

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE PROTECCIÓN Y CONTROL ANIMAL EN LA CIUDAD DE URUAPAN, MICHOACÁN

TESIS

PARA
OBTENER EL
TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

P.EN ARQ. EUNNICE ZAMORA BÁEZ

ASESOR DE TESIS:

DR. EN ARQ. JUAN LUIS LEÓN SÁNCHEZ

JUNIO DE 2013



DEDICATORIA:

A Dios: Por permitirme llegar a este momento de mi vida que tanto he anhelado, por darme fuerza y esperanza para no desistir en el camino.

A mi madre Lidia Báez Guzmán: por ser mi apoyo incondicional por todo el amor y comprensión que me brindó a lo largo de mi carrera universitaria, porque siempre estuvo cuando la necesité y me tendió la mano en momentos de incertidumbre.

A mi padre Erasmo Zamora Sánchez: porque ha forjado mi carácter y mi educación, por brindarme su apoyo y confiar en mí, por impulsarme y exigirme lograr siempre mis metas, todo lo que soy es por él.

A mi hermano Jaziel Zamora Báez y su esposa Patricia: por darme su cariño y comprensión, por motivarme a seguir siempre adelante.

A mi sobrina Danna Yoseline Zamora Tafolla: Por iluminar mi vida con su presencia, espero ser un ejemplo a seguir para ella.

A Gilberto León Ceja: por decidir compartir su vida conmigo, por creer en mí y acompañarme en este arduo camino, por motivarme a crecer profesionalmente y por tenderme la mano cuando he decaído.

A mi familia en general: abuelos, tíos, primos, son mi identidad, me han motivado, han celebrado conmigo mis triunfos y me han consolado en momentos de tristeza.

Un agradecimiento especial al Dr. En Arq. Juan Luis León Sánchez, por asesorar mi tesis, por impulsarme y tenerme tanta paciencia, gracias a él logre concluir este ciclo.

A mi institución Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, por otorgarme una educación universal, basada siempre en el respeto y la tolerancia.

Una dedicatoria especial a todas las mascotas que han sido parte de mi vida, ellos han sido la principal inspiración para mi tema de tesis.

ÍNDICE

• INTRODUCCIÓN	3
• OBJETIVOS	4
• JUSTIFICACIÓN	5
• ANTECEDENTES	6

CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO 8

I.1.-INTRODUCCIÓN 9

I.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS PERROS 10

I.3.- SITUACIÓN ACTUAL DE LA POBLACION ANIMAL EN MÉXICO 11

I.3.1.- Maltrato animal 12

I.3.2.- Derechos animales 14

I.3.3.- Razas de perros 15

I.3.4.- Perros criollos 17

I.4 ALTERNATIVAS PARA ALBERGUES ANIMALES 18

I.4.1 Eutanasia canina 20

I.5.- ANALOGÍAS LUGARES DE ASISTENCIA ANIMAL 21

I.5.1.- Clínica veterinaria García Barbón, España 21

I.5.2.- Pabellón veterinario Talca, Chile 23

I.5.3.- Centro de Control Canino Morelia, Michoacán 25

I.6.- ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA 26

I.6.1.- Arquitectura solar pasiva 27

a) Aislamiento de techos y muros

b) Doble piel en las edificaciones

I.6.2.- Paredes verdes	28
I.6.3 Disposición adecuada de las estancias	29
I.6.4.- Captación de aguas pluviales	30
I.7.- SISTEMAS DE ESTRUCTURAS	31
I.7.1.- Sistemas estructurales de forma activa	31
I.7.2.- Sistemas estructurales de superficie activa	33
I.8.- SISTEMAS DE PROYECTACIÓN	35
I.8.1.- Geometría simple	35
I.8.2.-Simetría	36
I.8.3.- Ritmo	37
I.8.4.- Ejes	38
I.8.5.- Retículas	39
I.9.- CONCLUSIÓN	40
 CAPÍTULO II.- MARCO SOCIO CULTURAL	41
II.1.- INTRODUCCIÓN	42
II.2.- IMPORTANCIA HISTÓRICA DEL TEMA	43
II.2.1.- La asistencia animal a través de la historia	43
II.3.-CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS	44
II.4.-ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN	45
II.4.1.- Crecimiento demográfico	45
II.4.2.- Población de animales domésticos en la ciudad de Uruapan	46
II.5.- DATOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN	46

II.5.1.- Datos económicos	46
II.5.2.- Datos sociales y culturales	47
a) Breve reseña de Uruapan	
b) Fiestas patronales	
c) Mercado de artesanías de Semana Santa	
II.6.- CONCLUSIÓN	49
 CAPÍTULO III.- MARCO FÍSICO- GEOGRÁFICO	50
III.1.- INTRODUCCIÓN	51
III.2.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA CIUDAD DE URUAPAN	52
III.3.- AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES	53
III.3.1.- Hidrografía	53
III.3.2.- Orografía	55
III.3.3.- Geología, edafología, flora y fauna	57
III.4.- CLIMATOLOGÍA DE LA CIUDAD DE URUAPAN	58
III.4.1.- Temperatura	59
III.4.2.- Precipitación pluvial	61
III.4.3.- Vientos dominantes y asoleamiento	61
III.5.- CONCLUSIÓN	62
 CAPÍTULO IV.- MARCO URBANO	63
IV.1.- INTRODUCCIÓN	64
IV.2.-USO Y TENENCIA DEL SUELO	65

IV.2.1- Uso potencial del suelo	65
IV.3.- EQUIPAMIENTO URBANO	67
IV.3.1.- Educación	67
IV.3.2.- Salud	69
IV.3.3.- Abasto, deporte y servicios	70
IV.4.- INFRAESTRUCTURA URBANA	70
IV.5.- PROBLEMÁTICA URBANA	72
IV.6.- SELECCIÓN DEL PREDIO	73
IV.6.1.- Análisis del terreno 1	73
IV.6.2.- Análisis del terreno 2	76
IV.6.3.- Análisis del terreno definitivo	78
a) Localización	
b) Superficie	
c) Preexistencias ambientales	
d) Composición del suelo en esta zona	
e) Macro y micro localización	
f) Topografía del terreno	
IV.7.- CONCLUSIÓN	84
 CAPÍTULO V.- MARCO TÉCNICO	 85
V.1.- INTRODUCCIÓN	86
V.2.- MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	87
V.2.1.- Acero	87

V.2.2.- Concreto	89
V.2.3.- Panel estructural durock.....	90
V.2.4.- Cubiertas tipo membrana	91
V.2.5.- Vidrio	92
V.2.6.- Tabique de barro rojo recocido	92
V.2.7.- Crematorios ecológicos	93
V.3.- CONCLUSIÓN	94
 CAPÍTULO VI.- MARCO NORMATIVO	95
VI.1.- INTRODUCCIÓN	96
VI.2.- APLICACIÓN DE LAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS	97
VI.2.1.- Reglamento de construcción del estado de Michoacán de Ocampo	97
VI.2.2.- Normas Técnicas Complementarias para el diseño Arquitectónico	97
VI.2.3.- Instalaciones y funcionamiento del Control Canino	99
VI.3.- CONCLUSIÓN	102
 CAPÍTULO VII.- MARCO FUNCIONAL	103
VII.1.- INTRODUCCIÓN	104
VII.2.- ANÁLISIS DE LOS USUARIOS	105
VII.3.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y DE NECESIDADES	107
VII.3.1.- Diagrama general de funcionamiento	111
VII.3.2.- Diagrama de funcionamiento del hospital	112
VII.3.3.- Diagrama de funcionamiento del área administrativa	113

VII.3.4.- Diagrama de funcionamiento del área pública -----	114
VII.4.- ESTUDIOS DE ÁREAS -----	115
VII.5.- CONCLUSIÓN -----	124
 CAPÍTULO VIII.- MARCO FORMAL -----	125
VIII.1.- INTRODUCCIÓN -----	126
VIII.2.- CONCEPTUALIZACIÓN -----	127
VIII.2.1.- Agrupamiento y zonificación funcionales -----	131
VIII.2.2.- Propuestas formales -----	131
VIII.2.3.- Volumetría de la forma -----	133
VIII.2.4.- Utilidad, estabilidad y belleza -----	134
VIII.2.5.- factibilidad de financiamiento -----	134
VIII.2.6.-Antepresupuesto -----	135
VIII.2.7.- Carácter representativo -----	136
VIII.3.- INTRODUCCIÓN AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO -----	136
VIII.3.1.- Proyecto arquitectónico -----	137
Plano topográfico A	
Planta de conjunto A-1	
Planta arquitectónica edificio principal A-2	
Planta arquitectónica área de jaulas A-3	
Plano de cortes, fachadas A-4	
Plano de cimentación en edificio principal E-1	
Plano de cimentación en área de jaulas E-2	

Plano de superestructura en edificio principal E-3

Plano de superestructura en área de jaulas E-4

Instalación hidráulica y sanitaria en planta de conjunto E-5

Instalación hidráulica en edificio principal E-6

Instalación hidráulica en área de jaulas E-7

Instalación sanitaria en edificio principal E-8

Bajadas de agua pluvial en planta de cubiertas E-9

Instalación sanitaria, área de jaulas E-10

Instalación Sanitaria, planta de azotea de jaulas E-11

Instalación eléctrica en planta de conjunto, plano de iluminación E-12

Instalación eléctrica en edificio principal, plano de iluminación E-13

Instalación eléctrica en edificio principal, plano de fuerza E-14

Instalación eléctrica en área de jaulas, plano de iluminación E-15

Instalación eléctrica en área de jaulas, plano de fuerza E-16

Plano de acabados en edificio principal E-17

Plano de acabados en área de jaulas E-18

VIII.3.2.- Perspectivas hospital veterinario 161

VIII.3.3.- Perspectivas de área de jaulas 164

VIII.3.4.- Perspectivas de comensales 167

VIII.4.- CONCLUSIÓN DEL MARCO FORMAL 170

VIII.5.- CONCLUSIÓN GENERAL 171

VIII.6.- BIBLIOGRAFÍA 172

VIII.7.- ÍNDICE DE IMÁGENES 175

• INTRODUCCIÓN

La presente tesis titulada *Centro de Protección y Control Animal en la ciudad de Uruapan*, es una recopilación de la información requerida para la resolución de un proyecto arquitectónico que se plantea en la ciudad de Uruapan, Michoacán, con base a la necesidad actual que ésta presenta, la inexistencia de un Centro de Control y Protección animal. La tesis está dividida en siete capítulos:

- Capítulo I.- Marco Teórico, es una investigación de varios aspectos necesarios para la concepción del proyecto.
- Capítulo II.- Marco Socio-Cultural, trata las cuestiones sociales y culturales de la ciudad de Uruapan, con el objetivo de saber el número de habitantes, aspectos económicos y productivos, así como, los usos y costumbres de su población.
- Capítulo III.- Marco Físico- Geográfico, en el se dan a conocer aspectos climatológicos y físicos de la ciudad.
- Capítulo IV.- Marco Urbano, es un análisis de la ciudad en cuanto a infraestructura y equipamiento.
- Capítulo V.- Marco Técnico, en este marco se da a conocer una serie de información técnica referente a materiales y procedimientos constructivos.
- Capítulo VI.- Marco Normativo, analiza todo lo relacionado con la función y normatividad para la realización de una edificación.
- Capítulo VII.- Marco Funcional.- En este marco se presenta el estudio y análisis de los usuarios en cuanto a sus necesidades, así como el desarrollo del programa arquitectónico.
- Capítulo VIII.- Marco Formal, describen los conceptos que serán utilizados para el desarrollo del proyecto, así como la propuesta arquitectónica generada en planos, incluyendo plantas, cortes, fachadas y el proyecto ejecutivo.

Terminamos la tesis incluyendo una conclusión general donde se arrojan los resultados obtenidos de acuerdo a toda la investigación realizada en cada uno de los capítulos, se incluye también, la bibliografía, donde se localizan todas las fuentes de investigación consultadas para la realización de la tesis y por último, encontramos el índice de imágenes, donde se enlistan por orden de aparición y se indica la fuente de donde se obtuvieron.

- **OBJETIVOS**

Objetivo general.

- Elaborar el proyecto arquitectónico, demandado por la Sociedad Protectora de Animales del Municipio de Uruapan, cumpliendo con las exigencias normativas y ambientales, de los reglamentos necesarios, para crear un espacio funcional, bajo los conceptos: ecológico, de convivencia social, innovador, iluminado, ligero, ventilado, integrado, armonioso, artístico, dinámico, funcional, contemporáneo, simétrico, desmontable, ahorrador y confortable, con una arquitectura, Mexicana Contemporánea.

Objetivos particulares.

- Diseñar un edificio innovador, por medio de estructuras de acero y cubiertas ligeras, así como interesantes, con el fin de que sea un edificio fácilmente identificable por la comunidad de Uruapan.
- Utilizar métodos constructivos modernos y materiales prefabricados, que permitan un edificio completamente desmontable, con la finalidad de que éste pueda ser removido y reubicado en caso de ser requerido.
- Incluir una planta de tratamiento de aguas pluviales, cumpliendo con las normas sanitarias requeridas, esto para reutilizarla en el riego de áreas verdes.
- Proponer una instalación eléctrica, mediante lámparas ahorradoras que permita el bajo consumo de energía eléctrica, para que el edificio sea benévolo con el medio ambiente.
- Diseñar el hospital para pequeñas especies cumpliendo con las Normas Zoo de higiene reglamentarias, utilizando materiales epóxicos que permitan el buen funcionamiento del área.
- Proyectar jaulas, cumpliendo con las exigencias mínimas, que marca el Reglamento del Centro de Control Canino, con la finalidad de que éstas sean funcionales.
- Integrar el edificio al contexto, por medio de la transparencia del cristal, para lograr armonía.
- Orientar el edificio adecuadamente, de acuerdo a las condiciones climatológicas del sitio, para crear un espacio confortable.
- Cumplir con las áreas mínimas requeridas, según el Reglamento del Centro de Control Canino, para una mayor funcionalidad del Centro de Protección y control Animal.
- Integrar al proyecto, los espacios necesarios y requeridos, para que exista también en él convivencia y recreación social.

- **JUSTIFICACIÓN.**

La Sociedad Protectora de Animales de la ciudad de Uruapan no tiene actualmente un espacio para resguardar a los animales como perros y gatos que han sido abandonados y se encuentran deambulando por las calles, hasta el 2010 *sumaban 60,000 perros que vagan libremente por la vía pública desechando 15,000 ton. De excremento y 10,000 l. diarios de orina*¹, lo cual trae consecuencias para la salud pública de la ciudad.

Entre los incidentes más comunes de esta problemática se enlistan los siguientes:

- Mordeduras.
- Transmisores de rabia.
- Transmisión gusanos, pulgas, piojos y garrapatas a personas y otros animales.
- causantes de accidentes viales.
- Al estar libres se reproducen y pueden provocar sobrepoblación.
- Son atropellados y pueden estar varios días muertos constituyendo focos de infección y mal olor.

La Sociedad Protectora de Animales demanda entonces un espacio donde se pueda atender, dar asilo, educar, controlar el crecimiento y propiciar atención veterinaria a la población animal del municipio, así como orientar a los individuos acerca del cuidado de las especies.

El proyecto del Centro de Protección y Control Animal será benéfico para la población en general ya que se controlará la sobrepoblación de especies domésticas y se retirarán de la vía pública los perros en abandono. Esto con la finalidad de cumplir con el reglamento ambiental del Municipio de Uruapan que proclama que: *“Es una prioridad principal del Gobierno del municipio de Uruapan el proteger el derecho de toda persona a vivir en un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar”*.²

1 Ponce Grecia “Deambulan por las calles de Uruapan cerca de 60 mil perros” *El cambio de Michoacán*. Morelia, 8 mar., 2010.

2 Reglamento ambiental del Municipio de Uruapan, *consideración primera*, 30 enero, 2004.

- ANTECEDENTES

*A principios del siglo XX se experimentó en gran parte del mundo una auténtica revolución en el tema de los animales de compañía. Con el nacimiento de las grandes urbes, los animales se incorporan también a ellas, convirtiéndose poco a poco en ciudadanos de hecho y al final también de derecho.*⁶ Los perros y gatos cuyo trabajo hasta entonces era la caza y la guardia en el caso de los perros, dejaron las zonas rurales y se trasladaron a las ciudades pasando a tomar el lugar de animales de compañía.

No obstante el traslado de estos a las ciudades cogió tal magnitud que el 1 de julio de 1927, el gobierno de la nación estableció mediante Real Orden, la obligación de recoger aquellos perros vagabundos que circularan por la ciudad, para evitar posibles riesgos sanitarios. A partir de ese momento comenzaron a crearse las primeras perreras municipales en los ayuntamientos, en las que pasados unos días se procedía al sacrificio.

Sin embargo, con el nacimiento de estas perreras, se produjo también el de los primeros albergues como una manera diferente al problema del abandono de animales, creándose las primeras instalaciones en las que se resguardaban perros y gatos abandonados, promoviendo la búsqueda de nuevos dueños para ellos.

Hoy en día, la situación de los animales es muy crítica, por lo que ya no se crean albergues con el fin de dar asilo a animales sin dueño, sino mas bien con la finalidad de exterminar animales, para evitar la sobrepoblación de éstos en las ciudades.

En México, los conocidos como Centros de Control Canino no son sino un lugar de exterminio para aquellos animales que no tienen un hogar y que deambulan por las calles. El trato que ahí reciben en su mayoría es muy cruel y casi nunca existe la posibilidad de que un animal sea reubicado, por lo regular la mayoría de animales que para en esos lugares terminan siendo sacrificados de maneras muy violentas.



Fig.1 Albergue Alicante uno de los primeros de la historia, fundado en 1968.



Fig.2 Animales sacrificados en perrera municipal.

⁶ *Antecedentes de las perreras*, información tomada de la pág. Web www.convega.com

En los últimos años uno de los problemas sociales más grandes que los activistas por los derechos de los animales a nivel mundial deben de enfrentar, es la superpoblación de animales domésticos (perros y gatos) y la triste realidad que pasan estos en la calle.⁷

Es muy triste saber que en México el 60% de la población no cree que sea importante hacerse responsables de sus propios animales de compañía. Se sigue considerando que las mascotas solo sirven para cuidar la casa, para reproducirlos y obtener un beneficio económico o como objetos de diversión para los pequeños.



Fig. 3 Perro callejero.

Las personas creen en la falsa idea de que un animal en la calle puede sobrevivir de una o de otra manera, sin embargo la realidad es otra, los animales domésticos dependen en mucho del ser humano para tener una vida de calidad.



Fig. 4 situación de las perreras municipales en México.

La indiferencia de las personas hacia los animales es lo que ha llevado a que exista esta sobrepoblación. Por eso es que hoy en día los gobiernos se han visto en la necesidad de crear lugares de exterminio, donde los perros de la vía pública sean sacrificados con el fin de disminuir la población animal. Pero no se han dado cuenta que exterminar perros y gatos no acabará con este problema, por ello las Sociedades Protectoras

exigen hoy en día no Centros Antirrábicos, perreras o Controles Caninos, sino un lugar donde se esterilicen

animales domésticos, se informe a la población, se protejan sus derechos y se promueva la convivencia entre los animales y el ser humano.



Fig. 5 Perro sacrificado por medio de una descarga eléctrica, algo muy común en las perreras de México.

⁷ ADEA Agrupación para la Defensa Ética de los Animales, *La Problemática de los animales de la calle*, pág. Web. [HTTP://pucp.edu.pe/item](http://pucp.edu.pe/item)

CAPÍTULO I.

MARCO TEÓRICO



I.1.-INTRODUCCIÓN.

El presente marco, es la recopilación de la información necesaria para respaldar las ideas que se plantearán en el desarrollo del proyecto. Esto en base a ciertas disciplinas como son:

Zoología, dentro de la cual analizaremos lo que se conoce como asistencia animal, tratando los siguientes temas: definición de asistencia animal, situación de la población animal en México, derechos de los animales, razas de perros, alternativas para albergues animales, lugares de asistencia animal. Con la única finalidad de conocer más a fondo a los seres para los que se planteará el proyecto.

Arquitectura bioclimática, en este apartado, se ofrecen diferentes opciones de diseño que otorga este tipo de arquitectura, todo con el objetivo de lograr edificaciones, que se comporten amables con el medio ambiente, teniendo en cuenta, a la hora de diseñar, las condiciones climatológicas y aprovechando al máximo los recursos naturales que tengamos disponibles.

Diseño estructural, dentro de esta disciplina, se muestra distintos tipos de estructuras ligeras, así como su comportamiento, lo cual servirá de base, para forjar un criterio estructural a la hora de realizar el proyecto arquitectónico.

Por último, se muestran también **sistemas de proyectar**, para conocer distintas opciones o maneras de generar diseño arquitectónico en base a patrones ya establecidos.

I.2.-ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS PERROS.

A través de gran parte de la historia del mundo, el perro ha sido siempre un fiel compañero del hombre, tal como lo revelan los últimos estudios realizados.



Fig. A.1. Cráneo de perro americano de hace aprox. 9400 años.

Los primeros perros domesticados aparecieron en el este asiático, se extendieron por toda Asia y Europa y acompañaron a los primeros colonizadores de América, hace entre 12,000 y 14,000 años.

Esto es al menos lo que sugieren los científicos, en un artículo publicado en la revista science. Dos equipos de científicos, uno enfocado en el origen de los perros del nuevo mundo y otro en los del viejo. Han descubierto que el lobo eurasiático, fue casi con seguridad el antecesor del perro actual.⁴

Así pues nos damos cuenta que los perros del continente americano, llegaron con inmigrantes humanos, antes incluso del desarrollo del comercio tal como lo conocemos hoy, nuestros antecesores ya habrían hecho intercambio de canes, comenta Vilá. Lo que aun no se sabe, es cómo el perro llegó a convertirse en el mejor amigo del hombre, ni que méritos éste haya realizado para ganarse ese lugar. No obstante, la supuesta velocidad con la que los cánidos se reproducían hace pensar que algo importante tuvieron que hacer para el bien de los humanos, es probable que los perros ayudaran en la cacería o sirvieran de protección a la familia, avisando cuando había un peligro potencial, como la presencia de algún depredador.

Científicos se dieron entonces a la tarea de analizar ADN de restos encontrados de Asia, África, Europa y al Ártico Americano, su análisis reveló, que mientras que la mayor parte de los perros mostraban un conjunto de genes común, la mayor diversidad de genes lo contenía el perro de Asia, por lo que se concluye que los perros comenzaron a ser domesticados en esta región.



Fig. A 2 Cráneo de perro americano de hace aprox. 9400 años.

Por otro lado el estudiante Samuel Belknap III, encontró en el condado de Peco (Texas) restos del perro más antiguo en América, entre heces humanas.⁵

⁴ Coperias Enrique *El origen del perro*, tomado de la pág. Web www.libertaddigital.com

⁵ *Orígenes del perro*, pág. Web www.encantadordeperros.es

I.3.-SITUACIÓN ACTUAL DE LA POBLACIÓN ANIMAL EN MÉXICO.

La población actual canina en México ha crecido por la falta de control en la reproducción de los animales que se encuentran en estado de abandono.

Según la secretaria de Salud Pública, la población de perros en todo el país hasta el 2010 es de 16 millones, de los cuales la gran mayoría son callejeros. Por otro lado las Asociaciones Protectoras de Animales en México (APASDEM), *muestran que 18,000 perros se pierden o son abandonados cada año en el Distrito Federal, quedando desamparados y destinados a terminar su vida en la calle.*⁸



Fig. A 3 Perros en estado de abandono en la vía pública.



Fig. A 4 Perros confinados en un área inadecuada, una forma de maltrato.

Es muy preocupante la existencia de tal población de perros en la vía pública, por las consecuencias que trae a la salud del ser humano además del maltrato a los que estos animales están expuestos. Eso debido a la falta de responsabilidad de los dueños, la reproducción incontrolada de animales, así como la falta de leyes que regulen y atiendan estas circunstancias.

Una de las posibles soluciones a estos casos, es crear leyes que obliguen a que los dueños de perros y gatos sean más responsables en el cuidado y protección de ellos. Así como también que a los Centros de Control Canino, lleguen menos perros por donación que por captura en la vía pública.

Existen datos que revelan que solo el 10% de todos los perros tienen dueños responsables, mientras que el 90% restante pasa la mayor parte del tiempo en la calle, sin los cuidados ni las vacunas necesarias.



Fig. A 5 Cantidad de perros que puede tener una perra por camada.

En cuanto a la natalidad es de resaltar que una perra y sus descendientes – después de siete generaciones- tiene la capacidad de procrear 28,812 cachorros en cinco años. Situación que ocurre porque no hay un control natal efectivo de las jaurías.⁹

8 Cuevas Barrón Gabriela, *Datos importantes de la situación actual de los animales en México*. Obtenido de la pág. Web www.facebook.com

9 Cuevas Barrón Gabriela, *Datos importantes de la situación actual de los animales en México*. Ídem

Tomando pues en cuenta todo esto se propone entonces la formulación de una legislación en México para la protección de los Animales, que contenga lo siguiente.

- *El trato responsable que los propietarios o poseedores deben dar a sus animales.*
- *Especificaciones necesarias en los centros de Control Canino.*
- *Acciones para evitar la reproducción incontrolada.*
- *El derecho a toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado.*
- *Regular la venta de animales.*
- *Incluir a los ciudadanos en las actividades de los Centros de atención Canina.*
- *Desarrollar programas de trato y respeto a los animales.*
- *Regular el funcionamiento de criaderos de animales de compañía.¹⁰*

I.3.1.-Maltrato animal.

El maltrato a los animales comprende una gama de comportamientos que causan dolor innecesario, sufrimiento o estrés al animal, que van desde la negligencia en los cuidados básicos, hasta el asesinato malicioso e intencional.¹¹ Esto según la página de internet Conciencia- animal.

Además agregan que cada año miles de animales son víctimas de maltrato animal por parte de los seres humanos que los tienen a su cargo. Los animales son seres vivos, que al igual que las personas tiene padecimientos, sienten el dolor físico y sufren, por lo tanto es responsabilidad de los seres humanos ofrecerles un trato digno y no por ser superiores a ellos, debemos propinar maltrato. Ya que los seres vivos domesticados, dependen de los seres humanos para poder vivir.



Fig. A 6 Animales víctimas de tortura y maltrato animal.

¹⁰ Cuevas Barrón Gabriela, *Datos importantes de la situación actual de los animales en México.* Ófset

¹¹ Vaca Guzmán María, *violencia y maltrato a los animales*, obtenido de la pág. Web www.conciencia-animal.cl

La definición de Wikipedía para el maltrato animal es la siguiente:

*Es el sufrimiento que causa daño y dolor a los animales.*¹²

Algunas personas infringen sufrimiento a los animales por mero placer, algunas otras porque obtienen un beneficio económico, como son todos aquellos que matan a una animal, por producción de carne, o los toreros



Fig. A 7 Animales con padecimientos y marcas de tortura graves.

que hacen sufrir a una animal, por ser considerado un deporte.

*La crueldad animal es uno de los sufrimientos de la triada psicopática junto a la **piromanía** y la **eneuresis**.*¹³

A continuación se enlistaran algunos de los actos considerados como crueldad o maltrato animal.

- *Abandono.*
- *Mantenerlos en instalaciones indebidas desde el punto de vista higiénico- sanitario o inadecuadas para la práctica de los cuidados y la atención necesaria de acuerdo con sus necesidades etnológicas según raza y especie.*
 - *Practicarles mutilaciones, excepto las supervisadas por veterinarios en caso de necesidad o por exigencia funcional.*
 - *No facilitarles la alimentación necesaria para su normal desarrollo.*
 - *Hacer donación de los mismos como premio, reclamo publicitario, recompensa o regalo de compensación por otras adquisiciones de naturaleza distinta a la transacción onerosa de animales.*
 - *Venderlos a laboratorios o clínicas sin el cumplimiento de las garantías previstas en la normativa vigente.*
 - *Venderlos a menores de catorce años y a incapacitados, sin la autorización de quienes tengan su patria potestad o custodia.*
- *Ejercer su venta ambulante.*
- *Suminístrales alimento que contengan sustancias que puedan causarles sufrimientos o daños innecesarios.*¹⁴



Fig. 5 Tortura animal.

Fig. A 8 Mono en un laboratorio sometido a pruebas que provocan dolor con un fin científico.

¹² Crueldad hacia los animales. Obtenido de la pág. www.wikipedia.org

¹³ Crueldad hacia los animales, ídem.

¹⁴ Crueldad hacia los animales, ófset. **Piromanía**.- Necesidad no sometible al control de la voluntad a provocar incendios y presenciarlo. **Eneuresis**.- retraso del desarrollo y desordenes de sueño.

I.3.2.-Derechos animales.

Aunque las leyes no han abordado en México, este problema y no se hayan sentado a dialogar acerca de las leyes de protección animal, los animales al igual que los seres humanos tienen derechos. El Dr. Alejandro Herrera, investigador de la UNAM, y co- fundador de Asociación Mexicana para los Derechos de los Animales (AMEDEA), opina lo siguiente:

*Que primero son los derechos de los animales y después los humanos, toda vez que nosotros somos una especie animal, es decir, si vamos de lo general a lo particular, como debe de ser primero habría que aceptar derechos para el reino al que pertenecemos.*¹⁵

En la actualidad Gary Francione nos hace reflexionar sobre si somos o no dueños de los animales, el abogado cree que mientras el ser humano se crea dueño de los animales toda lucha por impedir que estos sean maltratados será en vano. Ya que los seres humanos muchas veces se creen superiores y les cuesta trabajo aceptar que al igual que nosotros, los animales tienen derecho a una vida digna y sin sufrimiento.

*Una sociedad realmente civilizada es aquella que ha abierto su círculo moral hacia todos los diferentes sin detenerse a analizar si piensan o qué tanto piensan o de qué forma lo hacen y mucho menos que tanto se parecen o no a los humanos. Como en su tiempo lo expreso Jeremías Bentham, basta con saber que un ser es capaz de sufrir, para reconocer una igualdad en el derecho a no causarle sufrimiento.*¹⁶



Fig. A 9 Animales en buenas condiciones de salud.

¹⁵ Crueldad hacia los animales. Obtenido de la pág. www.wikipedia.org

¹⁶ Derechos Humanos y Animales, ¿Cuáles son primero? Obtenido de la pág. Web www.amadea.gob.mx

I.3.3.-Razas de perros.

En este apartado se presentaran algunas de las razas de perros más comunes, así como el análisis de los perros criollos y sus cualidades más específicas su desarrollo su natalidad y mortalidad y algunos otros datos que sean importantes o determinantes en el desarrollo del tema de mi tesis.

Chihuahua.- resistente, alerta, vivaracho, valiente e incluso agresivo, afectuoso, Goza de una salud sin igual en todas las latitudes.

Talla: 18 cm. De medida. Peso: 800 a 1800 gramos.



Fig. A 10 Chihuahua.

Bulldog Ingles.- Enanismo, miembros deformados y sobretodo cabeza mal formada.

La desproporción entre las mandíbulas favorece la facultad de morder. Es fiel, bonachón, afectuoso con los niños.

Perro guardián sin par, se convierte en una fiera si se le irrita. Su obediencia es grande pero también necesaria. Peso adulto: 25 kg. Talla

adulta: 30 a 40 cm.



Fig. A 11 Bull dog ingles.

San Bernardo.- El san Bernardo es uno de los mayores perros domésticos existentes, sabe ganarse el afecto de todas las personas que se le encuentran.

Gestación: 63 a 74 días. Numero de crías: de 4 a 8 perros. Peso: de 50 a 80 kg. Talla 65 a 82 cm. Longevidad: 27 años como máximo.



Fig. A 12 San Bernardo.

Pastor Alemán.- Perro guardián, gran tamaño, facilidad para adaptarse, necesita espacios abiertos y mucho ejercicio.

Gestación: 58 a 63 días.

Numero de crías: de 5 a 10 perros. Peso: entre 28 y 35 kg.

Altura: macho 60 a 65 cm. Hembra de 55 a 60 cm.¹⁷



Fig.A 13 Pastor Aleman.

¹⁷club internacional del libro, paquete n. 1 impreso en México 1983, mamíferos III, ficha n. 23

Pointer.- cazador más extraordinario, es un perro invencible en llanura, su resistencia física es extraordinaria. Sus percepciones sensoriales muy desarrolladas. Tamaño: macho 55 a 70 cm. Hembra: 50 a 70cm. Peso de adulto: 25 a 30 kg.



Fig.A 14 Pointer.



Fig.A 15 Chow chow.

Chow- chow.- Tiene una actitud severa y noble. El cuerpo es robusto, corto, compacto, de miembros sólidos y la cola esta curvada sobre el lomo.

La hembra tiene la ventaja de ser más dulce, más fácil de educar, pero de ser objeto de una severa vigilancia dos veces al año, en las épocas de celo.

Talla: 45 a 53 cm. Peso: macho 20 a 25 kg. Hembra de 18 a 20 kg.¹¹

Bóxer.- guardián es muy inteligente, perro fuerte, de complexión atlética y miembros sólidos, de carácter alegre y afable, es además un excelente guardián conocido por sus dotes de vigilancia.

El bóxer se deja amaestrar con facilidad, pero hay que tener cuidado para no provocar su ferocidad. Tamaño del macho: 56 a 60cm. Hembra: de 54 a 58cm. Peso normal: de 25 a 30kg.



Fig.A 16. Boxer.



Fig.A 17 French poodle.

French Poodle.- Es un perro cariñosos hogareño y juguetón.

Talla macho: 45 a 55cm. O 28 a 35cm. Peso: 20 o 6 kg.¹⁸

¹⁸ club internacional del libro. Ófset

Cocker Spaniel.- Es un perro muy amigable, su carácter es alegre, en especial si es macho, protege a su amo con mucho celo, pues su instinto cazador lo empuja a hacerlo.

Talla de hembra: 37 a 47cm. Macho. 38 a 41cm.¹⁹



Fig.A 18 Cocker spaniel.

1.3.4.-Perros criollos.

Quando utilizamos el término criollo, nos referimos a un perro que no tiene ninguna raza identificable y surge de la cruce de varias razas.

Los perros criollos tienen ventajas ya que se ven menos afectados por enfermedades congénitas, pero son igual de susceptibles a enfermedades serias y necesitan la misma cantidad de cuidado que un perro de raza.

La única desventaja de los perros criollos es que no se puede predecir su apariencia o su temperamento en la edad adulta como otros perros de raza.²⁰

Los perros criollos no tienen ninguna desventaja en comparación con los perros de raza por el contrario tienen muchas ventajas. Son perros más fieles y cariñosos, suelen ser muy inteligentes y fácilmente adiestrables, gracias a las múltiples mezclas de las que proviene, resultan ejemplares irrepetibles, no tienen padecimiento de consanguineidad, este tipo de perros tienen una enorme fuerza física, así como una gran longevidad, son más tranquilos y equilibrados que sus parientes pura raza.



Fig. A 19 Perros criollos.

¹⁹ *club internacional del libro*, paquete n. 1 impreso en México 1983, mamífero III, ficha n. 23

²⁰ *Perros de raza o criollos*, revista muy interesante, tomado de la pág. Web www.petscancun.com

I.4.-ALTERNATIVAS PARA ALBERGUES ANIMALES.

La WASPA (World Society for the protection of Animals) nos hace recomendaciones para tener un albergue en forma y que cumpla con las exigencias mínimas para el bienestar de los animales.

