

Clínica y Refugio Canino

Para el municipio de Tacámbaro Michoacán



TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTA



UNIVERSIDAD MICHUACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cuna de héroes, crisol de pensadores

PRESENTA:

Raquel Melchor Asta

ASESOR:

Ing. Arq. Gerardo Benjamín Escutia Loaiza



Clínica y Refugio Canino

Para el municipio de Tacámbaro Michoacán



TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTA



UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
Cuna de héroes, crisol de pensadores

PRESENTA:

Raquel Melchor Asta

ASESOR:

Ing. Arq. Gerardo Benjamín Escutia Loaiza

SINODALES:

Dr. En Arq. Habid Becerra Santacruz
Arq. José Arturo Zariñana Herrejón



Clínica y Refugio Canino

Para el municipio de Tacámbaro Michoacán

Raquel Melchor Asta

Tesis “clínica y refugio canino”. 2016-17

Pas. De Arq. Raquel Melchor Asta
Elaboración, Diseño, edición y formato

Gerardo Benjamín Escutia Loaiza
Revisión

Prohibida la reproducción total o parcial
por cualquier medio electrónico o
mecánico, sin el permiso expreso del autor.

Facultad de arquitectura
UMSNH
Morelia, Michoacán

Para ti, una vez más.

Más que nunca.

Agradecimientos

En memoria de mis abuelos que me cuidan desde el cielo.

A mis padres, porque sin ustedes no habría llegado hasta aquí. Por creer en mí siempre y apoyarme en todo momento a pesar de las circunstancias.

A mis hermanos por aguantarme tanto.

A toda mi familia, por el apoyo y amor que me brindaron día con día.

A mis compañeros y amigos, por su valiosa amistad y por todos los momentos que viví con ustedes.

A mi facultad y profesores por todo el apoyo y conocimiento brindado.

Contenido

	Pág.		
Hoja de datos		Conclusión	48
Portada		Capítulo III. Medio social	
Página legal		Introducción.....	50
Agradecimientos		III.I. Tacámbaro pueblo mágico	51
Contenido.....	1	III.II. Datos poblacionales	52
Resumen / Abstract	4	III.III. usuarios principales	54
Introducción.....	5	Conclusión	62
Justificación	6	Capítulo IV. Medio físico-natural	
Objetivos		Introducción.....	64
▪ General	9	IV.I. ubicación	65
▪ Específicos	9	IV.II. clima	66
Metodología	9	IV.III. fisiografía	74
Capítulo I. Estudio del tema		Conclusión	78
Introducción.....	12	Capítulo V. Medio físico-construido	
I.I. La domesticación del perro	13	Introducción.....	80
I.II. Razas de perros.....	16	V.I. Selección del predio	81
I.III. Cuidados y necesidades de un perro.....	20	V.II. Localización	81
I.IV. conceptos generales.....	22	V.III. Infraestructura	82
Conclusión	25	V.IV. Equipamiento urbano	84
Capítulo II. Analogías		V.V. Vialidad.....	84
Introducción.....	27	V.VI. Terreno	85
II.I. Clínica Integral Veterinaria Nuske	28	Conclusión	90
II.II. Clínica Veterinaria “Malpertuus”	31	Capítulo VI. Proceso de diseño	
II.III. Hospital Veterinario Canis Mallorca.....	35	Introducción.....	92
II.IV. Clínica Zoológico Nacional	40	VI.I. estudio funcional	
II.V. Centro de Atención Canina	44	▪ Programa arquitectónico ...	93
		▪ Resumen de áreas	98
		▪ Diagrama de funcionamiento	107
		▪ Diagrama de relaciones	111
		▪ Matriz de acopio	113

VI.II. conceptualización 114

VI.III. alternativas de solución

- Análisis respecto al sitio120
- Evaluación y selección 121

Conclusión124

Capítulo VII. Normativa y consideraciones técnico-constructivas

Introducción126

VII.I. reglamentos

- Reglamento de construcción de Tacámbaro.....127
- Reglamento de construcción de Morelia.....129
- Reglamento para el ejercicio libre de la clínica veterinaria de la comunidad valenciana135
- Reglamento de la ley de sanidad.....136
- Reglamento para la atención, control y trato digno de la fauna canina y felina doméstica del municipio de Morelia136

VII.II. otros referentes al tema

- Guía para el diseño y manejo de un albergue para animales de la RSPCA.....137
- Ley de salud del estado de Michoacán de Ocampo138

VII.III. propuesta estructural y constructiva

- Cimentación138
- Estructura139
- Sistema de cubierta140
- Muros.....143
- Acabados.....145

Conclusión146

Capítulo VIII. Análisis Bioclimático

Introducción.....148

VIII.I. Matriz 4x3149

VIII.II. Rango de sombras150

VIII.III. Control solar / Estrategias de diseño152

VIII.IV. Incidencia solar (Fachada Crítica).....154

VIII.V. Análisis de iluminación.....155

VIII.VI. propuestas aplicadas al proyecto para su sustentabilidad ambiental160

Conclusión161

Capítulo IX. Proyecto

Introducción163

IX.I. Relación de planos.....164

Preliminares

1. P.T-01.....167
2. P.T-02.....168

Arquitectónicos

1. P. Arq-01.....169
2. P. Arq-02.....170
3. P. Arq-03.....171
4. P. Arq-04.....172
5. P. Arq-05.....173
6. P. Arq-06.....174
7. P. Arq-07.....175
8. P. Arq-08.....176
9. P. Arq-09.....177
10. C-P. Fac-01.....178
11. C-P. Fac-02.....179
12. C-P. Fac-03.....180
13. C-P. Fac-04.....181

Rendes

1. P. Ren-01.....182
2. P. Ren-02.....183
3. P. Ren-03.....184

Estructural

1. E.P. Trz-01.....185
2. E.P. Nv-01.....186
3. E.P. Nv-02.....187
4. E. Atr-01.....188
5. E. Atr-02.....189
6. E.P. Exc-01.....190
7. E.P. Exc-02191
8. E.P. Exc-03.....192
9. E.P. Cim-01.....193
10. E.P. Cim-02.....194

11. E.P. Cim-03.....	195
12. E.P. Cim-04.....	196
13. E.P. Cim-05.....	197
14. E.P. Cim-06.....	198
15. E.P. Est-01.....	199
16. E.P. Est-02.....	200
17. E.P. Est-03.....	201
18. E.P. Est-04	202
19. E.P. Est-05.....	203
20. E.P. Est-06.....	204
21. E.P. Est-07.....	205
22. E.P. Los-01.....	206
23. E.P. Los-02.....	207
24. E.P. Los-03.....	208
25. E.P. Los-04.....	209

Instalaciones

1. INS.Hid-01.....	210
2. INS.Hid-02.....	211
3. INS.Hid-03.....	212
4. INS.Hid-04.....	213
5. INS.Hid-05.....	214
6. INS.Hid-06	215
7. INS.Rie-01.....	216
8. INS.Rie-02.....	217
9. INS.Rie-03.....	218
10. INST.C. I-01.....	219
11. INST.C. I-02.....	220
12. INST.San-01.....	221
13. INST.San-02.....	222
14. INST.San-03.....	223
15. INST.San-04.....	224
16. INST.San-05.....	225
17. INST.San-06.....	226
18. INST.Ilu-01.....	227
19. INST.Ilu-02.....	228
20. INST.Ilu-03.....	229
21. INST.Ilu-04.....	230
22. INST.Ilu-05.....	231
23. INST.Ele-01.....	232
24. INST.Ele-02.....	233
25. INST.Ele-03.....	234
26. INST.Ele-04.....	235
27. INST.Gas-01.....	236
28. INST.Gas-02.....	237
29. INST.Gas-03.....	238
30. INST.Gas-04.....	239
31. INST.Gas-05.....	240
32. INST.Esp-01.....	241

Interiorismo y Exteriorismo

1. P. Alb-01.....	242
2. P. Alb-02.....	243
3. P. Alb-03.....	244
4. P. Alb-04.....	245
5. P. Alb-05.....	246
6. P. Alb-06.....	247
7. P. Aca-01.....	248
8. P. Aca-02.....	249
9. P. Aca-03.....	250
10. P. Aca-04.....	251
11. P. Aca-05.....	252
12. P. Can-01.....	253
13. P. Can-02	254
14. P. Can-03.....	255
15. P. Can-04.....	256
16. P. Car-01.....	257
17. P. Car-02.....	258
18. P. Car-03.....	259
19. P. Car-04.....	260
20. P. Car-05.....	261
21. P. Car-06.....	262
22. P. Car-07.....	263
23. P. Jard-01	264
24. P. Jard-02.....	265
25. P. Jard-03.....	266
26. P. Pav-01.....	267
27. P. Pav-02.....	268
28. P. Pav-03.....	269
29. P. Señ-01.....	270
30. P. Señ-02.....	271

Conclusión	272
------------------	-----

Capítulo IX. Presupuesto

Introducción.....	274
-------------------	-----

IX.I. Análisis preliminar de costos .	275
---------------------------------------	-----

Conclusión	277
------------------	-----

Conclusión final.....	278
-----------------------	-----

Fuentes de consulta	280
---------------------------	-----

Índice de imágenes	283
--------------------------	-----

Anexos

▪ Entrevista.....	287
▪ Carta de factibilidad	289
▪ Matriz de acopio	290

Resumen

Una clínica veterinaria brinda a la población espacios e instalaciones en los cuales presta servicio médico a los animales, para este caso, más específicamente a animales domesticados, principalmente perros. Esta clínica contará con los servicios de prevención, diagnóstico y tratamiento, así como las áreas complementarias para su correcto funcionamiento.

Un refugio canino brinda a la población espacios e instalaciones en los cuales presta los servicios de alojamiento, alimentación y adiestramiento a perros que se encuentran en situación de calle o maltrato.

El proyecto arquitectónico es resultado de la combinación de estas dos tipologías arquitectónicas.

Los principales beneficiarios son la población de la ciudad de Tacámbaro, y localidades aledañas, enfocado a perros en situación de calle, así también a las diferentes asociaciones protectoras de animales en el municipio.

El proyecto se encuentra localizado en la colonia Cerro Hueco, en Tacámbaro Mich. Ubicado en una zona de fácil acceso y de poca afectación al contexto.

Los principales retos de diseño fueron: el correcto funcionamiento de los espacios arquitectónicos, la interacción de estas dos tipologías arquitectónicas, y la pendiente natural del terreno donde se plantea el proyecto.

Palabras clave: clínica, refugio, veterinaria, maltrato, animales.

Abstract

A veterinary clinic provides the population with spaces and facilities in which it provides medical services to animals, for this case, more specifically to domesticated animals, mainly dogs. This clinic will have the services of prevention, diagnosis and treatment, as well as complementary areas for its correct functioning.

A canine shelter provides the population with spaces and facilities in which they provide accommodation, food and training services to dogs that are in street situation or mistreatment.

The architectural project is a result of the combination of these two architectural typologies.

The main beneficiaries are the population of the city of Tacámbaro, and surrounding localities, focused on street dogs, as well as the different animal protection associations in the municipality.

The project is located in colony Cerro Hueco, in Tacámbaro Mich. Located in an area of easy access and of little affectation to the context.

The main design challenges were: the correct operation of the architectural spaces, the interaction of these two architectural typologies, and the natural slope of the terrain where the project arises.

Key words: clinic, shelter, veterinary, mistreatment, animals.

Introducción

En la actualidad, para muchas personas el tema de la protección a los animales es de gran importancia, pues son seres vivos que no tienen el medio de defenderse por sí mismos del mismo ser humano que es quien afecta en primer lugar su supervivencia, esto toma cada vez más importancia y conciencia en las personas, quienes no solo muestran preocupación si no que actúan para ayudar a disminuir con esta problemática.

Los seres humanos, como especie que habita la tierra, tienen obligaciones para con las demás especies y el medio mismo, como lo es preservar la armonía entre estas, tomando actitudes de consideración y respeto a la especie animal en general, pero más hacia aquellas especies que hemos ‘domesticado’ e incluido de manera cotidiana a nuestras vidas, y que por el mismo motivo y por falta de responsabilidad dejamos al abandono, generando así esta problemática.

Por ser este un tema poco común en el ámbito de la arquitectura, es necesario el analizar y comprender el tema-problema como algo que está ocurriendo actualmente y que toma cada vez más relevancia, para poder resolver las necesidades cumpliendo con los objetivos.

Toda la sociedad debe concientizarse respecto al tema del abandono de perros, antes de decidir la responsabilidad de adquirir uno, debe ser consiente de los requerimientos que implica, ¿todos en la familia están de acuerdo en esta decisión?, ¿se tiene el tiempo para convivir con él?, ¿se sabe las necesidades que como ser vivo tiene?, ¿se tiene la capacidad económica de sostenerlo?, ¿se cuenta con un espacio adecuado para el nuevo miembro de la familia? Si las respuestas a estas preguntas son en su mayoría negativas, lo mejor es no llevar una mascota a la casa, si por el contrario son afirmativas, si se está en condiciones de tomar esta responsabilidad, para lo cual la mejor opción es recurrir a la adopción, existen actualmente varias asociaciones civiles que ayudan a esta causa, y que orientaran a la elección de tu nueva mascota.

Pero ¿qué pasa después? o ¿qué pasa si las respuestas fueron negativas y aun así se toma la responsabilidad? Se inicia el origen de la problemática, ya que, al no ser capaces de sostener a la mascota, se recurre a darles mayor libertad, a descuidarlos o drásticamente abandonarlos, o inclusive sacrificarlos por una mínima cantidad en un antirrábico, en vez de bañarlo, vacunarlos, alimentarlo y darle otros cuidados que suman a una cantidad claramente mayor por mes.

También ocurre que los perros se pierden, por lo que se vuelven callejeros y esto lleva a su vez que la población aumente, ya que en su mayoría simplemente nacieron en la calle.

Por carecer de la infraestructura física que atienda esta problemática, además de la falta de rigor en las leyes que hace poco se legislaron sobre el cuidado de los animales, se debe resolver la trata de cachorros y otros animales sin control sanitario y sin registro a instituciones comerciales, es por ello que surge esta propuesta de solución ante dicha problemática actual, que la mayoría de la sociedad pasa desapercibida y que para otras personas es de gran importancia, por las implicaciones que esta conlleva.

Justificación

México es el país con mayor población de perros en Latinoamérica, pero ni la mitad de ellos tiene hogar o refugio. Se menciona que hay un perro por cada 6 habitantes, según datos de la Secretaría de Salud existen alrededor de 22 millones de canes, de los cuales más de 10 millones viven en las calles. “Aunque no contamos con una cifra exacta, se calcula que el 30% de los perros tiene propietario, el 70% es comunitario y está en la vía pública”¹



Ilustración 1. Sobre población animal. Fuente: internet.

Debido a que no hay datos estadísticos de esta índole en el municipio, se hizo un cálculo basado en el dato anterior se supone que en el municipio hay alrededor de 12,777 perros, por tanto, un 70 % o sea que alrededor de 8,944 perros deambulan por las calles y localidades del municipio. Esto como un primer dato a considerar.

Otro dato donde podemos corroborar esto es CENAPRECE (Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades) de los resultados de la semana nacional de vacunación

antirrábica de perros y gatos del 2015, aunque aquí se contabilizan ambas especies es importante considerar el dato. Ahora bien, los datos arrojados fueron los siguientes y a partir de ellos se realizó un análisis, que se pueden apreciar en la ilustración 2.

ANIMALES VACUNADOS		
ENTIDAD	2015	PROMEDIO (2001-2016)
Aguascalientes	210,947	134,069
Baja california	300,478	264,515
Baja california sur	113,232	89,585
Campeche	126,824	149,356
Coahuila	362,535	306,929
Colima	64,417	74,743
Chiapas	423,581	445,402
Chihuahua	396,479	297,484
Distrito federal	1,292,952	1,154,493
Durango	267,115	237,927
Guanajuato	945,252	844,453
Guerrero	492,927	497,560
Hidalgo	799,269	728,053
Jalisco	946,728	778,391
México	3,333,950	3,016,892
Michoacán	904,966	896,553
Morelos	371,453	335,253
Nayarit	91,714	184,133
Nuevo león	575,000	458,786
Oaxaca	381,410	401,964
Puebla	1,388,778	1,481,204
Querétaro	279,383	229,261
Quintana roo	172,793	122,909
San Luis potosí	566,508	492,586
Sinaloa	327,614	272,362
Sonora	404,798	365,159
Tabasco	304,735	311,676
Tamaulipas	344,366	293,930

1 Liliana Estela Morán Rodríguez, Proponen solución al problema de los perros callejeros, 27/09/2012, en: [http://ciencia.unam.mx/leer/109/Proponen_solucion_al_problema_de_los_perros_callejeros] Fecha de consulta: Septiembre 2016.

Tlaxcala	338,748	327,273
Veracruz	1,245,445	1,180,990
Yucatán	373,041	309,530
Zacatecas	297,354	238,220
total	18,444,792	16,871,641

Ilustración 2 Tabla de animales vacunados por estado entre los años 2002-2016.Fuente: CENAPRECE.

El promedio de animales vacunados en Michoacán en el año 2015 fue de: 896,553

Ahora el territorio que abarca Michoacán es de 59,928 Km², por lo que la densidad de animales vacunados por Km² es de 15 animales.

Con el dato anterior, y ahora comparándolo con el territorio del municipio que es de 788.69 Km², se llega al dato de que en el municipio existen tentativamente 11,830 animales que fueron vacunados, ahora bien, se sabe que las campañas de vacunación no abarcan al 100%, por lo que se corrobora la cifra anterior.

Esto implica que el proyecto tiene una magnitud importante ya que busca atender una gran cantidad de perros callejeros de la localidad de Tacámbaro. Aunque claro esto se hará de manera gradual, ya con el análisis de los demás aspectos a considerar se determinara la capacidad de atención que tendrá la clínica y el refugio.

Por otra parte, el problema es de gran trascendencia ya que existe un fuerte interés de parte de numerosas organizaciones, tal como lo menciona Esquivel Lacroix:

“Los perros en la calle se reproducen sin control y la población aumenta cada día más; por eso, la mejor forma para evitar que el número aumente es a través de la esterilización, pero en nuestra realidad nacional no se hace de forma masiva, permanente, gratuita y coordinada. Normalmente instancias de gobierno, ONG’s, asociaciones civiles y protectores independientes ofrecen el procedimiento a bajo costo, pero estos esfuerzos no han logrado alcanzar el impacto necesario ante la magnitud del problema”²

El municipio de Tacámbaro comprende la situación que se vive respecto a los perros callejeros, como la directora de GHAPAD (Generando Hogares de Amor Para Animales Desprotegidos) menciona en la entrevista que se le realizó (anexo 1) y como también otras asociaciones mencionan es necesario un proyecto de estas características en el municipio. Además, existe el apoyo para llevar a cabo este proyecto, como se dejó ver en la carta de factibilidad que fue extendida por el H. ayuntamiento ya que además no se cuenta con un espacio con estas características actualmente (Ver anexo 2).



Ilustración 3. Miembros de asociaciones protectoras de animales en Tacámbaro. Fuente: Facebook.

La Importancia social que tiene este proyecto es mucha, ya que dentro del municipio se cuenta con varias asociaciones protectoras de animales, como lo son la APAT (Asociación Protectora de Animales de Tacámbaro) y GHAPAD que se encargan de

² Liliana Estela Morán Rodríguez, Proponen solución al problema de los perros callejeros, 27/09/2012, en: [http://ciencia.unam.mx/leer/109/Proponen_solucion_al_problema_de_los_perros_callejeros] Fecha de consulta: Septiembre 2016.

hacer varias campañas de concientización, esterilización y cada domingo en plaza principal de Tacámbaro campañas de adopción.

También es importante mencionar que estas asociaciones están dispuestas a correr con los gastos que implican el dar refugio y cuidado a estos animales, e incluso, los médicos veterinarios de la ciudad ayudan haciendo descuentos en la curaciones u operaciones que se necesitan.



Ilustración 4. Cartel de la campaña de adopción de GHAPAD.A.C. Fuente: Facebook.



Ilustración 6. Campañas de adopción y vacunación en plaza principal de Tacámbaro. Fuente: Facebook.

El proyecto es viable, ya que no existe ningún impedimento para su investigación y realización; en el estado se cuenta con lugares, aunque la mayoría privados, y algunos de asociaciones civiles de esta tipología, además de institutos gubernamentales que ayudaran a la recopilación de información, teorías, métodos y técnicas y todo lo relacionado con esta problemática actual en México.



Ilustración 5. Cartel de campañas de adopción cada domingo en Tacámbaro. Fuente: Facebook.

El grado de solución que se puede dar con este proyecto es del 100 % aunque de manera gradual, junto con las campañas de concientización, se puede ayudar a que el número de animales de la calle baje progresivamente y a que quede estático y no en aumento como ocurre actualmente. Ya que el proyecto ayudara a tomar a los perros callejeros brindarle alimentación, salud y refugio hasta que encuentren un hogar, con esto se evitara que el número aumente (ya que se esterilizaran y por estar en el refugio no se procrearán más de manera no controlada) se disminuirán los ataques que se pudieran presentar y la contaminación que generan también disminuiría lo que evitaría enfermedades a los seres humanos y mal aspecto a la ciudad.

El tema es novedoso por el hecho de que realmente en México existen pocos lugares que cuenten con estas características y a mayoría son de carácter

privado, sin embargo, el proyecto se propone para servicio al municipio y se cuenta con ambas características la clínica para la atención médica y el refugio para el adiestramiento y preparación de los animales para su adopción, espacios que muy generalmente se encuentran de manera separada.

En cuanto a la originalidad, se buscará y utilizará la información más reciente y actualizada en todos los aspectos necesarios para la realización del proyecto.

Objetivo general

- ✓ Por medio del proyecto de la ‘clínica veterinaria con refugio’ se busca garantizar mejores condiciones de vida para los animales de compañía sin hogar de la ciudad de Tacámbaro, desde ayudar a los que necesitan atención veterinaria, hasta la esterilización y adiestramiento para que sean adoptados por alguna familia responsable. Así mismo el proyecto contará con un área de aprendizaje donde se inculcará la cultura del cuidado animal a la población en general.

Objetivos específicos

- ✓ Que el edificio sea de carácter público, añadiendo significado al contexto social, a través de un espacio de carácter público que vincule el exterior con el edificio propio.
- ✓ Que el edificio en sí sea una zona de convivencia entre el ser humano y los perros, a través de espacios libres y en su mayoría vinculados a áreas verdes y de esparcimiento.
- ✓ Recuperar el área de bosque que se perdió al desmontar la zona donde se encuentra el terreno, a través de un área de reforestación.
- ✓ Que el edificio sea un referente clave de la ciudad.

Metodología

Para el desarrollo de este trabajo, se realizarán varias etapas, como son la investigación, análisis, interpretación y toma de decisiones, la primera imagen de proyecto con todas las revisiones necesarias para finalmente llegar a la solución definitiva del proyecto arquitectónico, y el desarrollo del proyecto ejecutivo.

Investigación. - en esta etapa recopilaré toda la información que será necesaria para el desarrollo del proyecto, como lo son la mera investigación de la tipología del proyecto para comprenderlo enteramente, los casos análogos para definir su perfil y sus características, los reglamentos que afectarán directa o indirectamente sobre el proyecto, y todo lo que en su momento sea necesario. Todo esto por medio de investigaciones bibliográficas, en internet y lo más importante con visitas a los ejemplos de arquitectura de este tipo existentes.

Se realizarán entrevistas y visitas de campo, a las personas y lugares relacionados con el tema como lo son los directores de las asociaciones que hay en el estado y de ser posible fuera de este para estudiar y analizar factores de orígenes, que está ocurriendo actualmente y que soluciones se pueden generar o ya se están trabajando respecto a la problemática planteada. Así también a la parte de ayuntamiento que corresponda para conocer según su opinión que tan factible es el proyecto y que tan necesario es para ellos que se lleve a cabo.

Análisis, interpretación y toma de decisiones. - en esta etapa se analizará toda la información recabada y se procesará para obtener meramente lo que será aplicable al proyecto. Y con ello pasar a la siguiente etapa. Toda la información formará parte del marco teórico de la tesis, y se estará trabajando de manera digital, para su impresión cuando este el proyecto de tesis terminado.

La primera imagen del proyecto. - con lo anterior se realizará esta primera imagen, que es meramente todo lo que resultó de la información procesada anteriormente. Y se realizarán las revisiones necesarias para corregir el proyecto, regresando a la investigación de ser necesario, hasta encontrar la mejor solución. Esta se hará por

medios manuales, hasta tener la solución se procederá a la digitalización y se continuará trabajando ahora con medios digitales.

Solución definitiva. - en esta etapa se trabajará todo lo que corresponde al proyecto arquitectónico, las plantas arquitectónicas, fachadas, cortes, renders, etc. Y todo lo que conlleve.

Desarrollo del proyecto ejecutivo. - en esta etapa se ejecuta todos los planos relativos a lo ejecutivo del proyecto, como son los planos de instalaciones, estructurales, acabados etc. Y todos los que conlleve.

Toda esta investigación se recabará en el noveno semestre, donde se desarrollará el anteproyecto de la tesis durante 4 meses, queriendo dejar el primer mes para esta investigación, el segundo mes para su análisis y los últimos para su desarrollo, como se puede observar en el siguiente diagrama y más a fondo en el programa de actividades. Sin incluir aquí el proyecto ejecutivo ya que se realizará en el décimo semestre.



Ilustración 7. Diagrama de la metodología de investigación propuesta. Autor: RMA.



CAPÍTULO |
ESTUDIO DEL TEMA.

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se hará una recopilación de los orígenes y la domesticación del perro, así como datos generales de las razas existentes de los perros y sus características, necesidades, etc.

El objetivo es comprender de manera amplia las necesidades y características que tiene un perro, así como definir y comprender los conceptos generales que se abarcaran en la tesis.

“Todos los Animales nacen iguales ante la vida y tienen los mismos derechos a la existencia” (Declaración Universal de los Derechos de los Animales, adoptada y proclamada por La Liga Internacional de los Derechos del Animal en 1978, y aprobada por la Organización de Naciones Unidas (ONU) y por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO).

I.I. La domesticación del perro

El origen

El perro es sin duda el animal de compañía por excelencia para el ser humano, pero ¿Cuál es su origen? ¿Desde cuándo esto es así? Es normal que en algún momento de nuestras vidas todo ser humano se haga estas preguntas, existen varias teorías que intentan responder estas interrogantes, pero gracias a los conocimientos actuales y las modernas técnicas de investigación se ha comprobado que nuestra mascota es en realidad un lobo, claro un lobo que ha ido evolucionando.

Por tanto, el perro (*canis familiaris*) es un descendiente directo del lobo gris (*canis lupus*). Pocas especies, llegan a tener tantas variaciones en cuanto a tamaños, aptitudes, utilidades, pesos, etc. Como las tiene el perro entre sus muchas razas existentes. “No deja de ser paradójico que el gran enemigo del perseguido lobo, fruto de nuestra tradición ganadera, el perro, sea a su vez un lobo.”³



Ilustración 8. *Canis familiaris*. Fuente: Pinterest.



Ilustración 9. *Canis lupus*. Fuente: Internet.

El lobo y el perro tienen varios hábitos compartidos como⁴:

- Rascan y esconden sus alimentos debajo de la tierra
- Después de la micción rascan con los miembros posteriores para cubrirlos
- Ambos dan vueltas sobre su cuerpo
- La duración de la gestación en ambos es la misma y varía entre 58 y 65 días
- La aparición de los dientes de leche y el cambio a dientes permanentes son los mismos
- Ladran y aúllan igual
- Ambos atacan gruñen y muestran los dientes
- Tienen el mismo número de cromosomas: 78, por lo que pueden aparearse entre si

3 Mvz. Manuel lázaro rubio, El origen del perro, en: [\[www.cvmirasierra.es/app/download/5776488595/EL+ORIGEN+DEL+PERRO.pdf\]](http://www.cvmirasierra.es/app/download/5776488595/EL+ORIGEN+DEL+PERRO.pdf) Fecha de consulta: Noviembre 2016.

4 Dr. Javier fariña, origen del perro “el mejor amigo del hombre”, 2011, en: [\[http://www.magazinecanino.com/sgc/fotos/d2014-09-08_c638.pdf\]](http://www.magazinecanino.com/sgc/fotos/d2014-09-08_c638.pdf) Fecha de consulta: Noviembre 2016.

- Padecen de las mismas enfermedades infecciosas (moquillo, leptospirosis⁵, rabia, parasitarias)
- Pelechan dos veces por año.

Ya desde los 80's se empezaba a encaminar que el origen de esta especie era el lobo, en la actualidad la genética lo ha comprobado gracias a estudios moleculares y del ADN. "En 1997 en la prestigiosa revista SCIENCE se publica un trabajo que confirma definitivamente que todas las razas de perros actuales tienen una sola especie ancestral: el lobo. El estudio se basa en la determinación del ADN de unas 70 razas de perros, comparándolo con el de lobos y otros cánidos como coyotes y chacales de distintas especies, existiendo una gran similitud entre los primeros (perros y lobos) y grandes diferencias con chacales o coyotes. Parece que en sus orígenes participaron distintas variedades de lobos, si bien están todavía por determinar. A pesar de su parecido físico, las diferencias genéticas entre lobos y coyotes son muy grandes, indicando que se separaron como especies distintas más de un millón de años."⁶

"Comparando con más detalle entre sí el ADN de los perros se han obtenido algunos resultados sorprendentes: todos los perros del mundo derivan evolutivamente de cuatro grupos principales. Esos cuatro grupos no se corresponden con distintos grupos de razas: las razas aparecieron después, y hay perros que siendo de la misma raza pertenecen a grupos distintos. En otras palabras, no todas las razas son genéticamente puras."⁷

Estos cuatro grupos son origen de subespecies de lobos de diferentes áreas de los continentes existentes y son los siguientes:

Canis lupus arabs: dieron lugar a los perros de caza, molosos, lebreles y pastores, y su zona geográfica comprende la zona mediterránea.

Canis lupus pallipes: dieron lugar a grupos de los perros paria, junto con el sudeste asiático y el dingo de Australia, que comprende la cultura del indo y el Ganges.

Canis lupus chanco: dieron origen a perros chinos, coreanos y japoneses.

Canis lupus lycaon: dieron lugar al grupo *palustris*, con las razas nórdica, todas de origen asiático.



Ilustración 10. *Canis lupus arabs*. Fuente: Internet.



Ilustración 11. *Canis lupus pallipes*. Fuente: Internet.

⁵ Es una zoonosis, enfermedad bacteriana que afecta a los humanos y los animales. Dirección General de Epidemiología. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Leptospirosis. Septiembre 2012. De: [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig_epid_manuales/14_2012_Manual_Leptospirosis_vFinal_21nov12.pdf] Fecha de consulta: Enero 2017.

⁶ Mvz. Manuel lázaro rubio, El origen del perro, en: [www.cvmirasierra.es/app/download/5776488595/EL+ORIGEN+DEL+PERRO.pdf] Fecha de consulta: Noviembre 2016.

⁷ Rafael flores, el análisis genético aclara el origen y la evolución de los perros, 10 sep. 1997, en: [http://elpais.com/diario/1997/09/10/sociedad/873842430_850215.html] Fecha de consulta: Noviembre 2016.



Ilustración 12. *Canis lupus lycaon*. Fuente: Internet.



Ilustración 13. *Canis lupus chanco*. Fuente: Internet.

Las características diferenciales más notables de los perros con el lobo son unos cráneos más pequeños que sus ancestros, así como un hocico más corto; esto último, rasgo inequívoco de una domesticación, no se tiene una fecha exacta de cuando comenzó está, pero los estudios anteriormente mencionados sugieren que esto comenzó hace 130,000 años atrás, mucho antes de los 14,000 años que la arqueología sugería basándose en restos óseos, para explicar esta discrepancia, los autores mencionan que los homínidos del pleistoceno domesticaron los primeros perros y los extendieron por el mundo. Al ser tan parecidos en ese momento con los lobos los arqueólogos los habrían registrado como tal. Hace más de 15,000 años el cambio de nómadas a sedentarios de los humanos y con el origen de la agricultura habrían originado la selección de perros con distintas habilidades, por lo que fueron cambiando su tamaño y forma haciendo que sus huesos fueran reconocibles a los arqueólogos.

Por lo que se llega a la conclusión de que estos se acercaron a los humanos mucho antes de que se practicara la agricultura. Esto tacha una de las teorías de la domesticación que decía que los humanos habían domesticado al lobo para que estos les asistieran en sus actividades, y le da un plus a otra teoría que menciona que en realidad los lobos fueron quienes se acercaron a los humanos para aprovecharlos, refugiándose del frío gracias a sus fogatas y alimentándose de las sobras que estos generaban. Como se puede ver en la ilustración 14.



Ilustración 14. Relación lobo-humano gracias al calor de las fogatas. Fuente: Internet.



Ilustración 15. Comparativa de los cráneos de un lobo gris y un perro. Fuente: Internet.

“Erik Axelsson de la Universidad de Uppsala en Suecia, ha descubierto que durante la domesticación de los perros la selección actuó sobre los genes implicados en las tres etapas de la digestión del almidón, mutándose para facilitar el paso de una dieta totalmente carnívora para adaptarse a una dieta centrada en el almidón. Esto hizo que se realizaran cambios en el cerebro, así como en el sistema nervioso, reduciendo, probablemente la agresividad de los lobos y entablando otro tipo de comunicación con los humanos, lo que les hizo convertirse en Perros.”⁸

“Desde el perro Pekinés hasta el San Bernardo, los perros son tan variados que es difícil pensar que pertenecen a una misma especie. La profusión de razas hoy en día (cerca de 150) refleja una intensa actividad de cruzamientos entre razas. Una consecuencia del cruzamiento para crear nuevas razas con características peculiares, es que muchos genes causantes de enfermedades se han concentrado en algunas razas. Debido a este problema, y gracias a la posibilidad actual de estudiar los genes, se ha comenzado a localizar y mapear los genes en el llamado Proyecto Genoma Canino.”⁹

El perro domesticado se ha ganado en comparación con otras especies el lugar más cercano al ser humano, tanto por su inteligencia como por su fidelidad, tanto que se le considera como el mejor (y en muchos casos el único) amigo del hombre. No existe guardián más feroz y desinteresado, ni compañía más leal que la que un

perro ofrece a su dueño. Y sin embargo muchas veces su recompensa es el maltrato y el abuso.

I.II. Razas de perros

En la actualidad y como resultado de la domesticación de esta especie, existen variedades de razas de perros. Y también como se mencionó anteriormente estas vienen de diferentes grupos. ¿Pero que es la raza de una especie? ¿Qué es una especie? ¿Qué es un grupo? ¿Qué es la variedad?

“La raza es un conjunto de individuos que presentan caracteres comunes que los distinguen de otros representantes de su especie y que son genéticamente transmisibles.

La especie procede de la naturaleza, mientras que la raza procede de la cultura, en el marco de la cinefilia. La selección de los reproductores que se cruzaran puede conducir al nacimiento de una nueva raza, pero jamás crear una nueva especie.

⁸ Perros con historia, Perros (Canis familiaris): El Origen, marzo de 2013, de: [https://perrosconhistoria.com/2013/03/29/perros-canis-familiaris-el-origen/] Fecha de consulta: Noviembre 2016.

⁹ Origen y domesticación del perro, Extracto de Prehistoric Dogs - The Story of Dog Evolution* y The evolution of dogs de Bob Strauss (traducido y adaptado por María Bakker), de: [http://www.vet.unicen.edu.ar/ActividadesCurriculares/AlimentosAlimentacion/images/CLASE_6-Origen_y_domesticaci%C3%B3n_del_perro.pdf] Fecha de consulta: Noviembre 2016.

El grupo se define como un conjunto de razas que tiene en común cierto número de caracteres distintivos transmisibles. Todos los individuos que pertenecen a un mismo grupo, a pesar de tener diferentes morfologías presentan un mismo instinto original

La variedad es una subdivisión dentro de una raza, cuyos individuos poseen además un carácter transmisible común que los distingue de los demás individuos de la raza”¹⁰

Ahora bien, la Federación Cinológica Internacional (FCI, Es la organización canina mundial encargada de estipular los estándares de cada raza de perro, así como de defender sus intereses y fomentarlos.), estableció 10 grupos clasificatorios para las 343 razas que reconoce, sin embargo, existen más razas que se agrupan una categoría espacial, estas han sido admitidas de manera provincial. Dichos grupos son:¹¹

Grupo 1: perros pastor y perros boyeros (excepto el boyero suizo)



Ilustración 16. Perros del grupo 1 clasificación de la FCI. Fuente: Enciclopedia Canina.

Grupo 2: Perros pinscher, schnauzer, molosoides. Perros de montaña y boyeros suizos.



Ilustración 17. Perros del grupo 2 clasificación de la FCI. Fuente: Enciclopedia Canina.

Grupo 3: Terriers.



Ilustración 18. Perros del grupo 3 clasificación de la FCI. Fuente: Enciclopedia Canina.

Grupo 4: Teckels.

¹⁰ Dr. Javier fariña, origen del perro “el mejor amigo del hombre”, 2011, de: [http://www.magazinecanino.com/sgc/fotos/d2014-09-08_c638.pdf] Fecha de consulta: Noviembre 2016.

¹¹ FCI, Nomenclatura de las razas de la FCI, de: [<http://www.fci.be/es/Nomenclature/Default.aspx>] Fecha de consulta: Septiembre 2016.



Ilustración 19. Perros del grupo 4
clasificación de la FCI. Fuente:
Enciclopedia Canina.



Grupo 5: Tipo spitz y tipo primitivo.



Ilustración 20. Perros del grupo 5
clasificación de la FCI. Fuente:
Enciclopedia Canina.



Grupo 6: Tipo sabueso, perros de rastro (exceptuando lebreles) y razas semejantes



Ilustración 21. Perros del grupo 6
clasificación de la FCI. Fuente:
Enciclopedia Canina.

Grupo 7: Perros de muestra.



Ilustración 22. Perros del grupo 7
clasificación de la FCI. Fuente:
Enciclopedia Canina.

Grupo 8: Perros cobradores de caza, perros levantadores de caza y perros de agua.



Ilustración 23. Perros del grupo 8
clasificación de la FCI. Fuente:
Enciclopedia Canina.

Grupo 9: Perros de compañía.



Ilustración 24. Perros del grupo 9 clasificación de la FCI. Fuente: Enciclopedia Canina.

Grupo 10: Lebreles.



Ilustración 25. Perros del grupo 10 clasificación de la FCI. Fuente: Enciclopedia Canina.

Ahora bien, lo relativo para este proyecto son los diferentes tamaños de perros que existen, ya que es un factor de espacio, que se debe considerar al momento de proyectar. Existe una clasificación que los divide de la siguiente manera¹²:

Gigantes. Con una altura mayor de 65 cm y más de 35 Kg.

- Gran Danés
- San Bernardo
- Mastín
- Komondor

Grandes. Aquellas razas cuyo estándar esté entre los 58 – 64 cm y su peso aproximado oscila entre los 25 y 35 Kg.

- Doberman
- Alaskan Malamute
- Labrador Retriever
- Golden Retriever
- Boxer
- Caniche estándar

Medianos. Con una altura que oscile entre los 42 y los 57 cm. Su peso varía entre los 10 y 25 Kg.

- Bulldog
- Schnauzer estándar
- Samoyedo
- Dálmata
- Spaniel Sussex

Pequeños. Su altura oscila entre los 30 y los 41 cm, y un peso de entre 5 y 10 Kg.

- Bichón habanero

¹² Clasificación de las razas según el AKC y según el tamaño, de: [<http://www.quieroamiporro.com/articulos/clasificacion-de-las-razas-segun-el-akc-y-segun-el-tamano.html>] Fecha de consulta: Noviembre 2016.

- Schnauzer mini
- Bulldog francés
- Shih Tzu
- Beagle

Miniatura. Tienen una altura de hasta 30 cm y un peso menor de 5 Kg.

- Chihuahua
- Pinscher miniatura
- Yorkshire
- Bichón maltés
- Pequinés

I.III. Cuidados y necesidades de un perro

Los perros son seres vivos que sienten, y que ofrecen a cambio de nada llenar nuestra vida de afecto incondicional y su completa fidelidad, pero es responsabilidad de nosotros el brindarles la atención que necesitan para llevar una vida digna.

Las necesidades básicas de un perro son:

- Comer
- Beber
- Descansar
- Ejercicio físico
- Jugar
- Roer
- Tener compañía
- Atención veterinaria

Alimentación

Su alimentación es muy importante para su buen desarrollo y prevención de enfermedades. Al haber sido domesticados por el hombre es su responsabilidad alimentarlos.

Para esta necesidad se debe considerar la edad de los perros, para alimentarlos adecuadamente, y se clasifica de la siguiente manera¹³:

Cachorros

Se encuentran en una etapa de gran crecimiento, por lo que necesitan un alimento rico en proteínas y en otros nutrimentos esenciales. Como tienen un estomago pequeño que no les permite almacenar mucho alimento se le debe alimentar 3 a 4 veces al día.

Adultos

Los perros adultos necesitan una dieta de mantenimiento que no sea demasiado alta en grasas, pero que si contenga las cantidades correctas de los 36 nutrientes diferentes que un perro necesita para mantenerse sano. Se les puede alimentar 1 a 2 veces al día

Viejos

El metabolismo se hace más lento en los perros de mayor edad, entre los 6 y los 9 años, por lo que necesitan menos alimentos y más fibra para evitar que engorden. Su comida deberá tener ingredientes que les proporcionen toda la nutrición que necesitan.

13 Enciclopedia canina, 2011, de la alimentación de tu mascota, de: [<http://www.mascotaspi.com/descargas/perros.pdf>] Fecha de consulta: Octubre 2016.

Existen otros factores que se deben considerar para su alimentación:

- Tamaño
- Nivel de actividad
- Condición
- Estado general de salud
- Características y gustos individuales

El perro debe tener siempre agua fresca en un recipiente limpio. En un lugar accesible para él.

Salud

Existen gran variedad de agentes patógenos que pueden afectar la salud de nuestra mascota y la propia. Es nuestra responsabilidad conservar la salud de nuestros perros. Así como también atender sus enfermedades. Esto a través de:

Medicina preventiva. - todos deben recibir atención veterinaria regularmente al menos 2 veces al año. Que abarca vacunaciones, desparasitaciones internas (parásitos intestinales) y externas (pulgas y garrapatas).

Medicina curativa. - el asesoramiento veterinario es de suma importancia para el tratamiento de enfermedades. Auto medicar o esperar que una enfermedad “pase” es una conducta irresponsable.

Reproducción. - en la actualidad es de suma importancia el control reproductivo no solo de perros sino también de gatos, ya que existe no solo en el país una sobrepoblación considerable, como ya se planteó en la introducción de esta tesis. Es por eso que se recomienda esterilización quirúrgica tanto para hembras como para machos.



