



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo



Facultad de Arquitectura

Centro de Salud
en Tiquicheo, Michoacán.

Tesis

Que para obtener el Título de
Arquitecta

Sustenta

C. Flor Itzel Suárez Alanís

Director de tesis y Sinodal

Dr. en Arq. **Alberto de Jesús Osalde García**

Sinodal

M. en Arq. Leticia Selene León Alvarado

Presidente

M. en Arq. Carlos Arroyo Terán

**Morelia, Michoacán
Septiembre 2017**

***“La salud no tiene precio, y el que la arriesga
es un necio”***

Anónimo



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Centro de Salud en Tiquicheo, Michoacán

Tesis

Que para obtener el Título de
Arquitecta

Sustenta

C. Flor Itzel Suárez Alanís

Director de tesis

Dr. en Arq. **Alberto de Jesús Osalde García**

Otoño 2017



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Directorio de la Facultad de Arquitectura

Arq. Judith Núñez Aguilar
Directora

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García
Subdirector

Dr. en Ed Fernando Alejandro Avalos
Secretario Académico

C.P Karla Rizo Herrera
Secretaria Administrativa

M. en Arq. Carlos Arroyo Terán
Secretario Técnico



Director de tesis

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García

Jurado

Presidente

Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García

Sinodal

M. en Arq. Leticia Selene León Alvarado

Sinodal

M. en Arq. Carlos Arroyo Terán

“Tanto prevalece la salud por sobre todos los bienes exteriores que probablemente un mendigo sano sea mas feliz que un rey enfermo”.

Arthur Schopenhauer



Dedicatoria

A mi madre

Ella, la persona que mas amo **Maribel Suárez Alanís**, que me dio la fortaleza de seguir echándole ganas y por el apoyo que me ha brindado hasta ahorita que con sacrificio ha hecho lo posible para ser quien soy, agradezco siendo lo que soy, una persona que no se deja caer por algún motivo o problema que tenga en mi vida, en el cual no m he rendido, me a dado la fuerza y coraje suficiente para seguir mi sueño y mis metas en mi vida.

A mi tío

A él **Vladimir García Suárez**, que me ofreció su apoyo cuando mas necesitaba de alguien para poder seguir de pie, me animo, me dio la fortaleza para cumplir mi meta; terminar mi carrera. A él, que con sus consejos me ayudo a librar mis batallas y me apoyo como un papa. A ti, tío agradezco tu apoyo y cariño brindando hasta el momento, para que yo pueda cumplir mi sueño y seguir luchando contra cualquier adversidad.

A mi hermana

Ella mi hermana **María Luisa Suárez Alanís**, sin duda alguna, por brindarme su apoyo y compañía incondicional durante los años de mi formación y cuando decidí suspender mis estudios y trabajar, para mas adelante poder continuar y que ahora con pausar y sacrificios puedo culminar, a ti hermana, gracias por el apoyo brindado

Agradezco todos ellos el apoyo brindado por el sacrificio hecho para que yo pudiera continuar estudiando y por acompañarme a lo largo de este camino.

“El secreto para tener buena salud es que el cuerpo se agite y que la mente repose”.

Vincent Voiture



Agradecimientos

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo a cargo del Doctor Medardo Serna González rector de la misma y la Facultad de Arquitectura a cargo de la Arquitecta Judith Núñez Aguilar Directora de la Facultad, por darme la oportunidad de formarme a lo largo de estos cinco años de mi carrera, y abrirme sus puertas para dar este paso tan importante en mi vida y lograr lo que más soñaba y anhelaba, que ser una arquitecta y gracias a esta institución lo he logrado. También por la información obtenida que se me otorgó a lo largo de este periodo en la institución para llevar a cabo este trabajo final, y con el mismo obtener la culminación de mi carrera universitaria, que sin estas dos instituciones no habría sido posible el que hoy termine y se cumpla una de mis metas y el principio de mi vida profesional.

A mi director de tesis el Dr. en Arq. Alberto de Jesús Osalde García por ayudarme encaminar mis esfuerzos para obtener el resultado final de mi trabajo de tesis. Por su asesoramiento y su estímulo constante al quehacer de la arquitectura, sin su apoyo no hubiese sido posible culminar con este trabajo a lo largo de las distintas etapas que conforman el proyecto. De la manera más atenta se le agradece sus valiosas aportaciones.

Departamento de obras públicas del Honorable Ayuntamiento de Tiquicheo Michoacán.

Profesor Vicente Reyes González, por ser el promotor, y además por brindarme la información relacionada a mi tema tratado.

A mis compañeros de la sección 03 grupo 05 con quienes curse 7 semestres de los 10, la mayor parte de mi carrera, y que en este último año aportaron críticas constructivas a mi trabajo para que fuera creciendo.

Hoy me toca egresar en un año donde se festeja el 100 años para la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, agradezco la exigencia de cada uno de las personas que contribuyeron a mi formación en el transcurso de estos años.

“La felicidad radica, ante todo en la salud”

Anónimo



Presentación

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), el más prestigiado centro de estudios en Michoacán, que este año cumple cien años de existencia, está encabezada por su Rector el Doctor *Medardo Serna González*, quien es padrino de la Generación 2013-2017, de egresados de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana (FAUM), de la que es Directora la Arquitecta *Judith Núñez Aguilar*.

El Doctor *Medardo* entregó el pasado 7 de julio su carta de pasante, en propia mano, a cada uno de los trescientos catorce Nicolaitas que pertenecen a la generación saliente del Centenario de su Universidad.

Conmemorar los egresados 2013-2017 un siglo de su Universidad Michoacana, recibiendo su carta de pasante, como es el caso de la reservada compañera, *Flor Itzel Suárez Alanís* y sustentar con su presente trabajo de tesis desarrollado en los ciclos escolares 2016/2017 y 2017/2017 el llamado Examen Diagnóstico, significa para la FAUM seguir impulsando este proyecto con la séptima generación de pasantes que a solicitud personal del interesado, enfrentan esta prueba para en fecha pronta presentar su Examen Profesional y titularse, en este caso, de Arquitecta.

Este Examen Diagnóstico surge en 2011 con el Manual Operativo para las materias de Composición Arquitectónica IX de noveno semestre y Taller Integral de décimo semestre y Titulación, que en su artículo 5 se refiere al denominado Examen Diagnóstico definido de la siguiente forma.

“Los alumnos de Taller Integral que al final del semestre hayan acreditado la materia, y que bajo el auspicio del titular de la materia, consideren que el trabajo desarrollado está en posibilidades de ser evaluado a través de un Examen Diagnóstico, podrán solicitar la aplicación de este examen. El examen podrá ser de acuerdo a la Comisión de Temas de Tesis y Titulación, abierto, cerrado, grupal, individual, etc. El titular de la materia, deberá de coordinarse con la comisión de Temas de Tesis y Titulación para aplicar el examen señalado.”

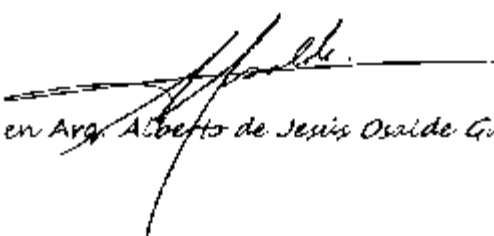


Este examen tiene la finalidad de agilizar el proceso de revisión del trabajo realizado por los alumnos durante los semestres IX y X en el área de Composición Arquitectónica, mismo que servirá de base para acceder al proceso de titulación una vez que se haya cumplido con las observaciones señaladas por los sinodales en el examen”.

El 14 de octubre de 2017 la UMSNH cumple su primer centuria de existencia, el 10 de noviembre de 2017, la FAUM cumple su trigésimo noveno aniversario de haber sido fundada, el 10 de noviembre de 2016, en el marco de su aniversario 38, la Acreditadora Nacional de Programas de Arquitectura y Disciplinas del Espacio Habitable A. C. (ANPADEH), hace entrega al prominente Rector de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, el Doctor *Medardo Serna González*, del documento que da fe que el programa de Licenciatura en Arquitectura ha sido re-Acreditado hasta el año 2021.

Todo ello un gran logro congruente con que hoy el índice de titulación es mucho mayor que el que históricamente se tenía hasta antes de este proyecto institucional.

¡Enhorabuena!


Dr. en Arq. *Alberto de Jesús Osalde García*

Resumen

Sólo un organismo sano está en condiciones de superar dichas dificultades; el organismo enfermo encuentra en el ambiente problemas de difícil superación, que le pueden llevar a fracaso en el mantenimiento de la propia individualidad, es decir, a la muerte, tras la cual, el organismo se confunde progresivamente con el ambiente: se igualan sus temperaturas, se descomponen sus proteínas, se disuelven y homogeneizan sus diversos compartimentos orgánicos y el contenido de éstos con el medio externo, etc.

Pero mantener la identidad individual no es el único objetivo del vivir: de alguna manera, la identidad también se mantiene cuando el animal se reproduce. Al reproducirse, consigue mantener vivo, en otro individuo de la misma especie, lo que en sí mismo no va conseguir: vivir siempre con la vida propia de su especie. Por esta razón, en el “seguir viviendo” de la definición se debe considerar incluida la posibilidad de la reproducción. Un animal que puede vivir pero que no se puede reproducir no está sano.

La salud es uno de los factores que mas influye en el desarrollo y progreso de personas y sociedades. Además de proveer atención medica, la salud previene enfermedades y da información al ser humano. Por otra parte, la salud adquiere mayor relevancia en el mundo en el que vive transformaciones por la ciencia y por medios de la tecnología.

En este presente trabajo de tesis, se planteo un edificio para la atención médica suficiente y apta para los pobladores del municipio, ya que las enfermedades se han incrementando en los últimos años.

Dicho proyecto arquitectónico fue resuelto en todas sus fases, con el objetivo de ser un espacio que dé solución a los requerimientos establecidos por el promotor del proyecto.

Proyecto de Centro de Salud, en Tiquicheo, Michoacán
ofreciendo espacios dignos, requeridos y de calidad.

Abstract

Only an organism is able to overcome messages of difficulty; The diseased organism finds in the environment the problems of overcoming, which take place in the maintenance of individual individuality, that is to say, death, after which, the organism is progressively confused with the environment: their temperatures are equalized, Their proteins are broken down, their various organic compartments are dissolved and homogenized and the contents of these with the external medium, etc.

But maintaining individual identity is not the only goal of living: in some way, identity is also preserved when the animal reproduces. When it reproduces, it keeps alive alive, in another individual of the same species, what in itself can not achieve: to live always with the life proper of its species. For this reason, in the "to continue living" of the definition must consider the possibility of reproduction.

An animal that can live but can not reproduce is not healthy. Health is one of the factors that most influences the development and progress of people and societies. In addition to providing medical care, health prevents diseases and gives information to the human being.

On the other hand the health has been acquiring greater relevance in the world in which it lives transformations by the science and by means of the technology. In this thesis work, a building was proposed for the medical attention sufficient and suitable for the inhabitants of the municipality, since the diseases has been increasing in the last years.

This architectural project was solved in all its phases, with the objective of being a space that gives solution to the requirements established by the project promoter.

CONTENIDO

Sinópsis

Capítulo 1.-Sección inicial

1.1 Prefacio	23
1.2 Descripción	24
1.3 Planteamiento del problema	25
1.4 Justificación	26
1.5 Objetivos	26
1.6 Alcances y Metodología	27

Capítulo 2.-Antecedentes

2.1 Tiquicheo Michoacán	31
2.2 Salud en México	32
2.3 Datos estadísticos de Tiquicheo Michoacán	32
2.3.1 Morbilidad	34
2.3.2 Mortandad	34
2.3.3 Inmuebles destinados a salud en Tiquicheo, Michoacán	35
2.4 Análisis cualitativo	36
2.5 Análisis cuantitativo	36
2.6 Sustentabilidad económica del proyecto	36
2.7 Relación centro de salud con su entorno y la sociedad	37

Capítulo 3.-El sitio

3.1 Ubicación geográfica de Tiquicheo, Michoacán	41
3.2 Levantamiento esquemático	42
3.3 Análisis de equipamiento urbano	43
3.4 Evaluación del contexto	44

Capítulo 4.-Adecuación al medio ambiente

4.1 Medio ambiente	47
4.3.1 Temperaturas	47
4.3.2 Vientos dominantes	49
4.3.3 Precipitación pluvial	50
4.3.4 Asoleamiento	51
4.3.5 Fenómeno meteorológicos	51
4.3.6 Análisis solar	52

Capítulo 5.-Consideraciones de la normativa

5.1 Normas de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL)	55
5.2 Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán	56
5.3 Reglamento de Construcción para el Distrito Federal 2004	57
5.4 Recomendaciones de accesibilidad universal	57
5.5 Norma NOM- 197- SSA – 2000	58
5.6 NOM-016-SSA3-2012	59
5.7 Norma NOM- 233- SSA 1 – 2003 (paciente ambulatorio)	59
5.8 Norma NOM-087-ECOL-SSA 1-2002 (tratamiento de residuos)	60
5.9 Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcción e instalaciones (Atención a Discapacitados)	60

Capítulo 6.-Ideas Guías

6.1 Organigrama	65
6.2 Determinantes de usuarios permanentes y temporales	66
6.3 Programa de mobiliario y equipo	67
6.4 Programa arquitectónico	68
6.5 Estudio de áreas	71
6.6 Diagramas de funcionamiento	74

Capítulo 7.-Propuesta inicial

7.1 Análisis Tipológico	79
7.2 Analogías	82
7.3 Fundamentos teórico-conceptual	86
7.4 Zonificación	88
7.5 Primera imagen	89
7.6 Breve explicación de los planos	90

Capítulo 8.-Planimetria

8.1 Arquitectónico	93
8.2 Estructurales	107
8.3 Instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias	116
8.4 Instalaciones especiales	122
8.5 Herrería y cancelaría	128
8.6 Señalización	131
8.7 Acabados	133
8.8 Jardinería	136
8.9 Mobiliario	138

Capítulo 9.- Costo y tiempo

9.1 Descripción general de lo que es un presupuesto de obra.	142
9.2 Descripción y elaboración del presupuesto detallado parcial (mismo fragmento del proyecto).	147
9.3 Descripción y elaboración del presupuesto paramétrico parcial (fragmento del proyecto).	151
9.4 Descripción y elaboración del presupuesto paramétrico global (total del proyecto).	152
9.5 Descripción de la(s) fuentes de financiamiento para la obra.	152
9.6 Descripción de los diferentes tipos de programa de obra y elaboración del programa de gantt de avance de obra, físico y financiero.	154

Capítulo 10.- A manera de conclusión

10.1 Memoria de criterios constructivos del proyecto	159
10.2 Memoria de diseño arquitectónico.	162
10.3 Conclusiones generales y personales.	164
10.4 Bibliografía y fuentes consultadas	165
10.5 Software	167
10.6 Anexos	169
10.7 Contacto	181

Listado de planos

1.- Plano Topográfico	93
2.- Plano de conjunto	94
3.- Plano de Conjunto de cubierta	95
4.- Plano de Planta Arquitectónica	96
5.- Plano de planta arquitectónica de conjunto	97
6.- Plano de Fachadas	98
7.- Plano de Cortes	99
8.- Plano de Cortes por fachadas	100
9.- Plano de Perspectivas Interiores	101
10.- Plano de Perspectivas Exteriores	102
11.- Plano de Perspectivas (ojo de hormiga)diurna	103
12.- Plano de Perspectivas (ojo de hormiga)nocturna	104
13.- Plano de Perspectivas (ojo de pájaro)nocturna	105
14.- Plano de Perspectivas (ojo de pájaro)diurna	106
15.- Plano de Cimentación	107
16.- Plano de Súper-Estructura	108
17.- Plano de detalles 1	109
18.- Plano de detalles 2	110
19.- Plano de detalles 3	111
20.- Plano de perspectiva ojo de pájaro(estructura)	112
21.- Plano de albañilería	113
22.- Plano de detalles 1	114
23.- Plano de detalles 2	115
24.- Plano de instalaciones (red hidráulica y sanitaria)	116
25.- Plano de isométrico hidráulico de baños	117
26.- Plano de isométrico sanitario de baños	118
27.- Plano de iluminación	119
28.- Plano de salidas	120
29.- Plano de diagrama y detalles	121
30.- Plano de red contra-incendios	122
31.- Plano de circuito cerrado	123
32.- Plano de voz y datos	124
33.- Plano de Aire acondicionado	125
34.- Plano de Oxígeno	126
35.- Plano de cuarto de maquinas	127
36.- Plano de herrería y cancelaría	128
37.- Plano de detalles (puertas)	129
38.- Plano de detalles (ventanas)	130
39.- Plano de Señalética	131
40.- Plano de Rutas de evacuación	132
41.- Plano de Acabados (Arquitectónico)	133
42.- Plano de Acabados (Conjunto)	134
43.- Plano de Especificaciones en Acabados	135
44.- Plano de Jardinería (conjunto)	136
45.- Plano de especificaciones en jardinería	137
46.- Plano de Mobiliario (conjunto)	138
47.- Plano de especificaciones en mobiliario	139



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Sinópsis

Los servicios de salud no son un privilegio, son un derecho y una necesidad social, tal como se expresa en la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, “toda persona tiene derecho a la protección de la salud y por tanto queda a cargo de la federación definir las modalidades para el acceso a los servicios médicos”.^[1]

El ser humano, para tener una vida plena necesita del cuidado de la salud, la cual es concebida como un bien social y un derecho humano, que debe trascender fronteras, y que en pleno siglo XXI se encuentra condicionado aún por factores sociales, económicos, políticos y culturales.

A nivel mundial, existe un clamor general que anhela el retorno de la medicina al humanismo y la necesidad de preocuparse por la calidad de vida del paciente.^[2]

En el año 2013 en Michoacán, es apreciable que no han evolucionado a la par el desarrollo y modernización de infraestructura hospitalaria y el crecimiento de la población, es por eso que atendiendo a lo anterior se realiza por parte de la Secretaria de Salud promotora del proyecto y el departamento de obras publicas, con el apoyo de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, para la realización de un “Centro de Salud en Tiquicheo, Michoacán”, el cual constituye un servicio de consulta, diagnóstico y tratamiento de enfermedades a personas derechohabientes.

El eje principal con el que se partió para la realización de este trabajo fue de atacar un problema o necesidad que la sociedad de Tiquicheo municipio de Michoacán, ha sufrido desde hace varios años, que es la carencia y malas instalaciones de los servicios públicos en este caso principalmente el de salud publica.

El estudio arrojado en la investigación dio como resultado la necesidad realizar un proyecto que resuelva la problemática de falta de equipamiento médico en esta área, por lo tanto se plantea la realización de un centro de salud, con el cual se pretende dar un servicio de calidad a las personas que no son afiliadas a ningún servicio de seguridad social, así como a las personas que cuentan con el seguro popular, ya que por lo mismo esta unidad estará equipada con los elementos primordiales y necesarios para dar una atención de calidad.

^[1] Disponible en: *Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos*, título primero, capítulo I de las garantías individuales, artículo 4to., México D.F, Editorial Porrúa, 1953, página 10.

^[2] Disponible en: Hernán, San Martín, 1992, *Tratado General de la Salud*, México, D.F., Editorial la prensa médica, pagina 46.

Este proyecto se apega a todos y a cada uno de los lineamientos normativos del rubro, también tendrá un diseño innovador, propósito, pero cuidando de no salirse del contexto donde tiene su ubicación, esto para que brinde un espacio de confianza tanto al usuario como a las personas que ahí laboran, igualmente se tomó en cuenta hacer y desarrollar una propuesta económicamente factible para su correcta construcción y ejecución de obra además de proponer métodos de auto sustentabilidad para bajar los gastos de operación necesarios para que el proyecto funcione adecuadamente.

Se consideró los aspectos relacionados del municipio, lo cual se logró crear un espacio, acorde a las características de la comunidad, respetando su historia, la tipología de construcción que posee, en este caso existen diferentes tipologías de construcción en la zona, entonces se logró realizar un proyecto que las combina, con el fin de que el diseño no altere el contexto inmediato donde se encuentra el mismo.

Para crear un espacio que cubriera todas las necesidades que requiere actualmente el municipio, se realizó el estudio y comparación de los sitios análogos que en este momento se ubican en todo el municipio, esto con el fin de observar sus características, carencias, debilidades, virtudes, equipamiento y espacios que poseen, esto para crear un diseño funcional, que cubra con todos los parámetros necesarios, que la Secretaría de Salud estipula, para que el proyecto pueda funcionar correctamente para los usuarios.

Este proyecto arquitectónico resuelto en todas sus fases incluye el proceso de investigación del municipio de Tiquicheo Michoacán y sus características, así como la consideración de aspectos normativos aplicables al proceso de definición del programa arquitectónico en conjunto con el promotor del proyecto, aspectos funcionales y técnicos constructivos, la solución arquitectónica propiamente dicha especificada en varios planos y el aspecto económico presupuestal. Con lo mencionado anteriormente, se busca lograr bienestar de los usuarios en el espacio, asumiendo la responsabilidad arquitectónica que representa el mismo con esta nueva oportunidad de vincular a la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo con el Honorable Ayuntamiento de Tiquicheo.

Capítulo 1



Sección inicial

“Una salud demasiado espléndida es inquietante, pues su vecina, la enfermedad, está presta siempre a abatirla.”

Giovanni Papini



Capítulo 1.- Sección inicial

1.1 Prefacio

“La salud es la unidad que da valor a todos los ceros de la vida” mencionaba el escritor francés Bernard de Fontenell. El ser humano se ha dado a la tarea de ofrecer de servicios médicos a la humanidad, todo lo posible.

En el Municipio de Tiquicheo existen 12 unidades médicas, 1 de seguridad social ISSSTE, 11 de asistencia social, de los cuales 4 son del IMSS Oportunidades y 7 de la Secretaría de Salud. En Tiquicheo el porcentaje de derechohabientes es del 57.18%, de los cuales el 18.73% pertenece al IMSS, el 2.26% al ISSSTE, el 34.84% al Seguro Popular, el 0.78% al ISSSTE estatal, y el resto a otras instituciones. Siendo 6,084 habitantes las cuales no están afiliadas a ningún Servicio de Salud.^[3]

El problema que se presenta en las diferentes unidades medicas no brinda una atención de manera adecuada y no son atendidos si no están afiliados alguna institución de salud y es por ello mismo que se decide realizar un proyecto que ofrezca esa atención para los usuarios ya sean afiliados o no.

Este proyecto de tesis se realizó en dos etapas; la primera etapa comprendió la recopilación de datos e información precisa, tal como normas y lineamientos que rigen en el sector salud, como son; la norma NOM- 197- SSA – 2000, norma NOM- 229 – SSA3 – 2010, norma NOM- 233- SSA1 – 2003, recomendaciones de accesibilidad universal, normas de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), reglamentos de construcción, entre otros.