*Todos los animales que sean mantenidos en cautiverio, (como en granjas, zoológicos, albergues o en casa como mascotas) dependen únicamente de los humanos que los tienen bajo su cuidado para proveer sus necesidades básicas).*²¹

Es importante entonces estar informado acerca de las necesidades de los animales para lograr crear un albergue donde se puedan alojar animales en condiciones óptimas para su hábitat. La WASPA, plantea que existen cinco libertades básicas en los animales que deben ser satisfechas para su bienestar y desarrollo.

A continuación se enlistan: CINCO LIBERTADES DE TODO ANIMAL.

Libertad de hambre.

*Acceso regular a agua fresca y una dieta apropiada nutricionalmente balanceada que mantendrá buena salud y vigor.*²²

Los refugios deben estar provistos, de un bebedero con las condiciones necesarias para que el agua se mantenga a una temperatura adecuada. Además se debe cuidar que los contenedores de alimento no se contaminen con las heces y la orina.



Fig. A 20 Perros alimentándose apropiadamente.

Libertad de incomodidad.

*Provisión de un ambiente apropiado.*²³



Fig. A 21 Albergue individual para perros.

Esta libertad se refiere a la comodidad mínima que debe tener un refugio, entre ellas el aislamiento térmico, espacios individuales donde los animales se puedan resguardar de las inclemencias de la radiación solar, las bajas temperaturas, lugares de descanso y control del ruido.

²¹ World Society for the Protection of animals, *Alternativas para albergues de animales*, www.wspa-international.org

²² World Society for the Protection of animals, *Alternativas para albergues de animales*, idem.

²³ World Society for the Protection of animals, *Alternativas para albergues de animales*, ofset.

Libertad del dolor, lesión y enfermedad.

Medidas preventivas viables para reducir la incidencia de accidentes.

Medidas preventivas para la salud.²⁴

Los perros deben tener fácil acceso a la atención veterinaria y a un espacio donde se puedan crear planes de prevención de enfermedades.



Fig. A 22 Perro enfermo.

Libertad para expresar el comportamiento normal.

Suministrar suficientes espacios.²⁵



Fig. A 23 Comportamiento normal de un perro.

Los espacios de encierro deben permitir al animal comportamientos normales como son acostarse, pararse, girar, saltar.

Espacios donde puedan ejercitarse en intervalos adecuados de tiempo.

Provisión de instalaciones adecuadas.²⁶

El diseño de los lugares de resguardo no debe de ninguna manera impedir el comportamiento normal de los animales.

Compañía de animales de la misma clase y de los cuidadores humanos.²⁷

Los animales deben tener la oportunidad de convivir con otros animales de su misma especie, pero en un número adecuado para que se pueda dar esta buena convivencia. También debe convivir con seres humanos, siempre y cuando sea apropiado para el animal en particular.

²⁴ World Society for the Protection of animals, Alternativas para albergues de animales, www.wspa-international.org

²⁵ World Society for the Protection of animals, Alternativas para albergues de animales, idem.

²⁶ World Society for the Protection of animals, Alternativas para albergues de animales, ofset.

²⁷ World Society for the Protection of animals, Alternativas para albergues de animales, ofset

Libertad del miedo y angustia.

Asegurar las condiciones que eviten el miedo mental.²⁸

Deben de tener un manejo adecuado por los que laboran en el albergue, para no provocar temor en los animales.

Deben ser incluidos en grupos sociales estables, para mantener una estabilidad emocional.



Fig. A 24 Interacción perro- ser humano.

Según las WASPA al satisfacer estas cinco libertades básicas de los animales, puede entonces lograrse que estos, se encuentren en condiciones adecuadas para su desarrollo y bien estar.

I.4.1.-Eutanasia canina.

La eutanasia canina es la terminación voluntaria de la vida de un perro que está sufriendo de una enfermedad terminal o de una condición incurable por atropellamiento o maltrato o simplemente por envejecimiento y que el perro esta en un dolor constante.²⁹

Según la revista Dog Planet, los perros tienen derecho a una muerte sin dolor cuando el vivir solo les traerá malestar y sufrimiento.

Se recomienda que los albergues que darán asilo a una gran cantidad de perros se tenga esta opción. Para aquellos perros que son sumamente agresivos o los que no tengan una calidad de vida aceptable.

Las principales causas para la práctica de la eutanasia según la revista Dog Planet en un perro son las siguientes:

- *Accidente (atropellado)*
- *Problemas de comportamiento.*
- *Enfermedades terminales.*
- *Porque el veterinario y el dueño así lo determinaron.*
- *Por sufrir Alzheimer.*
- *Por envejecimiento.³⁰*

²⁸ World Society for the Protection of animals, Alternativas para albergues de animales, www.wspa-international.org

²⁹ Medieta Susana, "eutanasia canina", *Dog planet*, No.33, México, marzo de 2011, p.28

³⁰ ídem.

Es de suma importancia que cuando se crea una asilo para perros se tome en cuenta la existencia de un lugar adecuado para la práctica de la eutanasia, ya que es imposible poder tener en cautiverio una gran cantidad de perros, por lo regular en las perreras o Centros de Control canino, se toma la decisión de llevar a dormir perros, cuando estos son sumamente agresivos y no pueden ser reinsertados en un nuevo hogar, o cuando llegan a la asilo en condiciones deplorables.

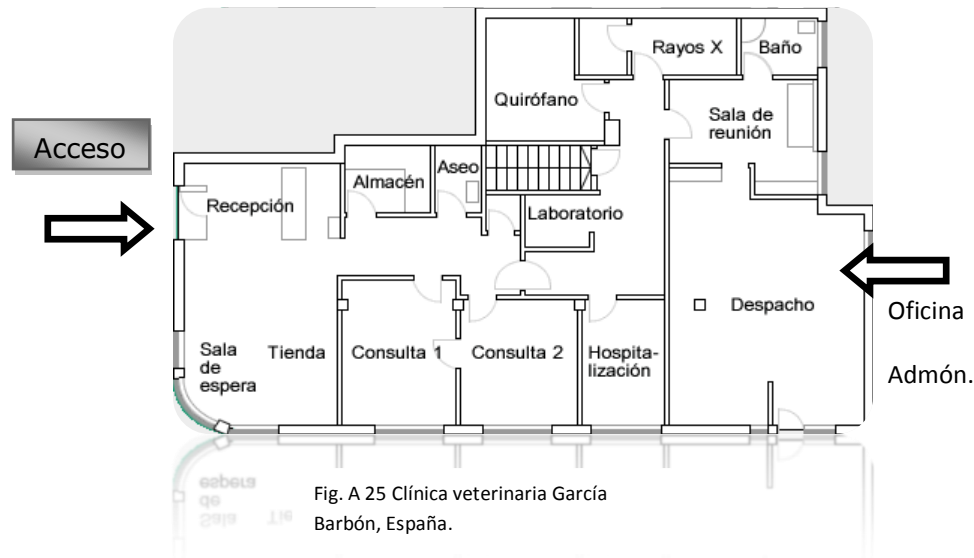
En una investigación de campo realizada por mí, en el Centro de Control Canino de Morelia, se tiene una política que indica que un perro tiene solo 15 días de estancia en el Centro de Control si en el lapso de estos 15 días no consiguen que el perro sea adoptado, se le practica la eutanasia. Esto a razón de que no exista sobrepoblación de animales en el albergue.

Aunque la revista Dog Planet recomienda que se realice esta práctica solo en los casos enlistados anteriormente, algunas políticas de Centros de Control la aplican para no tener un albergue sobre poblado y que las condiciones de vida de los perros sean óptimas.

I.5.-ANALOGÍAS, LUGARES DE ASISTENCIA ANIMAL.

A continuación, se presentan algunos lugares de asistencia animal, así como sus soluciones arquitectónicas, y la labor que brindan a la población animal.

I.5.1.-Clínica veterinaria García Barbón, España.³¹



³¹ La información plasmada en esta página fue tomada de la página web de la Clínica Veterinaria García Barbón, Vigo España, información obtenida de la página. Web www.cvgarciabarbon.es

Esta clínica presta los servicios de: consulta general, ecografía, rayos x, electrocardiografía, quirófano, hospitalización, peluquería canina, felina y tienda.

*La Filosofía de la Clínica Veterinaria García Barbón es ofrecer todo lo necesario para el cuidado de su mejor amigo, enseñando cómo la medicina preventiva puede alargar su vida, incorporando siempre los últimos avances en medicina veterinaria y tratando a su mascota como uno más de la familia.*³²

Como podemos observar la clínica García Barbón cuenta con servicios básicos para el bienestar de las mascotas. Así como también con programas preventivos en pro de la salud del perro. A continuación se enlistaran cuales son estos y a que se refieren.

Vacunación.

- Vacunación de cachorros.
- Vacunación de perros adultos.

Según explican los médicos veterinarios de la clínica, es de suma importancia mantener vacunados a nuestros perros, para prevenir enfermedades, que puedan constituir un foco de infección para otros perros cuando viven en comunidades. Entre las enfermedades más comunes que pueden llegar a proliferar en perreras o sociedades de perros, encontramos la tos de las perreras, aunque no compromete la vida del animal es de suma importancia que se prevea, para evitar tener varios perros que requieran cuidados y atención en los Centros de Control Canino.

Pruebas hematológicas y la operación de las mascotas.

Es una de las mejores maneras de detectar las enfermedades de las mascotas, nos dice en que estados se encuentran sus órganos vitales y si se requiere una operación.

Esterilización de nuestras mascotas.

Además de ser una manera efectiva de controlar el crecimiento poblacional de los animales, tiene algunas otras ventajas en el comportamiento de éstos.



Fig. A 26 Esterilización en perro hembra.

32 Clínica Veterinaria García Barbón, Vigo España, información obtenida de la pág. Web www.cvgarciabarbon.es

*Algunas de las ventajas de la esterilización son las siguientes: reduce las peleas con otros de su especie, evita que se vayan del hogar en el caso de los gatos machos, la agresividad de los perros con otros perros.*³³

Estos son aspectos importantes que debe de cubrir un albergue para animales, tener los espacios mínimos requeridos para llevar a cabo estas prácticas y mantener en un buen estado la calidad de vida de los perros del lugar.

I.5.2.-Pabellón veterinario Talca, Chile.

El siguiente es un pabellón veterinario realizado por Claudio Casanueva, como proyecto de titulación en la escuela de arquitectura de Talca, Chile.

Es un proyecto muy innovador y propositivo, en cuanto a materiales y programa arquitectónico.

Claudio Casanueva propone en su proyecto la integración de paredes acústicas, para evitar que el ruido exterior entre y disturbe a los animales en el interior y viceversa, que el ruido producido por estos animales no se torne molesto para los trabajadores del pabellón.

La idea del diseñador del pabellón es crear un lugar de bajo presupuesto pero que a la vez sea un lugar confortable y adecuado para las necesidades de los animales a habitar en estos espacios.

*“La idea base del proyecto, es generar un lugar en mejorar, donde se puedan recuperar, operar o esterilizar a una gran cantidad de perros”*³⁴. Según expresa Claudio Casanueva.

Motivo para la realización de este proyecto es la relación humano animal, como se expresa en el siguiente enunciado

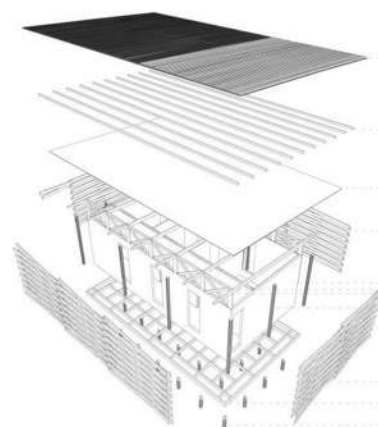


Fig. A 27 Capas de materiales de que están compuestos los refugios animales.

³³ Clínica Veterinaria García Barbón, Vigo España, información obtenida de la pág. Web www.cvgarciabarbon.es

³⁴ Casanueva Martínez Claudio, *Pabellón Veterinario*, tesis para obtener el grado de licenciado en arquitectura, Talca, Chile, Universidad de Talca, 2009. <http://www.pabellon-veterinario.blogspot.mx/>

Como la sociedad Protectora de Animales de Talca, Chile carece de recursos económicos el autor del proyecto propone entonces que sean utilizados materiales de desecho. Lo cual es interesante ya que además de ser un lugar que proporciona un albergue para perros desamparados, también colabora indirectamente con el cuidado del medio ambiente.

Por otra parte explica Claudio, para lograr llevar a cabo la realización del proyecto se debió primeramente realizar una análisis profundo del porque la existencia de los perros en la calle, para así relacionarlo con el diseño y plantear una propuesta arquitectónica. Además de observar el interés del humano por sitios como éste y la intervención de las personas en estas problemáticas. Expresa Claudio en su tesis que el

“Es la interacción entre la escala humana- animal la que motiva a la realización del proyecto”³⁵.

En las siguientes imágenes se muestran croquis del proyecto y fotografías del pabellón ya construido.



Fig. A 29 Isométricos del área de jaulas, realizados por el autor.



Fig. A 28 Fotografía exterior del área de jaulas tomadas durante la noche.



Fig. A 30 Fotografía exterior del área de jaulas tomadas durante el día.

Las imágenes arriba mostradas, son del módulo del albergue donde son resguardados de las inclemencias los perros que ahí habitan. Los perros pasan la mayor parte del tiempo en libertad, por ello el espacio de resguardo es pequeño debido a que pasan muy poco tiempo ahí y además el albergue no es de gran capacidad.

35 Casanueva Martínez Claudio, *Pabellón Veterinario*, ófset.

I.5.3.-Centro de Control Canino Morelia, Michoacán.

Es un programa gubernamental que busca controlar el crecimiento de la fauna canina y felina en la vía pública evitándoles toda acción que genere crueldad o dolor hacia ellos.

Cuentan con vacunación antirrábica, cuarentenamiento de animales, esterilización, recepción de animales indeseados y adopción de mascotas.³⁶

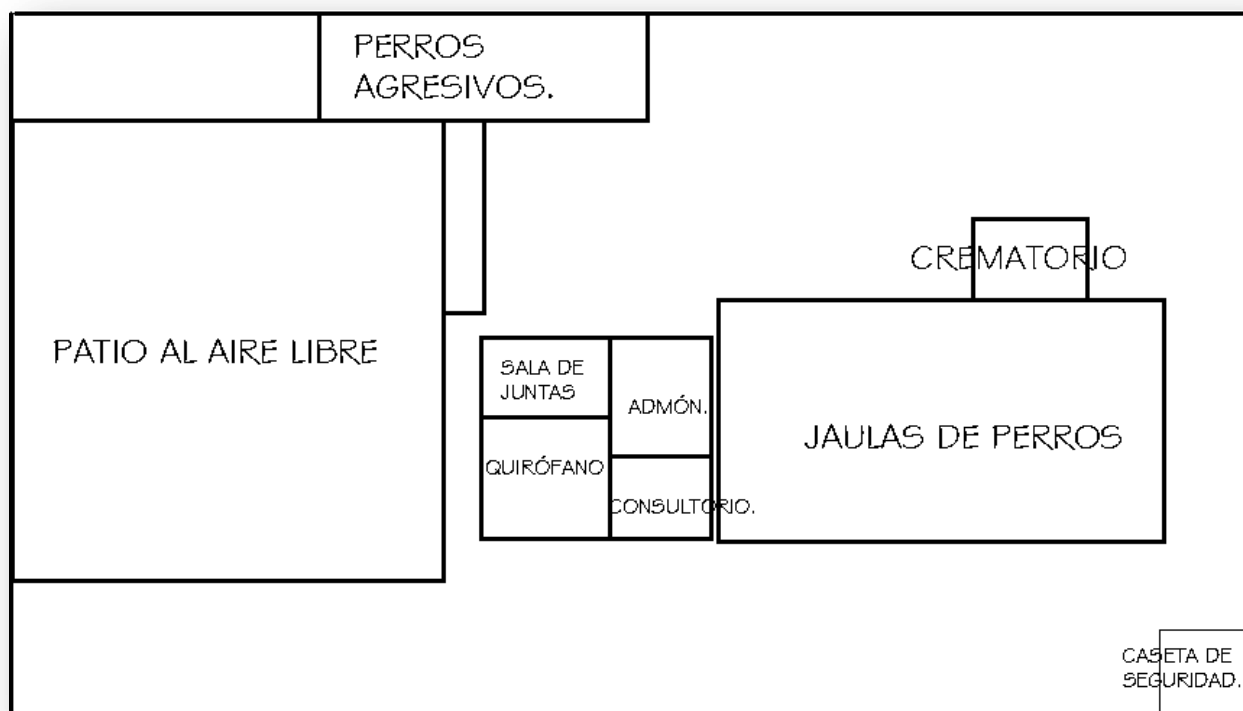


Fig. A 31 Croquis del centro de Control Canino de Morelia, Mich.

³⁶ Centro de Control Canino Morelia pág. Web <http://www.todamorelia.com/informacion/2267/centro-de-control-canino-municipal-en-morelia/>



Fig. A 32 Izquierda edificio de jaulas, derecha superior crematorio, derecha inferior área de jaulas en Centro de Control Canino de Morelia, Mich.

I.6.-ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA.

A continuación se define qué es la arquitectura bioclimática, para qué sirve y algunas de las aplicaciones de ésta en la arquitectura, las cuales me servirán como base, para elegir aquellas que considere más adecuadas, en la realización del proyecto, todo esto con la finalidad de cumplir la expectativa de desarrollar un proyecto que sea benévolo con el medio ambiente y tenga la capacidad de aprovechar al máximo las condiciones ambientales de su entorno.

*La arquitectura bioclimática es aquella que se diseña teniendo en cuenta, las condiciones ambientales del entorno donde se asentará el edificio, para lograr un nivel de bienestar en su interior, sin apenas recurrir a un sistema de climatización. Es aquella que aprovecha al máximo, las fuentes naturales de calor, luz o frescor y minimiza sus pérdidas por medio de elementos tales como, la colocación sobre el terreno, la orientación y el aislamiento de sus muros.*³⁷

Los recursos que emplea la arquitectura bioclimática para poder tener ahorros de energía, se enlistaran a continuación:

³⁷ La arquitectura bioclimática, tomado de la pág. Web www.sitiosolar.com

I.6.1.-Arquitectura solar pasiva.- *Aquella que aprovecha al máximo la energía solar pasiva, es decir aquella que proveniente del sol, llega de manera directa al interior de la casa por medio de ventanales.*



Fig. A 33 Arquitectura solar pasiva, grandes ventanales para mayor penetración de luz natural.

a) Aislamiento de techos y muros.- *Utilizando materiales adecuados, se logra que las pérdidas de calor sean mínimas a través de techos y muros.*

De esta manera se logra mantener una temperatura en el interior superior o inferior a la del exterior dependiendo tanto de la época del año como del tipo del clima existente en el lugar.

En climas cálidos por ejemplo, se mantiene la casa a una temperatura más baja que la del ambiente natural del exterior. Esto se puede lograr a base de muros gruesos, de materiales espaciales.

A continuación un ejemplo de control térmico en edificaciones identificado en la torre RWE en Alemania.

b) Doble piel en las edificaciones acristaladas.

Un caso específico de aislamiento térmico por medio de la utilización de doble piel lo encontramos en la torre RWE, ubicada en el valle de Rhur en Alemania, cilíndrica con 120m. De altura y fachada completamente acristalada.

Esta doble piel consiste en una hoja exterior formada por paños fijos de vidrio con módulos de 2 x 3.6 m. Que permite el paso del aire a través de las ranuras correspondientes otra hoja interior con paneles practicables. El sistema de protección solar se sitúa entre ambas capas que están separadas 50 cm.³⁸

³⁸ Asensio Paco, *eco- logical architecture, Tendencias bioclimáticas y arquitectura del paisaje*, edit. Aurora Cuito, España 199 p. 120

Las lamas situadas en las líneas de imposta de la modulación exterior de la fachada, son perforadas en su lado derecho y cerradas en el izquierdo, en la parte baja. Esta disposición es revestida en el extremo superior, próximo el techo y garantiza la diagonal mínima de ventilación.³⁹



Fig. A 34 torre RWE, con fachada completamente acristalada.

1.6.2.-Paredes verdes.

La vegetación extendida sobre las paredes de las construcciones, producen un control térmico, ya que las plantas absorben gran parte de la radiación solar, impidiendo que esta traspase al interior del edificio con la misma intensidad, estas son muy recomendables, ya que a diferencia de la cubiertas verdes, este sistema no provoca demasiado peso en la estructura del edificio.

Los beneficios obtenidos con los muros verdes son los siguientes:

Actúan como un sistema de aislamiento natural, regulando la temperatura del edificio, lo que permite disminuir el consumo de los sistemas de climatización.

Algunos expertos aseguran que la fluctuación de temperaturas diarias en un 50%, especialmente si con ubicadas en paredes expuestas al sol.⁴⁰



Fig. A 35 Vegetación en fachadas a manera de aislante térmico.

³⁹ Asensio Paco, *eco- lógica architecture, Tendencias bioclimáticas y arquitectura del paisaje*, ófset.

⁴⁰ Muerza Fernández Alex, revista Consumer Eroski, tomado de la pág. Web: www.diarioverde.info

I.6.3.-Disposición adecuada de las estancias. *Mediante la correcta colocación de muros y espacios se puede lograr un flujo natural de aire por convección que traspase el calor de estancias que están recibiendo energía solar de manera directa a otras que no. También en áreas o en momentos de excesivo calor se pueden generar corrientes de aire que refresquen el ambiente del interior de la casa.*⁴¹

Ventilación cruzada. Este tipo de ventilación se puede dar siempre y cuando las condiciones del sitio lo permitan y consiste en lo siguiente:

*Generar aberturas estratégicamente colocadas, para facilitar el ingreso y salida del viento a través de los espacios interiores de los edificios, considerando de manera cuidadosa, la dirección de los vientos dominantes. Siendo más precisos la ventilación cruzada implica generar aberturas en zonas de baja y alta presión del viento en la envolvente arquitectónica.*⁴²

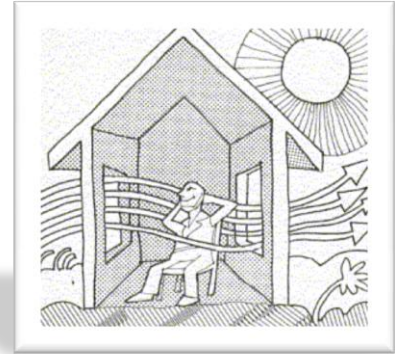


Fig. A 36 Ejemplo de la utilización de ventilación cruzada.

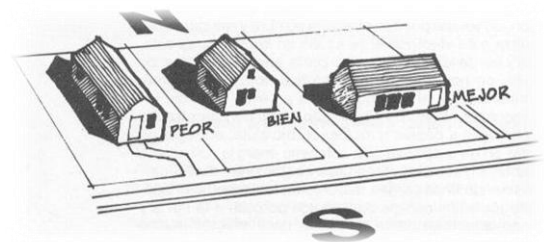
Disposición adecuada sobre el terreno.

*La disposición de la casa sobre el terreno es un factor importante. Pueden existir accidentes geográficos naturales en el entorno de la vivienda que convengan ser aprovechados para mejorar las condiciones ambientales en su interior. Así por ejemplo en zonas muy ventosas se puede construir la casa tras un montículo, una roca o cualquier tipo de accidente que la proteja de los vientos dominantes. En áreas frías es posible enterrar parte de la casa para aprovechar el calor constante del subsuelo además de buscarse una zona muy expuesta al sol. Mientras que en áreas cálidas resultará interesante situar la casa en zonas sombrías y entre accidentes geográficos que canalicen corrientes de viento.*⁴³



Fig. A 38 Casas enterradas con el objetivo de ganar calor en zonas frías.

Fig. A 37 Esquema de la orientación adecuada de la casa sobre el terreno



⁴¹ La arquitectura bioclimática, tomado de la pág. Web www.sitiosolar.com

⁴² sol-art, Ventilación cruzada, obtenido de la pág. Web <http://sol-arq.com>

⁴³ La arquitectura bioclimática, ófset.

1.6.4.-Captación de aguas pluviales.

La recuperación de aguas pluviales *consiste en utilizar las cubiertas de los edificios como captadores. De este modo, el agua se recoge mediante canalones o sumideros en un tejado o una terraza, se conduce a través de bajantes, para almacenarse finalmente en un depósito.*

*Este depósito puede estar enterrado en el jardín o situado en superficie, en un espacio de la vivienda. A la entrada del depósito se coloca un filtro para evitar suciedades y elementos no deseados, como hojas. Este depósito se dimensiona en función de los usos acordados, la superficie de la cubierta y la pluviometría de la zona; posteriormente el agua disponible se impulsa y distribuye a través de un circuito hidráulico independiente de la red de agua potable*⁴⁴. Los consumos admisibles o autorizados con agua pluvial son usos donde no se requiere agua potable: lavadora, lavado de suelos, riego, etc. Lo más práctico, fácil y barato es derivarlo para riego; se necesita un mínimo de infraestructura y se consigue, así mismo, un buen ahorro.

Un edificio, además de cumplir con las expectativas de belleza, debe cumplir con las de funcionalidad y firmeza, por ello a la hora de crear un edificio,

debemos pensar a la par, en una estructura, que tenga la capacidad de sostenerlo y que cumpla además, con las exigencias del propio diseño, para ello se enlistan a continuación, algunas estructuras que servirán como base para la solución de la estructura del proyecto a realizar.

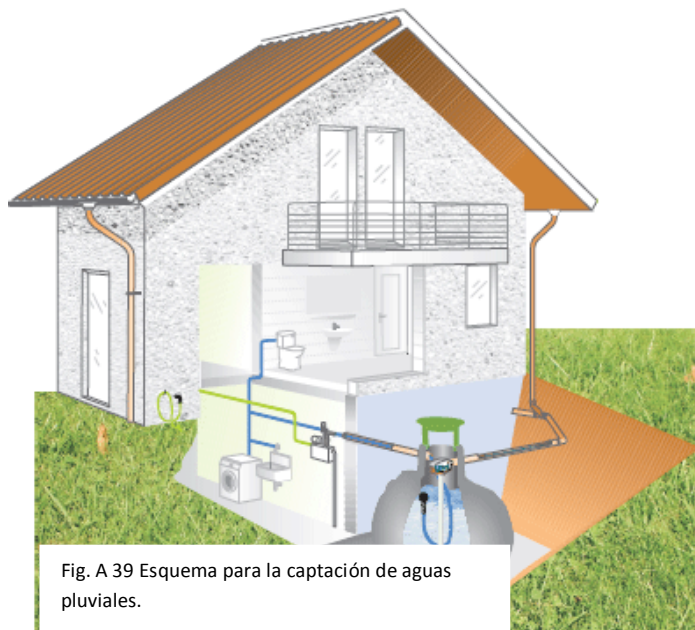


Fig. A 39 Esquema para la captación de aguas pluviales.

⁴⁴ <http://www.solidclima.es/aplicaciones/4-tratamiento-de-aguas/97-captacion-de-aguas-pluviales.html>

1.7.-SISTEMAS DE ESTRUCTURAS

La estructura es la parte básica de todos los elementos rígidos, por eso esta debe ser adecuada, de acuerdo a la necesidad que presente cada elemento. En arquitectura la estructura es la que mantiene al edificio en pie y a la vez adopta la forma planteada en el proyecto, para llevar a cabo una edificación.

*Sin la estructura la forma material no puede ser preservada y sin preservar la forma, al organismo interior no le es posible funcionar.*⁴⁵

Es importante saber elegir una estructura adecuada, para cada tipo de proyecto, que se adapte a las necesidades del mismo y que funcione como se desea. El libro sistemas de estructuras, nos presenta una serie de sistemas estructurales y la manera en que estos funcionan, para crearnos un criterio y poder decidir qué sistema estructural es el que comprenderá nuestro proyecto.

Como la cantidad de sistemas es muy amplia, presentare a continuación solo aquellos que me parezcan que pueden llegar a ser sistemas que contribuyan en la realización de mi proyecto de tesis.

1.7.1.-Sistemas estructurales de forma activa.

*Una materia, no rígida, flexible, con una determinada forma, y asegurada mediante extremos fijos, puedes sostenerse a sí misma y cubrir un espacio, sistemas estructurales de forma activa.*⁴⁶

Este tipo de estructuras, nos dan la posibilidad de realizar formas caprichosas en las cubiertas, lo cual hace que un proyecto deje de ser monótono y sea muy vistoso. Tenemos la posibilidad de omitir las clásicas cubiertas planas, además de obtener estructuras sumamente ligeras.

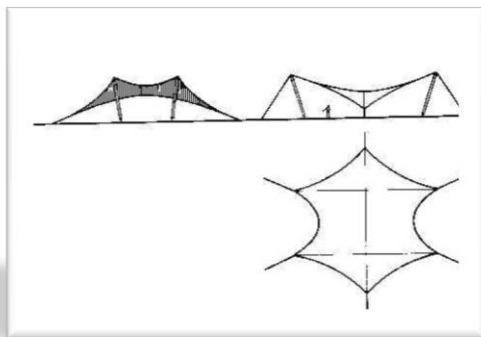


Fig. A 40 Sistemas de estructuras de forma activa en forma de tienda con un punto alto.

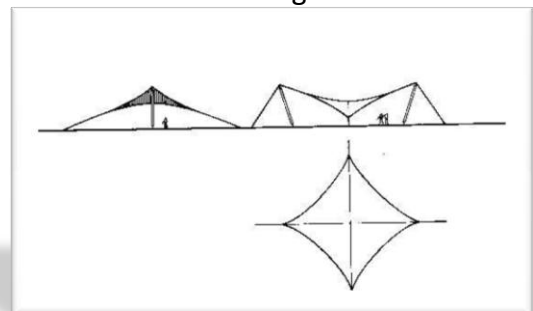


Fig. A 41 Sistemas de estructuras de forma activa en forma de tienda.

⁴⁵ Engel Heino, *Sistemas de estructuras*, edit. Gustavo Gilli, Barcelona 2001, p.11

⁴⁶ Engel Heino, *Sistemas de estructuras*, ídem P. 19

Los sistemas estructurales de forma activa a causa de su dependencia de las condiciones de carga son gobernados estrictamente por la disciplina del flujo natural de las fuerzas y por ello no pueden llegar a someterse al proyecto arbitrario y libre de la forma. La forma y el espacio arquitectónico, son el resultado del mecanismo sustentante.⁴⁷

Los sistemas de forma activa, están conectados completamente con la forma, no se puede deslindar dependen una de la otra.

Así como es de suma importancia saber de qué manera funciona un sistema también debemos estar informados, que tanta amplitud tienen y si de cierta forma satisfacen las necesidades de amplitud de espacios, que requerimos para nuestro proyecto.

Los sistemas estructurales de forma activa, a causa de su aptitud para cubrir espacios de luces considerables, adquieren un significado especial para una civilización de grandes masas, que exige espacios de grandes dimensiones.⁴⁸

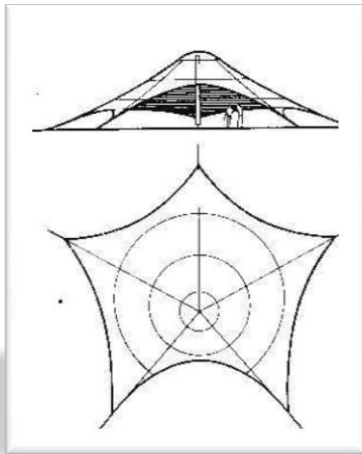


Fig. A 43 Sistemas de estructuras de forma activa en forma de tienda arco interior para formar el punto alto.

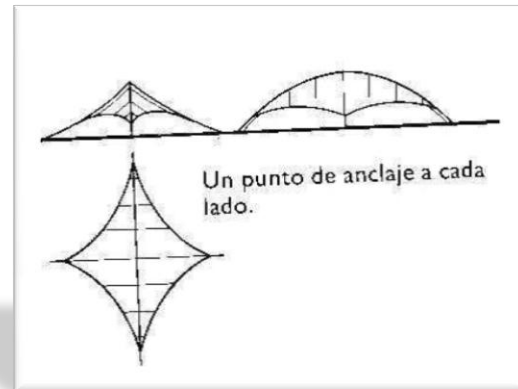


Fig. A 42 Sistemas de estructuras de forma activa en forma de tienda arco interior para formar el punto alto.

⁴⁷ Engel Heino, *Sistemas de estructuras*, ófset, P. 19

⁴⁸ Engel Heino, *Sistemas de estructuras*, ófset, P. 19

Sin embargo, estos sistemas no pueden aplicarse tal como lo presentan en el libro, *sistemas estructurales*, ya que toda estructura requiere forzosamente de un calculo que defina por completo, las variantes que presentará la estructura que se adapte por completo a lo requerido.

Estas formas no representan ESTRUCTURAS que puedan ser adaptadas, sin más prueba, a la planta o a la sección del proyecto, sino que son sistemas de estructuras.

*Las estructuras son ejemplos y por ello guías de proyectos; los sistemas de estructuras son órdenes de una clasificación y, por ello representan fundamentos de proyecto.*⁴⁹

Los sistemas de estructuras existentes son múltiples, para diferentes soluciones de proyectos y formas, se debe analizar con detenimiento cada clasificación para encontrar la que se adapte mas tanto al tipo de proyecto, como a la forma y los claro que debemos lograr, según las necesidades, todos tienen como base a la geometría descriptiva, ya que ésta es de suma importancia, para lograr estructuras lógicas y equilibradas.

I.7.2.-Sistemas estructurales de superficie activa.

Este tipo de sistemas se basan en las superficies del espacio, para crear y separar el espacio exterior del interior.

*Las superficies, limitadas y determinadas en su forma constituyen un instrumento y un criterio en la definición del espacio.*⁵⁰

En este tipo de sistemas es muy importante obtener formas adecuadas para que la carga actuante que reciba, sea distribuida adecuadamente por toda la superficie en tensiones de muy pequeña magnitud.

La dificultad de este sistema estriba en proyectar elementos rigidizadores de manera que se evite cualquier cambio brusco que pueda afectar el buen funcionamiento de la estructura y se pueda convertir entonces en un peligro en la zona de unión.

*Los sistemas estructurales de superficie activa, son simultáneamente, le envoltura del espacio interno y la corteza exterior de la construcción y, en consecuencia determinan la forma interior del espacio y la exterior del edificio.*⁵¹

En la estructura de superficie activa, no hay manera de distinguir entre la estructura y el edificio, son en sí una sola misma.

⁴⁹ Engel Heino, *Sistemas de estructuras*, edit. Gustavo Gilli, Barcelona 2001, p. 143

⁵⁰ *idem.*

⁵¹ EngelHeino, *Sistemas de estructuras*, *idem.*

Puesto que la forma estructural no es arbitraria, el espacio y la forma del edificio, y con ellas, la voluntad del arquitecto se hayan sometidas a las leyes mecánicas.⁵²

Con esto se quiere decir que el arquitecto diseñador del edificio, no tiene en su totalidad libertad para expresar la forma, sino mas bien se tiene que adaptar a la mecánica, que en todo caso serán las que determine la forma específica de la estructura y por tanto de la edificación en sí.

De esta forma el proyecto de las superficies están sometidos a una disciplina.⁵³

Con esto entendemos entonces que cualquier alteración a la forma correcta de la estructura, puede traer consecuencias en su buen funcionamiento.