Ilustración 26. Pirámide de reproducción de un perro.
Fuente: manual TRM.

Esterilización. - consiste en retirar los órganos reproductivos de forma definitiva, la debe realizar únicamente un médico veterinario con experiencia. Y se recomienda realizarla en animales jóvenes, entre los 4 y 8 meses de vida, ya que representa mayores beneficios, no obstante, se puede realizar en animales de mayor edad.

Entre sus beneficios están; reduce el riesgo de padecer cáncer mamario, uterino y ovárico, previene infecciones uterinas, elimina definitivamente el celo (en hembras) y tumores prostáticos y testiculares (en machos), la esperanza de vida puede aumentar en ambos sexos.

Ejercicio

Los perros deben realizar actividades físicas regularmente, para evitar que se estresen y se enfermen, un perro no debe permanecer atado ni confinado dentro de una casa, estas condiciones provocan estrés, aburrimiento y mal comportamiento.

Los perros deben ser paseados diariamente al menos media hora, ya que a partir de los 30 min empieza a liberar serotonina, lo cual les genera una sensación de placer y

tranquilidad. También debe tener juguetes con los cuales poder ejercitarse, esto ayudara a tener una mascota activa, alerta y en buen estado.

Higiene

Tanto el perro como su entorno deben estar limpios. Es importante la limpieza regular de su lugar de descanso, así como los recipientes de alimento y bebida. También se debe recoger sus excrementos. Se recomienda realizarles baños periódicos.

Descanso

El perro debe tener su propia cama, en un lugar seguro y tranquilo durante el día, ya sea dentro o fuera de la vivienda, pero nunca en la calle.

El sitio debe estar protegido del calor excesivo, de las corrientes de aire, del frío y de las precipitaciones, y adecuado al tamaño del perro.

Amor y cariño

Toda mascota debe ser tratada con amor y cariño, el proceso de aprendizaje debe estar basado en un trato respetuoso, con paciencia, nunca a base de castigos o maltrato. Los castigos y el maltrato harán de la mascota un animal agresivo, poco sociable.

I.IV. Conceptos generales

Animal: Ser orgánico, no humano, que vive, siente y posee movilidad propia por naturaleza, con capacidad de respuesta a los estímulos del medio ambiente, perteneciente a una especie doméstica o silvestre.¹⁴

Animal abandonado: al perro o gato sin dueño, y sin placa de identificación que vive en la vía pública.¹⁵

Animal en la calle o de dueño irresponsable: El perro o gato con placa de identificación, sin placa siempre que existan testigos que identifiquen a los dueños, que se encuentra fuera de la casa o patio donde convive con su dueño, y puede representar una molestia o un riesgo para la población, al deambular en la vía pública.¹⁶

Bienestar animal: Al conjunto de actividades encaminadas a proporcionar comodidad, tranquilidad, protección y seguridad y satisfacción de sus necesidades fisiológicas, de salud y psicológicas a los animales durante su crianza, mantenimiento, explotación, transporte y sacrificio.¹⁷

Enfermedad: Ruptura del equilibrio en la interacción de un animal, agente etiológico y ambiente, que provoca alteraciones en las manifestaciones vitales del primero.¹⁸

Eutanasia: Es el acto de inducir la muerte indolora de un animal que sufre una condición dañina o una dolorosa enfermedad incurable o de difícil recuperación.¹⁹

14 Reglamento para la atención, control y trato digno de la fauna canina y felina doméstica del municipio de Morelia, noviembre 2013. De [<http://transparencia.congresomich.gob.mx/media/documentos/periodicos/sep-1413.pdf>] Fecha de consulta: Noviembre 2016.

15 IDEM.

16 IDEM.

17 Reglamento para la atención, control y trato digno de la fauna canina y felina doméstica del municipio de Morelia, noviembre 2013. De [<http://transparencia.congresomich.gob.mx/media/documentos/periodicos/sep-1413.pdf>] Fecha de consulta: Noviembre 2016.

18 IDEM.

19 IDEM.

Maltrato: Todo hecho, acto u omisión consciente o inconsciente que pueda ocasionar dolor, sufrimiento, poner en peligro la vida del animal o que afecten su salud y bienestar, así como la sobreexplotación de su trabajo.²⁰

Médico veterinario responsable autorizado: Profesionista autorizado por la Secretaría, para prestar sus servicios de coadyuvancia y emisión de documentos en unidades de producción, establecimientos que industrializan o comercializan productos biológicos, químicos, farmacéuticos, plaguicidas o alimenticios para uso en animales o consumo por éstos, laboratorios autorizados, establecimientos TIF destinados al sacrificio y procesamiento, u otros que determine la Secretaría.²¹

Sacrificio humanitario: El sacrificio necesario con métodos humanitarios que se practica en cualquier animal de manera rápida, sin dolor ni sufrimiento, utilizando métodos físicos o químicos, procedimiento que deberá ser efectuado por personal capacitado.²²

Trato digno: Conjunto de medidas para disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor a los animales durante su captura, traslado, exhibición, cuarentena, comercialización, aprovechamiento, entrenamiento y sacrificio.²³

Médico veterinario: Persona física con cédula profesional de médico veterinario o médico veterinario zootecnista, expedida en el territorio nacional por la Secretaría de Educación Pública²⁴

Maltrato: Todo hecho, acto u omisión del ser humano, que puede ocasionar dolor, deterioro físico o sufrimiento, que afecte el bienestar, ponga en peligro la vida del animal, o afecte gravemente su salud o integridad física, así como la exposición a condiciones de sobreexplotación de su capacidad física con cualquier fin²⁵

Crueldad: Acto de brutalidad, sádico o zoofórico contra cualquier animal, ya sea por acción directa, omisión o negligencia²⁶

Perro vagabundo. - Uno que no tiene control directo o no está limitado por barrera física alguna. Nótese que este término abarca tanto los perros con dueño como los sin dueño y no distingue si el perro tiene un dueño o un “tutor”.²⁷

Perro con dueño. - es el que alguien se atribuye como suyo o reclama algún derecho sobre él –en palabras simples, cuando alguien dice: “Este es mi perro.” Esto no necesariamente significa que haya una tenencia responsable. De hecho, la tenencia puede ir desde: “tenencia aproximada”, llámese así a la alimentación irregular de un perro que anda libremente por las calles, hasta un buen cuidado de un perro legalmente registrado y limitado como mascota.²⁸

Perro de la comunidad. - Puede haber también situaciones donde más de una persona reclama la propiedad de un animal.²⁹

20 IDEM.

21 IDEM.

22 IDEM.

23 IDEM.

24 Ley federal de sanidad animal, junio 2007, de: [<http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/lfsa.pdf>] fecha de consulta noviembre 2016.

25 Ley general de vida silvestre junio 2000, de: [http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/146_130516.pdf] fecha de consulta noviembre 2016.

26 Ley general de vida silvestre junio 2000, de: [http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/146_130516.pdf] Fecha de consulta: Noviembre 2016.

27 Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas, La Coalición Internacional para el Manejo de Animales de Compañía (ICAM), noviembre 2007. Pág. 5, de: [http://www.icam-coalition.org/downloads/Guia_Para_El_Manejo_Humanitario_de_Poblaciones_Caninas_Spanish.pdf] Fecha de consulta: Noviembre 2016.

28 IDEM.

29 IDEM.

Tenencia responsable de animales. - Es un principio del bienestar animal que los dueños tienen el deber de proporcionar cuidado suficiente y adecuado a todos sus animales y su descendencia. Este “deber de cuidado” exige a los dueños que proporcionen los recursos necesarios (por ejemplo, comida, agua, cuidado médico e interacción social) a un perro para que mantenga un nivel aceptable de salud y bienestar en su ambiente. Los dueños también tienen el deber de minimizar el riesgo potencial que su perro pueda representar para el público u otros animales. En algunos países éste es un requisito legal.³⁰

Clínica veterinaria. - De acuerdo a lo anterior definiré a la clínica veterinaria como un establecimiento sanitario ya sea público o privado donde se diagnostica y trata a las enfermedades propias de los perros, gatos y de otros animales de compañía, ya sea que sean atendidos de forma ambulatoria o internados en la misma.

Según la organización colegial veterinaria española, en su ‘reglamento para el ejercicio profesional en clínica de pequeños animales’³¹ en su artículo 4, los centros veterinarios se denominan según las características siguientes:

Albergue / De albergar. - Son instituciones que dan abrigo a niños, adolescentes, ancianos, adultos, mendigos y animales, su funcionamiento depende de la organización administrativa de las diversas instituciones que dan servicio, como la religiosa, gubernamental y asociación civil. Cada una de ellas tiene sus propios principios, recursos económicos, educativos, pedagógicos y sistemas de rehabilitación. Su principal función es dotar de los servicios elementales de una casa. Pero siempre se encontrarán marcadas algunas diferencias en los programas arquitectónicos, instalaciones u organización.

Refugio. - Espacio creado artificialmente por el hombre o tomado por él como espacio de protección frente a posibles peligros. Un refugio toma su nombre específicamente de la idea de refugiar a un individuo o un animal de amenazas que pueden poner el peligro su supervivencia. Como tal, el refugio se convierte en una especie de vivienda que puede ser temporal o que puede volverse permanente de acuerdo a las necesidades y posibilidades específicas de cada situación.

Refugio de animales. Instalación que sirve como casa a animales sin hogar, perdidos o abandonados: primariamente una gran variedad de perros y gatos. El animal es mantenido en el refugio hasta que es reclamado por el propietario, adoptado por un nuevo propietario o colocado en otra organización. Los refugios de animales son centros que utilizan sus recursos para cuidar y proteger a los animales, mientras les buscan un hogar permanente junto a dueños responsables.³²

Medicina veterinaria. - es la disciplina médica que se encuentra dedicada a la prevención, diagnóstico, tratamiento y cura de las enfermedades y afecciones que atacan a todos los animales, ya sean domésticos, salvajes o de producción.³³

30 ÍDEM.

31 Reglamento para el ejercicio profesional en clínica de pequeños animales, de: [http://www.colvetvalladolid.es/_docs/colvet_va_reglamento_clinica_p_animales.pdf] Fecha de consulta: Noviembre 2016.

32 Refugio de animales, de: [https://www.ecured.cu/refugio_de_animales] Fecha de consulta: Noviembre 2016.

33 Vía Definición ABC, de: [<http://www.definicionabc.com/salud/medicina-veterinaria.php>] Fecha de consulta: Octubre 2016.

CONCLUSIÓN

Lo visto en este capítulo es muy general, pero da las bases para entender al perro mismo y sus necesidades básicas, que son alimento, descanso, recreación, atención veterinaria, ejercicio y compañía.

Así mismo como entender de manera por ahora general en que consiste el proyecto, en general que es una clínica y un refugio, los usuarios que tiene, que son; los animales (perros), los especialistas en su atención (veterinarios) y las personas que son los dueños de los animales.



CAPÍTULO | | .
ANALOGÍAS.

INTRODUCCIÓN

Los casos análogos se exponen como ejemplos que presentan características similares al proyecto que se va a elaborar y que respondan apropiadamente a las necesidades que se plantean y que tengan relación en forma/función. De cada caso se revisa la conceptualización, la volumetría, el manejo del espacio, y muy importante el programa arquitectónico

Para el proceso de diseño de este proyecto se han seleccionado 4 casos análogos que ayuden a la visión y concepción de la propuesta de proyecto, ya que es importante el conocer como se ha solucionado arquitectónicamente en diferentes lugares del mundo esta problemática o sus afines. Dentro de los cuales se analiza un caso local, que es importante por el contexto social que comparte con el proyecto.

El objetivo de este capítulo es ayudar a la obtención del programa arquitectónico que definirá al proyecto que se propone, a través de la elaboración de un cuadro resumen que donde se comparara con algún reglamento sobre los espacios que debe tener un proyecto de este tipo.

Este capítulo también sirve para ver las soluciones volumétricas y constructivas de los edificios que se analizan y con ello ayudar a definir de acuerdo a las demás características del proyecto que sistemas constructivos podrían ser prácticos y funcionales para el proyecto.

II.I. Clínica integral veterinaria NUSKE / 2007 (México)



Fotografías: Raquel Melchor Asta.



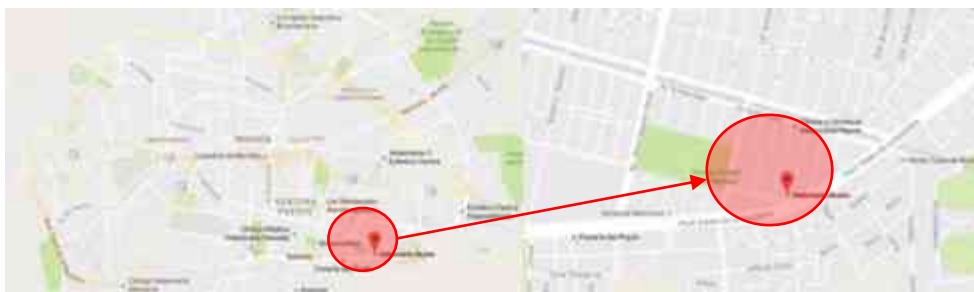


Ilustración 27. Localización de la clínica veterinaria NUSKE. Morelia Mich. Autor: RMA. Fuente: Google Maps.

Ubicación: Juan Antonio Riaño 21, Frac. Camelinas, 58290 Morelia, Mich.

Contexto inmediato:

Esta clínica es de carácter privado, el encargado es el M.V.Z. Guillermo A. Calvo P.

La clínica integral se encuentra en la ciudad de Morelia, esta es una ciudad meramente cultural e histórica, tanto por sus edificios, su tipo de arquitectura, sus varios festivales internacionales, como el de música "Miguel Bernal Jiménez", el festival internacional de cine de Morelia, el FIMA, la hacen una ciudad turística.



Ilustración 28. Plaza comercial las Américas, en Morelia. Fuente: Internet.

La ciudad se divide en 4 sectores y la clínica se encuentra en el sector nueva España, este sector se caracteriza por ser una zona comercial y habitacional de clase media alta y alta. Justo aquí se localiza el primer centro comercial y el principal de la ciudad, plaza las Américas. Este sector por su fin comercial principalmente y su origen más reciente, es donde más arquitectura moderna se puede localizar.

Idea principal:

El diseño de esta clínica no tuvo en sí un concepto, pero el espacio se construyó desde un principio para la

finalidad de clínica veterinaria, por lo que solo se consideró los espacios necesarios básicos.

Características arquitectónicas:

Sistema constructivo: Estructura de acero conformada por vigas I, que son visibles. Los muros son de tabicón y losa de concreto armado. Como se puede observar en la ilustración 29.

Forma/colores/acabados: La forma del edificio es rectangular, siendo la parte central donde se encuentra la recepción el área con una mayor altura (aprox. 4 mts) y a sus costados los espacios uno sigue manteniendo la forma rectangular, pero con una menor altura (aprox. 2.5) del otro lado los espacios también tienen menor altura, pero se tiene una cubierta a un agua con teja.

Colores: En cuanto a los colores que se utilizaron, el espacio interior tiene un tono blanco y azul cielo en sus muros, así como también decoraciones, mientras que en el exterior se colocó un color más llamativo el naranja.

Acabados: Los acabados son sencillos en su interior se cuenta con acabado liso de yeso. Y en exterior con mortero cemento/arena con acabado rugoso.

Servicios: La pensión es para aproximadamente 30 animales, está dividida en dos zonas espaciales y por tipo de animal, gatos y perros por medio de jaulas chicas, medianas y grandes. Y está dedicado a animales clínicamente sanos, al servicio de personas que necesitan dejar a sus mascotas por salidas de viaje o alguna urgencia

Programa arquitectónico:

- Estética
- 2 consultorios
- Pensión
- Patio
- Quirófano
- 1 oficina
- Cuarto de vigilancia por cámaras.
- Baño para personal
- Bodega para personal
- Tienda (área de venta)
- Recepción
- Estacionamiento (4 cajones)

La clínica es pequeña en cuanto a espacio, pues como se puede observar en la ilustración 30, el área de sala de espera es para 5 personas y se comparte para el área de aseo de mascotas y la estética. Aunque actualmente funciona de buena manera tiene espacios que no están correctamente adecuados como lo es el área de pensión que es solo un pequeño cuarto, mal iluminado y ventilado y muy pequeño para las mascotas. Como se puede observar en la ilustración 31.



Ilustración 29. Acceso a la clínica NUSKE y al área de ventas. Fuente: Facebook.



Ilustración 30. Sala de espera de la clínica NUSKE en Morelia. Autor: RMA.



Ilustración 31. Área de pensión de la clínica NUSKE. Autor: RMA.

II.II Clínica Veterinaria MALPERTUUS / Jan De Vylder Vinck Taillieu/ 2009 (Holanda)³⁴



Arquitectos: Jan de Vylder vinck taillieu

Área: 400 m²

Tipo: Privado

Género: salud

Estructurista: Arthur De Roover
Structureel Ontwerp, Gent

Coordinación de seguridad: Piet Naeyaertbvba, Aalter

Construcción:

BouwondernemingVerfailliebvba, Beernem

Fachada: Jan Van de Walle, Gistel

Techumbre: De Loof R. bvba, Beernem
Carpintería: Vandenberghe, Beernem

Acabados: Van Eeghem bvba, Sint-Amandsberg

Electricidad: Algemene Elektriciteit
Braeckman Kristof, Wetteren

Sistema de calefacción: Airco Lemmens
bvba, Destelbergen

Muebles: Roose & Ternier bvba, Gent

Estatus: terminado y entregado

Fotografía: Filip Dujardi

34 Mariana Villavicencio, Jan de Vylder diseña Clínica Veterinaria "Malpertuus" en Holanda, viernes, 17 de agosto de 2012, de: [<http://proyectotal.blogspot.mx/2012/08/jan-de-vylder-disena-clinica.html>] Fecha de consulta: septiembre 2016.



Ilustración 32. Localización de la clínica veterinaria "MALPERTUUS". Autor: RMA. Fuente: Google Maps.

Ubicación:

La clínica se encuentra localizada en los países bajos (Holanda), en la ciudad de Heusden.

Contexto inmediato:

Heusden es una municipalidad de Holanda Meridional, situada en las cercanías de la ciudad de Hertogenbosch y ubicada a orillas del río Maas. Actualmente, Heusden es un pequeño pueblo en forma de estrella (ilustración 33), como muchas fortificaciones holandesas. Está rodeada de agua. Lo más notable de la ciudad son los molinos de viento típicos holandeses y los restos de un antiguo castillo medieval del s.XVI, el cual está abierto al público ya que está en una plaza de libre acceso.



Ilustración 33. Vista aérea de la ciudad de Heusden. Heusden, la ciudad de los monumentos. Fuente: Internet.

Idea principal:

El diseño se basa en el uso de líneas rectas simples, donde las 3 partes principales del edificio están acomodadas formando una fila ordenada, terminando apilados cuidadosamente uno encima del otro. En el centro una línea eje que funciona como pasillo principal, que atraviesa la sala de espera y muestra el camino alrededor del edificio.

Componentes del edificio:

Acabados. - se utilizó tabicón aparente acomodado de un modo particular, para hacerlo ornamental.

Cubierta. - el techo de los consultorios es de concreto aparente, y en las áreas públicas se usó falso plafón blanco

Instalaciones. - se dejaron expuestas, dándole un toque High Tech.

Programa arquitectónico

- Consultorios
- Un laboratorio
- Sala de operaciones
- Una parte para visitantes
- Salas de revisión
- Una farmacia
- Una recepción con escritorio
- Sala de esperas
- Laboratorio con equipo para radiografías
- Sala de operaciones con área de recuperación para pocos días
- Área de aseo
- Baños públicos
- Además de:
- Área administrativa
- Pensión nocturna

Planimetría:

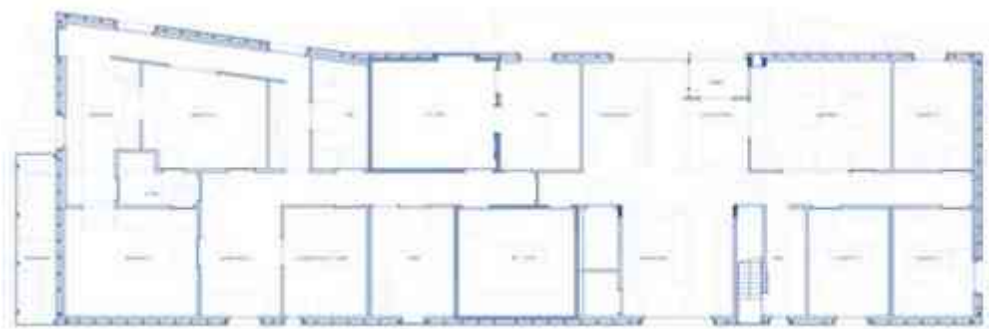


Ilustración 34. Planta del primer nivel de la clínica. Fuente: Internet

Como se observa en la ilustración 34 y 35, la planta del edificio se basa en un rectángulo, distribuyendo sus espacios de forma lineal, dejando entre ellos como guía del edificio un pasillo que comunica todos los espacios, un área de escaleras que comunica al segundo nivel que es solo una fracción en comparación a la planta baja. Eh aquí donde se encuentra el área administrativa.



Ilustración 35. Planta de segundo nivel de la clínica. Fuente: Internet

En la ilustración 36, se observan dos cortes transversales del edificio, aquí se observa el tipo de cubierta y su forma en zigzag, dándole esa forma característica al edificio, pero siendo también una estrategia de mejor captación del agua pluvial.

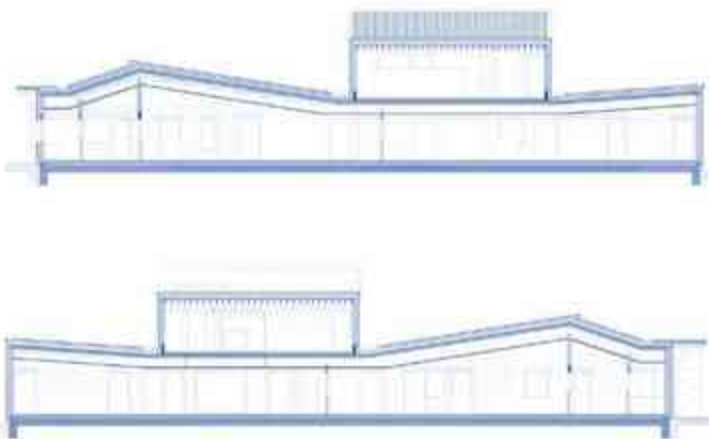


Ilustración 36. Cortes transversales de la clínica. Fuente: Internet

En la ilustración 37 se observan los acabados en muros con tabicón aparente y acomodados de forma aparente, las instalaciones a la vista, el falso plafón de concreto aparente, el consultorio mismo, que es un espacio muy simple pero funcional para la clínica.



Ilustración 37. Sala de espera. Fuente: Internet



Ilustración 38. Consultorio general. Fuente: Internet

En la ilustración 37, se observa el espacio que es para el público que visita la clínica, y como en el resto de los espacios, el proyecto se caracteriza por planta libre, minimalista, pues sus muebles son de lo más sencillos, se observa también que su iluminación se basa en la luz natural, ya que se tienen grandes ventanales, ayudada claro de luz artificial.

En general los colores utilizados son colores claros (el aparente de concreto y tabicón, blanco, beige, madera) y los espacios son amplios y limpios arquitectónicamente hablando, ya que, desde sus acabados hasta sus muebles, respetan el principio de simplicidad.

II.III. Hospital Veterinario CANIS MALLORCA / Estudio E. Torres Pujol (España)³⁵



Arquitectos: Estudio E. Torres Pujol

Arquitecto a Cargo: Esteve Torres Pujol

Área: 1538 mt²

Año Proyecto: 2014

Fotografías: José Hevia

Gestión de Proyectos: ARCOFITEC

Dirección de Ejecución: Antonio J. Sánchez, David Seguí Leggett

Instalaciones: Joaquín Canet y Miquel Llinàs - Engineers Assessors

Estructura: Joan Fortuny

Coordinación de Seguridad: Jaume Oliver

Topografía: Santiago Ginard

Geotécnico: Geoma 3D Santi Domínguez

Maestro Constructor: Contratas

Bartolomé Ramón S.A.

Instalación Climatización y Fontanería: Clima Insular S.L.

Instalación Eléctrica: Easa Electrica Arias S.A.

Telecomunicaciones: Level Electronics S.L.

³⁵ Hospital Veterinario Canis Mallorca / Estudi E. Torres Pujol, 1 Febrero, 2015, de: [<http://www.archdaily.mx/mx/761316/hospital-veterinario-canis-mallorca-estudio-torres-pujol>] fecha de consulta: Septiembre 2016.

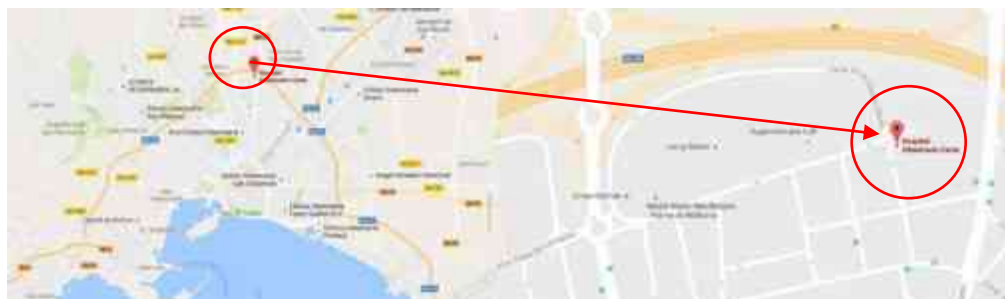


Ilustración 39. Ubicación de la clínica MALLORCA, en España. Autor: RMA. Fuente: Google Maps.

Ubicación: Palma, España

Contexto inmediato:



Ilustración 40. Ciudad de palma, España. Fuente: Internet.

La capital de la isla de Mallorca, situada en la bahía de su mismo nombre, posee un clima privilegiado todo el año (17,9 °C de temperatura media anual). Conocida por su turismo de sol y playa, posee además un precioso casco antiguo. La Catedral, el Palacio de la Almudaina, la Lonja y la Plaza Mayor son algunos de los rincones en los que el viajero deberá detenerse. Las barcas de pescadores, pinares y palmeras enmarcan los más bellos monumentos. El paisaje de la isla está surcado por calas, playas y acantilados en la costa, mientras que en el interior esperan localidades típicamente mallorquinas y sierras con alturas de 1.500 metros. Una riqueza paisajística y cultural que invita a recorrer cada palmo de Mallorca y a profundizar en la gastronomía isleña.³⁶

Canis Mallorca se funda en el año 1960 en las instalaciones de Vasco de Gama N.º 1 siendo una de las primeras clínicas veterinarias para perros y gatos de Palma de Mallorca, En febrero del 2014 el Hospital Veterinario abre sus puertas y empieza su andadura en las nuevas instalaciones, en el año 2012 se hace con un terreno en la zona de, y empieza

así el nuevo proyecto de lo que acabará siendo el mayor centro veterinario de perros y gatos de las Baleares y uno de los centros punteros de España.

Idea principal:

El edificio se ubica en una posición intermedia entre una zona industrial y una zona residencial y limita con la antigua prisión de Palma, actualmente abandonada. El solar posee forma trapezoidal y el edificio se adapta a él utilizando la máxima superficie permitida, necesaria para cumplir con las necesidades del cliente. Su volumetría es dialogante con el entorno y combina la arquitectura del 'Estilo Internacional' con las tradicionales edificaciones rurales de Mallorca.

Características arquitectónicas:

Estructura y Sistema Constructivo: La estructura está compuesta por pilares metálicos y forjados colaborantes. De chapa metálica y hormigón armado. Los pilares se hallan adheridos al cerramiento exterior, pudiendo así disponer de toda la planta libre, a excepción del núcleo de comunicación vertical. De esta forma se ha podido llevar a cabo una distribución sin interferencias estructurales, lo que permite la reordenación de los espacios. Para la ejecución de la envolvente se ha utilizado el sistema constructivo G.H.A.S., mejorando enormemente las características térmicas y mecánicas.

-Fachada, Composición y Luz: El acceso principal, situado bajo una gran marquesina, está formado por una

³⁶ Palma, España, de: [http://www.spain.info/es_MX/quieres/ciudades-pueblos/grandes-ciudades/palma.html] fecha de consulta: Septiembre 2016.

pared acristalada que ocupa toda la longitud de la fachada, una fachada mayormente ciega, cuya única apertura es dicho acceso. De este modo se señala la entrada y se invade de luz la recepción.

La composición de las otras tres fachadas se ha realizado siguiendo un orden marcado por las necesidades de luz y ventilación que requerían cada uno de los espacios. Para ello han sido suficientes tres tipos de aperturas (de dimensiones 50x240 cm, 100x240 cm y 150x240cm).

Una de las apuestas del proyecto fue dotar de luz natural a los quirófanos, espacios normalmente cerrados y carentes de ella. Para ello se ha dispuesto de lucernarios orientados a Norte que permiten la entrada de luz difusa sin interferir ni molestar. Las fachadas están alicatadas en la planta baja produciendo en el edificio un zócalo con textura y brillo diferentes y que facilita el mantenimiento continuo derivado de su uso.

Colores: El blanco es el color predominante tanto en el interior como en el exterior del edificio. Dicho tratamiento monocromático enfatiza la pulcritud del espacio y su carácter mediterráneo.

-Instalaciones: Las instalaciones han sido planteadas desde el punto de vista de la eficiencia energética y son vistas, lo que permite cumplir con dos requisitos fundamentales: realizar los trabajos de reparación y mantenimiento de forma limpia, cómoda y sencilla y poder mejorar o ampliar las instalaciones existentes fácilmente.

-Funcionalidad y Presupuesto: Uno de los objetivos más importantes a alcanzar era la funcionalidad de los espacios, siendo fundamental su disposición y los nexos creados, en una distribución flexible y modular acorde a los requisitos del cliente. Se han creado áreas abiertas, multifuncionales e interconectadas entre sí. El diseño del proyecto y la eficiente elección de materiales, han permitido cumplir con un presupuesto muy ajustado.

Programa arquitectónico:

- 6 salas de Consultas
- Diagnóstico por imagen
- 3 quirófanos
- Laboratorio
- 4 salas de hospitalización: perro, gatos, infecciosos y animales exóticos
- Biblioteca
- Sala de presentaciones
- Parking

Planimetría

En las siguientes ilustraciones (41-44) se puede observar las diferentes plantas arquitectónicas de esta clínica, así como un respectivo corte transversal (ilustración 45), en las cuales podemos analizar el acomodo de los espacios entre si y su relación nivel con nivel.

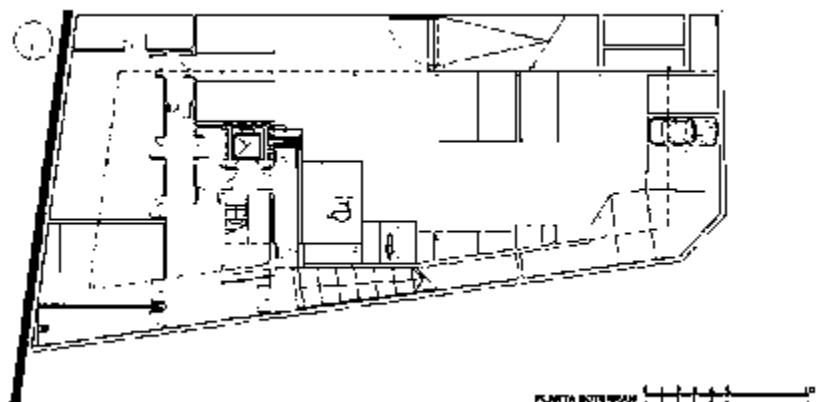


Ilustración 41. Planta arquitectónica subterránea de la clínica MALLORCA. Fuente: Internet.

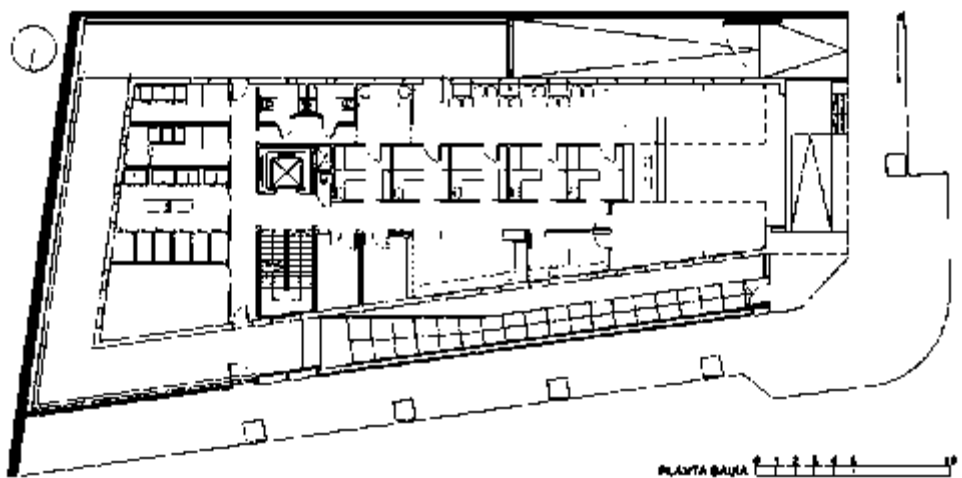


Ilustración 42. Planta baja de la clínica MALLORCA. Fuente: Internet.

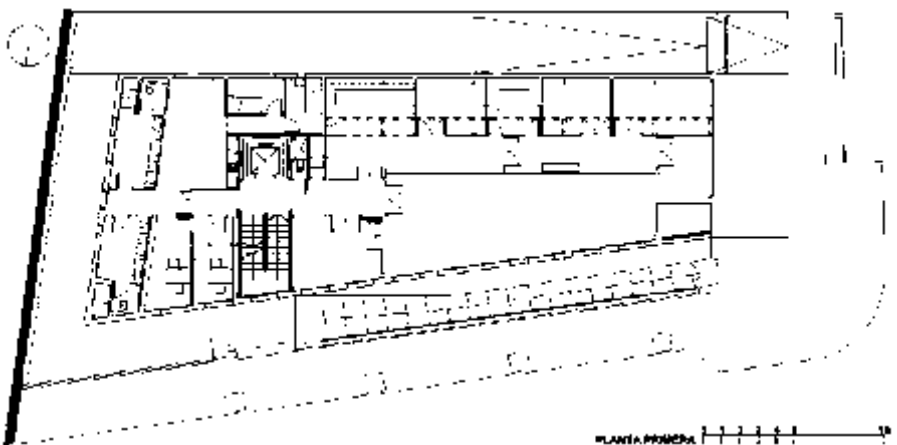


Ilustración 43. Planta de primer nivel de la clínica MALLORCA. Fuente: Internet.

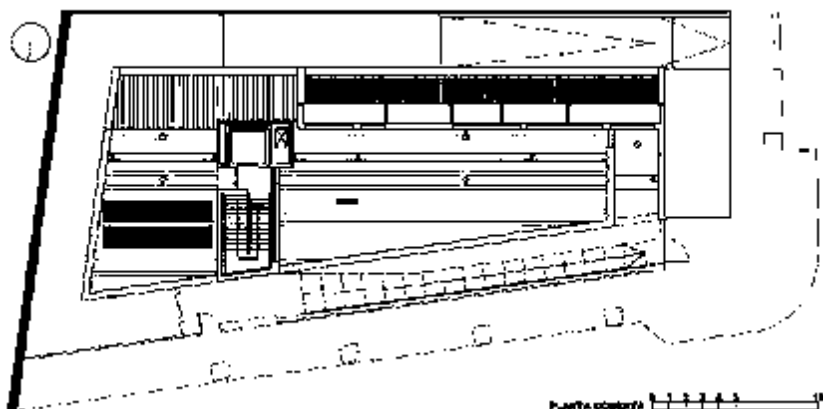


Ilustración 44. Planta de segundo nivel de la clínica MALLORCA. Fuente: Internet.

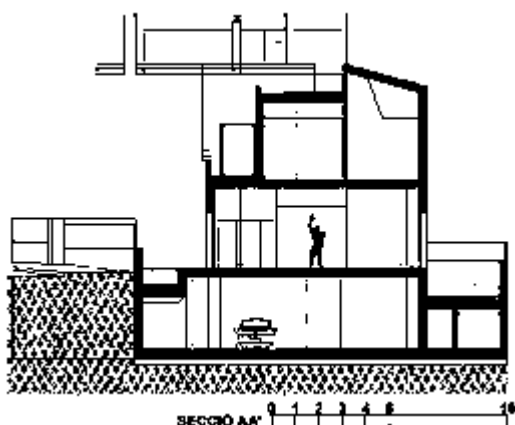


Ilustración 45. Corte transversal de la clínica MALLORCA. Fuente: Internet.



Ilustración 46. Laboratorio de la clínica MALLORCA. Fuente: Internet.

Como se puede observar en la ilustración 46 el sistema de entrepiso es de losa cero, así como se dejaron aparentes las instalaciones (a la vista) el color que se utiliza tanto en muros como el plafones y pisos es el color blanco. Se puede observar también que los espacios están iluminados con luz natural lateral y son espacios bastante limpios, arquitectónicamente hablando.

II.IV. Clínica Veterinaria ZOOLÓGICO NACIONAL / Carreño Sartori Arquitectos (Chile)³⁷



Arquitectos: Carreño Sartori Arquitectos

Arquitectos a Cargo: Mario Carreño Zunino, Piera Sartori del Campo

Colaboradora: Pamela Jarpa, Martin Holmes, Carolina Glade

Área: 468.0 m²

Año Proyecto: 2009

Fotografías: Marcos Mendizábal

Constructora: Constructora Arquios Ltda.

Cálculo Estructural: Ingevsa Ltda.

Proyecto Eléctrico: ICG S.A.

Sanitarios: Patricio Vega Vásquez

Asesoría Técnica Zoológica: Equipo Zoológico Nacional

Mandante: Parque Metropolitano de Santiago

Superficie Terreno: 660 m²

³⁷ Clínica Veterinaria Zoológico Nacional / Carreño Sartori Arquitectos, 7 Julio, 2010, de: [<http://www.archdaily.mx/mx/02-47639/clinica-veterinaria-zoologico-nacional-carreno-sartori-arquitectos>] fecha de consulta: Septiembre 2016.

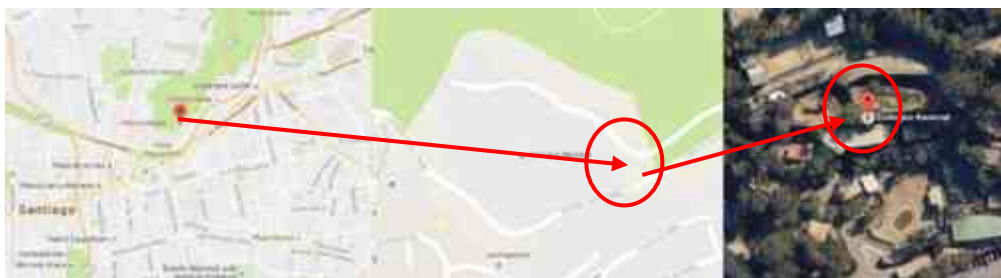


Ilustración 47. Localización de la clínica veterinaria zoológico Nacional en Chile. Autor: RMA. Fuente: Google Maps.

Ubicación: Camino Carlos Reed, Providencia, Región Metropolitana, Chile.

Contexto inmediato:

En 1925 se funda el Zoológico Nacional. Esta condición histórica conlleva un cuestionamiento de cierta complejidad: las dificultades de espacio para los animales se contraponen a la virtud en su emplazamiento -inmediato a la ciudad, en una ladera de fuerte carácter natural y con una vista abierta de Santiago. La política que se ha tomado ha sido mejorar las condiciones generales del Zoológico, desarrollando distintos proyectos en infraestructura y gestión.

Idea principal:

Se pensó que la relación de tiempo y lugar ha configurado una suerte de organismo, ordenado por un camino central que funciona como pieza mayor, sobre el cual se han ido montando una serie de construcciones y miradores que conforman el paseo del jardín zoológico. La condición tridimensional del cerro determina una gran complejidad para el conjunto, generando una serie de descálces entre las partes, instalando un conjunto de intervenciones que, a la manera de las prótesis, activan nuevos recorridos y lugares latentes.

Características arquitectónicas:

En la Clínica Veterinaria, un solo edificio -en un sitio ajustado- debe recoger una cierta complejidad programática. A nivel de calle se resuelve el programa propiamente veterinario y de estancia de animales, con fácil acceso vehicular y de camillas. Se propone una altura de zócalo de 50 cm., para separar el suelo del exterior, distanciando las contaminaciones propias de un camino que sirve a otros

usos, de un interior aséptico. En segundo piso se resuelve el programa de oficinas, laboratorios y dormitorio de residente.

El sitio tiene varios edificios contiguos formando parte de un conjunto -en que nuestra oficina ya había desarrollado la Dirección y Bodegas-, a partir de esta forma de los bordes de contacto se piensa el edificio. Además, está orientado al sur y debe resolver la contención del cerro, presentando una gran dificultad para la iluminación natural.

Primero se dio un orden al uso interior, muy técnico, para el correcto funcionamiento veterinario y luego se comenzó un proceso que podríamos llamar de deformación -estirando y contrayendo las partes-, para conseguir ciertos atributos lumínicos y alcanzar a los edificios contiguos, recomponiendo un sistema de recorridos que ya habíamos introducido en la intervención anterior.

Entre las plantas de primer y segundo nivel hay una relación de 3/1 en los metros cuadrados requeridos, quedando la gran mayoría del programa en primer piso. De esto resulta un segundo piso con una gran terraza, que se piensa como una distancia en que -por el uso común- se relacionan la Clínica, la Dirección y el Comedor de Personal.

Los niveles de suelo -quirófano, rayos, farmacia, hospitales, necropsia- son de hormigón armado, para contener el cerro y asegurar la resistencia a un uso más intenso en términos de limpieza y tránsito. Este primer nivel no tiene mayores requerimientos de luz natural ya que muchos de los usos deben ser

iluminados artificialmente. La galería se ilumina naturalmente desde el sur y en la zona de hospitales, que necesita una luz tenue para la recuperación de los animales, se incorpora una sucesión de altos patios para tener luz natural directa y ventilación, resolviendo el fondo de contención del edificio con una larga franja de iluminación.

Una vez levantado este zócalo de hormigón armado se propone una construcción de estructura metálica y forros de madera para el segundo piso, de manera de dar otra temperatura al tacto y aprovechar la mayor cantidad de luz con distintos tipos de ventanas para los interiores de trabajo, abriendo todo el piso con una galería al norte.