Asimismo, se elaboró el análisis del medio físico geográfico donde se desarrolló el proyecto, lo cual incluyo clima del sitio, temperatura, precipitación, vientos y asolamiento, en cuanto a los resultados obtenidos, se tendría una mejor calidad de salud ya que en la región no se cuenta con este tipo de edificaciones y por lo tanto se beneficiará las personas pertenecientes del municipio, así como los foráneos.

^[3]Disponible: Plan de desarrollo Urbano de Tiquicheo Michoacán, pagina 9

1.2 Descripción de concepto

Centro de Salud:

Los centros de salud son lugares que brindan cuidados para la salud. Incluyen hospitales, clínicas, centros de cuidados ambulatorios y centros de cuidados especializados, tales como las maternidades y los centros psiquiátricos.^[4]

Centro de Salud:

Es el edificio o establecimiento que cuenta con un consultorio en el cual atienden padecimientos que no requieren hospitalización, con manejo de educación y prevención de enfermedades frecuentes de la región, atención de urgencias, referencia de pacientes, programas de participación comunitaria, educación para la salud, acciones de saneamientos básico, y vigilancias del comportamiento de las enfermedades en el área de responsabilidad del centro. En el centro de Salud se encuentra un equipo de salud, conformado por un médico general, una enfermera que realiza actividades dentro de las instalaciones de la clínica y otra que realiza actividades fuera de campo.^[5]

Hospital:

El establecimiento de atención médica y hospitalaria que se localiza en zonas urbanas y atiende consulta externa de especialidad, diagnóstico y tratamiento de la especialidad con base en la demanda de la población, con la finalidad de atender pacientes que hayan sido valorados por los servicios de menor complejidad como son: Centro de Salud y Hospitales Comunitarios.^[6]

Centro de Salud con Hospitalización:

Se hace una sola definición para nuestro concepto de Centro de Salud con Hospitalización, es un establecimiento en el cual cuenta con consultorios y dar atención medica y requiere hospitalización con alta especialidad y diagnostico.

Es el inmueble en el que se otorga los servicios de salud mediante la promoción, prevención, curación, rehabilitación y asistencia social, a la población abierta de su área de responsabilidad, bajo los criterios de la atención primaria a la salud, como consulta externa, hospitalización y trabajo de campo.

La atención que se brinda en estas unidades es de carácter ambulatorio y de hospitalización con atención de parto normal sin intervención de algún instrumento y cirugía de baja complejidad, laboratorios de patología clínica, radiodiagnóstico y odontología.^[7]

^[4]<https://medlineplus.gov/spanish/healthfacilities.html>, 25-09-16

^[5]<http://ss.pue.Gob.mx/index.php/servicios-hospitales-y-centros-de-salud-puebla/diferencias-entre-casa-de-salud-centros-de-salud-y-hospitales>

^[6]Modelos de recursos para la planeación de unidades medicas de la Secretaria de Salud. Primera Edición. México. Agosto 2010

^[7]Disponible: Sistema normativo de equipamiento urbano, tomo II, salud y asistencia social

1.3 Planteamiento del problema

Tiquicheo es un municipio del estado de Michoacán, uno de los lugares más visitados por los turistas vacacionistas, en el cual cuenta con varias actividades agropecuarias.

Esta localidad cuenta con 4 tenencias: El Limón de Papatzindán, Ceibas de Trujillo, Purungueo y San Miguel Canario. En relación al aspecto de salud, el municipio cuenta 12 unidades médicas, 1 de seguridad social ISSSTE, 11 de asistencia social, de los cuales 4 son del de IMSS Oportunidades y 7 de la secretaria de Salud. En Tiquicheo el porcentaje de derechohabientes es del 56.50%, de los cuales el 18.73% pertenece al IMSS, el 2.26% al ISSSTE, el 34.84% al Seguro Popular, el 0.78% al ISSSTE estatal, y el resto a otras instituciones. Siendo 6,084 habitantes las cuales no están afiliadas a ningún servicio de salud.^[8]

cuenta con los espacios suficientes y con la atención necesaria en especialidades requeridas para los habitantes. Se consultó la cantidad de población que hay en el municipio y que recibe atención médica, el índice de crecimiento hace que la demanda sea mayor.

Tomando en cuenta las 4 tenencias y la cabecera municipal cuenta con 14,274 habitantes, en el cual 3,210 habitantes son los que residen en la población de Tiquicheo y el resto distribuido en las demás localidades.^[9]

Cabe mencionar que la población se tiene que transportar a los hospitales ya sea privado o público, porque no existe uno inmediato que le dé la atención satisfactoria y que así mismo no sea el gasto económicamente para los habitantes, ya que la población es de bajos recursos y solo cuentan con seguro social y seguro popular.

Básicamente la población del municipio no cuenta con el espacio adecuado con que dará la atención necesaria y humana, con los espacios deplorables. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) presenta, como parte de los productos del Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM), la Cuenta Satélite del Sector Salud de México (CSSSM) que comprende el conjunto de bienes y servicios dedicados a la prevención, rehabilitación y mantenimiento de la salud, incluyendo las funciones del gobierno orientadas a normar y regular las actividades para preservar y mejorar las condiciones generales de vida de la población.

La cuenta se amplía al adicionar, a la cobertura de la producción, los costos y los beneficios de las actividades humanas realizadas en pro de la salud, tales como la valoración económica del trabajo no remunerado destinado al cuidado de enfermos, por parte de los integrantes del hogar, así como la medición de la medicina tradicional y el desarrollo de infraestructura del sector salud.^[10]

^[8,9] Disponible en: Plan de desarrollo Urbano de Tiquicheo Michoacán, pagina 9

^[10] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/salud/presentacion.aspx>, 27-08-17

1.4 Justificación

El proyecto es de carácter público originado por el departamento de proyectos y obras públicas del H. Ayuntamiento de Tiquicheo Michoacán, en el cual beneficiará y atenderá el alto índice de demanda de la población que reside en la localidad, asimismo económicamente, en el cual se generara fuentes de empleo para 3,210 habitantes que residen en la localidad, abastecer a las necesidades del centro de salud.

El proyecto alcanzara las diversas necesidades que una población requiere para tener una salud óptima, etc. Los espacios que se llevaran a cabo respetaran las circulaciones mínimas para un buen funcionamiento para los usuarios. Se pretende dar una buena imagen urbana con un diseño innovador que pueda impactar al usuario siendo este agradable a vista de todos. Se manejarán materiales que se puedan conseguir en la misma región para economizar, también se implementarán eco-tecnias necesarias para reducir gastos futuros para beneficiar lo que el medio natural nos brinda, aunque en un principio será un gasto fuerte pero que a través del tiempo como ya se mencionó nos ayudara a economizar.

El proyecto ayudara en la economía de la población, en el cual no se harán gastos de internación o cualquier otro tipo. Las áreas que se proyectaran en relación con el reglamento de SEDESOL son: áreas de gobierno, consulta externa, detección y control de riesgo, servicios generales, estacionamiento y áreas verdes y libres.^[10]

1.5 Objetivos

El departamento de obras publica de Honorable Ayuntamiento de Tiquicheo tiene el objetivo de gestionar y realizar el proyecto de centro de salud con para beneficio de la población y sus alrededores, con el objetivo principal de atender a las familias que ocupen atención médica, creando un espacio en óptimas condiciones tomando en cuenta las reglas normalizadas y en cuestiones de confort y de bajo costo, en el cual se pueda recibir atención de la mejor disposición y satisfactoria a las 14,274 s r s de las localidades pertenecientes del municipio.

Objetivos secundarios o Particulares

La edificación del centro de salud se plantea espacios extensos y confortables en donde la población pueda concebir un lugar tranquilo sin temor alguno y presidir confort.

Con el diseño de la edificación estar dispuesto a una forma tal que haga a que los usuarios estén en contacto con la utilización de los materiales óptimos de arquitectura moderna, favoreciendo el interior del mismo con aspectos agradables para los usuarios, sin dejar aparte la utilización de los materiales, adecuado a sus necesidades y de un valor estético-arquitectónico.

^[10] Disponible en: Sistema normativo de equipamiento urbano, tomo II, salud y asistencia social

1.6 Alcances y Metodología

El departamento de obras públicas del H. Ayuntamiento de Tiquicheo Michoacán, busca con el proyecto Arquitectónico del Centro de Salud atender a la población que necesita atención médica ayudando a los enfermos en la localidad y a sus alrededores, ya que es muy difícil poder trasladarse lo más rápido posible para la atención inmediata del paciente enfermo.

- Elección del tema.- En busca de varios temas, se dio a la tarea que el tema elegido proporcionar una aportación al municipio o alguna empresa en particular desarrollando un proyecto, después de varias opciones se elijo el tema de “Centro de Salud en Tiquicheo, Michoacán” en el cual se requiere que el diseñador ponga en práctica todo los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, incluyendo los últimos semestres implementando el proyecto real, amplio de alta complejidad

- Planeación del trabajo.- Se programó hacer una serie de guías, una de ellas, el contacto directo con el promotor, el director de tesis y con la información necesaria sobre las soluciones más contemporáneas de problemas arquitectónicos en la actualidad.

- Acopio y análisis de la información: cumplir una serie de investigaciones de la zona, en donde se encuentra ubicado el proyecto, analizando sobre los servicios, infraestructura, climatología, normas aplicables, análisis del sitio y contexto, revisando el plan de desarrollo para la implementación del mismo desarrollo

- Interpretación de la información: interpretar la información alcanzada en la investigación para emplearla en el proyecto de la mejor manera.

- Diseño y estrategias: Se diseñó tanto la disposición de los diferentes componentes del centro de salud, así como los espacios propios del mismo, diseñando tácticas para la elaboración del proyecto apropiado.

- Proceso de diseño: se realizó un proceso de diseño colaborativo con el promotor, usuarios potenciales, el director de tesis, estando abierto a la crítica constructiva y a las aportaciones de los mismos, en el cual se dio lugar a la realización del diseño del centro de salud en áreas abiertas.

**“El hombre pierde la salud para juntar dinero,
y pierde el dinero para recuperar su salud”**

Anónimo



Capítulo 2

Antecedentes

"La primera riqueza es la salud."

Ralph Waldo Emerson



2.- Antecedentes

2.1 Tiquicheo Michoacán

Tiquicheo proviene del vocablo chichimeca Tiquiche o Tiquicheo y quiere decir “escudilla” o “vasija”. El municipio se localiza al norte con Tzitzio, al este con Tuzantla y el Estado de México, al sur con el Estado de Guerrero, San Lucas y Huetamo, al oeste con Carácuaro y Madero. Su distancia a M r del Estado es de 277 kms.

Poblado habitado desde la época prehispánica, en él se asentaron tribus náhuas, matlazincas y tarascas, ubicándose en la frontera del imperio tarasco con el azteca. Tributaban a Tzintzuntzan algodón, maíz y frutas de tierra caliente.

La conquista espiritual fue realizada por los frailes agustinos los cuales desde su llegada a Michoacán se expandieron a la tierra caliente para establecer su doctrina, sus haciendas y trapiches. Los agustinos fueron conducidos por Fray Juan Bautista Moya, conocido como "el Apóstol de tierra caliente". En 1553, se establecieron en Tuzantla, que fue la cabecera parroquial y alcaldía mayor, a la que quedó sujeta Tiquicheo.

En esta población, los agustinos establecieron su hospital que era sostenido por los moradores con su trabajo. La doctrina se administraba en tarasco y nahua, conservando los grupos sus características generales hasta entrando el siglo XVII. Durante el período colonial, se establecieron en la región grandes haciendas y trapiches. Tiquicheo formó parte de un intenso comercio regional entre las poblaciones de Huetamo, Tuzantla y Zitácuaro, por lo que gran parte de su población se dedicaba a la arriería a fines de la época colonial.

Tiquicheo, formó parte de la ruta heroica de oriente durante la época de lucha por la independencia, ya que participó con el ejército insurgente comandado por Benedicto López que operaba de Zitácuaro a Huetamo. Los arrieros de la población, transportaban alimentos y armas para el ejército insurrecto. Después de la Independencia, en 1822, r parte del partido de Zitácuaro, con una población del ayuntamiento de Tuzantla. Producía ciruela, maíz, algodón y sus habitantes, 281, se dedicaban a la agricultura.

Para 1831, pasó a formar como tenencia de Huetamo por la Ley Territorial. Durante la guerra de intervención francesa en Michoacán, Tiquicheo donde Don Vicente Riva Palacio recibió el nombramiento de Gobernador de Michoacán el 11 de enero de 1865, tomando posesión hasta el 21 de mayo, así mismo recibió el mando de la tercera División del Ejército Republicano del Centro.^[11]

[11] Disponible en: Plan de desarrollo urbano de Tiquicheo 2015-2018, pagina 5-6

También esta población fue testigo de la captura en (El Limón de Papatzindan) de Nicolás Romero, uno de los principales defensores de la soberanía nacional en Michoacán, el cuál fue hecho prisionero el 11 de enero de 1865, fue fusilado en México el 18 de marzo.

Tiquicheo se constituyó en municipalidad el 12 de marzo de 1907. Durante la Revolución, participó en la ruta del oriente michoacano, de Huetamo a Zitácuaro, bajo las órdenes de los jefes revolucionarios michoacanos, como Gertrudis Sánchez Rentería Luviano y Amaro. Participan en la recuperación de la plaza de Huetamo en 1914.^[12]

2.2 Salud en México

En México, la salud y bienestar de los seres humanos ha sido una de las más grandes preocupaciones, ya que desde tiempos remotos el cuidado de la misma es tarea de todos. Si bien es verdad que algunas enfermedades pueden prevenirse, otras no, requiriendo la mayoría de las ocasiones de atención médica, por tales razones es que se opta por la construcción de espacios donde se logre la atención médica de las personas, siendo la beneficencia pública una institución fundada en el régimen de Benito Juárez en 1861, con el propósito de crear, dirigir y mantener los establecimientos de beneficencia que desde la conquista se encontraban en manos de la iglesia.^[13]

2.3 Datos estadísticos de Tiquicheo Michoacán

Índice de población

Por medio de la observación y de una investigación previa, se logró deducir que el Estado de Michoacán, existe una deficiencia de servicios de salud, indicando que en el Municipio de Tiquicheo Michoacán, según las estadísticas de Instituto Nacional de Estadísticas Geográficas e Informática (INEGI) en el año 2010, de 14,274 habitantes, 6,084 no contaban con ningún tipo de asistencia social médica.^[14], a consecuencia de que no existe un inmueble destinado para dar asistencia social y los que se encuentran en el sitio no son aptos para brindar la atención necesaria, por tal motivo se adopta por la realización del proyecto “ **Centro de Salud en Tiquicheo, Michoacán**”.

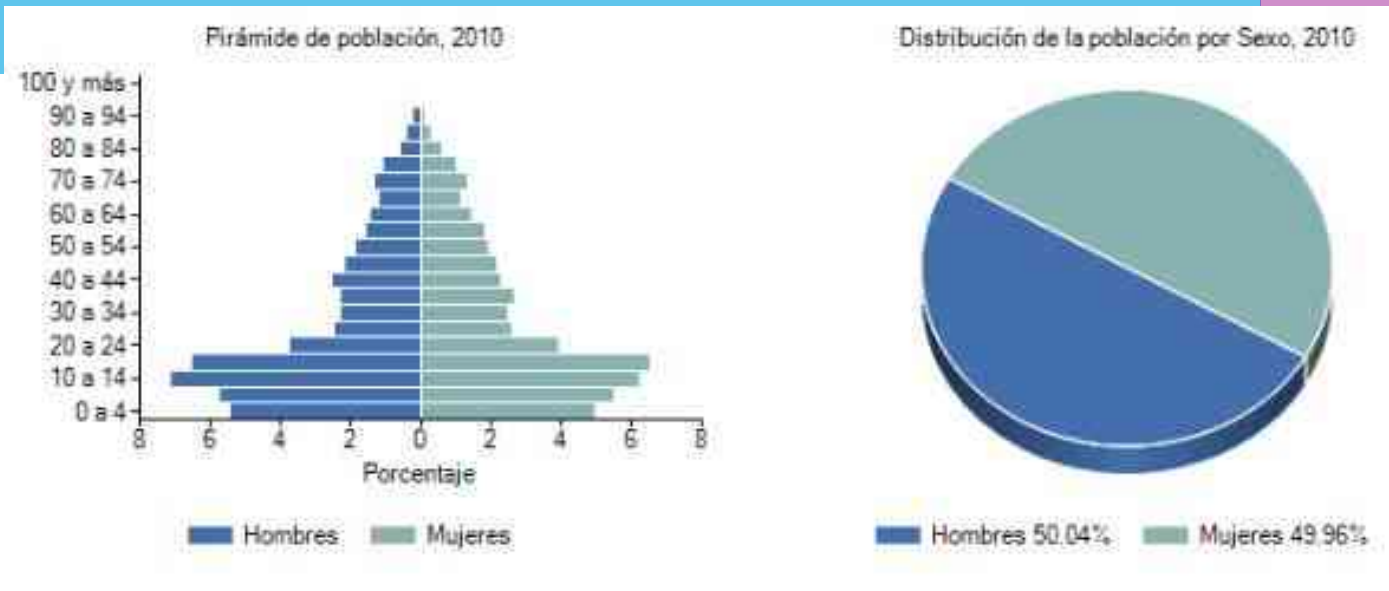
Durante el periodo de 2000 a 2010 la tasa de crecimiento de la población, tuvo un decremento del -1.49%, pues para el año 2000 el número de habitantes era de 16,590, y para el 2010 fue de 14,274, ha favorecido un poco en cuestión de alimento, empleo, vivienda, salud, entre otros.^[15]

[12] <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16092a.html>, 08-10-16

[13] Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/dgapbp/Antecedenteshistoricos.htm>, 08-10-16

[14] Disponible: Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI), 08-10-16
<http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O11261po.pdf>

[15] Disponible: Plan de desarrollo Municipal de Tiquicheo, pagina 7



Grafica 1: Pirámide de Distribución de la población por sexo, 2010, 08-10-16,
<http://www.microrregiones.gob.mx/zap/poblacion.aspx?entra=zap&ent=16&mun=092>

Distribución de la población por grupos quinquenales de edad y sexo, 2010			
Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
0 a 4 años	1,487	775	712
5 a 9 años	1,603	815	788
10 a 14 años	1,903	1,013	890
15 a 19 años	1,872	932	940
20 a 24 años	1,105	537	568
25 a 29 años	717	347	370
30 a 34 años	684	326	358
35 a 39 años	705	323	382
40 a 44 años	691	359	332
45 a 49 años	623	306	317
50 a 54 años	545	262	283
55 a 59 años	483	221	262
60 a 64 años	410	200	210
65 a 69 años	339	168	171
70 a 74 años	380	183	197
75 a 79 años	309	156	153
80 a 84 años	171	84	87
85 a 89 años	104	61	43
90 a 94 años	48	29	19
95 a 99 años	08	03	05
100 y más	04	02	02
No especificado	83	41	42
Total	14,274	7,143	7,131

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla 1: Tabla de población, 08-10-16,<http://www.microrregiones.gob.mx/zap/poblacion.aspx?entra=zap&ent=16&mun=092>

Población que será atendida en el centro de salud

2.3.1 Morbilidad

La presencia de las enfermedades determina una sociedad, no es por accidente es una configuración definida relacionada estrechamente con la edad, el sexo, la clase social, ocupación y modo de vida.

A continuación se indican las principales enfermedades que se presentan en el Municipio de Tiquicheo, en un periodo de un año.

	No. de casos [5]	Grupos de edad					Total (%)
		N/E	0 a 9	10 a 19	20 a 64	65 y más	
Causas externas de mortalidad [a]	2,999	2.17	5.37	12.34	65.16	14.97	100
Diabetes	3,618	0.08	0.06	0.11	31.56	68.19	100
Enfermedades del sistema genitourinario [7]	646	0.15	1.24	4.02	26.32	68.27	100
Enfermedades hipertensivas	861	0.23		0.23	14.52	85.02	100
Enfermedades infecciosas y parasitarias	522	0.19	14.18	2.11	44.64	38.89	100
Tumores	3,069	0.23	1.17	1.53	36.07	61.00	100

Tabla 2: Tabla de las principales enfermedades en Tiquicheo, 08-10-16,
<http://www.microrregiones.gob.mx/zap/poblacion.aspx?entra=zap&ent=16&mun=092>

Se indican las principales enfermedades que se presentan en la sociedad de Tiquicheo, las cuales requieren atención medica, que de lo contrario aumentaría el índice de mortalidad, afectando de manera importante el crecimiento de población

2.3.2 Mortandad

La medicina tiene como objetivo, frenar la muerte a los humanos. En el mundo existen muchas causa de muerte. En seguida se citaran las enfermedades mas importantes en donde existe mas índice de muerte en Tiquicheo, Michoacán.

	No. de casos [5]	Grupos de edad					Total (%)
		N/E	0 a 9	10 a 19	20 a 64	65 y más	
Causas externas de mortalidad [a]	2,999	2.17	5.37	12.34	65.16	14.97	100
Diabetes	3,618	0.08	0.06	0.11	31.56	68.19	100
Tumores	3,069	0.23	1.17	1.53	36.07	61.00	100

Tabla 3: Tabla de las principales enfermedades de mortalidad, 08-10-16,
<http://www.microrregiones.gob.mx/zap/poblacion.aspx?entra=zap&ent=16&mun=092>

En la tabla 3 se menciona solo las principales causas de muerte en el Municipio de Tiquicheo, de acuerdo a la información obtenida la enfermedad que predomina es la diabetes y continua las causas externa (accidentes de carro, moto, suicidio, etc.) las cuales requieren de atención de tratamiento continuo una vez que son detectadas, y en otras atención inmediata en cual no ocurra la muerte, así ampliando espacios de inmuebles dedicados a brindar servicio de salud.

2.3.3 Inmueble destinado a salud en Tiquicheo, Michoacán

Para neutralizar los niveles de mortandad y morbilidad, el Municipio de Tiquicheo cuenta con varios edificios pequeños dedicados a brindar asistencia medica pero no cubre lo suficiente, de los cuales se menciona un seguro social (IMSS), un centro de salud. Existe hospitales en las localidades cercanas al municipio pero municipio no cuenta con espacio suficientemente que abastezca las necesidades medicas de la población.

Estos inmuebles anteriores atienden y dan servicio a la población existente en la localidad 3,210 derechohabientes, 2.71 % son afiliados al IMSS, el 3.91% al ISSSTE, el 0.04 % a la marina, el 93.18% al seguro popular, 0.75 institución privada, 0.18 a otra institución, 19.10 no afiliadas y el 0.41, en relaciona a lo ya mencionado sale mas del 100% por que depende que estén afiliadas otras instituciones.^[16]

Lo mencionado anteriormente se tomó en cuenta, teniendo presentes los distintos elementos para desarrollar un proyecto de calidad, con el cual incluso se logre identificar la sociedad tiquichense, que sea interesante y confortable a la vez, además poseedor de una estética que cautive la mirada de las personas y conquiste en contexto en el cual se ubica, con el fin de lograr un diseño innovador y contemporáneo, a través de implementación y conjugación de formas arquitectónicas sencillas y mediante el uso de materiales con características de resistencia y durabilidad como son: el concreto, el acero, el vidrio, entre otros.