A pesar de que este tipo de sistema se basa en leyes de mecánica, existen un sinnúmero de posibilidades para crear proyectos ingeniosos y originales.

A continuación se presentan algunas imágenes de estructuras creadas bajo este sistema, solo se ilustrarán aquellas que puedan tener relevancia en el diseño de mi proyecto de tesis.

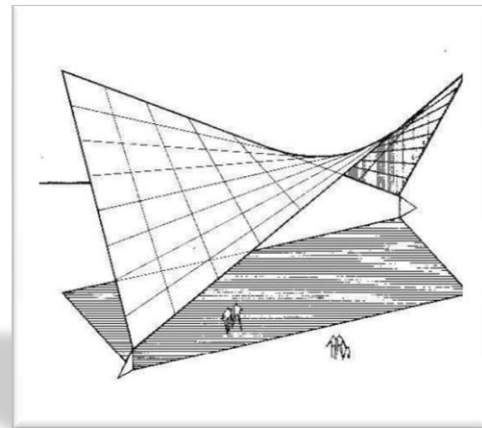
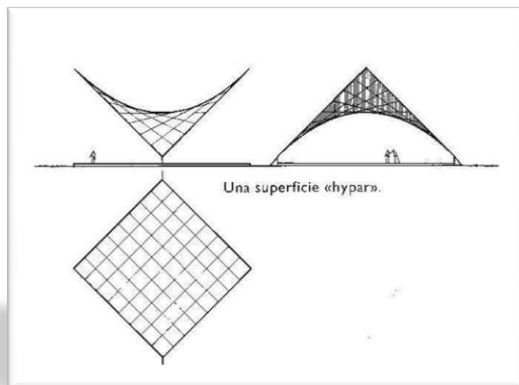


Fig. A 44 Sistemas de estructurales de superficie activa con paraboloides hiperbólicos de bordes rectos, izquierda arriba planta y alzados, derecha arriba perspectiva.

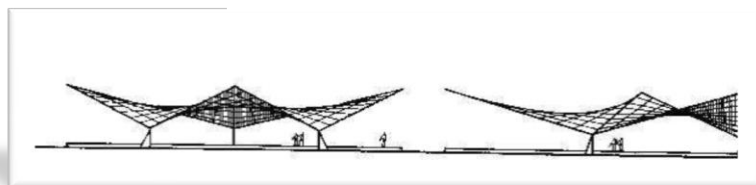
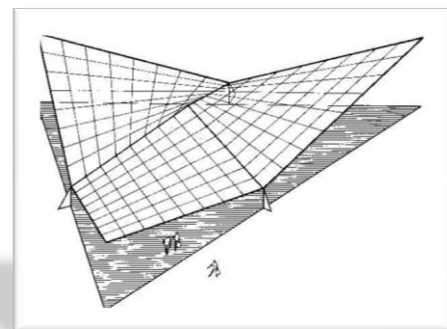


Fig. A 45 Sistemas de estructurales de superficie activa hipar sobre planta triangular, arriba alzados, derecha perspectiva aérea.



⁵² Engel Heino, *Sistemas de estructuras*, edit. Gustavo Gilli, Barcelona 2001, p.143

⁵³ ídem.

1.8.-SISTEMAS DE PROYECTACIÓN.

1.8.1.-Geometría simple.

La geometría simple, nos ayuda a resolver cuestiones de diseño, es muy importante ya que es la base, del dibujo en arquitectura y de igual manera nos ayuda a establecer criterios en base a la estructuración del edificio.

La geometría es un lenguaje universal de la forma. Es cierto que la existencia de un canon formal rígido para el diseño, es algo que se ha de cuestionar por muchos motivos, sin embargo, entendido como un principio de ordenación del espacio, servirá como agente unificador, al margen de las diferencias entre individuos, profesiones y cuantificaciones.⁵⁴

Aunque muchas veces cuesta trabajo apegarse a cánones de diseño, debemos dar la razón absoluta a que la geometría es la base del diseño, y mediante ella se pueden lograr edificios mejor estructurados, así como con más orden gracias a su exactitud.

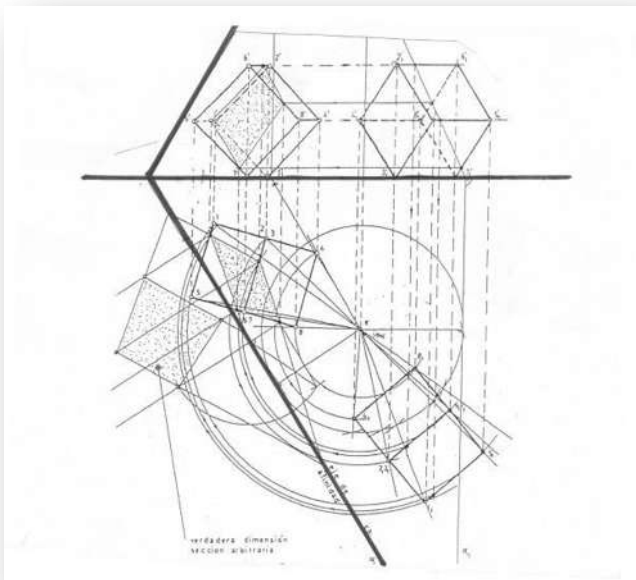


Fig. A 46 Trazos geométricos de transportación de formas con lo cual podemos lograr diseños arquitectónicos.

El espacio y la forma son las materias elementales a través de las que se expresa y representa la arquitectura. Para delimitar espacios y formas, es decir para dimensionarlos, modularlos, estructurarlos y ponerlos en relación, es imprescindible recurrir a la geometría como instrumento científico.⁵⁵

⁵⁴ Heino Engel, *Sistemas de estructuras*, edit. Gustavo Gilli, Barcelona 2001, p.83

⁵⁵ ídem.

1.8.2.-Simetría.

Es la proporción adecuada de las partes de un todo entre sí y con el todo mismo, así tenemos que en arquitectura la simetría es sinónimo de armonía.⁵⁶

Por ello es una manera para proyectar un edificio que cumpla con uno de los principios de arquitectura que es la armonía de todas las partes que componen un proyecto. La simetría es utilizada, tanto para proyectar en planta y en alzado, de manera tal que las partes de un todo sean armoniosas. Este principio de orden, viene desde nuestros antepasados mayas, griegos, egipcios, los cuales parecía que querían seguir el orden perfecto de la naturaleza, trasladándolo a sus edificaciones.

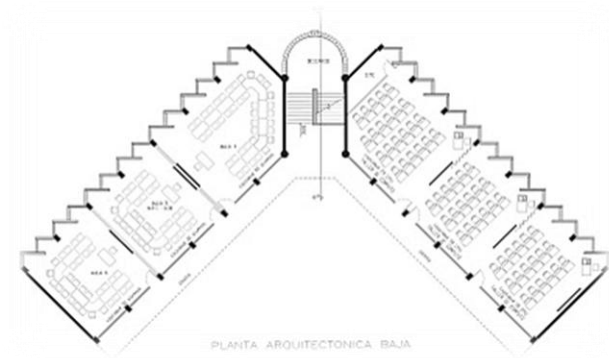


Fig. A 47 Planta arquitectónica del Instituto de Ciencias de la Educación en Oaxaca.

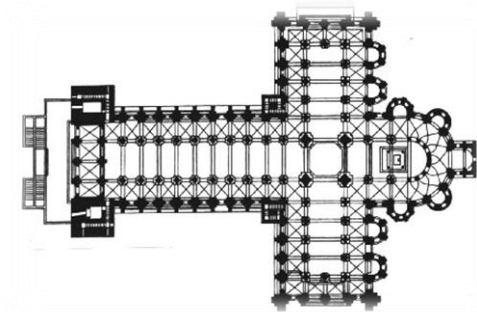


Fig. A 48planta arquitectónica de la Catedral de Santiago de Compostela España. (Arq. Antigua)



Fig. A 49 Palacio de las artes hemisférico en Valencia, España.

⁵⁶ León Sánchez Juan Luis, *Notas para curso intersemestral de Taller de Composición IX*, Morelia, Michoacán, México, p.23

1.8.3.-Ritmo

Es un estado de equilibrio que proviene de la disposición periódica y armoniosa de una serie de formas.⁵⁷

Este tipo de proyección nos ayuda a evitar la monotonía, ya que cuando se reproduce muchas veces una misma forma sin tener una variación se convierte en algo no atractivo para la vista humana.

En arquitectura es muy frecuente encontrar el ritmo tanto en planta como en alzado, algunos ejemplos los podemos observar tanto en los muros, columnas, vanos entre otras y es muy necesario encontrar una manera armoniosa de repetir estos elementos sin caer en la monotonía.

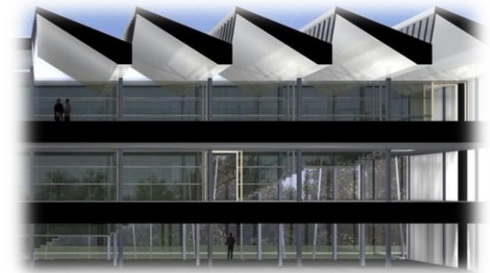


Fig. A 50 Arriba edificio del Instituto Tecnológico de Aragón Zaragoza; lado derecho, otra vista del edificio del instituto.



Fig. A 51 Museo de literatura Moderna en Alemania. Repetición de la forma en las columnas.

⁵⁷ León Sánchez Juan Luis, *Notas para curso intersemestral de Taller de Composición IX*, Morelia, Michoacán, México, p.23

I.8.4.-Ejes.

A partir de un eje se inicia el movimiento que culmina en el otro extremo. Gracias a ellos podemos obtener formas lineales o centralizadas.⁵⁸

Al desarrollar formas lineales, podemos adherir elementos que nos proporcionen ritmos, que se dan por la repetición de tales elementos. Estas formas lineales nos pueden crear dinamismo, al proponernos una acción, éstas pueden ser longitudinales, verticales u oblicuas.

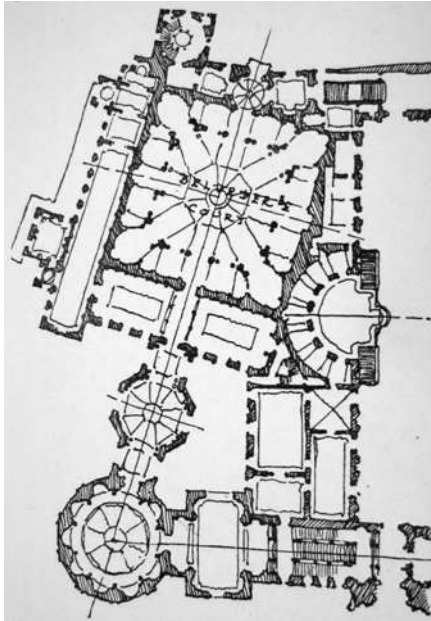


Fig. A 52 planta trazada a través de ejes.

Los ejes son elementos compositivos por excelencia ya que controlan la composición, como elementos de equilibrio. A través de ellos se desarrollan acciones, modulaciones, simetría, jerarquizaciones, zonificaciones, etc.⁵⁹

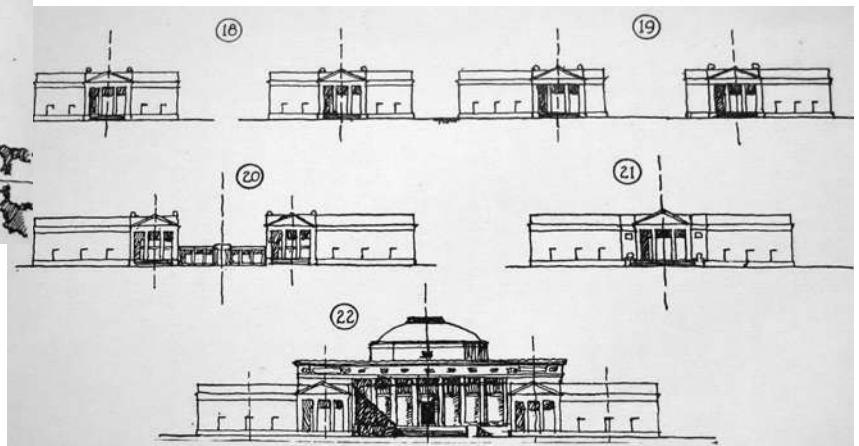


Fig. A 53 Utilización de eje para la proyección de fachadas.

⁵⁸ León Sánchez Juan Luis, *Notas para curso intersemestral de Taller de Composición IX*, Morelia, Michoacán, México, p.25

⁵⁹ ídem, p. 25,26.

I.8.5.-Retículas.

La utilización de las retículas representa capacidad organizativa regular y continua, con un manejo que permite gran libertad, ya que dentro de ella los espacios pueden desarrollarse como hechos aislados como repeticiones modulares.⁶⁰

Las retículas pueden ser de múltiples variedades a continuación enlistaré algunas:

- Retícula regular: son aquellas donde se repiten las crujeas.
- Retícula irregular. Las crujeas son irregulares.

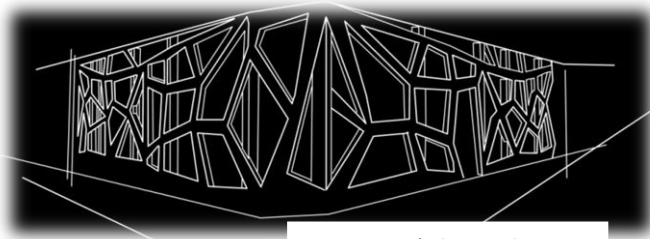


Fig. A 55 Retícula irregular.

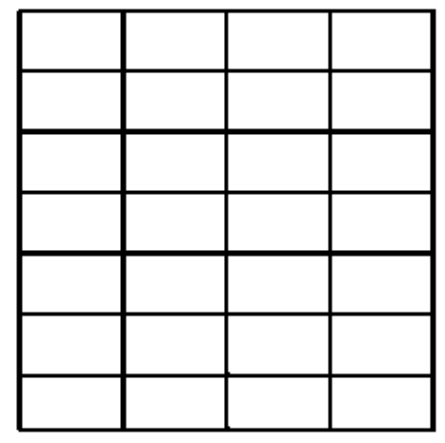


Fig. A 54 Retícula regular.

- Retícula oblicua. Estructura reticular dispuesta de manera oblicua a los lados del rectángulo base.

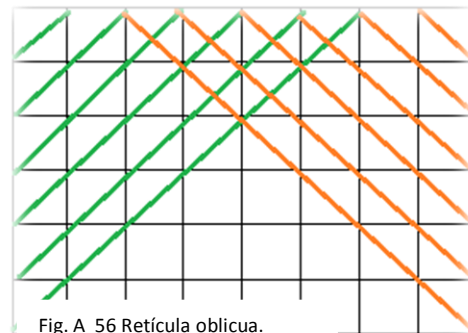


Fig. A 56 Retícula oblicua.

⁶⁰ León Sánchez Juan Luis, *Notas para curso intersemestral de Taller de Composición IX*, Morelia, Michoacán, México, p.2

1.9.-CONCLUSIÓN.

Los temas presentados en este marco, nos amplían el panorama en cuanto a los animales domésticos, cómo viven, cómo surgen, cuál es su comportamiento y nos da una idea más amplia del tipo de entorno que prefieren habitar, con el objetivo de comprender su manera de desarrollarse y plantear propuestas adecuadas para su buen desarrollo, protección y atención, se analizaron también en este marco algunos otros temas ya enlistados anteriormente, que nos dan a conocer que podemos agregar a nuestro proyecto ciertos elementos naturales que nos ayuden a optimizar la funcionalidad del mismo y que aparte se comporten de manera benévola con el medio ambiente, pero sobre todo que se adecuen, todo esto gracias a la arquitectura bioclimática, pero para lograr esto, se necesita también una estructura que permita agregar estos elementos, como ya analizamos en este marco sabemos que existen estructuras aligeradas, que son completamente desmontables y que nos permiten manipularlas de la manera que se requiera para la correcta funcionalidad de nuestro proyecto.

CAPÍTULO II.

MARCO SOCIO- CULTURAL



II.1.-INTRODUCCIÓN.

En el marco sociocultural, se presentará información social, cultural y económica de la ciudad de Uruapan, tal como: número de habitantes, crecimiento demográfico, cantidad de animales domésticos.

En cuanto a datos culturales, se informa todo lo referente a usos y costumbres de la población, así como un a breve reseña histórica de la fundación de la ciudad.

Y por último en sus datos económicos, se analizan todas la actividades productivas que realizan los pobladores de la ciudad.

II.2.-IMPORTANCIA HISTÓRICA DEL TEMA.

II.2.1.-La asistencia animal a través de la historia.

En la antigüedad se data que los árabes fueron unos de los primeros en tratar a los animales, llegaron a realizar operaciones en perros enfermos, heridos o con hernias. Sin embargo, en occidente se despreciaba a los perros y los únicos que eran tratados con delicadeza y recibían atenciones eran los perros de caza de los príncipes. Pero con el paso del tiempo el interés por su salud comenzó a ser de preocupación para sus amos.

En el siglo IV se elaboraron varios libros ilustrados dedicados a los cazadores, donde se daban algunas instrucciones de los cuidados que se debía tener con los perros que tenían esta práctica. Algunas de las recomendaciones que se hacían en estos libros eran las siguientes.

Las perreras debían estar en lugares soleados y limpiarse a diario, renovando la cama, también recomendaban que después de una cacería, los perros debían descansar al calor del fuego y que por las noches un joven durmiera junto a las perreras para que evitara las peleas entre los perros.

*Como alimento se recomendaba la carne y el pan y después de hacer ejercicio había que frotar a los perros con paja por todo el cuerpo.*⁶¹



Fig. B 1 Cuidados hacia los perros de caza.

Como podemos observar, a lo largo de la historia el perro ha tenido un papel importante en la vida del ser humano, no solo como acompañante, sino en ocasiones mitigando su necesidad de alimento, como en el pueblo prehispánico azteca el xoloitzcuintle era parte esencial de su dieta, mientras que en Asia los perros eran animales de caza.

Con el paso del tiempo, la asistencia animal y la medicina veterinaria, fueron progresando, hasta comenzar a aplicarse remedios curativos, a base de plantas y otras sustancias naturales, como eran el tabaco, el vinagre etc., que resultaban más efectivos siempre y cuando se tuvieran los cuidados necesarios.

*NOTA: Estos animales eran sacrificados según un rito particular y se cocinaban como un guiso. Al mismo tiempo los perros también contaban con el afecto de los nativos americanos y era normal enterrarles al morir.

⁶¹Primeros cuidados caninos, información recaudada de la pág. Web www.aperrados.com

II.3.-CARACTERÍSTICAS TIPOLOGICAS.

El proyecto a realizar, pertenece al área de asistencia animal, la cual pretende proteger y regular la vida y el crecimiento de las especies animales, ya sea silvestres o domésticas, que como seres vivientes, aparte de tener sentimientos son necesarios para la vida de la comunidad en general e indispensables para el equilibrio de nuestra ecología.

La asistencia animal comprende: las Sociedades Protectoras de Animales, Los centros de atención a la salud de los animales, los Centros de Control Canino.



Fig. B 2 Logotipo de las Asociaciones Protectoras de Animales en México.

*Las sociedades protectoras de animales en México se encargan, de trabajar por una cultura de respeto, protección y buen trato a los animales, así como, erradicar la violencia que se ejerce contra ellos, abriendo frentes de lucha desde la educación, el impulso reiterado de las leyes de protección animal y el fomento de una cultura de respeto y trato humanitario hacia ellos a nivel nacional y en coordinación con organismos similares en el ámbito internacional.*⁶²



Fig. B 3 Clínica veterinaria el vecindario.

Por otro lado los Centros de atención a la salud de los animales son lo que comúnmente conocemos como clínica veterinaria, ya que en México falta promover mucho el área de asistencia animal, la mayor parte de estos centros, son de iniciativa privada.

Los Centros de Control Canino en México, los antirrábicos y las perreras tienen la finalidad de capturar animales callejeros, así como recibir aquellos que ya no sean deseados por sus dueños y sacrificarlos, para tener un control de población animal. Cada Control Canino se rige bajo su reglamento, pero el fin común de estos es de mantener controlada la sobrepoblación de animales domésticos.



Fig. B 4. Centro de Control Canino.

62 APASDEM Asociación Protectora de Animales en México, Tomado de la pág. Web www.apasdem.org.mx

II.4.-ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN.

A continuación se presentan datos estadísticos de la población del municipio de Uruapan de los últimos 5 años.

El último censo de población realizado por el INEGI en el municipio de Uruapan, Michoacán, en 2010 arrojó los siguientes resultados indicados en la tabla.

TABLA DE CENSO POBLACIONAL INEGI 2010, URUAPAN, MICH.

Población 2010	Municipio de Uruapan	Estado de Michoacán.
Total de población.	315,350	4,351,037
Población total de hombres.	152,442	2,102,109
Población total de mujeres.	162,908	2,248,928
Relación hombres mujeres.	93.6	93.5
Hogares 2010.	75,848	1,066,630

II.4.1.-Crecimiento demográfico.

Uruapan se caracteriza en los últimos años por un acelerado crecimiento poblacional, siendo a mediados del presente siglo donde esta característica se ha acentuado.

El incremento poblacional se ha mantenido por encima de la tasa de crecimiento nacionales, estatales y municipales en las últimas décadas la ciudad aumento a una tasa de 4.33% mientras que el país lo hizo en 1.97% Michoacán en 2.15% y el municipio en 3.97%.⁶³

Para 1990 la población de Uruapan representaba el 6.12% del total del estado, para 1996 se tiene una población de un total de habitantes 250, 717, su tasa de crecimiento fue del 3.1% anual y la densidad de población es de 263 habitantes por km². En el año 2000 el municipio contaba con 265,669 habitantes para 2005 la población de Uruapan era 279,229 habitantes.⁶⁴

De acuerdo a los datos preliminares que arrojó el censo de población y vivienda realizado por el INEGI en 2010.

La población de Uruapan incremento en un 12%, mientras que la del estado solo en un 9%.

La población de Uruapan para el año 2005 era de 279,229 habitantes, para 2010 incrementó a 315,329 habitantes.⁶⁵

⁶³ www.economía.umich.mx

⁶⁴ www.inafed.gob.mx

⁶⁵ www.inegi.org.mx

Cuadro de análisis del crecimiento demográfico del municipio de Uruapan en las últimas dos décadas, según los censos poblacionales realizados por el INEGI.

Año	Número de habitantes.	Tasa de crecimiento.
1990	217,098	3.97
1996	250,717	4.33
2000	265,699	3.1
2005	279,229	.94
2010	315,329	1.14

II.4.2.-Población de animales domésticos en la ciudad de Uruapan.

Por otro lado, la población canina en el municipio de Uruapan para 2010 era la siguiente: *60,000 perros callejeros. Y hay un número aún indeterminado de felinos.*⁶⁶

Por lo cual podemos calcular que para 2010 había un perro callejero por cada 5 habitantes.

II.5.-DATOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN.

II.5.1.-Datos económicos.

La principal actividad económica en Uruapan del Progreso es *el cultivo del aguacate, es la actividad más productiva para Uruapan desde 1997 que se comenzó a exportar aguacate a los Estados Unidos, siendo éste el mayor consumidor.*⁶⁷

Algunas otras actividades agrícolas que existen en el municipio son las siguientes:

- *El cultivo de la caña de azúcar, maíz, café, durazno y hortalizas como jitomate, chile y calabaza.*
- *La actividad pecuaria tiene importancia, además se cría ganado porcino, bovino, caprino, equino, avícola y existe un pequeño sector de silvicultura.*
- *La actividad industrial no tiene gran desarrollo aunque existen empresas dedicadas a la fabricación de plástico, chocolate y empaques de aguacate.*
- *El sector de comercio y servicios se integra por la actividad hotelera y restaurantera de la ciudad, así como de los centros comerciales.*⁶⁸

⁶⁶ Paz King Ernesto, *A Uruapan le urge un centro de control de fauna*, www.agenciainfomania.com

⁶⁷ dialogorealidadmatematica.blogspot.com/2011/10/actividades-economicas-en-uruapan.html

⁶⁸ dialogorealidadmatematica.blogspot.com/2011/10/actividades-economicas-en-uruapan.html

Por otro lado según el censo económico 2009 en Uruapan solo 64,400 personas tienen empleo y de esta cifra más del 40% trabajan sin percibir sueldo alguno, lo que equivale a casi 28,000 personas que trabajan sin remuneración alguna.⁶⁹

En el municipio de Uruapan existían hasta 2009, 16,887 unidades económicas, que absorbían la mano de obra de 64,451 personas. Sin embargo de esas personas con empleo, solo 30,922 percibían un salario al momento de levantar el censo, lo que representa un 40.97 de cada 100.⁷⁰

II.5.2.-Datos sociales y culturales.

a) Breve reseña de Uruapan.

Uruapan es una ciudad llena de tradición y cultura, su nombre significa lugar que siempre florece, fue un importante señorío durante la época prehispánica, fue resguardo del último cazonci purépecha Tangaxoán II.

En el año de 153, Fray Juan de San Miguel decide fundar la ciudad de Uruapan con sus nueve barrios, aprovechando la geografía y la cantidad de agua que se podía observar en el lugar.⁷¹

Dentro de la cultura podemos encontrar la producción de artesanía a base de lacas, jícaras, bateas y máscaras, todas ellas con la técnica conocida como maque. Además de elaborar manta rústica de algodón y acrilán en telares rústicos de madera de pedal, herencia de Don Vasco de Quiroga.



Fig. B 5 Máscaras tradicionales de Uruapan.



Fig. B 6 Niña tejiendo en telar de pedal.

⁶⁹ www.inegi.org.mx

⁷⁰ *idem*.

⁷¹ Uruapan www.wikipedia.org

b) Fiestas patronales.

Las fiestas patronales de Uruapan se dan en los nueve barrios fundados por Tata Vasco, donde se tiene la tradición de salir a las calles en caballos, con carros alegóricos, y las mujeres vestidas de guare, van danzando música tradicional purépecha.

Los nueve barrios que existen en Uruapan son los siguientes: *San José, San Juan Quemado, La Magdalena, San Judas, San Pedro, Santo Santiago, San Miguel, San Francisco y el Vergel.*⁷²



Fig. B 7 fiestas de barrios en Uruapan.

c) Mercado de artesanías de Semana Santa.

Este mercado artesanal se reúne año con año en la temporada de Semana Santa, *reuniendo a más de 1500 artesanos de todo el estado de Michoacán, exponiendo más de un millón de piezas de alfarería, cerámica, maque, laca, textil, fibra vegetal, madera cobre y piel.*⁷³



Fig. B 8 Mercado de artesanías en Uruapan

⁷² Uruapan www.wikipedia.org

⁷³ ídem.

II.6.-CONCLUSIÓN.

Podemos concluir el marco socio cultural indicando, que la población en Uruapan en las últimas décadas ha ido incrementando notablemente y por ende, la población de animales domésticos lo hace también.

En cuanto a la economía cabe resaltar que en Uruapan la actividad productiva más importante es el cultivo de aguacate para exportación

Por último, en el aspecto cultural una de las tradiciones que más destacan en la ciudad, son las fiestas patronales en los nueve barrios, las cuales son muy concurridas por la población en general.

CAPÍTULO III.

MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO



III.1.-INTRODUCCIÓN.

En el siguiente marco se presentará una serie de datos físicos y geográficos de la ciudad de Uruapan como son: localización geográfica, afectaciones físicas, hidrografía, orografía, geología, flora y fauna, climatología, temperaturas, precipitación pluvial, vientos dominantes y asoleamiento; esto, con la finalidad de tener un amplio conocimiento del lugar, ya que las condiciones físico geográficas, son determinantes para el correcto desarrollo de cualquier proyecto.

III.2.-LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA CIUDAD DE URUAPAN.

El municipio de Uruapan está ubicado en el cinturón volcánico transmexicano, en la porción occidental del estado de Michoacán, entre los paralelos 19° 17' y 19° 45' latitud norte y los meridianos 105° 50' y 102° 14' longitud oeste, con altitudes que oscilan entre los 3600 y 1800 msnm. Y una extensión territorial de 948.05 km². Limita al norte con los municipios de Los Reyes, Charapan, Paracho y Nahuatzen; al este con Tingambato, Ziracuaretiro y Taretan; al sur con Gabriel Zamora, Parácuaro, y al oeste con Nuevo San Juan Parangaricutiro, Tancítaro y Peribán.⁷⁴

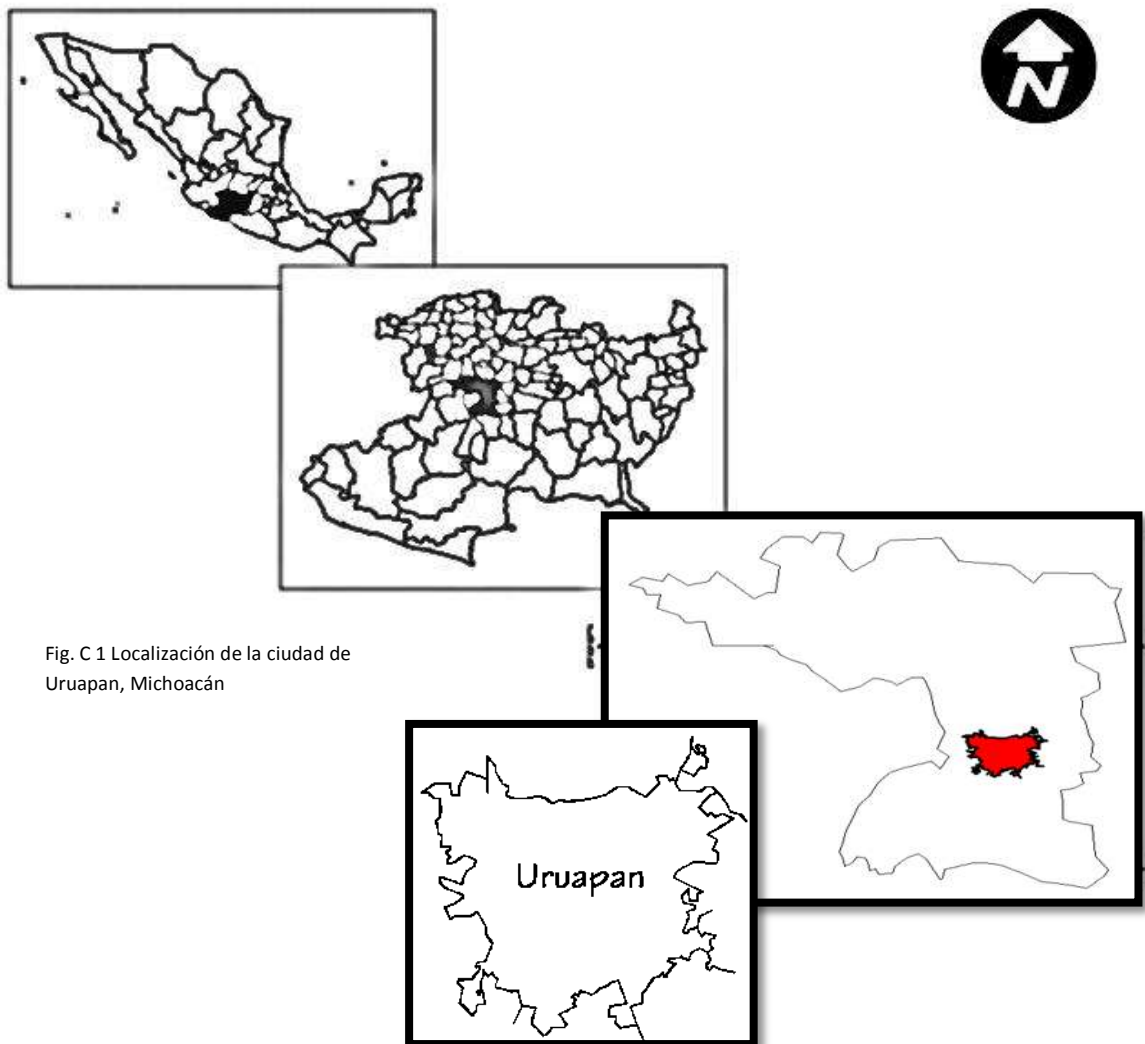


Fig. C 1 Localización de la ciudad de Uruapan, Michoacán

⁷⁴ El modelo de ordenamiento ecológico del municipio de Uruapan, Michoacán, www.urupan.gob.mx/contenido/medio_ambiente.pdf

III.3.-AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES.**III.3.1.-Hidrografía.**

La hidrografía de Uruapan está conformada por *el rio Cupatitzio, la Presa de Caltzontzin, Salto escondido y la Tzararacua.*⁷⁵

Según datos proporcionados por el INEGI la hidrografía con que cuenta el municipio de Uruapan es la siguiente.

Cuadro hidrológico del Municipio de Uruapan Michoacán.

HIDROLOGÍA.	
Región hidrológica.	Balsas 100%
Cuenca.	R. Tepalcatepec Infiernillo (83.84%) R. Tepalcatepec (16.16%)
Subcuenca.	R. Cupatitzio (53.73%), R. La Parota (18.87%) R. Itzicuario (14.52%) Paracho – Nahuatzen (11.23%) y R. Bajo de Tepalcatepec (16.5%)
Corrientes de agua.	Permanentes: Cupatitzio, El Guayabo, Comparan, El Salto, Parotillas y El Salitre.
Cuerpos de agua.	Acumbaro y Platanillo. Intermitentes: Iyandicurin, San Lorenzo, San Antonio, Los Conejos, Chumbisto, Las Barrancas, Los Cerezos, el Atravesano, Los Laureles, Jicalan Viejo, Puente de Tierra, La Mira, Pororicua, El Naranjo, La Tapazon, El Salto, El Salitre, El Guayabo, Andagio y Chimilpa. Permanente: .02% Cupatitzio.

⁷⁵ Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, www.inegi.org.mx

Mapa hidrológico de la ciudad de Uruapan.