Programa arquitectónico:

- Quirófano
- Rayos x
- Farmacia
- Hospital
- Necropsia
- Estancia de animales
- Oficinas
- Laboratorios
- Dormitorios para residentes
- Dirección
- Bodegas
- Comedor para el personal
- Terraza
- Galería

Planimetría:

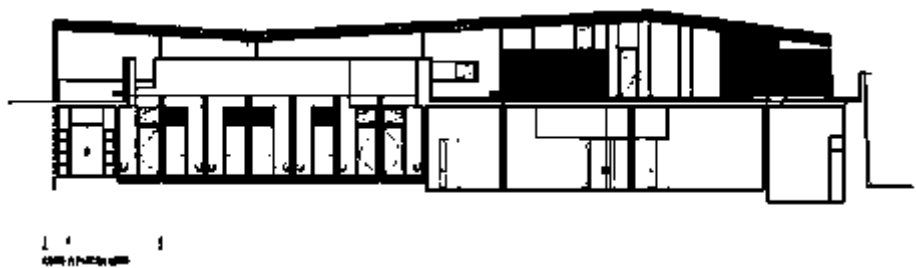


Ilustración 48. Corte longitudinal de la clínica veterinaria zoológico Nacional. Fuente: Internet.

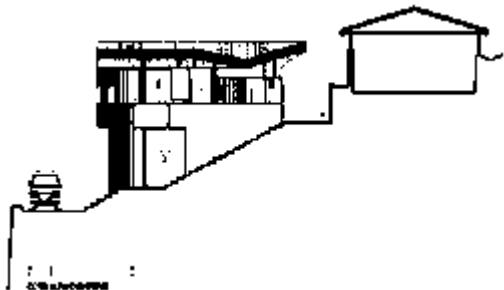


Ilustración 49. Corte transversal de la clínica veterinaria zoológico Nacional. Fuente: Internet.

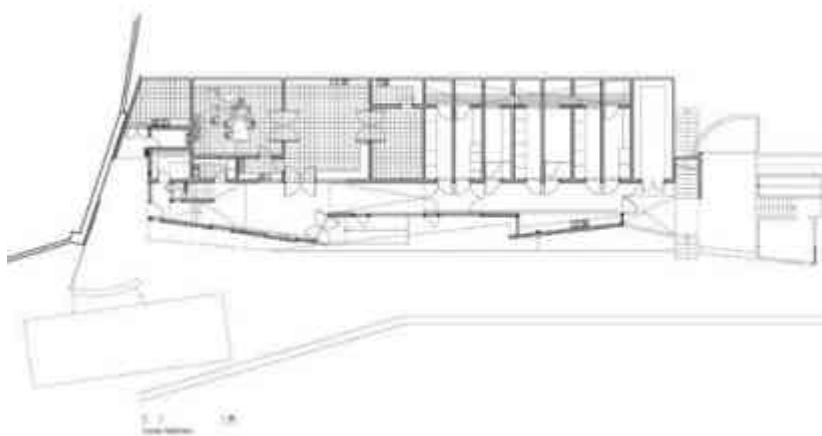


Ilustración 50. Planta arquitectónica de la clínica veterinaria zoológico Nacional. Fuente: Internet.



Ilustración 51. Vista de la zona de circulación interior de la clínica veterinaria zoológico Nacional. Fuente: Internet.

II.V. Centro de Atención Canina / H. Ayuntamiento (México)³⁸



Fotografías: Página oficial del H. Ayuntamiento de Morelia

Propietario: H. Ayuntamiento de Morelia



³⁸ Página oficial del h. ayuntamiento de Morelia, de: [<http://www.morelia.gob.mx/index.php/micrositio-atencion-canina/micrositio-atencion-canina>] fecha de consulta: septiembre 2017

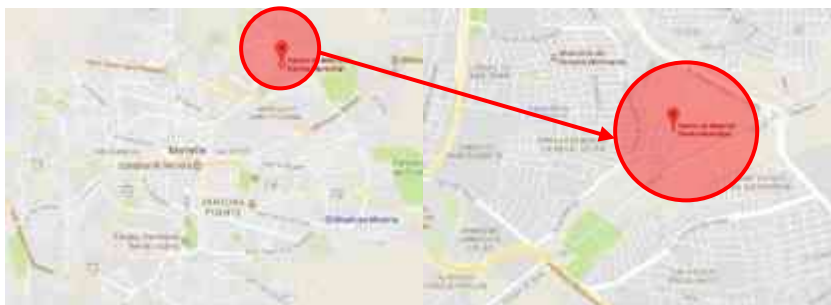


Ilustración 52. Localización del centro de atención canino en Morelia Michoacán. Autor: RMA. Fuente: Google Maps.

Ubicación: Ubicación: Av. Álamo No. 395, Col. Los Álamos, C.P. 58210

Contexto inmediato:

Es un establecimiento de Servicio Público orientado a mejorar la convivencia con los perros y gatos fomentando el bienestar de los mismos, la tenencia responsable por parte de sus propietarios, respetando sus derechos para evitarles toda acción que genere crueldad o dolor innecesario en ellos.



Ilustración 53 contexto inmediato del centro de atención canino. Fuente: Google Maps.

Se encuentra dentro del sector revolución de la ciudad, al lado noreste de esta, su contexto inmediato está conformado por terrenos baldíos y casas habitación. Esta zona es de poca urbanización, pero cuenta con todos los servicios.

Servicios que brinda:

Entre los principales programas que atiende son la adopción, esterilización, concientización.

Brinda los siguientes servicios:
 Consulta veterinaria
 Vacunación
 Observación domiciliaria
 Cirugía
 Cremación

Características arquitectónicas:

Sistema constructivo: Estructura conformada por columnas de concreto armado, Los muros son de tabicón y con cubierta metálica a base de armadura pratt esto, en el edificio principal, en el edificio donde se tiene el crematorio se tiene estructura de muros de block con castillos y losa de concreto armado.

Forma/colores/acabados: La forma del edificio es rectangular, en cuanto a colores, en el exterior como interior se presenta el color blanco, con guardapolvo rojo.

Acabados: Los acabados son sencillos en su interior se cuenta con acabado liso de yeso. Y en exterior con mortero cemento/arena con acabado rugoso.

Programa arquitectónico:

- Área de personal
- Oficinas administrativas
- Estancia canina
- Atención veterinaria
- Almacenes
- Crematorio
- Recolectores de basura
- Jardines



Ilustración 54 Estancia canina. Fuente: internet.

ANÁLISIS DE PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS.						
Clínica integral NUSKE	Clínica MALPERTUUS	Clínica CANIS MALLORCA	Clínica ZOOLÓGICO NACIONAL	Centro de atención canino	Reglamento para el ejercicio profesional en clínica de pequeños animales / RSPCA	A Considerar
Área de ventas (farmacia y accesorios)	Si	Si	Si			Si
Área de cobro	Si	Si	Si			Si
Sala de espera	Si	Si				Si
Consultorios	Si	Si		si	Sala para consulta	Si
Quirófano	Si	Si	Si		Quirófano con área de material quirúrgico	Si
Estética canina				Si		Si
Administración	Si	Si	Si (con Sala de reuniones)	si	Oficinas administrativas	Si
Baño de mascotas					Área de higiene	Si
Bodega			Si			Si
Almacén				si		Si
Rayos x	Si	Si	Si		Rayos x	Si
Cuarto oscuro	Si	Si				Si
Pensión	Si		Si			Si
Patio de servicio	Si (Cuarto de limpieza)	Si		Cuarto para la basura		Si
Cuarto de descanso		Si	Si		Sala de personal	Si
Sanitarios de personal	Si	Si		si		Si
Estacionamiento	Si	Si				Si
	Laboratorio	Si	Si		Laboratorio	Si
	Recepción				Sala de recepción o espera.	Si
	Área de recuperación (hospitalización)	Si	Si		Sala de hospitalización	Si
	Baños públicos	Si	Si			Si

		biblioteca				Si
		Sala audiovisual				Si
		Comedor para empleados	Si	si		Si
			Necropsia			Si
			terraza			Si
			Galería			Si
					Sala con equipo de esterilización.	Si
					Pre-quirófano	Si
					Sala de aislamiento	Si
					Eutanasia	Si
					Área de cadáveres	Si
				Crematorio	si	Si
					Área de preparación de los alimentos	Si
				Áreas verdes		si

Ilustración 55. Tabla comparativa de los programas arquitectónicos de las analogías. Autor: RMA.

CONCLUSIÓN

El resultado del desarrollo de este capítulo, fue la obtención de parte del programa arquitectónico, mas adelante en el capitulo de proceo de diseño se retomara el cuadro resumen obtenido y junto con el programa de necesidades se definira el programa arquitectonico para analizar las características y requerimiento particulares de los espacios, y llegar a una primera imagen de proyecto.

De este capítulo también se retoman ideas de materiales, distribución de los espacios, ideas de concepto y soluciones de proyecto, que ayudan a comprender mejor las maneras más correctas de resolver la problemática.

El uso de materiales como es el acero para la estructura, muros de block típico de la comunidad, acabados y colores simples como el blanco, el gris y el azul claro, acabados aparentes, y de madera.

En cuanto a distribucion de espacios el uso de dobles alturas, espacios siguiendo lineas rectas guias, y simplicidad en las formas.

CAPÍTULO |||.

MEDIO SOCIAL.



INTRODUCCIÓN

En este capítulo se hablará sobre la localidad donde se plantea el proyecto, y por qué se considera este lugar. Además de definir a los beneficiarios que tendrá el proyecto, y sus usuarios.

El objetivo principal es conocer a los beneficiarios del proyecto, así como definir los usuarios y con ellos generar un programa de necesidades que ayudara a la consolidación del programa arquitectónico definitivo.

III.1. Tacámbaro pueblo mágico

Actualmente la localidad de Tacámbaro de Codallos es el sexto pueblo mágico del estado, una de sus principales características es que el clima tiene variaciones simultáneas, esto debido a su ubicación geográfica, que tiene la particularidad de tener varias alturas respecto al nivel del mar por tanto también variedad en las temperaturas y su clima.



Ilustración 57. Plaza principal de Tacámbaro bajo la lluvia. Autor: RMA.



Ilustración 56. Parque ecoturístico cerro hueco, vista a la alberca. Autor: RMA.

Tiene una altura promedio de 1600 msnm esto en el centro de la localidad donde se encuentra la plaza principal (ilustración 57), el ayuntamiento la catedral, etc. Aquí se tiene un clima mayormente templado.

Partiendo de la plaza hacia el sur se registra una altura de 1460 msnm, por lo que el clima es más cálido, al contrario, hacia el norte se registra una altura de 1800 msnm y el clima por consiguiente es frío.



Ilustración 59. Cúpula de la catedral vista desde el interior. Autor: RMA.



Ilustración 58. Alberca vista desde el cerro hueco. Autor: RMA.

Tiene varios atractivos turísticos, que le otorgaron el nombramiento de pueblo mágico, como; el santuario de la virgen de Fátima, la catedral de san jerónimo (varias veces reconstruida) y conocida por su gran cúpula cubierta al interior con láminas de cobre. La ciudad tiene una arquitectura tradicional, con calles empedradas y casas con techos de techa roja. Y También en las cercanías, de Tacámbaro se localiza La Laguna, la Alberca (cuerpo de agua formado en el cráter de un volcán), el Cerro Hueco y la bella Cascada de Santa Paula.

Debido a que es un pueblo mágico se considera importante resaltarlo ya que es un lugar actualmente turístico y que busca ser más reconocido, esto aunado a la necesidad de un espacio como lo es la clínica y refugio canino (claro está que espacios de este tipo se requieren alrededor de todo el país, cabe aclarar), por las razones y justificaciones ya antes mencionadas, se cree que el lugar es el óptimo para desarrollar el proyecto ya que será un plus que en la región no existe y que es muy escaso en el país.



Ilustración 60. Hotel quinta sauz.
Fuente: Internet.

Al situarlo en la localidad, será un nuevo llamativo ahora de carácter arquitectónico contemporáneo, ya que como se mencionó la arquitectura del lugar es más tradicional, no es que en el lugar no existan tipologías arquitectónicas contemporáneas, pero son muy escasas, el caso más llamativo de esta índole es el hotel quinta sauz (ilustración 60), diseñado en la vieja hacienda, y sobre un terreno que hace unos años era un pantano es un proyecto que contempla área de hospedaje, un restaurant y bar suspendido sobre un río que pasa por el terreno, algo muy raro de encontrar en el país una cámara de flotación (con fines terapéuticos), salas de masaje, vapor, sauna, alberca interior climatizada, además de un servicio de tour con helicóptero privado, en fin todo un edén, donde pasar un excelente fin de semana. Esto fue y sigue siendo uno de los llamativos a nivel nacional más representantes de Tacámbaro, sin duda un proyecto totalmente atinado.

Pero el proyecto no competiría con este ya que sus giros arquitectónicos son totalmente diferentes, pero pretende compartir la misma atracción turística a Tacámbaro.

III.II. Datos poblacionales

Ahora bien como el proyecto es más específicamente dirigido a los perros sin hogar, y como no existe un registro específico de la cantidad de población canina en este estado, se obtuvieron datos a partir de cálculos basados en ciertos datos obtenidos de la secretaria de salud del estado, como lo son las campañas de vacunación, más específicamente la última de la que se tiene registro que fue la del año 2015, y los resultados a la fecha de la del 2016, ciertos datos estadísticos que se mencionaran a continuación para generar aproximado de la población beneficiaria de este proyecto.

Tanto de perros como de personas, ya que el proyecto pretende ser de carácter público y brindara los servicios de manera in distinguida a toda la población de la localidad y sus alrededores principalmente.

El proyecto se basó para el cálculo de beneficiarios en la población total del municipio no solo de la localidad, para con esto cumplir el objetivo de que sea una clínica de servicio regional.

El promedio de animales vacunados en Michoacán en el año 2015 fue de: 896,553 según los resultados de la semana nacional de vacunación antirrábica de perros y gatos del 2015. Ahora el territorio que abarca Michoacán es de 59,928 Km², por lo que la densidad de animales vacunados por Km² es de 15 animales, este dato incluye a ambas especies.

Comparando este dato con la superficie del municipio que es de 788.69 km² se llega al dato de que en el municipio existen tentativamente 11,830 animales que fueron vacunados. Pero es sabido que las campañas no cubren el 100 % de los animales existentes.

Según datos de la secretaria de salud, aunque no se cuenta con un número exacto se calcula que solo un 30% de los perros en el país tiene dueño, por lo que el otro 70% está en condición de calle o abandono.

Por tanto, de la cifra anterior 8,281 animales estarían en situación de calle tentativamente. Se sabe que la población canina supera en gran número a la felina. Por tanto, la mayor parte de estos animales son perros.

Ahora bien, otro dato dice que, por cada 6 habitantes, hay un perro, por tanto, si la población más reciente del municipio es 76 661 según el censo de población 2015, existirían en el municipio alrededor de 12 777 perros, de los cuales 70 % o sea alrededor de 8, 944 están en situación de calle.

Ambos datos obtenidos son muy parecidos, por lo que se da visto bueno y se parte de ahí para definir la cantidad de beneficiarios y la capacidad que tendrá la clínica y refugio.

Claro está que el objetivo es atender a todos, pero esto se dará de manera progresiva, y no es lógico que una clínica sea diseñada para atender esa cantidad de usuarios al mismo tiempo. Ahora bien, para determinar la capacidad de servicio de la clínica, se prosiguió de la siguiente manera.

Población en el municipio 76,661 hab.

Extensión territorial 788.69 km²

Extensión territorial de la localidad 4.2785 km²

Población canina en situación de calle en el municipio (tentativa) 8,612 perros.³⁹

Por tanto, existen las siguientes densidades:

8,612 perros / 788.69 km² de extensión = 10.91 = 11 perros por km²

Por lo tanto, según la extensión que tiene la localidad, existen 47 perros, este dato se sube a su un numero cerrado de 50 perros y se tomará como la capacidad que tendrá el refugio.

Población beneficiaria 76,661 hab.

Población canina beneficiaria 12,777 perros.⁴⁰

Intersección social del tema

Ahora bien, como ya se ha mencionado en diferentes apartados la inclusión de este tipo de proyecto en la localidad, es principalmente debido a una necesidad, en la localidad se tiene poco conocimiento del tema, o bien se da dejado de lado, sin embargo, hay grupos y asociaciones que trabajan diariamente para combatir esta problemática, y para inculcar la cultura del tema en la sociedad, cada vez son más las personas que muestran interés hacia el tema del cuidado animal.



Ilustración 61. Madre y su cachorro.
Mascotas de la localidad. Autor: RMA.

39 Resultado basado en promediar las dos cantidades, resultado de los tanteos, por razón de habitantes y por número de perros vacunados por km².

40 Resultado de la razón de que por cada 6 hab. Existe 1 perro, aquí no se considera solo los que están en situación de calle, ya que la clínica y refugio atenderán al público del municipio en general.



Ilustración 63. Perro en situación de calle encontrado en el cerro hueco. Autor: RMA.



Ilustración 62. Perros en situación de calle, en las calles de la localidad. Autor: RMA.

Pero sin embargo no se ha logrado gran avance por lo que se propone este proyecto que viene a solucionar una gran problemática de este tema en la localidad que es la falta de un espacio de estas características, ya que ni siquiera se cuenta con una perrera. La sociedad de la localidad a pedido junto con las asociaciones al ayuntamiento que se resuelva esta necesidad, pero hasta el momento esto no ha sido considerada, por lo que el proyecto, aunque como tema de tesis se presentó la idea en el ayuntamiento y este dio visto bueno ya que es algo que se tiene pensado pero que no se ha llevado a cabo.



Ilustración 64. Perros en situación de calle encontrados en la alberca. Autor: RMA.

III.III. Usuarios principales

Como ya se mencionó en un capítulo anterior la clínica y refugio canino, cuenta con diversos tipos de usuarios, debido a su tipología arquitectónica y a su fin específico. Los usuarios serán clasificados de la siguiente manera:

Internos. - Aquí se considerarán aquellos usuarios que están de manera fija y contribuyen al funcionamiento tanto de la clínica como del refugio. Y se encuentran los siguientes:

- Empleados generales (administrativos, secretarias, etc.)
- Veterinarios
- Ayudantes (encargados de labores específicas, como estética, farmacia, etc.)
- Adiestrador
- Personal de mantenimiento
- Velador general y velador de albergue

Externos. - aquí se consideran los usuarios que están de manera temporal en la clínica o el refugio, o que simplemente utilizan sus servicios. Y se encuentran los siguientes:

- Dueños de los perros
- Público en general

Ahora bien, cabe mencionar que el usuario principal es el perro, y este no se consideró dentro de estas categorías ya que forma parte de ambas, dependiendo de si solo es

llevado por su dueño para atención veterinaria, o si es producto de un rescate de la calle, este será atendido y se quedará para una futura adopción en el refugio.



Ilustración 65.
Usuario principal el
perro. Autor: RMA.

Con esta lista de usuarios se elaboró el siguiente programa de necesidades, con el objetivo de ayudar a la consolidación del programa arquitectónico que tendrá el proyecto.

Programa de necesidades			
usuario	Necesidades y obligaciones	satisfactores	Espacio o mobiliario
perro	Alimentación	Comida y bebida	Lugar donde preparar la comida Lugar donde dar la comida Lugar o mueble donde guardar la comida
	Higiene	Bañarlos y darles atención estética (corte de pelo)	Baño de mascotas Área de bañeras Mueble donde están los accesorios de baño Estética
	Descanso	Dormir o simplemente descansar	Jaulas Área de esparcimiento (contraria al área de juegos)
	Ejercitarse y jugar	Correr, escharbar, roer, convivir con otros perros	Jardín o patio de juegos
	Atención veterinaria	Consulta, diagnóstico, operación	Consultorio Imagenología y laboratorio Quirófano Recuperación
	Compañía, Atención y cariño	Que las personas jueguen con ellos y los consientan	Área de convivencia común Área de entrenamiento
	Fisiológicas	Defecar y orinar	Área al aire libre para realizar las necesidades fisiológicas. Puede ser el patio de juegos
	Especiales (en caso de fallecimiento)	Realizar una necropsia Preparación del cuerpo para enterrar o para incinerar	Área de necropsia Cuarto de incineración Área de urnas y entrega de cenizas

Director de la clínica y refugio	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal administrativo
	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Llevar la contraloría de la clínica y el refugio	Llevar un control de ingresos y egresos, pagos a empleados, etc.	Oficina propia y su mobiliario básico.
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
secretarias	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal
	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Atender a sus jefes directos	llevar control de citas, de ingreso de personal ajeno al edificio, etc.	Oficina propia y su mobiliario básico.
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
Contador	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal administrativo
	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Llevar la contraloría de la clínica y el refugio	Llevar un control de ingresos y egresos, pagos a empleados, etc.	Oficina propia y su mobiliario básico.
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
Jefe veterinario	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal administrativo
	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Controlar y dirigir a los demás veterinarios	Llevar un control de los servicios que brinda la clínica y el refugio Controlar al personal	Oficina propia y su mobiliario básico.
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
Veterinario general	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal
	Limpieza	Baño o aseo general	Regaderas para personal

	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Revisar el estado de salud de un animal	Realizar revisiones de rutina o específicas a través de consultas	Consultorios Con equipo mínimo de revisan
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
Veterinario especializado	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal
	Limpieza	Baño o aseo general	Regaderas para personal
	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor
	Revisar el estado de salud de un animal	Realizar operaciones de cualquier índole	Quirófano Con todo el equipo y mobiliario necesario
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
Empleados de mostrador	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal
	Limpieza	Baño o aseo general	Regaderas para personal
	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Atender el mostrador	Atender la línea telefónica. Registro de visitas o ventas. Atender al público	Área de mostrador Mínimo una silla, mostrador y equipo de computo
	Descanso	Simplemente descansar	Sala de descanso de los empleados
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
Encargado de estética	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal
	Limpieza	Baño o aseo general	Regaderas para personal
	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Cuidar la estética de los perros	Cortar el cabello uñas, etc. De los perros	Área de estética Mesas especiales con correas
	Descanso	Simplemente descansar	Sala de descanso de los empleados
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.

Encargado del baño de los perros	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal
	Limpieza	Baño o aseo general	Regaderas para empleados
	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Mantener limpios a los perros	Bañar a los perros y limpiarlos de manera general	Baño de mascotas Área de bañeras Mueble donde están los accesorios de baño
	Descanso	Simplemente descansar	Sala de descanso de empleados
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
Adiestrador	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal
	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Entrenar y educar a los perros	Jugar con los perros Entrenarlos para su buen comportamiento Recompensar sus logros	Patio de entrenamiento Bodega de equipo de adiestramiento
	Descanso	Simplemente descansar	Sala de descanso de empleados
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
Personal de mantenimiento general	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal
	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Limpieza	Cuidar y administrar los instrumentos de limpieza Asegurar la limpieza del edificio en general	Almacén de productos de limpieza. Mínimo una silla y mesa, para trabajar registro. Instrumentos de limpieza Cuarto de basura
	Descanso	Simplemente descansar	Sala de descanso de empleados
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal

Personal encargado de bodega y almacén	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Vigilancia y control	Vigilar y llevar registro tanto ya sea de una bodega o un almacén	Bodega Almacén Estantes Mínimo una silla y mesa, para trabajar registro.
	Descanso	Simplemente descansar	Sala de descanso de empleados
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
Velador general	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal
	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Vigilancia y control	Vigilar durante las noches el edificio. Tener comunicación directa con la central de policía, bomberos protección civil en caso de un problema que afecte el edificio.	Mínimo una silla y mesa, para trabajar registro. Cuarto de circuito cerrado
	Descanso	Dormir o Simplemente descansar	Cuarto de velador
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
Velador de refugio	Fisiológicas	Defecar u orinar	Baños para personal
	Alimentación	Comida y bebida	Cocina y comedor de empleados
	Vigilancia y control del refugio canino	Vigilar durante las noches a los perros.	Lámpara, control de las jaulas.
	Descanso	Dormir o Simplemente descansar	Cuarto de velador cerca del refugio
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Acceso de empleados Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
Encargado de blancos	Lavar y preparar mantas, cobijas y todo lo que requieren los perros	Lavar las mantas de los perros de la pensión y juguetes etc. Así como los blancos del área de clínica.	Patio de servicio y lavandería
Público en general	Atención	Ser atendidos por el personal, dependiendo del	Recepción Farmacia Tienda pet

		área publica la que se dirijan Secretarias. Si es una visita administrativa. Empleados de mostrador. Si es atendida en la recepción o específicamente en la farmacia, tienda pet O utilizar áreas publicas Visitar a los perros de la pensión	Oficinas administrativas Estética Baños de mascotas
	fisiológicas	Defecar u orinar	Baños públicos
	descanso	Simplemente esperar para ser atendido	Sala de espera
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.
Dueños de los pacientes	Atención	Ser atendidos por el personal, dependiendo del área a la que se dirijan Secretarias. Si es una visita administrativa. Empleados de mostrador. Si es atendida en la recepción o específicamente en la farmacia, tienda pet, estética, etc. Veterinarios. - en caso de necesitar consulta para su mascota, operación quirúrgica, estudios, radiografías etc. O servicio de necropsia o incineración de su mascota	Recepción Farmacia Tienda pet Consultorios Oficinas administrativas Estética Baño de mascotas Laboratorio Quirófano Rayos x. Necropsia Cuarto de incineración
	fisiológicas	Defecar u orinar	Baños públicos
	descanso	Simplemente esperar para ser atendido	Sala de espera por cada área de servicio específica
	Acceso y salida del edificio	Poder llegar cómodamente y acceder al edificio	Plaza de acceso o estacionamiento Dependiendo del medio de transporte.

Ilustración 66. Tabla del programa de necesidades. Autor: RMA.

A partir de este programa de necesidades de los usuarios, se generó la siguiente lista de espacios que deberá tener obligatoriamente el proyecto. Y que formara parte del programa arquitectónico.

- Sala de espera general
- Sala de espera por cada área de servicio específica
- Baños públicos
- Recepción

- Farmacia
- Tienda PET
- Consultorios
- Oficinas administrativas
 - Of. Jefe veterinario.
 - Of. Contador
 - Of. Director
- Baños para personal administrativo
- Estética
- Baño de mascotas
- Laboratorio
- Quirófano
- Rayos x
- Necropsia
- Cuarto de incineración
- Pensión
- Cuarto de velador del refugio
- Cocina y comedor para empleados
- Baños para el personal
- Cuarto de velador general
- Cuarto de circuito cerrado
- Sala de descanso para empleados
- Bodegas, almacenes
- Cuarto de limpieza
- Patio de entrenamiento
- Regaderas para el personal
- Área de mostrador en recepción
- Área de necropsia
- Cuarto de incineración
- Área de urnas
- Área de entrega de cenizas
- Cuarto de basura
- Patio de juegos
- Preparación de alimentos para las mascotas
- Almacén de alimentos
- Plaza de acceso
- Estacionamiento
- Acceso de empleados
- Patio de servicio
- Lavandería
- Área de recuperación

CONCLUSIÓN

De este capítulo se resume que el proponer el proyecto en la localidad, aparte de resolver una necesidad, tiene un objetivo turístico por ser este un pueblo mágico.

Los beneficiarios directos del proyecto son:

Población beneficiaria 76,661 hab.

Población canina beneficiaria 12,777 perros.

La capacidad del refugio será para 50 perros.

Los usuarios del proyecto se dividen en internos (personal que laborara en la clínica y el refugio) y externos (publico beneficiario) y el usuario principal en este caso es el perro.

Se obtuvo como resultado un tentativo programa arquitectónico, que más adelante se definirá.

CAPÍTULO IV.

MEDIO FÍSICO NATURAL.



INTRODUCCIÓN

En este capítulo se analizarán las características de medio físico natural.

El objetivo es determinar las condiciones de diseño bioclimático, determinar las características de confort para ese sitio en específico y como estas modifican el proyecto. En cuanto a su mejor orientación, el recorrido del sol, los vientos dominantes, temperatura, etc.

IV.1. Ubicación

Tacámbaro es una palabra sonora de origen purépecha y se integra por las raíces “tacamba”, una variedad de palma y “ro”, lugar donde: “donde hay palmas” más comúnmente conocido como “lugar de palmeras” y también es el lugar del último soberano de la región, el legendario “el rey tacamba”.

Como se aprecia en la ilustración 67 el municipio de Tacámbaro se encuentra en el estado de Michoacán de Ocampo, en el centro suroeste de la república mexicana.



Ilustración 67. Localización del estado de Michoacán en el mapa de la república mexicana.

Autor: RMA. Fuente: INEGI.

Como se aprecia en la ilustración 68 el estado se integra de 113 municipios entre los cuales se está Tacámbaro, al centro del estado y cuya cabecera municipal es la ciudad heroica de Tacámbaro de Codallos en la cual se realizará el proyecto de clínica y refugio canino.



Ilustración 68. Ubicación de Tacámbaro en la división municipal del estado. Autor: RMA.

Fuente: INEGI.

El municipio de Tacámbaro se localiza en el umbral de tierra caliente, a solo 80 kilómetros de la capital michoacana, la ciudad de Morelia y 55 kilómetros de Pátzcuaro.

De acuerdo a su posición territorial sus límites son: al Norte, con los municipios de Pátzcuaro y Acuitzio; al Este, con los municipios de Villa Madero y Nocupétaro; al Sur, con el municipio de Turicato; y al Oeste, con los municipios de Ario de rosales y salvador Escalante.

Para llegar a Tacámbaro desde Morelia se toma la carretera Morelia-Pátzcuaro, luego dirigirse a la desviación hacia la comunidad de Tiripetío y continuar hacia Acuitzio del Canje; enseguida pasar por Villa Madero para llegar a Tacámbaro. El recorrido aproximado desde la Capital es de 1 hora 20 min. Como se puede apreciar en la ilustración 69.



Ilustración 69. Mapa de las vialidades para llegar a Tacámbaro. Autor: RMA. Fuente: [visitmichoacán](http://visitmichoacán.com).

IV.II. Clima

Su clima es tropical y templado con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,451.6 milímetros y temperaturas que oscilan entre 8.8 a 26.º centígrados.⁴¹ Para este proyecto se tomara en cuenta las condicionantes térmicas para general confort dentro de los espacios a proyectar.

El confort térmico. - Es una sensación neutral en la que se encuentra una persona con respecto a un ambiente térmico determinado. Según la norma ISO 7730 el confort térmico “es una condición mental en la que se expresa la satisfacción con el ambiente térmico”.⁴² Este término es algo subjetivo y dependerá de varios factores.

El primer factor a analizar es el clima, y se tomara en cuenta según la clasificación climática de Köppen, que identifica cada tipo de clima con una serie de letras que indican el comportamiento de sus temperaturas y precipitaciones. En la ilustración 67 se observan los climas presentes en Tacámbaro según esta clasificación.

41 INAFED, Enciclopedia de municipio y delegaciones de Michoacán, de: [\[http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16082a.html\]](http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16082a.html) Fecha de consulta: octubre 2016.

42 Confort Térmico, de: [\[http://www.construmatica.com/construpedia/Confort_T%C3%A9rmico\]](http://www.construmatica.com/construpedia/Confort_T%C3%A9rmico) Fecha de consulta: octubre 2016.



Ilustración 70. Clima de Tacámbaro según clasificación. Autor: RMA. Fuente: UNAM.

achurado	Por su temperatura	Por su humedad	clima
	templados (temperatura media anual entre 12° y 18°c)	subhúmedos	Cw2 Cw2(w)
	Semi cálidos del grupo c (temperatura media anual entre 18° y 22°c)		(A)Cw1 (A)Cw1(w)
	cálidos y muy cálidos (temperatura media anual mayor de 18°c)		Aw1 Aw1(w)
	cálidos y muy cálidos (temperatura media anual mayor de 18°c)		Aw0 Aw0(w)

Ilustración 71. Tabla de los tipos de climas según la clasificación de Köppen. fuente: IG. UNAM.

Del análisis anterior se puede definir que el clima de la localidad de Tacámbaro es subhúmedo, con temperaturas que dan resultado a climas cálidos y templados, teniendo en un mayor territorio el clima templado, y presentándose las lluvias más importantes durante el verano.

Temperatura

La temperatura es una Magnitud física que expresa el grado o nivel de calor de los cuerpos o del ambiente, y cuya unidad en el sistema internacional es el kelvin (K).⁴³ Aunque para nuestro sistema internacional de unidades, la unidad de medida son los °c. El rango de confort se extiende de alrededor de 18 y 26 °C.

43 Real academia española, de: [http://dle.rae.es/?id=ZQ9rRqa] Fecha de consulta: octubre 2016.

Psychrometric Chart

Location: TACAS,
Frequency: 1st January to 31st December
Weekday Times: 00:00-24:00 Hrs
Weekend Times: 00:00-24:00 Hrs
Barometric Pressure: 101.36 kPa
© Weather Tool

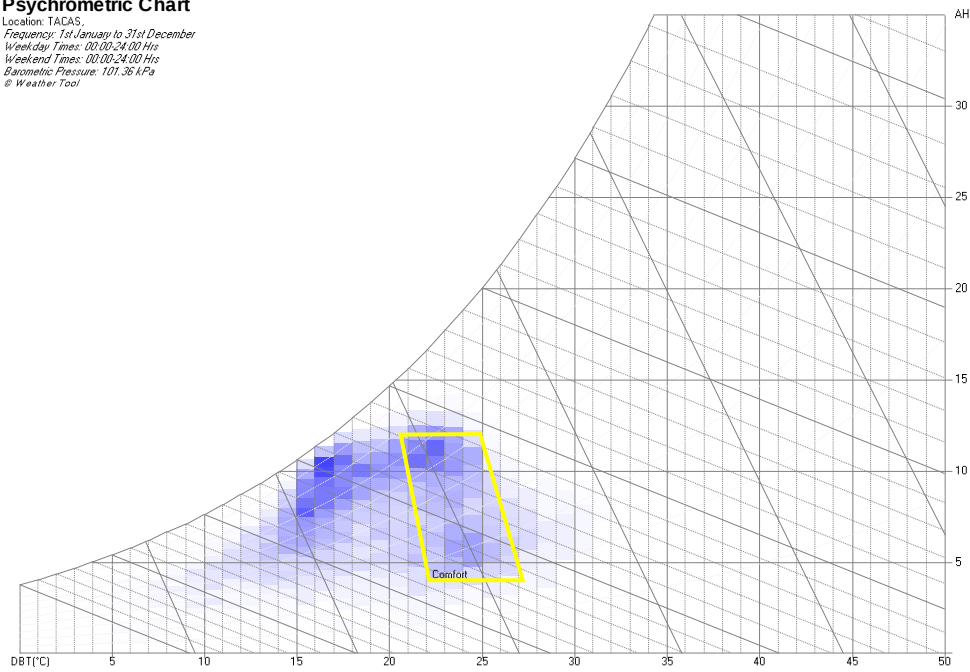


Ilustración 72. Carta psicométrica de Tacámbaro. Fuente: software weather tool ECOTECT.

Para el caso de estudio (Tacámbaro), se elaboró la carta psicométrica que se puede observar en la ilustración 72. Lo que está dentro del recuadro amarillo marca las condiciones del espacio para que este sea confortable. Como se observa para que se considera un espacio con confort se debe tener una humedad relativa entre 15 y 80 %. Y una temperatura del aire entre 20 y 27°c.

Ahora bien, analizando los resultados de la estación climatológica 16123 ubicada en la localidad, y que se extrajeron de CONAGUA desde el servicio meteorológico nacional se obtuvieron los siguientes datos:

- se presentó una temperatura promedio mínima de 10.4°c
- se presentó una temperatura promedio máxima de 28.1°c

Ahora, por mes se presentaron las siguientes temperaturas promedio, que se muestra en la ilustración 73.

Mes	Temp Min (°C)				Mes	Temp Max (°C)				
	Min.	Prom.	Más.	Desc. Ext.		Min.	Prom.	Más.	Desc. Ext.	
ENE		0.0	7.6	16.0	2.8	ENE	11.5	26.3	36.5	2.7
FEB		0.0	8.0	18.0	2.9	FEB	11.0	27.5	43.4	2.6
MAR		1.0	9.4	20.5	2.9	MAR	15.0	29.8	39.4	2.5
ABR		3.6	11.1	21.0	2.9	ABR	15.3	31.9	41.0	2.5
MAY		4.0	12.4	22.0	2.8	MAY	16.0	31.6	44.0	3.1
JUN		5.0	12.5	20.3	2.5	JUN	16.0	28.9	44.0	3.9
JUL		5.0	11.8	18.4	2.5	JUL	16.0	27.0	38.2	3.5
AUG		1.0	11.7	19.0	2.4	AUG	16.0	27.0	38.2	3.3
SEP		1.8	11.6	18.0	2.5	SEP	16.5	26.6	39.5	3.2
OCT		4.0	10.9	19.0	2.8	OCT	15.5	27.2	39.2	2.9
NOV		2.8	9.6	17.0	2.8	NOV	16.0	27.2	36.5	2.7
DIC		0.0	8.3	17.0	2.7	DIC	14.2	26.4	44.8	2.9
Total general		0.0	10.4	23.0	3.2	Total general	11.5	28.1	44.8	3.3

Ilustración 73. Temperaturas mínimas y máximas por mes. Fuente: CONAGUA.

Como se aprecia la temperatura mínima promedio registrada se da durante el mes de enero (7.6°c), por lo tanto, este es el mes más frio del año en Tacámbaro.

Así mismo la temperatura máxima promedio registrada se da durante los meses de abril y mayo (31°c). Por lo tanto, estos meses son los más calurosos del año en Tacámbaro.

Ahora bien, del programa weather tool se determinó en la carta psicrométrica, las estrategias de diseño para incrementar el área de zona de confort. Como se muestra en la ilustración 74.

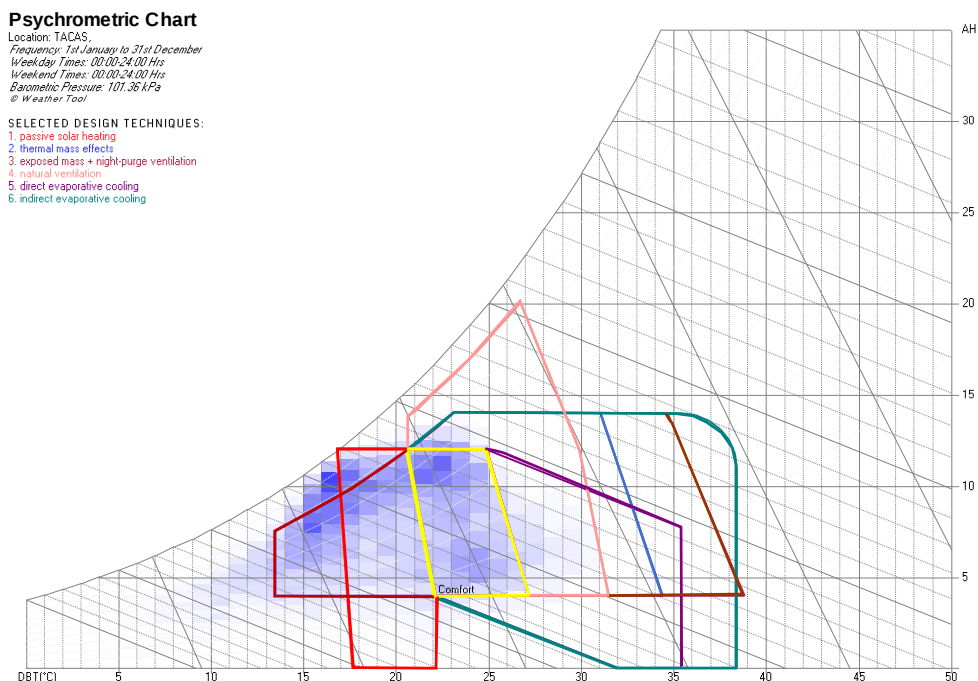


Ilustración 74. Carta psicrométrica de Tacámbaro con estrategia de diseño climático. Fuente: software weather tool ECOTECT.

Las estrategias son las siguientes:

Calefacción solar pasiva () esta se debe emplear cuando se presentan temperaturas de 16-22°. Y se tiene una humedad relativa desde 0 a 100%.

Ventilación natural () esta se debe emplear cuando hay temperaturas 21 a 32°c y una humedad relativa entre 10-90%.

Enfriamiento evaporativo directo () en temperaturas de 25 a 32° c con humedad relativa de 0 a 60 %.

Enfriamiento evaporativo indirecto () cuando haya temperaturas desde 22 a 39°c. Y una humedad relativa entre 0-80%.

Aplicando estas estrategias crece el área de confort en el espacio, que en la carta psicrométrica se representa como polígonos de colores diversos, cada polígono es la extensión que, al aplicar la estrategia, aumenta la zona de confort.

Asoleamiento

Se le conoce como el estudio que permite determinar en qué periodos del año y en qué momentos, un espacio urbano o los distintos planos de un edificio reciben radiación solar directa.⁴⁴

La ilustración 75 (grafica solar) muestra el movimiento del sol en fechas y horas específicas durante el año, aquí podemos observar que durante el mes de diciembre el sol se encuentra en su posición más baja, lo que implica para la fachada sur, mayor captación de radiación solar, mientras que durante el mes de julio alcanza su posición más alta.

44 Itzel López Lizárraga, asoleamiento, 18 de abril de 2013, de: [<https://prezi.com/uxfukhyu9nqy/asoleamiento/>] Fecha de consulta: octubre 2016.

Stereographic Diagram

Location: TACAS,
Sun Position: 139.6°, 70.6°
HSA: 139.6°, VSA: 105.0°
© Weather Tool

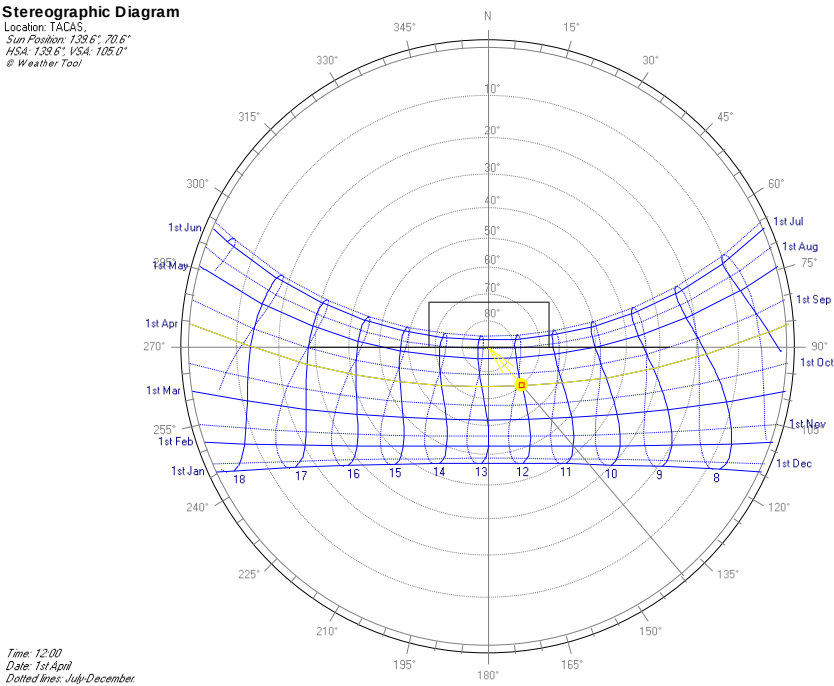


Ilustración 75. Grafica solar de Tacámbaro. Fuente: software weather tool ECOTECT.