Es así como se crea un inmueble que además de brindar servicios médicos de calidad a los derechohabientes es atractivo y capaz de integrarse al contexto físico y a la sociedad misma. El proyecto Centro de Salud abre sus puertas a la mayoría de la población, atendiendo principalmente a personas de bajos recursos económicos que no sean beneficiarios de otros servicios médicos de carácter público. Representando para la población una oportunidad de contar con una mejor calidad de vida.

^[16] Disponible: Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI), <http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O11261po.pdf>, 06-10-16

2.4 Análisis cualitativo

La población municipal de Tiquicheo es atendida por dos institución que prevalecen en la misma, la Secretaria de Salud (SSA) y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), las instituciones atienden a gran parte, pero no se les da un servicio de atención médico.

Debido a que una tercera parte de la población de Tiquicheo esta desatendida, se presentan muertes por varias enfermedades como las que ya se mencionaban en el capítulo anterior, en gran parte por la falta de concientización respecto de mejores hábitos alimenticios y de ejercicios ya que estos son determinantes: en obesidad, hipertensión arterial, diabetes y accidentes, por lo que se requiere de espacios dedicados a la difusión, educación, promoción y control de enfermedades, tal como el Centro de Salud.

Este proyecto de Centro de Salud pretende ofrecer servicios de calidad, con espacios confortables y accesibles, además de instalaciones óptimas y en buenas condiciones, diseñadas en base a las distintas normas que rigen el sector salud.

2.5 Análisis cuantitativo

En cuanto al proyecto del Centro de Salud, en este caso es proyectar un edificio que beneficie a la población dándole atención medica, implementando las mejores instalaciones y mejor equipo con beneficio de brindar atención y servicio de excelencia de calidad a los usuarios que reciben esta asistencia medica, ya que los existentes carecen de los espacios esenciales y primordiales para todos.

2.6 Sustentabilidad económica del proyecto

De acuerdo a la información proporcionada por el Departamento de Obras y Proyectos se tiene previsto que la construcción del inmueble sea solventada conjuntamente con recursos federales y estatales, llevando a cabo su construcción al 100% en dos (2) etapas, mientras que los recursos económicos necesarios para su operación serán aportados por la Secretaría de Salud. De esta manera el aporte de servicios médicos a la población tiquichense.

Hoy en día es fundamental aprovechar la tecnología para reducir el impacto negativo en la ecología, además de aprovechar los recursos naturales que ofrece el medio ambiente con el propósito de reducir los gastos de operación del inmueble.

Se propusieron orientaciones de ventilaciones que permiten la renovación del aire, conservando el espacio fresco y confortable.

En cuanto a la precipitación pluvial, en el proyecto se plantea el almacenamiento y utilización de aproximadamente 220, 000 litros de agua proveniente de lluvia, en los meses de precipitación que son: junio, julio, agosto y septiembre, la cual se usara en el riego de áreas verdes, además del reciclado de aguas grises, que será utilizado posteriormente en las descargas de muebles sanitarios.

Es de esta manera es como se pretende sustentar económicamente el proyecto de Centro de Salud propuesto en el municipio de Tiquicheo, Michoacán.

2.7 Relación del Centro de Salud con su entorno y la sociedad



Imagen 1: Fachada principal del Templo de Tiquicheo. Fuente: Flor Itzel S.A

El Municipio de Tiquicheo Michoacán, no posee una arquitectura definida y que fuese peculiar, se localiza un inmueble que no corresponde alguna arquitectura, tal ocurre el caso de este templo y el que no corresponde a una arquitectura que afecte al nuevo edificio propuesto.

Al contexto no existió uno en especial, ya que este lugar se desarrolla al construir espacios habitacionales y esta en proceso de desarrollo como se mencionó anteriormente.

El medio físico en el cual se desarrolla el proyecto se encuentra deteriorado como: calles de terracería, algunas con pavimentación, sanjas que pasan por las calles que perjudica el paso de los usuarios.

Predomina la vivienda de tipo popular, como se observa en la imagen 2, se utilizan sistemas constructivos a base de muros de tabicón, muros de contención a base de mampostería, tabique rojo con recubrimientos texturizados y colores cálidos y pasteles.



Imagen 2: Viviendas Y locales de venta que predomina en el municipio de Tiquicheo. Fuente: Flor Itzel S.A



Imagen 3: Kiosco en la plaza principal del pueblo. Fuente: Flor Itzel S.A



Imagen 4: Rastro intermunicipal. Fuente: Flor Itzel S.A

Capítulo 3

El Sitio

**“tu cuerpo es tu compañero de vida.
Cuídalo, escúchalo, atiéndelo”**

Anónimo



Capítulo 3.- El sitio

El análisis de las diversas condiciones físicas y urbanas del terreno elegido fue fundamental para proyectar.

3.1 Ubicación geográfica de Tiquicheo Nicolás Romero, Michoacán

Se localiza al este del Estado, en las coordenadas 18°54' de latitud norte y 100°44' de longitud oeste, a una altura de 380 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tzitzio, al este con Tuzantla y el Estado de México, al sur con el Estado de Guerrero, San Lucas y Huetamo, al oeste con Carácuaro y Madero. Su distancia a la capital del Estado es de 277 km. Por la carretera federal numero 15, Toluca-Morelia tomando la desviación hacia carretera federal numero 49, El temascal- Limón. ^[17]

Zona de ubicación del Terreno, respecto al Municipio



Mapa 1: ubicación del terreno con respecto al Municipio de Tiquicheo, establecido al norte un poco afuera de la mancha urbana. Fuente: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/16/16092.pdf> , 09-10-16

^[17]<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16092a.html>, 09-10-16

Levantamiento Esquemático

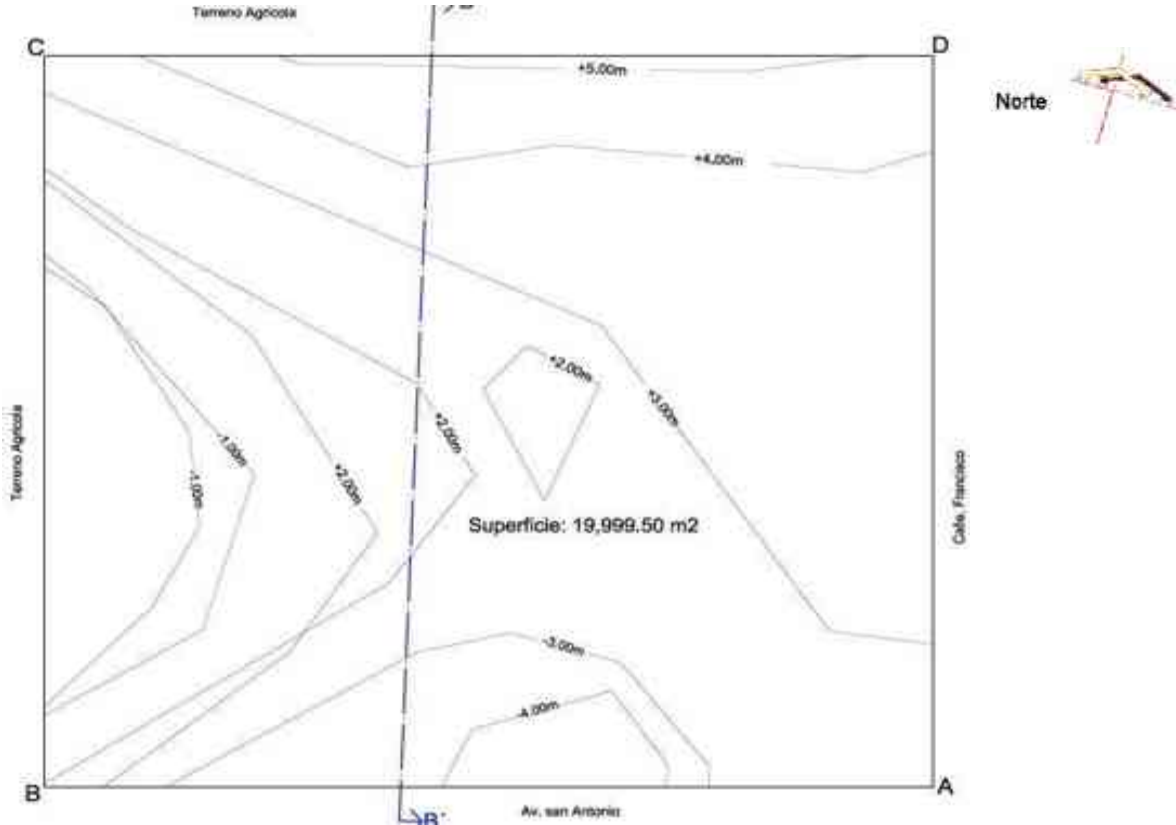


Imagen 5: Muestra los datos específicos del terreno, en donde el terreno cuenta en su interior actualmente dedicado a la agricultura. Fuente: Flor Itzel Suarez A. 09-10-16

Como se mencionó en el capítulo anterior el contorno del terreno es tipo habitacional y agrícola.

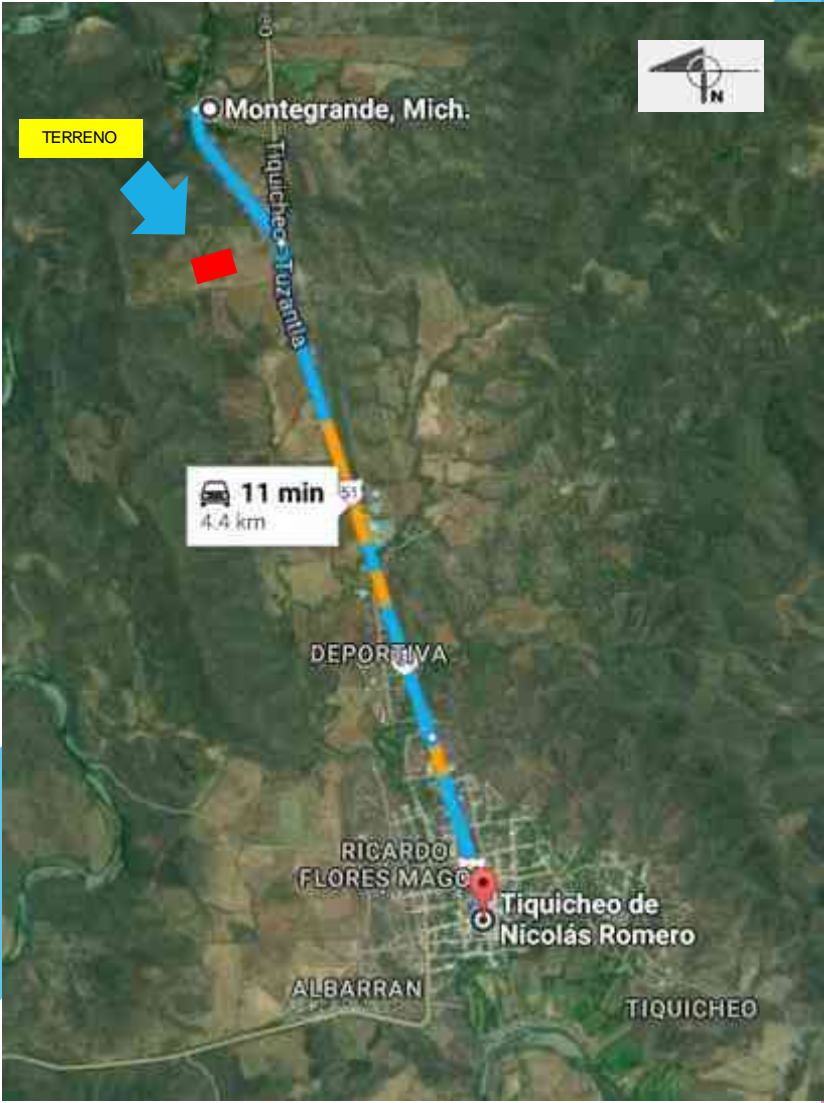


Imagen 6: Muestra la distancia del terreno a la mancha urbana. Fuente: googleearthpro. 09-10-16

Como se muestra en la imagen 5, la distancia del predio al centro del municipio es de 4.4 kilómetros, lo cual no representa un problema para el desplazamiento de los usuarios, ya que existen diversos transportes públicos que facilitan el desplazamiento de los mismos, entre los cuales destacan los taxis, el camión que se dirige a Morelia, lo cual puede tardar entre 15 y 25 minutos.

El terreno se sitúa en la brecha para dirigirse a la localidad de Montegrande, que conecta con la carretera federal numero 51, Tiquicheo- Tuzantla cercana a la cabecera municipal.

3.3 Análisis del equipamiento urbano



Imagen 7: Muestra una foto aérea del terreno. Fuente: <http://maps.google.com/>. 09-10-16

El terreno otorgado por el Honorable Ayuntamiento de Tiquicheo mediante el oficio número 86/09/2016 (ver anexo), es de forma regular, cuenta con una superficie de 19,999.50 m². Sus medidas son: al sur 150.00 metros colindando con la avenida principal San Antonio, al norte 150.00 metros colindando con terrenos agrícolas, al oeste 133.33 metros colindando con terrenos agrícolas y al este 133.33 metros colindando con terrenos fraccionados, uso habitacional y la calle Francisco.^[18]

El clima de la zona del terreno es cálido subhúmedo con lluvias en verano. Como se observa en la imagen 8, el predio no tiene desnivel tan pronunciado del 5%, con una resistencia la compresión de 30ton/m², que no afecta a la edificación interior, cuenta con servicios de energía eléctrica, agua potable, y transporte público que van conectados a la avenida principal San Antonio como se muestra en la pagina 91.

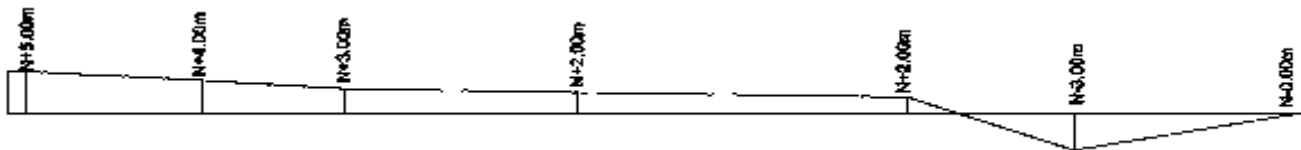


Imagen 8: Se muestra el corte del terreno. Fuente: Flor Itzel S.a

^[18]Honorable Ayuntamiento de Tiquicheo, Departamento de Obras Publicas y Desarrollo urbano

3.4 Evaluación del contexto

A continuación se señala un análisis fotográfico de vistas que aporta el terreno, pero todas sus vistas son iguales ya que ninguna contiene vegetación cercana mismas que beneficiaron para el diseño del proyecto se muestra de la siguiente manera:

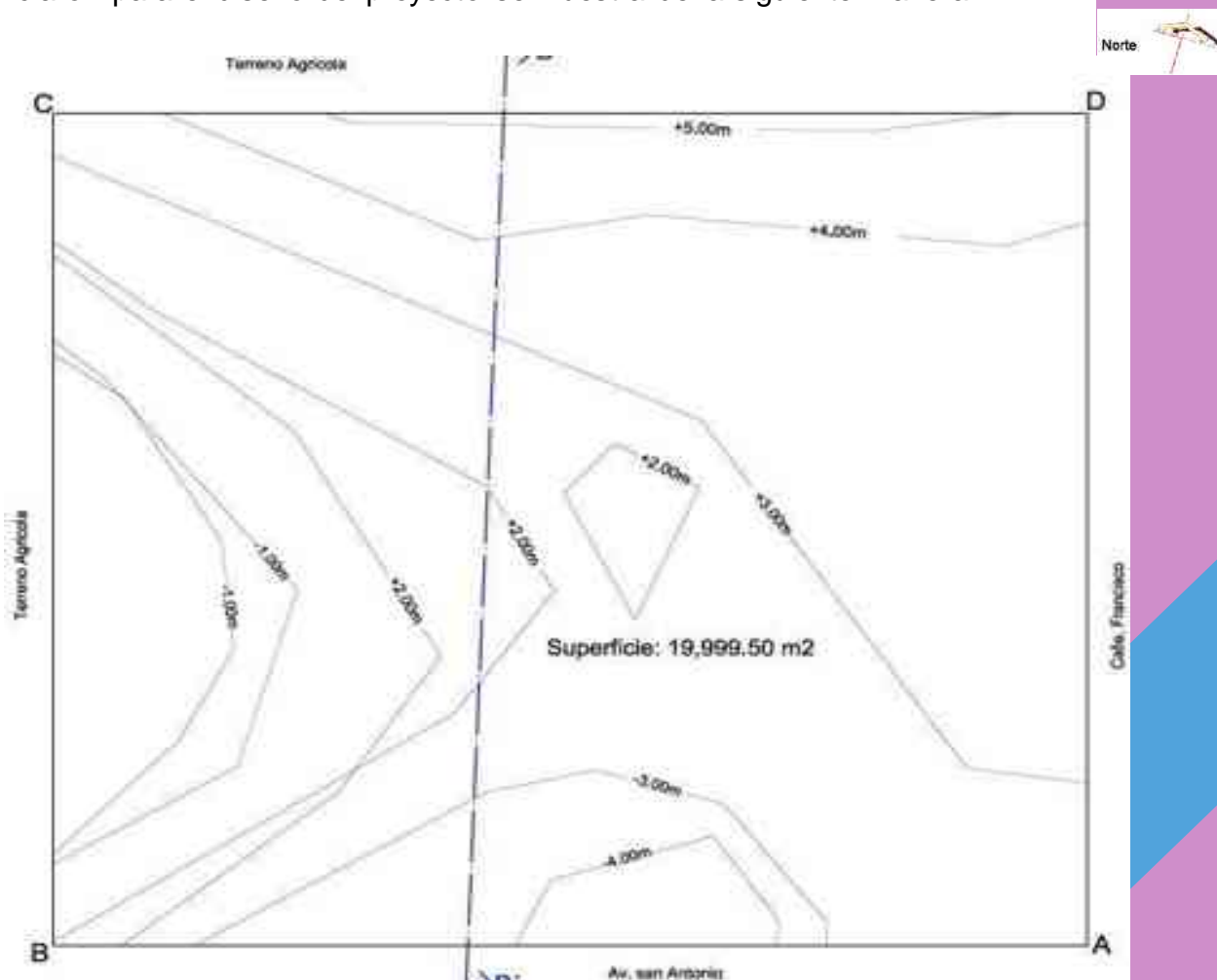


Imagen 9: Señala las curvas de nivel que existe en el terreno. Fuente: Flor Itzel S.A

No hay elementos naturales representativos. Solo lo delimita un cercado con palos de madera y alambre de púas.

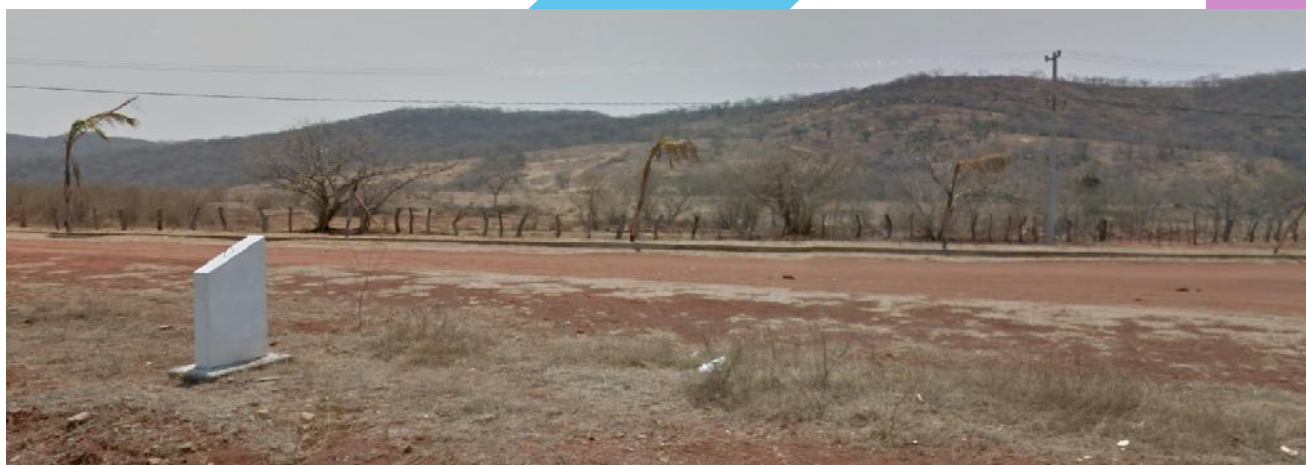
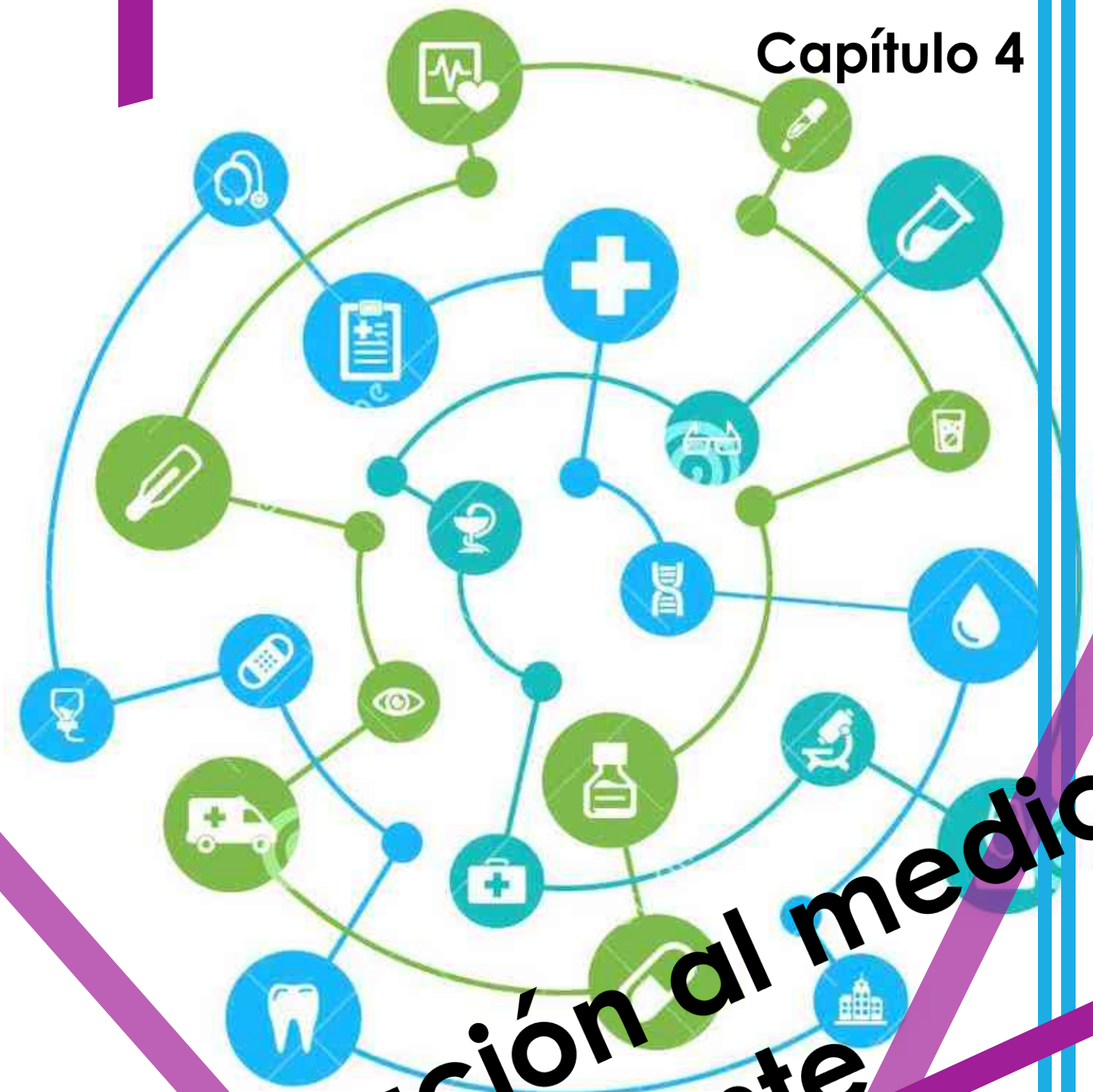


Imagen 10 : Muestra una vista tomada de la arista sureste del terreno, hacia el noroeste, todas las vistas son idénticas. Fuente:Flor Itzel S.A.