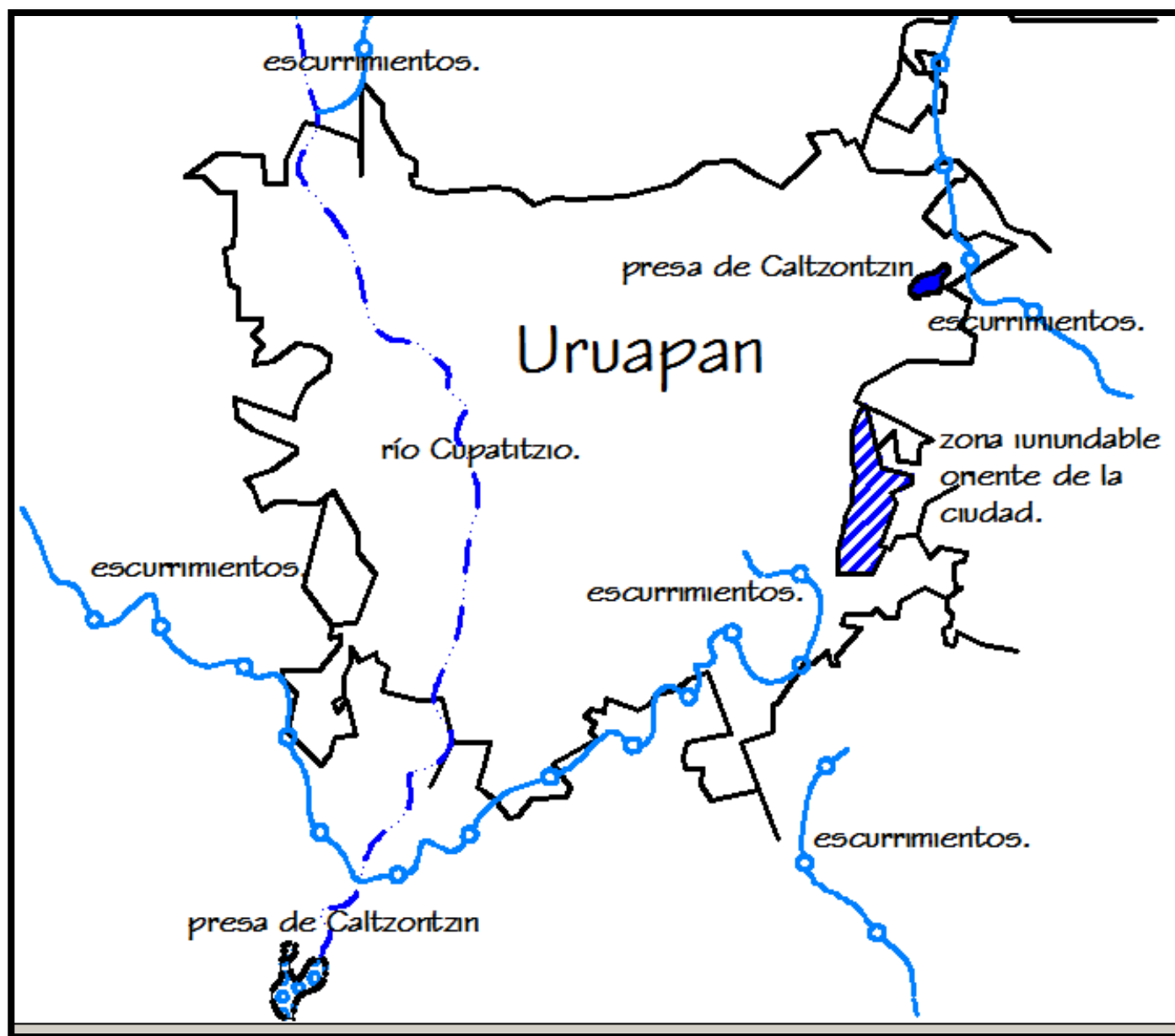


Fig. C 2 Mapa hidrológico de la ciudad de Uruapan.

SIMBOLOGÍA.

-  Ríos y arroyos.
-  Escurrimientos.
-  Cuerpos de agua.
-  Zona inundable.

III.3.2.-Orografía.

El relieve de Uruapan está formado por el Sistema Volcánico Transversal y los cerros de La Charanda, La Cruz, Ji calán y Caltzontzin.⁷⁶

Cuadro orográfico del Municipio de Uruapan según el INEGI.⁷⁷

FISIOGRAFÍA.	
Provincia	Eje Neovolcánico (100%)
subprovincia	Neovolcánica Tarasca (64.22%), escarpa limítrofe del Sur (35.78%)
Sistema de topoformas.	Sierra volcánica o estratos volcánicos con llanura (61.71%), meseta basáltica con cañadas (17.34%), meseta basáltica con sierras (7.72%), llanura aluvial (5.775), sierra compleja (4.90%), sierra volcánica con estrato volcanes aislados (2.51%), lomerío de tobas (0.05%)

⁷⁶ www.urupan.gob.mx

⁷⁷ Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos del INEGI, www.inegi.org.mx

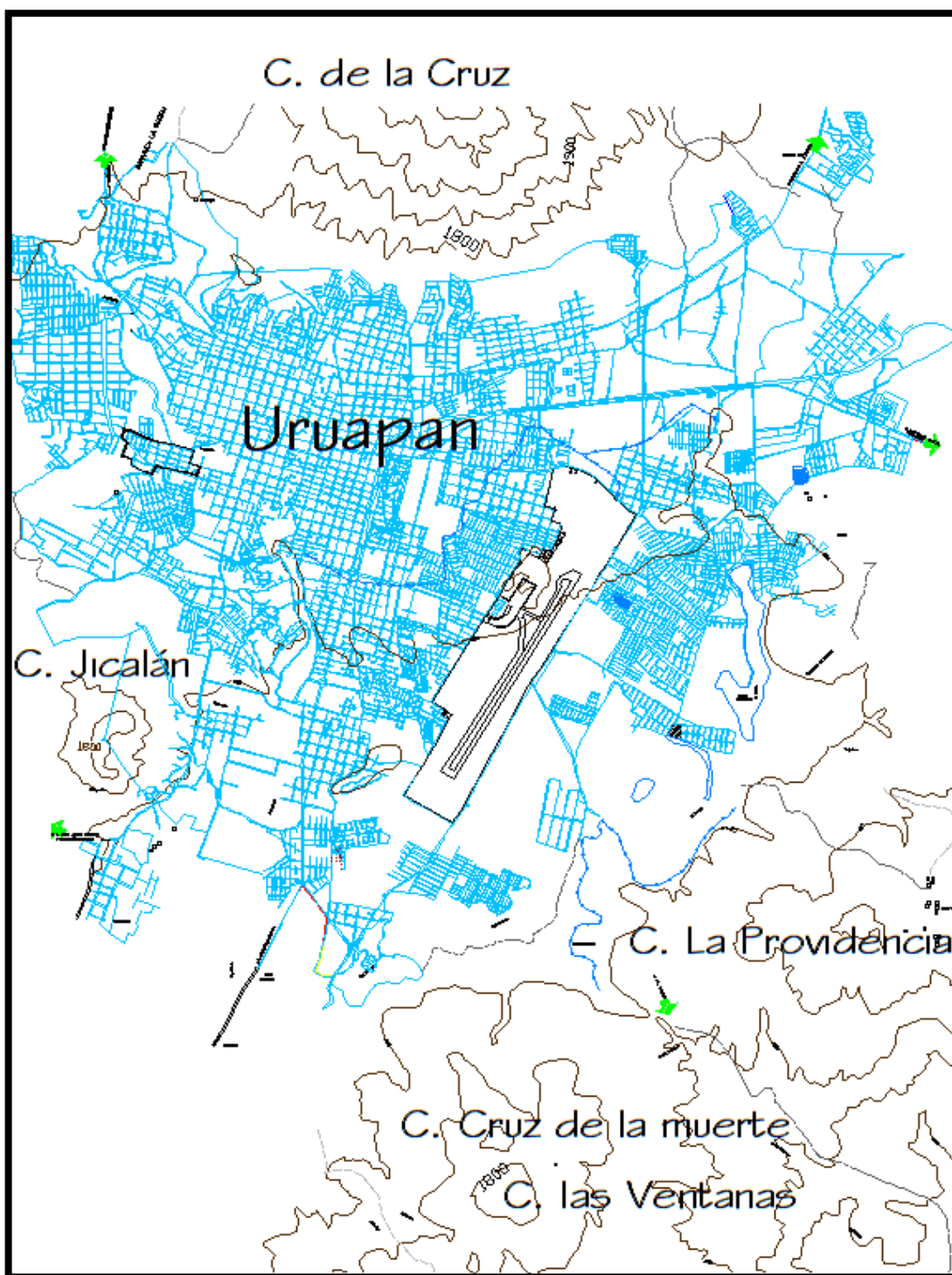
Mapa orográfico de la ciudad de Uruapan.

Fig. C 3 Mapa de principales relieves de la ciudad de Uruapan.

III.3.3.-Geología, edafología, flora y fauna.

Geología.

Periodo: Plioceno-Cuaternario (67.10%), Neógeno (14.30%), Cuaternario (12.46%) y Cretácico (0.53%).

Roca: Ígnea intrusiva: granito (0.53%); Ígnea extrusiva: basalto (58.46%), brecha volcánica intermedia (16.34%), brecha volcánica básica (4.14%), basalto-brecha volcánica básica (3.28%), toba básica-brecha volcánica básica (2.97%), andesita (2.66%), toba ácida-brecha volcánica ácida (2.38%), toba básica (1.61%), dacita (0.31%) y basalto-toba básica (0.20%); sedimentaria: arenisca-conglomerado (0.45%); suelo aluvial (1.06%).

Edafología

Suelo dominante: Andosol (51.98%), Leptosol (15.99%), Luvisol (13.98%), Cambisol (6.59%), Phaeozem (3.76%), Regosol (1.71%) y Vertisol (0.19%).

Su uso es principalmente forestal y, en menor proporción, agrícola y ganadero. En estructura de la tenencia de la tierra, la superficie ejidal ocupa una extensión mayoritaria; la propiedad comunal representa el segundo lugar y, finalmente, aparece la pequeña propiedad.⁷⁸

Flora

Un muy importante sector del territorio de Uruapan, principalmente hacia el centro y norte, se dedican a la agricultura, el resto del municipio se encuentra cubierto por bosque, en el que en las zonas más elevadas se encuentran pino y encino y ya en la parte más baja la flora es muy parecida a Tierra Caliente poca precipitación y más escasa vegetación que el Norte ya no hay pino solo hayamos especies como parota, guaje, Mezquite, Nopales, cascalote y cirían.

Fauna

Su fauna se conforma principalmente por coyote, zorrillo, venado, zorra, cacomixtle, liebre, tlacuache, conejo, pato, torcaza y chachalaca. la Zona sur también podemos hallar especies de Tierra Caliente tal como el Alacrán, Besuconas Hemidactylus frenatus, Armadillo, Gavilán, víbora de cascabel, Cuiniques, entre otros.⁷⁹



Fig. C 4 Pinos y encinos



Fig. C 5 Coyote

⁷⁸ Plan Municipal de Desarrollo Uruapan 2012 – 2015 p. 24

⁷⁹ www.wikipedia.com

III.4.-CLIMATOLOGÍA DE LA CIUDAD DE URUAPAN.

Uruapan es una de las ciudades con un clima muy variado, debido a las diferencias de altitud en el terreno, existen cinco diferentes tipos de clima. La zona norte tiene un clima templado sub-húmedo con lluvias en verano, en la zona central del municipio, la más elevada, tiene un clima templado- húmedo con abundantes lluvias en verano, en la misma zona otro sector tiene clima semicálido- húmedo con abundantes lluvias en verano, hacia el sur otra zona registra clima semicálido- subhúmedo con lluvias en verano y finalmente en el extremo sur del municipio el clima es clasificado como cálido- subhúmedo con lluvias en verano.⁸⁰

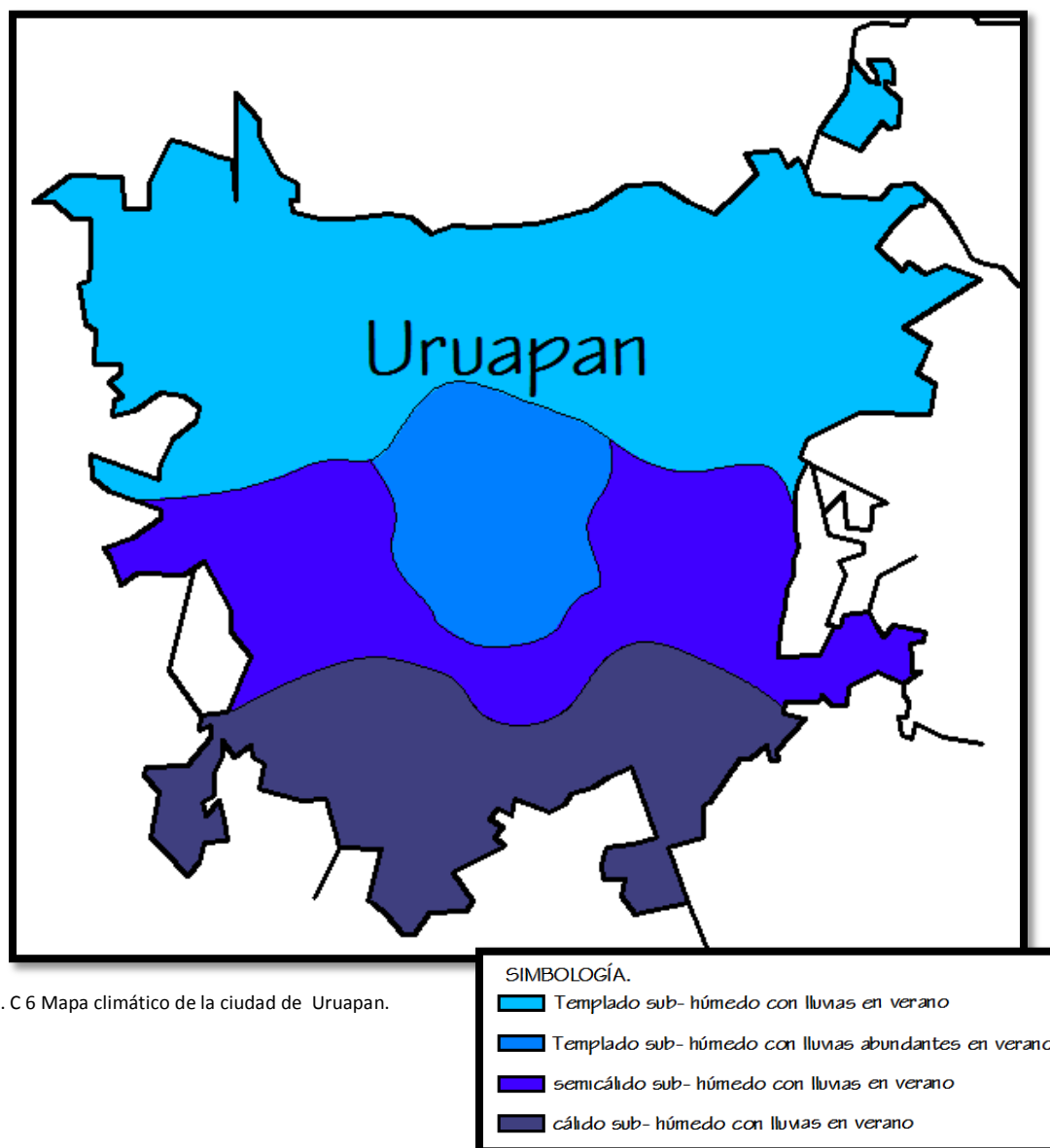


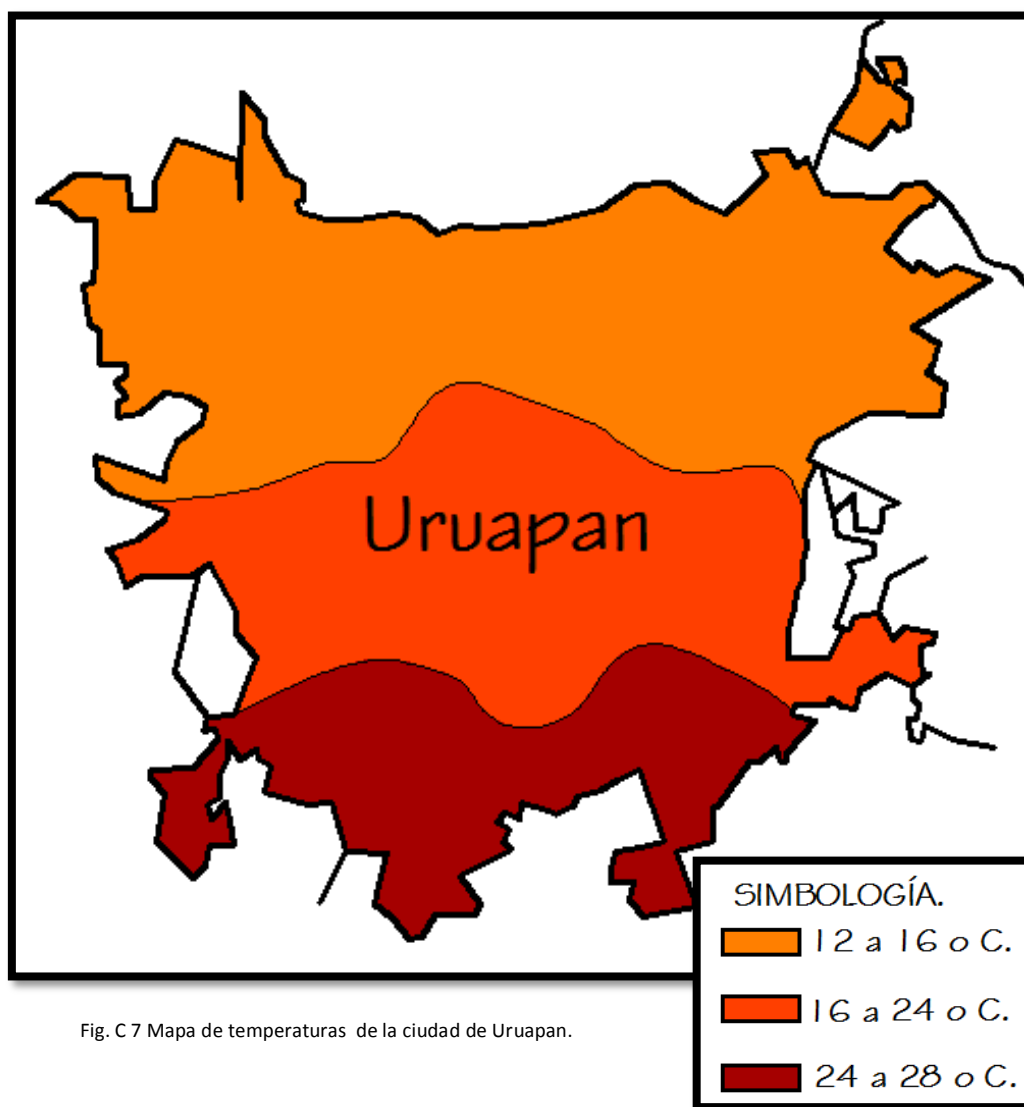
Fig. C 6 Mapa climático de la ciudad de Uruapan.

⁸⁰ www.wikipedia.com

III.4.1.-Temperatura.

El rango general para toda la ciudad según el INEGI es de 12 a 26°C.⁸¹

La temperatura media anual del territorio también se encuentra dividida en tres zonas, la zona norte del municipio tiene un rango de 12 a 16°C, la zona centro y sur tienen un rango entre 16 a 24°C y finalmente dos porciones del extremo sur registran de 24 a 28°C.⁸²



⁸¹ www.inegi.org.mx

⁸² Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos de la pág. Web del INEGI www.inegi.org.mx

Tabla de temperaturas anuales de la ciudad de Uruapan.

AÑO	TEM.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2008	TMED	19	19.7	20.7	22.6	23.1	21	19.9	20.2	20	20.1	19.3	18.7
	TMAX Oc	23.9	25	25.8	27.7	27.6	24.2	22.8	23.1	22.9	23.8	23.5	23.8
	TMIN oC	9.2	10	10.3	13.13	15.1	15.4	15.6	15.9	16.2	14.3	10.8	8.8
2009	TMED	19.1	20.2	21.3	22.2	22.2	21.9	21.2	20.8	20.4	20.6	19.9	18.1
	TMAX oC	23.8	25.5	25.8	27.6	26.8	25.5	24.5	24	23.5	23.6	23.9	22.3
	TMIN oC	10.3	9.9	11.1	12.1	14.7	16.4	16.2	16.2	16.4	16	11.5	10.7
2010	TMED	17.3	16.8	20.3	21.3	23.4	21.9	20.1	20.7	20.4	20.7	19.3	17.8
	TMAX oC	21.7	20.99	24.9	26.5	28.6	25.6	23.1	23.7	23.2	24.8	23.7	22.8
	TMIN oC	9.9	9.9	10.7	11.7	14.2	16.3	16.7	16.5	16.5	13.7	10.4	7.4
2011	TMED	18.5	19.7	21.4	22.7	23.5	21.9	20.3	20.7	20.2	19.4	20.2	
	TMAX oC	24.1	24.5	26.3	27.9	28.2	25.4	23.4	23.9	23.5	23.3	24.5	
	TMIN oC	7.8	9.9	11	13.6	15.6	16.8	16.1	16	15	13.1	11.6	

NOTA: Tabla obtenida de los datos arrojados en la página de internet http://www.tutiempo.net/clima/Uruapan_Gen_Rayon/2008/766546.htm

III.4.2.-Precipitación pluvial.

El centro de la ciudad de Uruapan es que registra mayor promedio pluvial anual en el estado de Michoacán, *superando los 1500mm. Al año, hacia el norte y sur de esta zona el promedio va de 1200 a 1500mm. Y hacia el sur se suceden dos zonas más, donde el promedio es de 1000 a 1200mm. De 800 a 1000mm.*⁸³

Según el INEGI el rango de precipitación general va de 800 a 2000mm. *Anuales.*⁸⁴

*Siendo entonces Uruapan entonces un municipio con una humedad media y la localidad con mayor precipitación pluvial en el estado de Michoacán,*⁸⁵ con las cifras ya antes mencionadas.

III.4.3.-Vientos dominantes y asoleamiento.

Los vientos dominantes en Uruapan en *primavera y en verano* corren del oeste y del suroeste, en otoño del norte y en invierno del noroeste al sureste.⁸⁶

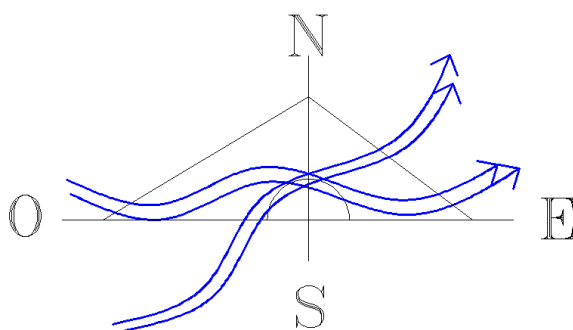


Fig. C 9 Vientos dominantes en primavera y verano

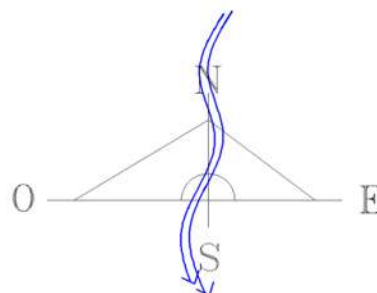


Fig. C 8 Vientos dominantes en otoño

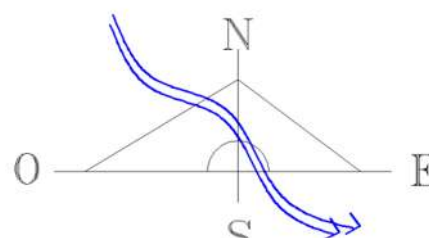


Fig. C 10 Vientos dominantes en invierno

Asoleamiento.

Los meses con mayor incidencia solar en Uruapan son: abril y mayo

⁸³ www.wikipedia.com

⁸⁴ www.inegi.org.mx

⁸⁵ Enciclopedia de los municipios de México, Michoacán, medio físico, www.local.gob.mx/work/templates/enciclo/michocan/medi.htm

⁸⁶ <http://www.slideshare.net/mile123/tercera-revicin>

III.5.-CONCLUSIÓN.

A manera de conclusión podemos indicar que, la ciudad de Uruapan se localiza en el cinturón volcánico transversal de México por lo que el tipo de suelo es en su mayoría volcánico.

Por la ciudad atraviesa el Rio Cupatitzio que es una cuenca hidrológica muy importante para la misma, cuenta con una gran cantidad de bosque y entre los arboles más comunes localizamos, el pino y el encino, su clima es muy variado, pero predomina el templado y semi- cálido, los meses en que hay una temperatura mayor es en abril y mayo, y en verano hay una abundante precipitación pluvial.

CAPÍTULO IV.

MARCO URBANO



IV.1.-INTRODUCCIÓN.

En el siguiente marco se le presenta al lector, características urbanas de la ciudad de Uruapan, tales como: uso y tenencia del suelo, equipamiento urbano la cantidad de edificios públicos con que cuenta la misma, infraestructura, de qué servicios está dotada y en qué cantidad, y por último que problemas urbanos presenta.

IV.2.-USO Y TENENCIA DEL SUELO.

Uso del suelo.	Porcentaje.
Agricultura.	30.57%
Zona urbana.	5.57%

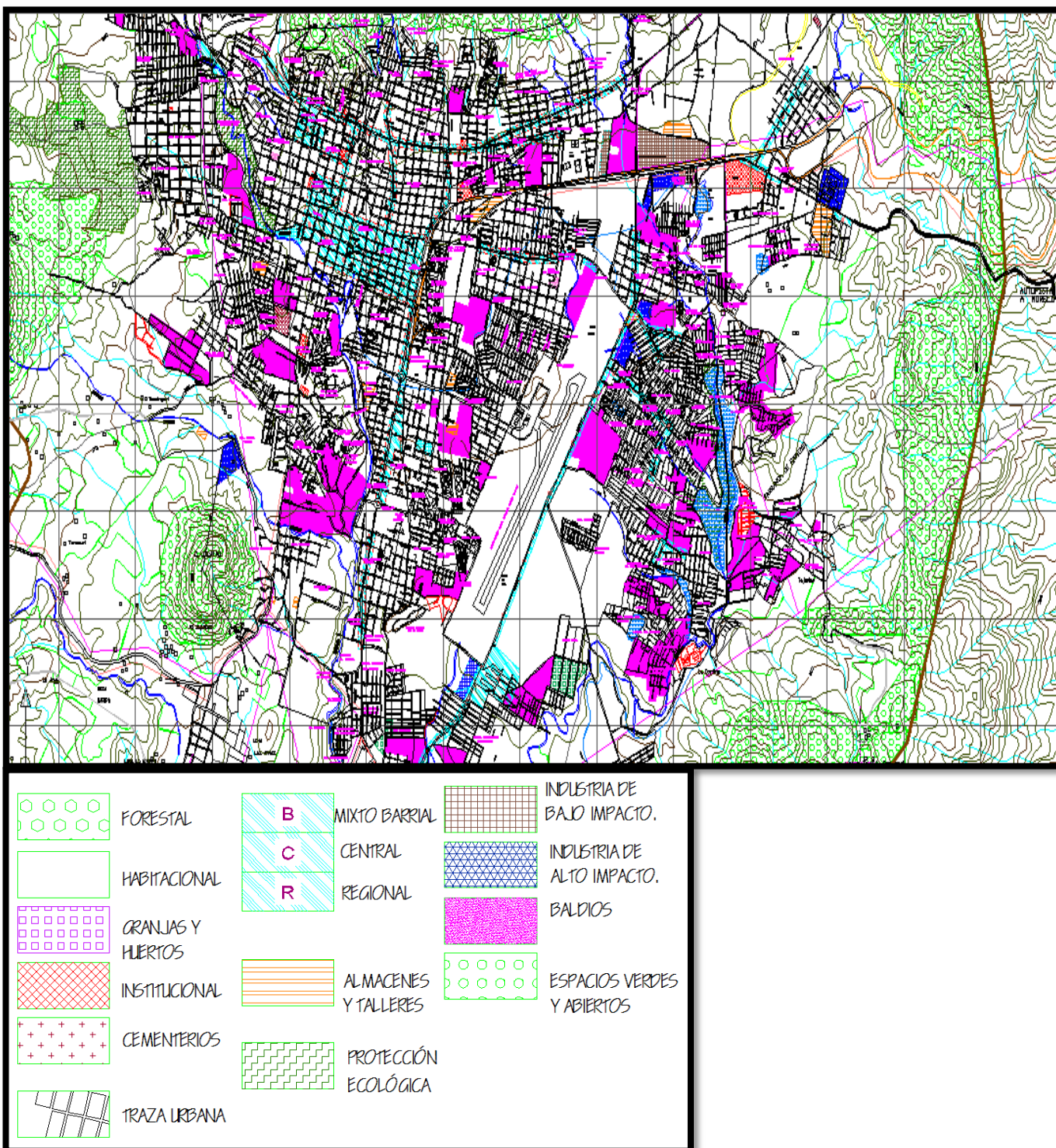
IV.2.1.-Uso potencial del suelo.

Agrícola.	Para agricultura mecanizada continua (14.26%) Para agricultura con tracción animal continua (3.39%) Para agricultura con tracción animal estacional (14.37%) Para agricultura manual estacional (21.57%) No aptas para la agricultura (46.41%)
Pecuario	Para el desarrollo de praderas cultivadas (14.26%) Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (48.96%) Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (27.36%) No aptas para uso pecuario (9.42%)

Las tenencias existentes en Uruapan son nueve, Angahuan, Caltzontzin, Capacuaro, Corupo, Jicalán, Jucutacato, Nuevo Zirosto, San Lorenzo, Santa Ana Zirosto.⁸⁷

⁸⁷ Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. www.inegi.org.mx

Plano de uso de suelo de la ciudad de Uruapan.



IV.3.-EQUIPAMIENTO URBANO.

El equipamiento urbano es el conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo o bien en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas.⁸⁸

La ciudad de Uruapan cuenta con el siguiente equipamiento urbano:

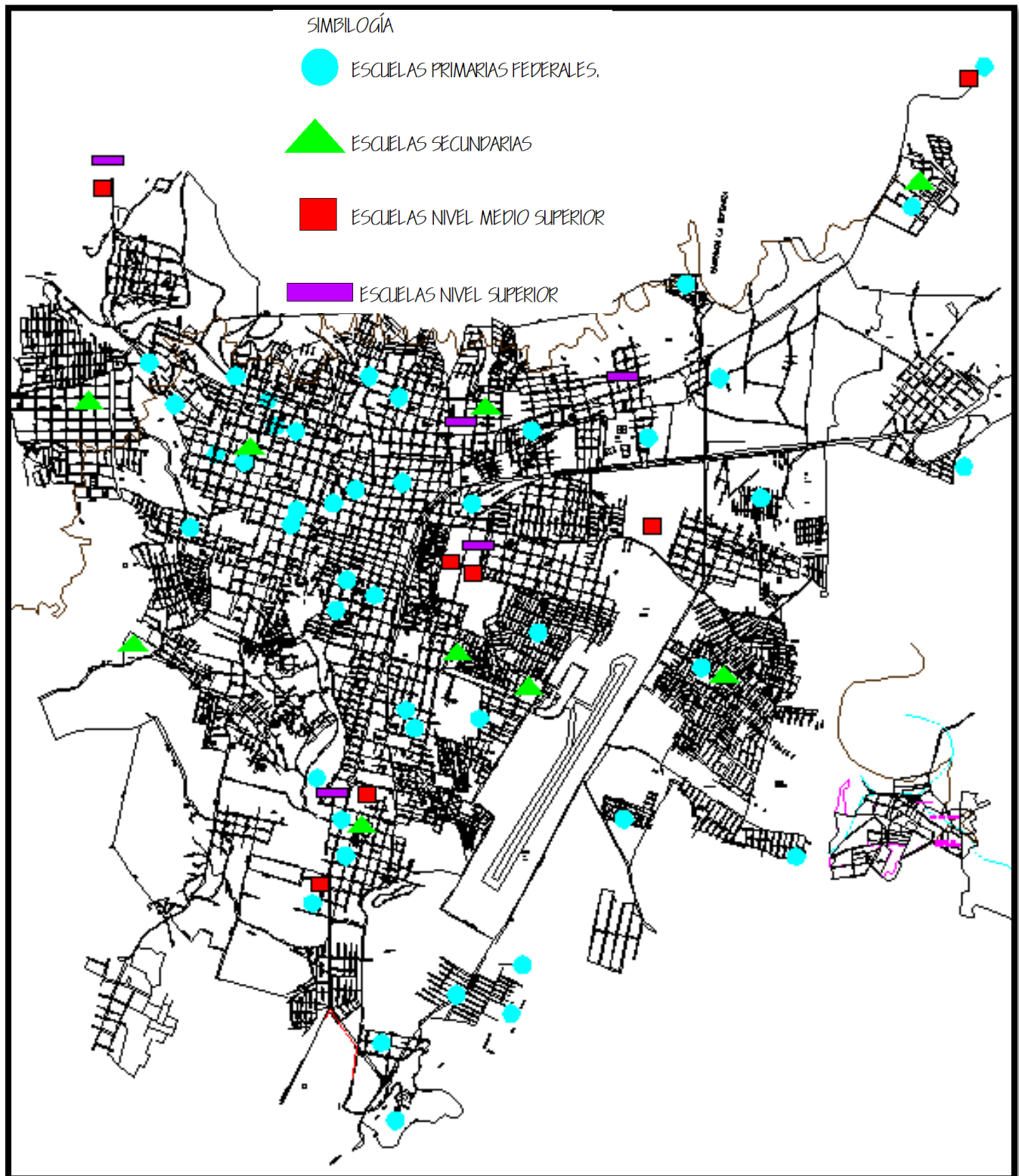
IV.3.1.-Educación: El siguiente cuadro muestra el número de escuelas contabilizadas por el INEGI en 2009.

Nivel de escuela	No. De escuelas.
Preescolares	174
Primarias	202
Escuelas en primaria indígena.	16
secundarias	59
Escuelas profesional técnico.	3
Escuelas en bachillerato	27
Bibliotecas en la educación media y superior en la modalidad escolarizada.	18

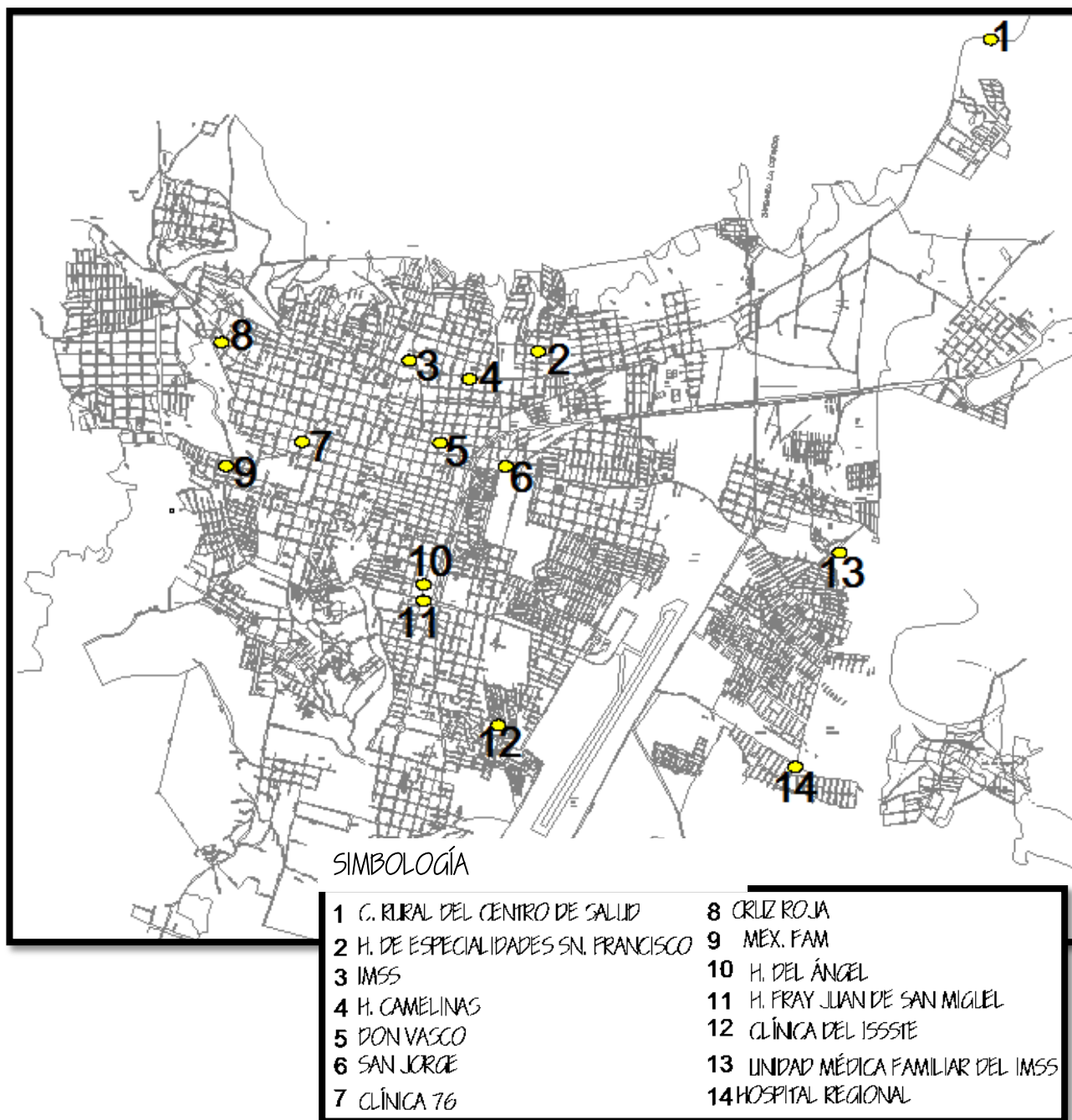
En cuanto a nivel superior el municipio de Uruapan cuenta con tres escuelas subsidiadas por el gobierno, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad Pedagógica Nacional e Instituto Tecnológico de Estudios Superiores.