La orientación sur, es la que durante mayor tiempo y principalmente recibe la radiación solar. Se puede ver que las orientaciones para cuidar o aprovechar la radiación solar son desde el este (el sol de la mañana) el sur (sol durante todo el día) y es oeste (sol de la tarde), mientras que al norte solo tendremos un poco de radiación solar durante los meses de junio hasta mayo en las mañanas y las tardes.

Optimum Orientation

Location: TACAS,
Orientation based on average daily incident
radiation on a vertical surface.
Underheated Stress: 0.0
Overheated Stress: 70.1
Compromise: 170.0°
© Weather Tool

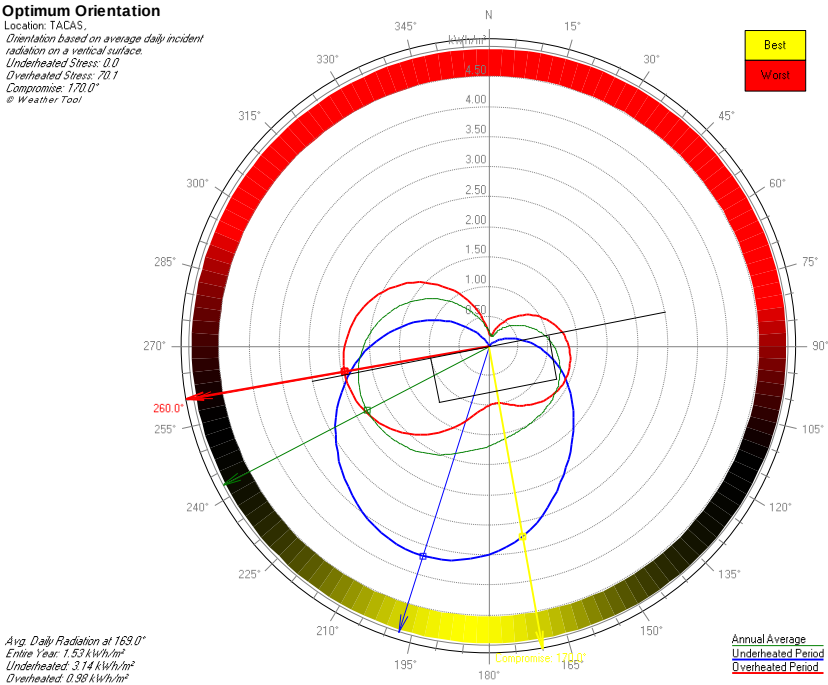


Ilustración 76. Orientación óptima para las fachadas. Orientación basada en la radiación incidental media diaria en una superficie vertical. Fuente: software weather tool ECOTECT.

La mejor orientación Según los datos recogidos de la estación meteorológica ubicada en el municipio, obtenidos desde el programa Green Building Studio, y tratados en el programa de weather tool. Este nos arrojó que la mejor orientación que se puede dar sería desde los 120° hasta 255° respecto al norte siguiendo las manecillas del reloj lo

que sería prácticamente la orientación sur. Siendo la mejor a 170 ° al sur respecto al norte, así mismo la peor sería la orientación norte, desde 0 ° hasta los 120° partiendo del norte hacia el sur por el lado este e igualmente hasta los 120° partiendo del norte hasta el sur por el lado oeste. Lo que sería prácticamente la orientación norte.

En la ilustración 76 La línea color verde representa el porcentaje anual, La línea color azul representa el periodo de bajo calor y La línea color rojo representa el periodo de sobrecalentamiento. Para un volumen arquitectónico con esa orientación específica.

Estos datos y el mismo programa de ECOTECT, serán una herramienta que se utilizara al momento de proyectar el edificio propio, se realizarán estudios de ubicación y como afecta el trayecto solar en los volúmenes propuestos.

Para tener una idea más general del comportamiento del sol en el sitio se elaboraron los siguientes rangos de sombra generada específicamente en las épocas donde se presentan los equinoccios y solsticios.

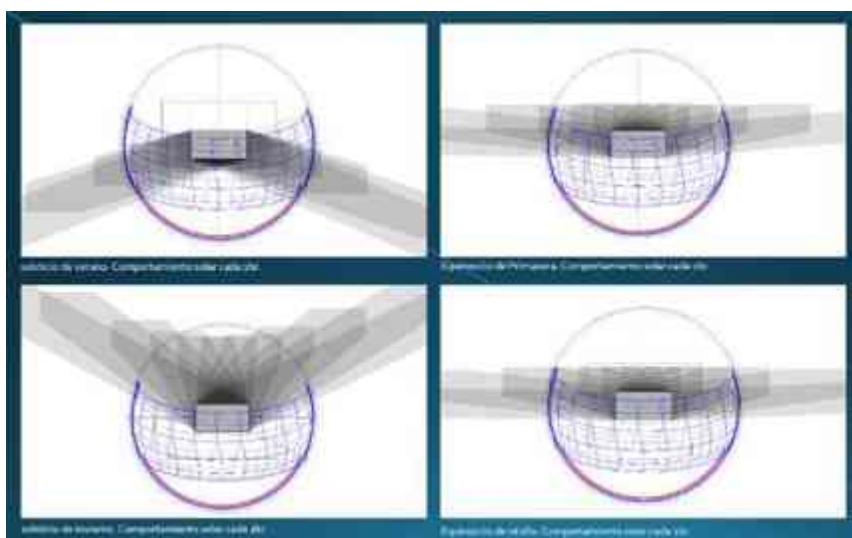


Ilustración 77. Rango de sombras que se genera en Tacámbaro. Autor: RMA. Fuente: software ECOTECT.

Como se puede observar en ambos solsticios existe un cambio drástico de la orientación de las sombras, mientras que en los equinoccios las sombras son más parecidas, ahora específicamente:

Durante el solsticio de verano las sombras tienen una extensión mayor muy marcada durante la mañana y la tarde (esto debido a que en este punto el sol alcanza su máxima altura). En cambio, en el solsticio de invierno las sombras que se proyectan también son de una extensión considerable, pero son más uniformes durante el transcurso del día (esto debido a que aquí el sol alcanza su altura mínima)

En cambio, durante los equinoccios, no hay gran diferencia las extensiones de sombra que alcanzan son muy parecidas al igual que su comportamiento durante el día, aquí las sombras se proyectan hacia el norte específicamente. Esto debido a la posición del sol en la zona.

Este estudio se retomará más adelante ya cuando se tenga definido el proyecto para ver el comportamiento de las sombras en el mismo, en su entorno y sus afectaciones o beneficios.

Precipitación pluvial

Fenómeno meteorológico por el cual el vapor de agua condensado en las nubes cae a tierra en lluvia; se la mide en un pluviómetro y sus unidades son mm/año.⁴⁵

Lluvia (mm)					Evap. (mm)				
Mes	Min.	Prom.	Máx.	Desv. Est.	Mes	Min.	Prom.	Máx.	Desv. Est.
ENE	0.0	0.5	134.2	4.7	ENE	2.2	5.0	10.9	1.8
FEB	0.0	0.2	120.0	3.2	FEB	2.2	4.6	7.7	1.3
MAR	0.0	0.1	50.0	1.6	MAR	1.0	5.0	17.5	2.0
ABR	0.0	0.3	85.0	3.4	ABR	0.2	5.6	10.4	1.5
MAY	0.0	1.1	185.0	5.8	MAY	0.3	5.2	14.0	2.5
JUN	0.0	6.1	97.0	10.5	JUN	0.4	5.8	12.9	2.6
JUL	0.0	9.6	105.0	12.8	JUL	0.1	5.7	14.9	3.4
AGO	0.0	8.2	94.0	11.2	AGO	0.3	6.8	15.6	3.7
SEP	0.0	7.8	94.6	11.1	SEP	0.3	5.2	14.4	3.5
OCT	0.0	2.8	89.6	6.8	OCT	0.2	5.7	16.0	3.6
NOV	0.0	0.5	70.0	3.0	NOV	0.2	5.4	15.3	3.2
DIC	0.0	0.2	83.2	2.1	DIC	0.5	4.9	10.5	1.8
Total general	0.0	3.1	185.0	8.2	Total general	0.1	5.4	17.5	2.8

Ilustración 78. Precipitación y evaporación por mes en Tacámbaro. Fuente: CONAGUA.

Ahora bien, analizando los resultados que la estación climatológica arroja y que se observar en la ilustración 78, se obtuvo la siguiente información:

- se presentó una precipitación promedio de 3.1 mm/año
- se presentó una evaporación promedio de 5.4 mm/año

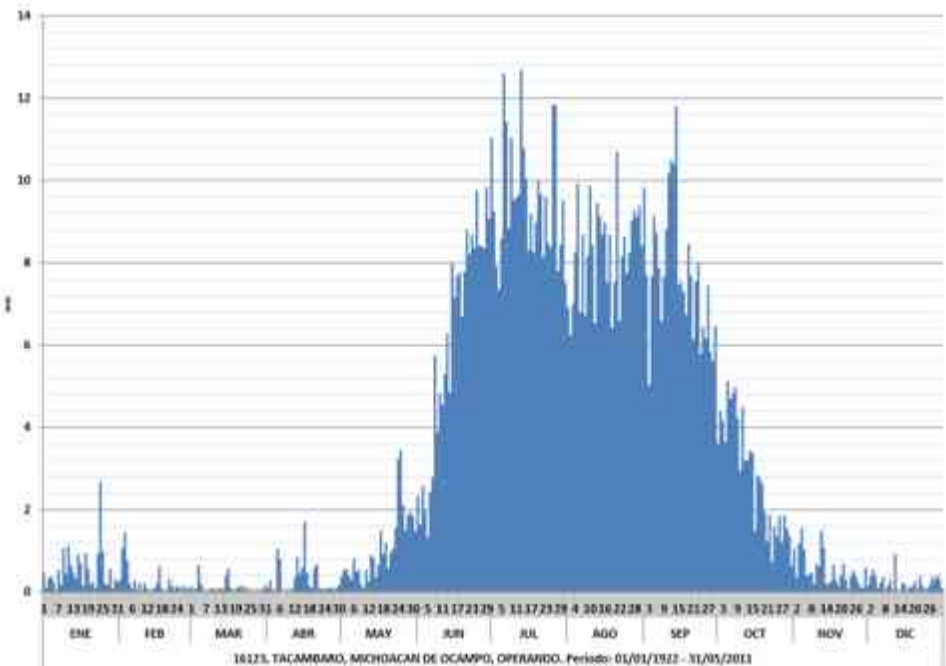


Ilustración 79. Precipitación por mes en Tacámbaro. Fuente: CONAGUA.

Ahora analizando estas condicionantes por mes se puede observar en la gráfica (ilustración 79) que la mínima precipitación se presenta en el mes de diciembre y se mantiene hasta el mes de abril, mientras que la mayor es durante el mes de junio y manteniéndose hasta mediados de octubre. Por lo cual en la localidad se presentan 5 meses de lluvias importantes. La precipitación es de 1153 mm al año. El mes más seco es marzo, con 4 mm y con un promedio de 292 mm, la mayor precipitación cae en julio.

45 Precipitación pluvial, 01 de abril de 2013, de: [http://glosarios.servidor-alicante.com/ecologia/precipitacion-pluvial] Fecha de consulta: octubre 2016.

Por tanto, durante los meses más importantes de lluvia se tienen en promedio 212 mm y en total 1058 mm.

En cuanto a la evaporación la mínima se da en el mes de febrero (7.7 mm) y el resto del año se mantiene en el promedio de 17.5 mm.

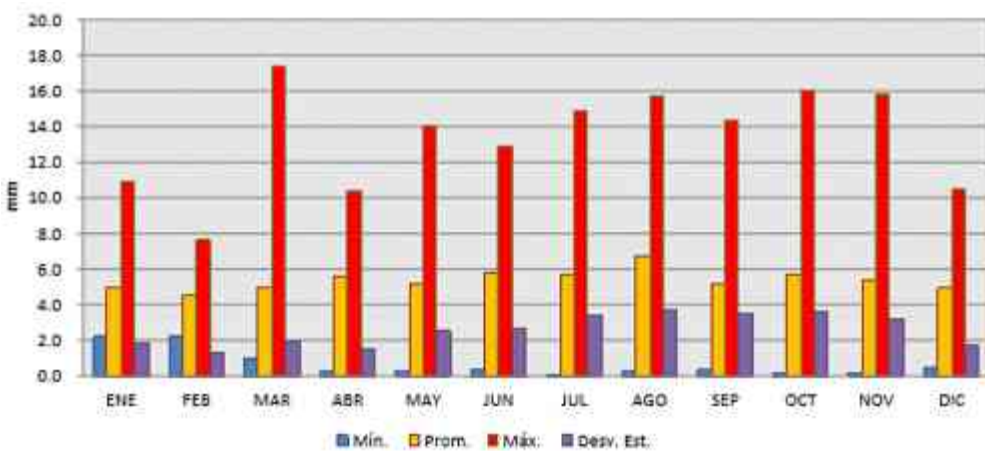


Ilustración 80. Evaporación por mes en Tacámbaro. Fuente: CONAGUA.

Vientos dominantes

Los vientos dominantes son las tendencias en la dirección del viento, de acuerdo a su velocidad.

En general son agradables y deseables los movimientos entre 0,1 a 0,2 m/s. Cuando los movimientos de aire enfrían el cuerpo humano más allá de lo deseado se habla de corrientes.

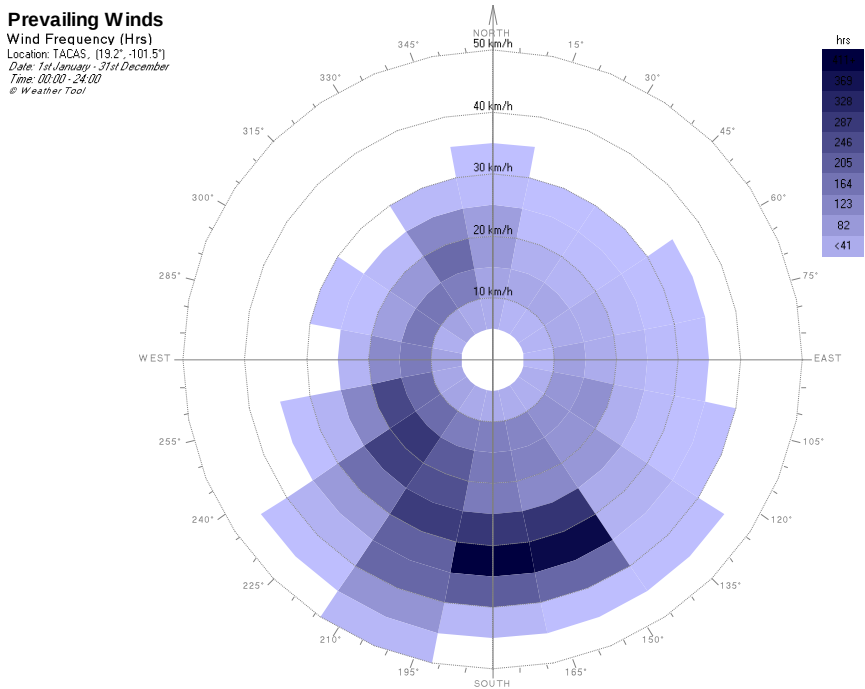


Ilustración 81. Vientos predominantes en Tacámbaro. Fuente: software weather tool ECOTECT.

Como se puede observar en la ilustración 78 los vientos predominantemente vienen del suroeste y del sureste. Teniendo variaciones pequeñas durante el año, como se observa en la ilustración 79. Con variaciones durante los últimos dos meses del año.

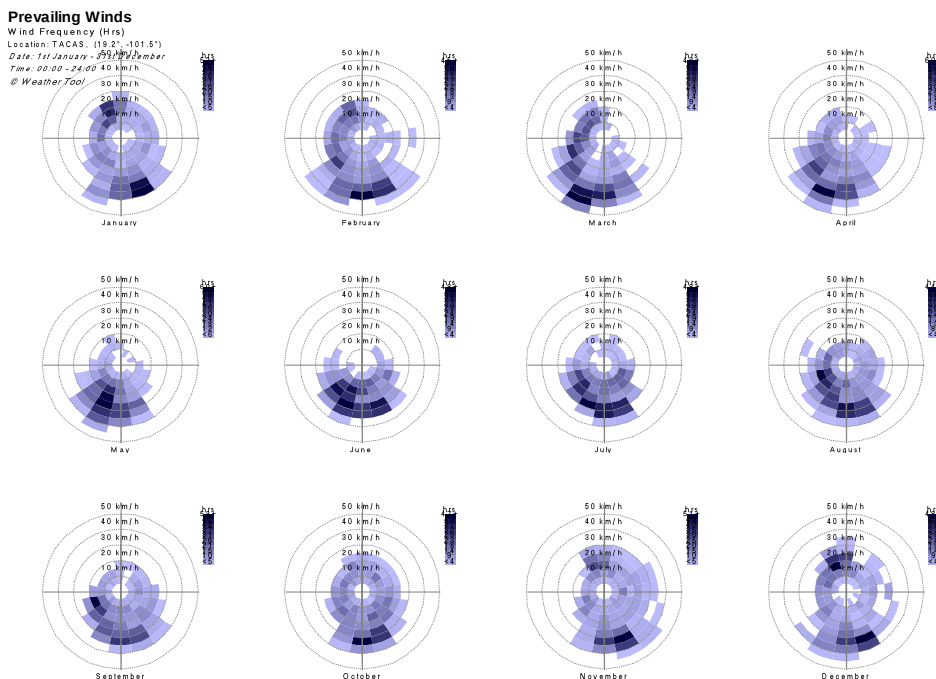


Ilustración 82. Vientos predominantes por mes en Tacámbaro. Fuente: software weather tool ECOTECT.

IV.III. Fisiografía

El proyecto de “clínica veterinaria con refugio para mascotas de compañía sin hogar” será realizara de tal manera que no afecte el contexto natural, para lo cual se consideraran los aspectos naturales como son: hidrografía, orografía, fisiografía, flora y fauna.

Coordenadas geográficas

El municipio de Tacámbaro se localiza entre las coordenadas geográficas 19°14' de latitud norte y 101°28' de longitud oeste, a una altura de 1,640 metros sobre el nivel del mar en promedio, ya que es un lugar excepcional por contar con tres alturas sobre el nivel del mar: 1800 en la parte más alta, 1600 en el centro y 1460 en la parte más baja. Su superficie es de 788.69 Km² y representa 1.33 por ciento del total del Estado, ocupa el undécimo lugar territorial, entre los municipios de la Entidad.



Ilustración 83. Ubicación del municipio de Tacámbaro Michoacán México. Fuente: Rev. Mex. Biodiversidad.

Flora y fauna

En el municipio dominan el bosque mixto con pino, encino y cedro, el bosque tropical deciduo, con parota, cuéramo, ceiba y huisache y el bosque de coníferas, con pino y oyamel.⁴⁶ Esta variedad se debe a sus diferentes alturas registradas y su clima variado.

Topografía

Conjunto de particularidades que presenta un terreno en su configuración superficial.⁴⁷

La ciudad está situada a un promedio de 1,640 m.s.n.m., se encuentra al pie de las últimas montañas que delimitan hacia el norte con la meseta michoacana, y está rodeada de altos cerros cubiertos de pinos que forman un semicírculo abierto hacia el sur. Por su localización en la ladera de la montaña, Tacámbaro es un gigantesco balcón desde el cual se divisa la depresión de la zona tórrida con sus colinas ondulantes y sus cerros pronunciados.

Al desarrollarse la ciudad en estas condiciones topográficas, sus calles suben y bajan, en algunos casos con inclinaciones muy pronunciadas.

En la ilustración 84 se muestra la topografía en la localidad en planta, donde se marcan las curvas de nivel a cada 10 mts. Como se puede observar en la localidad la topografía es muy variable existiendo un desnivel promedio (solo de la zona del interior del libramiento) de 260 mts aprox.



Ilustración 84. Topografía de la ciudad de Tacámbaro.
Autor: RMA. Fuente: software SKETCHUP.

Para ejemplificar mejor esta característica se elaboró un corte de norte a sur, en la localidad que se muestra en la imagen 85, como se observa hacia el norte se encuentra la zona más alta y va descendiendo hacia el sur. La plaza principal se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de aprox. 1662 m.

46 INAFED, Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, de: [http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16082a.html] fecha de consulta noviembre 2016.

47 Real academia española, de: [http://dle.rae.es/?id=a34RotT] fecha de consulta octubre 2016.

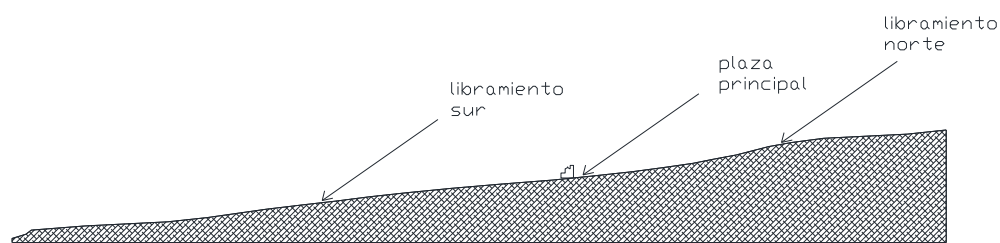


Ilustración 85. Boceto esquemático de un corte topográfico de la ciudad de Tacámbaro. Autor: RMA.

Edafología⁴⁸

Los suelos dominantes que se encuentran en la localidad son el andosol (35.99%) luvisol (19.29%) y litosol (14.79%) el resto se compone de phaeozem, regosol, vertisol y cambisol.

Sus características con las siguientes⁴⁹:

Andosol. - Suelos de origen volcánico, constituidos principalmente de ceniza, la cual contiene alto contenido de alófono, que le confiere ligereza y untuosidad al suelo. Son generalmente de colores oscuros y tienen alta capacidad de retención de humedad. En condiciones naturales presentan vegetación de bosque o selva. Tienen generalmente bajos rendimientos agrícolas debido a que retienen considerablemente el fósforo y éste no puede ser absorbido por las plantas. Sin embargo, con programas adecuados de fertilización, muchas regiones aguacateras de Michoacán, por ejemplo, consiguen rendimientos muy altos. Tienen también uso pecuario especialmente ovino; el uso más favorable para su conservación es el forestal. Son muy susceptibles a la erosión eólica.



Ilustración 86. Terreno Andosol. Fuente: Ilustración 87. Paisaje típico de andosoles. Fuente: INEGI.

48 Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Tacámbaro, 2009, de: [\[http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16082.pdf\]](http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16082.pdf) fecha de consulta: Septiembre 2016

49 INEGI. Guía para la Interpretación de Cartografía Edafología, de: [\[http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/EdafIII.pdf\]](http://www.inegi.org.mx/inegi/SPC/doc/INTERNET/EdafIII.pdf) fecha de consulta: Septiembre 2016.



Ilustración 88. Terreno luvisol. Fuente: INEGI.



Ilustración 89. Terreno litesol. Fuente: INEGI.

Luvisol. - Son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales. La vegetación es generalmente de bosque o selva y se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son frecuentemente rojos o amarillentos, aunque también presentan tonos pardos, que no llegan a ser oscuros. Se destinan principalmente a la agricultura con rendimientos moderados. En algunos cultivos de café y frutales en zonas tropicales, de aguacate en zonas templadas, donde registran rendimientos muy favorables. Con pastizales cultivados o inducidos pueden dar buenas utilidades en la ganadería.

Litesol. - Son los suelos más abundantes del país. Se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, en todas las sierras de México, barrancas, lamerías y en algunos terrenos planos. Se caracterizan por su profundidad menor de 10 centímetros, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y la susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otros factores ambientales. El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su uso es forestal; cuando hay matorrales o pastizales se puede llevar a cabo un pastoreo más o menos limitado y en algunos casos se destinan a la agricultura, en especial al cultivo de maíz o el nopal, condicionado a la presencia de suficiente agua.

Hidrografía

Su hidrografía está constituida por los ríos Tacámbaro, Pedernales y Frío el arroyo de Apoyo, la Laguna de la Magdalena y el cráter volcánico la alberca.



Ilustración 90. Cuerpo de agua "la laguna". Fuente: Internet.

CONCLUSIÓN

El terreno donde se plantea el proyecto, se encuentra en la localidad de Tacámbaro, Mich. El sitio se caracteriza por tener un clima templado, teniendo las lluvias más importantes en el verano.

En cuanto a temperaturas el mes más frío es enero (7°), mientras que los más calurosos son abril y mayo (32°). De acuerdo a la ruta del sol, la mejor orientación para fachadas es de 120° hasta 255° respecto al norte.

Se tienen promedio 5 meses de lluvia, con máx. De 13 mm. Los vientos dominantes van de norte a sur la mayoría del año. Con velocidades de hasta 40 km/h.

la flora cercana al terreno, es árbol de aguacate y principalmente en la zona de reserva pino, encino y cedro. La topografía es irregular existiendo un desnivel de 9 mts en una extensión de 100 mts aprox.

El tipo de suelo del terreno es andosol.



CAPÍTULO V.

MEDIO FÍSICO CONSTRUIDO.

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se mostrarán las características del medio físico construido de Tacámbaro, así como del terreno elegido para el proyecto.

El objetivo de este capítulo es analizar el sitio donde se ubica el terreno y su entorno inmediato definiendo sus principales características urbanas y físicas, para identificar las ventajas, desventajas y potencialidades del terreno, y aplicarlas directamente al proyecto.

V.I. Selección del predio

En función de lo analizado en la introducción de este documento, se propone este proyecto en la localidad de Tacámbaro, principalmente por la problemática del tema, y porque en la localidad no existe infraestructura que ayude a su solución. Así como también ser un punto clave turístico en la región.

Para que este proyecto fuera potencial y bien recibido por la población, se tomaron en cuenta factores para su óptima localización:

- Características naturales
- Infraestructura
- Contexto urbano
- Terreno

El predio fue seleccionado por ser un terreno propiedad del ayuntamiento, contemplado para algún proyecto del plan de desarrollo. Este no fue el terreno que el ayuntamiento en primera instancia propuso para el proyecto, pero este se descartó, debido a que era una donación de un fraccionamiento, y a pesar de estar en las orillas de la localidad, estaría dentro de un área habitacional y esto por el tipo de proyecto no era funcional, ya que el refugio en sí mismo generara ruidos y olores que a la larga afectarían a los vecinos de la zona.

Por tanto se eligió otro predio, ya que cumplía con ciertas características, como tamaño (es un terreno grande en extensión), se encuentra en las orillas del centro histórico (por lo que tiene mayor libertad arquitectónica) así mismo no afecta a la población por ruidos u olores, ya que se encuentra alejado de zona habitacional mínimo por 50 metros aprox., se cuenta con servicios básicos, y es cercano a un área de bosque lo que de igual manera ayuda a disipar los ruidos y olores que este pueda generar.

V.II. Localización

▪ Macro localización

El terreno donde se propone el proyecto se encuentra localizado en el municipio de Tacámbaro Michoacán, México. Y fue otorgado por el departamento de obras públicas del H. ayuntamiento de Tacámbaro.



Ilustración 91. Michoacán en la república mexicana.
Autor: RMA. Fuente: INEGI.



Ilustración 92. Tacámbaro en el estado de Michoacán.
Elaboro: RMA. Fuente INEGI.

- **Micro localización**

Es un predio de 10,000 m2 aprox. Ubicado en el sector sur de la ciudad de Tacámbaro, sobre la calle que va al parque ecoturístico Cerro Hueco en la colonia con el mismo nombre.



Ilustración 93. El terreno dentro de la localidad de Tacámbaro. Autor: RMA. Fuente: Google Maps.



Ilustración 94. Terreno en la colonia. Autor: RMA. Fuente: Google Maps.

V.III. Infraestructura⁵⁰

La infraestructura de comunicaciones del Municipio le posiciona y comunica con otras localidades y regiones, destacando por su importancia administrativa la Capital del Estado, que se ubica a una distancia de 87 Km.

Agua potable

“El abastecimiento de este líquido es de fuentes superficiales, de las cuales se obtiene un gasto medio anual de 97.2 litros por segundo. Se señala que la dotación por habitante diaria es de 150 litros. El manantial El Limón, reportado como una de las principales fuentes de abastecimiento, se localiza hacia la parte norte del centro de población en la cota 2000, y supera sensiblemente la elevación máxima dentro del área urbana, por lo que el funcionamiento de las redes es fundamentalmente por gravedad. Y la línea de conducción tiene un diámetro de 8" y una longitud de 38 kilómetros.”



Ilustración 95. Poste de energía eléctrica en la esquina del terreno. Autor: RMA

Se cuenta con servicio de agua potable en todas las calles de la colonia.

Drenaje sanitario

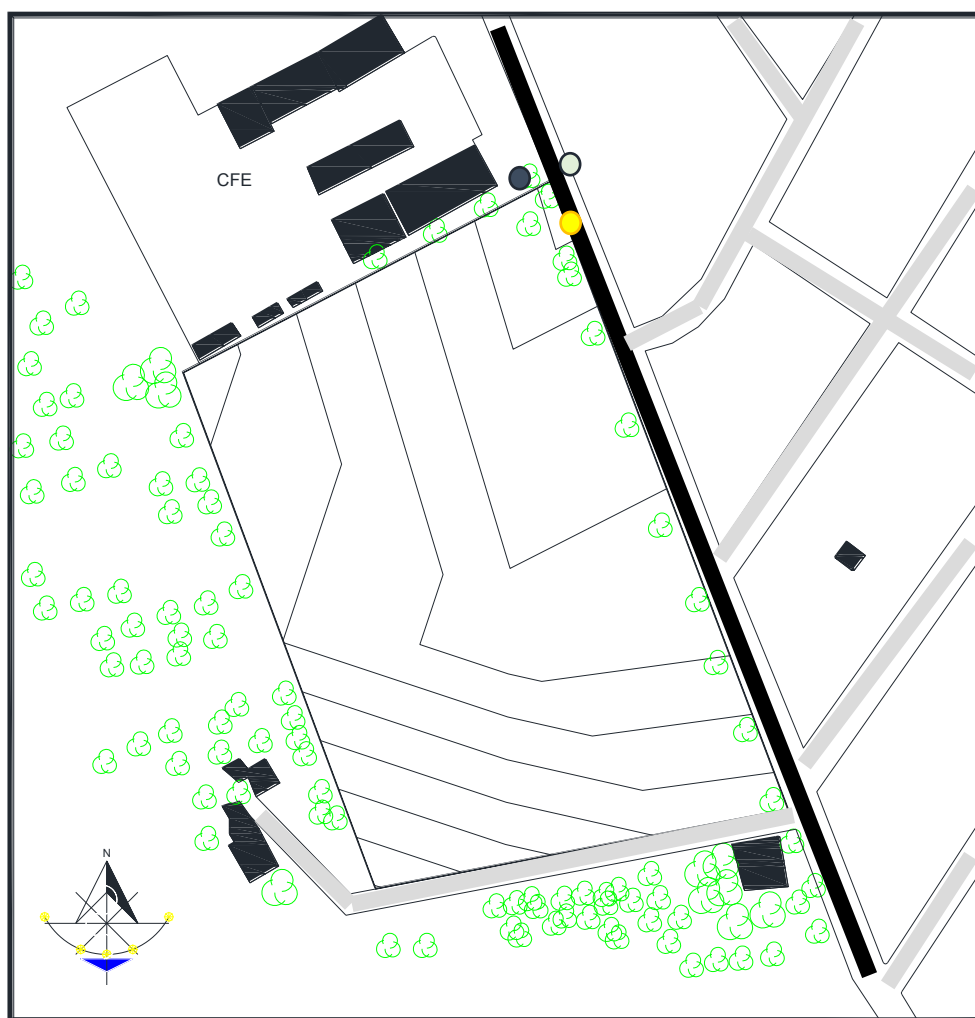
“No se cuenta con sistemas de tratamiento de aguas residuales, y los principales sitios de vertido son el Arroyo de Caritzio y el río Tacámbaro, contaminando de manera importante esos cauces.”

Se cuenta con el servicio de alcantarillado en todas las calles de la colonia.

Electricidad y alumbrado público

Se cuenta con el servicio de electricidad y alumbrado público en todas las calles de la colonia.

50 Programa de desarrollo urbano de centro de población de Tacámbaro mich. 2007. De: [http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O1945po.pdf] Fecha de consulta: Enero 2017.



Calle local (Empedrada)



Ilustración 96. Infraestructura en el terreno. Autor: RMA

Calle local (Terracería)



Servicios públicos:

Agua pública



Electricidad

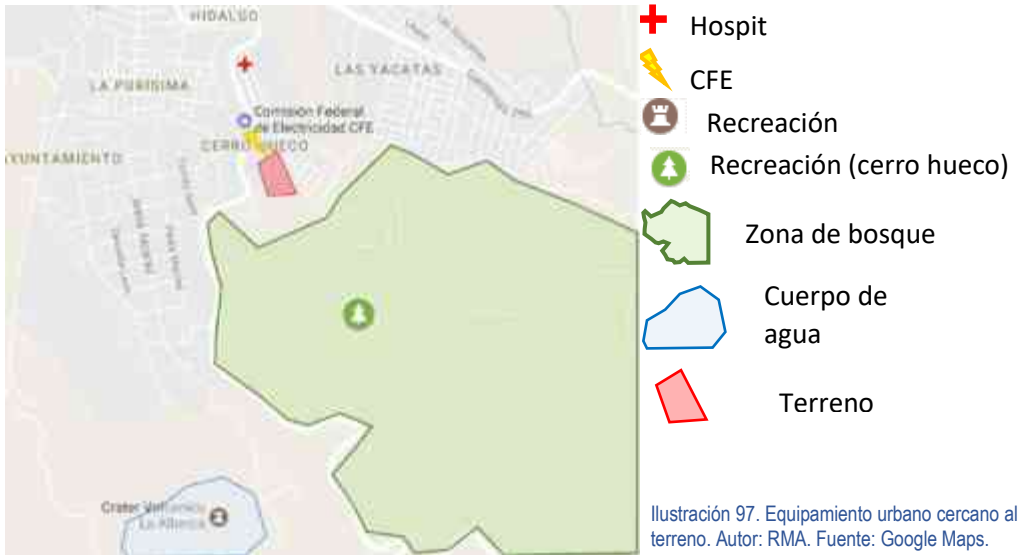


Telecomunicaciones



Recolección de basura

V.IV. equipamiento urbano



Transporte público: En cuanto a transporte público, se cuenta con la ruta Roja 1, que sale del centro de la ciudad, y va hacia el parque ecoturístico, pasando justo por frente al predio. Teniendo un recorrido de no más de 15 min. Lo que lo hace accesible a todos los usuarios.

Cerca del terreno se cuenta con equipamiento urbano del sector salud. Que es el hospital de especialidades de Tacámbaro s.c.

En cuanto a recreación y deporte, como ya se ha mencionado cerca del terreno se cuenta con el centro ecoturístico del cerro hueco, al igual que cerca se encuentra la alberca.

En cuanto a servicios urbanos se cuenta con colindancia directa con la CFE. Pero esta no afectara al terreno ya que colinda con los edificios administrativos y no con los transformadores eléctricos.

V.V. vialidad

La estructura vial de Tacámbaro, resulta poco eficiente y ágil, debido básicamente a las limitaciones topográficas presentes en la zona, así como por las dimensiones de éstas, El sistema vial local, se ve afectado por diversas limitantes como: arroyos, topografía, interfiriendo la continuidad en la mayoría de las vialidades existentes generando una traza irregular, y que aunado a las dimensiones en su sección, además del parque vehicular, genera congestionamiento vehicular sobre todo en la parte centro de la localidad. Existen zonas dentro de la localidad en las que las vías son estrictamente peatonales, y debido a la topografía del sitio, están construidas en ellas escalinatas, para articular las zonas altas y bajas, que por esta condición son consideradas vialidades peatonales.

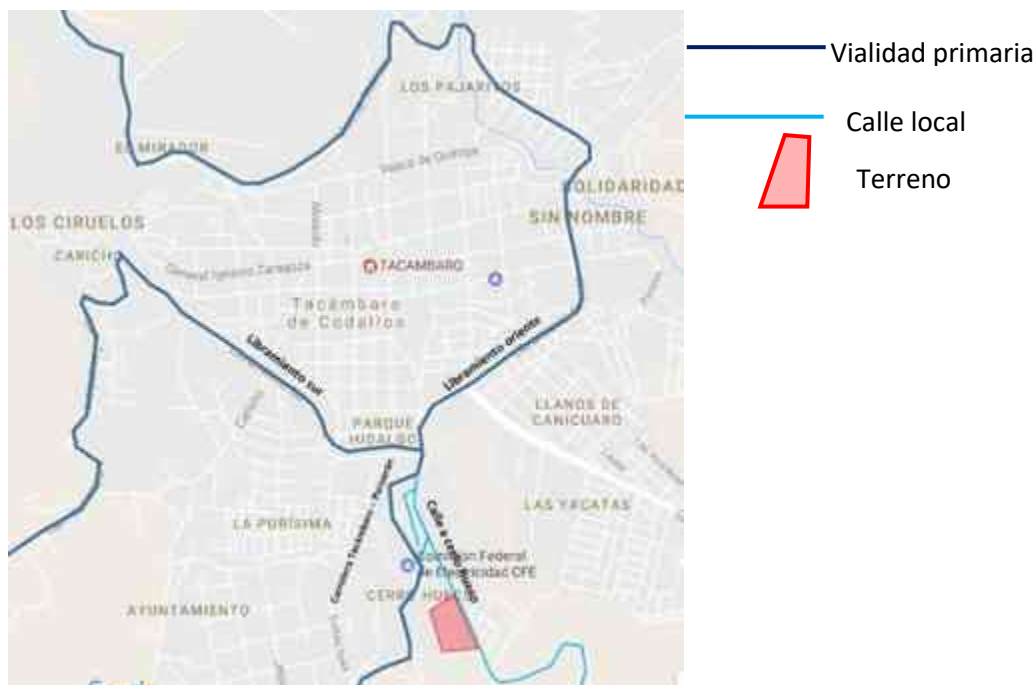


Ilustración 98. Principales vialidades cercanas al terreno. Autor: RMA. Fuente Google Maps.

El terreno tiene solo una vía de acceso, que es la calle empedrada camino al cerro hueco, que permite el tránsito de principalmente autos particulares, camiones de carga y peatones.

El tipo de calle es local, tiene 2 carriles con circulación en ambos sentidos, y un ancho de carril de 7 mts. No cuenta con banquetas peatonales en ninguno de sus lados. Y no existe una ruta de transporte colectivo que pase por el terreno.

La vialidad por la que se llega a esta calle tiene el nombre de carretera Tacámbaro-Puruarán-Tavera-Doctor Miguel Silva. Es una vialidad primaria, se encuentra pavimentada con asfalto, tiene 2 carriles con circulación en dos sentidos, y un ancho de carril de 6 mts.

V.VI. Terreno

Como ya se mencionó anteriormente el terreno se encuentra en el sector sur de la ciudad de Tacámbaro, sobre la calle que va al parque ecoturístico Cerro Hueco en la colonia con el mismo nombre.

El terreno tiene una superficie de 10,000 m², dimensiones y colindancias del lado norte (82.00 m) con la CFE, al sur (83.00 m) con huerta de aguacate, al este (133.00 m) con calle local y al oeste (109m) con huerta de aguacate.

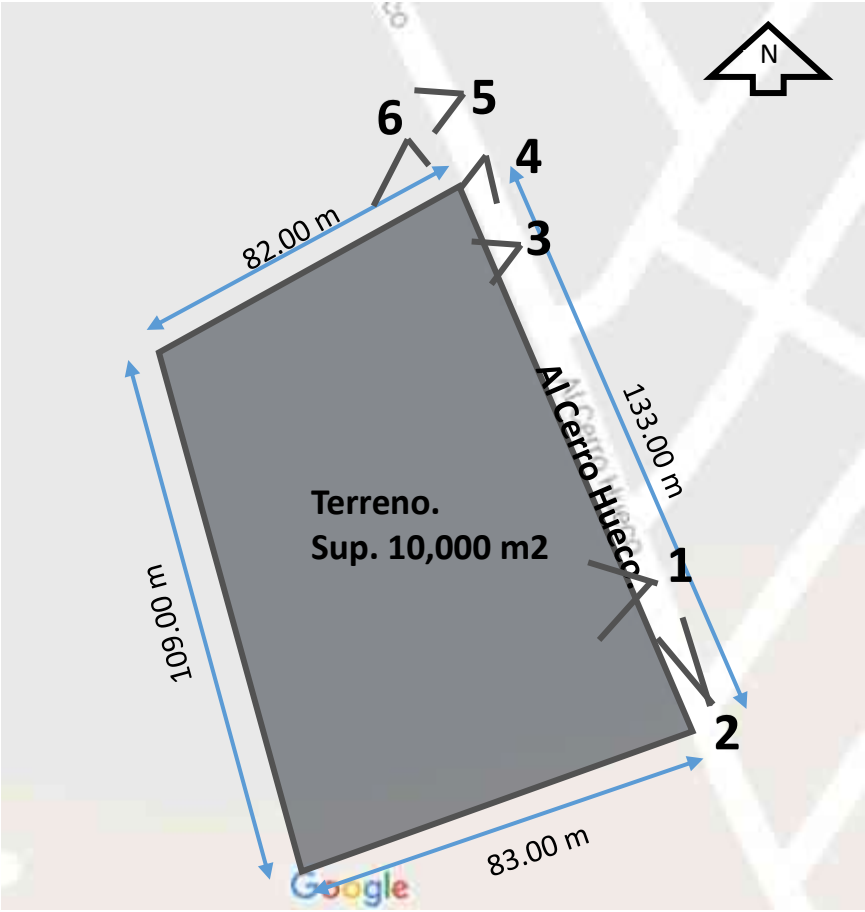


Ilustración 103. Ubicación de las fotos sobre el terreno. Autor: RMA. Fuente: Google Maps.



Ilustración 102. Acceso temporal al terreno. Autor: RMA.



Ilustración 101. Terreno. Autor: RMA.



Ilustración 100. Vista desde el norte al sur del terreno. Autor: RMA.



Ilustración 99. CFE. Autor: RMA.