Capítulo 4



**Adecuación al medio
ambiente**

***“En la tranquilidad hay salud, como plenitud,
dentro de uno.”***

Facundo Cabral



4 Adecuación al Medio Ambiente

4.1 Medio Ambiente

Fue muy sustancial conocer los factores climatológicos, con el objetivo de aprovechar los beneficios derivados de las condiciones ambientales naturales en el diseño de espacios arquitectónicos y urbanos, arrojados del análisis de climatología y sus consecuencias en el estado de confort y bienestar del hombre. Para aprovechar los factores climáticos se realizaron varias estrategias para orientar los espacios en el interior del proyecto que ayudara a tener un mejor confort en el interior.

Es por lo anterior, que el proyecto de Centro de Salud, que fue diseñado, tomando en cuenta las condiciones climáticas de la zona en el que se localiza el terreno es un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, lo cual quiere decir que sus temperaturas medias promedio varían 18.5 a 36.5 grados centígrados (°C).^[17]

4.3.1 Temperaturas

La temperatura fue un aspecto muy importante para llevar a cabo un buen diseño ya que de ello dependió un confort agradable en el interior. Se aplica como podemos orientar el edificio. Se orientó de forma que las temperaturas no afectarían al interior colocando espacios abiertos en el interior, proponiendo fuentes al exterior, todo hacia el norte.

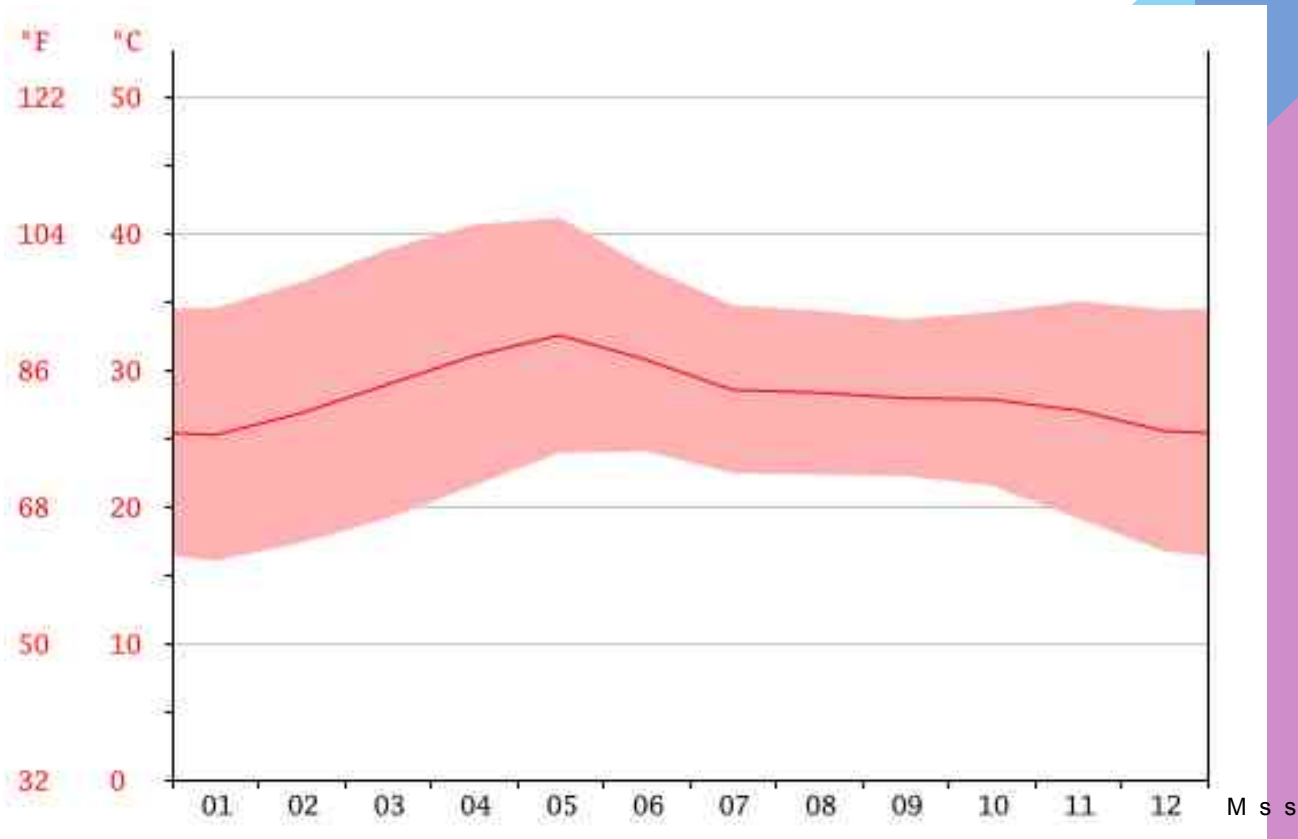
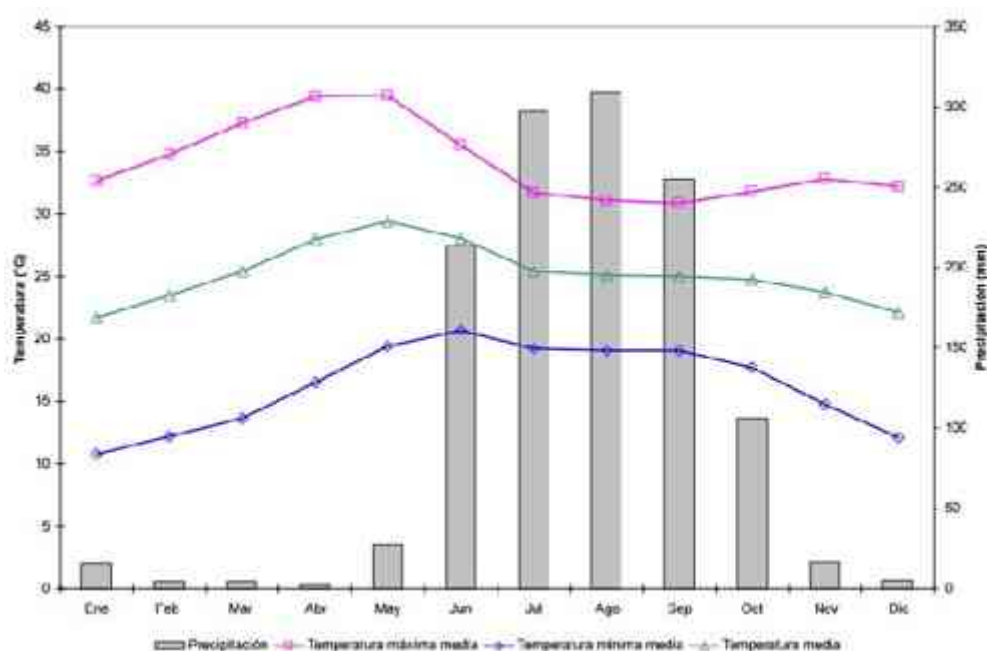


Figura 4.3.1: Muestra las temperaturas promedio que afecta la región de Tiquicheo todos los meses del año. Fuente: <http://es.climate-data.org/location/788737/>. 09-10-16

^[17] Disponible: Plan de desarrollo Urbano de Tiquicheo Michoacán, pagina 6, <http://leyes.michoacan.gob.mx/destino/O11261po.pdf>

El mes más caluroso del año esta con un promedio de 32.5 °C en mayo. El mes más frío del año es de 25.2 °C en enero.^[18] estos meses ya mencionados estuvieron presentes a la hora del diseño, por que de ello dependió estuviera confortable, cabe mencionar que estos factores hicieron que la orientación fuese mejor.

Como se observa en la gráfica 3, los meses con mayor temperatura son abril, mayo y junio que van desde 32.5 °c, por otro parte previendo que la temperatura promedio es de 25.5°, se considera que el factor actúa de forma poco favorable ya que conlleva a insolaciones y esto hizo que el proyecto de Centro de Salud, se orientara de la mejor manera y se oriento hacia el noroeste con el fin de que posea temperaturas constantes, evitando calentamientos debido a la estancia de las personas que permanecerán en el inmueble dentro de los horarios de atención, que van de las 7:00 hrs a las 15:00 hrs del turno matutino y de 15:00 hrs a las 21:00 hrs.



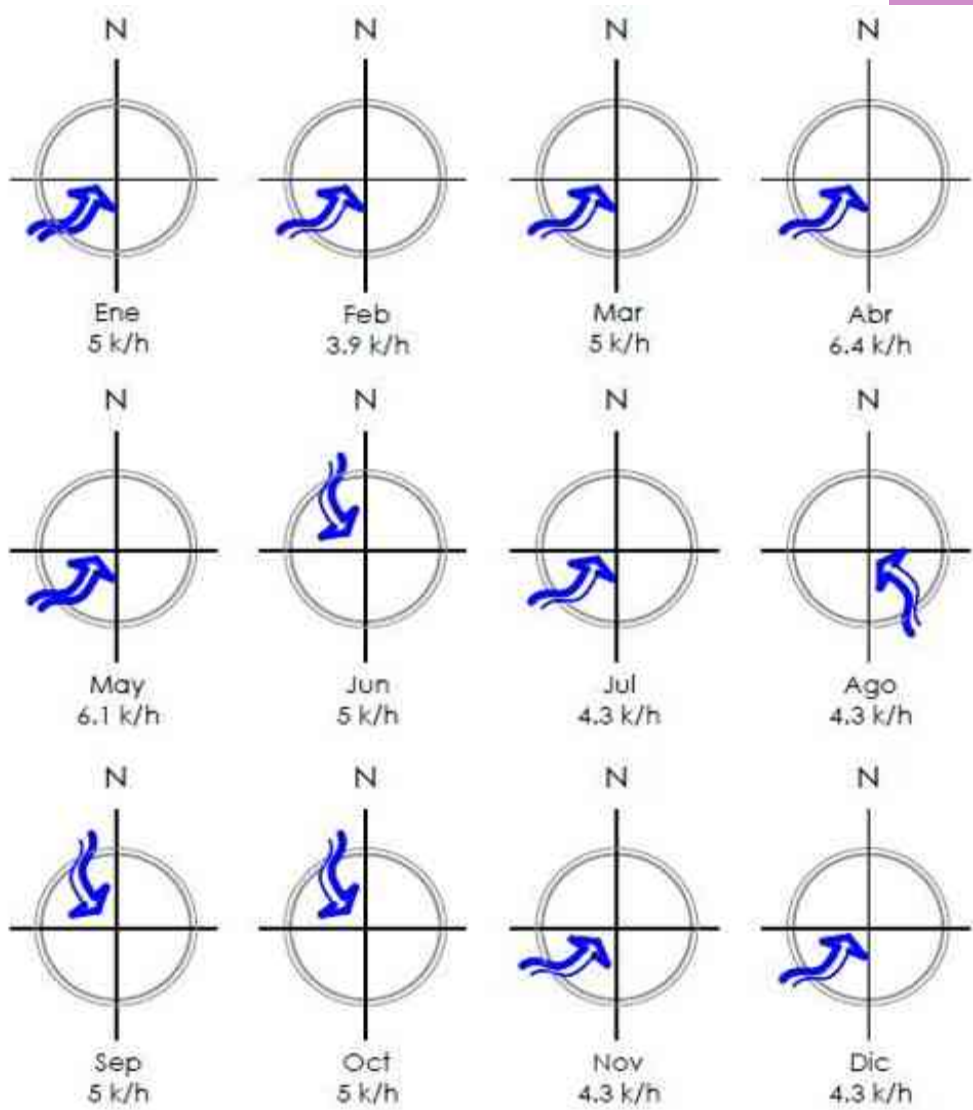
Gráfica 4: Muestra la temperatura media anual y la precipitación. Fuente: [http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/636/ESTADISTICAS%20CLIMATOLOGICAS%20BASICAS%20DEL%20ESTADO%20DE%20MICHUACAN%20\(PERIODO%201961-2003\).pdf?sequence=1](http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/636/ESTADISTICAS%20CLIMATOLOGICAS%20BASICAS%20DEL%20ESTADO%20DE%20MICHUACAN%20(PERIODO%201961-2003).pdf?sequence=1) 09-10-16

Se da a conocer en la gráfica 4 con mas detalle las temperaturas promedio en los meses del año, dando una mejor semblanza de los grados que presenta el año.

[18] Disponible en: <http://es.climate-data.org/location/788737/>. 09-10-1

4.3.2 Vientos dominantes

En las siguientes gráficas se puede observar la dirección de los vientos dominantes en distintos meses del año ya que en la mayoría del año la dirección de los vientos se da del suroeste al noreste y del noroeste al sureste, por lo que se tendrá mayor cuidado en la orientación del edificio. Se decidió orientar ventanas al suroeste y noreste aprovechando la circulación de los vientos.

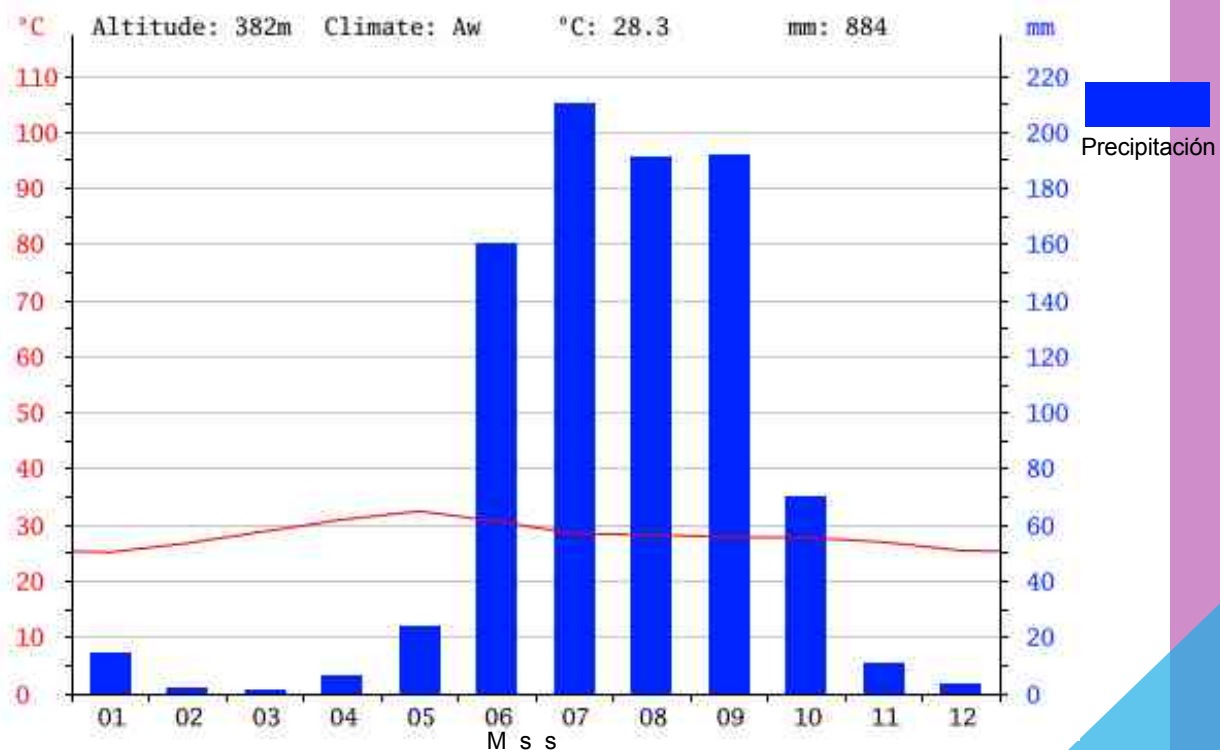


Gráfica 4: vientos Dominantes. Fuente CONAGUA. 10-10-16

La orientación de las áreas es fundamental, en este caso específico se provocaron orientaciones de ventanas orientadas al noreste, que es por donde llegan los vientos en ocho meses del año, permitiendo la introducción del aire logrando así, un ambiente de confort en las distintas áreas que componen el Centro de Salud. Se aprovechará los vientos para evitar masas de calor al interior y así mismo que el espacio sea confortable.

4.3.3 Precipitación pluvial

Tomando en cuenta la información de la precipitaciones pluviales, se decidió por aprovechar al máximo la caída de estas aguas en las temporadas de lluvia, que ayudara al medio ambiente y reutilizarlas en riego de jardines o abastecer muebles sanitarios.



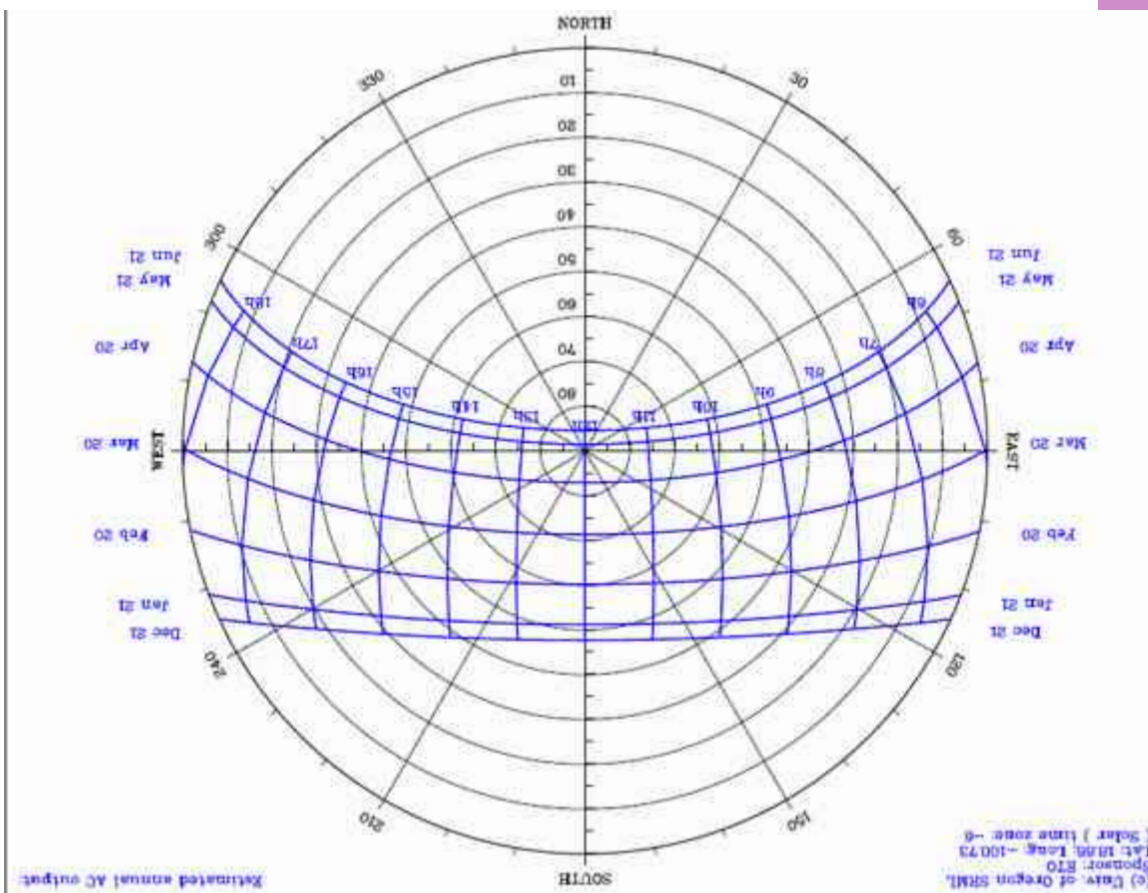
Gráfica 5: Se muestra la precipitación promedio mensual en tiquicheo. Fuente: <http://es.climate-data.org/location/788737/>. 10-10-16

La información que se presenta en la gráfica 3 tubo su aplicación en la propuesta para el criterio de ubicación y captación de aguas pluviales, las cuales evacuan agua acumulada en la azotea durante los meses con mayor grado de precipitación que van de junio a septiembre, presentando lluvias que se clasifican de moderadas a fuertes. La mayor precipitación es de 210 mm en el mes de julio que equivale a 21 cm.

El Centro de Salud cuenta con bajadas de agua pluvial que llevan el agua de lluvia a una cisternas de captación, con capacidad para albergar 220,000 litros de agua en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, la cual fue aprovechada exclusivamente para riego de áreas verdes, y en muebles sanitarios reduciendo de esta manera el consumo de agua potable.

4.3.4 Asoleamiento

El asoleamiento fue otro de los factores climáticos que afectó al diseño del espacio, pues de ello dependió el comportamiento térmico del edificio y se realizó el recorrido del sol en los meses del año, el cual se presenta a continuación.