⁸⁸ Equipamiento urbano, obtenido de la pág. Web http://www.hic-al.org/glosario_definicion.cfm?id_entrada=27

*NOTA: datos del cuadro de educación. Obtenidos de la pagina web del INEGI www.inegi.org.mx

Plano de equipamiento urbano en Uruapan (educación)

IV.3.2.-Salud: La demanda de Servicios médicos de la población del municipio es atendida por organismos públicos y privados como son las consultas externas del IMSS, ISSSTE y de los Centros de Salud adscritos a la Secretaría de Salud, además de los consultorios particulares, hospitales generales y privados. En total según estadísticas del INEGI, Uruapan cuenta con 43 Unidades médicas.⁸⁹



⁸⁹ INEGI www.inegi.org.mx

IV.3.3.-Abasto, deporte y servicios.

Abasto: el Municipio cuenta con una *central de abastos con 335 bodegas, 5 mercados municipales, y un mercado móvil con 690 locatarios.*⁹⁰

Deporte: El municipio de Uruapan, cuenta con dos centros recreativos, la Unidad Deportiva Hermanos López Rayón, en la que podemos encontrar, canchas de tenis, frontón, auditorio basquetbol, estadio de futbol, beisbol y pista de atletismo. Y el centro recreativo La Pinera con pista de atletismo, canchas de basquetbol así como juegos infantiles.

Servicios: *El municipio cuenta actualmente con un aeropuerto, una terminal de autobuses y trece oficinas postales.*⁹¹

IV.4.-INFRAESTRUCTURA URBANA.

En el siguiente cuadro podemos observar los servicios con los que cuenta el municipio de Uruapan y en qué porcentaje, según el H. Ayuntamiento.

SERVICIO.	PORCENTAJE.
Agua potable	98%
Drenaje.	45%
Electrificación.	95%
Pavimentación.	35%
Alumbrado público.	80%

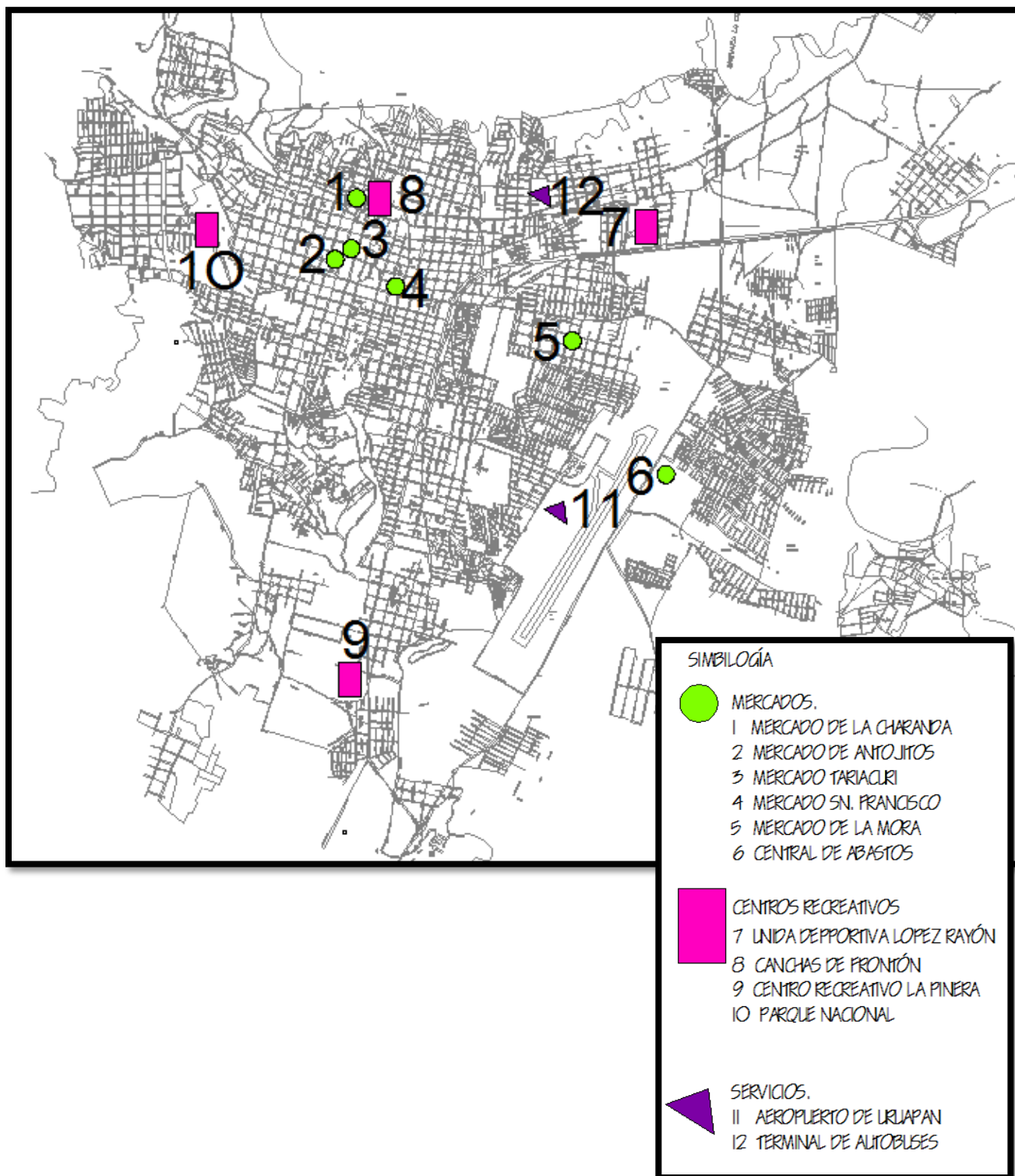
La red de alcantarillado, según la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Público de Uruapan (CAPASU) *hasta la fecha es de 14.5 km. De colectores y subcolectores, faltando casi 56 km para abastecer a la ciudad en general.*⁹²

⁹⁰INEGI www.inegi.org.mx y www.capasu.org.mx

⁹¹ INEGI www.inegi.org.mx

⁹² CAPASU www.capasu.org.mx

Plano de equipamiento urbano en Uruapan (servicios).



IV.5.-PROBLEMÁTICA URBANA.

En Uruapan la principal problemática urbana es la cobertura y prestación de servicios e infraestructura urbana, los cuales presentan deficiencias, derivado del modelo de crecimiento inducido (de centro periferia)

De un estudio realizado a la población de Uruapan, para definir el porqué de esta problemática, se enuncia, que existen 24 debilidades o amenazas, para el desarrollo urbano del municipio, contra 18 fortalezas u oportunidades de crecimiento, se encontró que la mitad de las debilidades destacables, están relacionadas al rigor de cumplimiento de la normatividad urbana y al control de las acciones de desarrollo urbano, que algunas son consecuencia directa de la administración del suelo y su catalogación.⁹³

Definición de las debilidades y amenazas, que afectan el desarrollo urbano ordenadas por prioridad e importancia.

Importancia.	Debilidades.	Amenazas.
Alta	Sanción de la norma urbana. Impacto al medio ambiente. Ordenación de uso de suelo. Estructura urbana inadecuada.	Contaminación ambiental Seguridad pública. Narcotráfico. Asentamientos irregulares.
Media.	Reglamentación obsoleta. Reservas territoriales no ordenadas. Nivel de industrialización. Transporte público urbano.	Deforestación. Desempleo. Aplicación de la normativa. Depredación de recursos naturales.
Baja.	Aéreas de riesgo urbano. Inversión en servicios urbanos. Inversión en equipamiento e infraestructura. Degradación atractivos turísticos.	Migración e inmigración. Sismicidad. Manejo de residuos sólidos. Déficit de equipamiento urbano.

⁹³ Periódico Oficial del gobierno constitucional del estado de Michoacán de Ocampo, pág. 3 www.congresodemichoacan.gob.mx

IV.6.-SELECCIÓN DEL PREDIO.

En el siguiente apartado se presentan tres alternativas de terreno ubicados en el municipio de Uruapan con sus respectivos análisis urbanos, de los cuales, se seleccionará uno que será el terreno definitivo donde se planteará el proyecto.



Fig. D 1 Imagen aérea de terreno 1.

IV.6.1.-Análisis del terreno 1

Localización: El terreno se encuentra ubicado en el entronque carretera Pátzcuaro Uruapan. En la actualidad es utilizado como huerta de aguacate y es propiedad ejidal.

Superficie aproximada.
8903.98 m².

Ventajas.

El terreno es de dimensiones muy grandes, por su proximidad a la ciudad cuenta con todos los servicios básicos, luz, agua, drenaje. Se localiza en un punto de la ciudad donde sería muy localizable para la población. Su topografía es adecuada para la creación de espacios para la recreación de seres humanos y animales.

Desventajas.

Es un terreno que está próximo a casas habitación, por lo cual sería inconveniente plantear ahí un proyecto donde se resguarden animales, por la contaminación auditiva y de olor para la comunidad.

Macro y micro localización del terreno 1.



Fig. D 2 Macro localización del terreno 1.

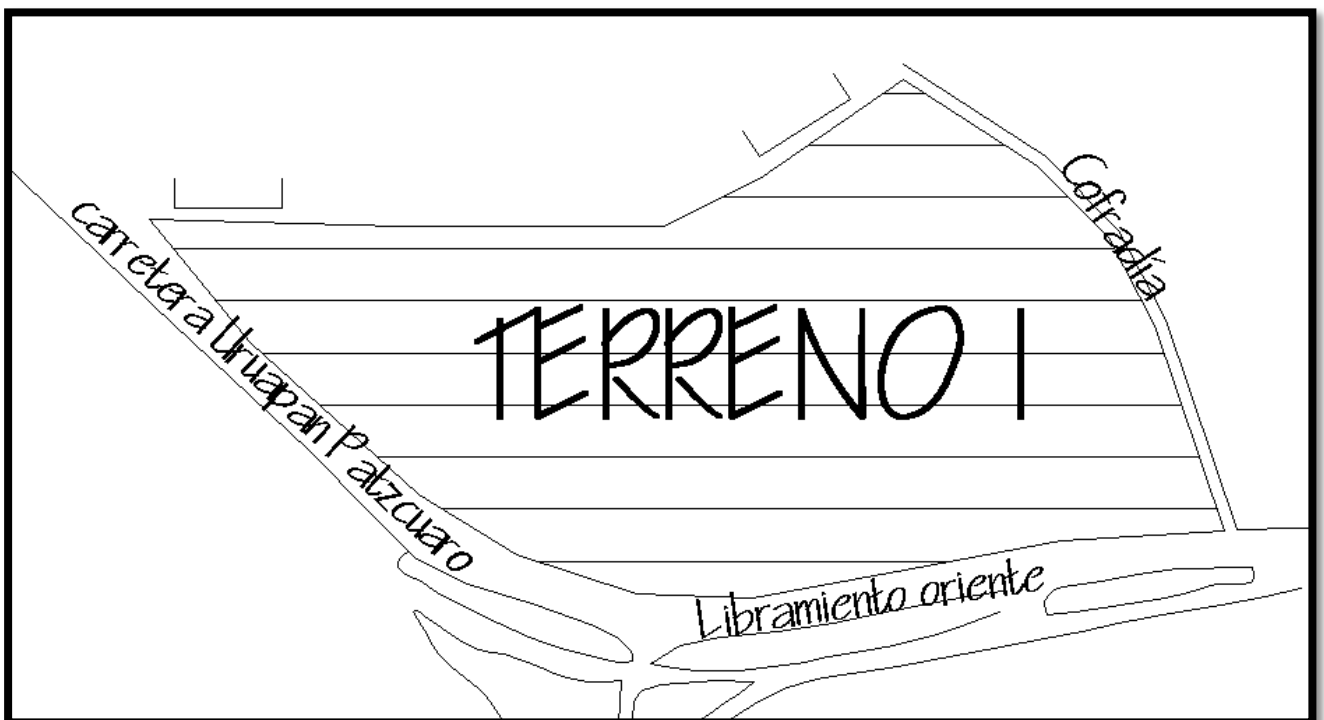


Fig. D 3 Micro localización del terreno 1.

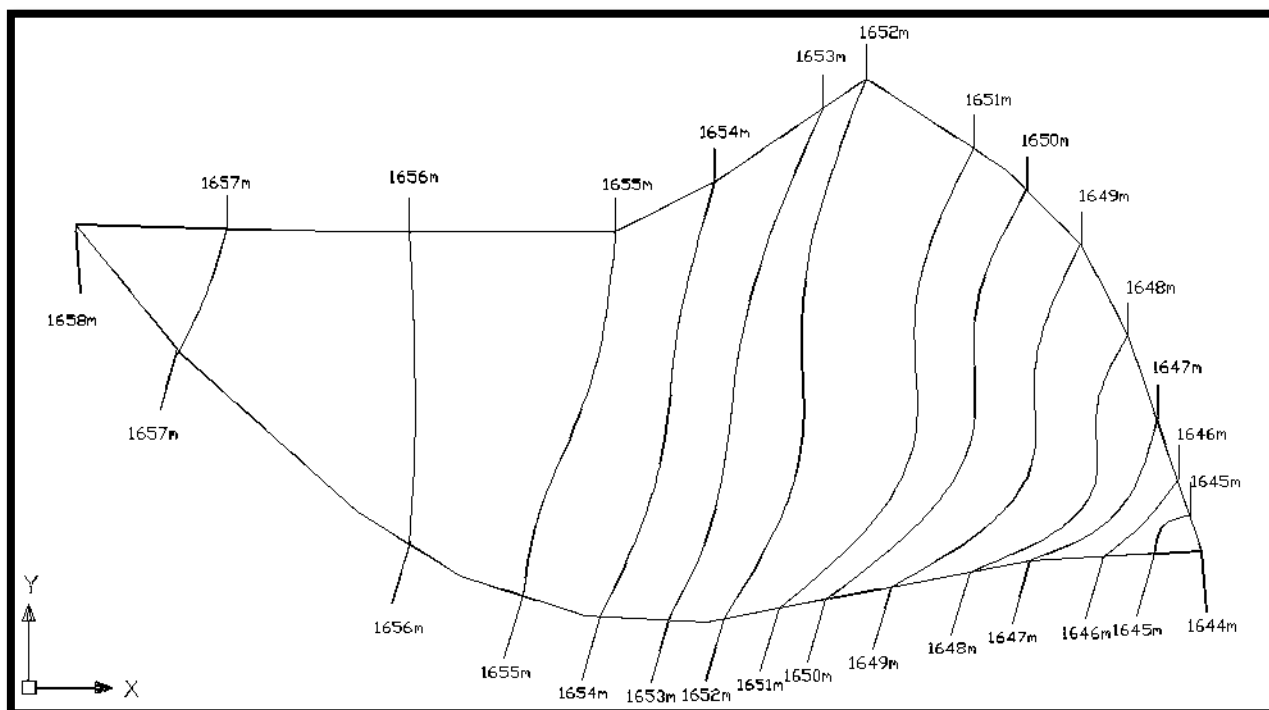


Fig. D 4 Topografía del terreno 1.

Se propone este terreno con la idea de tener una amplia extensión donde poder plantear los espacios específicos, para los animales que habitarán en el sitio, también pensando otro poco en que el terreno se localice en un lugar de fácil acceso y que cuente con todos los servicios básicos que serán necesarios para la buena estadía de los animales resguardados ahí.

IV.6.2.-Análisis del terreno 2



Fig. D 5 Imagen aérea del terreno 2

Localización: El terreno se ubica en la Av. Latinoamericana, esquina con Pérez Coronado en la ciudad de Uruapan Michoacán.

Superficie aproximada. 6323.78m².

Su forma es irregular.

Ventajas: La topografía es muy regular, cuenta con todos los servicios básicos, luz agua, drenaje y alumbrado público, tiene una buena ubicación para prestar un servicio a la población, cuenta con fácil acceso, y es u terreno de donación.

Desventajas: el terreno no cuenta con una superficie muy amplia, por lo que probablemente, no se podrían plantear todas las áreas necesarias para los animales que habitarán el lugar, por otro lado, se localiza en un área que es habitacional y comercial, por lo que podría convertirse en una molestia para los habitantes del sitio, por la contaminación auditiva.

[illegible]

Fig. D 6 Macro localización del terreno 2



Fig. D 7 Micro localización del terreno 2

Topografía del terreno 2

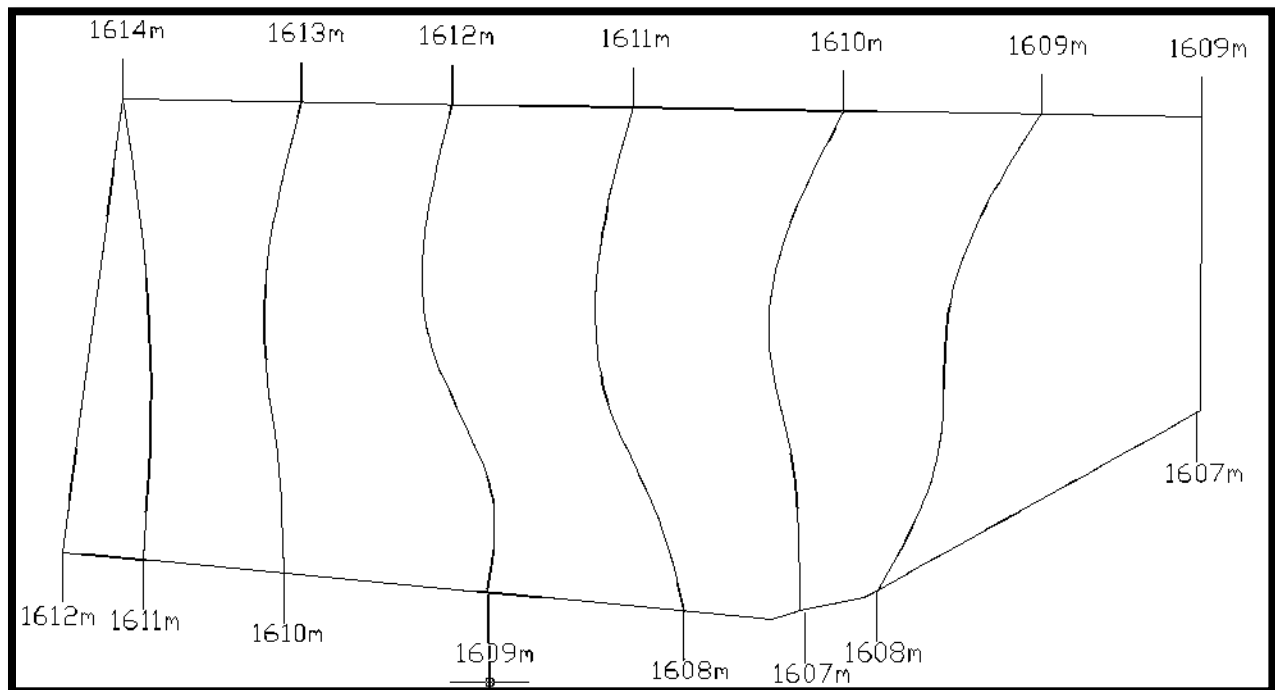


Fig. D 8 Topografía del terreno 2

IV.6.3.-Análisis del terreno definitivo

Localización



Fig. D 9 Imagen aérea del terreno definitivo

Se opta por plantear el proyecto en este predio, primeramente por la superficie con la que cuenta, es lo suficientemente amplia para el tipo de proyecto a realizar, cuenta con todos los servicios básicos como son agua, luz eléctrica, drenaje; se localiza en las afueras de Uruapan, por lo que no se ocasionará ningún tipo de contaminación en zonas habitacionales, a sus alrededores, solo localizamos huertas de aguacate, así como viveros e invernaderos. El terreno no está tan cerca de la ciudad, pensando en el crecimiento de la misma y poder evitar que este proyecto sea absorbido rápidamente por la mancha urbana, y por último, se puede acceder fácilmente a él, por localizarse en borde de carretera.

a) Localización: Carretera Federal 37 Uruapan- Paracho

b) Superficie: 8255.37 m².

c) Preexistencias ambientales: el terreno se localiza en una zona, donde predomina lo verde de los árboles, se localiza relativamente cerca del Parque Nacional, por lo tanto del Río Cupatitzio. En su contexto se pueden observar varios relieves.

d) Composición del suelo en esta zona: el tipo de suelo es conocido como aluvial.

Existe una pendiente mínima en el terreno hacia el suroeste, por lo que se puede decir que su topografía es muy regular y no existe mayor desnivel en su superficie.

Acceso a terreno.



Fig. D 10 Accesos a terreno.

e) Macro y micro localización.



Fig. D 11 Macro localización del terreno definitivo.



Fig. D 12 Micro localización del terreno definitivo.

f) Topografía del terreno.

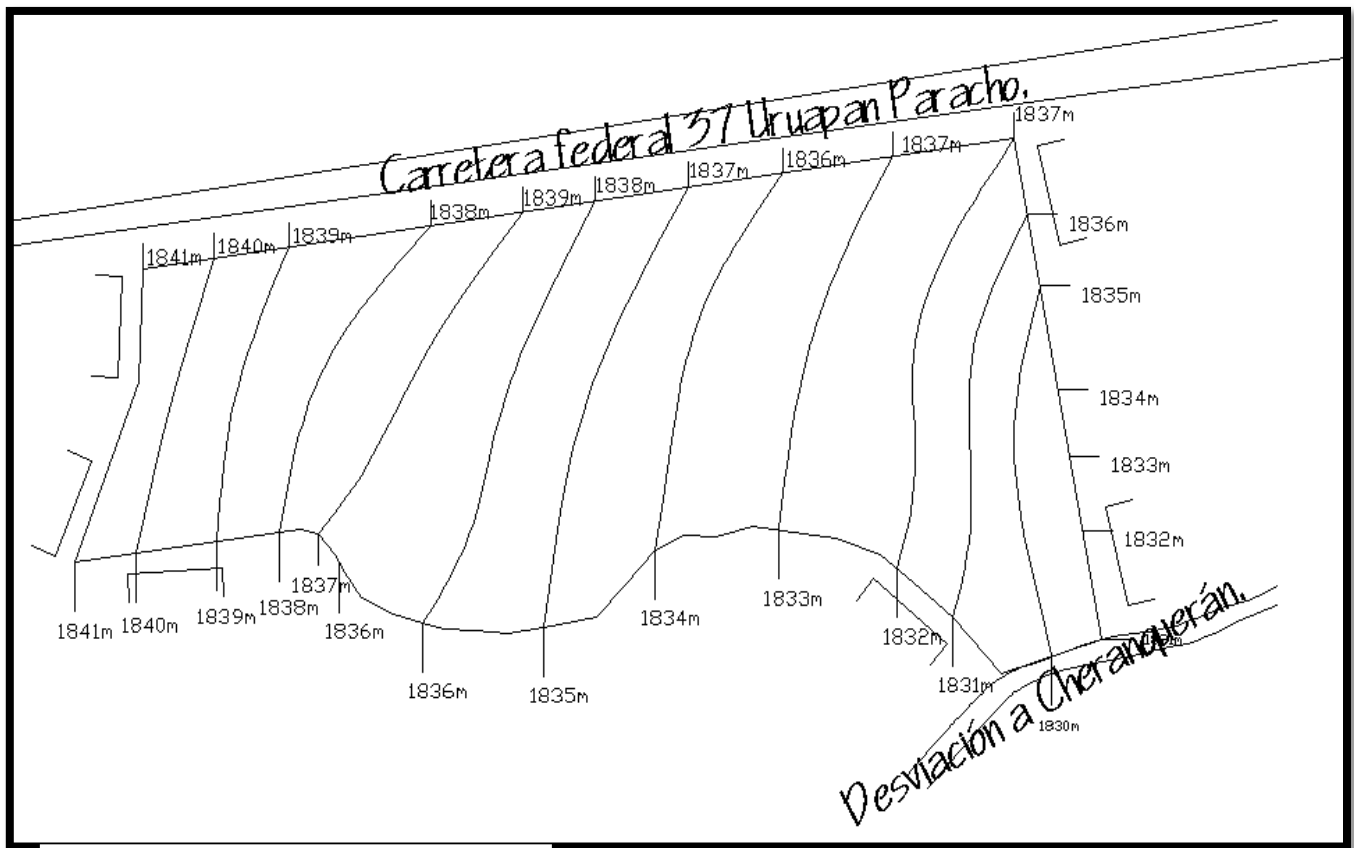


Fig. D 13 Topografía del terreno definitivo.

Imágenes del terreno definitivo.



Fig. D 14 Vista desde carretera parte frontal de



Fig. D 15 Naturaleza existente en terreno.



Fig. D 16. Nivel de carretera y nivel de terreno.



Fig. D 17 Relieves naturales en el contexto, invernaderos y vegetación del lugar.



Fig. D 18 Contexto del terreno definitivo.

IV.7.-CONCLUSIÓN.

El análisis del equipamiento, la infraestructura urbana y la problemática, nos ayuda a definir más claramente en que parte de la ciudad es conveniente plantear este proyecto, ya que nos da las bases para darnos cuenta si estamos proponiendo de forma coherente, de acuerdo a los servicios existentes y la cercanía con edificaciones que sean compatibles con este nuevo desarrollo. Evitamos así, plantear una edificación en un sitio inadecuado, que pueda tornarse incomodo, incompatible para el tipo de proyecto o incluso un malestar para la población del municipio.

CAPÍTULO V.

MARCO TÉCNICO



V.1.-INTRODUCCIÓN:

En el siguiente marco, se introducirá, en aspectos técnicos en cuanto a la construcción y edificación. Reglamentos, normativas, sistemas constructivos y materiales de construcción.

Se analizarán materiales que puedan ser de ayuda en la concepción de mi proyecto, así como usos y algunos aspectos técnicos de relevancia. Se enlistan una serie de sistemas constructivos que pueden adecuarse a las necesidades del proyecto a realizar.

Se incluyen aquellas normas que tienen una afectación específica en el diseño de mi proyecto, así como reglamentos que ayudan a dimensionar y que establecen medidas mínimas y máximas, para el buen funcionamiento.

V.2.--MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

A continuación se presentarán una serie de materiales y sus características, con el fin de tener un abanico de opciones para seleccionar los materiales que pudieran servirme para la realización del proyecto arquitectónico. Los materiales presentados, se pueden obtener con facilidad, la mayoría de ellos en la ciudad de Uruapan.

V.2.1.-Acero. El acero es uno de los materiales con los cuales se pueden lograr estructuras muy ligeras y completamente desmontables en caso de ser requerido retirar una edificación de un lugar para ser planteada en otro. Además de sus cualidades para lograr casi cualquier forma posible en el diseño arquitectónico. A continuación se da información técnica del acero para una buena aplicación en el diseño arquitectónico.

Es el material más usado para construcciones de estructuras en el mundo, es fundamentalmente una aleación de hierro (mínimo 9%), con contenidos de carbono menores de 1% y otras pequeñas cantidades de minerales.⁹⁴

El acero es el que tiene mejores propiedades de resistencia, rigidez y ductilidad. Su eficiencia estructural es alta y puede resistir flexión, compresión y otro tipo de sollicitación.



Fig. E1 Estructura de acero.

La industria de la construcción ha desarrollado diferentes formas de secciones y tipos de acero, que se adaptan más eficientemente a las necesidades de la construcción de edificios.

Aspectos técnicos del acero: siempre debe ser considerado el ambiente en el que se va a construir. Se debe evitar soluciones con muchas operaciones soldadas. Preferir soldaduras a tope que eliminan la superposición de chapas como forma de prevenir un tipo de corrosión. En cubiertas, debe contemplarse la adecuada inclinación para el drenaje de las aguas pluviales; las distancias entre los soportes según dimensiones de chapas, deben evitarse paneles muy grandes, para evitar las ondulaciones. Es preferible optar por acabados opacos por razones obvias.

Perfiles estructurales: estos presentan una gran resistencia a la deformación bajo esfuerzos de tensión, compresión y flexión. La deformación permanente ocurre solo cuando los esfuerzos superan el límite de fluencia del acero.

⁹⁴ Información recabada de la pagina web de la Universidad nacional de Colombia www.unal.edu.com

En la siguiente tabla podemos observar pesos y calibres de algunos perfiles comerciales.

No.	Calibre	N.	P.	KILOS			No.	Calibre	N.	P.	KILOS			
				LONG. MTS.	POR METRO	POR PIEZA					LONG. MTS.	POR METRO	POR PIEZA	
101	18	x	x		1.2	7.2	10	M-600	18	x	x	5.50	2.3	12.7
	20	x	x		0.9	5.4	10		20	x	x	5.50	1.7	9.4
103	18	x	x		1.5	9.0	10	M-601*	18	x	x	5.50	2.6	14.3
	20	x	x		1.1	6.6	10		20	x	x	5.50	2.0	11.0
106	18	x	x		1.5	9.0	10	M-724*	18	x	x	3.05	2.4	7.3
	20	x	x		1.1	6.6	10		20	x	x	3.05	1.8	5.5
116	20	x	x		1.5	9.0	8	M-725	18	x	x	5.50	2.7	14.9
119	18	x	x		1.9	11.4	5		20	x	x	5.50	2.0	11.0
	20	x	x		1.5	9.0	5	P-100	18	x	x		1.4	8.4
120	18	x	x		1.4	8.4	8		20	x	x		1.0	6.0
	20	x	x		1.0	6.0	8	P-150	18	x	x		1.6	9.6
121	18	x	x		1.4	8.4	8		20	x	x		1.2	7.2
	20	x	x		1.0	6.0	8	P-200	18	x	x		1.9	11.4
122	18	x	x		1.4	8.4	10		20	x	x		1.4	8.4
	20	x	x		1.0	6.0	10	P-250	18	x	x		2.1	12.6
123	20	x	x		1.1	6.6	10		20	x	x		1.6	9.6
124	18	x	x		0.7	4.2	10	P-300	18	x	x		2.3	13.3
126	18	x	x		1.7	10.2	8		20	x	x		1.8	10.8
	20	x	x		1.3	7.8	8	P-400	18	x	x		2.8	16.8
127	18	x	x		1.9	11.4	5		20	x	x		2.1	12.6
	20	x	x		1.5	9.0	5	K-150	18	x	x		1.9	11.4
131	20	x	x		0.6	3.6	20		20	x	x	3.05	1.5	9.0
144	18	x	x		1.6	9.6	10	K-200	20	x	x	3.05	1.7	5.2
	20	x	x		1.2	7.2	10	K-300	18*	x	x	3.05	2.8	8.5
145	20	x	x		0.7	4.2	20		20	x			2.1	6.4
147	20	x	x	0.91	6.7	6.1	1	C-050	18	x			0.5	3.0
	20	x	x	1.83	6.7	12.3	1		20	x			0.4	2.4
	20	x	x	2.44	6.7	16.3	1	C-075	18 t.p.	x	x		0.7	4.2
	20	x	x	3.05	6.7	20.4	1		20 t.p.	x			0.5	3.0
148*	Ver No. 147							C-100	14	x			1.5	9.0
149	Ver No. 147								16	x			1.2	7.2
154	18	x	x		0.3	1.8	50		18 t.p.	x	x		1.0	6.0
	20	x	x		0.2	1.2	50		20 t.p.	x	x		0.7	4.2

Fig. E2. Tabla de obtenida de la empresa aceros del pacifico, donde se indica pesos y calibres de algunos perfiles comerciales distribuidos por la misma empresa.⁹⁵

⁹⁵ Tabla obtenida de la pagina web de la empresa aceros del pacifico. www.acerosdelpacifico.com.mx

V.2.2.- Concreto: El concreto es el producto resultante de la mezcla de un aglomerante generalmente (cemento, arena, grava o piedra machacada y agua) que al fraguar y endurecer adquiere una resistencia similar a la de las mejores piedras naturales.

Peso volumétrico del concreto: la densidad del cemento portland es muy elevada, su peso volumétrico depende de la compactación, pero puede aceptarse un valor medio de 1500 kg/m³. El peso volumétrico del concreto común es variable de acuerdo con la densidad de los agregados y puede estimarse entre 2200 y 2500 kg/m³. Lo que lo coloca con entre los materiales de construcción pesados en relación con la intensidad de cargas que soporta, especialmente cuando trabaja a flexión.

Tipos de concreto:

- Concreto celular: se obtiene agregándole una gran cantidad de agua a la mezcla, obteniendo así un hormigón de densidad menor a 1.
- Concreto translucido: *polimérico a base de una mezcla mineral de óxidos metálicos, polímeros, agregados finos y agregados gruesos.*⁹⁶
- Microconcreto: *mezcla de cemento portland y resinas líquidas que al combinarse con agregados tradicionales como arena o grava, crean un mortero/concreto de alta resistencia, gran flexibilidad y fraguado rápido.*⁹⁷
- Concreto permeable: *emplea áridos de gran tamaño que permite una vez colocado que queden huecos entre las piedras y la pasta.*⁹⁸
- Concreto ciclópeo: *está formado por una mezcla de concreto con una resistencia a la compresión de 175 kg/cm². Se emplea en la fabricación de muros de contención.*
- Concreto de alta densidad: *conocido también como concreto pesado, éste posee una densidad superior a la habitualmente conocida, es capaz de alcanzar una hasta 6000 kg/m³ cúbicos y más.*⁹⁹



Fig. E 3 concreto en construcción.

⁹⁶ Concreto translúcido http://concretostraslucidos.com/pdf/ficha_tecnica_ilum.pdf

⁹⁷ www.polimerosflexibles.com

⁹⁸ www.abcpedia.com

⁹⁹ ídem.

V.2.3.-Panel estructural durock.- Está compuesto por cemento portland en su núcleo, y laminado con una malla de fibra de vidrio polimerizada en ambas caras, proporciona una cara suave para recibir azulejos y recubrimientos cerámicos, losetas y mosaicos de cerámica, mármol, cantera, piedra y ladrillo delgado, así como acabados en pintura o pasta.