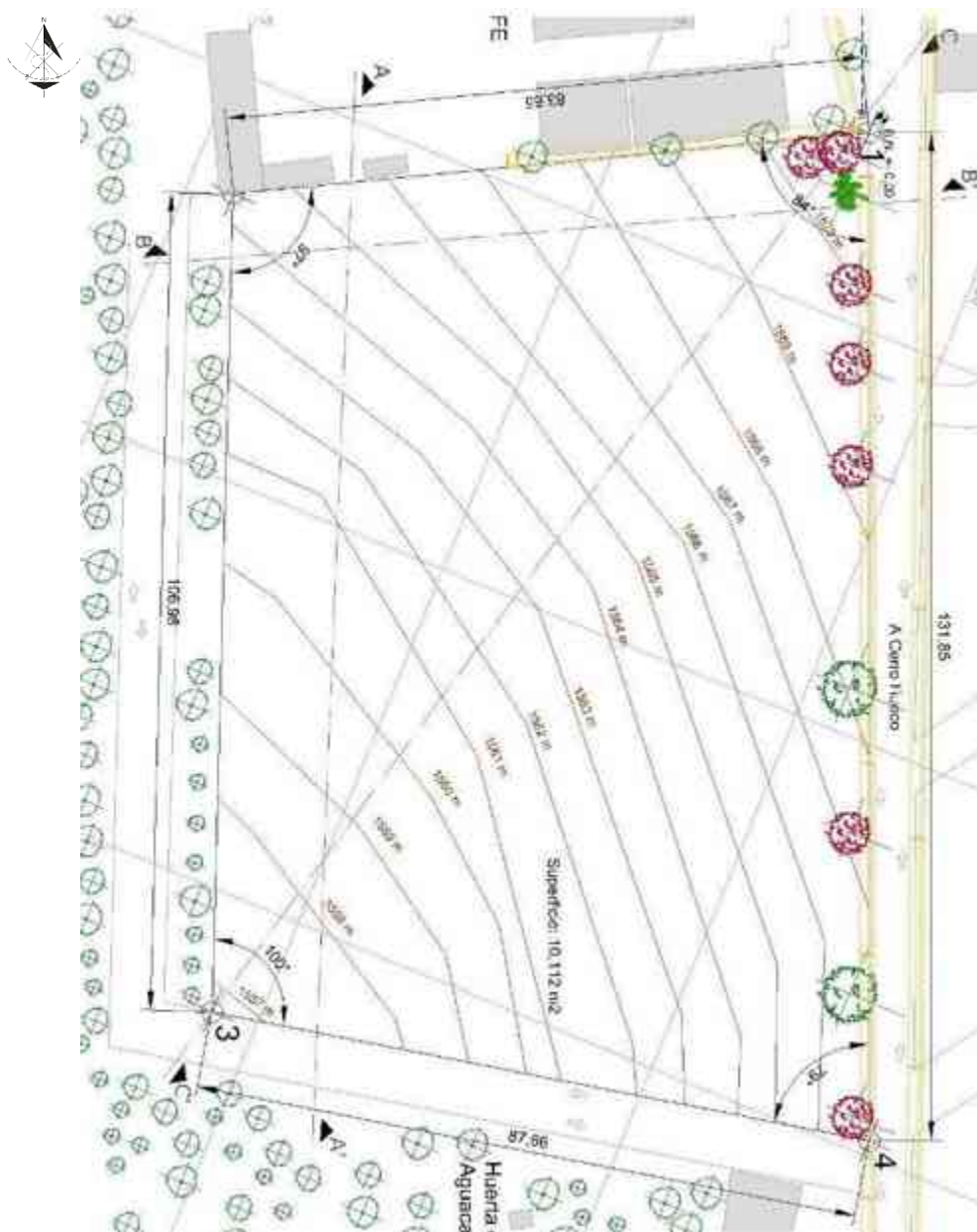
Ilustración 105. Vista de norte a sur del terreno. Autor: RMA.



Ilustración 104. Calle empedrada vista de sur a norte. Autor: RMA.

Topografía

En cuanto a la topografía como se puede corroborar en la ilustración 106, el terreno tiene un desnivel de 14 mts en dirección norte sur, teniendo la altura mayor en la esquina superior derecha y descendiendo hacia el sur.



Cuadro de datos topográficos					
E	PV	RUMBO	DISTANCIA	DESNIVEL	COLINDANCIA
A	B	E 63°00' N	82.00 M	+6.00	Comisión federal de electricidad
B	C	S 69°00' E	133.00 M	-6.00	Calle empedrada a cerro hueco
C	D	O 79°00' S	83.00 M	-3.00	Huerta de aguacate
D	A	N 70°00' E	109.00 M	+4.00	Huerta de aguacate

Ilustración 107. Cuadro de datos topográficos. Autor: RMA.

Esto se puede observar mejor en los cortes que se presentan a continuación

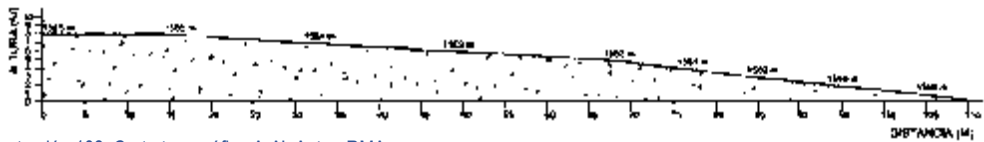


Ilustración 108. Corte topográfico A-A'. Autor: RMA.

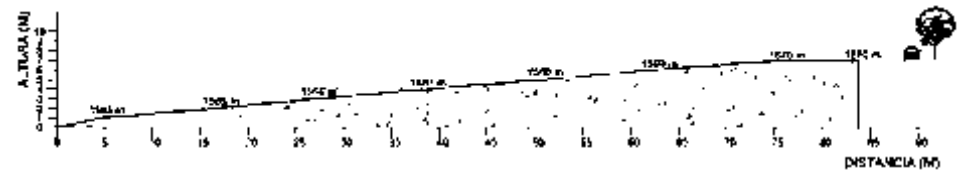


Ilustración 109. Corte topográfico B-B'. Autor: RMA.

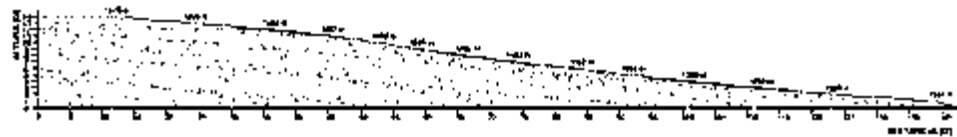


Ilustración 110. Corte topográfico C-C'. Autor: RMA.

Referentes del terreno

El terreno se encuentra actualmente desmontado, solo tiene algunos árboles en su lindero este, se caracteriza por tener un suelo de tipo vertisol, su suelo secundario es luvisol y tiene una textura fina. El uso del suelo del terreno es urbano.

La vegetación que está dentro del terreno es: palmera, camelina y trueno. Como se puede observar en la ilustración 114 y los respectivos tipos de árboles en las ilustraciones siguientes:



Ilustración 111. Árbol de camelina ubicado en el terreno. Autor: RMA.



Ilustración 112. Palmera ubicada en el terreno. Autor: RMA.



Ilustración 113 Árbol trueno ubicado en el terreno. Autor: RMA.



Ilustración 114. Estado actual del terreno. Autor: RMA.

CONCLUSIÓN

En este capítulo se determinaron las características urbanas del contexto inmediato al terreno, y ubicaron dentro del área del terreno todos los servicios que serán retomados en proceso de diseño.

Se concluye que el terreno fue seleccionado debido a su ubicación relativamente alejada del área habitacional debido al ruido y olores que se pueden generar.

Se cuenta con la siguiente infraestructura: en la calle lateral del terreno, se tiene servicio de agua pública, alcantarillado, energía eléctrica y telecomunicaciones.

En cuanto a equipamiento urbano, cerca del terreno se encuentra un hospital de carácter privado, y zonas de recreación como la alberca y la más importante el centro ecoturístico cerro hueco.

La vialidad principal y único acceso, es una calle local empedrada que va hacia el cerro hueco.

En cuanto al terreno, este tiene un terreno de 10,000 m², con un desnivel de 9 mts de norte a sur. Se encuentra actualmente desmontado, y tiene una serie de árboles en el lindero del lado de la calle.

CAPÍTULO VI.

PROCESO DE DISEÑO



INTRODUCCIÓN

En este capítulo se definirá el programa arquitectónico, y a partir de este el resumen de áreas, los diferentes diagramas y la matriz de acopio.

El objetivo de este capítulo es llegar a la primera imagen del proyecto, esto se realiza a través del estudio de estos elementos que se deben considerar para poder proyectar, además de todo lo analizado hasta este capítulo; aquí se concentrará la información de diseño, mediante un proceso de análisis que determinará las características de cada espacio que conforma el proyecto.

VI.I. Estudio funcional

Programa arquitectónico

El programa arquitectónico es el listado de los espacios y áreas que conforman un proyecto arquitectónico, se genera de preferencia, a partir de las necesidades del usuario, el análisis del tema-problema, de casos análogos, de la tipología arquitectónica a la que corresponda o en su caso a partir de lo que el cliente desea. Este define la estructura espacial del proyecto y su organización.

Lo principal para la generación del programa arquitectónico es el programa de necesidades que se elaboró previamente en el apartado de usuarios y sus necesidades, ahora aquí se retoma, para partir de las áreas ahí generadas y con la tabla comparativa de las analogías que previamente se mostraron ayudar a la consolidación del programa arquitectónico que tendrá el proyecto.

Se analizaron los programas arquitectónicos de cada analogía, se compararon entre sí, además de compararse con el Reglamento para el ejercicio profesional en clínica de pequeños animales de España y la Guía para el diseño y manejo de un albergue para animales de La Real Sociedad para la Prevención de la Crueldad hacia los Animales por sus siglas RSPCA. Que es la organización de bienestar animal más grande y antigua del mundo.

De la comparativa se destacaron los espacios que se repetían en varias analogías, y se incluyeron en el programa arquitectónico, ya que son los espacios básicos que se deben tener. Pero también se destacaron aquellos que de manera particular tienen los proyectos que se analizaron, ya que si bien no son indispensables son los espacios que le dan un plus y cierta distinción a los proyectos.

Entre los espacios particulares que se encontraron están, una biblioteca, una sala audiovisual, un patio para las mascotas, aulas prácticas, una terraza, y una galería. De los cuales se retomaron para el área del albergue el patio para las mascotas, ya que uno de los objetivos del proyecto es generar espacios de convivencia entre el animal de compañía y las personas. Además de ser una necesidad del usuario principal que es el animal de compañía, y que es la de ejercitarse y jugar.

También se retomaron la biblioteca y la sala audiovisual, pero para este proyecto se considerará esta última como una sala de usos múltiples, ya que el hecho de retomarlas se debe al objetivo social que es el de fomentar el cuidado y respeto animal, se plantean estas áreas para exposiciones, conferencias, campañas de adopción y de manera general para que las personas tengan acceso a información y guía sobre este importante tema, eh ahí porque se considerara como sala de usos múltiples.

El proyecto es de carácter público y por lo tanto otro espacio que se retomo fue la terraza que se mezclara con una cafetería, ya que son espacios abiertos al público en general o que visitan la clínica o el refugio. Su función será la de hacer el edificio público y vincularlo con el exterior, para con esto invitar a la sociedad a visitar el edificio, y así cumplir otro de los objetivos que se plantean, que es hacer del edificio un referente de la ciudad.

Los espacios que el programa de necesidades de los usuarios género son los siguientes:

- Sala de espera general

- Sala de espera por cada área de servicio específica
- Baños públicos
- Recepción
- Farmacia
- Tienda pet
- Consultorios
- Oficinas administrativas
 - Of. Jefe veterinario.
 - Of. Contador
 - Of. Director
- Baños para personal administrativo
- Estética
- Baño de mascotas
- Laboratorio
- Quirófano
- Rayos x
- Necropsia
- Cuarto de incineración
- Pensión
- Cuarto de velador del refugio
- Cocina y comedor para empleados
- Baños para el personal
- Cuarto de circuito cerrado
- Sala de descanso para empleados
- Bodegas, almacenes
- Cuarto de limpieza
- Patio de entrenamiento
- Regaderas para el personal
- Área de urnas
- Área de entrega de cenizas
- Cuarto de basura
- Patio de juegos
- Preparación de alimentos para las mascotas
- Almacén de alimentos
- Plaza de acceso
- Estacionamiento
- Acceso de empleados

Los espacios que la tabla comparativa de las analogías género son los siguientes:

- farmacia
- tienda pet
- salas de espera
- consultorios
- quirófano
- estética canina
- área de administración
- baño de mascotas
- bodega
- almacén
- rayos x
- cuarto oscuro
- pensión

- patio de servicio
- cuarto de descanso
- sanitarios para personal
- estacionamiento
- laboratorio
- recepción
- hospitalización
- baños públicos
- biblioteca
- sala audiovisual
- comedor de empleados
- necropsia
- terraza
- galería
- sala de personal
- pre-quirófano
- sala de aislamiento
- área de cadáveres
- crematorio
- área de preparación de alimento

Ahora se muestra una tabla comparativa (ilustración 115), entre ambas listas de espacios, para determinar el programa arquitectónico definitivo.

Programa de necesidades	Analogías	Programa definitivo
Sala de espera general	Salas de espera	Sala de espera general
Sala de espera por cada área de servicio específica		Salas de espera por área
Baños públicos	Baños públicos	Baños públicos
Recepción	recepción	recepción
Farmacia	farmacia	farmacia
Tienda pet	Tienda pet	Tienda pet
Consultorios	consultorios	Consultorios
Of. Jefe veterinario.	Área de administración	Of. Jefe veterinario.
Of. Contador		Of. Contador
Of. Director		Of. Director
Baños para personal administrativo		Baños para personal administrativo
Estética	Estética canina	Estética canina
Baño de mascotas	Baño de mascotas	Baño de mascotas
Laboratorio	laboratorio	Laboratorio
Quirófano	Quirófanos	Quirófanos
Rayos x	Rayos x	Rayos x
	Cuarto oscuro	Cuarto oscuro
Cuarto de incineración	crematorio	crematorio
Pensión	pensión	Pensión
Cuarto de velador del refugio	Cuarto de descanso	Cuarto de descanso del velador del refugio
comedor para empleados	Comedor de empleados	Comedor de empleados
Cocina para empleados		Cocina para empleados
Baños para el personal	Sanitarios del personal	Sanitarios para el personal
Cuarto de circuito cerrado		Cuarto de circuito cerrado
Sala de descanso para empleados	Sala de personal	Sala de personal

Bodegas, almacenes	Bodega y almacén	Bodega y almacén
Cuarto de limpieza		Cuarto de limpieza
Patio de entrenamiento		Patio de entrenamiento
Regaderas para el personal		Regaderas para el personal
Área de necropsia	necropsia	necropsia
Área de urnas		Área de urnas
Área de entrega de cenizas		Área de entrega de cenizas
Cuarto de basura		Cuarto de basura
Patio de juegos		Patio de juegos
Preparación de alimentos para las mascotas	Área de preparación de alimentos	Área de preparación de alimentos
Almacén de alimentos		Almacén de alimentos
Plaza de acceso	Plaza de acceso	Plaza de acceso
Estacionamiento	estacionamiento	estacionamiento
Acceso de empleados		Acceso de empleados
Patio de servicio	Patio de servicio	Patio de servicio
lavandería		lavandería
Área de recuperación	Hospitalización	Hospitalización
	Biblioteca	Biblioteca
	Sala audiovisual	Sala de usos múltiples
	terraza	terraza
	galería	
	Pre-quirófano	Preoperatorio
	Sala de aislamiento	
	Área de cadáveres	

Ilustración 115. Tabla comparativa de programas arquitectónicos. Autor: RMA.

De lo anterior se define el programa arquitectónico que tendrá el proyecto y de manera ordenada tendrá las siguientes áreas y sus respectivos espacios. Cabe mencionar que se agregaron áreas que no resultaron del cuadro comparativo pero que son necesarias.

Programa arquitectónico

Área de ventas

- Farmacia
- tienda PET

Área clínica

- Quirófano
- Preoperatorio
- Laboratorio
- Rayos x
- Cuarto oscuro
- Sala de hospitalización
- Sala de material y equipo medico
- Necropsia
- Crematorio
- Sala de espera
- Área de urnas
- Área de entrega de cenizas

Área de estética

- Baño de mascotas
- Estética

- Sala de espera

Área de administración

- Dirección
- Contador
- Jefe veterinario
- Sala de espera
- Baños

Área de personal

- Área de aseo personal
- Cuarto de descanso velador
- Sanitarios
- Cocina/Comedor
- Sala de personal

Áreas públicas y servicio

- Vestíbulo/sala de espera general
- Recepción
- Baños
- Estacionamiento
- Plaza de acceso
- Acceso de empleados
- Patio de servicio/ lavandería
- Consultorios
- Sala de espera de consultorios
- Cuarto de circuito cerrado
- Cuarto de limpieza
- Cuarto de basura

Área del Albergue

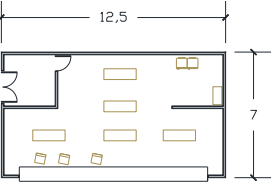
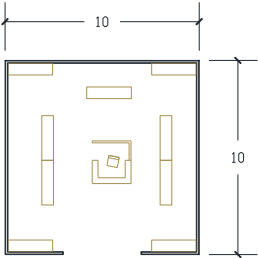
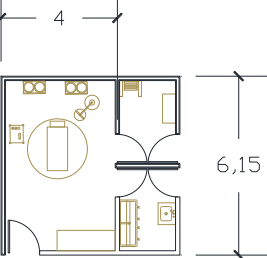
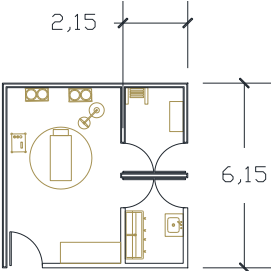
- Bodega general
- Almacén de alimentos
- Patio de juegos
- Patio de entrenamiento
- Área de preparación de alimentos
- Pensión

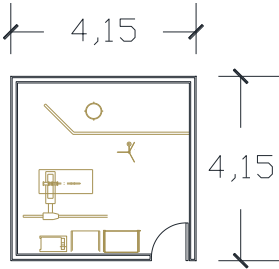
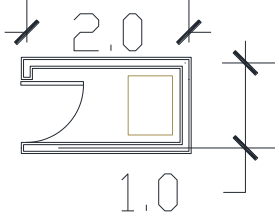
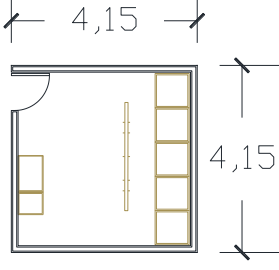
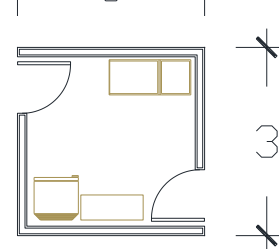
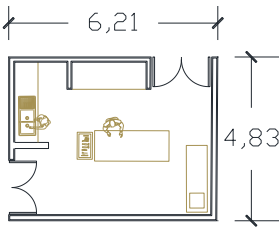
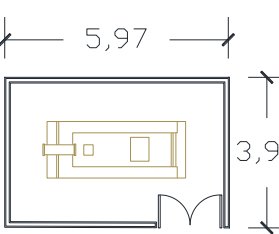
Área de Salas especiales

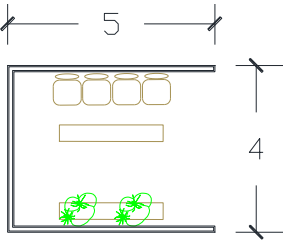
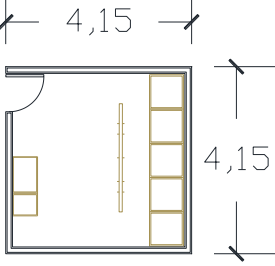
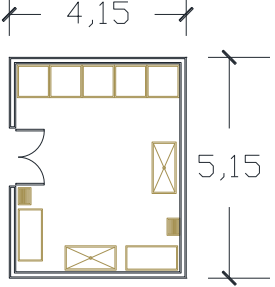
- Biblioteca
- Sala de usos múltiples
- Terraza/cafetería

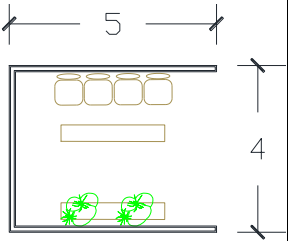
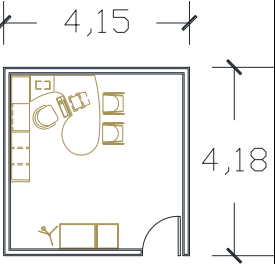
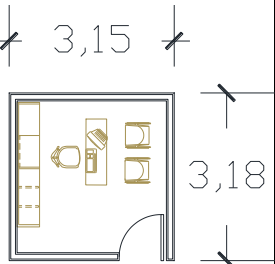
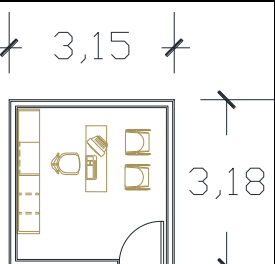
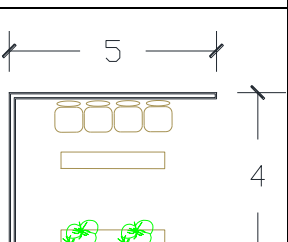
Resumen de áreas

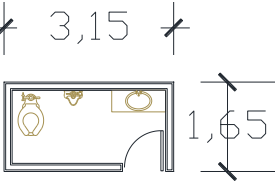
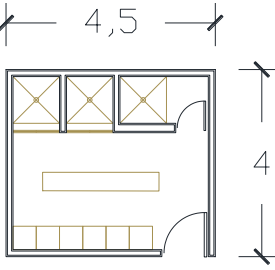
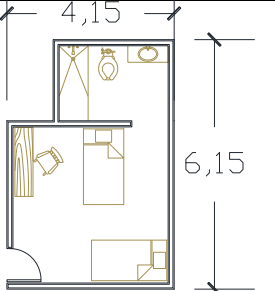
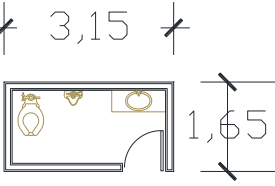
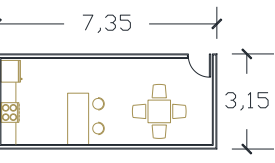
Es el análisis espacial de cada uno de los espacios que conforman el programa arquitectónico, considerando sus dimensiones mínimas, el mobiliario y equipo, instalaciones, necesarios para su correcto funcionamiento, teniendo como resultado la cantidad total de m2.

Resumen de áreas		
espacio	croquis	Área m2
Farmacia		87.50
Tienda PET		100.00
Total, del área de ventas		187.50
Quirófano (3)		73.80
Preoperatorio (3)		39.67
Laboratorio		22.52

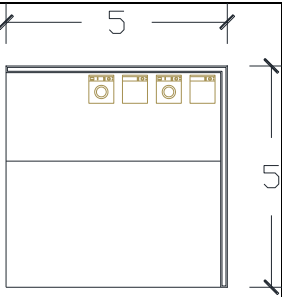
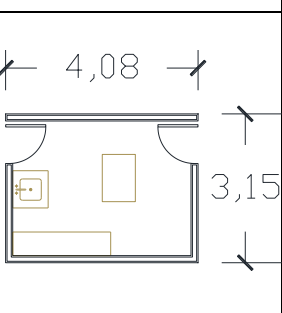
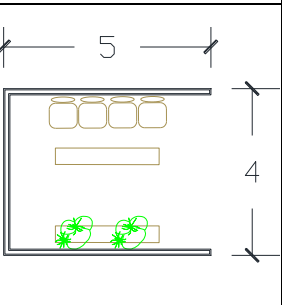
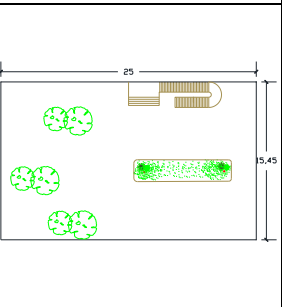
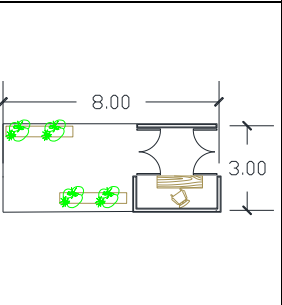
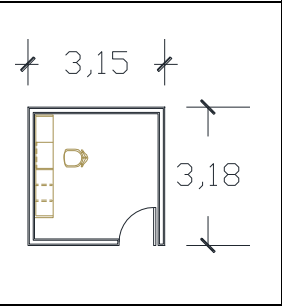
Rayos x		17.22
Cuarto oscuro		2.00
Sala de hospitalización		17.22
Sala de material y equipo medico		9.00
Necropsia		30.00
Crematorio		24.00

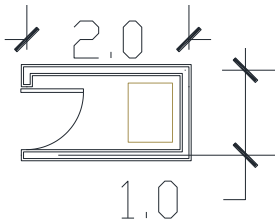
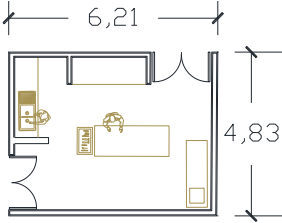
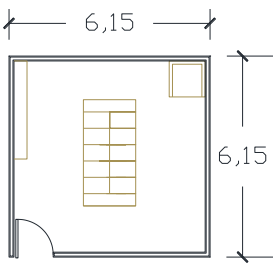
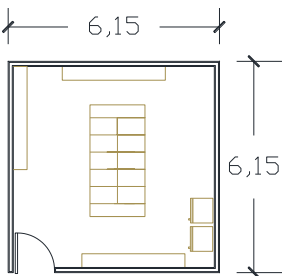
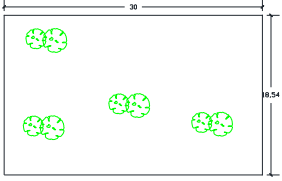
Sala de espera		20.00
Área de urnas		17.22
Área de entrega de cenizas		22.52
Total, área clínica		295.17
Baño de mascotas		21.37
Estética		21.37

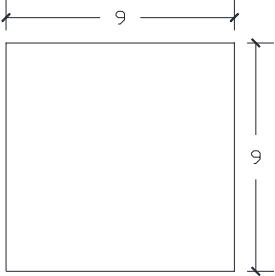
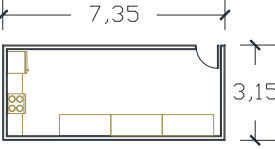
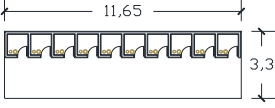
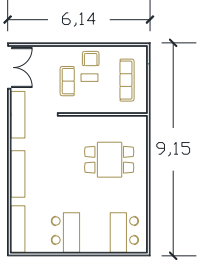
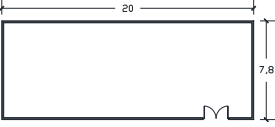
Sala de espera		20.00
Total del área de estética		62.74
Dirección		17.35
contador		10.00
Jefe veterinario		10.00
Sala de espera		20.00

baños		5.20
Total del área de administración		62.55
Área de aseo personal		18.00
Cuarto de descanso		25.52
Sanitarios		5.20
Cocina/Comedor		23.15

Sala de espera		20.00
Total del área de personal		91.87
Vestíbulo		120.00
Recepción		30.00
Baños		42.00
Estacionamiento (55 cajones)		1466.67

Patio de servicio y lavandería		25.00
Consultorios (6)		72.00
Sala de espera de consultorios		20.00
Plaza de acceso		386.25
Acceso de empleados		24.00
Cuarto de circuito cerrado		10.00

Cuarto de limpieza		2.00
Cuarto de basura		30.00
Total del área pública y servicio		2227.92
Bodega		37.82
Almacén de alimentos		37.82
Patio de juegos		556.20

Patio de entrenamiento		81.00
Área de preparación de alimentos		23.15
Pensión para 65 perros		249.90
Total del área del Albergue		986.24
Biblioteca		56.18
Sala de usos múltiples		156.00

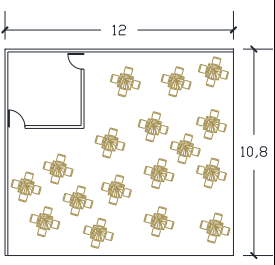
Terraza/café		129.60
Total del área de Salas especiales		341.78

Ilustración 116. Tabla del resumen de áreas. Autor: RMA.

Del análisis anterior de la tabla de resumen de áreas se obtuvieron las siguientes áreas en m2, que el proyecto deberá tener como mínimo.

Área	M2 cubiertos	M2 descubiertos
Área de ventas	187.50	
Área clínica	295.17	
Área de estética	62.74	
Área de administración	62.55	
Área de personal	91.87	
Área pública y servicio	335.00	1892.92
Área del Albergue	348.69	637.20
Área de Salas especiales	341.78	
total	1725.30	2530.12
	4255.42	

Ilustración 117. Tabla de los m2 de las áreas. Autor: RMA.

El terreno tiene una superficie de 10,000 m2, no hay ninguna normativa que nos limite los m2 que esta tipología de proyecto, por lo tanto, se tiene el espacio suficiente.

Además de que, en el espacio sobrante, se planteara una reforestación, ya que el terreno fue desmontado en su totalidad, y con esto se pretende mitigar el impacto ambiental que tendrá el edificio.

Diagrama de funcionamiento

El diagrama de funcionamiento, es un elemento grafico donde se observan los tipos de circulaciones entre los diversos espacios y áreas de un proyecto arquitectónico.

Simbología	
	Área de ventas
	Área clínica
	Área de estética
	Área de administración
	Área de personal
	Área pública y servicio
	Área del Albergue
	Área de Salas especiales
	Relación directa
	Relación indirecta

Ilustración 118. Tabla de la simbología para diagramas de funcionamiento. Autor: RMA.

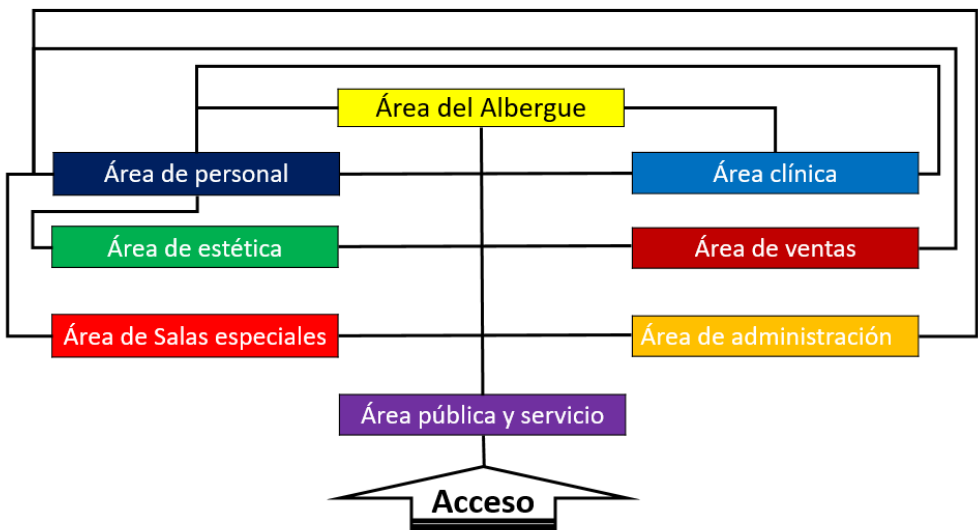


Ilustración 119. Diagrama de funcionamiento general por áreas. Autor: RMA.



Ilustración 120. Diagrama de funcionamiento del área de venta. Autor: RMA.

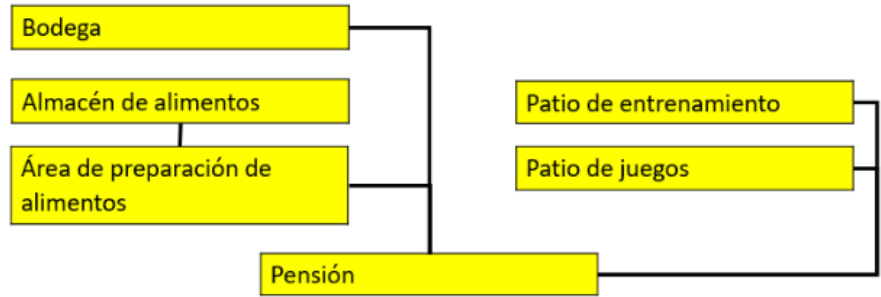


Ilustración 121. Diagrama de funcionamiento del área del albergue. Autor: RMA.

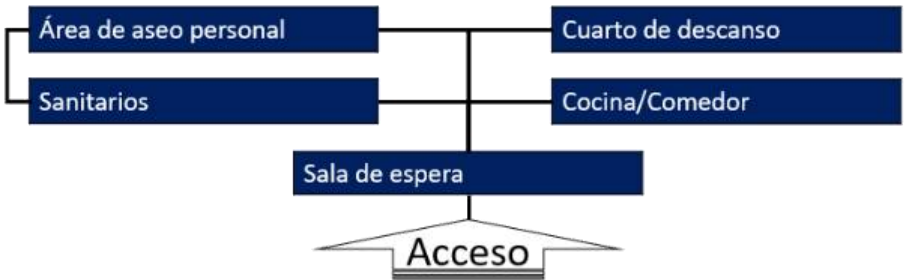


Ilustración 122. Diagrama de funcionamiento del área del personal. Autor: RMA.



Ilustración 123. Diagrama de funcionamiento del área de administración. Autor: RMA.



Ilustración 124. Diagrama de funcionamiento del área de espacios especiales. Autor: RMA.

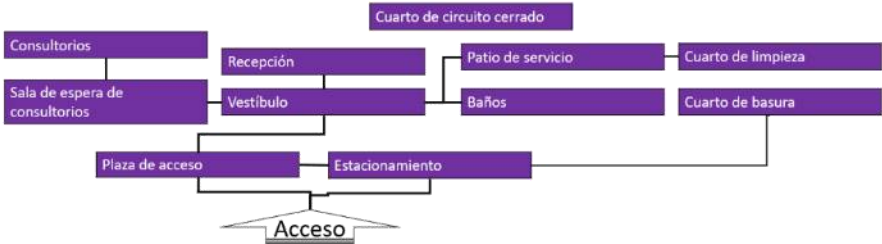


Ilustración 125. Diagrama de funcionamiento del área pública y de servicios. Autor: RMA.

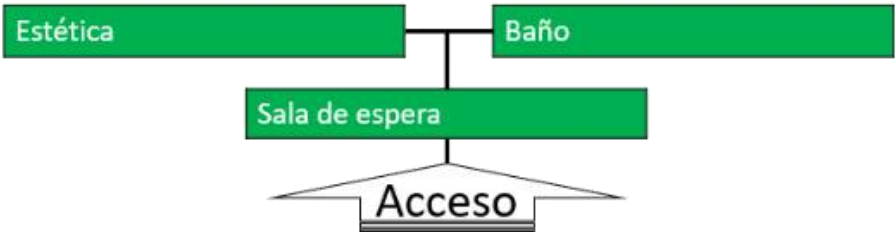


Ilustración 126. Diagrama de funcionamiento del área de estética. Autor: RMA.

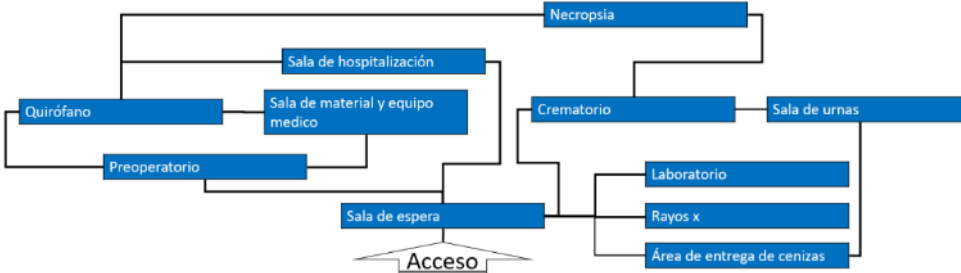


Ilustración 127. Diagrama de funcionamiento del área clínica. Autor: RMA.

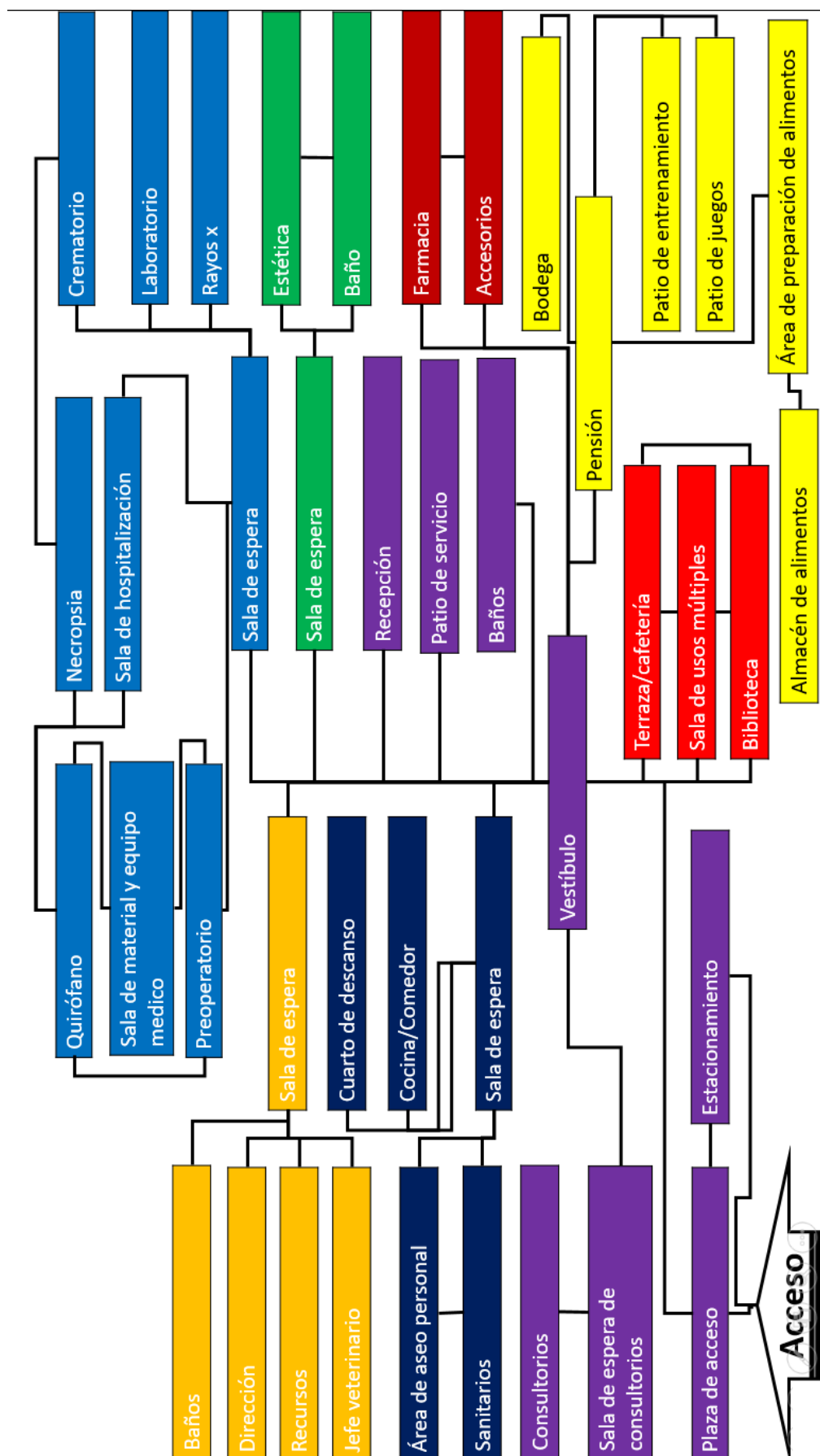


Ilustración 128. Diagrama de funcionamiento general desglosado por áreas. Autor: RMA.

Diagramas de relaciones

El diagrama de relaciones, es un elemento grafico que sirve para estructurar las relaciones entre los espacios.

simbología	
	No hay relación
	Relación indirecta
	Relación directa

Ilustración 129. Tabla de la simbología para los diagramas de relaciones. Autor: RMA.



Ilustración 130. Diagrama de relaciones de las áreas en general. Autor: RMA.



Ilustración 131. Diagrama de relaciones del área pública y de servicios. Autor: RMA.

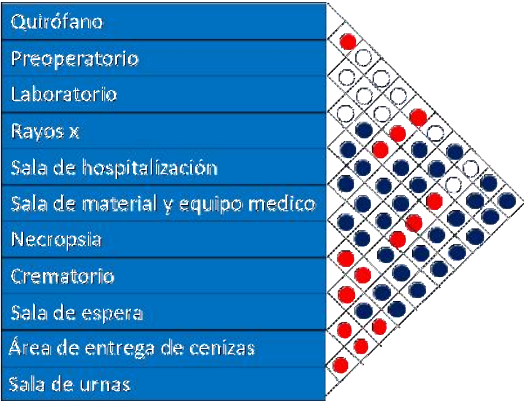


Ilustración 132. Diagrama de relaciones del área clínica. Autor: RMA.

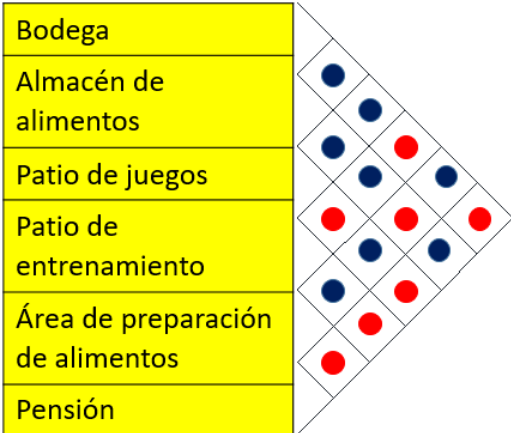


Ilustración 133. Diagrama de relaciones del área de albergue. Autor: RMA.



Ilustración 134. Diagrama de relaciones del área de personal. Autor: RMA.



Ilustración 135. Diagrama de relaciones del área de espacios especiales. Autor: RMA.



Ilustración 136. Diagrama de relaciones del área de administración. Autor: RMA.



Ilustración 137. Diagrama de relaciones del área de estética. Autor: RMA.



Ilustración 138. Diagrama de relaciones del área de ventas. Autor: RMA.

Una vez realizados todos los diagramas tanto de relaciones como de funcionamiento, queda comprendido el flujo que existe dentro de la clínica y el albergue, y las relaciones entre todos los espacios que lo componen; con esta información, se prosigue al diseño, ya que estos diagramas son las bases que definen de manera espacial el proyecto (nivel de anteproyecto).

Matriz de acopio

La matriz de acopio es una tabla general en la que se estudia de manera particular cada espacio que conforma el programa arquitectónico, analizando los requerimientos funcionales, ambientales, técnicos, o especificaciones técnicas que se deben considerar al momento de diseñar.

