorrido.



**FIG.122 y 123.** Vistas de área de reptiles. Autoría: Propia



En los siguientes renders se muestra el área tipo que se diseñó para mamíferos, el cual en este caso se desarrolló el espacio de los tigres de bengala, en el que se utilizaron zanjas ocultas para dar la sensación al usuario de que los animales están sueltos en el hábitat que se les diseñó, además de manera de seguridad se utilizaron cercas eléctricas con bajo voltaje por lo que no es peligro para los animales, esto para evitar que los mamíferos se acerquen a los límites de su espacio.



**FIG.124 y 125.** Vistas de área de mamíferos. Autoría: Propia

Finalmente se muestran los renders del área de aves en donde se desarrolló un aviario tipo en el cual se utilizaron las mismas texturas que se implementaron en los diferentes edificios y recorridos para que visualmente se vean integrados, además este espacio está delimitado con el uso de cristales y una cubierta la cual está estructurada de acero y malla reforzada, para evitar q las aves lo rompan o se lleguen a atorar por lo que se propuso que los huecos de la malla sean pequeños, también se diseñó en forma de cúpula en la parte superior ya que las aves no pueden volar en ángulo rectos ya que provoca que choquen.



**FIG.126 y 127.** Vistas de aviario. Autoría: Propia

### **3.7 VALORES ARQUITECTÓNICOS**

La arquitectura se rige a partir de elementos como son la función, la forma, y el diseño además de características únicas que le da cada diseñador al objeto arquitectónico, también se debe tomar en cuenta el espacio donde se intervendrá ya que se generara vida a ese lugar así como un bienestar visual. De acuerdo con Villagrán, “Estos valores no todas las edificaciones lo cumplen ya que no son consideradas como arquitectura” (1989). Los valores arquitectónicos como son lo útil, lógico y estético son los que caracterizan a una edificación, donde se genera un espacio con confort para el usuario y para la gente que lo rodea, además se toma en cuenta el valor social ya que toda obra arquitectónica debe ser aceptada por la sociedad y admirada por su belleza.

#### **3.7.1 Valor útil**

La utilidad dentro de la arquitectura parte atreves del beneficio que tiene una obra arquitectónica dentro de una ciudad, ya que la población se convierte en el usuario principal, por lo que a mayor utilidad de una edificación genera mayor satisfacción entre las personas que se encuentra en el lugar.

El proyecto del zoológico Miguel Ángel de Quevedo de la ciudad de Veracruz, muestra un espacio de calidad generado por la integración de sus edificios con el ecosistema que lo rodea y a su vez brinda diferentes servicios como restaurant, souvenirs, tiendas y áreas recreativas, aparte del recorrido que hacen los usuarios por las diferentes especies.

Uno de los objetivos de utilidad del zoológico es que funcionen como un centro de conservación de especies las cuales muchas de ellas se encuentran en peligro de extinción debido a los cambios climáticos y la destrucción de sus hábitats muchas veces provocado por el hombre, por lo cual tiene una utilidad muy importante dentro de las ciudades.

### **3.7.2 Valor lógico**

En la arquitectura el valor lógico es parte de la forma y la función que se elabora en un proyecto, ya que son partes fundamentales para tener una obra arquitectónica eficiente, por lo que se debe de tomar en cuenta los materiales que se utilizaran y que además estén relacionados con el entorno del lugar. El zoológico Miguel Ángel de Quevedo cumple con estas características ya que se han generado fachadas con texturas aparentes las cuales van de acuerdo al ecosistema en el que se encuentran y esto genera que visualmente se vea un conjunto unificado, además dentro del zoológico las edificaciones están ubicadas de acuerdo a su función. Por otra parte se hizo un paseo en el que está dividido en reptiles, aves y mamíferos los cuales están ambientados de acuerdo a su hábitat natural, además el visitante va recorriendo y observando la diversidad de especies que se exhiben y además disfrutando de la naturaleza de su alrededor la cual por las dimensiones que tiene el zoológico también funciona como un pulmón verde dentro de la ciudad.