Puede ser instalado sobre bastidores metálicos o de madera.

Usos: muros y plafones en exterior, elementos de fachada como plafones, cornisas, volúmenes decorativos. En sistemas interiores, en muros divisorios de baño, zona de duchas, cocinas industriales, plafones en zonas de albercas techadas.

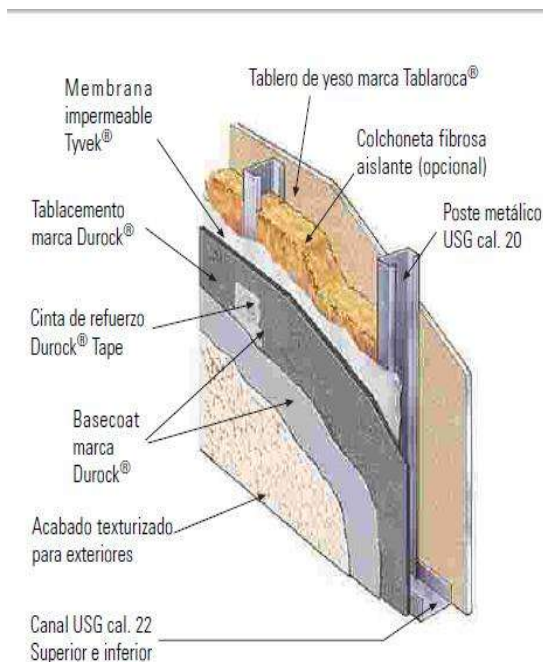


Fig. E 4 Esquema de la composición de la tabla cemento durock.

Propiedades físicas: resistencias a la flexión, capacidad de draga uniforme, absorción de agua en 24 horas, resistencia a la extracción de clavos, incombustibilidad, no propagación de flama, no generación de humo tóxico, radio mínimo de flexión y resistencia térmica, resistencia a la penetración en orillas y congelamiento (100 ciclos sin deterioro).

Perfiles metálicos USG: Los perfiles metálicos USG, son fabricados con lámina galvanizada por inmersión en caliente, de la más alta calidad conforme a las especificaciones de la norma ASTM-645, son rolados en frío para conservar el calibre en todas las partes de la sección y se presentan en una amplia variedad de medidas y calibres para cubrir cualquier necesidad constructiva.

Canales de amarre USG: usados en la construcción del bastidor metálico, para muros divisorios, se fijan al piso y a la losa superior para recibir los postes metálicos.

Postes metálicos: en conjunto con los canales de amarre conforman el bastidor metálico para construir muros, cajillos, etc.

Canaleta de carga USG: para el sistema de bastidor de los cajones corridos, esta será la que soporta el peso de los demás elementos.¹⁰⁰

¹⁰⁰ Especificaciones técnicas del panel durock, tomado del manual técnico durock. www.usg.com.mx

V.2.4.-Cubiertas tipo membrana.

La construcción arquitectónica a base de tenso membranas, como material de construcción, nos permite una mayor libertad de creación en el diseño arquitectónico.

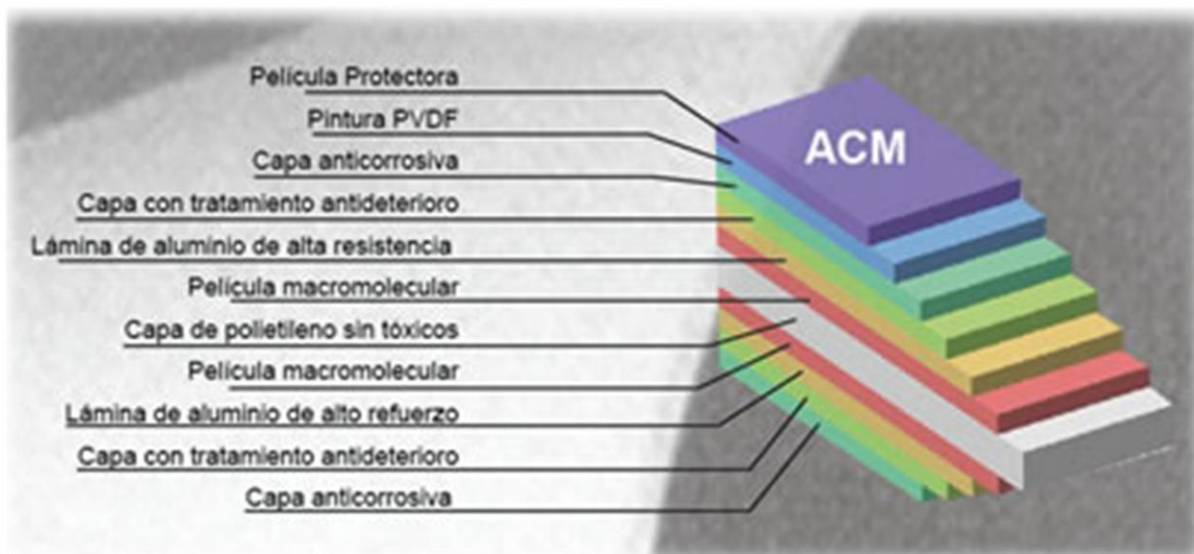


Fig. E 5 Esquema de la composición de las tenso membranas.

Características de las tenso membranas:

- *Recursos arquitectónicos de vanguardia para proyectos exclusivos.*
- *Arquitectura ilimitada por su flexibilidad.*
- *Durable y fácil mantenimiento.*
- *Desmontable, protección uv.*
- *Instalación en áreas abiertas o interiores.*
- *Refleja el color de la iluminación directa.*
- *Es un elemento estructural.*
- *Permite dar formas extraordinarias.*
- *Liviana y traslucida.*¹⁰¹

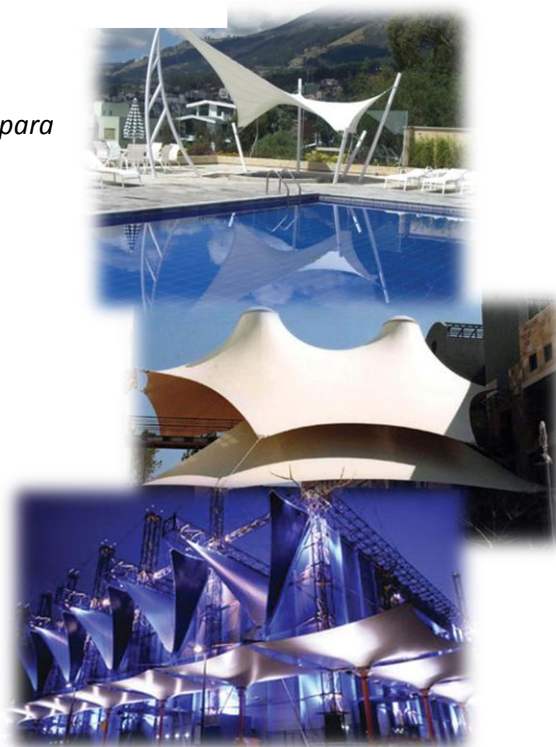


Fig. E 6 Utilización de la membrana en el diseño arquitectónico.

¹⁰¹Información obtenida de la pág. Web. www.preysi.com

V.2.5.-Vidrio.

Doble vidriado hermético eko glass: Respecto de un solo vidrio, brinda las siguientes ventajas: *aumenta en más de 110% el aislamiento térmico del vidriado; mejora el aislamiento acústico; Disminuye hasta un 70% el consumo de energía de climatización por las pérdidas de calor a través del vidrio, elimina la condensación de humedad sobre el vidrio evitando que se empañe; anula el efecto de "muro frío" aumentando el confort junto a la ventana; Manufacturado con Float de color o reflectivo, brinda control solar y disminuye el resplandor de la excesiva luminosidad, aspecto de gran importancia en edificios y centros comerciales donde el consumo de energía de iluminación artificial alcanza valores muy elevados.*¹⁰²

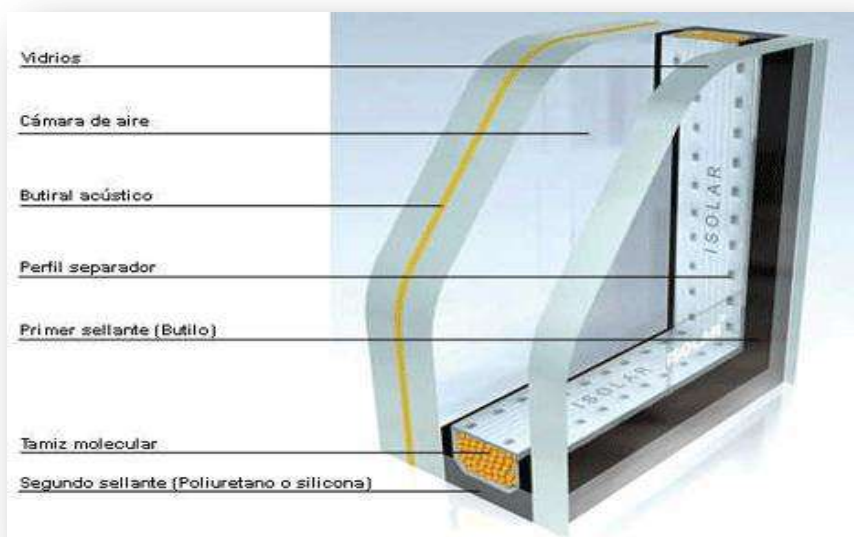


Fig. E 7 Conformación del vidrio aislante de temperatura.

V.2.6.-Tabique de barro rojo recocido.

El tabique de barro rojo recocido *se fabrica con mezcla de limo, las piezas secadas al aire libre tendrán las dimensiones que requiera el catalogo de conceptos y de acuerdo con el color que obtengan al cocerlos, deberán cumplir con los siguientes valores de resistencia a la compresión en kg/cm².*¹⁰³

Tabla de propiedades físicas de tabique de barro rojo recocido.

TIPO	COLOR POR COCIMIENTO.	KG/CM2.	COEF. DE SATURACIÓN.	% ABSORCIÓN MÁXIMA.
A	Negruzco o rojo quemado.	70	.80	20
B	Colorado.	80	.82	23
C	Anaranjado.	90	.84	25

¹⁰²Vidrio, información recabada de la pág. Web. www.unne.edu

¹⁰³Tabique de barro rojo recocido, tomado de las Normas de Construcción de Obra Pública del estado de Coahuila p. 2

V.2.7.-Crematorios ecológicos.

Los hornos crematorios KT-750 KT-1.500, están formados por una cámara de cremación cilíndrica, un reactor térmico y una chimenea. Las grandes dimensiones de la puerta posibilitan la introducción de animales de forma sencilla. Cada una de las cámaras dispone de su propio quemador. El tiempo de residencia de los gases en el postcombustor a la temperatura de 850 °C es de 2 segundos.

Combustibles que utiliza: gasóleo, gas natural, gas propano

Emisiones a la atmosfera totalmente transparentes y exentas de olores, esto mediante una serie de cámaras, que separan los gases decantándolos para lograr una baja contaminación.¹⁰⁴

La utilización de este tipo de hornos, nos ayuda a evitar una alta contaminación ambiental y de olor, sin embargo, debe analizarse los vientos dominantes del lugar, para prevenir que los gases desprendidos entren en las instancias, o edificios cercanos, cuando se encuentre en funcionamiento el crematorio, que aunque no desprenden mal olor, pueden ser molestos.



Fig. E 8 Hornos crematorios ecológicos, bajos en emisiones de dióxido de carbono y sin contaminación de olor.

¹⁰⁴ Crematorios ecológicos, <http://www.agroterra.com/p/horno-crematorio-de-animales-de-compania-kt-750-y-1500-de-zaragoza-27403/27403>

V.3.-CONCLUSIÓN:

Para lograr estructuras ligeras, fáciles de montar y desmontables, el acero es una muy buena opción como se ha visto en este marco, las membranas nos ayudan a lograr formas caprichosas en las cubiertas y contribuyen a lograr una estructura esbelta, y por ultimo otro material que es muy ligero y se acopla con los ya mencionados es el panel el cual ahorra mano de obra y tiempo de instalación por su fácil manipulación.

CAPÍTULO VI.

MARCO NORMATIVO



VI.1.-INTRODUCCIÓN

A continuación, se presentan una serie de reglamentos y normas de construcción, indispensables que nos indican las condiciones mínimas que deben cumplir los espacios a diseñar en el proyecto arquitectónico, para que este pueda ser funcional.

Se incluyen en este marco, algunos artículos importantes del Reglamento de Construcción del estado de Michoacán de Ocampo, las Normas Técnicas Complementarias para el diseño arquitectónico y el Reglamento del Control Canino del Estado de Zacatecas.

VI.2.-APLICACIÓN DE LAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS.

VI.2.1.-Reglamento de construcción del estado de Michoacán de Ocampo.

ARTÍCULO 32.- CIRCULACIONES GENERALES.

Todos los locales de un edificio deberán tener salidas, pasillos o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salida o a la escalera. El ancho mínimo de las circulaciones para el público será de un metro veinte centímetros, excepto en interiores de viviendas unifamiliares en donde podrá ser de noventa centímetros.

Artículo 45.- servicios sanitarios. *Los edificios para comercios y oficinas deberán tener los locales para servicios sanitarios por piso, uno destinado al servicio de hombres y otro al de mujeres, ubicados en tal forma que no sea necesario subir o bajar más de un nivel para tener acceso a cualquiera de ellos.*

Artículo 46.- ventilación e iluminación. *La ventilación e iluminación en los edificios para comercios y oficinas podrán ser naturales o artificiales; cuando sean naturales se observaran las reglas del capítulo sobre las habitaciones y cuando sean artificiales se deberán satisfacer las condiciones necesarias para que haya suficiente aireación y visibilidad.¹⁰⁵*

VI.2.2.-Normas técnicas complementarias para el diseño arquitectónico.

1.2 Estacionamientos

1.2.1 Cajones de estacionamiento

La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes.

Asistencia animal: *veterinarias y tiendas de animales: 1 por cada 75m². Construidos.*
Centros antirrábicos, clínicas y hospitales veterinarios. 1 por cada 75 m². Construidos.¹⁰⁶

La siguiente tabla muestra el ángulo que debe tener cada cajón de acuerdo al tamaño del auto.

ÁNGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ancho en metros)	AUTOS CHICOS (ancho en metros)
30	3.00	2.70
45	3.30	3.00
60	5.00	4.00
90	6.00	5.00
90	6.50 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)

¹⁰⁵ Reglamento de Construcción del municipio de Uruapan, pp. 12,15, 16 <http://www.urupan.gob.mx/gobierno/reglamentos/R13.pdf>

¹⁰⁶ Normas Técnicas Complementarias para el proyecto arquitectónico pp. 5,12.

<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/DISTRITO%20FEDERAL/Normas/DFNORM13.pdf>

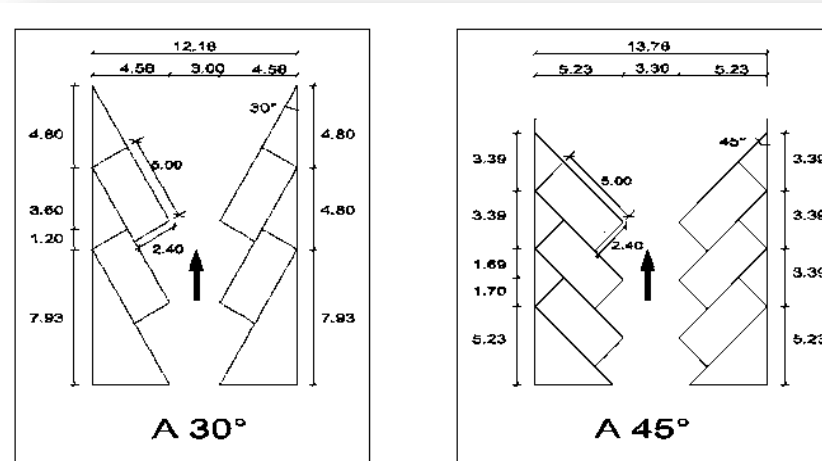


Fig. F 1 Esquema de las medidas mínimas requeridas en un estacionamiento con un ángulo de 30 y 45 grados de inclinación, para autos grandes.

Fig. F 2 Esquema de las medidas mínimas requeridas en un estacionamiento con un ángulo de 60 y 90 grados de inclinación.

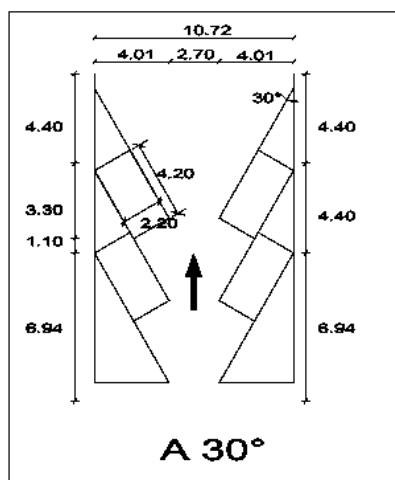
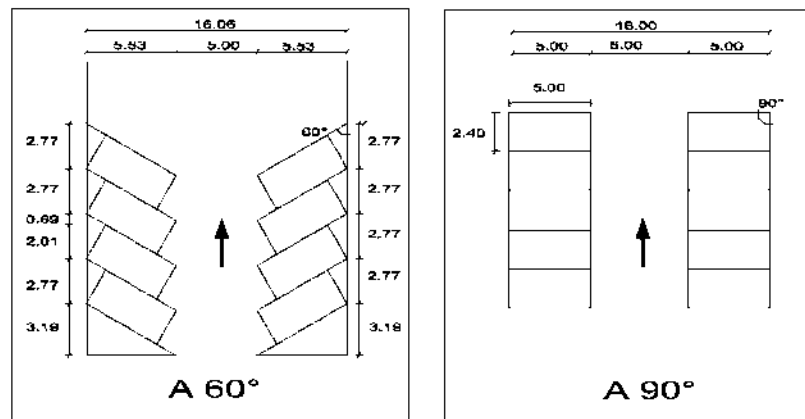


Fig. F 3 Esquema de las medidas mínimas requeridas en un estacionamiento con un ángulo de 30 y 45 grados de inclinación, para autos chicos.

Nota: Las figuras anteriores fueron obtenidas de las Normas Técnicas Complementarias para el proyecto arquitectónico.

4.1.1 Puertas

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indica en la Tabla 4.1 para cada tipo de edificación.

III. III. En edificios públicos los pisos de los pasillos deben ser de materiales antiderrapantes, deben contar con rampas y no tener escalones; se utilizarán tiras táctiles o cambios de textura para orientación de invidentes y tendrán un ancho mínimo de 1.20 m.

VI. VI. Las circulaciones horizontales mínimas, interiores o exteriores, se incrementarán 0.60 m en su anchura por cada 100 usuarios adicionales o fracción.

VII. VII. El ancho de las circulaciones horizontales no debe disminuirse en ningún punto.

6.1 Instalaciones hidráulicas y sanitarias

II. II. Las cisternas deben ser impermeables, tener registros con cierre hermético y Sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras.

6.1.3.2 Líneas de drenaje.

I. I. Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio deben ser de 15 cm de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo y cumplir con las Normas Mexicanas aplicables.

VI. VI. Los registros tendrán las siguientes dimensiones mínimas en función a su profundidad: de 0.40 X 0.60 m para una profundidad de hasta 1.00 m; de 0.50 X 0.70 m para profundidades de 1.00 a 2.00m y de 0.60 X 0.80 m para profundidades mayores a 2.00 m.¹⁰⁷

A continuación se presentarán una serie de normas que nos indican las condiciones mínimas que deben cumplir los espacios a diseñar que estarán dedicados a los animales que habitarán el refugio, basados en el Reglamento del Centro de Control Canino del estado de Zacatecas.

Provisión mínima de agua potable por día.

Asistencia animal.

Dotación para animales en su caso: 25/l. animal/día.

Oficinas de cualquier tipo: 50/l. persona/día.

Otros servicios: 100l./trabajador/día.¹⁰⁸

VI.2.3.-Instalaciones y funcionamiento del control canino.

Artículo 31.-La construcción de jaulas en el Centro de Control Canino deberá ceñirse a lo siguiente:

¹⁰⁷ Normas Técnicas Complementarias para el proyecto arquitectónico p.p. 41, 43, 45, 69,70
<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/DISTRITO%20FEDERAL/Normas/DFNORM13.pdf>

¹⁰⁸ Reglamento del Centro de Control Canino del estado de Zacatecas p.p. 8.
<http://201.159.134.50/Estatal/ZACATECAS/Municipios/Zacatecas/17Regzac.pdf>

A).- Por lo que toca a los pisos:

- I).- Deben tener pendiente hacia los desagües para prevenir la acumulación de agua;
- II).- Deben ser de concreto sellado (superficie no porosa) o de algún material no poroso que pueda ser desinfectado.



Fig. F 4 drenajes en perreras.

B).- Muros:

- I).- Los muros entre las perreras deben tener por lo menos 1.50 metros de altura y deben prevenir que el agua y el material de desecho flote entre perreras, deberán de hacerse de bloques de cemento, sellado y pintado para hacerlo no poroso.
- II).- Deberá extenderse una cerca de metal de por lo menos 60 centímetros de altura sobre las paredes de las perreras, a fin de contener a los perros que estén en celo y a los agresivos.
- III).- Las jaulas deberán contener desagüe y plomería capaz de resistir los orines y heces de los animales.



Fig. F 5 muros entre perreras.

Artículo 32.-Los perros confinados en jaulas individuales deben tener espacio para moverse lo suficiente, tomando en cuenta que permanecen en ellas para ser observados por agresión y para escarmiento, por lo que se deberán observar las siguientes medidas:

- I).- 1.00 x 1.40 mts. Y 1.40 mts. De altura. Para perros de todas las razas.

Artículo 33.-Idóneamente cada perro debe tener su jaula, pero aquellos que la comparten deben ser evaluados para ver su compatibilidad y deberán ser monitoreados. Cada uno debe tener espacio suficiente para pararse, echarse, voltearse y sentarse normalmente, requiriendo un área mínima de 1.50x 1.50 mts. Por cada perro, máximo 10 animales en un área de 4.50 x 5.00 mts. = 22.50 m².¹⁰⁹



Fig. F 6 perreras individuales.

¹⁰⁹ Reglamento del Centro de Control Canino del estado de Zacatecas p. 9
<http://201.159.134.50/Estatal/ZACATECAS/Municipios/Zacatecas/17Regzac.pdf>

Artículo 34.-Las jaulas deberán estar equipadas con lo siguiente:

I).- Agua potable disponible todo el tiempo.

II).- Recipientes de agua, los cuales deben limpiarse y desinfectarse regularmente, sobre todo antes del ingreso de un nuevo animal. Éstos deben colocarse de modo que los animales no los volteen u orinen en ellos.

III).- Recipientes de alimentos, observando lo estipulado en el inciso anterior.

Artículo 39.-El cuarto de sacrificio debe ser fácilmente accesible desde las jaulas, sin embargo esta área debe estar lejos de la vista pública. Inmediatamente después de ser sacrificado el animal, deberá ser llevado al crematorio, en donde serán cremados todos los animales sacrificados en un día.¹¹⁰



Fig. F 7 Crematorio de perros.

Algunas recomendaciones para la correcta ubicación del crematorio son las siguientes:

- La ubicación óptima de la incineradora será aquella que minimice las inmisiones sobre las zonas pobladas.
- Evitar cualquier repercusión negativa sobre el medio ambiente.
- Cuidar que los vientos dominantes no trasladen el gas hacia zonas donde puedan tornarse molestos.¹¹¹

¹¹⁰ Reglamento del Centro de Control Canino del estado de Zacatecas p. 10
<http://201.159.134.50/Estatal/ZACATECAS/Municipios/Zacatecas/17Regzac.pdf>

¹¹¹ La incineración y destrucción térmica http://www.bvsde.paho.org/cursoa_reas/e/fulltext/Ponencias-ID54.pdf

VI.3.-CONCLUSIÓN:

Las normas analizadas nos dan la pauta para la realización de un diseño que cumpla con las exigencias mínimas requeridas para la funcionalidad y bienestar de los usuarios del mismo.

CAPÍTULO VII.

MARCO FUNCIONAL



VII.1.-INTRODUCCIÓN

En el siguiente marco se presenta el estudio y análisis de los usuarios en cuanto a sus actividades y necesidades, el desarrollo de un programa arquitectónico, basado el análisis antes mencionado, un estudio por áreas, que nos arroja la cantidad de metros cuadrados requeridos por área para la realización del diseño .

Con la información antes mencionada se realiza también un diagrama de flujo y funcionamiento, que nos da una idea de la distribución en planta que tendrá el edificio así como de la manera en que éste funcionará.

VII.2.-ANÁLISIS DE LOS USUARIOS.

PERSONAL.	ACTIVIDAD.	ESPACIO.
Recepcionistas.	Informar, agendar citas, llamar por tel., sentarse, escribir, acudir al baño, comer.	Recepción.
Farmacéutico.	Dar medicamento, ordenar, buscar medicamento, escribir, sentarse, ir al baño.	Farmacia.
Médico veterinario.	Atender animales, revisiones, escribir, recetar, inyectar, comer, ir al baño, hablar por tel.	Consultorio.
Personal técnico veterinario.	Atender perros hospitalizados, en cuarentena, auxiliar en cirugía, diagnosticar, descansar, comer, hacer del baño, cambiarse.	Hospitalización. Cuarentena.
Entrenadores.	Entrenar perros, pasearlos, ejercitarlos, comer, ir al baño, platicar.	Pista para correr, patio de entrenamiento, cuarto de adiestramiento.
Cirujanos.	Llevar a cabo cirugías animales, lavarse, desinfectarse, descansar, comer, ir al baño.	Quirófano, lavado de cirujanos, sanitarios, sala de descanso, vestidores.
Médico veterinario rayos x.	Tomar radiografías, revelarlas, comer, descansar, ir al baño, hablar.	Rayos x, cuarto de revelado, sanitario, sala de descanso.
Químico.	Tomar muestras, analizarlas, obtener resultados, escribir, comer, hacer del baño.	Laboratorio, sanitario, comedor.
Director.	Dirigir CPYCA, realizar juntas, autorizar documentos, atender personas ir al baño, comer, descansar.	Dirección general, sala de juntas, Sanitario, sala de descanso, comedor.
Administrador.	Administrar la CPYCA, escribir, atender personal, realizar juntas, comer, descansar, asistir al baño, ordenar papeles.	Oficina administrativa, sala de juntas, sanitarios, comedor, sala de descanso, archivo.
Personal de adopciones.	Realizar documentación, hablar con personas, ir al baño, comer, descansar.	Oficina de adopciones, sanitaria, comedora, sala de descanso.
Personal de denuncia animal.	Recibir denuncias, llenar papeles, hablar por radio, comer, descansar, ir al baño.	Oficina de denuncia animal, sanitaria, comedora, sala de descanso.
Técnico veterinario peluquero.	Cortar pelo, bañar perros, cortar uñas, peinarlos, desinfectarlos, secarlos, descansar, ir al baño, comer	Cuarto de acicalamiento, sanitario sala de descanso, comedor.
Personal de servicio.	Dar de comer a los animales, limpiar jaulas, bañar animales, acicalarlos, recibir alimentos de donaciones, dar mantenimiento a planta tratadora, comer, descansar, cortar pasto, ir al baño.	Cuartos de servicio. Bodega para almacenaje. Planta tratadora. Sanitario, comedor.

Cocineras.	Preparación de alimentos, Lavar alimentos, servir, comer, ir al baño.	Cocina , sanitario.
Visitantes.	Adoptar animales, entregar animales, interactuar con animales, correr con sus mascotas, convivir, jugar, hacer del baño, comer, descansar, llevar animales al médico.	Oficina de adopciones, salas de espera, área verdes, pista, comedores, núcleos sanitarios, comedor, hospital veterinario.
Animales.	Dormir, brincar, correr, jugar, girar, hacer del baño, beber agua, descansar, bañarse, hacer ruido.	Jaulas comunitarias , refugios individuales, pista, patio de entrenamiento, cuarto de acicalamiento.

A continuación se presenta la tabla de acopio de información, de la cual se obtuvo el programa arquitectónico y de necesidades.

VII.3.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y DE NECESIDADES.

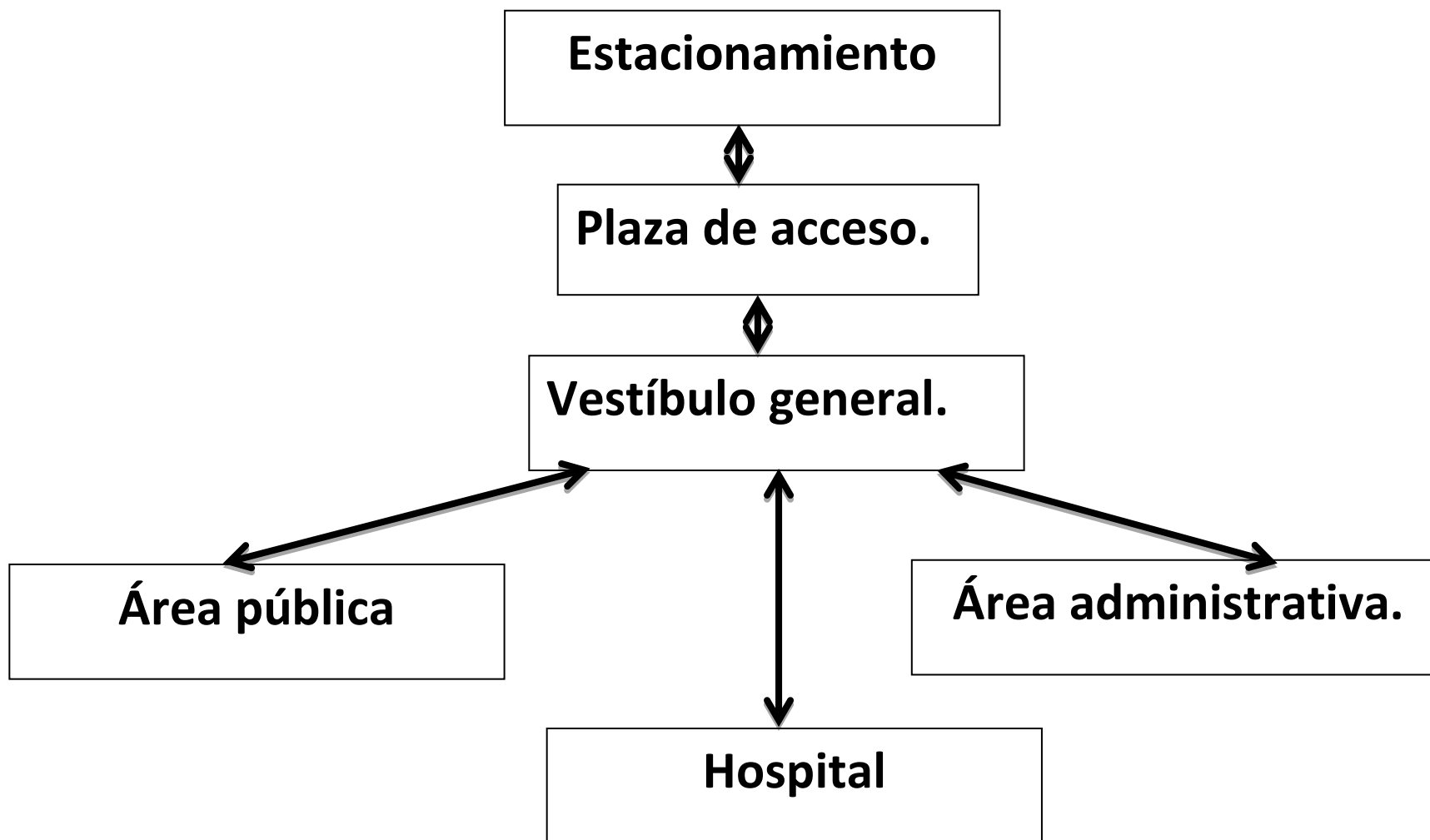
PROGRAMA ARQUITEC.	PROG. DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES	M2.	GAS	INST. ELECTRICA	INST. SANIT.	INTERCOM.	INST. ESPECI.	VENTILACIÓN NATURAL	VENTILCIÓN ARTIFIC.
ÁREA DE HOSPITAL									
Recepción	Dar información, escribir, sentarse, ir al baño, comer.	10 m2.	no	si	no	si	no	no	no
Farmacia.	Almacenar medicamento, escribir, hacer baño, sentarse, espacio para atender público.	22 m2.	no	si	si	si	no	si	no
Consultorios. (2)	Lugar de ocultación, escribir, comunicar.	11.38 m2.	no	si	si	si	no	si	no
Cuarentena.	Aislar perros enfermos, poder alimentarlos, medicarlos, jaulas para animales.	18.72 m2.	no	si	si	no	no	si	no
Hospitalización.	Internar animales, jaulas para animales, escritorios.	18.72 m2.	no	si	si	no	no	si	no
Rayos x.	Tomar rayos x, lugar para revelado.	8.54 m2.	no	si	no	no	si	si	no
Laboratorio.	Mesas de trabajo, lugar para analizar muestras.	16.75 m2.	no	si	si	no	si	si	no
Lavado de cirujanos.	Lugar para lavarse y desinfectarse.	8.50 m2.	no	si	si	no	no	no	si
Quirófano.	Mesa de operaciones, mesas de instrumental, equipo médico.	19.08 m2.	no	si	no	no	si	no	si
Núcleos de baños.	Hacer del baño, baño para discapacitados.	25.35 m2.	no	si	si	no	no	si	no
Sala de espera.	Muebles para sentarse, jardines, esperar, descansar.	26.45 m2.	no	si	no	no	no	si	no
107	CAPÍTULO VII MARCO FUNCIONAL							ELINNICE ZAMORA BAEZ	

ÁREA ADMINISTRATIVA									
PROGRAMA ARQUITEC.	PROG. DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES	M2.	GAS	INST. ELECTRICA	INST. SANIT.	INTERCOM.	INST. ESPECI.	VENTILACIÓN NATURAL	VENTILCIÓN ARTIFIC.
Adopción y recepción de animales.	Escritorio para redactar, archiveros para almacenar.	19.2 m2.	no	si	no	si	no	si	no
Denuncia de maltrato animal.	Lugar para recibir llamadas, escritorio para sentarse, hacer del baño.	13.85 m2.	no	si	no	si	no	si	no
Oficina administrativa.	Archiveros, escritorio, silla, hacer del baño.	14 m2.	no	si	no	si	no	si	no
Sala de juntas.	Mesa para sala de juntas, sentarse.	19.90 m2.	no	si	no	no	no	si	no
Dirección general.	Sentarse, hacer del baño, lugar para atender, escribir.	23.21 m2.	no	si	si	si	no	si	no
Salón de usos múltiples.	Impartir conferencias y platicas, sillas, proyectar, espacio exposición.	49.90m2	no	si	no	no	no	si	no
Núcleo de baños.	Hacer del baño, baño para discapacitados.	25.35 m2.	no	si	si	no	no	si	no
Sala de espera.	Muebles para sentarse, jardines, esperar, descansar.	13.72m2.	no	si	no	no	no	si	no
ÁREA PÚBLICA									
PROGRAMA ARQUITEC.	PROG. DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES	M2.	GAS	INST. ELECTRICA	INST. SANIT.	INTERCOM.	INST. ESPECI.	VENTILACIÓN NATURAL	VENTILCIÓN ARTIFIC.
CAFETERÍA.	Comedor, convivir, sentarse, comer, platicar.	31 m2.	no	No	no	no	no	si	no