La matriz de acopio se presenta en forma de anexo 3.

VI.II. Conceptualización

El concepto es la base del diseño arquitectónico, se entiende como la transición de una idea subjetiva y materialización de la misma o bien, como una metáfora proyectada en un espacio que da sentido al hacer arquitectónico. Es la idea principal que el arquitecto retoma para dar morfología al edificio. Como se puede ejemplificar en la ilustración 139.

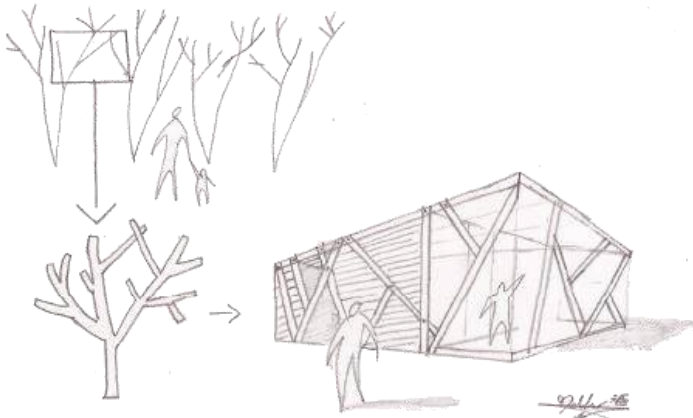


Ilustración 139. Ejemplo de conceptualización. Autor: RMA.

Después de todo lo que se analizó esta problemática del maltrato y el descuido hacia la raza animal, de manera particular hacia las mascotas de compañía, es claro que el objetivo social es que exista una buena relación entre humanos y animales, un respeto y cuidado de estos, y para el caso especial de los perros que se consideran el mejor amigo del hombre. La relación que los canes han forjado con los seres humanos es un lazo irrompible, pues son seres siempre fieles a sus dueños, de aquí se origina la idea principal del concepto **“el vínculo entre una mascota y su dueño”**. El lazo entre una mascota y su dueño es algo espacial, muchos estudios han señalado los beneficios físicos y psicológicos que genera el tener una mascota, ya que esta es capaz de identificar si su dueño está triste o enfermo.

Vínculo/relación/correspondencia. - Es la unión o atadura de una persona o una cosa con otra.

Vinculación afectiva. - Es una relación recíproca, afectuosa y fuerte entre dos seres y es lo que normalmente se llama amor.

Vínculo, viene del latín *vimculum* (cadena o atadura)



Ilustración 140. Eslabón de una cadena. Autor: RMA.

Estos conceptos se simplifican en la imagen de un eslabón, como el de la ilustración 140.

El vínculo entre un perro y su dueño.

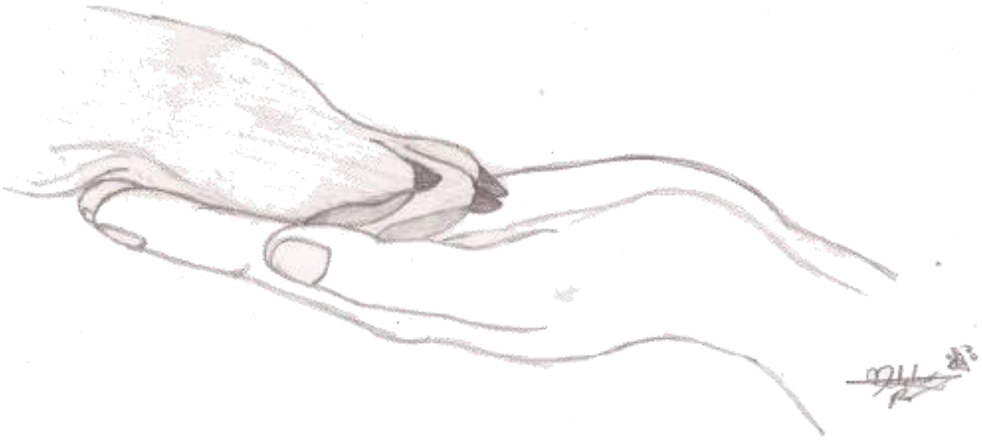


Ilustración 141. Representación del vínculo entre mascota y dueño. Autor: RMA.

El cariño que sentimos hacia nuestras mascotas, y que, recibidos de ellas, tiene una explicación lógica. Muchos son los estudios que han señalado los beneficios físicos y psicológicos que tiene tener una mascota, además de las muchas historias de reencuentros que prueban el afecto de las mascotas hacia sus dueños. Estudios realizados en el departamento de Ciencia Animal y Biotecnología de la Universidad Azabu (Japón) arrojaron como resultados, que esa reacción se genera a partir de la hormona del amor (la oxitocina) es la que, con la evolución de este animal junto a los seres vivos, ha creado una conexión tan fuerte, compara incluso con la que se crea a nivel biológico entre padres e hijos. Es por eso que el simple contacto visual entre ambos fortalece sus vínculos afectivos, según concluye dicho estudio.

El estudio consistió en lo siguiente; los investigadores realizaron varios experimentos con 30 perros (15 hembras y 15 machos) de diferentes características y sus respectivos dueños.

Uno de ellos consistía en aislar en una habitación durante 30 min, a las parejas (dueño y mascota), registrando sus interacciones. Los niveles de oxitocina de ambas especies aumentaron tras un largo contacto visual. Así, cuanto más contacto visual, mayor aumento en los niveles de la oxitocina en el cerebro.

“Cuando perro y dueño se miran, ambos muestran un aumento de la oxitocina”, afirma a Sinc Takefumi Kikusui, líder del estudio.⁵¹

El estudio concluyó lo siguiente: humano y perro refuerzan su vínculo biológico en un circuito neuronal impulsado por la oxitocina, de la misma manera que se construye entre individuos de la misma familia. Y la manera de crear y reforzar este vínculo es sencilla y directa: una simple mirada recíproca.

Otra prueba fue realizada por la universidad Monash de Australia, junto con la marca de comida canina Pedigree, cuyo objetivo era mostrar que tan fuerte era ese vínculo entre animales y humanos, ya que tiene una influencia directa sobre los latidos del corazón de ambos. El experimento consistió en 3 parejas de perros y sus dueños, pero en cada caso, los animales se habían vuelto un apoyo para estas personas para lidiar por una enfermedad, un duelo o una discapacidad.

⁵¹ Sarah Romero, El vínculo entre un perro y su dueño es similar al de una madre con su hijo, de [<http://www.muyinteresante.es/naturaleza/articulo/el-vinculo-entre-un-perro-y-su-dueno-es-similar-al-de-una-madre-con-su-hijo-241429270399>] Fecha de consulta 01 de diciembre 2016.

Estudios anteriores habían demostrado que las mascotas ayudan a reducir los niveles de estrés y ansiedad en sus dueños, y que incluso las personas con una mascota son menos propensas a sufrir de condiciones cardíacas.⁵²

Pero lo relevante en este estudio fue que, al analizar los latidos del corazón de las personas y sus mascotas, se descubrió algo nuevo.

Se les colocó un monitor cardíaco, al principio su frecuencia cardíaca era alta, debido a las cámaras y sus antecedentes de ansiedad, pero cuando sus perros entraban a la escena, su frecuencia cardíaca cambia, empezó a descender paulatinamente y se sincronizó.

Ahora bien, de todo esto se retomó la idea del VÍNCULO, ese lazo que une a ambas especies, como se puede mostrar en la figura 142, y que de manera más sintetizada se refleja en ese saludo a través de una mano y pata.



Ilustración 142. Representación del vínculo entre ambas especies. Autor: RMA.

De aquí paso a analizarse ambos elementos que son muy similares entre sí como se observa en la figura 140, pues su estructura es relativamente igual, se compone de elementos individuales (los diferentes huesos) y elementos de unión (los ligamentos) además de una piel o cubierta que los protege.

Como se puede observar son 5 los dedos de ambas especies, este número resulta llamativo, pues se repite en otros elementos que se analizan a continuación, a parte de esos 5 dedos, hay una estructura base de donde parten (la muñeca), esto también está presente en ambas especies.

⁵² CNN español, El lazo entre los perros y sus dueños es tan fuerte que sus corazones se sincronizan, 4 de mayo del 2016, de [<http://cnnespanol.cnn.com/2016/05/04/el-lazo-entre-los-perros-y-sus-duenos-es-tan-fuerte-que-sus-latidos-cardiacos-se-sincronizan/>] Fecha de consulta 01 de diciembre 2016.

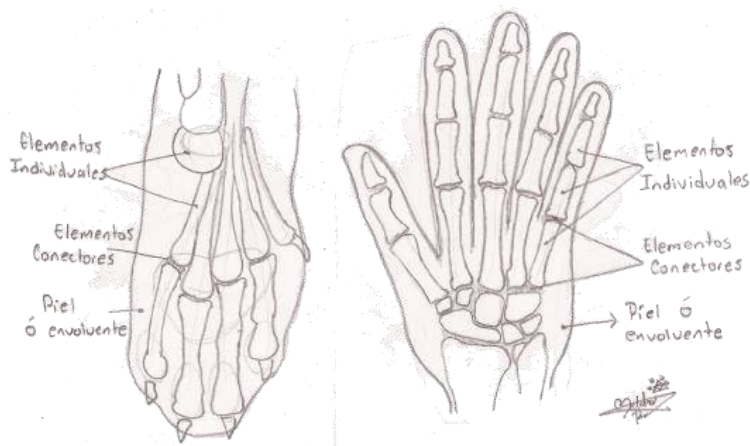


Ilustración 143. Morfología de la mano del ser humano y la pata de un perro. Autor: RMA.

Ahora bien, como elemento principal para conceptualizar una parte, se retomó la figura de la pata del perro, La anatomía canina es tan parecida y diferente a la del ser humano, los expertos han dado a conocer las características del funcionamiento del cuerpo de este animal, que posee una gran agilidad y fuerza. Las patas son una de sus partes más llamativas; algunas curiosidades sobre estas son:

Los dedos soportan su peso. - al contrario de las personas, los perros son digitígrados, es decir, apoyan su cuerpo en los dedos de las patas, en lugar de usar los talones.

Están formadas por cinco componentes: garras, almohadilla del metacarpo, almohadilla carpiana, almohadillas y espolón. Cada uno cumple una determinada función.

Diferencias entre las almohadillas. La del metacarpo y las almohadillas protege los huesos y articulaciones de las patas de los impactos fuertes, mientras que la almohadilla carpiana funciona como freno, lo que permite al perro caminar por suelos resbaladizos o en cuesta.

Se cree que el espolón era un antiguo pulgar. Se dice que este dedo se perdió durante el proceso de evolución, hasta situarse a día de hoy en la parte trasera de las patas. Algunas razas como el Mastín Español o el Pastor Pirenaico poseen dos.

Tienen una gran sensibilidad. Por ello se recomienda dar masajes en las patas a nuestro perro, frotando primero las almohadillas y después cada dedo de manera individual, estimulando así su circulación. Les ayuda a relajarse y liberar tensión.

Las almohadillas tienen glándulas sudoríparas. Los perros transpiran a través de la capa exterior de las mismas, ayudando a enfriar el cuerpo del animal y evitando que las plantas de las patas se sequen.⁵³

53 Raquel Sánchez, curiosidades sobre las patas del perro, 15 de mayo de 2015, de: [<http://www.mundoperros.es/curiosidades-sobre-las-patas-del-perro/>] Fecha de consulta 01 de diciembre 2016.

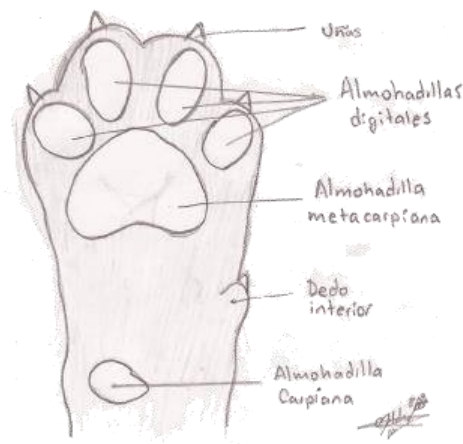


Ilustración 144. Elementos componentes de una pata de perro. Autor: RMA.

Más precisamente se retomó la forma de la huella que generan en sí las almohadillas de la pata de un perro, y que de manera más coloquial la representan. Como se puede notar en la figura 144, la cantidad de almohadillas son 5, de nuevo. Además de también tener una principal y las demás a su alrededor son secundarias. Esto es algo que se retomará de manera directa en el concepto del edificio y su forma, pues se tendrá un edificio principal del que distribuirá a los otros edificios secundarios.

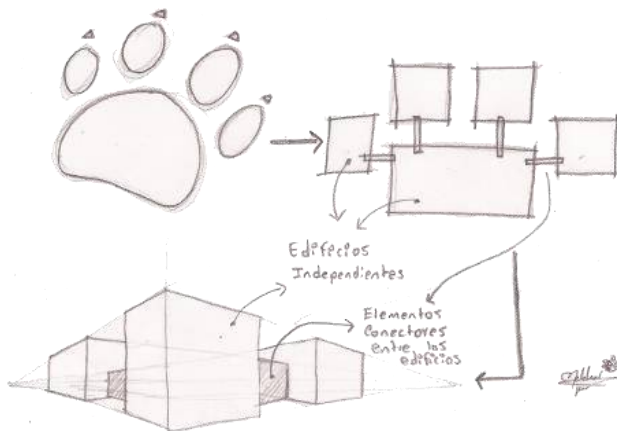


Ilustración 145. Conceptualización a partir de la pata de perro. Autor: RMA.

Por tanto, el concepto quedara de la siguiente manera, se retoma la forma de la pata del perro para representarla a través de edificios individuales (que representaran las almohadillas, así como los huesos que conforman las manos pero que son independientes entre sí) y que se conectarán entre sí por elementos como lo serán pasillos (que representaran los ligamentos que unen a los huesos y dan forma a la mano) cómo se ejemplifica en la figura 145.

También se retomará el # 5 que ya se mencionó anteriormente de donde y porque se retoma. Esto será el número de edificios que existirán en el proyecto, ya que como se ve en el programa arquitectónico existen 8 áreas, pero de las cuales 5 son las representativas de proyecto en sí, el área clínica, el área del albergue, el área de salas espaciales, el área de estética y el área pública. Y las otras 3 son complementos de estas. Como se ve en la figura 146, estos 5 edificios serán independientes, pero se unirán entre sí con estos "ligamentos" (pasillos) y retomando la figura de la pata existirá el edificio principal (el área pública) que será el vínculo entre los edificios secundarios (las otras 4 áreas principales). Al igual que se retomará el elemento envolvente (la piel) siguiendo

su forma para delimitar las áreas verdes, patios, exteriores, área de reserva, a través de una barda perimetral.

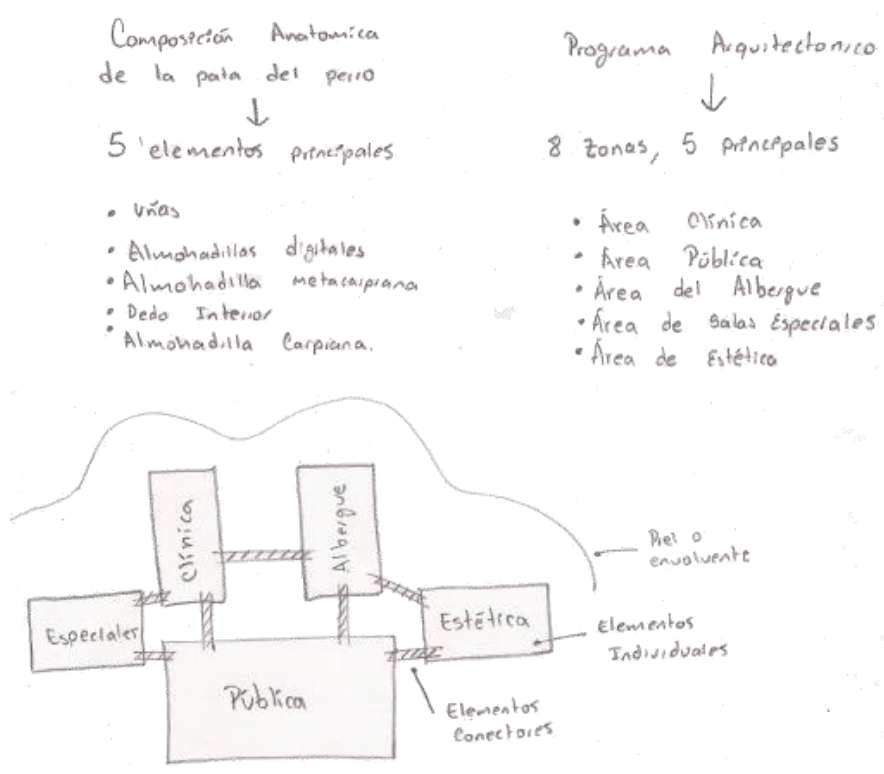


Ilustración 146. Distribución de áreas de acuerdo a la idea del concepto. Autor: RMA.

En cuanto al alzado del edificio, se buscan las formas simples y líneas rectas, ya que se quiere una arquitectura de estilo moderno, que se caracteriza por la simplificación de las formas, la ausencia de ornamento. Las características del diseño moderno es centrarse en la función, la simplicidad y el orden. La transparencia es otra característica vital y emerge de la idea de que si se ha elegido una forma de diseño particular todo en la casa debe combinarse para revelarlo. Se jugará con esta transparencia a través de las ventanas y como se observa en la fig. 147, se retoma y descompone la figura del saludo entre humano y mascota, y se simplifica en líneas que de nuevo “unirán” a los edificios.



Ilustración 147. Conceptualización para el alzado del edificio. Autor: RMA.

VI.III alternativas de solución

En este apartado se analizarán las características físicas y urbanas del terreno, para identificar las posibles alternativas de solución, a nivel de zonificación, respecto a todo lo anteriormente analizado. Y para tener como conclusión la primera imagen del proyecto.

Análisis respecto al sitio

Los elementos de manera general que se consideran son:

- El terreno y su contexto inmediato. - El área total del terreno es de 10,000 m². Tiene una figura regular. El terreno se encuentra actualmente totalmente desmontado, y solo cuenta con 3 árboles es su lindero este.
- Sus colindancias. - Al norte con la CFE, al este con vialidad local empedrada, sur y oeste con huertas de aguacate.
- La topografía. - el terreno por su extensión, a simple vista es sensiblemente plano, pero cuenta con un desnivel (de nor-este a sur-oeste) de 9 mts.
- Las vialidades de acceso. - solo se cuenta con una vialidad de acceso, que es el camino empedrado que va hacia el parque ecoturístico “cerro hueco”.
- El asoleamiento. - el sol hace su recorrido desde el este hasta el oeste, con una inclinación durante el día, hacia el sur.
- Los vientos dominantes. - los vientos dominantes la mayoría de los meses del año, son en dirección norte-sur. Es decir, vienen del norte con dirección hacia el sur.

Todo esto se puede observar en la ilustración 148, que es el terreno base y sus características para las propuestas de zonificación. Además, se considera la proporción del terreno respecto a los m² de las respectivas áreas. Para así generar las propuestas de zonificación, de las cuales se retomará la que se considera más acertada.



Ilustración 148. Características del terreno. Autor: RMA.

Evaluación y selección

Se elaboraron 3 propuestas de zonificación que se muestran a continuación en las figuras 150-152, las áreas que se representan con su respectivo color son las siguientes:

Simbología	
	Área de ventas
	Área clínica
	Área de estética
	Área de administración
	Área de personal
	Área pública y servicio
	Área del Albergue
	Área de Salas especiales

Ilustración 149 tabla de los colores por áreas. Autor: RMA

Propuesta de zonificación 1:

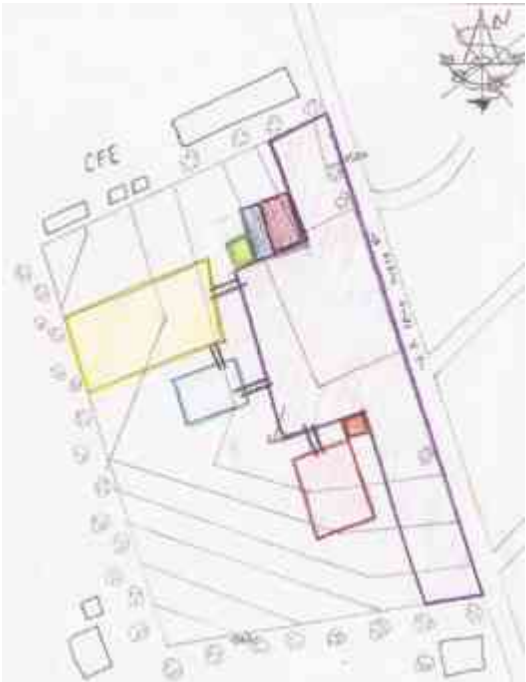


Ilustración 150. 1er propuesta de zonificación. Autor: RMA.

En la primera propuesta de zonificación, se toma todo el frente del terreno como área pública (principalmente para la plaza de acceso y estacionamiento) aunque al ser el lado más grande, podría prestarse a ser poco funcional ya que el recorrido para acceder al edificio sería más largo. Ubica alrededor de esta área las demás de manera individual. Siguiendo en gran parte la forma propuesta por la conceptualización.

Propuesta de zonificación 2:

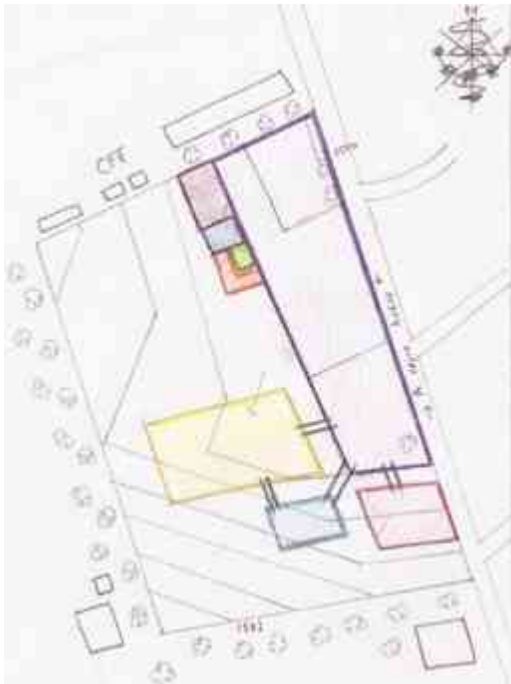


Ilustración 151. 2da propuesta de zonificación. Autor: RMA.

En la segunda propuesta de zonificación, se retomó del frente del terreno solo una parte para el área pública. Pero de manera alargada, colocando las áreas de albergue, clínica y espacios especiales, en uno de sus extremos, lo cual deja ciertas áreas muy alejadas de otras.

Propuesta de zonificación 3:

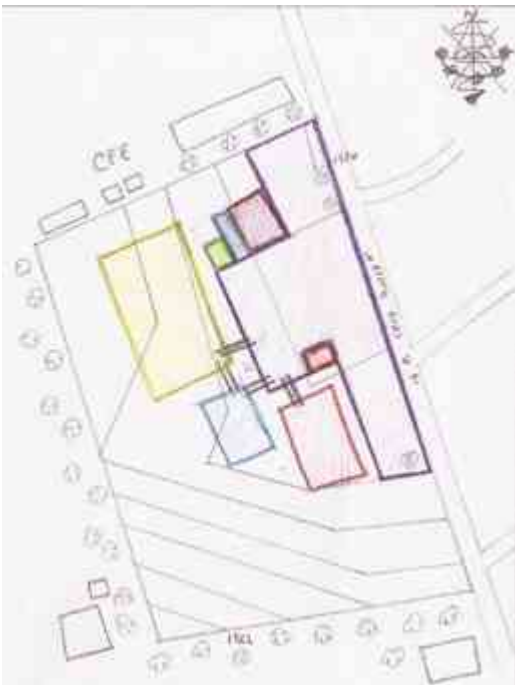


Ilustración 152. 3ra propuesta de zonificación. Autor: RMA.

En la tercera propuesta de zonificación, se sigue manejando la forma conceptual, pero se integran más los edificios alrededor el área pública que mantiene una proporción más adecuada para su funcionamiento, las áreas tienen más cercanía unas con otras.

En todas las zonificaciones propuestas el acceso (área pública) se considera del lado este del proyecto ya que es donde se encuentra el único acceso al terreno. Al igual que colocar el área de albergue al centro para así disipar los ruidos y olores que genera.

De estas tres propuestas se seleccionó la #3, ya que es la que más se adapta a la forma propuesta por el concepto, En cuanto a las áreas si lo vemos desde el área pública y de servicios, el estacionamiento que queda dentro de ellas, no es tan largo, como en la propuesta 1, donde se toma todo el frente del terreno, lo cual podría resultar poco funcional, porque se alejaría bastante del acceso principal. En cambio, en la propuesta elegida se tiene una mejor proporción (1:2).

También en esta los edificios, aunque independientes están más cercanos entre sí, al contrario que pasa en la propuesta 2. Donde algunas zonas quedan muy alejadas de otras

CONCLUSIÓN

De todo el proceso que se llevó a cabo durante el desarrollo de este capítulo, lo más relevante fue, definir el programa arquitectónico, las áreas principales en las que se divide el proyecto, sus características y funcionamiento.

Además de definir el concepto que es ese “vínculo entre una mascota y su dueño”, y que se surge de la representación volumétrica de la estructura ósea de la mano del ser humano y la figura distintiva de la pata de un perro. Cuyos aspectos a retomar fueron, la composición formada a través de elementos individuales colectados entre sí mediante ligamentos.

Cuyo resultado fue esa primera imagen del proyecto, que como paso siguiente se analizará y corregirá desde el punto de vista arquitectónico y funcional, para definir con ello el proyecto arquitectónico final y pasar a la etapa del proyecto ejecutivo.



CAPÍTULO VII.

NORMATIVA Y CONSIDERACIONES TÉCNICO CONSTRUCTIVAS.

INTRODUCCIÓN

Es este capítulo se mostrarán las diversas leyes y reglamentos tanto del país o extranjeros que influyen en el proyecto arquitectónico y ejecutivo. Por su tipología arquitectónica. Así como también los elementos técnicos constructivos que se proponen para desarrollar el proyecto, definiendo sus características y el porqué de su elección para este caso.

Su objetivo es delimitar el proyecto y que este cumpla con todas las normativas correspondientes, así como también definir los requerimientos técnicos de los materiales y sistemas constructivos que se proponen y como estos afectan y en su caso modifican el proyecto.

En México no existe un reglamento o normativa específica para este tipo de establecimientos, el más conocido SEDESOL, no incluye esta tipología arquitectónica. Por lo que no hay realmente una norma que nos establezca características, dimensiones, programa arquitectónico, etc., sin embargo, se recurrió a reglamentos de otros países y de organizaciones internacionales para cubrir esta parte. Además, claro de revisar los reglamentos, leyes, etc. que afectan toda construcción a nivel local, estado y país.

A continuación, se exponen las normativas consultadas y los artículos que exclusivamente afecten a nivel proyecto.

VII.I. Reglamentos

Reglamento De Construcción De Tacámbaro⁵⁴

Artículo 40.- Los proyectos de edificaciones nuevas incluirán los espacios suficientes para estacionamiento. Igualmente, cuando se cambie el uso del suelo de un predio, podrá condicionarse la autorización de dicho cambio a que se ajuste el predio a los requerimientos mínimos en materia de estacionamientos.

Artículo 41.- Ningún punto de un edificio deberá estar a una altura mayor de 1.75 veces su distancia al paramento vertical correspondiente al alineamiento opuesto de la calle.

Artículo 42.- A partir del nivel que se desplantan los pisos de un edificio deberán quedar superficies libres destinadas a patios que sirvan para dar iluminación y ventilación a las distintas áreas habitables y no habitables, sin que dichas superficies puedan ser techadas parcial o totalmente con corredores, pasillos, marquesinas o escaleras.

Artículo 45.- Las rampas para peatones, en cualquier tipo de construcción, deberán satisfacer las siguientes disposiciones:

I. Tendrán una anchura mínima igual a la de las anchuras reglamentarias de las circulaciones a las que den servicio;

II. La pendiente máxima será de 10 % (diez por ciento);

III. Los pavimentos serán anti derrapantes; y,

IV. La altura mínima de barandales, cuando se requieran, será de 0.90 mts., y se construirán de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

Artículo 46.- La anchura de los accesos, salidas de emergencia y puertas que comuniquen a la vía pública, deberán tener un ancho mínimo de 1.20 mts.

Artículo 47.- Todos los edificios públicos deberán contar con las medidas necesarias para la atención óptima a minusválidos, rampas, señalización, de acuerdo a la Ley en la materia.

Artículo 48.- Cuando la capacidad de los hoteles, casas de huéspedes, hospitales, centros de reunión, industrias, talleres, salas de espectáculos, entre otros, sea superior a cuarenta concurrentes, o cuando el área de venta de locales o centros comerciales sea superior a mil metros cuadrados, deberán contar con salidas de emergencia que cumplan con los siguientes requisitos:

I. Deberán existir en cada local o nivel del edificio;

54 H. Ayuntamiento Constitucional De Tacámbaro, Reglamento De Construcción De Tacámbaro, Mich, Mayo 2006. En: <http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O1391po.pdf> fecha de consulta: enero 2017.

II. Serán en número y dimensiones tales, que, sin considerar las salidas de uso normal, permitan el desalojo del local en un máximo de tres minutos;

III. Tendrán salidas directas a un espacio de transición que desemboque a la vía pública, o lo harán por medio de pasillos con anchura mínima igual a la de las circulaciones que desemboquen en ellos; y,

IV. Estarán libres de toda obstrucción y en ningún caso tendrán acceso o cruzarán a través de locales de servicio, tales como cocinas, bodegas y otros similares.

Artículo 49.- Las puertas de salida de emergencia de los edificios a que se refiere el artículo anterior, deberán satisfacer los siguientes requisitos:

I. Siempre serán abatibles hacia el exterior sin que sus hojas obstruyan pasillos o escaleras;

II. El claro que dejen libre las puertas al abatirlas, no será menor que la anchura mínima que fija este Reglamento;

III. Contará con dispositivos que permitan su apertura con el simple empuje de los concurrentes;

IV. Cuando comuniquen con las escaleras, entre las puertas y el peralte inmediato deberá haber un descanso con una longitud mínima de 1.20 mts;

V. No habrá puertas simuladas, ni se colocarán espejos en las puertas.

Artículo 50.- Las rampas para vehículos en los estacionamientos deberán satisfacer los siguientes requisitos mínimos:

I. Los arroyos de circulación de la entrada y la salida tendrán un ancho mínimo de 2.50 metros;

II. Las entradas y salidas de rampas que desemboquen en la vía pública deberán disponerse de tal forma que permitan una buena visibilidad y no interrumpan la circulación;

III. Los estacionamientos públicos deberán tener carriles separados, para la entrada y salida de los vehículos;

IV. La altura mínima permitida será de 2.10 metros;

V. En rampas rectas con pendientes mayores del 12% deberán construirse tramos de transición en la entrada y la salida con un ángulo de 6%;

VI. La altura máxima de las guarniciones en rampas será de 15 centímetros; y,

VII. Las rampas deberán tener bordillos laterales con anchura mínima de 30 centímetros.

Artículo 60.- Las edificaciones destinadas a uso público ya sean de gobierno o privadas deberán contar con las instalaciones y equipos requeridos para prevenir y combatir los incendios, además de observar las medidas de seguridad respectivas, de acuerdo al tipo de uso al que estén destinadas.

Artículo 63.- El equipo de extinción deberá ubicarse en lugares de fácil acceso y se identificará mediante señalamientos, letreros o símbolos claramente visibles.

Reglamento De Construcción De Morelia⁵⁵

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.

I.-Capacidad para estacionamiento.

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Centros de Reunión: Cafeterías	Con cupo superior a 25 personas	1 por cada 7 concurrentes
Clínicas	Area total	1 por cada 15 m2

V.- Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros.

VII.- Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas inválidas, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente.

Tipología Local	Dimensiones Área de índice (M2)	Libres Lado (Metros)	Mínimas Obs. Altura (Metros)
Clínicas y centros de salud	7.30	2.10	2.30
albergues	7.00	2.40	2.30

Artículo 27.- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales serán los siguientes:

Tipo	Local	Nivel de iluminación en luxes
De salud, clínicas y hospitales	Salas de espera	100
	Consultorios y salas de curación	250
Centros de información	Salas de lectura	250
Alojamiento	Habitacionales	75

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de cuando menos 100 luxes; para elevadores, de 100 y para sanitarios en general, de 75.

⁵⁵ H. Congreso del estado de Michoacán de Ocampo, reglamento para la construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia, de: [https://composicionarqudatos.files.wordpress.com/2008/09/reglamento-para-la-construccion-y-obras-de-infraestructura-del-municipio-de-morelia_2000.pdf] Fecha de consulta: enero 2017.

Artículo 30.- Dimensiones mínimas para patios y cubos de luz.

I.-Los patios para dar iluminación y ventilación naturales tendrán las siguientes dimensiones mínimas en relación con la altura de los parámetros verticales que los limiten:

b) Para otras piezas no habitables:

Con altura hasta	Dimensión mínima
4.00 m	2.00m
8.00 m	2.25m
12.00 m	2.50m

IV.- Los patios, cubos de luz o jardines donde se coloquen recipientes para gas L.P., deberán tener una altura de barda no mayor a 2.50m. Para la colocación de tanques portátiles (cilindros) de gas L.P. el Área mínima será de 9.00m² y para tanques estacionarios esta Área deberá ser de 25.00m², así mismo estos espacios no deberán ser techados.

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

II.-La dotación del servicio de agua potable para edificios multifamiliares, condominios, fraccionamientos o cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se registrá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo, la Ley Estatal de Protección del Ambiente y registrán como mínimos las demandas señaladas en la siguiente tabla:

Tipología	Subgénero	Dotación mínima	Observaciones
Salud	1. Hospitales, Clínicas y centros de salud.	800 l/cama/día	A,B,C

Observaciones:

A) Los requerimientos de riego se considerarán por separado atendiendo a una norma mínima de 5 l/m²/día.

B) Los requerimientos generales por empleados o trabajadores se considerarán por separado a un mínimo de 100 l/trabajador/día.

C) En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en este Reglamento.

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

Tipología	Parámetro	No. Excusados	No. Lavabos	No. Regaderas
Salud	Salas de espera:			
	Por cada 100 personas	2	2	-
	De 101 a 200	3	2	-
	Cada 100 adicionales o fracción	2	1	-
	Cuartos de cama:			
	Hasta 10 camas			
	De 11 a 25	1	1	1
	Cada 25 adicionales o fracción.	3	2	2
	Empleados:			
	Hasta 25 empleados	1	1	1
	De 26 a 50			
	De 51 a 75	2	2	-
	De 76 a 100	3	2	-
	Cada 100 adicionales o fracción	4	2	-
		5	3	-
		3	2	-

V.- Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla anterior se distribuirán por partes iguales en espacios separados para hombres y mujeres.

VI.- En el caso de locales para sanitarios de hombres, será obligatorio un mingitorio con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá substituirse uno de ellos por un mingitorio, sin recalcular el número de excusados, pero la proporción que guarden entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

Artículo 34.- Normas mínimas para el abastecimiento, almacenamiento, bombeo y regularización de agua.

El aprovisionamiento para agua potable de los edificios se calculará a razón de un mínimo de 150 litros por habitante al día.

Se instalarán cisternas para almacenamiento de agua con equipo de bombeo adecuado en todos aquellos edificios que lo requieran, con el fin de evitar deficiencias en la dotación de agua por falta de presión, que garantice su elevación a la altura de los depósitos correspondientes.

Las cisternas deberán construirse con materiales impermeables y tendrán fácil acceso. Las esquinas interiores deberán ser redondeadas y tendrán registro para su acceso al interior. Los registros serán de cierre hermético con reborde exterior y será requisito indispensable el que no se localice albañal o conducto de aguas negras o jabonosas a una distancia de ésta no menor de 3 metros. Con objeto de facilitar el lavado o

limpieza de cisternas deberán instalarse dispositivos hidráulicos que faciliten el desalojo de las aguas del lavado y, a la vez, que no permitan el acceso de aguas contaminadas.

La entrada del agua se realizará por la parte superior de los depósitos, dicha línea contendrá una válvula con un flotador, o bien un dispositivo que interrumpa el servicio cuando éste sea por bombeo en ambos casos deberá resistir la presión máxima que se presente en la red de suministro.

La salida de agua de los depósitos será por la parte inferior y deberá tener una válvula con el fin de aislar el servicio para casos de reparación en la red de distribución.

Artículo 38.- Normas para diseño de redes de desagüe pluvial.-

I.- Desagüe pluvial. Por cada 100 metros cuadrados de azotea o de proyección horizontal en techos inclinados, deberá instalarse por lo menos una bajada pluvial con diámetro de 10 centímetros o bien su área equivalente, de cualquier forma que fuere el diseño; asimismo, deberá evitarse al máximo la incorporación de estas bajadas al drenaje sanitario.

III.- En el diseño, es requisito indispensable buscar la reutilización al máximo de agua pluvial de tal manera que se pueda utilizar ya sea en forma doméstica o desaguando hacia los jardines, patios o espacios abiertos que permitan el proceso de filtración del subsuelo de acuerdo con los índices de absorción del mismo.

Artículo 43.- Los circuitos eléctricos de iluminación en las edificaciones consideradas en el artículo 7 de este Reglamento, y complementado en su parte respectiva del correspondiente al Gobierno del Estado, a excepción de las de comercio, recreación e industria, deberán tener un interruptor por lo menos por cada 50 metros cuadrados o fracción de su superficie iluminada.

Artículo 44.- En las edificaciones de salud, recreación y comunicación, así como las de transportes, deberán tener sistemas de iluminación emergentes con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrencia, salas de curaciones, operaciones y expulsión, también como indicadores visuales de salidas de emergencia, los niveles de iluminación puntualizados en este documento para los locales mencionados.

Artículo 49.- Normas mínimas para recipientes de gas L.P. y aparatos de consumo. Todas las edificaciones que requieran instalaciones con tanques de almacenamiento y aparatos de consumo para combustión, deberán cumplir con las disposiciones que para el caso establecen las diferentes autoridades competentes, además de las siguientes:

I.- Los recipientes de gas L.P. deberán estar ubicados en lugares a la intemperie o en espacios con ventilación natural, tales como patios, jardines, azoteas, y estarán debidamente protegidos de riesgos que puedan provocarse por concentración de basura, combustibles u otros materiales inflamables, también se protegerán del acceso de personas y vehículos.

El lugar donde se coloquen los recipientes de gas L.P. deberá tener un piso firme y nivelado, debiendo tener una separación de 3.00m con respecto a los siguientes riesgos: chispas, flamas, boca de salida de chimenea, motores eléctricos o de combustión interna, anuncios luminosos, ventilas, interruptores y conductos eléctricos que no estén protegidos. Cuando se coloquen varios recipientes en la azotea se deberá tener una separación de 1.00m entre ellos y se deberá contar con un acceso libre y permanente entre ellos y la azotea.

II.- El sitio donde se ubiquen los aparatos de consumo deberá permitir una ventilación satisfactoria, que impida que el ambiente se vicie con los gases de combustión y sin

corriente de aire excesiva que pueda apagar los pilotos o quemadores. Se deberá tener una válvula de control general y una llave de corte manual antes de cada aparato de consumo. Los calentadores de gas para uso de agua deberán colocarse en patios, azoteas o locales que tengan una ventilación mínima de 25 cambios por hora del aire del local, quedando prohibida su ubicación en cuartos de baño, recamaras y dormitorios.

Artículo 54.- Normas para circulaciones, puertas de acceso y salida.

I.- Todas las edificaciones de concentración masiva deberán tener vestíbulos que comuniquen las salas respectivas a la vía pública o bien con los pasillos que tengan acceso a ésta. Los vestíbulos deberán calcularse con una superficie mínima de 15 centímetros cuadrados por concurrente. (Cada clase de localidad deberá tener un espacio destinado para el descanso de los espectadores o vestíbulo en los intermedios para espectáculos, que se calcularán a razón de 15 centímetros cuadrados por concurrente).

- a) Los pasillos desembocarán al vestíbulo y deberán estar a nivel con el piso a éste.
- b) Las puertas que den a la vía pública deberán estar protegidas con marquesinas respetando los lineamientos correspondientes o relacionados a este elemento arquitectónico.
- c) Todas las salas de espectáculos tendrán accesos y salidas directas a la vía pública o bien comunicarse con ella, mediante pasillos que tendrán un ancho mínimo igual a la suma de los anchos de las circulaciones que desalojen las salas por estos pasillos.
- d) Toda sala de espectáculos contendrá por lo menos tres salidas calculando los anchos correspondientes según lo indica el presente Reglamento.
- e) Los accesos y salidas de las salas se ubicarán de preferencia a calles diferentes.

II.- Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 120 centímetros; en los casos en los cuales las circulaciones desemboquen provenientes de escalera, el ancho será igual o mayor que la suma de los anchos de la circulación vertical.

- a) La anchura de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 centímetros, y en el tiempo máximo de 1 segundo. En todos los casos el ancho siempre será múltiplo de 60 centímetros y el mínimo de 120 centímetros.
- b) Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estarán construidas de manera tal, que al abrirse no obstaculicen ningún pasillo, escalera o descanso y tenga los dispositivos necesarios que permitan la apertura con el simple empuje de las personas al querer salir.
- c) Todas las puertas de acceso, intercomunicación y salida tendrán una altura mínima de 210 centímetros y un ancho que cumpla con la medida de 60 centímetros por cada 100 usuarios o fracción y estarán regidas por las normas mínimas contenidas en la tabla siguiente:

Tipo de Edificación	Tipo de Puerta	Ancho Mínimo
Salud		
Hospitales Clínicas	Acceso principal	1.20 metros
Asistencia Social	Locales complementarios	0.75 metros

Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales.-

I.- El ancho mínimo de los pasillos longitudinales, en salas de espectáculos con asientos en ambos lados, será de 1.20 centímetros. En los casos que tengan un sólo lado de asientos, el ancho será de 90 centímetros.

II.- En los pasillos que tengan escalones, las huellas de éstos tendrán un mínimo de 30 centímetros y los peraltes tendrán un máximo de 18 centímetros y estarán debidamente iluminados y señalados.

III.- En los muros de los pasillos, no se permitirán salientes a una altura menor de 3 metros, con relación al nivel de piso terminado de los mismos.

IV.- Las oficinas y locales de un edificio tendrán salidas a pasillos o corredores que conduzcan directamente a las salidas a la calle, y la anchura de los pasillos y corredores no serán menor de 120 centímetros.

Artículo 57.- Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.- Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

Los estacionamientos tendrán carriles por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros.