### **3.7.3 Valor estético**

El proyecto del zoológico Miguel Ángel de Quevedo en la ciudad de Veracruz, tiene un valor estético ya que es el resultado de un análisis con el fin de generar formas y recorridos que se integren al contexto, por lo que el diseño no trata de romper con el ecosistema que lo rodea sino integrarse a él y complementarse para generar un proyecto de calidad visual, de manera que sea más atractivo para los turistas y la sociedad veracruzana.

### **3.7.4 Valor social**

Toda obra arquitectónica debe cumplir con el aspecto social de utilidad y beneficio para el usuario, respetando la región en la que se construye y el impacto social

que tiene una edificación arquitectónica dentro de una ciudad, ya que siempre existirán opiniones negativas o positivas, por lo que desarrolla una interacción entre la obra arquitectónica y las personas del lugar.

El zoológico que se desarrolló es un centro de recreación, convivencia social, educación, conservación e investigación científica dentro de la ciudad, el cual tiene como objetivo atraer a la sociedad a visitarlo, darle vida y el interés que se merece este espacio y las especies animales que se exhiben, ya que una de sus funciones principales es ser un centro de conservación el cual tiene como objetivo social en concientizar a la sociedad sobre el cuidado de las especies que existen en el ecosistema, además que la población tenga presente de que si no evitamos la destrucción del medio ambiente generara la perdida de diferentes especies que existen en el país y en el mundo.

### **3.8 REFLEXIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL DISEÑO**

La metodología del diseño es un proceso en el cual fue fundamental desarrollarlo, ya que un proyecto arquitectónico debe tomar en cuenta antes de iniciar a proyectar una forma o función, el investigar las situaciones en las que se encuentra el proyecto como son el estudio del clima, el contexto urbano, ecológico, el entorno social y cultural en el que se encuentra la intervención, con esto se logró generar un punto de partida para el inicio de la intervención del zoológico. Para seguir con este proceso el estudio de lo que requiere la sociedad es importante ya que son los principales usuarios del objeto arquitectónico además de las especies animales que se exhiben por lo que fue importante entrevistar a la gente sobre opciones para mejorar la imagen del zoológico, lo cual ayudo a proponer elementos para tener un diseño integral, además tener la opinión de especialistas en el cuidado y conocimiento en los animales genero poder realizar espacios que cumplan con las necesidades de las especies con la visión de generar bienestar tanto en los visitantes como en los animales, ya que la idea del proyecto es generar un conjunto unificado con el entorno natural.

El desarrollar edificios con texturas aparentes fue importante para que visualmente se observara que todo es parte de un entorno natural por lo cual se propuso e investigo diferentes texturas así como muros verdes para que el objeto arquitectónico se vea envuelto con la naturaleza del lugar, además el realizar un programa de necesidades y el conocimiento de dimensiones mínimas en diferentes espacios es importante para darle un orden al proyecto antes de generar la forma y circulaciones por lo que se realizó experimentaciones de zonificaciones, constructos y bocetos para llegar a una forma y funciones finales.

Finalmente se llegó a los trazos reguladores de las formas propuestas las cuales fue el inicio del desarrollo del conjunto y de los edificios, donde fue evolucionando hasta llegar a un anteproyecto y por ultimo al objetivo principal, a un proyecto ejecutivo el cual engloba toda la investigación y se ve plasmada visualmente en renders, maqueta y planos ejecutivos.

## CONCLUSIÓN

En la ciudad de Veracruz uno de los problemas que existen es la falta de un zoológico atractivo para la sociedad por las condiciones de mal estado en las que se encuentra actualmente por la falta de modernización en sus instalaciones, por tal motivo su rehabilitación y mejoramiento de sus espacios, edificios, andadores, áreas recreativas, áreas verdes y los espacios de exhibición de los animales.

La solución para generar un zoológico moderno es que este sea apropiado tanto para las especies animales como para los visitantes, ya que es un espacio público y un pulmón verde en medio de la ciudad, el cual es un punto de convivencia social y recreativo y debe funcionar en condiciones adecuadas.

En dicho proyecto se plasmó la investigación realizada en cuanto a la arquitectura paisajista, orgánica y sustentable las cuales intervienen en desarrollar espacios con la utilización de elementos de reciclaje, confort y ahorro energético para el mejoramiento de la calidad humana. Además que se desarrolle una armonía entre la forma, el espacio y el entorno natural el cual genere que el objeto arquitectónico este integrado con el conjunto, por lo que estos elementos fueron retomados para el desarrollo de este proyecto.

Esta intervención en el zoológico ayuda a tener un recorrido ordenado en el cual se está dividiendo las áreas y edificios según la función que desempeñan, así como tener áreas recreativas adecuadas para los niños donde puedan divertirse teniendo la seguridad necesaria mediante mobiliario y pavimentos adecuados.

Además se generó un área de estacionamiento el cual en la actualidad es muy importante ya que no contaba con un área adecuada para los automóviles.

Asimismo no tenía un área para camiones de pasajeros el cual es muy importante tener ya que pueden llegar excursiones escolares o turistas, por lo que es fundamental tener un estacionamiento adecuado si se quiere tener mayor afluencia de visitantes.

Otro punto es la conectividad que se logra entre el usuario y las especies animales el cual es un objetivo en este proyecto ya que mientras exista un mayor contacto, se puede entender y conocer más sobre los diferentes animales exhibidos, brindando espacios adecuados, y esto nos ayuda a comprender más la naturaleza y a protegerla.

La investigación ha demostrado que es importante que las áreas donde son exhibidas las especies animales sea lo más similares a su hábitat natural para lograr que el animal se sienta libre y en espacios amplios donde pueda moverse con facilidad, y a su vez que la gente pueda entender más sobre en qué ambiente se desarrollan normalmente estos animales en nuestro ecosistema. También es importante lograr que el usuario tenga la sensación de que los animales están libres ayudado de la creación de zanjas ocultas o la utilización de cristales los cuales se utilizaron para generar una división para la seguridad de los visitantes.

Existen animales con los cuales las personas si pueden tener contacto en un área exclusiva para eso lo que genera que el usuario se encuentre rodeado de naturaleza y en los hábitats de los animales desconectándose por unos momentos de la ciudad.

La arquitectura que se desarrolló en este proyecto demuestra que existe la posibilidad de tener espacios apropiados para los animales además de un recorrido más atractivo para las personas que lo visitan, y al mismo tiempo generando edificios los cuales se integran al medio natural del lugar.

El proyecto de esta investigación presenta una buena estrategia para rehabilitar el zoológico y darle una imagen más interesante y confort para la sociedad veracruzana y turistas que lo visitaran.

Actualmente presenta espacios en malas condiciones y no aptos para los animales, áreas con poco espacio para las personas que laboran ahí diariamente y un



recorrido muy desordenado, por lo que se le debe dar la importancia que requieren estos espacios, desarrollando una imagen integral en el zoológico Miguel Ángel de Quevedo la cual este conformada por el medio natural y el medio construido formando un conjunto relacionado.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

Bazant, Jan. *Espacios urbanos. Historia, teoría y diseño*. México, Limusa, 2008

Bazant Jan. *Manual de Diseño Urbano*. México, Trillas sexta edición, 2007

Neufert, Ernst. *Arte de Proyectar en Arquitectura*. Editorial Gustavo Gili S.A, 1995

Schjetnan, Mario, Peniche, Manuel y Calvillo, Jorge. *Principios del diseño urbano ambiental*, Limusa, 2010

Senosiain, Javier. *Arquitectura orgánica*. Am editores S.A de C.V, 2008

Plazola Cisneros Alfredo. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*, Plazola Editores S.A de C.V

Vicens Vives. *Horizonte, historia e geografía*, Andrés Bello, 1996

Villagrán García José. *Teoría de la arquitectura*. Universidad Autónoma de México, 1989

## **Leyes, Reglamentos y Normas**

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de flora y fauna silvestres

Ley de Equilibrio Ambiental y Protección al Ambiente

Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Ley Estatal de Vida Silvestre

Ley Estatal de Protección Animal

Carta Mexicana de Paisaje

## **Páginas web**

Báez, Conti González, Revista Zoo- Animal. España.209ed (22 de julio de 2006).

Recuperado el 29 de agosto de 2013,

de <http://www.radiocentro.com.mx/grc/redam.nsf/vwALL/XPAO-6RZN34>

Plantas y Jardines. Recuperado 14 de septiembre del 2013, de

<http://www.plantasyjardines.es/tag/paisajismo-2/>

Arquitectura y decoración. Recuperado el 17 de septiembre del 2013, de

<http://www.arqhys.com/contenidos/arquitectura-organica-comstruccion.html>

Flores y jardín. Recuperado el 17 de septiembre del 2013, de

<http://floresyjardin.es/la-importancia-del-paisajismo/>

Arquitectura y decoración. Recuperado el 18 de septiembre del 2013, de <http://www.arqhys.com/articulos/historia-arquitectura-paisaje.html>

Zoológicos y sus objetivos. Recuperado el 18 de septiembre del 2013, de [http://www.ibiologia.unam.mx/pdf/directorio/c/cervantes/clases/masto/zoologicos\\_objetivo.pdf](http://www.ibiologia.unam.mx/pdf/directorio/c/cervantes/clases/masto/zoologicos_objetivo.pdf)

Franco, Jesús Palomares. Recuperado el 18 de septiembre del 2013, de <http://arquiespalfra.wordpress.com/hacia-una-definicion-de-los-espacios-abiertos-urbanos>

Zoológico de Chapultepec, Historia de los zoológicos. Recuperado el 18 de septiembre del 2013, de <http://www.chapultepec.df.gob.mx/historia/index.php>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado el 18 de octubre del 2013, de <http://www.inegi.org.mx/sistemas/bise/mexicocifras/default.aspx?ent=30>

Blijdorp Rotterdam. Recuperado el 20 de septiembre del 2013, de <http://www.diergaardeblijdorp.nl/?lang=EN>

Buscador de Arquitectura. Recuperado el 7 de octubre del 2013, de <http://noticias.arq.com.mx/Detalles/12554.html#.UmZ6WfILMj4>

Mundo animal, antecedentes de los parques zoológicos a nivel mundial. Recuperado el 25 de septiembre del 2013, de <http://www.mundoanimal.escondinavia.13dgth.com>

Los zoológicos de México. Recuperado 7 de octubre del 2013, de <http://www.sma.df.gob.mx/sma/download/archivos/zoologicos/06.pdf>

Sistemas de fachadas de México. Recuperado el 1 de diciembre del 2013, de <http://www.fachadasmexico.com.mx/parklex.html>

Manual técnico de accesibilidad. Recuperado el 1 de diciembre del 2013, de <http://www.libreacceso.org>

Arquitectura y decoración. Recuperado el 1 de diciembre del 2013, de <http://www.arqhys.com/arquitectura/espacio.html>

Iluminación solar. Recuperado el 1 de diciembre del 2013, de <http://www.iluminacionsolar.com.mx>

Grupo Joben. Recuperado el 1 de diciembre del 2013, de <http://www.grupojoben.com>

Archys Architects Site. Recuperado el 7 de diciembre del 2013, de <http://www.arcqhys.com/arquitectura/naturaleza.html>

Semarnat. Recuperado el 10 de diciembre del 2013, de [http://www.semarnat.gob.mx/informacion\\_ambiental/documents/pdf/Capitulos4.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/informacion_ambiental/documents/pdf/Capitulos4.pdf)

Archys Architects Site. Recuperado el 13 de diciembre del 2013, de <http://www.arcqhys.com/articulos/historia-arquitectura-paisaje.html>

Asociación mundial de zoos y acuarios. Recuperado el 14 de diciembre del 2013, de <http://www.waza.org>

Rena Sherwood. Recuperado el 15 de diciembre del 2013, de [http://www.ehowenespañol.com/animales-enjaulados-zoologicos-vs-animales-naturaleza-sobre\\_137805/](http://www.ehowenespañol.com/animales-enjaulados-zoologicos-vs-animales-naturaleza-sobre_137805/)