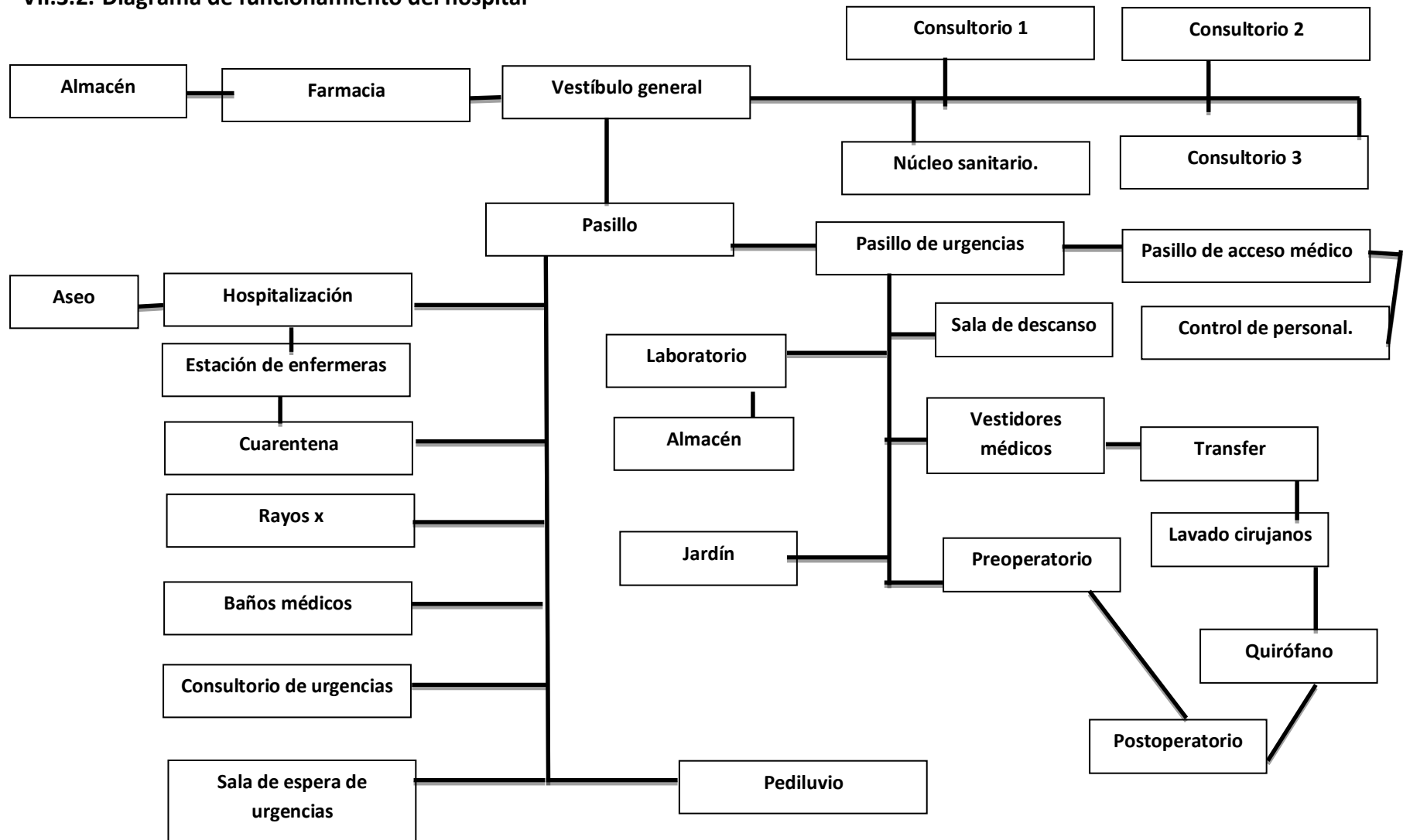
Cocina.	Preparar alimentos, áreas para cocinar, cortar, servir, lavar.	20.22 m2.	si	si	si	no	no	si	no
Estética canina	Muebles para bañar, peinar, cortar el pelo, sentarse.	15.90 m2.	si	si	si	no	no	si	no
Tienda de mascotas.	Comprar, observar, caminar, pagar, esperar	36.96 m2	no	si	no	si	no	si	no
Baños	Hacer del baño, baño para discapacitados.	25.35 m2.	no	si	si	no	no	si	no
Área de exhibición pequeñas especies.	Exhibidores, caminar, observar, conocer, guardar alimentos, hacer del baño	60m2	no	si	si	si	no	si	no
Sala de espera.	Muebles para sentarse, jardines, esperar, descansar.	13.72m2.	no	si	no	no	no	si	no
ÁREA DE JAULAS									
PROGRAMA ARQUITEC.	PROG. DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES	M2.	GAS	INST. ELECTRICA	INST. SANIT.	INTERCOM.	INST. ESPECI.	VENTILACIÓN NATURAL	VENTILCIÓN ARTIFIC.
Jaulas para animales.	Duermen, recuestan, comer, defecar, rascarse, tomar agua, ladran, brincan.	20 m2. Cada jaula.	no	si	si	no	no	si	no
cocina	Cocinar, lavar trastes, caminar, servir comida.	21.40 m2	si	si	si	no	no	si	no
Almacén	Almacenar alimento, sacar alimento, organizarlo.	25 m2	no	si	no	no	no	si	no
Oficina de cuidador	Sentarse, archivar, llenar documentos, hablar, recibir personas, archivar.	12.5 m2	no	si	no	si	no	si	no
Cuarto de máquinas	Instalaciones, pastillas, pastillas de luz,	15 m2	no	si	no	si	no	no	no

	controlar luz, agua. Etc.								
Patio de entrenamiento.	Entrenar, correr, beber agua, abrevaderos, hacer del baño, arenales.	12.43 m2.	no	no	no	no	no	si	no
Pista de carreras.	Correr, beber agua, abrevaderos, hacer del baño, arenales.	45.96 m2.	no	no	no	no	no	si	no
crematorio	Incinerar animales, sacrificarlos	50 m2	si	si	si	no	no	si	no
comensales	Convivir, cocinar, jugar, descansar, observar, platicar, sentarse.	10m2 por comensal	no	si	no	no	no	si	no
Estacionamientos	Estacionar autos, cajones con medidas adecuadas.	80 m2.	no	si	no	no	no	si	no

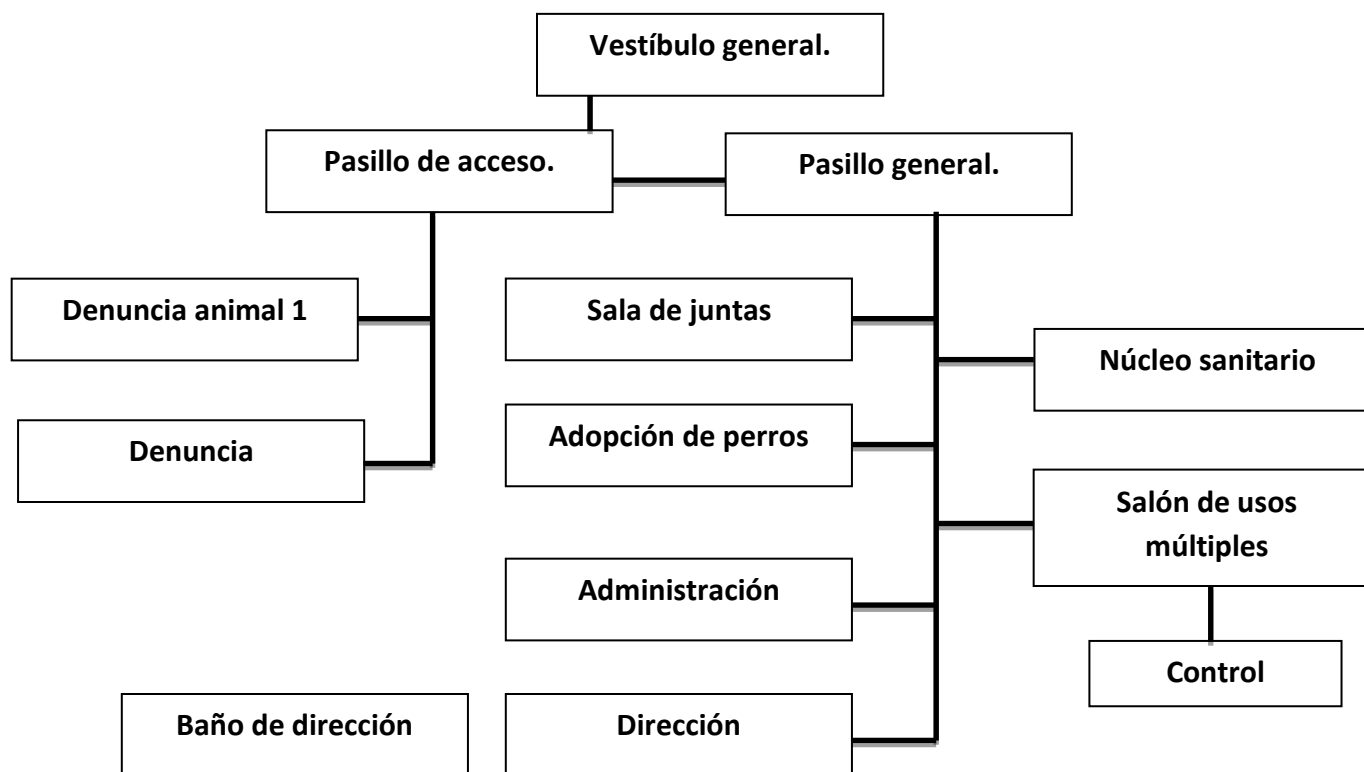
VII.3.1.-Diagrama general de funcionamiento



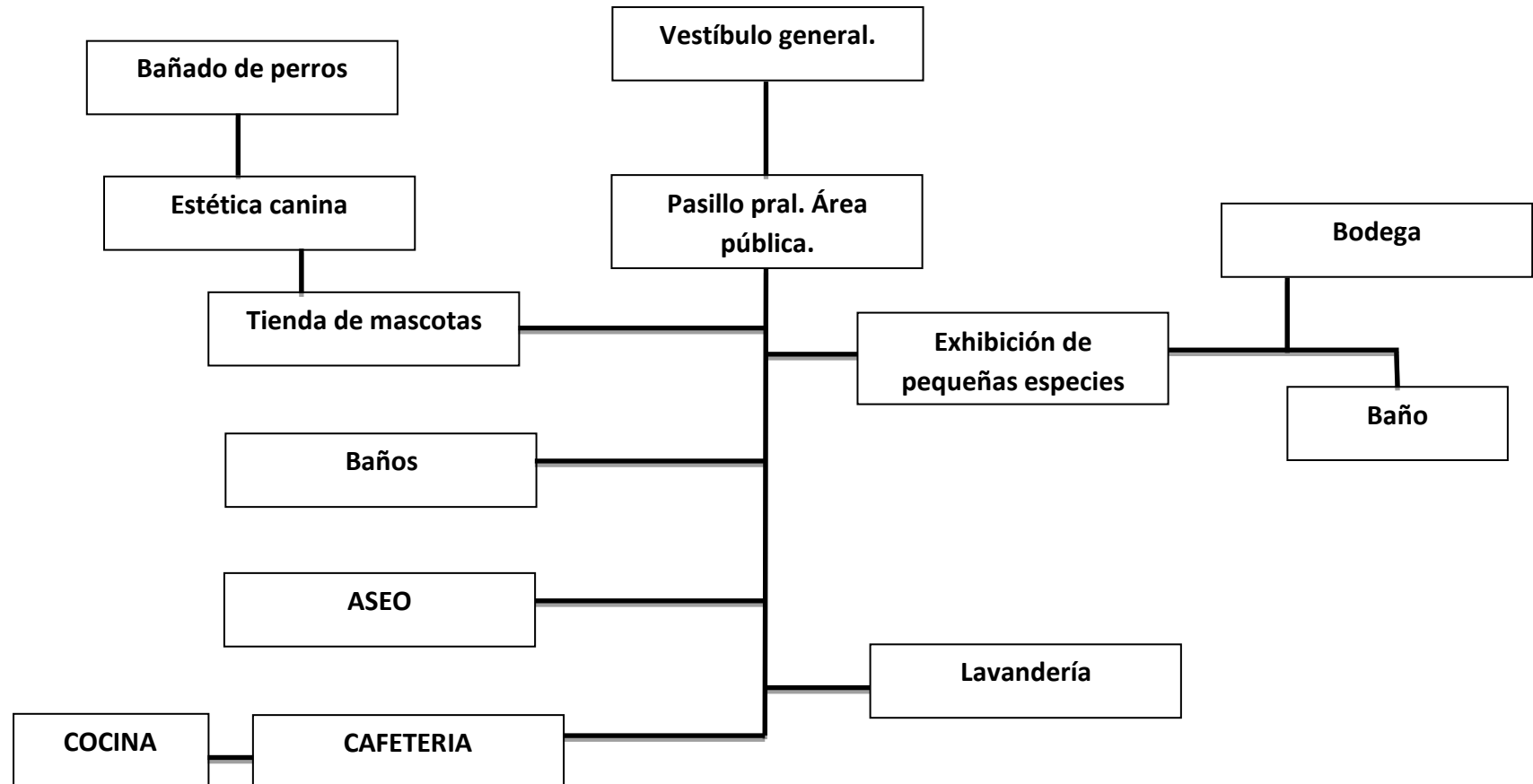
VII.3.2.-Diagrama de funcionamiento del hospital



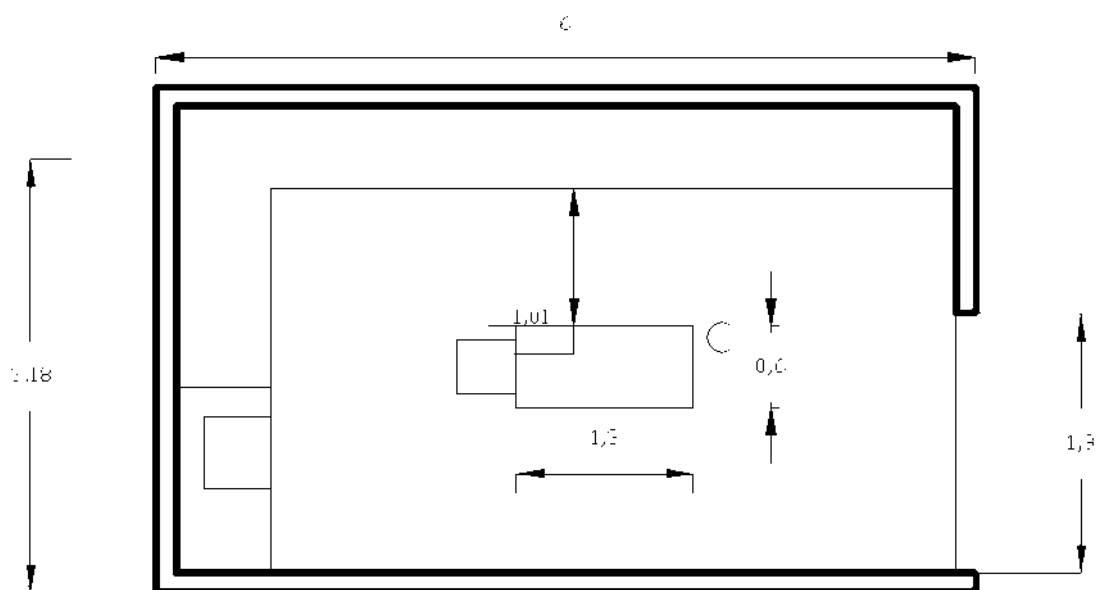
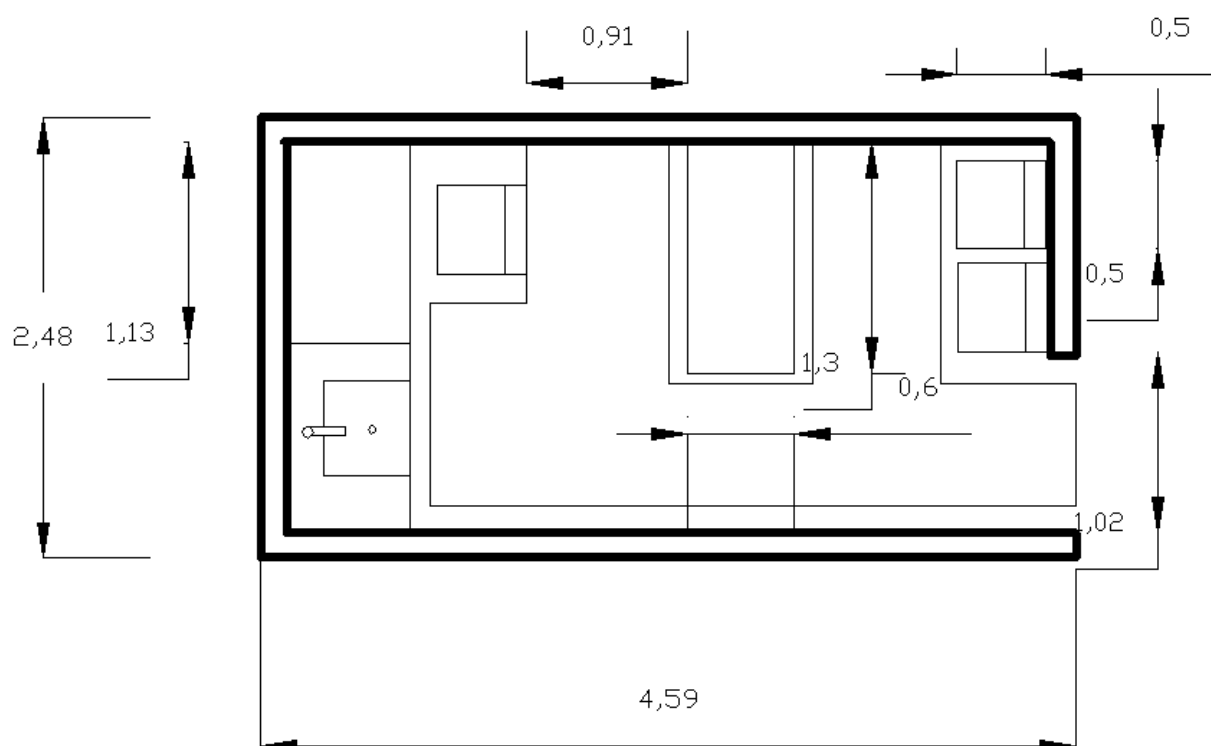
VII.3.3.-Diagrama de funcionamiento del área administrativa.

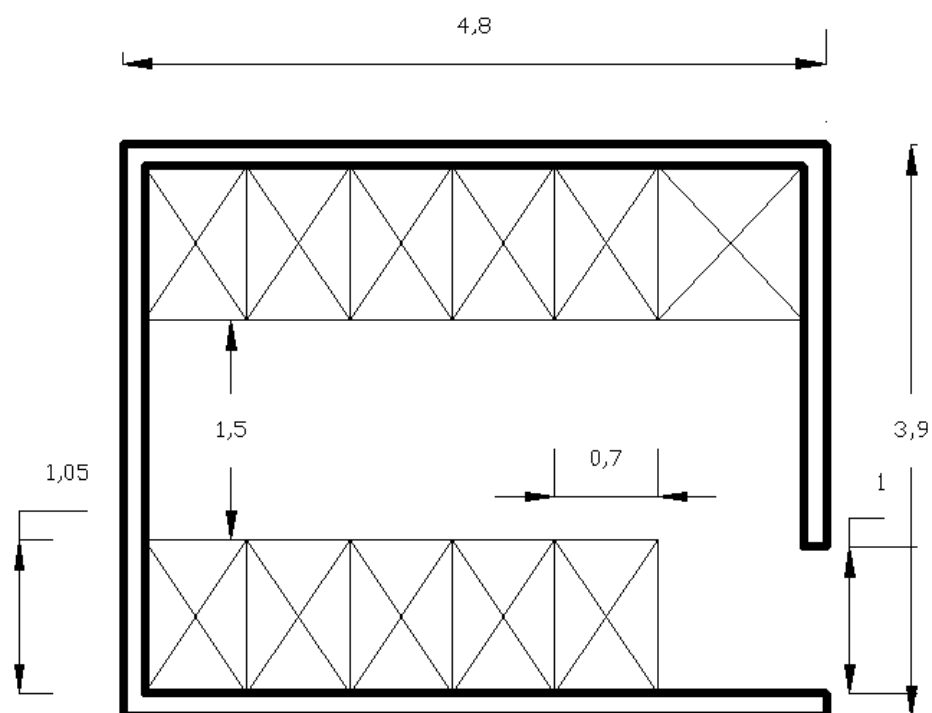


VII.3.4.-Diagrama de funcionamiento del área pública.

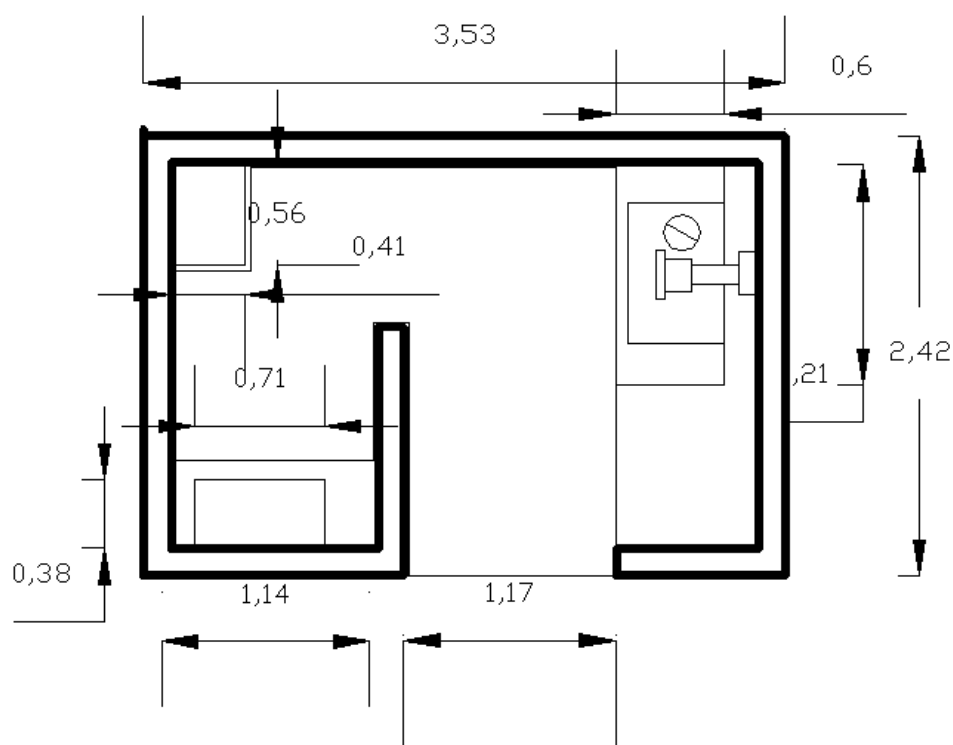


VII.4.-ESTUDIO DE ÁREAS.

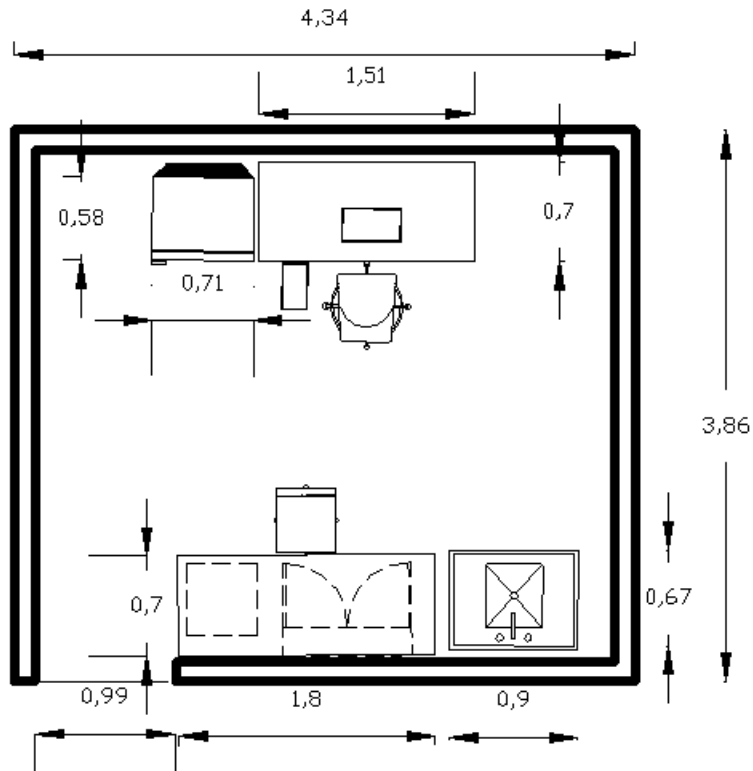
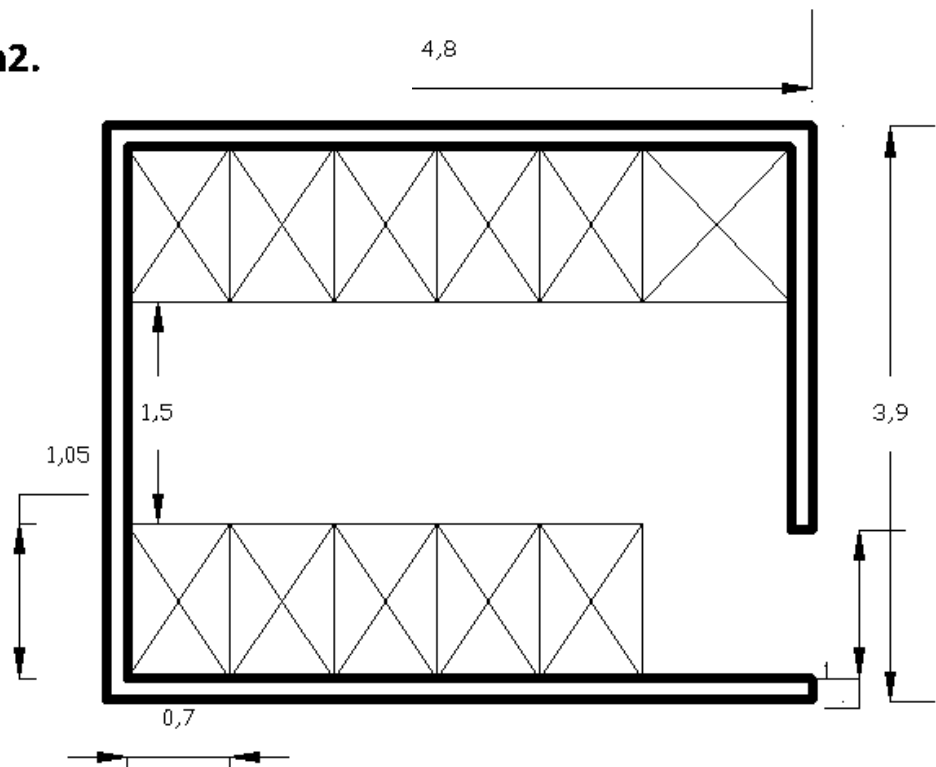
**Quirófano 19.08 M2.****consultorio 11.38 m2.**

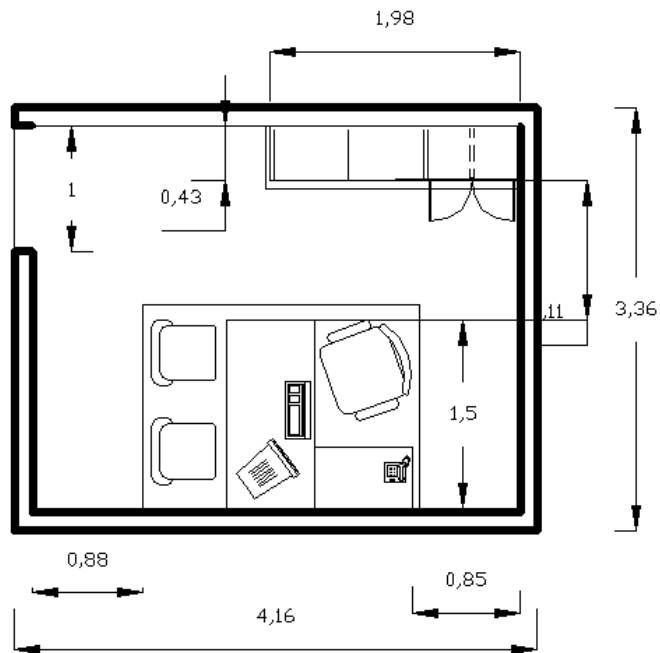


Hospitalización 13.97 m2.

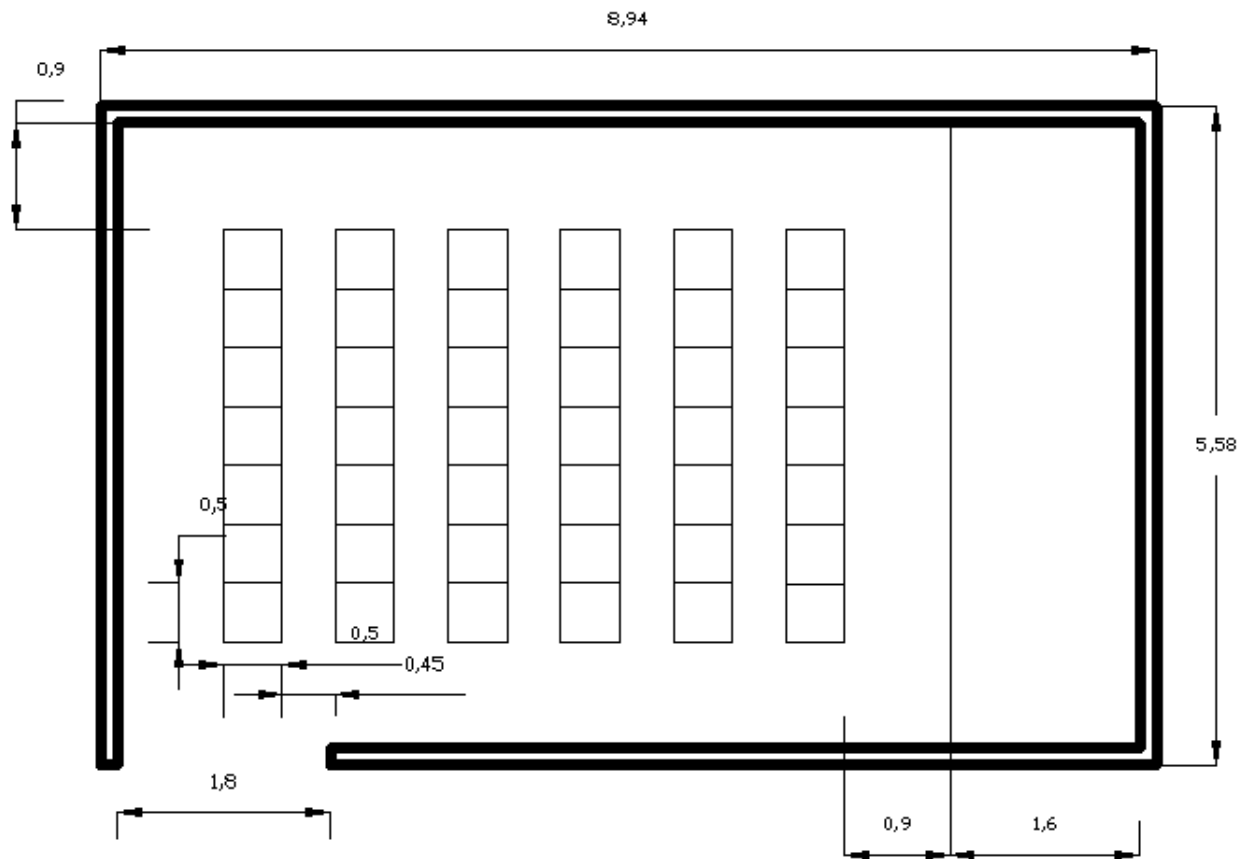


rayos x 8.54m2.