Las dimensiones mínimas para los pasillos y circulaciones dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento, para los cuales se recomiendan los siguientes valores:

Angulo del Cajón	Anchura del pasillo en metros	
	Automóviles	
	Grandes y medianas	Chicos
30º	3.0	2.7
45º	3.3	3.0
60º	5.0	4.0
90º	6.0	5.0

IV.- De las áreas para ascenso y descenso de usuarios:

Todos los estacionamientos, tanto públicos como privados, deberán tener áreas para el ascenso y descenso de los usuarios, las cuales estarán a nivel de las aceras y a cada lado de los carriles correspondientes con una longitud mínima de 6 metros y un ancho de 1.80 metros.

V.- De las dimensiones mínimas para cajones de estacionamiento:

Norma mínima de cajón:

Tipo de Automóvil	En Batería	En Cordón
Grandes y medianos	5.0 x 2.4 = 12.00 m2	6.0 x 2.4 = 14.40 m2
Chicos	4.2 x 2.2 = 9.24 m2	4.8 x 2.0 = 9.60 m2

Dichos cajones estarán delimitados por topes que sobresalgan a una altura de 15 centímetros sobre el nivel de pavimento. En la entrada frontal tendrán una protección de 80 centímetros de ancho y en la entrada de reversa 1.25 metros, para separarlos de los paños de los muros o fachadas.

VI.-De las pendientes de los pisos:

Si las áreas de estacionamiento no estuvieran a nivel de los cajones, podrán disponerse en forma tal que en el caso de que falle el sistema de frenado del vehículo, éste pueda quedar detenido por los topes del cajón.

Artículo 62.- Normas mínimas para dispositivos contra incendios.

I.- Del sistema hidráulico.

En todos los sistemas de tuberías contra incendio, deberá vigilarse que la presión requerida se mantenga en forma ininterrumpida.

Las mangueras deberán ser de 38 milímetros de diámetro, de material simétrico, conectados a la toma y colocarse plegadas con el fin de facilitar su uso; estarán provistas de ciclones de niebla y una red hidráulica de alimentación directa de exclusividad para la manguera contra incendios; estarán dotadas de toma de siamesa de 64 milímetros de diámetros, válvula de no retorno en ambas entradas, cople movable y tapón macho. Deberá colocarse por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y en su caso a cada noventa metros lineales de fachada, estarán ubicadas al paño del alineamiento a una altura de un metro sobre el nivel de la banqueta, deberá estar equipada con válvula de no retorno, de manera tal que el agua que se inyecte por la toma no penetre por la cisterna.

En cada piso deberán existir gabinetes con salidas contra incendio dotadas con conexiones para mangueras, las que deberán calcularse en número tal que cada manguera cubra una área de 30 metros de radio, y su separación no sea mayor de 60 metros.

Reglamento Para El Ejercicio Libre De La Clínica Veterinaria En La Comunidad Valenciana⁵⁶

Artículo 4 Los Centros Veterinarios se denominarán y registrarán según las características siguientes:

1.2 1.2 Clínica Veterinaria.

Conjunto de dependencias que comprenden como mínimo las descritas para consultorio y además estarán dotadas de:

- Sala reservada para intervenciones quirúrgicas o quirófano, independiente de cualquier otra dependencia, con medios de reanimación.
- Existencia de medios de esterilización para el instrumental y material quirúrgico.
- Instalación radiológica (propia o concertada, propia si anuncia urgencias y/o servicio de 24 horas)
- Laboratorio, que incluya microscopio y analizador de bioquímica y hematológico (propio o concertado, propio si anuncia urgencias y/o servicio de 24 horas). La superficie mínima del local destinado a clínica será de 35m², y de 45 m² si dispone de instalación radiológica y laboratorio.

⁵⁶ Reglamento Para El Ejercicio Libre De La Clínica Veterinaria En La Comunidad Valenciana, De: [<http://docplayer.es/8248585-Reglamento-para-el-ejercicio-profesional-en-clinica-de-pequenos-animales.html>] Fecha de consulta: enero 2017.

Reglamento A La Ley De Sanidad.⁵⁷

Artículo 29. Para fines del bienestar animal la Secretaría considerará la siguiente clasificación, enunciativa, más no limitativa:

I. Animales de compañía;

Artículo 30. La Secretaría en materia de bienestar animal determinará, las características y especificaciones sobre alimentación, cuidado, alojamiento y formas de aprovechamiento de los animales domésticos y silvestres en cautiverio, bajo la consideración que el responsable de un animal tiene la obligación de proporcionarle alimento y agua en cantidad y calidad nutritiva acorde a su especie, edad y estado fisiológico, cuidando que:

II. Las instalaciones donde se encuentren los animales, cuenten con una amplitud que les permita libertad de movimiento para expresar sus comportamientos de alimentación, descanso y cuidado corporal, levantarse, echarse y estirar sus extremidades con facilidad; así como garantizar su protección contra variaciones del clima;

V. Existan las condiciones de higiene necesarias en las instalaciones donde se encuentren los animales, de tal forma que no se ponga en riesgo su salud, sus funciones fisiológicas y su productividad, así como que garanticen la higiene de los productos de origen animal para consumo humano.

Reglamento Para La Atención, Control Y Trato Digno De La Fauna Canina Y Felina Doméstica Del Municipio De Morelia⁵⁸

ARTÍCULO 3°. Se entienden como cuidados necesarios para la fauna canina y felina, los siguientes:

I. Contar con instalaciones para su protección o refugio;

II. Protección debida para evitar caídas;

III. Instalaciones que brinden sombra;

IV. Contar con alimento;

V. Mantener el lugar higiénico, evitando olores; y,

VI. Sacarlos a pasear por lo menos una vez a la semana.

ARTÍCULO 66. Los locales destinados a la cría y venta de animales regulados, así como las clínicas u hospitales veterinarios, deberán cumplir, además, con las siguientes disposiciones:

II. Tener una sala o espacio de cirugías según corresponda;

IV. Tener las condiciones sanitarias adecuadas a las necesidades de los animales que alberguen;

V. Disponer de comida suficiente y sana, agua, espacios adecuados para dormir y moverse con comodidad, así como temperatura apropiada para el cuidado especialmente de los cachorros;

57 Cámara de diputados del h. Congreso de la unión, reglamento a la ley de sanidad, mayo de 2012, de: [<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/82383/reglamento-de-la-ley-federal-de-sanidad-animal.pdf>] Fecha de consulta: enero 2017.

58 H. ayuntamiento constitucional de Morelia, Michoacán, reglamento para la atención, control y trato digno de la fauna canina y felina doméstica del municipio de Morelia, noviembre 2013, de: [<http://transparencia.congresomich.gob.mx/media/documentos/periodicos/sep-1413.pdf>] Fecha de consulta: enero 2017.

VI. Disponer de instalaciones adecuadas para evitar el contagio en los casos de enfermedad y guardar los períodos de observación médica necesarios;

VII.II. Otros referentes al tema

Guía Para El Diseño Y Manejo De Un Albergue Para Animales de la RSPCA⁵⁹

Personal Y Espacios Públicos

1. Área de recepción: El área de recepción debe dar una buena primera impresión y por lo tanto necesitará proyectar un sentido de orden, claridad y limpieza.
2. Oficina administrativa: Ésta es el centro del control del albergue, por lo tanto debe tener acceso directo tanto al área de recepción como al alojamiento de los animales.
3. Área médica/eutanasia: Ésta debe estar adyacente al área de cuarentena para permitir el libre acceso de animales enfermos y en recuperación. Debe haber una entrada separada desde afuera y libre acceso para vehículos. Debe haber un sistema de ventilación separado para esta área, y debe haber unidades de aislamiento que prevengan algún contacto físico entre animales.
4. Área de cadáveres/almacenamiento frío: Ésta debe estar adyacente al área de eutanasia, un cuarto frío, un refrigerador o un congelador serán requeridos. Antes de decidir el método que usted usará para disponer de los cadáveres usted debe investigar con la autoridad local las regulaciones de salud y contaminación que puedan afectar su decisión.
5. Área de preparación de los alimentos: Esta área requerirá un fregadero con agua fría y caliente y un refrigerador. El almacenamiento de la comida debe estar adyacente a esta área y la comida debe estar almacenada arriba del suelo en contenedores a prueba de insectos.
6. Área de higiene: El personal requerirá un área para lavarse, inodoros, junto con una ducha (de ser posible).

El espacio de los animales

1. Pisos: Para combatir cualquier infección, deben tener una superficie lisa e impermeable, por ejemplo: cerámica. El concreto puede ser utilizado si es endurecido e impermeabilizado. En las áreas exteriores es preferible grava a pasto o tierra, pero debe ser lavada constantemente. La madera no es recomendada porque se deteriora muy fácilmente.
2. Paredes: Deben ser selladas con una pintura especial para que puedan ser lavadas apropiadamente. No debe haber aberturas o áreas resquebrajadas que puedan propiciar enfermedades.
3. Drenaje: Los pisos deben estar inclinados hacia el drenaje que está ubicado fuera de las áreas donde viven los animales. La abertura del drenaje debe de tener no menos de 20 cm. de diámetro y debe estar cubierto por un cedazo. La provisión de cloacas, pozos negros o tanques sépticos es esencial.

Perros. Los siguientes son los estándares mínimos según la experiencia de la RSPCA.

1. Jaulas individuales o de cuarentena: Cada perro debe tener por lo menos 2 metros cuadrados de alojamiento que lo proteja del viento y la lluvia. Debe tener una cama

⁵⁹ RSPCA internacional, guía para el diseño y manejo de un albergue para animales, de: [\[http://asanda.org/documentos/protectoras-y-refugios/construir_albergue.pdf\]](http://asanda.org/documentos/protectoras-y-refugios/construir_albergue.pdf) Fecha de consulta: Enero 2017.

elevada de la superficie. La temperatura mínima debe ser 10°C y no más de 26°C. El área donde duermen debe ser ventilada y tener tanto luz natural como artificial. Cada perro requiere un mínimo de 2.5 a 3.5 metros cuadrados para ejercitarse. La valla debe tener por lo menos 2 metros de altura y estar hecha de malla soldada. Debe estar inclinada hacia adentro para que los perros no puedan escalarla. Los animales deben tener una vista hacia afuera de su jaula.

2. Alojamiento en grupo: No es recomendado para animales enfermos, lastimados o hembras lactantes, o en albergues con alta incidencia de devoluciones. El requerimiento mínimo para perros alojados en grupo es el mismo que en las jaulas individuales por perro. Los perros solo pueden ser puestos en alojamiento grupal después de 10 días de cuarentena. Se debe de tener cuidado en agrupar animales que sean compatibles. En alojamiento grupal se debe de tener una política de esterilización o una estricta separación de sexos.

Ley De Salud Del Estado De Michoacán De Ocampo⁶⁰

ARTÍCULO 105. Las actividades contempladas en este capítulo deberán satisfacer los requisitos determinados por la normatividad correspondientes y cumplir con las siguientes características:

- I. Ser independientes de casa habitación;
- II. Estar ubicados fuera de la zona urbana;
- III. Tener acceso a la vía pública;
- IV. Incluir un sistema de alojamiento y eliminación de las excretas aprobadas por la autoridad municipal competente;
- V. Contar con sistema de eliminación de aguas residuales aprobado por las autoridades competentes;
- VI. Disponer de agua para uso y consumo humano; y,
- VII. Contar con un programa permanente para el control de la fauna nociva.

VII.III. Propuesta estructural y constructiva

Los elementos constructivos de los que se compone el edificio son:

Cimentación

Son los elementos estructurales que se encargan de transmitir las cargas generadas por el edificio hacia el suelo, además de ser los elementos que soportan toda la estructura. Para este proyecto se propone el uso de zapatas aisladas ya que por los claros que se pretenden general, es el más adecuado para una estructura de columnas de acero.

“Las zapatas aisladas son un tipo de cimentación superficial que sirve de base de elementos estructurales puntuales como son los pilares; de modo que esta zapata amplía la superficie de apoyo hasta lograr que el suelo soporte sin problemas la carga que le transmite.”⁶¹

Como se observa en la ilustración 153, es un elemento de concreto armado de mayores dimensiones que la columna que soporta. Y a pesar de ser independiente, se

60 H. Congreso del estado de Michoacán de Ocampo, ley de salud del estado de Michoacán de Ocampo, septiembre 2007, de: [<http://www.ordenjuridico.gob.mx/documentos/estatal/michoacan/wo43402.pdf>] Fecha de consulta: enero 2017.

61 La cimentación, tipos de cimientos, de: [<http://dearkitectura.blogspot.mx/2012/04/la-cimentacion-tipos-de-cimientos.html>], Fecha de consulta: enero 2017.

une a través de una trabe de liga con las de más zapatas aisladas para crear mayor rigidez en la estructura.



Ilustración 153. Zapata aislada con anclaje a columna de acero. Fuente: Internet.

Estructura

Como se acaba de hacer mención la estructura será a base de columnas y vigas de acero, por su mayor rapidez de construcción, y principalmente porque ayuda a tener claros y alturas más grandes, tiene la factibilidad de generar plantas libres que pueden en determinado momento cambiar la distribución de los espacios dentro del edificio. O inclusive cambiar el giro del edificio.

La estructura metálica

“Las Estructuras Metálicas son las que la mayor parte de los elementos o partes que la forman son de metal (más del 80%), normalmente acero. El acero tiene 3 grandes ventajas a la hora de construir estructuras:

- Soporta grandes esfuerzos o pesos sin romperse.
- Es flexible. Se puede doblar sin romperse hasta ciertas fuerzas. Un edificio de acero puede flexionar cuando se empuja a un lado por ejemplo, por el viento o un terremoto.
- Tiene Plasticidad. Incluso puede doblarse (plasticidad) sin romperse. Esta propiedad permite que los edificios de acero se deformen, dando así a la advertencia a los habitantes para escapar.

Una estructura de acero rara vez se derrumba. El acero en la mayoría de los casos se comporta mucho mejor en el terremoto que la mayoría de otros materiales debido a sus propiedades.

Una desventaja es que pierden sus propiedades en altas temperaturas, lo que hace que no se comporten bien en los incendios.

Como las estructuras están formadas por un conjunto de partes, estas partes deben cumplir unas condiciones:

- Que sea Rígida: Que la estructura no se deforme al aplicar las fuerzas sobre ella.
- Que sea Estable: Que no vuelque.
- Que sea Resistente: Que al aplicarle las fuerzas, cada uno de los elementos que la forman sean capaces de soportar la fuerza a la que se verán sometidos sin romperse o deformarse.

La estructura metálica principal se compone de todos aquellos elementos que estabilizan y transfieren las cargas a los cimientos (que normalmente son de concreto armado). La estructura metálica principal es la que asegura que no se vuelque, que sea resistente y que no se deforme. Normalmente está formada de los siguientes elementos:

-Vigas metálicas: Las vigas metálicas son los elementos horizontales, son barras horizontales que trabajan a flexión. Dependiendo de las acciones a las que se les someta sus fibras inferiores están sometidas a tracción y las superiores a compresión. Existen varios tipos de vigas metálicas y cada una de ellas tiene un propósito ya que según su forma soporta mejor unos esfuerzos u otros, para este proyecto se utilizaran:

Viguetas: Son las vigas que se colocan muy cerca unas de otras para soportar el techo o el piso de un edificio por ejemplo; cuando vemos un edificio que está sin terminar, suelen ser las vigas que vemos.

-Pilares metálicos: Los pilares metálicos son los elementos verticales, todos los pilares reciben esfuerzos de tipo axial, es decir, a compresión. También se les llama montantes.”⁶²

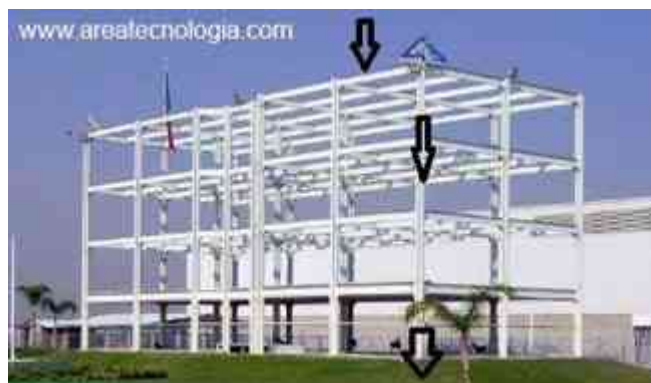


Ilustración 154. Transmisión de cargas en estructuras metálicas. Fuente: Internet.

Como se puede observar en la ilustración 154. la distribución de las cargas se reparte por los diferentes elementos, pero siguiendo una misma dirección hacia los cimientos.

Sistema de cubierta

Para esta parte y por ser estructura metálica, se propone un sistema de cubierta de losacero, por su fácil anexo a la estructura y por dar ligereza al edificio, así como también claros de mayores dimensiones.

Losacero

“La Losacero tiene tres funciones principales: La primera es actuar como plataforma de trabajo durante la construcción, la segunda es para proveer el refuerzo positivo por flexión a la losa de concreto y la tercera es para proveer resistencia para cargas horizontales.

⁶² Estructuras metálicas, de: [<http://www.areatecnologia.com/estructuras/estructuras-metalicas.html>] Fecha de consulta: Enero 2017.

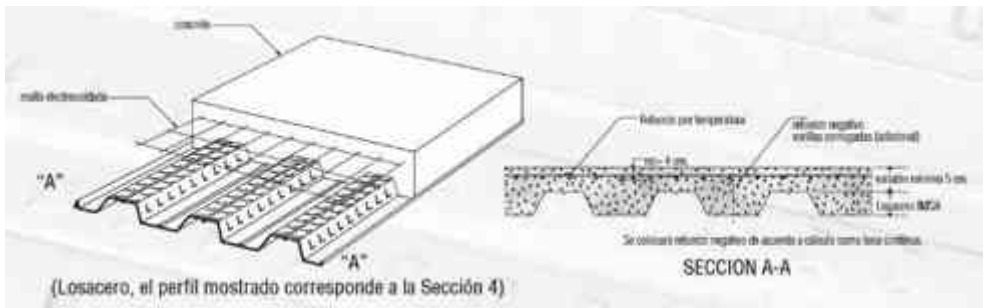


Ilustración 155. Estructura de losacero. Fuente: Manual IMSA.

Acción compuesta: La Losacero fue diseñada para usarse como losa compuesta, los elementos principales que la conforman son:

Perfil acanalado metálico concreto y malla electro soldada.

El término "Losacero" se define como un sistema en el cual se logra la interacción del perfil metálico (Sección 3, Sección 4 y Sección 36/15) con el concreto, por medio de protuberancias (embozado) que trae consigo el perfil. Parte del espesor de concreto se convierte en el patín de compresión, mientras que el acero resiste los esfuerzos de tensión, y la malla electro soldada para resistir los esfuerzos ocasionados por los cambios de temperatura en el concreto.”⁶³

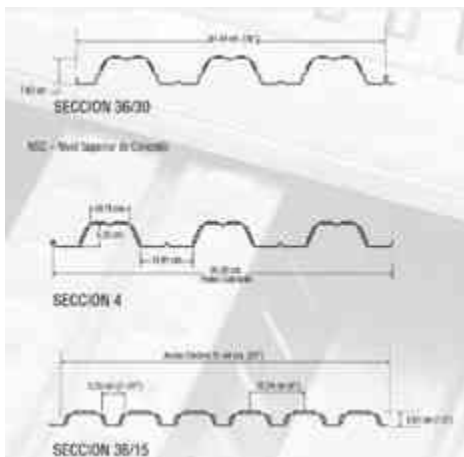


Ilustración 156. Perfiles de losacero. Fuente: manual IMSA.

Especificaciones de los materiales

El concreto deberá tener un $F'c=200 \text{ kg./cm.}^2$ (mínimo).



Ilustración 157. Calidad mínima requerida de concreto. Fuente: manual IMSA.

63 IMSA, Manual De Instalación Losacero, de: [<http://www.mrtecho.com/wp-content/files/2011/03/Manual-de-Instalaci%C3%B3n-Losacero.pdf>] Fecha de consulta: Enero 2017.

No utilizar aditivos acelerantes, pues por lo general, éstos contienen sales.

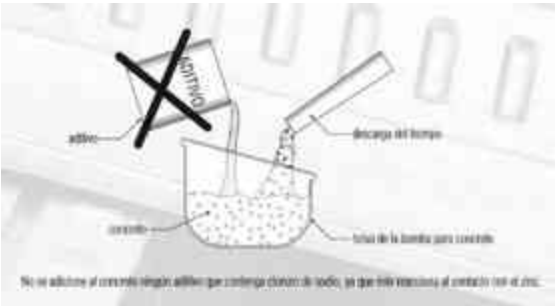


Ilustración 158. No utilizar aditivos acelerantes. Manual IMSA.

El revenimiento del concreto debe ser de 12 cm.

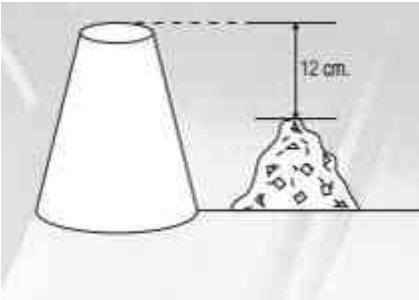


Ilustración 159. Revenimiento necesario. Fuente: manual IMSA.

Peso total de la losa en kg/m² (Luz libre + recodo)							
Losacero Sección 36/15	Cantón	Peso de la lámina sin concreto kg/m²	Espesor del concreto sobre la cresta mm				
			5	8	10	12	15
	24	5.10	178.18	181.18	230.18	278.18	326.18
	22	8.33	170.49	184.49	235.49	280.49	326.49
	20	10.00	162.18	186.18	234.18	282.18	330.18
	18	13.14	166.30	189.30	237.30	285.30	335.30
Peralte Total de la Losa (cm)			8.31	9.31	11.81	13.81	15.81
Volumen de concreto (m³/m²)			0.0634	0.0734	0.0934	0.1134	0.1334

Losacero Sección 4	Cantón	Peso de la lámina sin concreto kg/m^2	Espesor del concreto sobre la cresta mm				
			5	8	10	12	15
	24	5.10	209.40	213.40	261.40	309.40	357.40
	22	8.60	210.00	225.00	264.00	309.00	360.00
	20	9.54	213.54	237.54	285.54	333.54	381.54
	18	12.56	216.56	245.56	288.56	336.56	384.56
Peralte Total de la Losa (cm)			11.55	12.85	14.35	16.05	18.35
Volumen de concreto (m^3/m^2)			0.065	0.076	0.115	0.135	0.150

Losacero Sección 36/30	Cantón	Peso de la lámina sin concreto kg/m^2	Espesor del concreto sobre la cresta mm				
			5	8	10	12	15
	24	5.10	215.53	218.53	267.53	315.53	363.53
	22	8.60	217.11	241.11	289.11	337.11	385.11
	20	9.54	218.69	243.69	290.69	338.69	386.69
	18	12.56	222.15	245.15	294.15	342.15	390.15
Peralte Total de la Losa (cm)			12.82	13.52	15.62	17.62	19.62
Volumen de concreto (m^3/m^2)			0.067	0.067	0.117	0.137	0.157

Notas

- 1.- El espesor del concreto = Espesor de concreto sobre la cresta de panel. El espesor del concreto mínimo sobre la cresta es de 5 cm.
- 2.- El peso total de la losacero ya considera el peso de la lámina y del concreto, con un peso volumétrico del concreto de 2400 kg/m^3 .

Ilustración 160. Tablas de especificaciones técnicas de las láminas de losacero. Fuente: manual IMSA.

Especificación de Armado por Temperatura para Diferentes Espesores de Concreto			
Espesor de Concreto Sobre la Cresta	Especificación de la Malla	Ast. de la Sección Especificada (cm^2/m)	Ast. Mínimo (cm^2/m)
5 y 6 cm.	6x6 - 5/5	1.23	0.91
8 y 10 cm.	6x6 - 4/4	1.69	1.52
12 cm.	6x6 - 3/3	1.97	1.82

OBSERVACIONES: El Ast. Mínimo es el área mínima para el refuerzo de la temperatura y fue tomada del ACI-83, para un $F_y = 5,000 \text{ kg/cm}^2$.

Ilustración 161. Tabla de especificaciones de armado para losacero. Fuente: manual IMSA.

Muros

Los muros son elementos verticales que delimitan una área o espacio dentro del edificio, para el proyecto se proponen muros de tabique rojo recocido, por sus características térmicas, por su flexibilidad de dejar los muros aparentes, y por ser un material elaborado en la zona.

Esto claro en las zonas donde no se requieran muros especiales, como la zona clínica donde se encuentra el laboratorio, los quirófanos, rayos x, y zona de necropsia.

Muro de tabique rojo recocido

“Tratándose de muro de tabique rojo recocido, tabicón ligero, tabicón pesado, block o block hueco de concreto deberá observarse en primer lugar que el tabique, tabicón o block sea de primera calidad, que su color sea uniforme, que sean de igual tamaño,

deberá ser nuevo con bordes rectos y paralelos, con esquinas cuadradas, su estructura debe ser homogénea sin chipotes ni grieta.

Debe saberse si en su composición no intervinieron elementos salinos y fijarse en su aspecto, viendo si no tiene imperfecciones que disminuyan su resistencia a la compresión.

Además se considerara lo siguiente:

Tratándose de tabique, su esfuerzo de compresión a la rotura, debe ser mayor de 16 kg/cm².

La superficie de desplante del muro deberá estar a nivel.

Los tabiques antes de su colocación deberán estar mojados para que chupen agua al mortero.

Conviene iniciar el muro desplantando las primeras hiladas elevando primero las esquinas (a una altura no mayor de 1.50 m) para que estas sirvan de amarre a los hilos guía.

Al ir levantando los muros debe vigilarse que estén a plomo y a nivel.

En caso de muros aparentes deberán checarse, y en su caso corregirse, los plomos y niveles en cada hilada para evitar que cualquier desplome o desnivel aumente a medida que el muro crece.

Por lo general es muy difícil la regularidad en el material (principalmente tabique), por lo cual es recomendable seleccionar un paño de muro e ir colocando la mejor cara de cada pieza a ese lado para así obtener un paño de muro bien terminado.

Las tolerancias en los niveles, hiladas y la totalidad del muro no deberán ser mayores a 1/200.

Las uniones de castillos y muros de tabique deben hacerse en tal forma que al ir levantando el muro de tabique el lado donde se colocara el castillo de concreto, vaya rematándose en forma de garabato. Debe preferirse esta forma a la de ir despuntando el tabique, en primer lugar por la limpieza de la obra y en segundo lugar porque el despunte del tabique significa disminuir el rendimiento del operario. Estas uniones deben ser coladas a una altura más o menos de 1.50 m, no permitiendo se levanten muros más altos a la dimensión indicada, sin antes haber amarrado el muro, colando un tramo del castillo para evitar que con la presión del viento el muro se desplome o se derrumbe.

Al llegar a 1.50m de altura deberán utilizarse andamios de madera sobre andamios perfectamente fijos para evitar errores por inestabilidad del operario o accidentes del mismo.

En la construcción de cualquier tipo de muro de tabique rojo recocido puede usarse el mortero que se desee, siempre y cuando antes de asentar el tabique se empape este último perfectamente para que no absorba agua del mortero y pegue homogéneamente. Las juntas de mortero tendrán un espesor no menor de ½ cm, ni mayor de 1 ½.

Los espesores de los muros pueden ser de 7, 14, 21, 28 cm etc. Todos los paños deben dejarse, de preferencia, al interior (lado que debe recubrirse generalmente con yeso) y los contra paños al exterior (lado contrario al que trabaja el operario), ya que van recubiertos generalmente con aplanado de mezcla, o cualquier otro recubrimiento.

Independientemente de lo que marquen los planos, es recomendable colocar un castillo a cada 3m en intersecciones de muros y en cada extremo libre de muro,

incluyendo moquetas de puertas. En todos los casos deberá vigilarse el espesor de las juntas, así como exigir al contratista de albañilería paramentos perfectamente a plomo y las hiladas a nivel y perfectamente cuatrapeadas, debiendo ratificarse a cada metro.”⁶⁴

Acabados

Los acabados son tratamientos aplicados sobre muros, colocando capas de materiales resistentes para protegerlos, ayudar a su limpieza y conservación y obtener efectos de decoración.

Para este proyecto se utilizarán acabados aparentes en algunas zonas de muros y de las estructuras y acabados finos en las demás zonas, exceptuando el área clínica, donde se utilizarán los acabados que las normativas de salud especifican.

Se utilizarán el color blanco como principal, y variaciones de tonos azules.

64 A. 2012, 12. Muro de Tabique. Revista ARQHYS.com, de: [<http://www.arqhys.com/casas/muro-tabique.html>] Fecha de consulta: Enero 2017.

CONCLUSIÓN

En este capítulo se mostraron aquellos artículos de reglamentos que se consideraran en el desarrollo del proyecto final. Así como puntualmente el sistema constructivo a emplear y sus características técnicas más generales.

En cuanto a la normativa, no se encuentra con una norma específica que determine las condiciones que requiere el proyecto, como por ejemplo las normas de SEDESOL, ya que esta tipología de proyecto es relativamente nueva, sin embargo se utilizó reglamentos de otros países que de alguna manera intentan delimitar esta nueva tipología y sus características, el principal fue la Guía para el diseño y manejo de un albergue para animales (RSPCA). Que nos dice que los espacios mínimos con los que se debe contar son:

En cuanto a lo técnico constructivo, se definieron los siguientes sistemas: cimentación compuesta de zapatas aisladas de concreto armado, que recibirán columnas de acero que sostendrán vigas de acero que a su vez sostendrán un sistema de losacero. Esto en cuanto a la estructura principal,

Los muros se proponen de tabique rojo recocido, y muros divisorios de tabla roca.

Los acabados son finos destacando colores claros como el blanco y azul. Y acabados aparentes de tabique y madera.



CAPÍTULO VIII.

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO.

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se realizarán una serie de análisis respecto al asoleamiento y otros factores climáticos, para analizar cómo estos afectan al proyecto.

Así mismo se identificarán todas las características que hacen de éste, un proyecto orientado al cuidado del medio ambiente.

Su objetivo, es plantear las estrategias de diseño aplicadas en el proyecto y definir su efectividad.

VIII.I. Matriz 4x3

La matriz 4x3 permite observar el comportamiento del sol en los edificios cuando este alcanza su máxima o mínima altura (solsticios) o cuando el sol llega al plano del ecuador celeste (equinoccio). Durante 3 horas diferentes del día para este caso, 8:00, 12:00 y 17:00 hrs. Lo que genera la siguiente matriz comparativa.

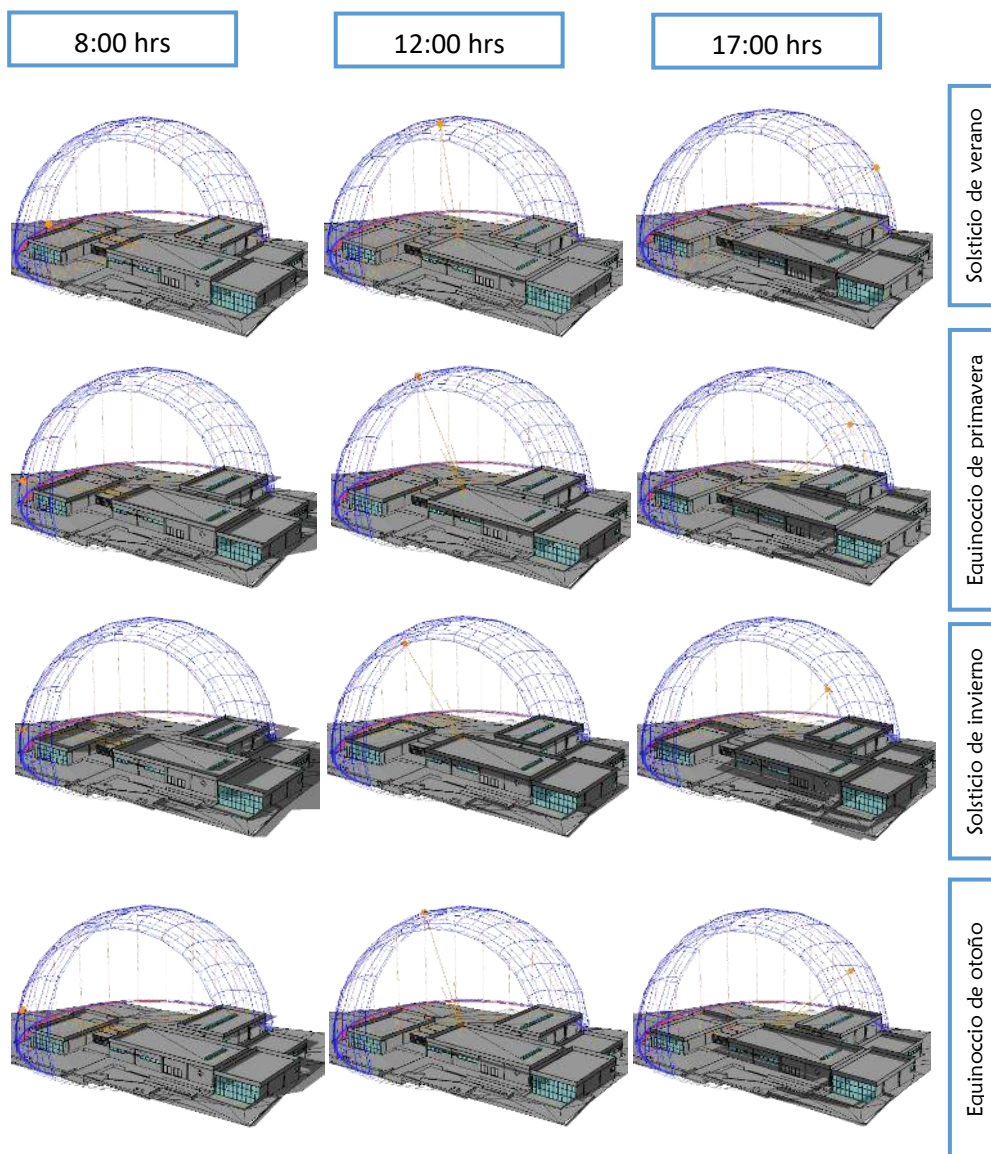


Ilustración 162. Matriz 4x3. Fuente: ECOTECT.

Observaciones:

Analizando desde esta perspectiva los edificios y la respectiva sombra que se genera en ellos en estos diferentes escenarios, se puede resaltar que las fachadas noreste tendrán durante todo el transcurso de la mañana radiación solar directa, a partir de las 12:00 hrs esta fachada comienza a generar sombra y así hasta el final del día.

Estas fachadas no tienen elementos exteriores que controlen la radiación recibida, sin embargo, en el proyecto se contempló una serie de parasoles verticales giratorios en las fachadas acristaladas en su totalidad. Con estos se controlará el paso de los rayos

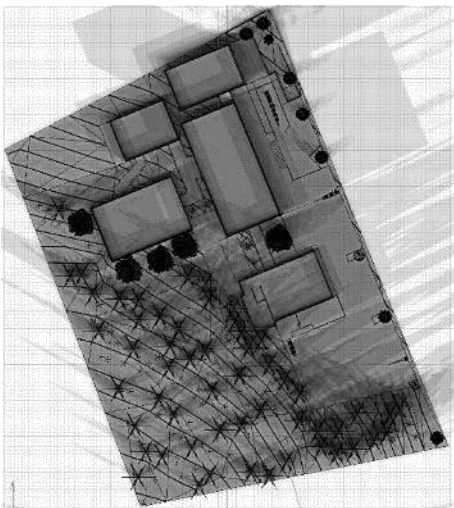
solares para adecuarse a las condiciones que se sean necesarias. Esta característica se analizará más adelante.

Las fachadas que más radiación solar recibirán durante el transcurso del día son los surestes, en estos casos se optó por colocar pocas ventanas, y en el caso donde se presentan, la radiación solar será controlada a través de la vegetación (arboles de hojas caducas) que permitirán el paso de los rayos solares durante el invierno, que es cuando menos radiación solar entra a los edificios, y bloqueándolo durante el verano, ya que es cuando más radiación solar entra en los edificios.

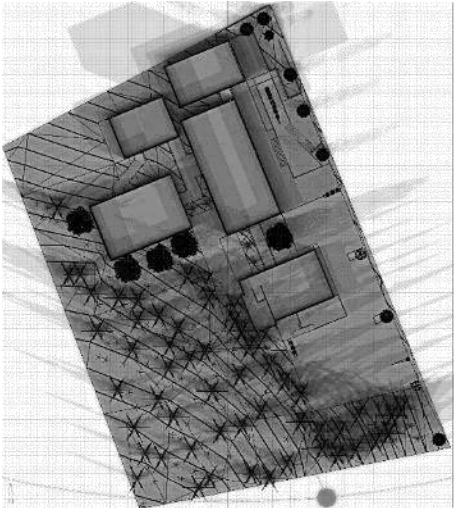
Por tanto, las fachadas a analizar son las noreste y sureste.

VIII.II. Rango de sombras

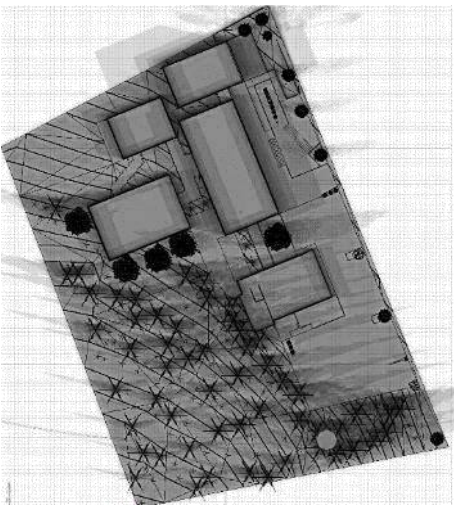
Este análisis se realizó en un periodo de tiempo que abarca desde las 8:00 hrs hasta las 20:00 hrs. El día 21 de cada mes, registrando sombras proyectadas a cada 60 min. Este análisis permite ver el comportamiento del sol respecto a los edificios, la sombra que proyectan y como afecta a su contexto.



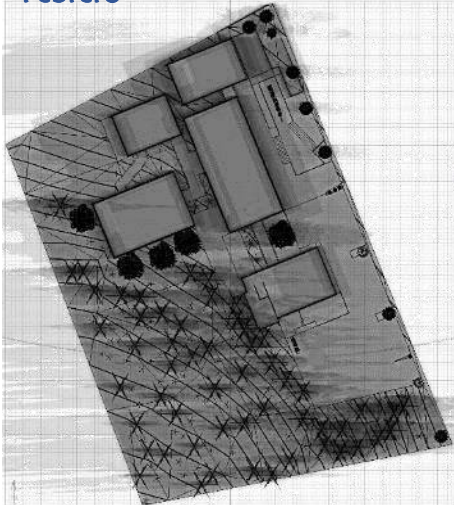
Enero



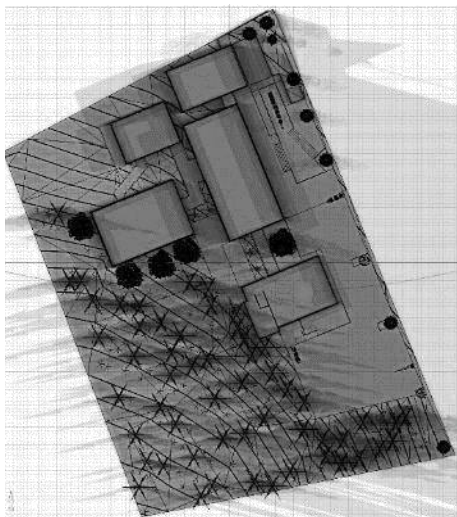
Febrero



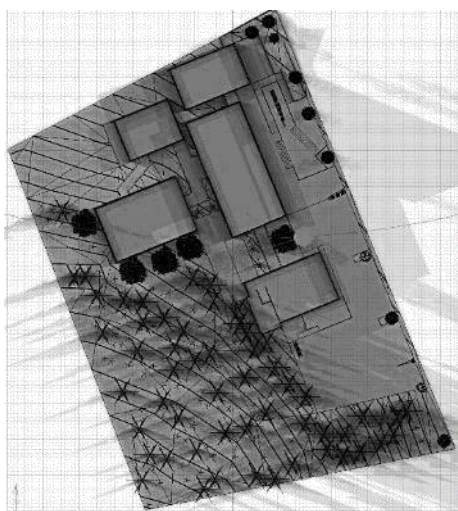
Marzo



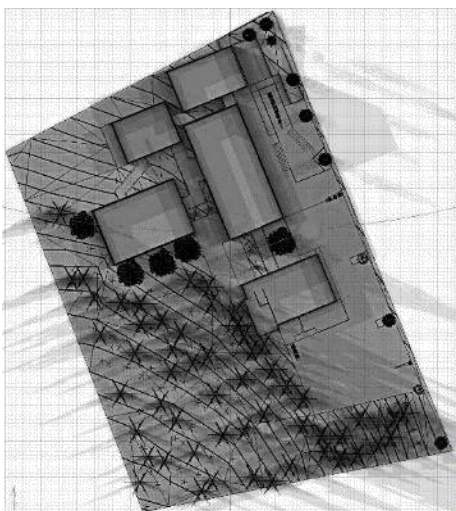
Abril



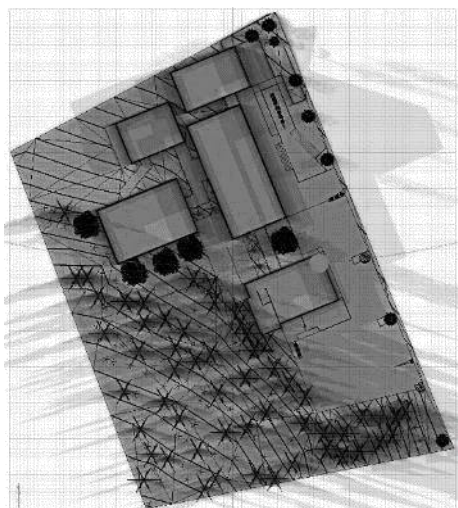
Mayo



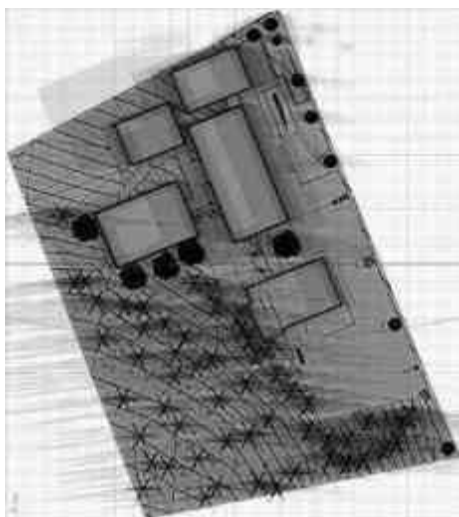
Junio



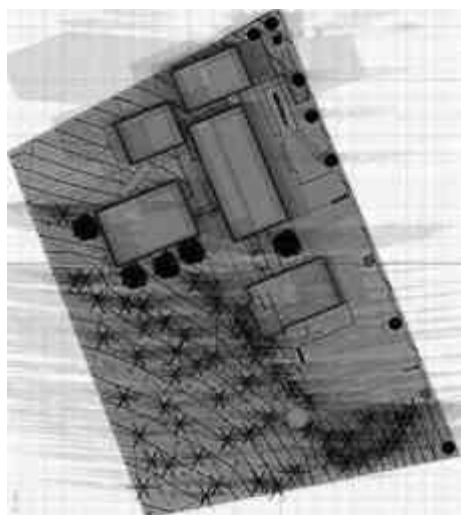
Julio



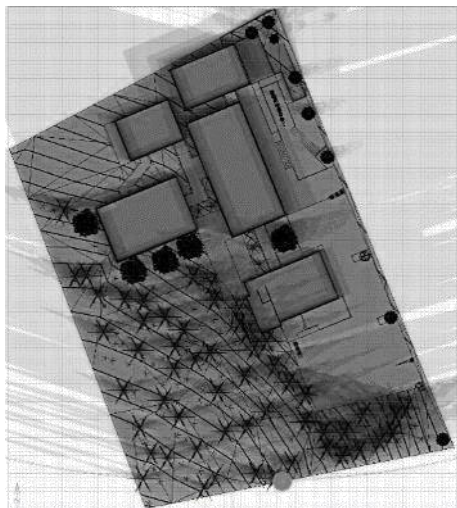
Agosto



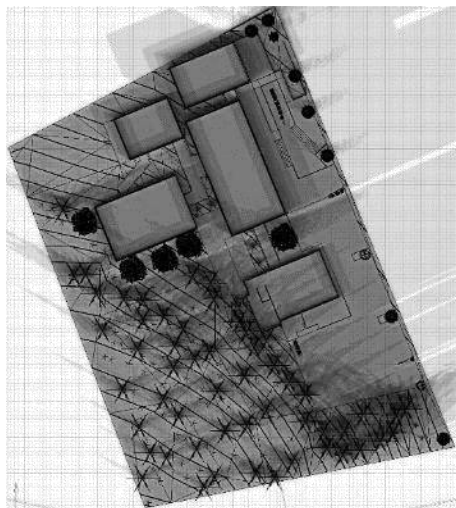
Septiembre



Octubre



Noviembre



Diciembre

Ilustración 163. Rango de Sombras de enero a diciembre. Fuente: ECOTECT.

Observaciones:

En las anteriores imágenes, se puede observar que la ruta del sol durante el año, para el lugar específico del proyecto, genera sombras muy alargadas (debido a que el sol se encuentra en las posiciones más bajas) a partir de octubre y hasta enero. Mientras que en los meses de febrero a septiembre las sombras proyectadas son menos alargadas (debido a que el sol se encuentra en las posiciones más altas).

Debido a la posición de los edificios, así como también su poco cambio en alturas y sus diferentes niveles de desplante, en cuanto a sombras los edificios no se afectan unos con otros, a excepción del caso de edificio de la estética (edificio 1) y el edificio principal (edificio 2), ya que se encuentran cercanos, en los meses en los que el sol está más bajo el edificio principal genera sombra sobre la fachada sureste del edificio de estética.

Como se puede observar nuevamente, las fachadas sureste, son las que reciben el sol durante todo el día, y están las que se analicen a continuación.

VIII.III. Control solar/estrategias de diseño

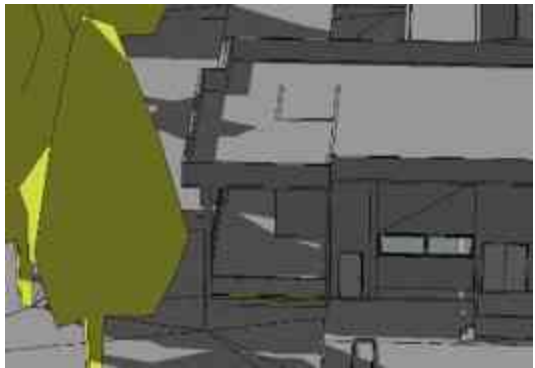
De acuerdo a los análisis realizados mediante ECOTECT, se identificó que la fachadas sureste y noreste (por sus grandes ventanales) son las que deben protegerse de los rayos solares.

Las fachadas sureste, de cada edificio son las que, por la posición del sol, reciben incidencia solar durante la mayoría del día, para estos casos, desde el proyecto se plantearon pocas ventanas en estas fachadas, y como estrategia de diseño se decidió utilizar árboles de hoja caduca, que bloquearan en tiempo de calor la entrada directa de rayos solares y con esto evitar tener zonas con temperaturas fuera del confort. Pero que, a su vez, durante los meses más fríos permitieran el paso de los rayos solares. El espacio que más afectación tiene él es área de la terraza, Como se puede apreciar en la siguiente ilustración 164 (en la ilustración se ve el comportamiento solar de día 21 de abril a las 8:00 hrs)

Comportamiento sin
dispositivo de control solar



Comportamiento con
dispositivo de control solar



Estudio de sombras del día 21 de abril.

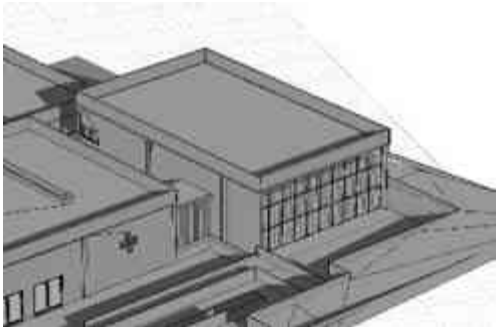
Ilustración 164. Sombras generadas en el área de terraza. Fuente: ECOTECT.

Para el caso de las fachadas noreste (acristaladas) se utilizó como estrategia de control solar el uso de parasoles verticales detrás del muro acristalado, estos son de diversas dimensiones y van desde piso a techo, con la capacidad de girar 360°. Por lo que los usuarios controlan así el paso de los rayos solares para adecuarse mejor al uso que se esté dando en el espacio. Para comprobar el funcionamiento de estos parasoles se tomó uno de los edificios y se hizo un cálculo de los niveles de iluminación que recibe, con y sin los parasoles (ilustración 165)

Comportamiento sin
dispositivo de control



Comportamiento con
dispositivo de control



Estudio de sombras del día 21 de abril.

Ilustración 165. Sombras generadas en el edificio 1 (estética). Fuente: ECOTECT

Esta serie de parte soles también se utilizan en los pasillos que intercomunican todos los edificios, con el objetivo de controlar el paso de los rayos solares, así como de los vientos dominantes.

VIII.IV. Incidencia solar (fachada critica)

Este análisis, muestra cuanta incidencia solar recibe determinada fachada de un proyecto, esto lo representa en wh/m2, y esto a la vez por cada mes del año. Para este proyecto se realizaron dos estudios de incidencia solar, para las fachadas noreste y sureste.

Fachada noreste

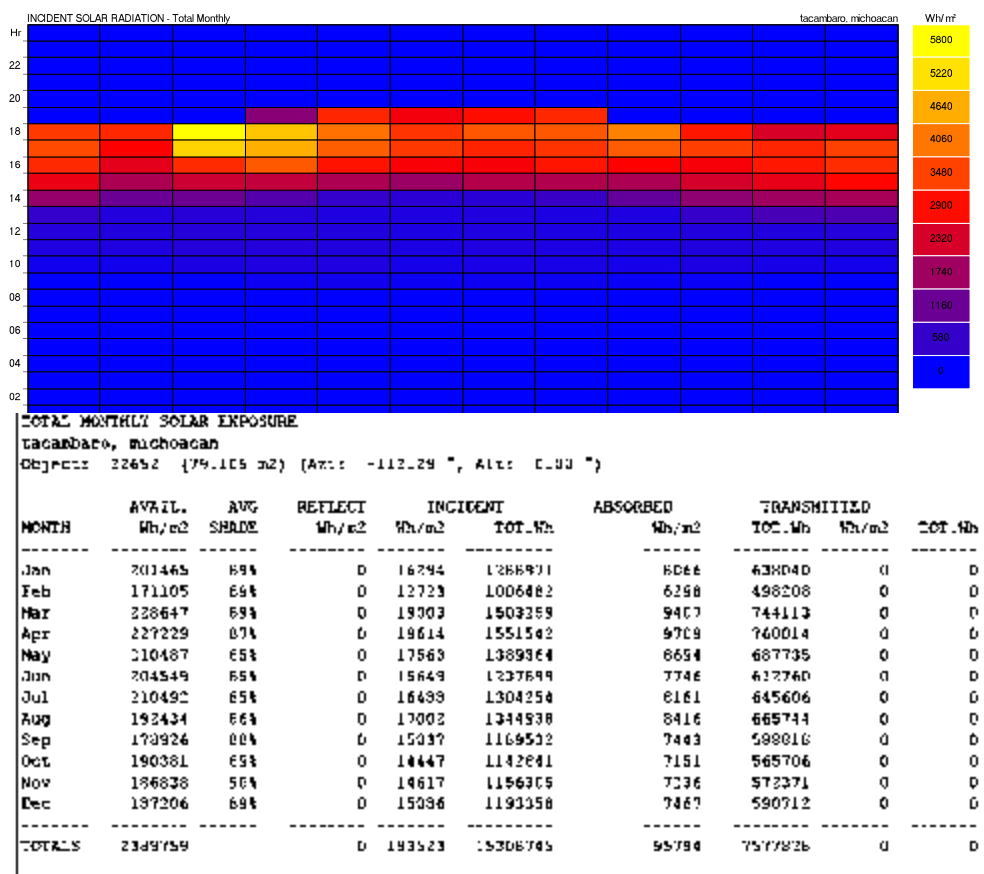


Ilustración 166. Tabla de incidencia solar para la fachada noreste. Fuente: ECOTECT

Observaciones:

En la ilustración anterior, se puede observar que a partir de las 13:00 hrs, la insolación comienza con un promedio de 580 wh/m2, y a partir de esta hora y hasta 19:00 hrs, esta incrementa y presenta un promedio de 3480 wh/m2. Por lo tanto, durante 6 hrs en la tarde, se tiene una gran incidencia solar, en las fachadas con esta orientación, debido a esto, por lo que en el proyecto se determinó poner pocas ventanas en estas fachadas, y en su caso, colocar árboles de hoja caduca, para con ello controlar la radiación solar, como ya se ha mencionado anteriormente.

Además, cabe resaltar que como muestra la gráfica, el mes de mayo es en el que se acumula más incidencia solar, teniendo promedio por arriba de 5500 wh/m2.

Fachada sureste

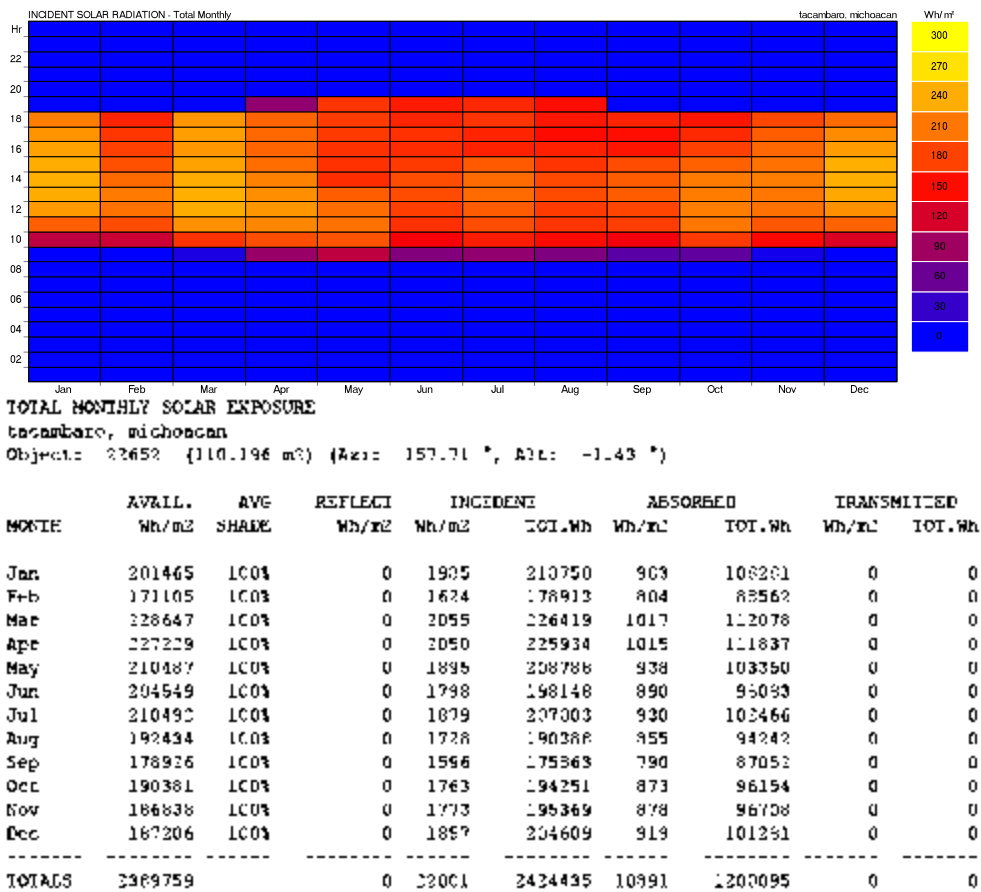


Ilustración 167. Tabla de incidencia solar en la fachada sureste. Fuente: ECOTECT

Observaciones:

Como se puede apreciar esta fachada tiene mucha más incidencia, que la fachada anterior. En general la incidencia solar comienza a partir de las 9:00 hrs hasta las 19:00 hrs, con un promedio de 180 wh/m2

VIII.V. Análisis de iluminación

Este análisis se realizó en todos los edificios del proyecto, a una altura de 1.00 m como área de trabajo promedio. Según la normativa de iluminancias, lo optimo en cuanto a luxes (minimos en cualquier momento) son:

Edificio 1:

- Tienda. 1000 luxes
- Farmacia. 500 luxes
- Sala de espera. 200 luxes
- Estetica y baño. 500 luxes

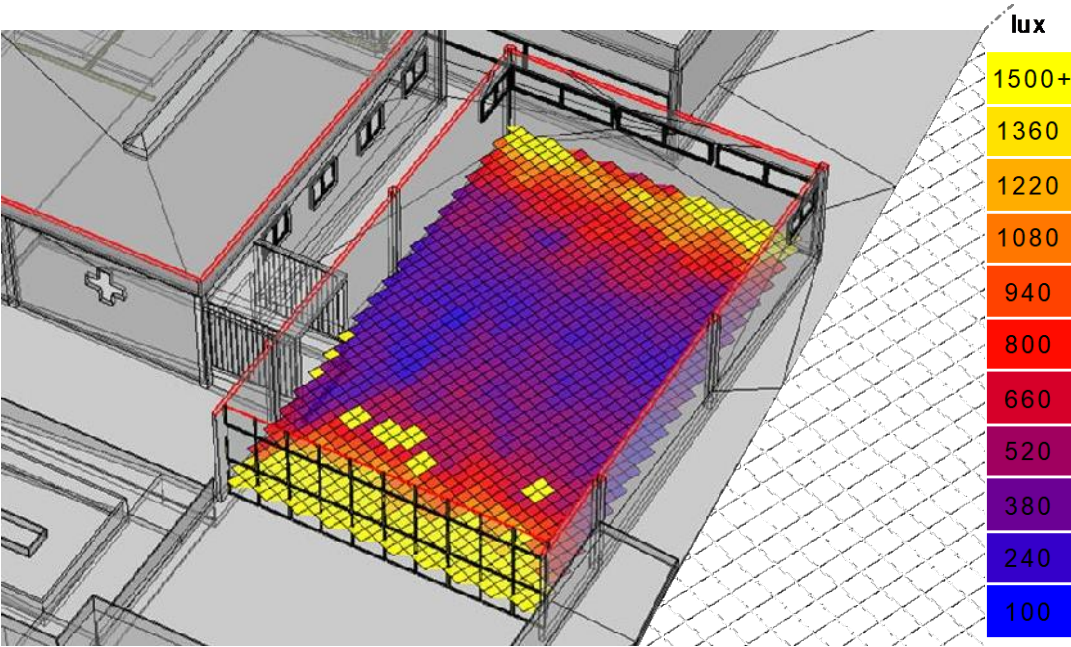


Ilustración 168. Niveles de iluminación edificio 1 sin parasoles. Fuente: ECOTECT.

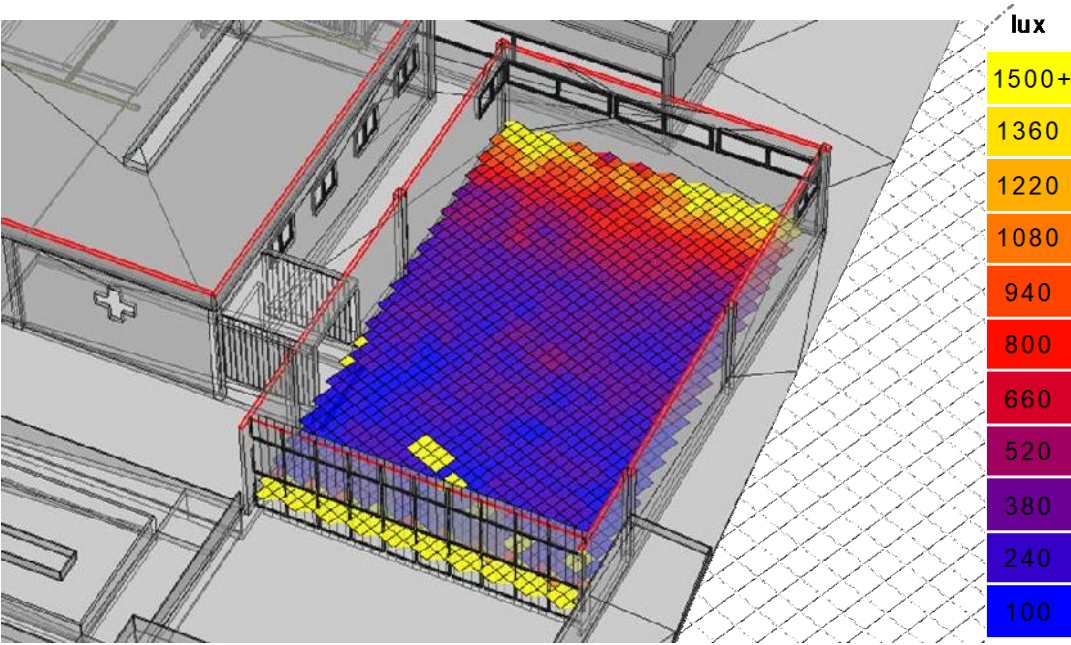


Ilustración 169. Niveles de iluminación edificio 1 con uso de parasoles. Fuente: ECOTECT.

Observaciones:

Como se puede observar en la ilustracion 168, el lado donde se encuentra el muro acristalado, es el que mayor nivel de luxes genera teniendo aquí niveles mayores a 1500 luxes, al centro del edificio los niveles disminuyen a un promedio de 400 luxes. El lado contrario donde se encuentran las ventanas, genera un promedio de 900 luxes. Por tanto y según las areas que tiene este edificio y su minimo requerido, la iluminacion natural cumple con la normativa en estos diferentes espacios. Y aun teneindo los partesoles paralelos al muro acristalado, como se observa en la ilustracion 169, con estos se impide el paso de iluminacion, lo que genera un promedio de 500 luxes.

Edificio 2:

- Consultorios. 750 luxes
- Oficinas. 750 luxes
- Baños. 300 luxes
- Vestibulo. 300 luxes

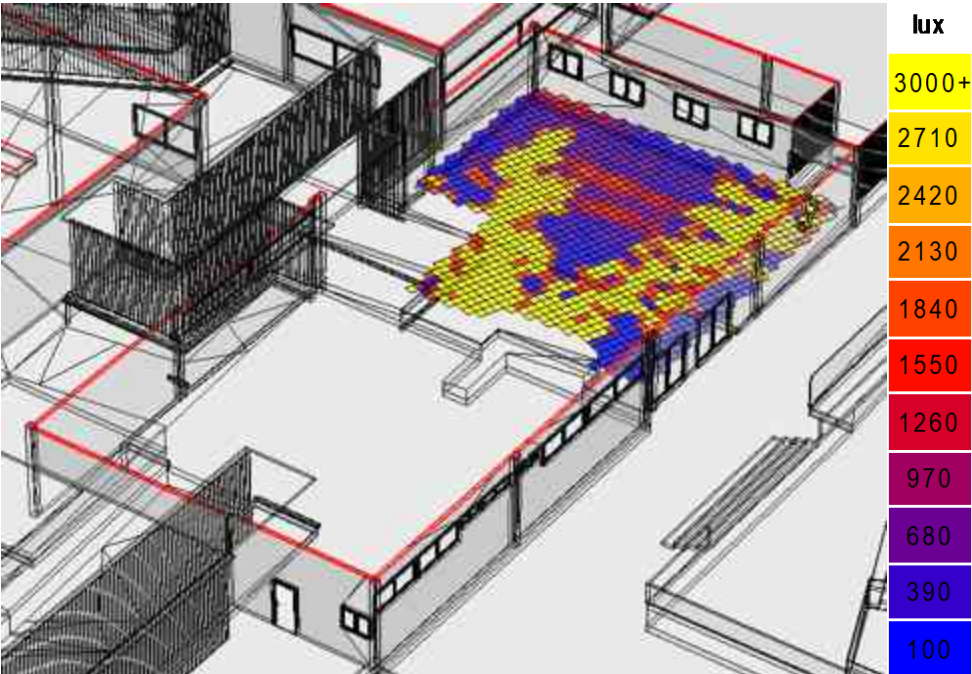


Ilustración 170. Niveles de iluminación natural edificio de Principal nivel -3.0. Fuente: ECOTECT

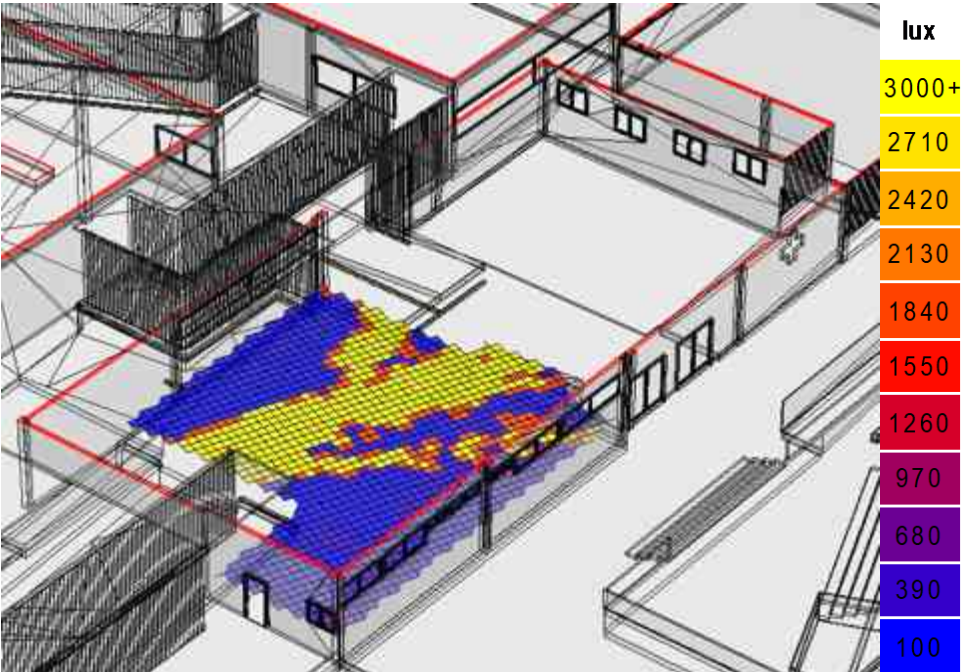


Ilustración 171. Niveles de iluminación natural edificio de Principal nivel -3.5. Fuente: ECOTECT

Observaciones:

En la parte del nivel -3.5 m (ilustracion 171) los niveles minimos son de 100-400 luxes (en el area donde se encuentran los baños y en el area donde se encuentra el area de empleados) mientras que los maximos son de mas de 3000 luxes (donde se encuentra

el area de vaestibulo) en las oficinas se tiene promedio de 1000 luxes. Por lo que se cumple con lo minimo establecido en la norma para estos espacios.

En la parte del nivel -3 (ilustracion 170) donde se encuentra el vestibulo principal y los consultorios se precenta un minimo de iluminacion natural de promedio 400 luxes y un maximo promedio de mas de 3000 luxes. En el area donde se encntrarian los consultorios se presenta un pomedio de 970 luxes por lo que las areas cumplen con la normativa.

Edificio 3:

Biblioteca. 700 luxes

Cafetería. 100 luxes

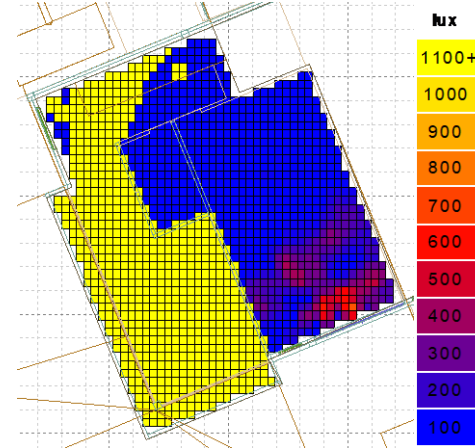


Ilustración 172. Niveles de iluminación natural cafetería. Fuente: ECOTECT

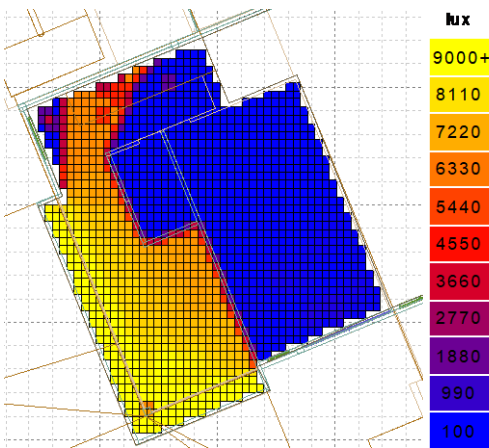


Ilustración 173. Niveles de iluminación natural biblioteca. Fuente: ECOTECT

Sala de usos multiples. 500 luxes

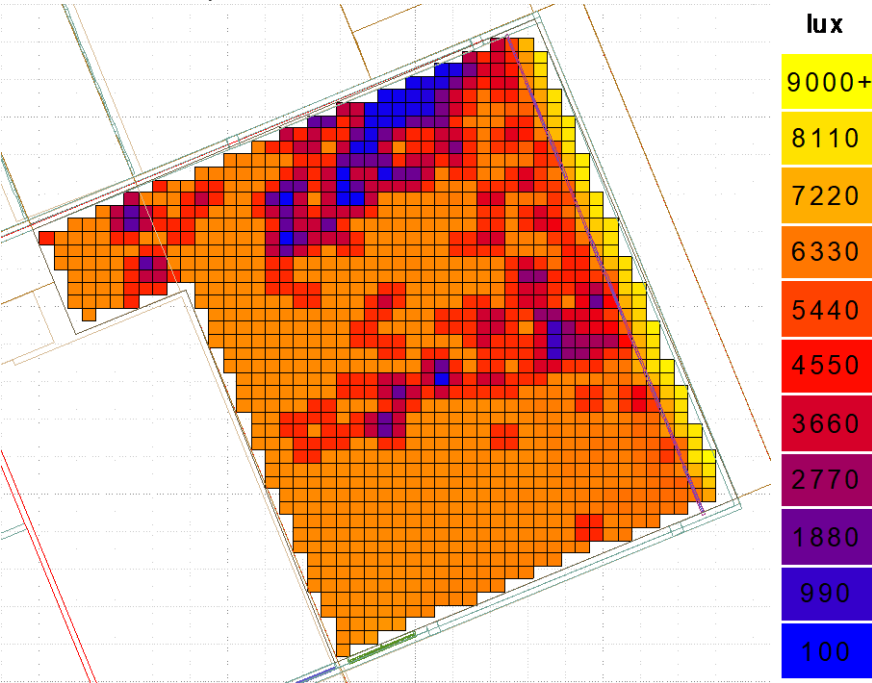


Ilustración 174. Niveles de iluminación natural edificio de Áreas especiales. Fuente: ECOTECT

Observaciones:

Del área de cafetería (ilustración 172) al ser un espacio abierto los niveles de iluminación están por arriba de los 8000 luxes, y donde se presenta menor iluminación se tienen niveles de 800 luxes, por lo que esta área cumple con lo mínimo.

El área de la biblioteca (ilustración 173) presenta niveles mínimos de 100 luxes al lado más alejado de la ventana, y los mayores están en promedio de 700 luxes, por lo que cumple en cierta área del espacio con lo mínimo según la norma.

Del área del salón de usos múltiples, como se puede observar se tiene un promedio de 6000 luxes (esto se puede contralar con el uso de los parasoles que tiene esta área en la fachada acristalada) por lo cual cumple con la normativa.

Edificio 4:

- Cocina. 700 luxes
- Cuarto de descanso. 100 luxes
- Lavandería. 500 luxes
- Estancia canina. 300 luxes

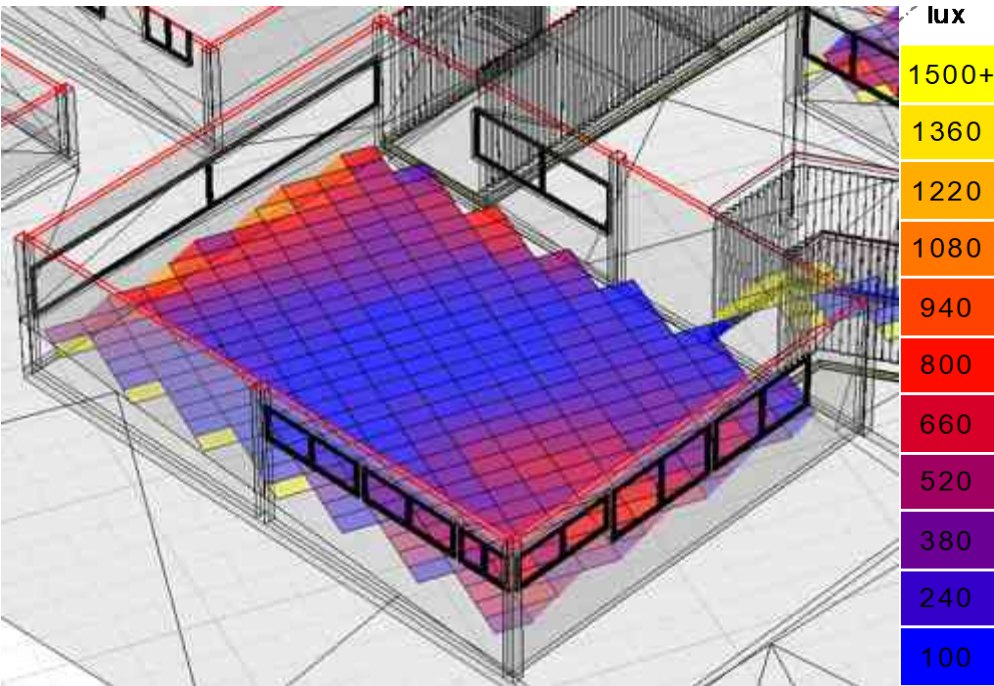


Ilustración 175. Niveles de iluminación natural edificio de Refugio. Fuente: ECOTECT

Observaciones:

En el caso de este edificio los niveles mínimos de iluminación natural se presentan al centro teniendo 100 luxes, mientras que en los extremos se alcanzan niveles de iluminación de entre 500 a 1200 luxes, por lo que las áreas que se encuentran en este edificio cumplen con los mínimos requeridos por la normativa.

Edificio 5:

- Laboratorio. 500 luxes
- Recuperación. 100 luxes
- Quirófano. 1000 luxes
- Sala de materiales. 300 luxes

Radiología. 300 luxes
Crematorio y autopsia. 1000 luxes

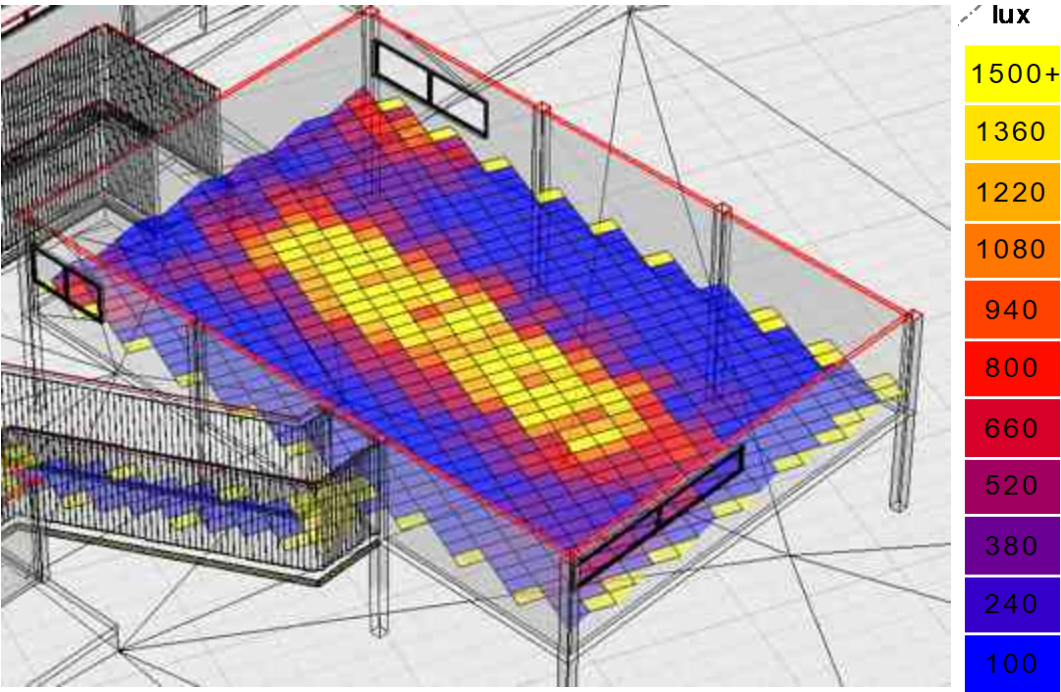


Ilustración 176. Niveles de iluminación natural edificio de clínica. Fuente: ECOTECT

Observaciones:

Como se puede observar en la imagen 176, y según los luxes mínimos que se establecen para las áreas de este edificio, tenemos en las zonas con menores niveles de luxes un promedio de 300 luxes, por lo que se cumple con la norma, los mayores niveles se presentan en el centro debido a los tragaluces que se encuentran en el área del pasillo o vestíbulo. Aquí se tienen niveles de hasta 1500 luxes.

En el área donde se encuentran los quirófanos se tienen niveles de 240 luxes, pero estas se compensarán con las luminarias propuestas.

VIII. VI. Propuestas aplicadas al proyecto para su sustentabilidad ambiental

El proyecto se planteó desde un principio para aprovechar en lo mayor posible estrategias bioclimáticas y confort, con el fin de reducir el impacto ecológico que su construcción generaría.

Las estrategias que sea aplicaron o consideraron en el proyecto son las siguientes:

- ✓ La mejor orientación para las fachadas principales del proyecto
- ✓ El uso de materiales de la región
- ✓ El uso de concreto permeable en plazas y estacionamiento
- ✓ La recolección de aguas pluviales, para el riego del área reforestada y áreas verdes
- ✓ La reforestación de alrededor de 3500 m2 con árboles de los bosques de la región
- ✓ El uso de luminarias ahorradoras y calentador solar

CONCLUSIÓN

En este capítulo se muestra como el proyecto se planteó desde un principio aprovechando el recorrido del sol, calculando la mejor ubicación para las fachadas principales (noreste), los niveles de iluminación natural para los espacios.

A si mismo se plantean varias estrategias de sustentabilidad, entre estas: el uso de luminarias ahorradoras, la recolección de aguas pluviales, el uso de pavimentos que permitan el paso de las aguas a los mantos acuíferos, la reforestación en una zona del terreno, el uso de calentador solar, ventilación cruzada.

Todo con el objetivo de minimizar el impacto del proyecto al medio ambiente.

CAPÍTULO IX.

PROYECTO.



INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta como tal el proyecto que se desarrolló durante esta tesis, compuesto de planos preliminares, arquitectónicos, estructurales, de instalaciones, de Interiorismo y Exteriorismo, y renders.

Su objetivo es mostrar todos los planos que componen apartados, para finalmente pasar con ello a una etapa de presupuesto.

IX.I. Relación de Planos

Preliminares

1. P.T-01 – Planta topográfica
2. P.T-02 – Cortes topográficos

Arquitectónicos

1. P. Arq-01 – Planta de conjunto
2. P. Arq-02 – Planta arquitectónica de conjunto
3. P. Arq-03 – Planta Arq. Área estética
4. P. Arq-04 – Planta Arq. Área pensión
5. P. Arq-05 – Planta Arq. Área clínica
6. P. Arq-06 – Planta Arq. Área zonas especiales
7. P. Arq-07 – Planta Arq. Área publica principal
8. P. Arq-08 – Cortes arquitectónicos
9. P. Arq-09 – Fachadas
10. C-P. Fac-01 – Corte por fachada área de estética
11. C-P. Fac-02 – Corte por fachada área de clínica
12. C-P. Fac-03 – Corte por fachada área de módulo de baños
13. C-P. Fac-04 – Corte por fachada área de cafetería

Rendes

1. P. Ren-01 - Exteriores, vista noreste, vista sureste,
2. P. Ren-02 - Exteriores, vista noroeste, vista de pájaro.
3. P. Ren-03 - Interior, cafetería, pasillo entre edificios

Estructural

1. E.P. Trz-01 – Plano de trazo
2. E.P. Nv-01 – Plano de plataformas
3. E.P. Nv-02 – Cortes de plataformas
4. E. Atr-01 – Planta de áreas tributarias
5. E. Atr-02 – Áreas tributarias edificio principal
6. E.P. Exc-01 – Planta de cepas de cimentación
7. E.P. Exc-02 – Detalles de excavación
8. E.P. Exc-03 – Cepas edificio principal
9. E.P. Cim-01 – Planta de cimentación
10. E.P. Cim-02 – Detalles de cimentación
11. E.P. Cim-03 – Cimentación edificio principal
12. E.P. Cim-04 – Corte longitudinal de cimentación
13. E.P. Cim-05 – Corte de cimentación del edificio de estética y pensión
14. E.P. Cim-06 – Detalles de cimentación
15. E.P. Est-01 – Planta de estructura
16. E.P. Est-02 – Estructura edificio de clínica
17. E.P. Est-03 – Estructura edificio principal
18. E.P. Est-04 – Alzado de estructura
19. E.P. Est-05 – Alzado de estructura
20. E.P. Est-06 – Detalles de estructura
21. E.P. Est-07 – Detalles de estructura
22. E.P. Los-01 – Planta de conjunto de losas
23. E.P. Los-02 – Losas edificio de clínica
24. E.P. Los-03 – Losas edificio de servicios
25. E.P. Los-04 – Detalles del sistema de losa

Instalaciones

1. INS.Hid-01 – Inst. hidráulica Conjunto
2. INS.Hid-02 – Inst. hidráulica P. Azotea
3. INS.Hid-03 – Isométrico general
4. INS.Hid-04 – Isométrico módulo de baños
5. INS.Hid-05 – Detalles Inst. hidráulica
6. INS.Hid-06 – Detalles Inst. hidráulica
7. INS.Rie-01 – Inst. de riego Bajadas pluviales
8. INS.Rie-02 – Inst. de riego Conjunto
9. INS.Rie-03 – Detalle de sistema de riego
10. INST.C.I-01 – Planta de sistema contraincendios
11. INST.C.I-02 – Inst. contraincendios edificio principal
12. INST.San-01 – Inst. sanitaria conjunto
13. INST.San-02 – Inst. sanitaria edificio clínica P.B
14. INST.San-03 – Inst. sanitaria edificio clínica P.A
15. INST.San-04 – Detalle de módulo de baños
16. INST.San-05 – Isométrico módulo de baños
17. INST.San-06 – Detalles Ins. sanitario
18. INST.Ilu-01 – Plano de iluminación exterior
19. INST.Ilu-02 – Plano de iluminación interior
20. INST.Ilu-03 – Iluminación edificio principal
21. INST.Ilu-04 – Detalles de luminarias
22. INST.Ilu-05 – Detalles de luminarias
23. INST.Ele-01 – Ins. Eléctrica Conjunto
24. INST.Ele-02 – Ins. Eléctrica P.Arq.
25. INST.Ele-03 – Ins. Eléctrica edificio principal
26. INST.Ele-04 – Diagrama unifilar
27. INST.Gas-01 – Planta de instalación de gas
28. INST.Gas-02 – Planta de azotea
29. INST.Gas-03 – Planta arquitectónica de detalle
30. INST.Gas-04 – planta de azotea de detalle
31. INST.Gas-05 – Isométrico y detalles
32. INST.Esp-01 – Planta de Instalación especial

Interiorismo y Exteriorismo

1. P. Alb-01 – Albañilería barda perimetral
2. P. Alb-02 – Planta de albañilería
3. P. Alb-03 – Albañilería edificio principal
4. P. Alb-04 - Detalles Albañilería
5. P. Alb-05 – Detalles Albañilería
6. P. Alb-06 – Detalles Albañilería
7. P. Aca-01 – Acabados planta de conjunto
8. P. Aca-02 – Acabados pretilas
9. P. Aca-03 – Acabados edificio principal
10. P. Aca-04 – Detalles acabados
11. P. Aca-05 – Detalles acabados
12. P. Can-01 – Planta de cancelería
13. P. Can-02 – Detalles cancelería
14. P. Can-03 – Detalles cancelería
15. P. Can-04 – Detalles cancelería
16. P. Car-01 – Planta de carpintería
17. P. Car-02 – Detalle edificio pensión y estética
18. P. Car-03 – Detalle edificio principal
19. P. Car-04 – Detalle edificio clínica y áreas especiales
20. P. Car-05– Detalles de carpintería

21. P. Car-06 – Detalles de carpintería
22. P. Car-07 – Detalles de carpintería
23. P. Jard-01 – Planta de jardinería
24. P. Jard-02 – Detalles de jardinería
25. P. Jard-03 – Detalles de jardinería
26. P. Pav-01 – Planta de pavimentos
27. P. Pav-02 – Detalles de pavimentos
28. P. Pav-03 – Detalles de pavimentos
29. P. Señ-01 – Planta de señalética
30. P. Señ-02 – Detalle edificio principal

¡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