Gráfica 6: Se muestra el asoleamiento en los meses del año. Sunchart.
Fuente: <http://solar.dat.uoregon.edu/PolarSunChartProgram.php>

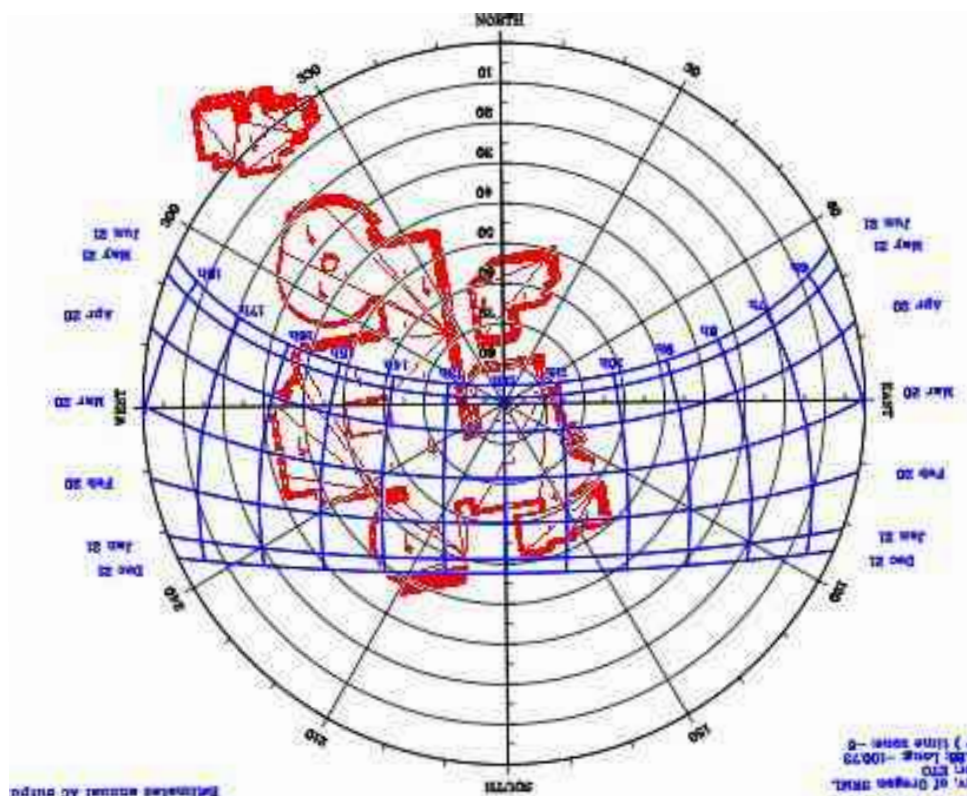
Se analizó el recorrido como se mencionó anteriormente, esto se aplicó al diseño y en el cual cambió de orientación. Esta orientado hacía el noreste y se contempló para una mayor iluminación y tuviera confort en las temperaturas más altas, por lo mismo se giró el edificio para que la incidencia solar no fuera directa a los espacios, en algunas partes del edificio se utilizaron elementos que bloquearán los rayos de sol.

4.3.5 Fenómeno meteorológicos

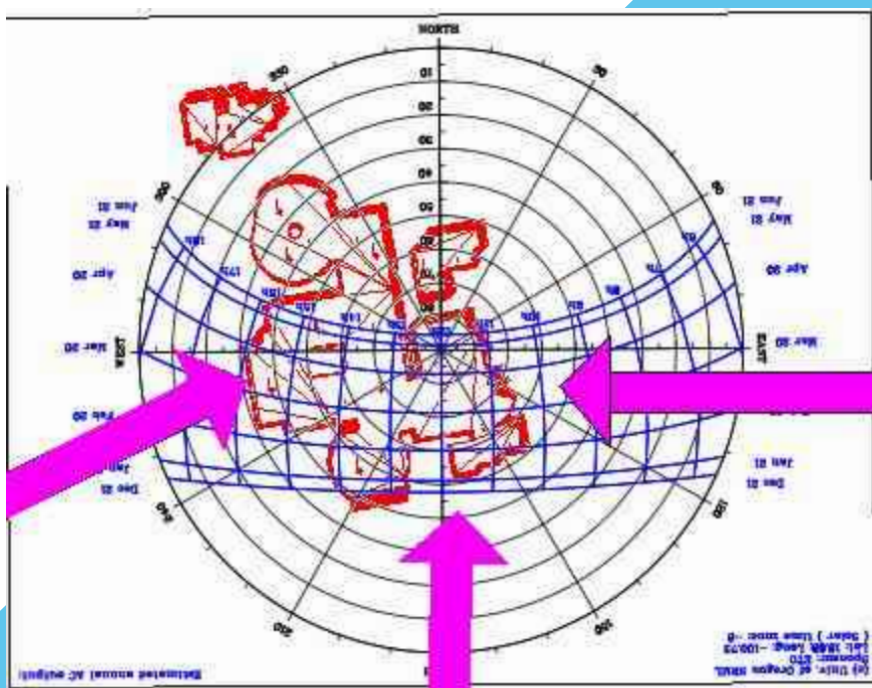
Los fenómenos meteorológicos más comunes son la lluvia o el viento. Pero existen otros que sólo se producen en ciertas épocas como la nieve o que son más probables en ciertas zonas geográficas como los huracanes.

4.3.6 Análisis Solar

Haciendo el análisis en el edificio se muestra como se comporta el sol y no incidiera directo, ya que este lugar es cálido y la humedad afecta al usuario.



Representación 1: Se muestra el recorrido del sol en relación a la rotación del edificio. Fuente: Flor Itzel Suarez A.



Representación 2: Se muestra la incidencia del sol en relación a la rotación del edificio. Fuente: Flor Itzel Suarez A.

Capítulo 5

Consideraciones de la normativa

“La salud es primero que todo lo demás”
Anónimo



Capítulo 5.-Consideraciones de la normativa

Para realizar el diseño arquitectónico del inmueble Centro de Salud, fue preciso revisar los diferentes planteamientos técnicos-arquitectónicos con los diferentes reglamentos que rigen el tema, con la finalidad de proceder al proyecto apto para el fin requerido, en el cual se describen en este capítulo.

En esta norma se presentan los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento para hospitales y consultorios de atención médica especializada, incluyendo la infraestructura y el equipamiento para ejercer actividades directivas y de formación de personal de salud, establecido como obligatorio por la Ley General de Salud y su Reglamento en materia prestación de Servicio de Atención Médica.

5.1 Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) Salud y Asistencia Social

El predio que fue asignado por parte del departamento de obras públicas de Tiquicheo con el número de oficio 86/09/2016 para la construcción del proyecto Centro de Salud, cuenta con una superficie de 19,999.50 metros cuadrados m². Cuenta con 150 metros de frente que está ubicado en la avenida Principal San Antonio, que permite el acceso por la carretera Federal 52, extensión avenida Independencia, además cuenta con los servicios como son: agua potable, energía eléctrica, teléfono, recolector de basura y transporte público, como lo establece SEDESOL, también donde se especifica que el terreno debe tener un área mínima de 1,200 metros cuadrados, con un frente mínimo de 45 metros, en el cual debe contar con vialidades de acceso, ya sea calles locales, avenidas principales o avenidas secundarias, además de contar con los servicios básicos de agua, luz y drenaje.

Del área total del terreno se ocuparon 2,700 metros cuadrados (m²) de construcción cubierta, que corresponde 12.5%, cumpliendo correctamente con lo recomendado por SEDESOL que indica un coeficiente de ocupación de suelo (COS) hasta el 60%.

En relación al área del estacionamiento, se propusieron 50 cajones y 3 más para personas con capacidades diferentes que se considera para estas personas, de 5.50 metros por 3.80 metros, son medidas establecidas mínimas, las cuales se hacen notar por medio del símbolo de accesibilidad para personas con discapacidad, con dimensiones de 1.60 metros al centro del cajón y un letrero vertical con el mismo símbolo, cumpliendo con lo establecido por la norma, que menciona que por cada consultorio debe contar con 3 cajones de estacionamiento, en el caso de este proyecto se atienden a 15 consultorios propuestos, además de cumplir con lo recomendado por el reglamento de construcción del Distrito Federal que instituye que por cada 25 cajones habituales se debe contar con 1 cajón para personas con capacidades diferentes.^[19]

^[19] Disponible en: Norma de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, tomo II; Salud y Asistencia Social. 15-12-16

5.2 Reglamento de construcción del Estado de Michoacán

El Centro de Salud presentado posee alturas libres trescientos centímetros y cuatrocientos (3.00 y 4.00 m) en áreas generales y seiscientos centímetros (6.0 m) en usos múltiples, con la finalidad de que los espacios sean confortables, evitando la acumulación de masas de calor, además de cumplir con lo establecido en el reglamento de construcción de Michoacán, que establece que las alturas mínimas para Centros de Salud son doscientos treinta centímetros (2.30 m).

Cuenta con sistemas de iluminación emergentes con encendido automático, para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y locales de concurrencia y salas de curaciones, también como indicadores visuales de salidas de emergencia, los niveles de iluminación, tal y como se indica en el reglamento de construcción de Michoacán en el artículo 44.

Considerando que el Centro de Salud atenderá de 280 a 320 personas diario, como lo establece SEDESOL se llevo a cabo las cantidades de espacios que se ocuparán cuenta con un módulo de sanitarios que se resolvió de la siguiente manera: tres (3) muebles sanitarios y dos (2) mingitorios para hombres con un (1) mueble adicional para personas en sillas de ruedas y cinco (5) sanitarios para mujeres con un (1) mueble adicional para personas con capacidades diferentes, además de contar con tres (3) lavabos cada uno de los módulos, cumpliendo con las especificación del Reglamento de Construcción del Estado de Michoacán en el artículo 32 que puntualiza que se debe contar con cinco (5) muebles sanitarios y tres (3) lavabos para el público. ^[20]

Se propusieron seis (6) sanitarios y cuatro (4) lavabos exclusivos para personal, destinando dos (2) de ellos para hombres y cuatro (4) para recomienda por parte del reglamento de construcción del Distrito Federal que expone que cuando se tiene un personal de cincuenta (50) a setenta y cinco (75) personas laborando, se debe contar con cuatro (4) muebles sanitarios y dos (2) lavabos.

Todos los espacios cuenta con ventilación e iluminación natural, dichos vanos dan directamente a espacios abiertos como áreas verdes y/o patios y jardines interiores, aportando vistas a los usuarios armoniosas y placenteras.

^[20] Disponible en: Reglamento de Construcción del estado de Michoacán, pagina 36, 17-12-16

5.3 Reglamento de Construcción del Distrito

Federal 2004

De acuerdo con el reglamento de construcción del distrito Federal en el artículo 174, el proyecto Centro de Salud corresponde a construcciones grupo A, el cual quiere decir que en caso de existir una falla estructural, se puede presentar la pérdida de un elevado número de vidas, por tal motivo es que se prevé su funcionamiento a base de una estructura de columnas de concreto, que en su momento se revisará con un especialista para el proyecto ejecutivo con el fin de que funcionen de la manera correcta y sean capaces de soportar las cargas vivas, muertas, de sismo y de viento, en el cual se aplicó un factor de seguridad de 1.5, lo cual quiere decir que se aumentara un 50% a la carga total que debe soportar, además cuenta con tres juntas constructivas que permite el trabajo independiente de las estructuras, de tal manera que en caso de una falla estructural no sea afectada a toda la construcción.

Los niveles de iluminación se solucionó por medio de una iluminación general distribuyendo los luxes de la siguiente manera: en la sala de espera 100 luxes, en consultorios y salas de curación 250 luxes, en pasillos 100 luxes, y en zona de administración 250 luxes, todo lo anterior cumpliendo con lo establecido en el Reglamento de Construcción del Distrito Federal en el artículo 27.

Se propuso extintores tipo A son de espuma que evita que forme brasa y B es de igual de espuma, en el cual son provocados por líquidos, cajas de equipo contra incendio y tomas siamesas en cada fachada del conjunto, tal como se establece en el artículo 62 de este reglamento.^[21]

5.4 Recomendaciones de accesibilidad universal

En algunos lugares, como lo centros comerciales, no contemplan la accesibilidad de las personas con discapacidad y mas a un edificio del Sector Salud, que aun cuando de manera cotidiana prestan servicios a personas con capacidades diferentes, no presentan soluciones accesibles, por esa razón es que en este proyecto se planteo soluciones accesibles, basado en las siguientes recomendaciones:

Se impiden elementos salientes en pasillos a una altura menor de doscientos veinte centímetros (2.20 m). Las puertas en general son de ciento veinte centímetros (1.20 m), además se evita la obstaculización con objetos a zonas de aproximación de ciento veinte centímetros (1.20 m), con excepción del acceso principal que es de un ancho de trescientos centímetros (3.00 m).^[22]

^[21] Disponible en: Reglamento de Construcción del estado de Michoacán, pagina 28-34

^[22] Disponible en: Recomendaciones de accesibilidad universal, unidad 4: Espacios comunes; propuestas de diseño accesible, pág. 1-19.

Por cuestiones de accesibilidad se plantea rampas con una pendiente máxima del 6%, lo cual quiere decir que con un metro de rampa se lograra subir seis centímetros de altura, siendo esta pendiente la apta para que una persona en silla de ruedas consiga transitar sin ayuda de un tercero, además se proyecta superficies rugosas, para evitar el derrape de los usuarios.

Los sanitarios para personas en sillas de ruedas tienen medidas libres de (2.00 x 2.65 m), además de poseer dos barras de apoyo. El retrete se localiza a una altura de cuarenta y cinco (45) cm y la papelería a cincuenta (50) cm de altura, ubicada al alcance del usuario. El lavabo se localiza a una altura libre de setenta y cinco (75) cm, habiendo bajo el lavabo una profundidad de treinta (30) cm y una área de maniobra (1.20 x 1.20 m).^[22]

5.6 Norma NOM- 197-SSA-200

El Sistema Nacional de Salud debe garantizar la prestación de servicios para promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la salud, regulando los servicios médicos para que respondan a las demandas y necesidades de la población.

Los servicios médicos deben ser de alta calidad en todos los establecimientos, independientemente del subsector de salud al que pertenezcan, ya sea público, social o privado.

Las soluciones tecnológicas que se instrumenten en los establecimientos objeto de esta norma, deben ser el resultado de las demandas de actividades de promoción y prevención de la salud, así como aquellas dirigidas al diagnóstico y tratamiento de las diversas patologías. Se debe indicar qué tecnologías diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación se utilizarán en los establecimientos médicos para atender correctamente tales demandas, lo cual integra el programa médico.

La indicación o el uso de las tecnologías para la salud dependen de la motivación, de los conocimientos, de las habilidades y las capacidades del personal de salud y de una correcta organización funcional de los establecimientos de atención que asegure realizar las actividades médicas. Para ello es indispensable contar con una adecuada integración de la infraestructura y el equipamiento.

^[22] Disponible en: Recomendaciones de accesibilidad universal, unidad 4: Espacios comunes; propuestas de diseño accesible, pág. 1-19.

5.7 NOM-016-SSA3-2012

La Secretaría de Salud tiene la responsabilidad de garantizar a la población en general el cumplimiento del derecho a la protección de la salud. Por esta razón, es necesario que emita y mantenga vigentes las disposiciones regulatorias que le permitan contar con un marco de referencia que haga posible homogeneizar criterios y homologar diversas y complejas características mínimas de organización, funcionamiento, infraestructura, recursos humanos y tecnológicos, así como mobiliario y equipo de los establecimientos de atención a la salud de la población en general.

Estos establecimientos regularmente se atienden pacientes con padecimientos de mayor gravedad y complejidad, que requieren de atención cada vez más especializada con un enfoque integral.

De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que las características de la infraestructura física, instalaciones, mobiliario y equipamiento con que cuentan los hospitales y consultorios para la atención médica especializada a los que se refiere esta norma, se constituyen en elementos básicos para que los prestadores de servicios para la atención médica de los sectores público, social y privado puedan ofrecer a los usuarios calidad, seguridad y eficiencia, ya que, a través del aseguramiento de estas acciones, la autoridad sanitaria puede garantizar el derecho a la protección de la salud.^[23]

5.8 NOM-233-SSA1-2003

En la siguiente norma se establece términos para facilitar el acceso a personas con capacidades diferentes y de atención médica ambulatoria, debiendo poseer rutas de desplazamiento libres de obstáculos y además con piso antiderrapante.

El 10% de la población mundial presenta algún grado de deficiencia o discapacidad. En México se conoce que el 2.3% de su población, tiene algún tipo de discapacidad por lo que es necesario brindarles facilidades para integrarlos a una vida social, activa y productiva, que contribuya a un mejor estado de bienestar físico, psicológico y social.

Un alto porcentaje de establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria en el país, carece de elementos arquitectónicos que faciliten la atención de pacientes, la operación y flujo de los usuarios y visitantes con alguna discapacidad. La presente Norma, establece los requisitos mínimos necesarios para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad.

^[23] Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284306&fecha=08/01/2013,17-12-12

Para los establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria, los requerimientos arquitectónicos mínimos que se indican en esta Norma, permitirán hacer uso adecuado de los espacios físicos por parte de las personas con discapacidad, lo que incidirá en su oportuna atención médica.^[24]

5.9 NOM-087-ECOL-SSA1-2002

En esta norma es el manejo de los residuos peligroso infecciosos se hace por medio de recipientes herméticos de color rojo, en cambio los residuos patológicos se almacenan en bolsas de polietileno de color amarillo. Los residuos no anatómicos se almacenan en recipientes herméticos si son líquidos y en bolsas de polietileno si son sólidos, ambas de color rojo, y finalmente los objetos punzocortantes se acumularan en recipientes rígidos polipropileno de color rojo. Todos los deshechos anteriores podrán permanecer un periodo máximo de almacenamiento de 30 días en el área propuesta de residuos biológico infecciosos (R.B.I) antes de transporte fuera del inmueble.^[25]

Es por eso que se planteo un espacio para almacenar los residuos que sean evacuados del edificio, en donde estén alejados de los sistemas de aguas y espacios que dañen la salud de los pacientes.

5.10 Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcción e instalaciones (Atención a Discapacitados)

Con vistas a un mejor diseño, interesa conocer la antropometría y el conjunto de consideraciones para mejorar la accesibilidad. La presencia de las personas con discapacidad nos lleva a considerar soluciones con relación a las barreras físicas. El usuario requiere ayuda con una andadera, se define por las dimensiones del dispositivo y su método de utilización, la cual será como mínimo de 85 cm. El uso de muletas altera la forma, paso y velocidad del usuario. Se considera las dimensiones que resultan de la oscilación.^[26]

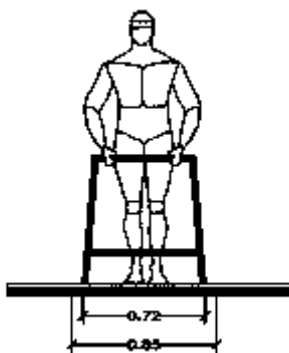


Imagen 11: Se muestra las dimensiones para una persona usando andadera

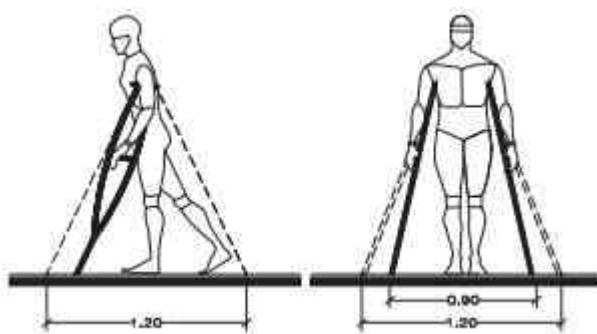


Imagen 12: Se muestra las dimensiones para una persona usando muletas

^[24] Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/233ssa103.html>, 17-12-16

^[25] Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html>, 17-12-16

^[26] Disponible en: http://www.libreacceso.org/downloads/norma_accesibilidad_inifed.pdf, 17-12-16, Instituto Nacional de la infraestructura física educativa, 17-12-16

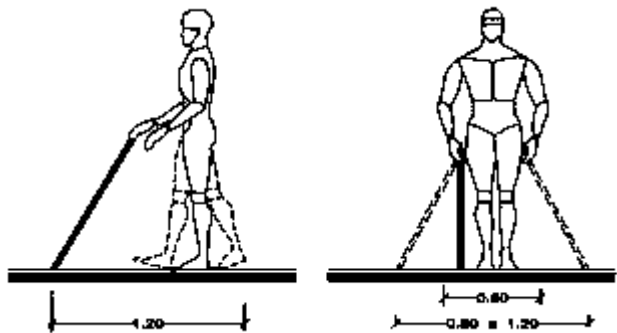


Imagen 13: Se muestra las dimensiones para una persona con bastón

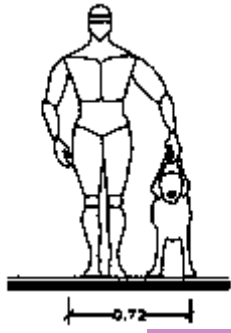


Imagen 14: Se muestra las dimensiones para una persona con perro guía

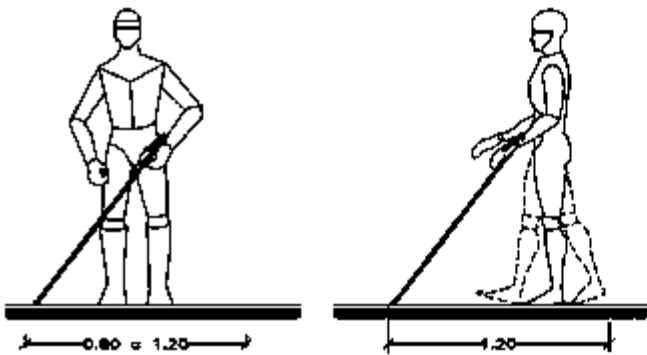


Imagen 15: Se muestra las dimensiones para una persona con bastón blanco

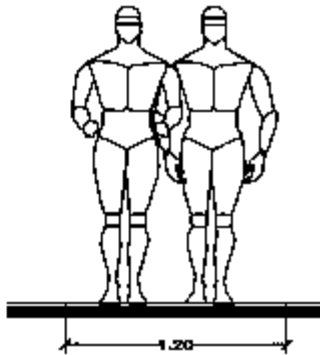


Imagen 16: Se muestra las dimensiones para una persona con discapacidad visual con compañía

Dimensiones básicas para personas en silla de ruedas a continuación se presentas la antropometría promedio de las personas con discapacidad matriz en silla de ruedas. La medición del alcance estándar se toma con la espalda erguida y el individuo sentado sobre un plano horizontal. El espacio ocupado por los usuarios sobre sillas de rueda estará en relación con la edad y con el tipo de aparato que usen.^[27]

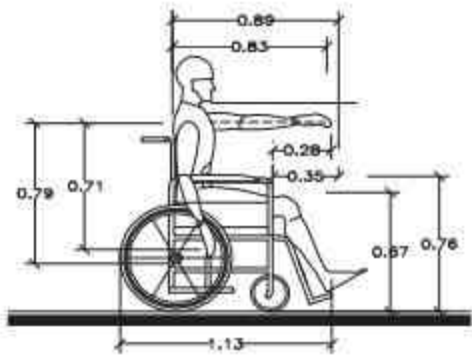


Imagen 17: se muestra las dimensiones promedio laterales

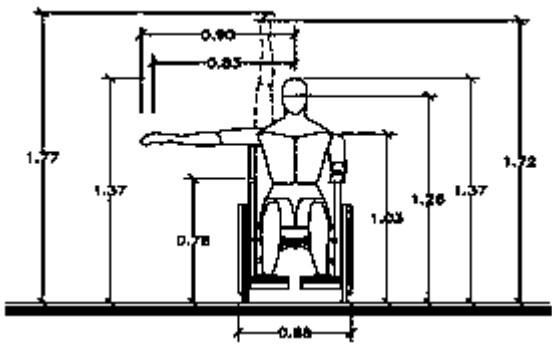


Imagen 18: se muestra las dimensiones promedio frontales

^[27] Disponible en: http://www.libreacceso.org/downloads/norma_accesibilidad_inifed.pdf,17-12-16,Intituto Nacional de la infraestructura física educativa,17-12-16



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Capítulo 6

Ideas Guía



“La salud es la unidad que da valor a todos los ceros de la vida”

Anónimo



6.-Ideas Guías

6.1.-Organigrama

El organigrama es un modelo en el cual se presentan las diferentes partes de la estructuración de los servicios con el que cuenta el Centro de Salud en Tiquicheo, en esta ocasión desarrolla un papel importante primeramente informativo, presentado la jerarquía de los espacios en el cual contara el proyecto.

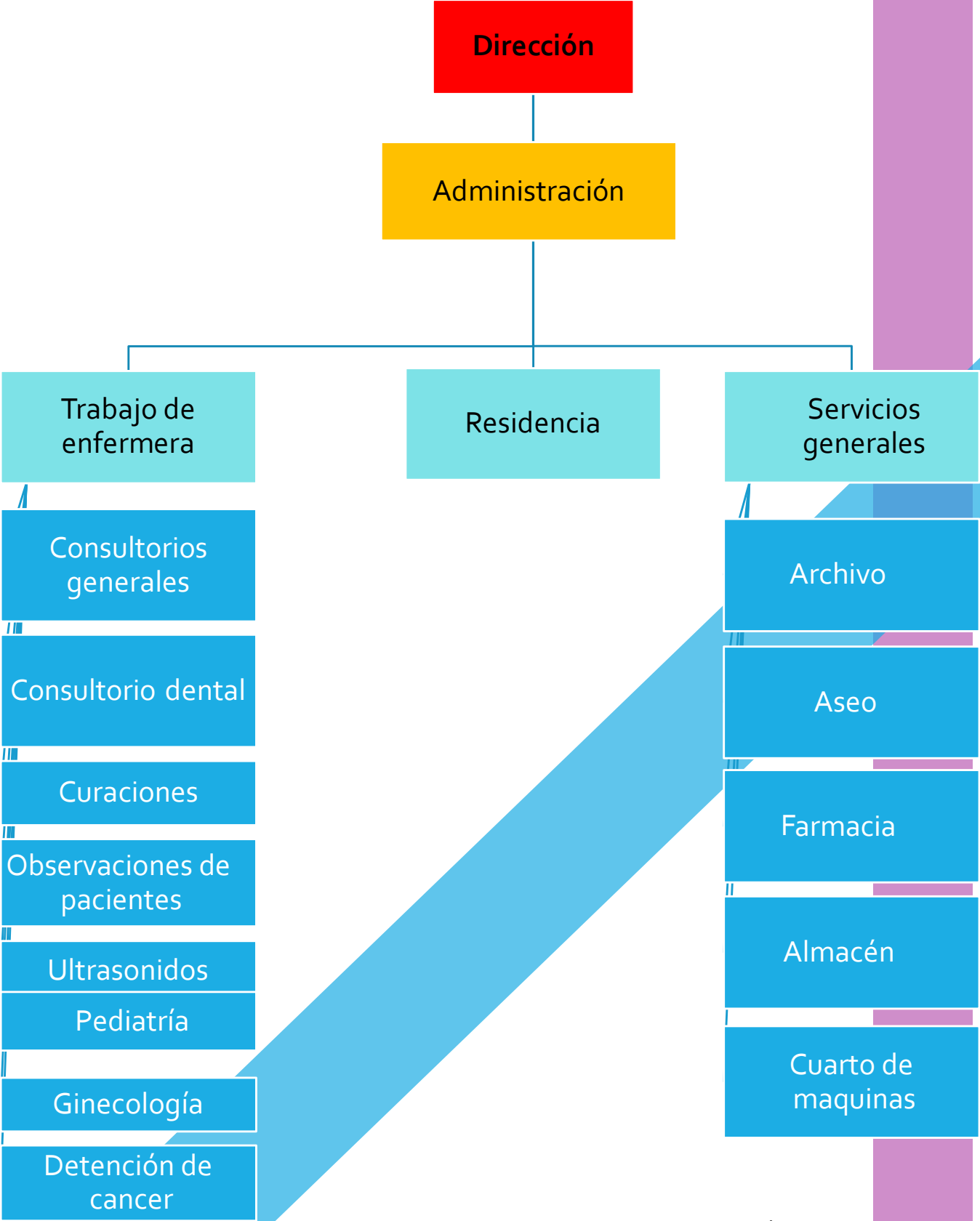


Diagrama 01. en el diagrama se muestra la jerarquía de los servicios del Centro de Salud

6.2 Usuarios temporales y permanentes

Dentro del diseño en el proyecto, el usuario se divide en dos grandes grupos importantes de personas, los cuales se clasifican por la actividad en la que realizan y desempeñan en el interior del edificio, se obtiene los siguientes usuarios: temporales y permanentes.

Usuarios temporales: se refiere a un grupo de personas de la población abierta, como son hombres y mujeres de todas las edades, que cuentan con el servicio de salud permanente y que en algún momento de su vida requieran de servicio médico, ya sea por alguna enfermedad o padecimiento o un chequeo general al usuario.

El Centro de Salud atenderá de 280 a 320 personas diario, lo establece SEDESOL, que van de las 7:00 hrs a las 15:00 hrs del turno matutino y de 15:00 hrs a las 21:00 hrs., de lunes a viernes. Es muy necesario el estudio de los distintos usuarios, pues de ellos depende el mobiliario y las dimensiones de los espacios que ocuparan para realizar dicha actividad de manera apropiada.

Usuarios permanentes: es el individuo que dará la atención al paciente (derechohabiente) en las instalaciones teniendo una función primordial, que es brindar atención médica, por lo que en este caso se incluye desde el médico especialista hasta el personal de mantenimiento, el cual procuran el mejoramiento de las actividades del inmueble.

Para el mejor funcionamiento del Centro de salud es necesario el apoyo del siguiente personal: director general, administrador, intendente, dos (2) vigilantes, dos (2) auxiliares de almacén y farmacia, (9) ocho médicos generales, (6) médicos especialistas, secretaria general, archivista, (15) quince enfermeras, recepcionista, trabajadora social, es un número aproximado de cuarenta (40) personas las cuales laborarán en el Centro de Salud, ofreciendo la atención y el cuidado necesario a los derechohabientes que acudan al lugar.

6.3 Programa de mobiliario y equipo

Se mencionará el mobiliario solicitado y las dimensiones requeridas para la correcta ejecución de las actividades y el confort de los espacios.

Este programa describe lo requerido por los usuarios de cada espacio para llevar a cabo sus labores, cabe aclarar que se identifica únicamente el mobiliario principal. Con ello se define un programa arquitectónico que se considero para el estudio de áreas de trabajo, las necesidades tomadas en cuenta en cada una de las áreas que conforman al Centro de Salud.

A continuación se da a conocer una tabla del mobiliario necesario para cada espacio determinado, con base a las actividades que se realizarán en dicha actividad.

Mobiliario y equipo

Área	usuario	Mobiliario
Administración	Director	Escritorio, sillón, 3 sillas, archivero.
	Administrador	Escritorio, sillón, 3 sillas, archivero.
	Archivista	Escritorio, archivero.
	Secretaria	Escritorio, sillón, 3 sillas, archivero.
	Recepcionista	Escritorio, 1 sillas, archivero.
Consulta externa	Medico general	Masa de exploración, mesa de mayo, escritorio, 3 sillas, archivero, banco giratorio, lavabo banqueta de altura.
	Enfermera	Escritorio, 2 sillas, archivero, tarja, mesa de mayo, carro rojo.
	Ginecólogo	Asiento giratorio, gabinete universal, equipo de ultrasonido Doppler, cámara multiformato, escritorio 3 sillas,archivero.
	Cirujano dentista	Unidad dental, escritorio, sillón dental, 3 sillas, lavabo, mesa de Pasteur, mueble con cajonera.
	Intendente	Alacena alta de 90 centímetros, carro de aseo en forma de tijera, tarja vertedero.

Servicios generales	Almacenista	Estandares, mesa, silla, archiveros.
	Vigilante	Escritorio, silla .
	Auxiliar de farmacia	Mesa, silla, gavetas.

Tabla 3.Mobiliario que ayuda a realizar las actividades de los usuarios

Con el conocimiento del mobiliario general para cada actividad del personal que labora, se hizo conjuntamente con el promotor y tomando en cuenta de SEDESOL, la distribución de espacios que requiere cada uno de ellos para realizar satisfactoriamente sus actividades; llamándolo programa arquitectónico que da la pauta para el dimensionamiento de las áreas cubiertas, abiertas, y semi-abiertas.

6.4 Programa arquitectónico

En este programa se describe el mobiliario que requiere el personal de trabajo para llevar a cabo sus labores, cabe señalar que el mueble que se contempló fue general de cada espacio para poder definir un primer programa arquitectónico, donde los elementos aquí mencionados fueron tomados en cuenta para dimensionar las áreas de trabajo.

Programa arquitectónico			
Tipo	Espacio	N. locales	m2
	Vestíbulo general	1	70
	Control y seguridad	1	25
		Total	95
	circulaciones	+10%	104.5
Consulta externa			
Área cubierta	Sala de espera	3	125
	Sanitarios públicos	1	50
	Detención de cáncer	1	27
	Recepción	1	34
	Ultrasonidos	1	20
	Consultorios dentales	3	29
	Ginecología / baño	1	20
	Epidemiología	1	25

Tipo	Espacio	N. locales	m2
	Consultorio general	9	23
	Archivo clínico	1	20
	Sanitario exclusivos para personal	2	24
	Circulaciones		20
	Circulaciones médicos		36
		Total	969
		+10%	96.9
		Total general	1,065.9
Detección y control de riesgos			
	Valoraciones	1	18
	Curaciones	1	16
	Área de observación	1	13
	Hidratación oral	1	17
	Central de esterilización	1	29
	Trabajo de enfermeras	1	15
	Sala de espera	1	9
	Sanitario	1	4
	Control de acceso	1	9
	Circulaciones	1	20
		Total	150
		+10%	15
		Total	155
Servicios generales			
	Sala de usos múltiples	1	182
	Aseo	5	7
	Residencia médicos	1	160
	Farmacia	1	16

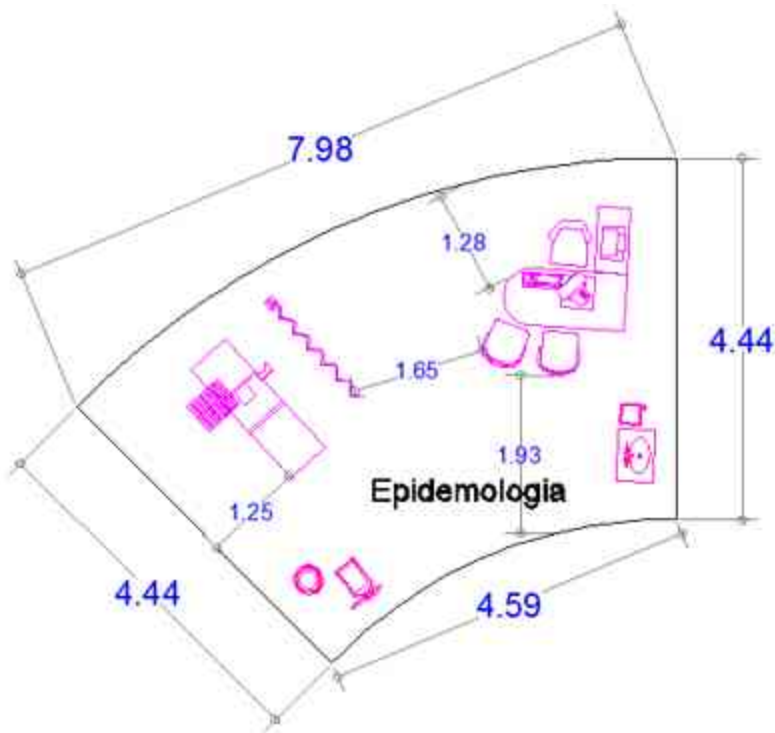
Tipo	Espacio	N. locales	m2
	Cuarto de maquina	1	37
	Almacén	1	15
		Total	445
	Circulaciones	+10%	44.5
		Total general	485.5
Gobierno			
	Oficina de director	1	34
	Oficina de secretaria	1	20
	Oficina de administración.	1	28
	Sala de juntas	1	20
		Total	102
	Circulaciones	+10%	10.2
		Total general	102.2
	Total de área cubierta		1,808.6
	Superficie al aire libre		
	Plaza de acceso		50
	Patio de maniobras		35
	Estacionamiento		450
Área descubierta	Circulaciones exteriores		336
	Acceso vehicular		204
	Áreas de estar		205
	Área verde		104
	Total de superficie descubierta		1,384

Tabla 4.Área general de los servicios. Fuente: Flor Itzel S.A

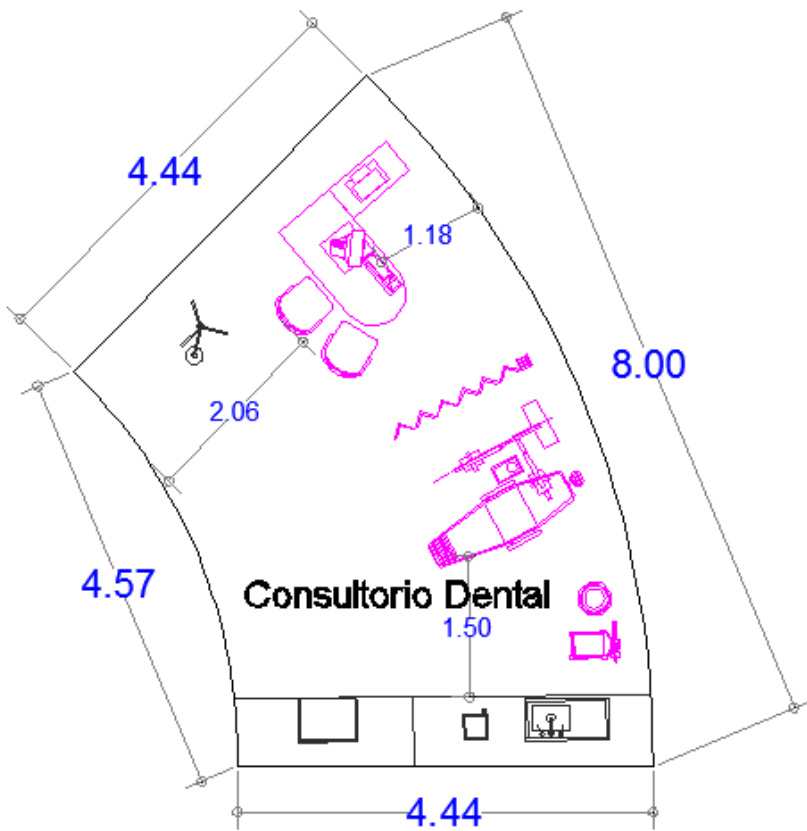
6.5 Estudio de áreas

El estudio de áreas de los siguientes espacios se basaron mas que nada a la distribución de los muebles y así mismo para darle un mejor diseño al interior, tomando en cuenta los requerimientos contemplados anteriormente.

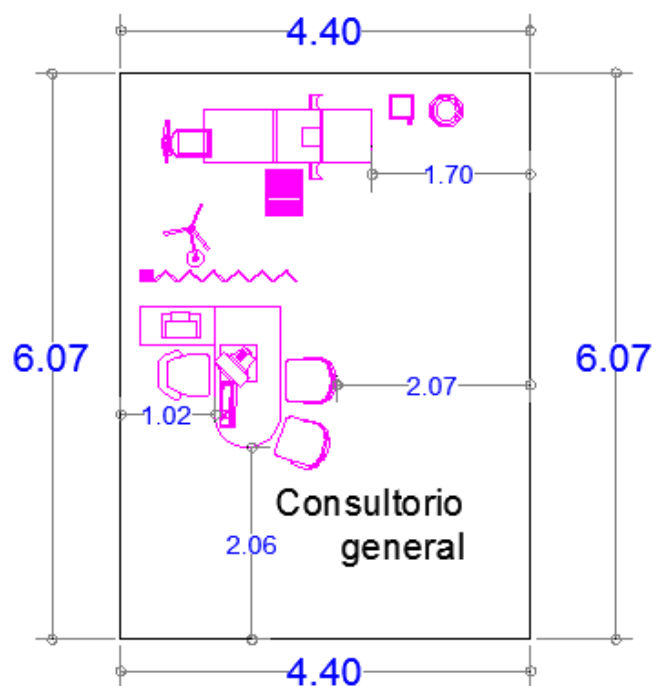
Consultorio de Epidemiologia (28.50 m2)



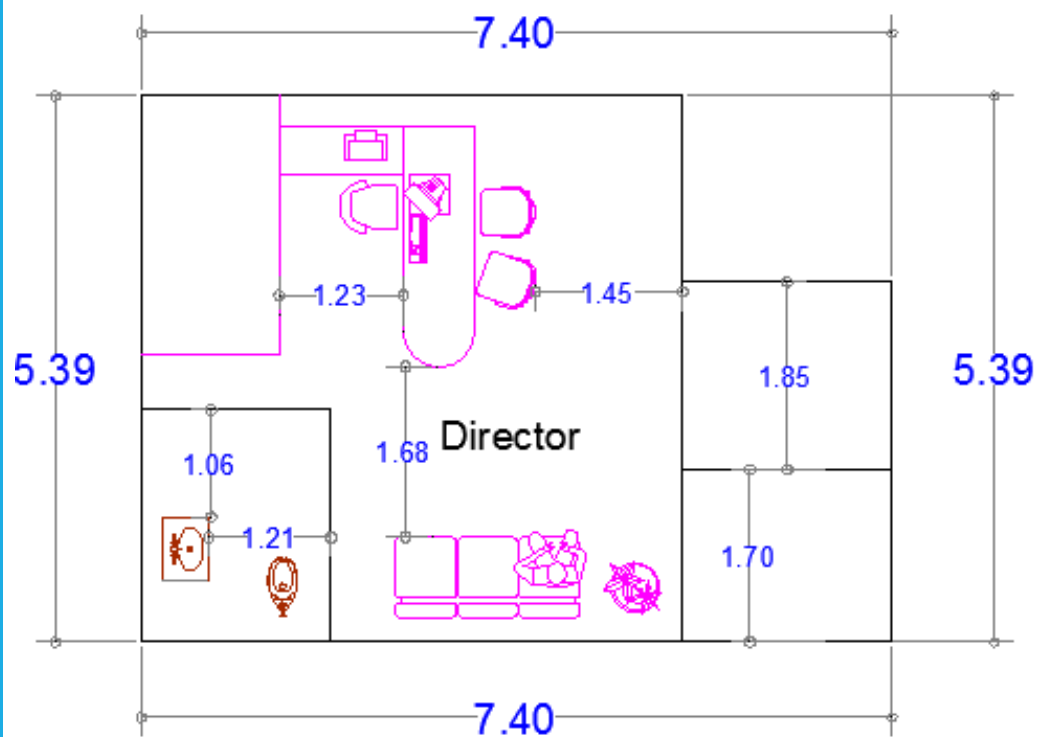
Consultorio Dental (28.78 m2)



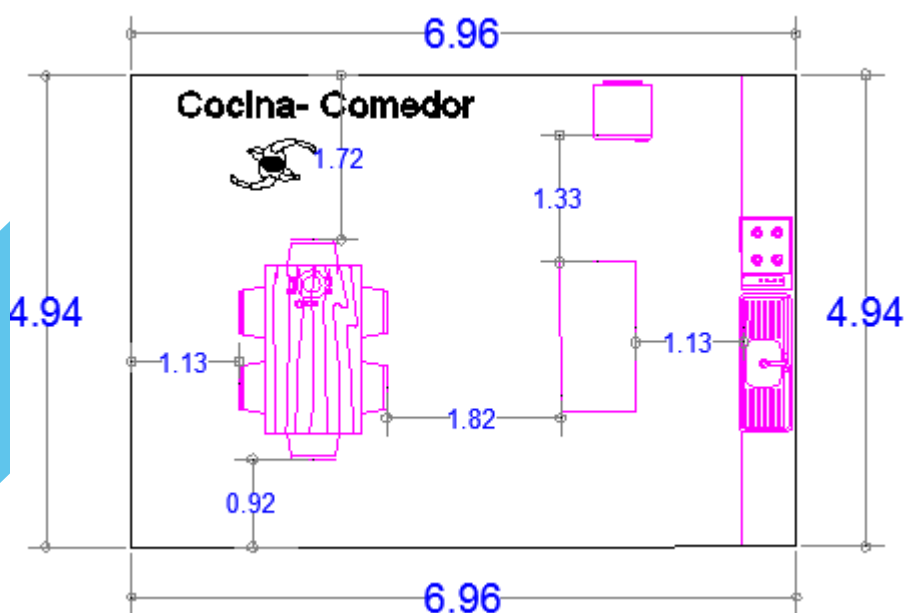
Consultorio generales (26.65 m²)



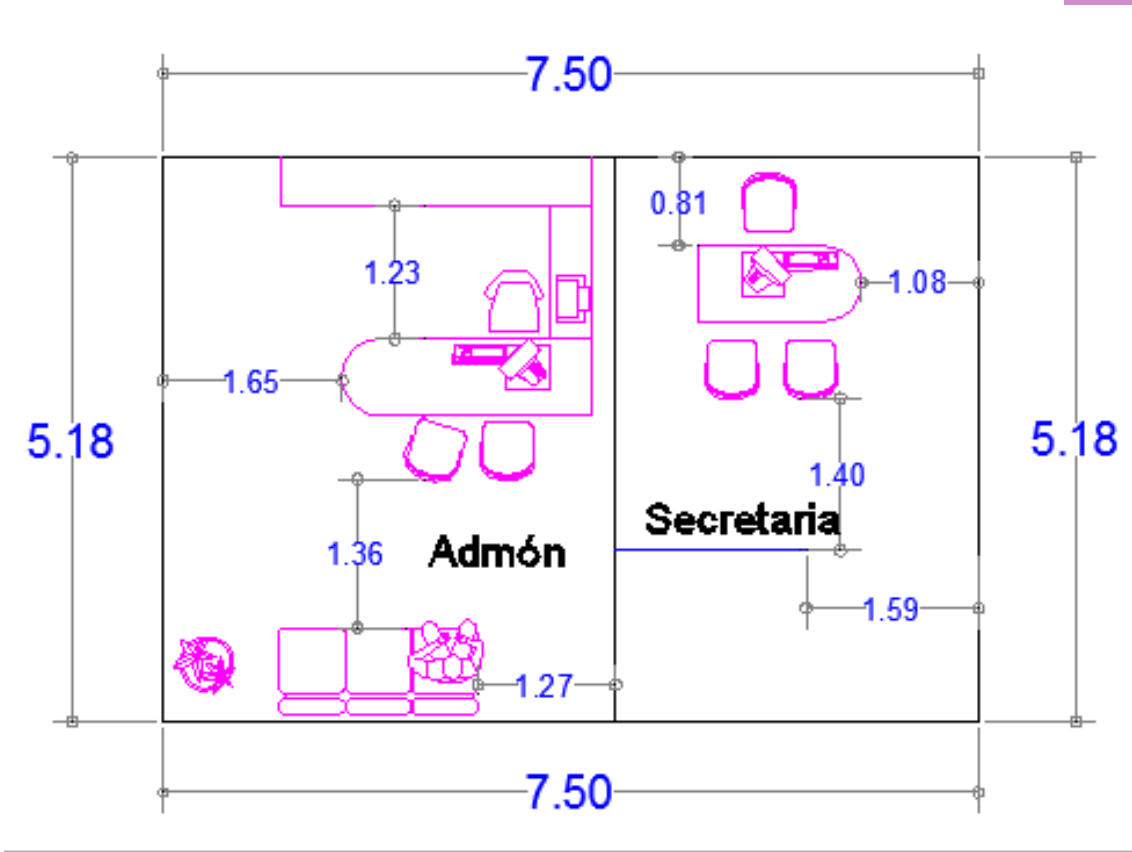
Dirección (36.10 m²)



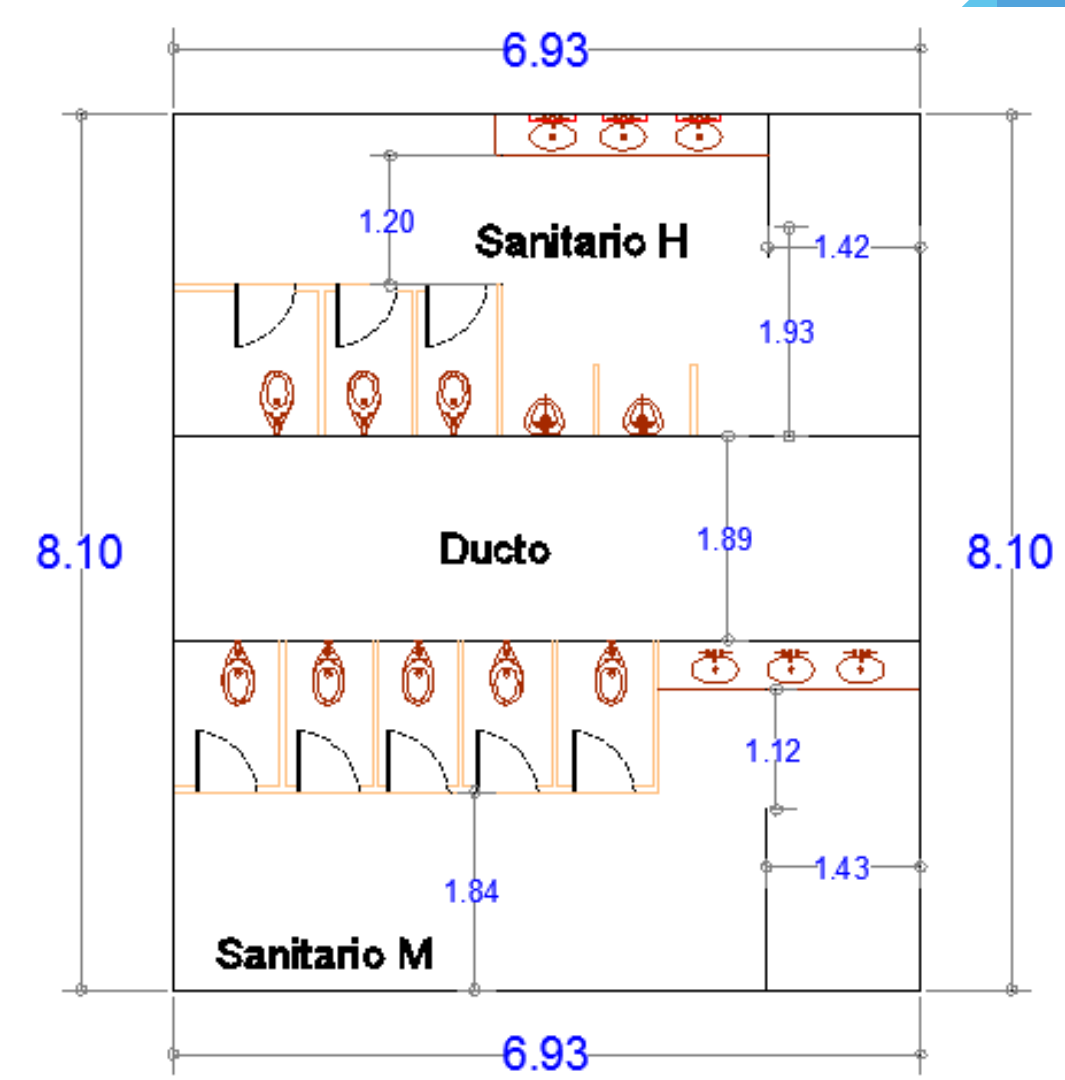
Sala-Comedor (34.40 m²)



Administración y secretaria(38.81 m2)



Sanitarios Públicos (56.63m2)



6.6 Diagrama de funcionamiento

01. Diagrama de funcionamiento general

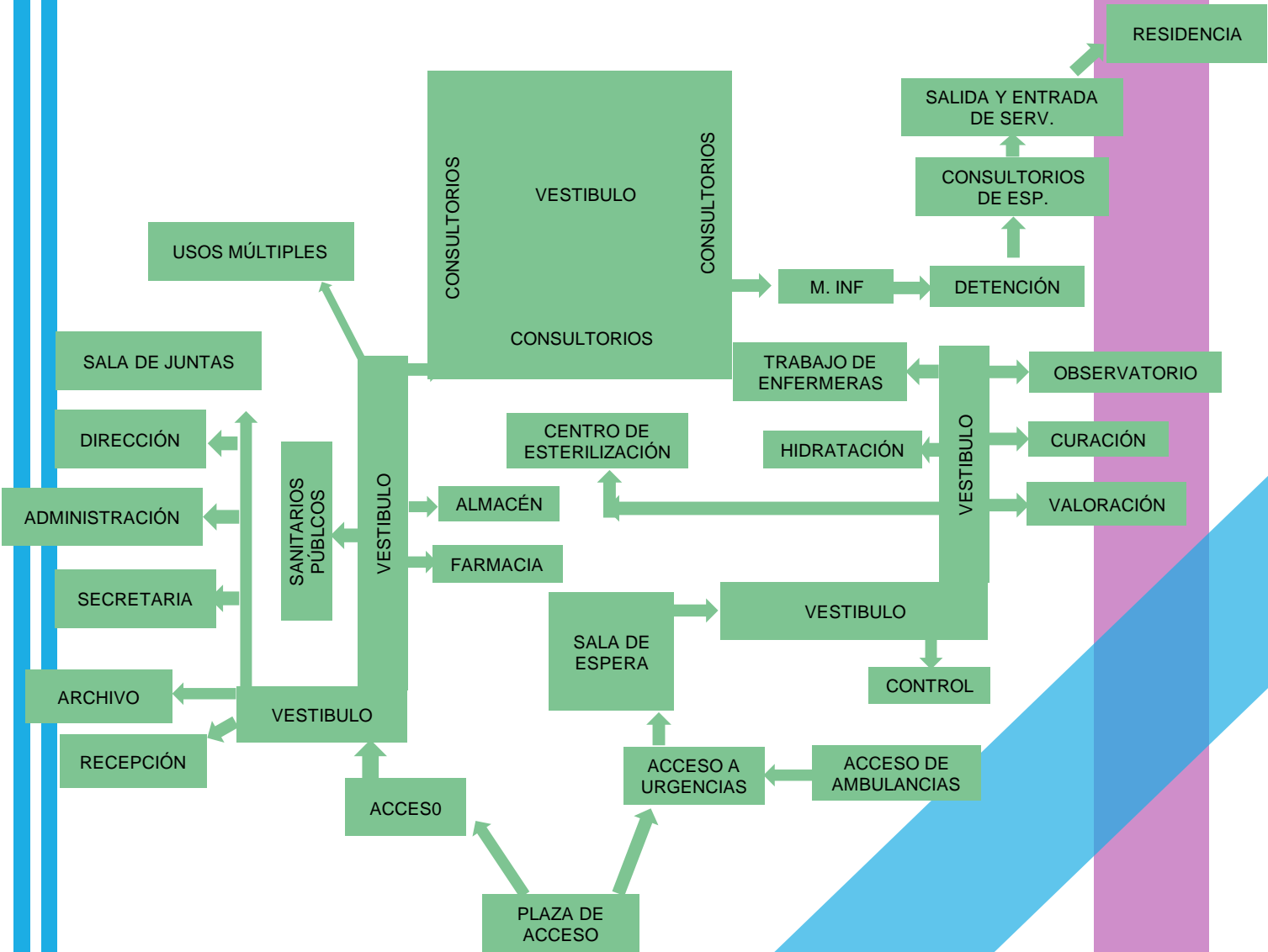


Diagrama 1: General, Flor Itzel S.A

02. Diagrama de funcionamiento de Administración

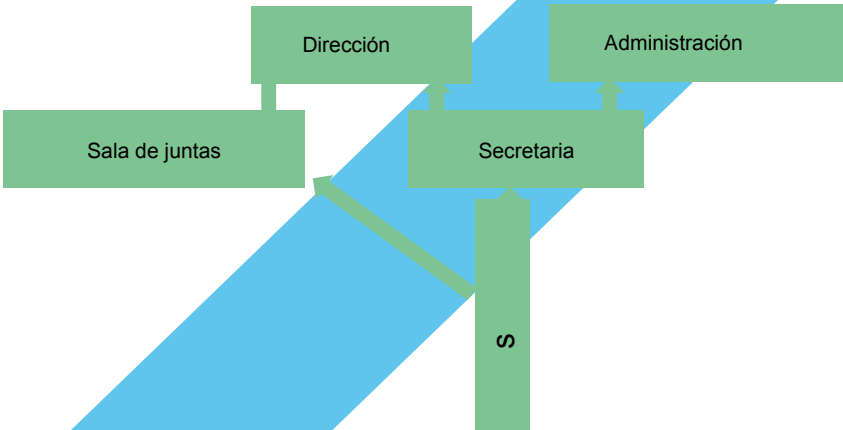


Diagrama 2: Administración, Flor Itzel S. A.

03.Diagrama de funcionamiento consulta externa

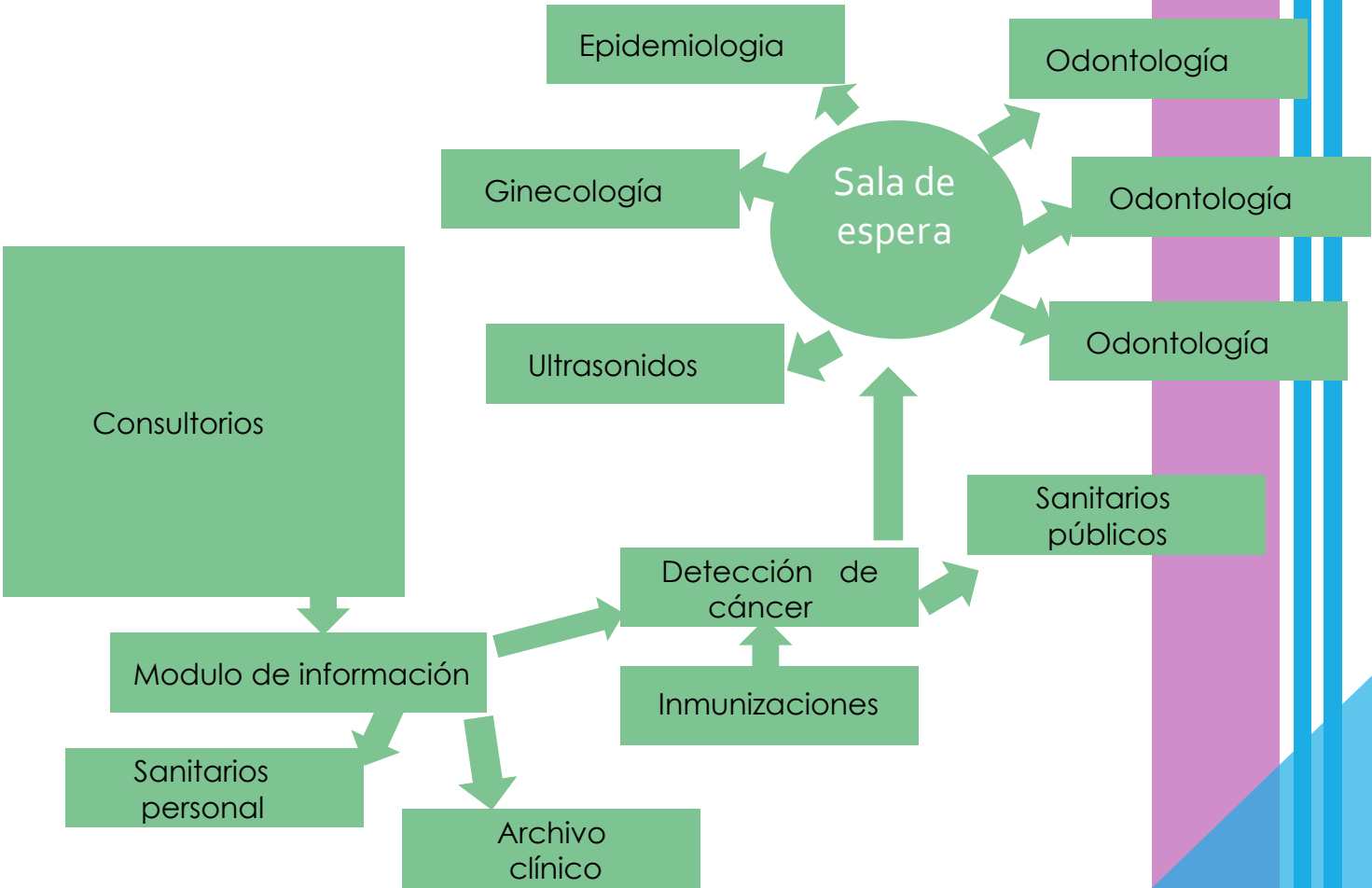


Diagrama 3: consulta externa, Flor Itzel S. A.

04.Diagrama de funcionamiento de Detención y control de riesgo

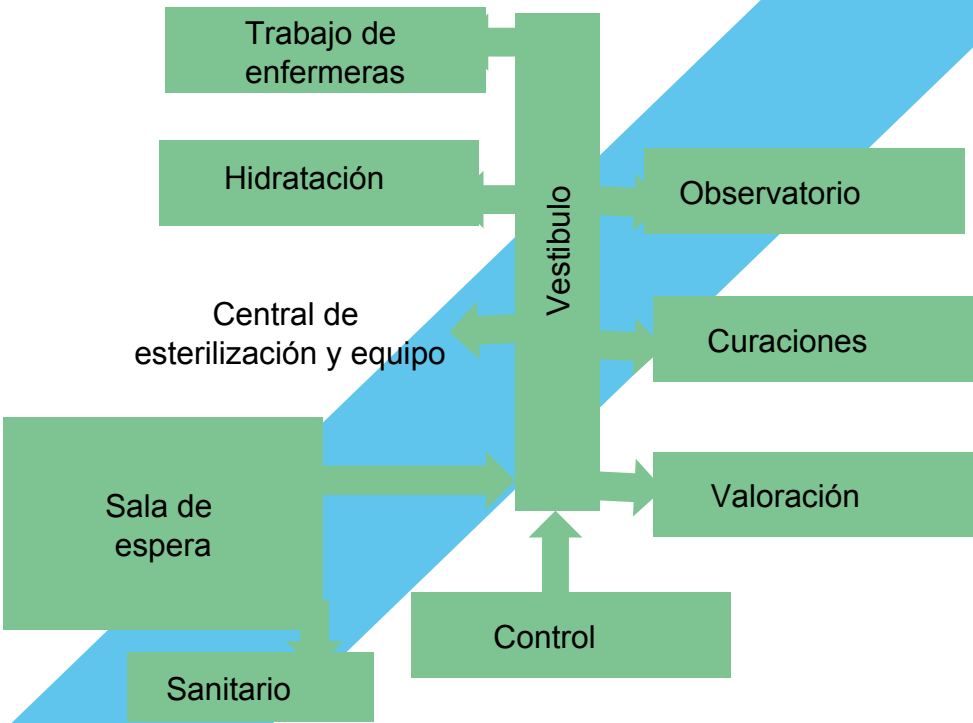


Diagrama 4: detención y control de riesgo, Flor Itzel S. A.

05. Diagrama de funcionamiento de servicios generales

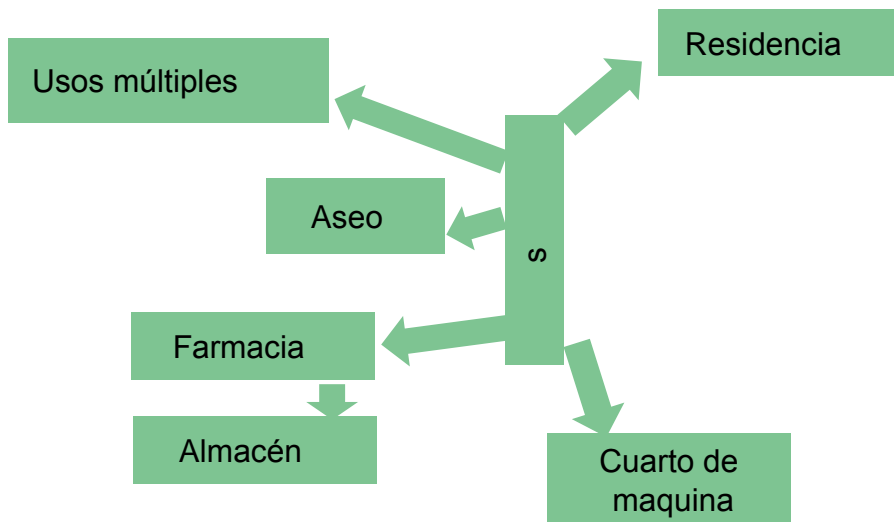


Diagrama 5: servicios generales, Flor Itzel S. A.

Capítulo 7

A graphic featuring several circular icons with medical symbols: a heart with an ECG line, a first aid kit, an ambulance, and a stethoscope. The icons are in shades of blue and green. A large, bold, black text "Propuesta Inicial" is written diagonally across the image, overlaid on a thick purple diagonal line.

***“Gozar de buena salud es el mejor motivo para
considerarte una persona feliz”.
Anónimo***



7.-Propuesta inicial

7.1 Análisis tipológico

Se aspiró una arquitectura que permitió un diseño distinto para el Centro de Salud, además de su interacción con el exterior, a través de variaciones de texturas, formas y volúmenes.

En las imágenes siguientes se muestran obras de arquitectura contemporánea por que cuentan y están realizadas con materiales representativo de esta arquitectura, las cuales cuentan con algunos de los elementos que se tomaron como motivo de inspiración para el diseño arquitectónico del proyecto Centro de Salud Tiquicheo Michoacán.

Museo Universitario Arte Contemporáneo



Imagen 19: Perspectiva exterior de la ciudad de México, obtenida el 01-10-16
Fuente: <http://www.admexico.mx/arquitectura/estructuras/articulos/cinco-edificios-historicos-en-la-ciudad-de-mexico/682>

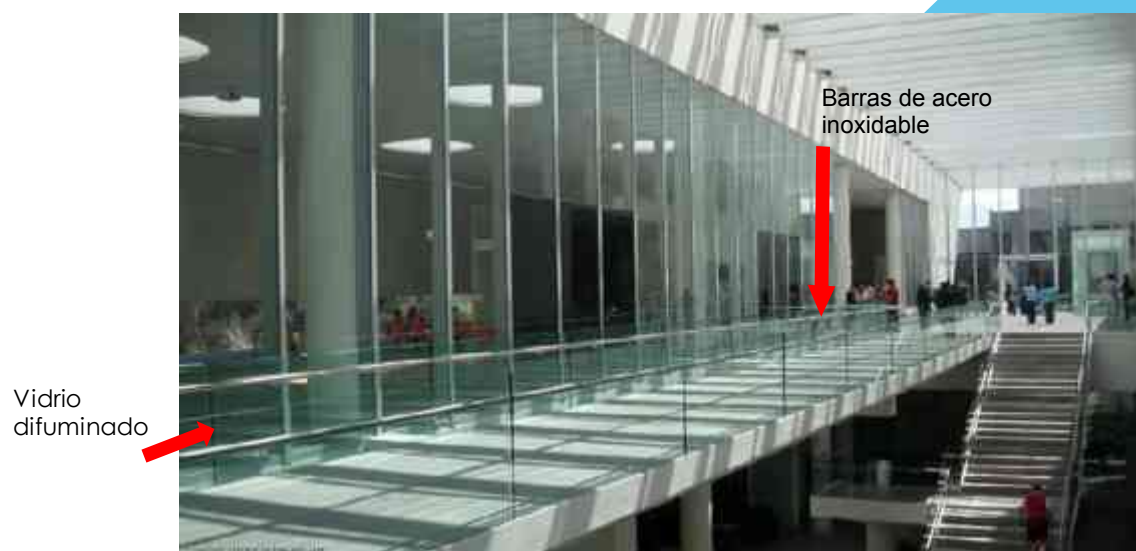


Imagen 20: Pasillo interior, salas de exposición, obtenida el 01-10-16, Fuente: <http://www.arquitour.com/museo-universitario-arte-contemporaneo-teodoro-gonzalez-de-leon/2011/02/>

Como referencia para una mejor propuesta al diseño del edificio en cuestión, se consideró algunos materiales y diseños de este museo, tanto en fachadas como en la cubierta, la forma de este edificio es muy agradable, se percibe una sensación fresco y armónica en el interior por el uso de cristal en todo el edificio, ya que cuenta con espacios muy espaciosos.

Otras de las cosas que se tomó en cuenta, es el espejo de agua, que estará en el proyecto, ya que permitirá que reduzca el viento cálido y que al entrar al edificio sea fresco.

Opera de Oslo



Imagen 21 : Fachada general. Noruega, Snøhetta, inauguración 2008
Fuente: <http://www.embelezia.com/galeria/visitas-guiadas-a-la-opera-de-oslo-obra-del-estudio-snhetta/2/>, 02-09-16

Se considero el juego de volúmenes, uso de cristales templados , esta la tomó en cuenta por sus materiales que hace resaltar al edificio de una forma impresionante. Fue reflejada en las fachadas por el cristal y un poco de juego de volúmenes.

Opera de Oslo

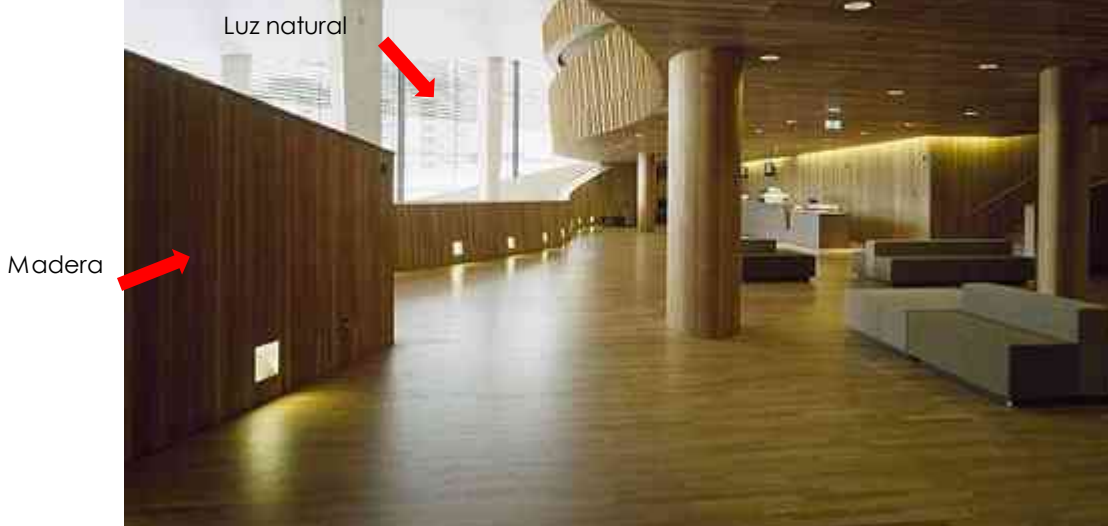


Imagen 22: interior del vestíbulo. Noruega, Snøhetta, inauguración 2008 Fuente: <http://porfin-ala-calle.blogspot.mx/2009/11/oslo-opera-house-snhetta.html>, 02-09-16

Otras de la imágenes mostradas anteriormente, se consideran para la ventilación del edificio por la doble altura y la entrada de la luz natural y que el espacio fuera armonioso con diferente alturas.

Auditorio y sala de video de alta definición en Saint Cyprien



Imagen 23 : perspectiva exterior del auditorio. David Sereno, Saint Cyprien ubicado en el parque. Fuente: <http://arqa.com/arquitectura/auditorio-y-sala-de-video-de-alta-definicion-en-saint-cyprien.html>, 02-09-16

La imagen siguiente muestra una estructura impactante que llama la atención de los usuarios, por su irregularidad de formas y que hace diferente la visión al interior y fuera del mismo. También se tomara para representarla en muros haciendo una gran función, bloquear los rayos del sol e incidir frecuentemente al edificio.



Imagen 24: interior de auditorio. Fuente <http://arqa.com/arquitectura/auditorio-y-sala-de-video-de-alta-definicion-en-saint-cyprien.html>, 02-09-16

Esta imagen es la sala de vídeo y que en su interior refleja sensaciones de armonía al interior, en su plafón figuras orgánicas que llaman mucho la atención. Se considerara para que un punto de empiezo y apoyarme para la realización del espacio de usos múltiples.

7.2 Analogías

En este apartado se muestran un análisis del inmueble dedicados a la asistencia medica en relación con el tema presentado.

Cabe mencionar que se visito varios sitios análogos, por ejemplo la clínica del IMSS n°80 ubicado en la av. Madero en Morelia, el Hospital General Regional localizado en Salida Charo, además se analizo un caso internacional Hospital y Centro Clínico de Panamá.

HOSPITAL Y CENTRO CLÍNICO DE PANAMÁ/ TASH

El complejo arquitectónico que se ubicará en Clayton Panamá, fue sometido a concurso ganándolo el estudio de arquitectura Tash que por sus siglas significa Taller de Arquitectura Sánchez Horneros. Entre los principales colaboradores están Javier Rodríguez, Emilio Gómez, Alberto Di Nunzio, José Manuel López-Fando, Melar David Acedo, Álvaro Cabrera, Martín Carlos, Soma Carrera Nieves, Antonio Calovo con la participación de Ingenieros Estructurales a la empresa BERRA.

El diseño de basa en un complejo compuesto de varios edificio que tratará las especialidades de cardiología, pediatría, medicina interna y materno infantil en consulta externa, quirúrgicas y un hospital de día.

En aspectos constructivos la configuración presenta fachadas modernas, ecológicas, protecciones de soleamiento para confort interior y estrategias para cambios climáticos.



Imagen 25: Vista exterior con el estacionamiento.

Fuente:

<http://www.hospitecna.com/Proyectos/Tipologia-Hospitales-Generales/Ciudad-Hospitalaria-Panama/id-Lcdghggddgddaa.xsql>, 17-06-16, Tash, Panama.

Todos los edificios serán intercomunicados internamente para un mejor control, adecuada separación de áreas y logística interna.

El planteamiento será una ciudad hospitalaria con tecnología moderna constructiva e interna para el adecuado desempeño de especialistas y usuarios volviéndose el centro médico más grande y moderno del área Centroamericana.

La volumetría del diseño en conjunto se distribuye en el terreno de 31.9 hectáreas siguiendo un modelo lineal intercomunicado. De 209,000 metros cuadrados con 49 quirófanos y 1709 camas.



Imagen 26: Vista interior del vestíbulo. Fuente: <http://www.hospitecna.com/Proyectos/Tipologia-Hospitales-Generales/Ciudad-Hospitalaria-Panama/id-Lcdghgggddgdaa.xsql>, 17-06-16, Tash, Panama.

El elemento más determinante en el diseño es el clima de la ciudad de Panamá teniéndose que tomar consideraciones topográficas, altura, estructura, orientación, circulaciones internas como externas, número de pisos y configuración interna.^[2]

Hospital General Regional n° 1



Imagen 27: Fachada general. Detalle en ventanas y acabados al exterior del edificio. Fuente: Flor Itzel S.A

^[28] Disponible en: <http://www.hospitecna.com/Proyectos/Tipologia-Hospitales-Generales/Ciudad-Hospitalaria-Panama/id-Lcdghgggddgdaa.xsql>, 06-12-16



Imagen 28: interior de la vestibulación.
Iluminación por medio del techo.
Fuente: Flor Itzel S.A



Imagen 29: Escalas del interior de acero y cristal en
barandales, con estructura de vigas.
Flor Itzel S

Unidad de Medicina Familiar n°80 IMSS



Imagen 23: Entrada principal a base de columnas de concreto y muros cortinas al entrar. Fuente: Flor Itzel S.A



Imagen 24 : vestíbulo interior. Flor Itzel S.A



Imagen 25: pasillo del segundo piso. Flor Itzel S.A

7.3 Fundamentos teórico-conceptual

Los espacios se fueron generando a base de la disposición de las áreas del programa arquitectónico y a la orientación hacia el norte para un confort para los habitantes que llegaran al espacio.

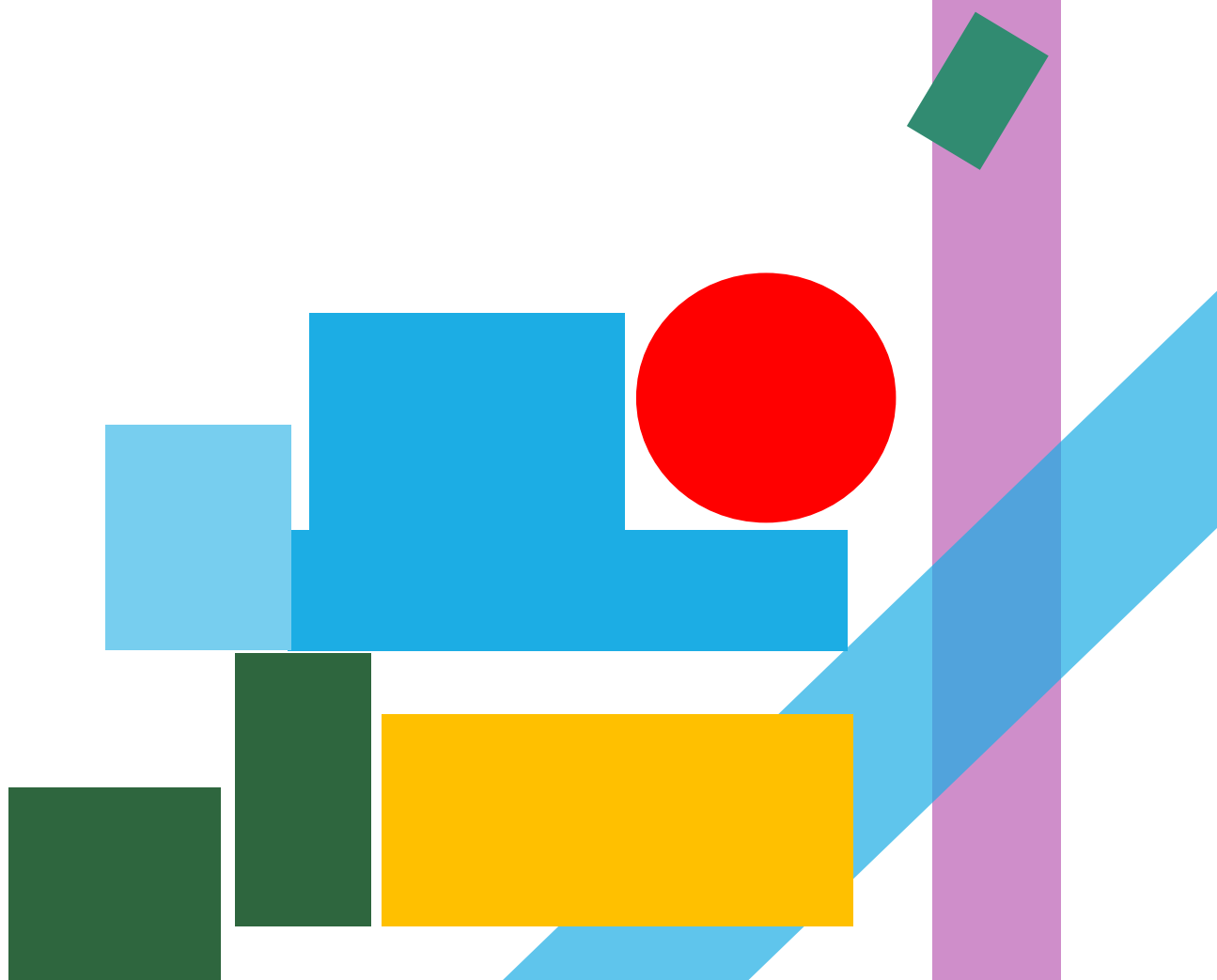


Imagen 26: Primera zonificación. Fuente: Flor Itzel S.A.

Así fue la primera zonificación o acercamiento a la propuesta planteada, en el cual se hizo un análisis de como se proyectaría en relación a la orientación y a la disposición del sol, ya que este lugar es de clima cálido y se buscó lo confortable y funcional. Se decidió por utilizar planos verticales que ayudó a evitar la incidencia del sol al interior y el uso de espacios abiertos para la evacuación de las masas de viento cálido al interior.

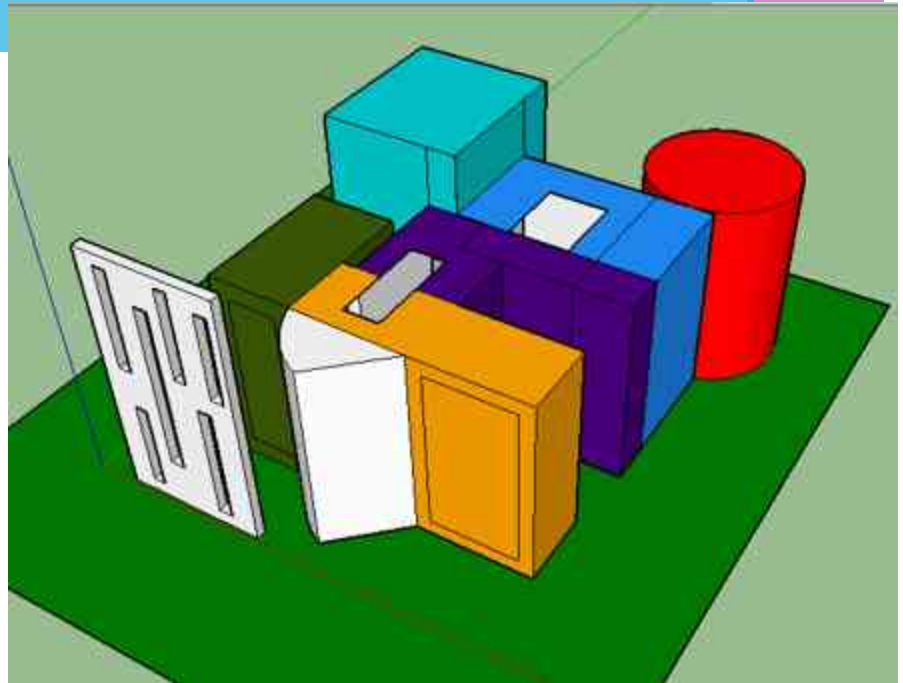


Imagen 27: Perspectiva exterior. Fuente: Flor Itzel S.A.

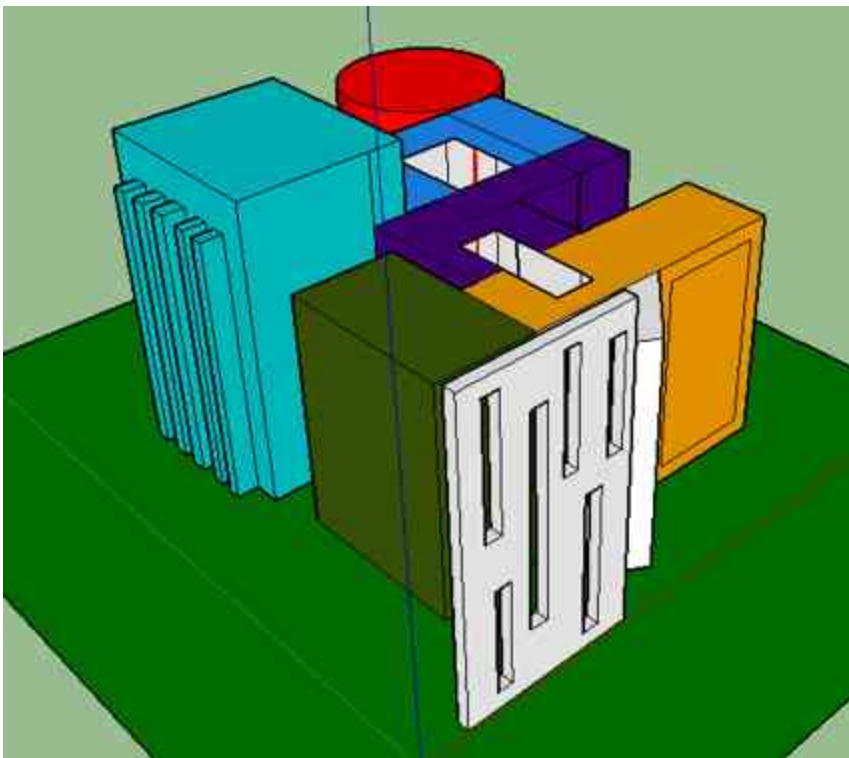


Imagen 28: Perspectiva exterior. Fuente: Flor Itzel S.A.

Otras de la cosas que se decidió fue el diseño del edificio como se muestra en la siguiente imagen, fue primeramente para evitar los rayos sol y así mismo la ventilación. Considerando que los fenómenos de lluvias, vientos, el sol afectan, tanto al interior como al exterior.

s s s s d s rr d s r s d d s s
 r r s s s ds r r d s r
 d

Cada uno de los espacios como usos múltiples, cuarto de maquinas, residencia, administración consulta general, consulta especializada, y urgencias, especificados a continuación tubo una razón de ser, en cuanto al cuarto de maquinas se dispuso aproximadamente a la entrada principal ya que por este parte es el acceso y será mas rápido su dejada de cargamento, aproximación de las instalaciones y mantenimiento del mismo.



Al igual que el estacionamiento de personal y ambulancias se decidió colocar al sureste por el acceso y descenso rápido de la vialidad principal, se colocó otro estacionamiento para las personas que ingresaran al mismo y su visita será duradera el cual no afecte a la circulación. Todo espacio se situó en un lugar diferente y a la relación que existirá para interactuar entre los espacios, decidido por la orientación, topografía y la ventilación.

s s s s d s r r d s r s d
d s s r r s s s d s r r
d s r d

en el cual lo estético o diseño del exterior no tiene nada que ver con la función que se le da al interior, va surgiendo en cuestión de los espacios.

7.4 Primera imagen

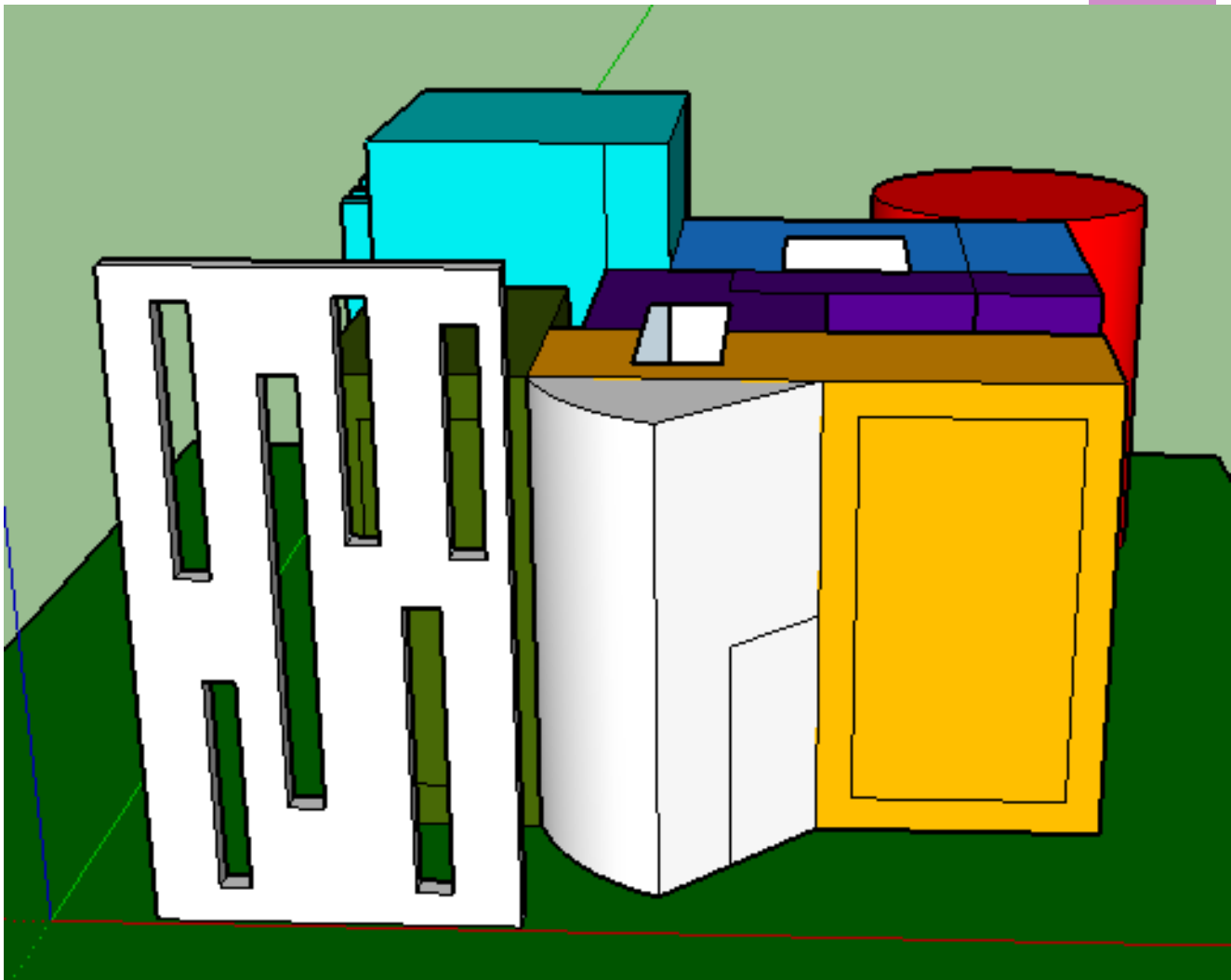


Imagen 30: Primera imagen. Fuente: Flor Itzel S.A.

Breve explicación de los planos

Teniendo la información teórica, justificando el porque del tema elegido y que un futuro pueda ser gestionado por el Departamento de Obras públicas para beneficio de la población que reside en el Municipio de Tiquicheo y de sus alrededores, se pasó a la realización de la planimetría que nos permitirá hacer un diseño optimo con espacios de buena calidad y amplitud al interior y mejor vista al exterior, contemplado factores que afectan a un buen desarrollo del proyecto.

En primera estancia se presentara el plano topográfico que nos permitirá darse cuenta de los niveles, vialidades colindantes y distancias, así ayudara a desarrollar un proyecto considerando estas características ya mencionadas.

Se anexo el plano de conjunto que permitió dar una visión de como se propondrá los espacios ya antes mencionados y tomados de los diagramas, tomando en cuenta las características del terreno y factores climáticos del Municipio. siguiendo se presenta un plano de bajadas de agua, se propuso ya que desde la azotea se puede observar en que lugar del edificio se encuentran las bajadas ya que es necesario recolectar esta agua para ayudar el medio ambiente en el ahorro de agua, sabiendo tratar para reutilizarla en los muebles sanitarios.

También presentando otro plano que es la planta arquitectónica general del edificio nos da a conocer los espacios con los que cuenta, muebles, vegetación, jardines interiores, fuentes teniendo cotas, ejes y columnas. ya teniendo la noción de la planta arquitectónica y el espacio abierto, se hace la unión de estos dos planos para saber como estaría y como se interrelacionaría conjuntamente, el cual funcionaria al exterior por las plataformas contempladas para evitar desniveles al interior pero si al exterior.

Lo estético es muy importante ya que de ello hace que los usuarios perciban una sensación armoniosa es por eso que se decide por implementar colores y ventanales de piso a techo que ayuden al usuario a estar más tranquilo y no sienta depresión que está en un centro de salud para un chequeo médico. Para todo esto se realiza cortes que dan a mas detalle cada uno de los muros, espacios en alturas y plafones que evitan que se vean las instalaciones al interior del edificio.

En seguida se muestran las transparencias que son consideradas en esta ocasión importantes ya que me permite una mejor visión al interior como exterior, ayudando a una mejor armonía y sensaciones agradables al estar ahí en espera o ya sea llegando al edificio, conviviendo con el medio ambiente.

Terminado lo estético arquitectónico y funcional arquitectónico, ahora pasamos a los planos de cimentación que cada uno de estos son a criterio y serian calculados cuando se un proyecto ejecutivo a cargo de un analista especializado.

Capítulo 8

Planimetría

¡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