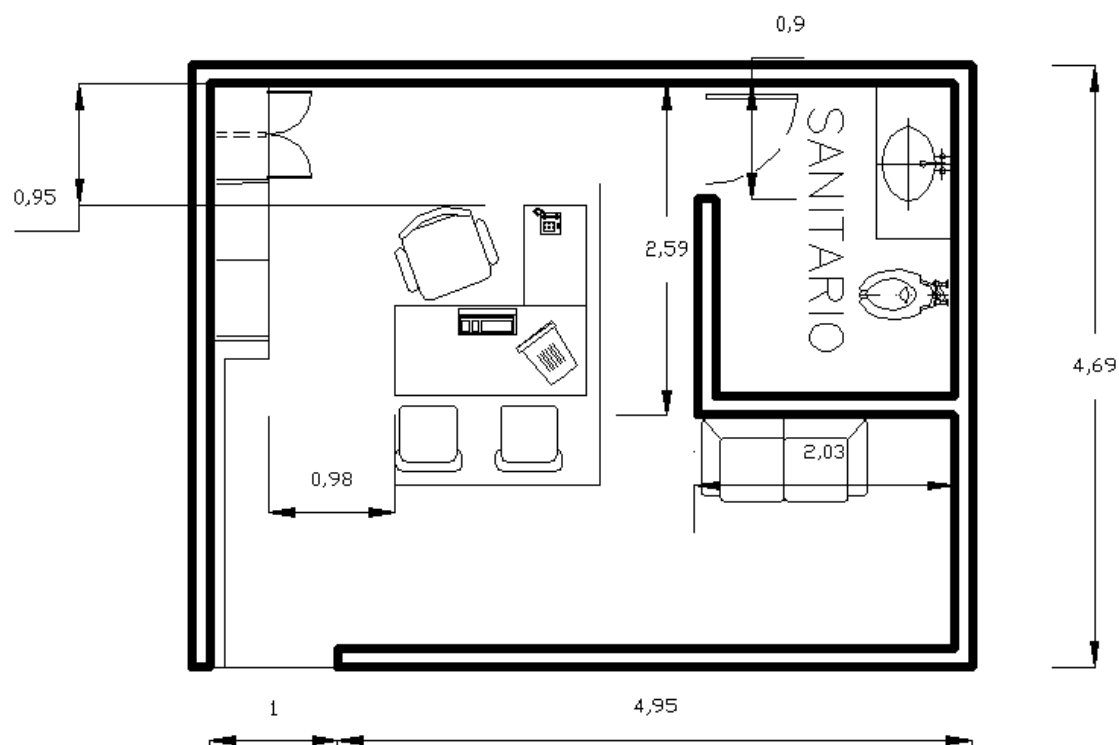
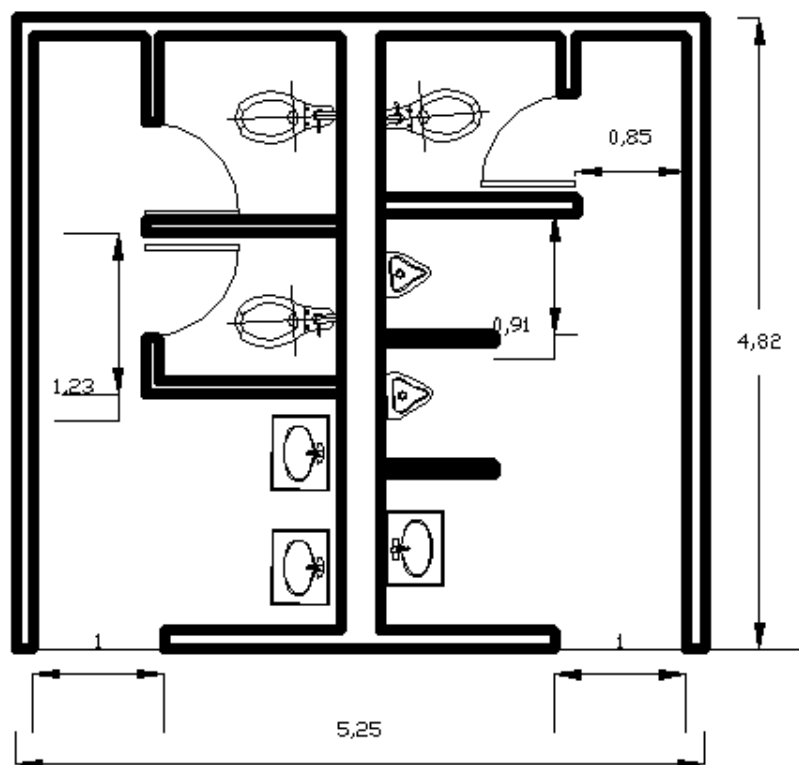
**Laboratorio 16.75m².****Cuarentena 18.72 m².**

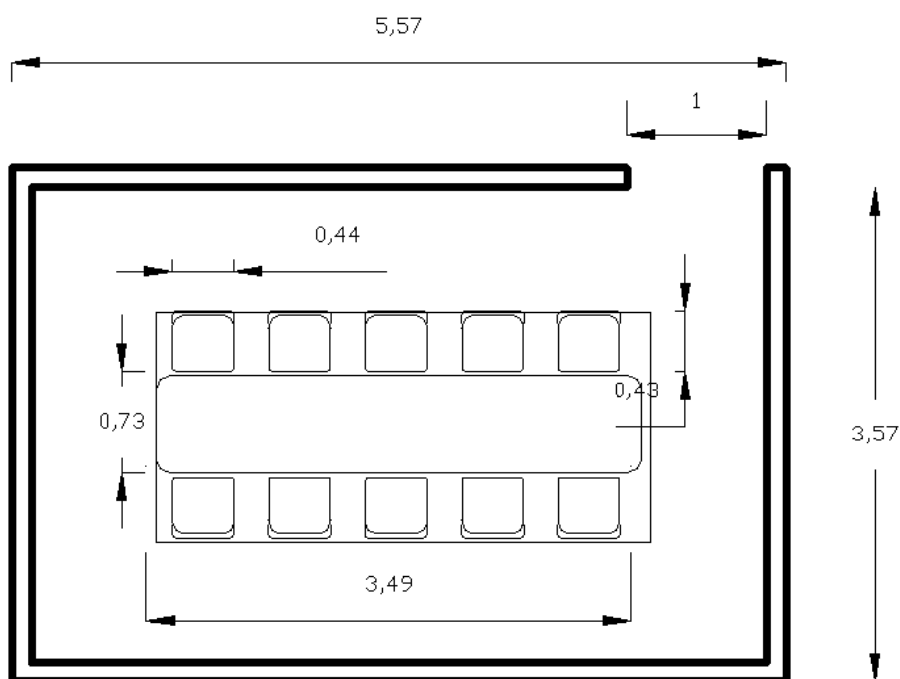


Oficina de denuncia animal 13.85 m².

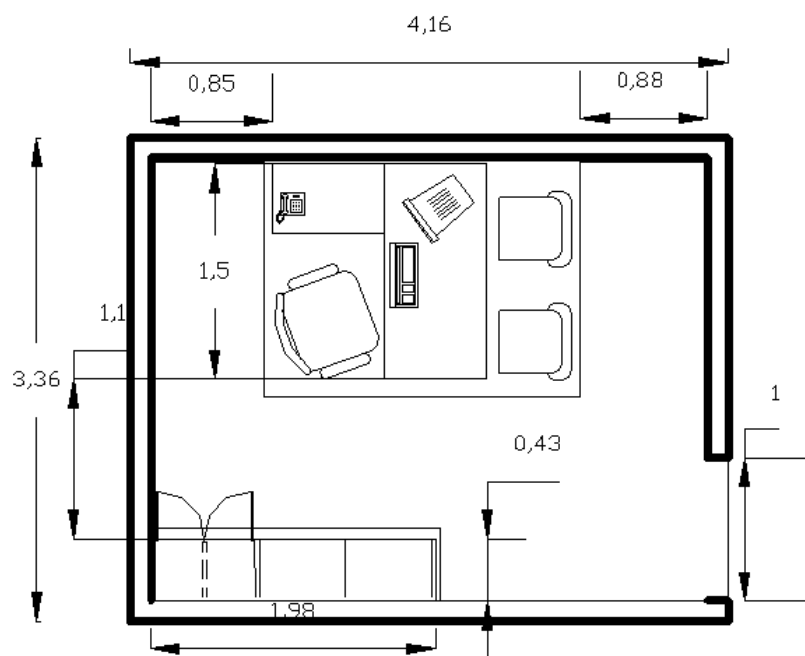


Salón de usos múltiples 49.90 m².

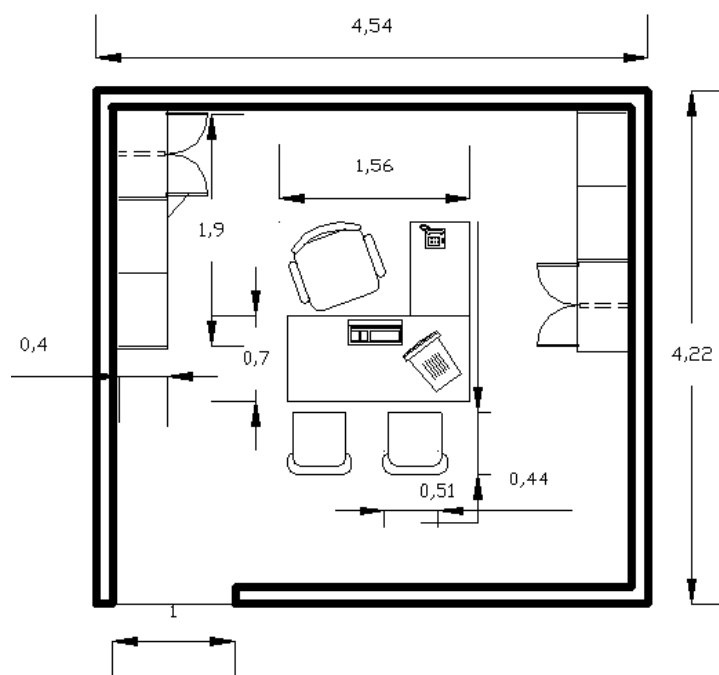
**Dirección 23.32 m2.****Núcleo sanitario 25.30 m2.**



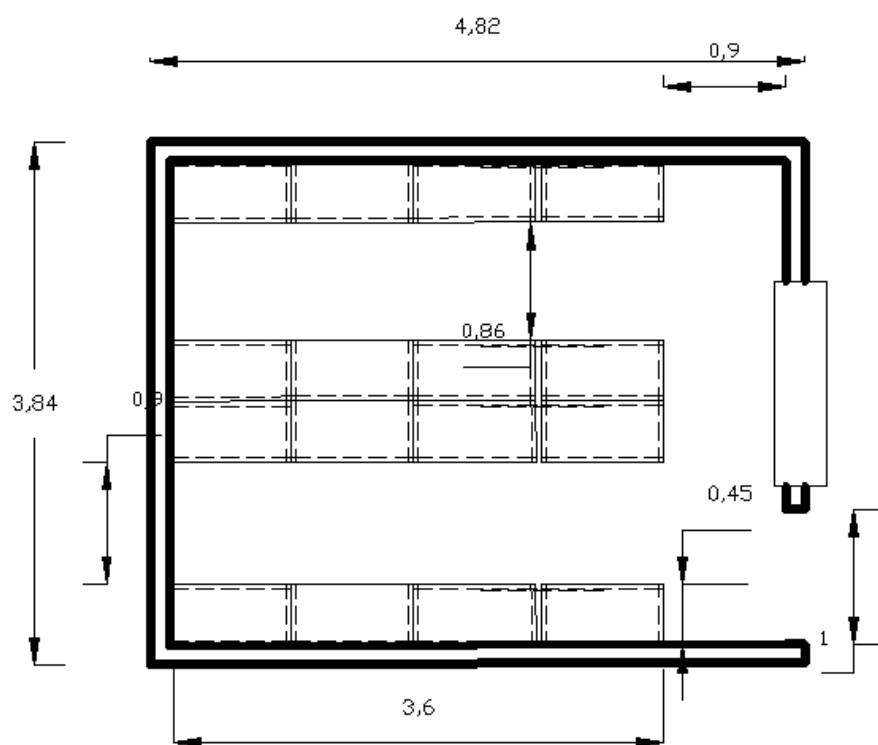
Sala de juntas 19.90 m2.



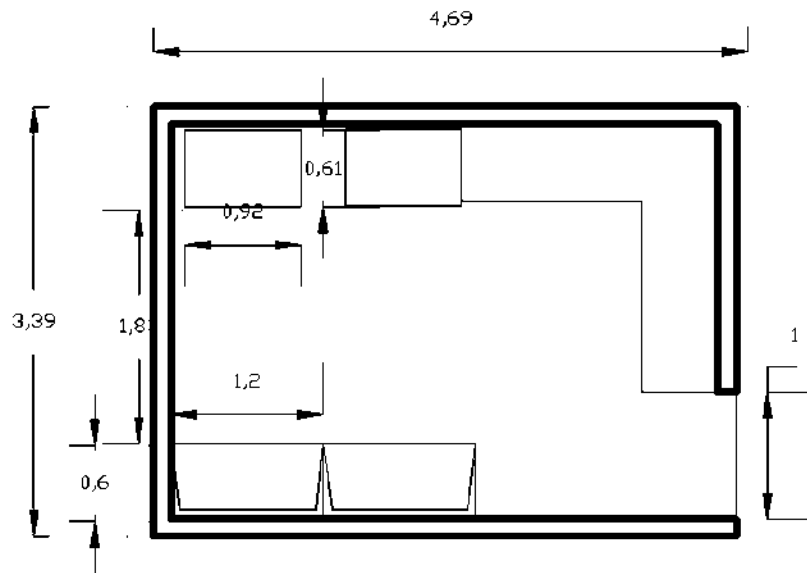
Oficina administrativa 14 m2.



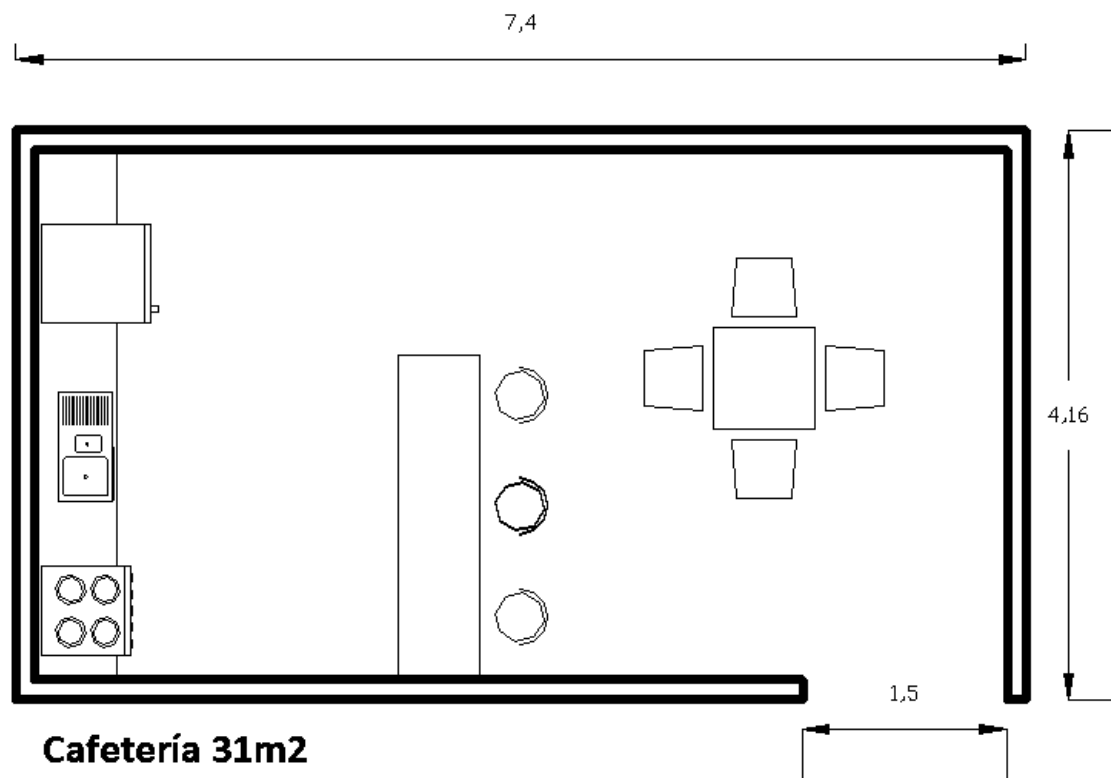
Oficina de adopción de animales 19.2 m².



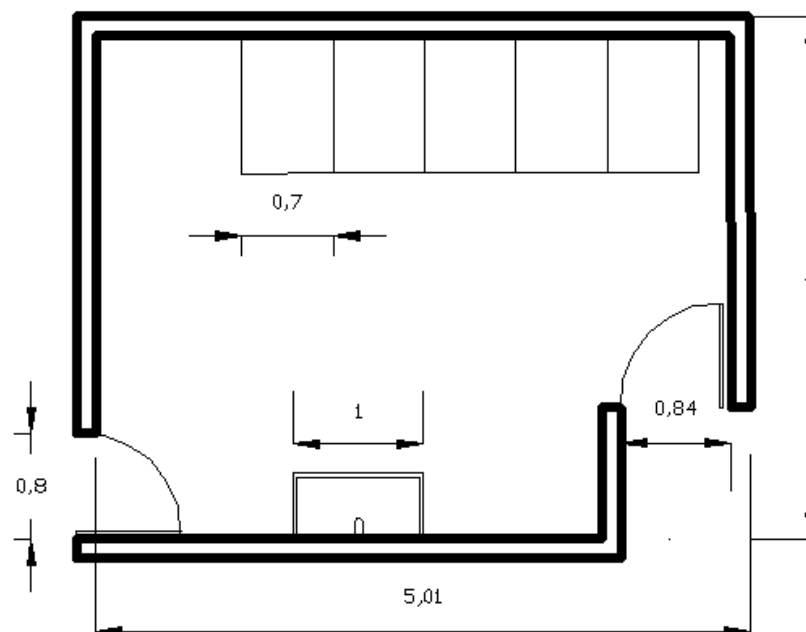
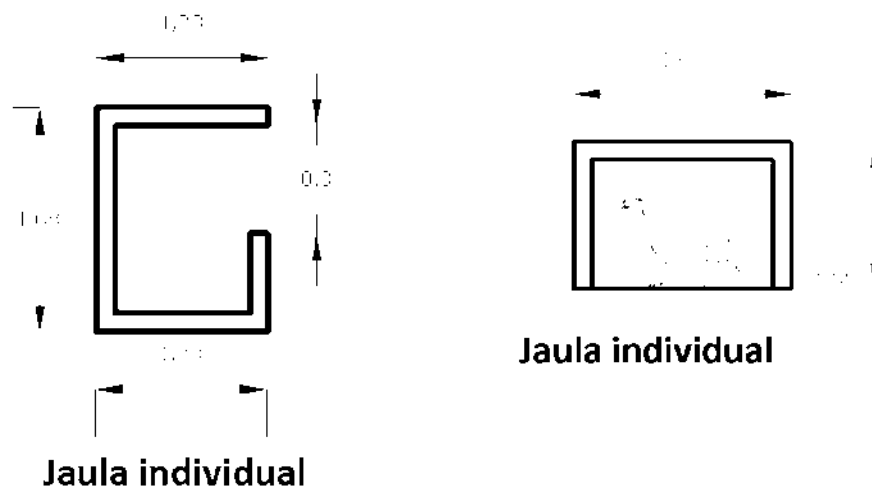
Bodega de alimento 18. m².



Área de baño de animales 16m².



Cafetería 31m²



Jaula comunal 20m².

VII.5.-CONCLUSIÓN.

Con el marco funcional podemos definir de una manera más específica la cantidad de espacios, que requerimos, las necesidades que debemos satisfacer con éstos y nos da una idea de la cantidad de m² que se requerirán para llevar a cabo el diseño completo del edificio.

CAPÍTULO VIII.

MARCO FORMAL



VIII.1.-INTRODUCCIÓN:

En el marco formal, podremos conocer todo lo referente al proyecto, mediante el uso de conceptos, que nos describan de forma subjetiva, lo que se pretende concretar con toda la información antes recopilada, conjugando la misma, para lograr obtener la primera impresión de lo que será el proyecto arquitectónico.

VIII.2.-CONCEPTUALIZACIÓN

El proyecto que presento como tema de tesis es un Centro de Control y Protección Animal, con una arquitectura Mexicana Contemporánea y regida bajo los siguientes conceptos:

Ecológico, de convivencia social, innovador, iluminado, ligero, ventilado, integrado, armonioso, artístico, dinámico, funcional, contemporáneo, desmontable, ahorrador, confortable.

- **Ecológico:** su diseño será a base de arquitectura bioclimática, para que se aprovechen en él las condiciones ambientales de su entorno.

Fig. G 2 Convivencia social.



Fig. G 1 Aprovechamiento de áreas verdes naturales.

- **De convivencia social.** Poder crear áreas de esparcimiento tanto para las personas, como para la interacción de los animales con ellas. Con el propósito de que exista una relación y se de entonces el respeto entre especies.



Fig. G 3 Convivencia del ser humano con los animales.

- **Innovador.** Con materiales vanguardistas y modernos que permita la creación de un proyecto con un giro diferente a lo que comúnmente conocemos como centros de control canino, que satisfaga las necesidades de los usuarios y que además no sea convencional como todos los edificios de esta índole.



Fig. G 4 Tenso membranas.



Fig. G 5 Utilización de cristal en fachadas a fin de iluminar en gran cantidad un edificio.

- **Ligero:** Se requiere un edificio muy ligero, esto se logrará a base de estructuras metálicas, un material común en la arquitectura Mexicana Contemporánea.



Fig. G 6 Estructura de acero, material contemporáneo además de ser muy ligero.

- **Ventilado:** gracias a las cuebirtas con movimiento, que se proponen el calor podra circular y sera menos caluroso con la ventilacion natural adecuada, de acuerdo a las ventanas que se propondrán en el edificio, esto evitará el uso de ventilación artificial.

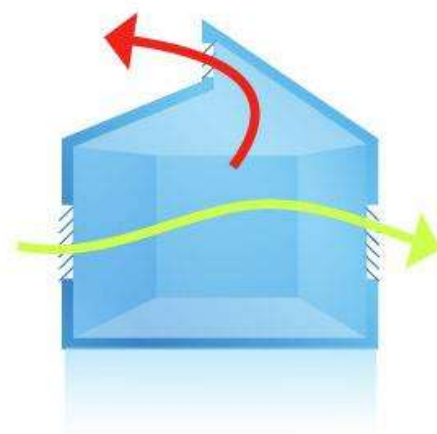


Fig. G 7 Ejemplo de correcta ventilación en las estancias.

- **Integrado:** Se integrará el edificio al contexto natural, por medio de la transparencia del cristal.
- **Armonioso:** Se pretende la conveniente proporción y correspondencia de unas partes con otras en relación con su aspecto y uso.



Fig. G 9 Casa flor, ejemplo de armonía entre arquitectura y contexto natural.

- **Dinámico:** El edificio no será estático, sino que tendrá movimiento tanto en la forma como en las cubiertas.

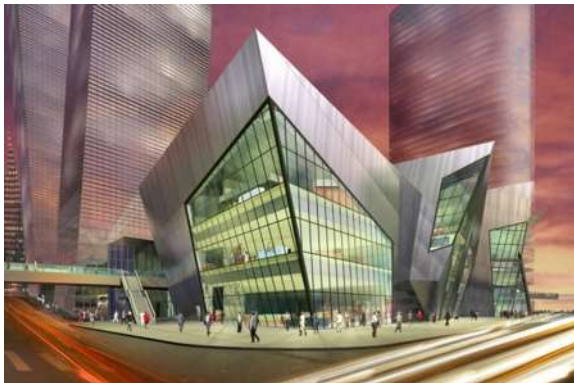


Fig. G 11 Edificio MGM, Ejemplo de dinamismo en arquitectura.



Fig. G 8 Casa de Cristal, ejemplo de integración al contexto.

- **Artístico:** Será una expresión de arte, mediante la cual el diseñador comunicará algo.



Fig. G 10 Hotel Marqués de Riscal, la arquitectura como arte.

- **Funcional:** Que cumpla con las normas y reglamentos necesarios para que sea un edificio funcional.



Fig. G 12 Villa Savoye, Arquitectura Funcional

- **Contemporáneo:** Será una arquitectura actual, influenciada por las tendencias internacionales y con materiales de ahora.
- **Desmontable:** Por medio de materiales prefabricados y estructuras de acero, que permiten que el edificio se pueda mover de un lugar a otro en caso de ser requerido.



Fig. G 13 Villa Bio, Arquitectura contemporánea.



Fig. G 14 Estructura de acero completamente desmontable.

- **Ahorrador:** Utilizando los recursos naturales y la tecnología necesaria para lograr un edificio bajo en consumo de recursos no renovables.
- **Confortable:** Por medio de todos los conceptos antes mencionados, utilizados correctamente, se logrará una arquitectura muy cómoda para los usuarios.



Fig. G 16 Espacios confortables.



Fig. G 15 Focos ahorradores de energía eléctrica.

VIII.2.1.-Agrupamiento y zonificación funcionales.

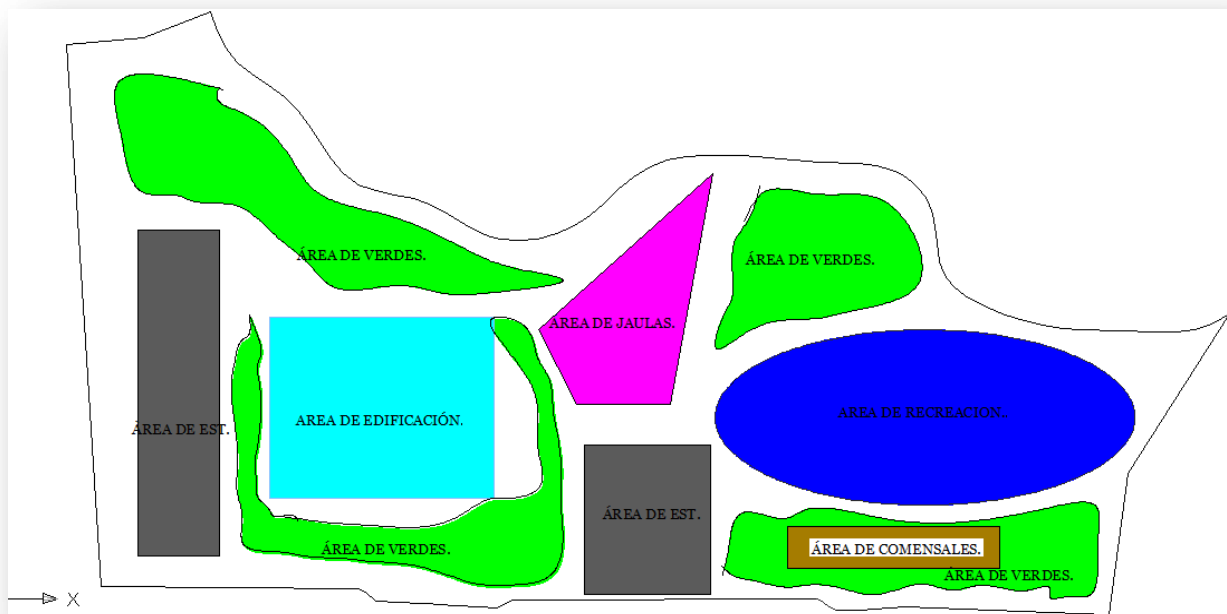


Fig. G17 Zonificación en terreno.

VIII.2.2.-Propuestas formales

Por medio de la utilización de figuras simples, agrupándolas de diferentes formas y trasladándolas a diferentes posiciones, logro obtener una primer propuesta formal, que después comienzo a descomponer, cortando las figuras en sus puntos de intersección, para lograr ahora una segunda propuesta formal más elaborada, hasta poder llegar a la figura final, después de las descomposición de todas las figuras que utilice como base al inicio.

En los siguientes esquemas se describe de manera gráfica, el proceso, para llegar a la propuesta final y comenzar a pensar en una primera forma para la proyección de lo que será la planta arquitectónica del proyecto a realizar.

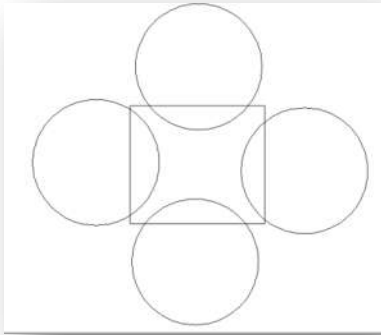


Fig. G18 Fusión de dos figuras geométricas simples, para lograr forma.

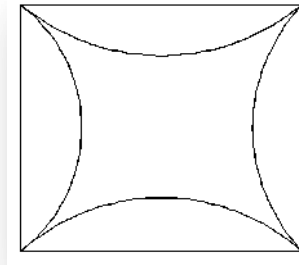


Fig. G 19 Al recortar los círculos obtenemos la siguiente forma.

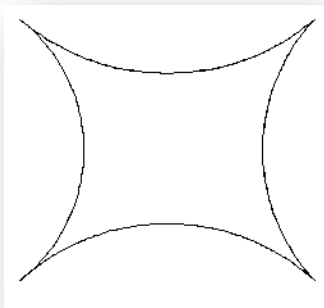


Fig. G 20 Al retirar el rectángulo original nos encontramos con una figura regular pero con contornos curvos.

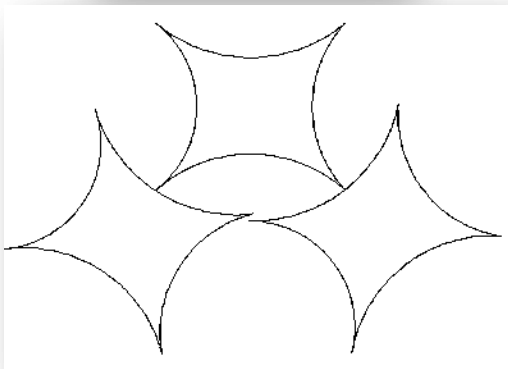


Fig. G 21 Logro así una composición con el principio de repetición de formas en diferente posición.

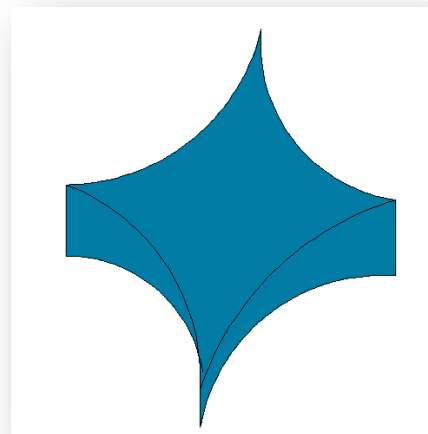


Fig. G 22 Forma lograda al jugar con las elevaciones de la forma lograda en planta.

Como siguiente paso, empiezo a pensar no solo en un plano, es necesario llevar la propuesta obtenida a una tercera dimensión, que poco a poco, nos indicara una idea más clara, de lo que se quiere lograr en la realización del proyecto.

Para ayudar a que un edificio, se convierta en estético y atractivo, se debe pensar entonces en las bases de diseño con las que contamos, y comenzar a manipular la forma obtenida para lograr un volumen con movimiento y que no solo se perciba estático, es por ello que en la volumetría, trato de variar la altura de cada punto principal de mi forma, para lograr en ella dinamismo.

A continuación se presenta de manera grafica, lo antes descrito.

VIII.2.3.-Volumetría de la forma.

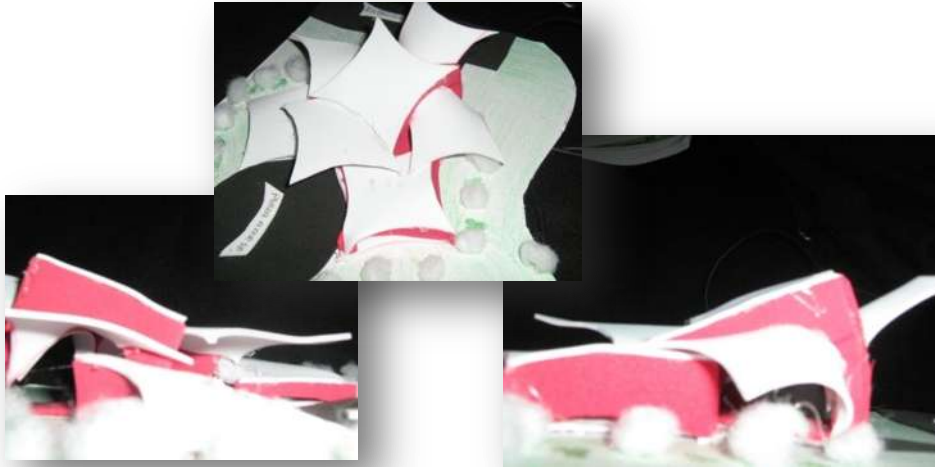


Fig. G 23 Maqueta de volumetría de la forma propuesta.



Fig. G 24 Fotografía aérea del terreno propuesto y su contexto.

El terreno propuesto se encuentra ubicado en una zona, donde el contexto en su mayoría se observa verde, por eso se propone entre los conceptos la transparencia del edificio para logara integrar a la naturaleza, en la concepción del edificio.

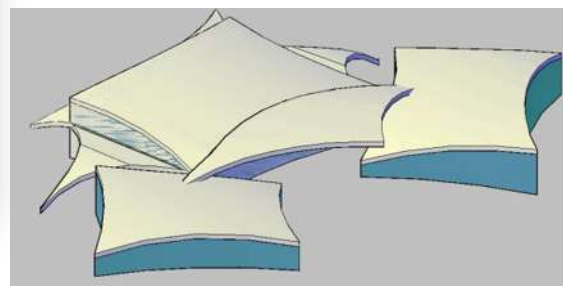


Fig. G 25 Volumetría de la forma

VIII.2.4.-Utilidad, estabilidad y belleza.

Utilidad.- que se dará a esta edificación es de resguardo y atención a animales en estado de abandono y a la población animal en general.

Estabilidad.- la estructura que se pretende para la edificación es sumamente ligera y completamente desmontable, muy contemporáneo y resistente a inclemencia naturales, con cimios de concreto, estructura de acero y cubiertas súper ligeras conocidas como tenso membranas. Las edificaciones que son ligeras y esbeltas, ayudan a que en zonas sísmicas como las que habitamos, el desastre sea mucho menor y con menos alcance al ser humano.

Belleza.- Las estructuras ligeras, conjuntadas con las cubiertas en movimiento y el cristal, ayudan a crear una composición arquitectónica, que cumpla con el principio de armonía entre sus formas. El juego de alturas en cada punto de la edificación, logra un ritmo que le da belleza al conjunto, la transparencia del cristal, ayuda a crear una edificación traslúcida y sobria cuando se trata de proyectar en un ambiente natural.

La utilización de formas simples, ateniendo al principio de la repetición y la sustracción, forman una arquitectura simple bella.

VIII.2.5.-Factibilidad de financiamiento

Puede lograr realizarse este proyecto con la menor inversión económica posible, respaldándose en la información proporcionada en los marcos anteriores, por medio de la utilización de materiales que en su mayoría son prefabricados, se encuentran al alcance y evitarán gastos innecesarios de transportación, ahorrarán tiempo en la construcción y evitarán una gran cantidad de mano de obra.

En la siguiente tabla se presente un ante presupuesto del costo aproximado para la construcción del Centro del Control Animal, tomando en cuenta el costo del m² de construcción de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción para febrero de 2012.

VIII.2.6.-Antepresupuesto

Edificio	M2 aprox.	Costo de m2	Total
Hospital veterinario	896.42	\$6802	\$6,097,448
Administración	276.95 m2	\$8428	\$2,334,134.60
Área de jaulas	1106 m2	\$3000	\$3,318000
Pista de carreras	1607.154m2	\$370	\$594,646
Cuarto de máquinas	115.45m2	\$380	\$43859
estacionamientos	2735.52	\$450	\$1,230,984
comensales	60	\$2700	\$162,000
Baños públicos	24.90	\$3880	\$96612
jardines	354.61	\$195	\$69148.95
Plaza de acceso	127.47	\$750	\$95602
Total general			\$14,042,334.55

PARTIDAS		
PRIMERA ETAPA		
LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELACIÓN	1%	140,423.35
MEJORAMIENTO DEL TERRENO	7%	982,963.41
CIMENTACIÓN	20%	2,808,466.91
INSTALACIONES	4%	561,693.382
PISOS Y FIRMES	8%	1,123386.764
TOTAL:	40%	\$5616933.82

PARTIDAS	% DE AVANCE DEL PROYECTO	COSTO
SEGUNDA ETAPA		
INSTALACIONES	2%	280,846.691
ESTRUCTURA Y CUBIERTAS	18%	2,527,620.219
TOTAL:	20%	2,808,466.91
TERCER ETAPA		
ACABADOS	20%	2,808,466.91
CARPETA ASFALTICA EN ESTACIONAMIENTOS Y PATIOS DE MANIOBRAS	10%	1,404,233.455
TOTAL:	30%	4,212,700.365
CUARTA ETAPA		
JARDINERIA	4%	561,693.382
MOBILIARIO URBANO (LUMINARIAS, CONTENEDORES DE BASURA, BANCAS, FUENTES, ESCULTURAS, ETC.)	6%	842,540.073
TOTAL:	10%	1,404,233.455
Total Final:	100%	\$14,042,334.55

VIII.2.7.-Carácter representativo.

El proyecto planteado, vendrá a proporcionar un bienestar para la comunidad de Uruapan en el ámbito de salud pública, por lo cual se necesita realizar un proyecto que logre convertirse en un icono de la ciudad y que represente para la población, el respeto y derecho de todo ser vivo de habitar en un ambiente sano y limpio.

VIII.3.-INTRODUCCIÓN AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

A continuación, se presenta todo el proyecto arquitectónico, en el orden necesario, para la correcta comprensión del mismo, primero encontraremos todos los planos referentes al proyecto arquitectónico, los cuales a grandes rasgos están conformados por los siguientes: plantas arquitectónicas, de conjunto, cubiertas, cortes y fachadas.

En el proyecto ejecutivo, se integran planos como: cimentación, estructura, instalaciones hidro-sanitaria y eléctrica, así como planos de acabados.

VIII.3.1 Proyecto arquitectónico



¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS