

# UNIVERSIDAD VERACRUZANA.



## FACULTAD DE ARQUITECTURA CÓRDOBA, VER.

**“CENTRO MÉDICO PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES  
CARDIOVASCULARES EN EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, VERACRUZ”.**

TESIS

Para obtener el título de:

**ARQUITECTO**

PRESENTA:

**Octavio González Bazán.**

ASESOR:

**Arq. Joel Guzmán González**

**JURADO**

**Arq. Víctor M. Vidal Antonio.**

**JURADO**

**Arq. Enrique Espinoza Oropeza.**



Universidad Veracruzana

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE  
DIGITALIZACIÓN DE **TESIS**

**OCTAVIO GONZÁLEZ BAZÁN**

MATRICULA: **S07001655**

ALUMNO DE LA CARRERA DE ARQUITECTO  
EN ESTA INSTITUCIÓN  
PRESENTE

Avenida 34 s/n entre  
calles 2 y 6  
Calle Nueva Toxpan C.P.  
94560  
Córdoba,  
Veracruz, México

Teléfono  
01(271)7 14 23 13

Correo Electrónico  
casosa@uv.mx

Por este conducto y en base a los resultados obtenidos por usted en las sucesivas revisiones del Trabajo Recepcional en la Modalidad de Tesis y de acuerdo al Artículo 47 del capítulo y de las normas de la formulación y supervisión del Trabajo y Examen Profesional, me permito informarle que se le concede autorización para la **DIGITALIZACIÓN** del documento intitulada: **“Centro médico para la prevención de enfermedades cardiovasculares.”**

“Lis de Veracruz: Arte, Ciencia, Luz”  
H. Córdoba, Ver., junio 27 del 2014  
Atentamente

**ARQ. MA. DEL CARMEN SOSA AGUILUZ**  
DIRECTORA DE LA FACULTAD



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
CÓRDOBA, VER.

**ARQ. VÍCTOR MANUEL VIDAL ANTONIO**  
JURADO

**ARQ. ENRIQUE ESPINOSA OROPEZA**  
JURADO

**MTRO. JOEL GUZMÁN GONZÁLEZ**  
DIRECTOR DE TRABAJO RECEPCIONAL

## AGRADECIMIENTOS:

Le agradezco a Dios por haberme guiado y acompañado a lo largo de mi carrera, por darme la fortaleza para seguir adelante, porque en las adversidades Él siempre fue la respuesta, por escucharme cuando necesite ser escuchado y por otorgarme todos esos momentos de felicidad habidos y por haber.

A mi mamá, por todo el trabajo y sacrificio que conllevo el otorgarme una excelente educación a lo largo de mi vida, por darme siempre su amor y apoyo, por los valores que me ha inculcado, por ser mi ejemplo a seguir, por depositar su confianza y creer en mí, le agradezco tanto que un solo párrafo no hace justicia a todas aquellas extenuantes labores que ha tenido que llevar a cabo solo por el hecho de ser madre y por las cuales le estoy y le estaré eternamente agradecido.

Gracias mamá porque eh realizado una de mis más grandes metas en la vida y que sin ti no hubiera podido lograr.

A mis hermanos, por ser una parte importante en mi vida, por darme siempre su apoyo y estar ahí cuando más los necesite, por cambiar mi tristeza por felicidad, por convertir los días malos en días buenos, por todos aquellos momentos felices que vivimos desde la infancia, a mi hermano José, por convertirse en el padre que necesitaba, a mi hermano Arturo, gracias, porque a pesar de ser mi hermano menor siempre tuvo algo nuevo que enseñarme. Gracias, porque sin su apoyo no estaría aquí, culminando con mis estudios profesionales.

A mi padre, por sus consejos, por enseñarme que todos problemas de la vida tienen una solución, palabras que me ayudaron a superar varios obstáculos en esta etapa de mi vida y gracias por enseñarme a ver el lado positivo a cada situación.

A todas mis amistades, gracias por todas sus palabras de apoyo y aliento que hicieron que volviera a creer en mí, gracias por sus consejos, por su amistad incondicional, que muchas de las veces siento no merecía pero que les estoy muy agradecido y gracias por todos aquellos buenos y malos momentos que me brindaron una vida llena de aprendizajes y experiencias y sobre todo de felicidad.

## ÍNDICE:

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>II. PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>9</b>
II.1. El impacto de las enfermedades cardiovasculares como enfermedad crónica no transmisible.....	9
II.2. El impacto de las enfermedades cardiovasculares en la infraestructura médica de México.....	10
II.3. El impacto de las enfermedades cardiovasculares en la infraestructura médica del municipio de Córdoba, Ver. ....	16
II.4. Conclusiones.....	25
<b>III. JUSTIFICACIÓN. ....</b>	<b>27</b>
<b>IV. OBJETIVOS.....</b>	<b>33</b>
<b>V. HIPÓTESIS. ....</b>	<b>34</b>
<b>CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....</b>	<b>36</b>
1.1. ¿Qué son las enfermedades cardiovasculares? .....	36
1.2. Identificación de factores de riesgo como medida preventiva. ....	37
1.3. Definición de centro de salud. ....	39
1.3.1. Clasificación de centros de salud de acuerdo a su función. ....	39
1.4. Normas y reglamentos para la infraestructura física médica del país. ....	41
1.5. Normas para la atención de los pacientes con enfermedades cardiovasculares. ..	41
1.6. Conclusión. ....	42
<b>CAPITULO 2. MARCO HISTÓRICO.....</b>	<b>43</b>
2.1. Arquitectura hospitalaria.....	43
2.2. Arquitectura hospitalaria a nivel nacional.....	45
2.3. Conclusión. ....	46
<b>CAPITULO 3. MARCO REFERENCIAL. ....</b>	<b>48</b>
3.1. Estructura para la atención médica en el país. ....	49
3.2. Subsistemas de salud en México. ....	50
3.3. Modelo Integrado de atención a la salud (MIDAS).....	53
3.4. Unidades de Especialidades Médicas (UNEMES).....	53
3.4.1. Unidad de especialidad médica S.O.R.I.D. ....	55
3.5. Conclusión. ....	56
<b>CAPITULO 4. MARCO CONTEXTUAL. ....</b>	<b>58</b>

4.1. Antecedentes históricos de la ciudad de Córdoba, Ver.....	58
4.2. Ubicación. ....	59
4.3. Medio físico natural. ....	60
4.3.1 Clima. ....	60
4.4. Medio físico artificial. ....	60
4.4.1. Población. ....	60
4.4.2. Salud. ....	61
4.4.2.1. Índice de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en el municipio de Córdoba, Ver. 2010 (Secretaría de Salud). ....	62
4.4.2.2. Índice de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en el municipio de Córdoba, Ver. 2010 (IMSS).....	62
4.4.4.3. Tasa de incidencia por hipertensión arterial en el municipio de Córdoba, Ver; 2010. ....	63
4.5. Análisis del sitio. ....	64
4.5.1. Reporte fotográfico del terreno.....	67
4.6. Conclusión. ....	68
<b>CAPITULO 5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>70</b>
5.1. Primera etapa de diseño.....	70
5.1.1. Investigación sobre los requerimientos arquitectónicos.....	70
5.1.2. Lista de necesidades. ....	70
5.2.4. Zonas identificadas en el proyecto. ....	72
5.3. Programa arquitectónico.....	73
5.4. Diagrama de circulaciones. ....	74
5.5. Estudio de áreas. ....	76
5.6. Plan de atención.....	82
5.7. Conceptos bioclimáticos. ....	83
5.7.1. Climatización natural y artificial. ....	83
5.7.2. Asoleamiento. ....	84
5.8. Descripción del proyecto: “Centro médico para la prevención de enfermedades cardiovasculares para el municipio de Córdoba, Ver.” .....	86
5.9. Proyecto arquitectónico. ....	87
5.9.1. Plantas arquitectónicas. ....	87
5.9.1.1. Planta baja.....	87

5.9.1.2. Planta alta.....	88
5.9.1.3. Planta de azoteas .....	88
5.9.2. Fachadas.....	89
5.9.2.1. Fachada Principal (Noroeste).....	89
5.9.2.2. Fachada suroeste. ....	89
5.9.2.3. Fachada sureste. ....	89
5.9.3. Cortes arquitectónicos. ....	90
5.9.3.1. Corte transversal A-A´.....	90
5.9.3.2. Corte transversal B-B´.....	90
5.9.3.3. Corte transversal C-C´.....	90
5.9.3.4. Corte transversal D-D´.....	91
5.9.3.5. Corte transversal E-E´.....	91
5.9.3.6. Corte longitudinal F-F´.....	92
5.9.3.7. Corte longitudinal G-G´.....	92
5.9.3.8. Corte longitudinal H-H´.....	92
5.9.3.9. Corte longitudinal I - I´.....	92
<b>CAPITULO 6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>93</b>

## I. INTRODUCCIÓN.

Actualmente las organizaciones dedicadas al cuidado y promoción de la salud se enfrentan a la que se podría definir como la pandemia del siglo XXI; mejor conocida como la pandemia del riesgo cardiovascular, la hipertensión arterial y el sobrepeso, cuyos índices de mortalidad general han sido el objetivo principal en la creación de planes estratégicos para combatir este tipo de enfermedades.

Las enfermedades cardiovasculares se consideran como causa común de discapacidad, muerte prematura y además son responsables de altos gastos económicos en su control y tratamiento. Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) las enfermedades cardiovasculares se mantienen como la principal causa de mortalidad en el mundo, representando cerca del 30% del total de las defunciones anuales.

Los motivos de su elevada incidencia a la mortalidad general son multifactoriales, pero en general se le pueden atribuir al nuevo estilo de vida poco saludable que ha adoptado la mayoría de la población en los países desarrollados, la cual consiste en llevar una dieta malsana, falta de ejercicio, consumo excesivo del alcohol y el tabaco, entre otros. Todo esto ha generado que el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares sea más común entre la población actual.

En México el nivel de incidencia por enfermedades cardiovasculares no difiere del resto del mundo. Actualmente México es el país que ocupa el segundo lugar a nivel mundial en sobrepeso y obesidad; ambos padecimientos se han convertido en el principal conducto para el desarrollo de enfermedades como la hipertensión arterial, la dislipidemia y la diabetes mellitus, las cuales a su vez propician el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Este problema se traduce a todos las regiones de México, incluyendo claro al municipio de Córdoba, Veracruz donde el panorama no difiere del resto.

El presente trabajo tiene como lugar de estudio el municipio de Córdoba, Ver., que de acuerdo a la investigación realizada es sede de un creciente problema epidemiológico consistente al actual tema de estudio, las enfermedades cardiovasculares.

La arquitectura se ha impuesto como una disciplina para la solución de diversos problemas presentes en la sociedad. Para los actuales problemas de salud existe la arquitectura hospitalaria la cual se enfoca en la proyección de espacios que promueven el bienestar de los usuarios, proporcionando el confort y ambiente condicionados para el margen laboral donde la restitución del enfermo se convierte en algo crucial, transformando al complejo en una auténtica máquina de curar.

Es por ello y en base a diversos factores que integran la problemática, se propone la concepción de un espacio arquitectónico destinado a brindar servicios de atención médica especializada a la población general del municipio de Córdoba, haciendo énfasis en la prevención de enfermedades cardiovasculares.

El proyecto propuesto en este trabajo académico pretende dar respuesta a la alta demanda existente de servicios médicos que se debe principalmente a los cambios en el perfil epidemiológico de las personas, es por ello que este trabajo no solo se enfoca en la creación de espacios dedicados a la prestación de servicios médicos, sino que también se encuentran presentes los espacios dedicados a la educación o promoción al auto cuidado del paciente, quien debe entender que el mejoramiento en su salud se dará con el apoyo de su médico.

Este es un nuevo reto en la elaboración de equipamiento urbano, pero es a través del trabajo de arquitectos responsables que se puede dar una respuesta a este problema.

## II. PROBLEMÁTICA

### II.1. El impacto de las enfermedades cardiovasculares como enfermedad crónica no transmisible.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que “el 60% de la mortalidad mundial se atribuyen a enfermedades crónicas no transmisibles. La característica general de estos padecimientos de tipo crónico es su progresión lenta y el costo elevado de su tratamiento.”<sup>1</sup>

De acuerdo al impacto que ocasionan existen enfermedades no transmisibles, que son causa frecuente de la mortalidad a nivel mundial, ejemplo de esto son las enfermedades cardiovasculares (por ejemplo los infartos al miocardio o los accidentes cerebrovasculares), el cáncer, las enfermedades crónicas respiratorias (como la neumopatía obstructiva crónica o el asma) y la diabetes. Enfermedades cuyo impacto han ocasionado que organizaciones dedicadas al cuidado y promoción de la salud modifiquen sus programas de acción enfocándose en la prevención y el control de estas, haciendo particular énfasis en las enfermedades cardiovasculares.

De acuerdo a estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), “las enfermedades cardiovasculares se mantienen como principal causa de muerte en el mundo, rebasando en cifras de mortalidad a enfermedades infecciosas como el sida y la tuberculosis.”<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud, página oficial, recuperado el 1/10/12 en [http://new.paho.org/mex/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=96&id=815&Itemid=338](http://new.paho.org/mex/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=96&id=815&Itemid=338)

<sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud, “Boletín de Información Estadística, daños a la salud”, Agosto 2010. Recuperado el 24/07/12 en <http://www.sinais.salud.gob.mx/publicaciones/index.html>.

“Asimismo se ha reconocido que las enfermedades cardiovasculares son una causa común de discapacidad, muerte prematura y gastos excesivos para su tratamiento y control.”<sup>3</sup> Las enfermedades cardiovasculares afectan de igual manera a los países desarrollados que a los de escasos recursos, por lo que su prevención y control representan un gran reto a superar por las autoridades en salud pública a nivel mundial.

La labor de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en materia de atención a enfermedades cardiovasculares, “se encuentra integrada en el marco general de la prevención y el control de enfermedades por lo cual generó el Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud.”<sup>4</sup>

Los objetivos estratégicos de este departamento consisten en aumentar la concienciación sobre la epidemia ocasionada por las diferentes enfermedades crónicas degenerativas especialmente las enfermedades cardiovasculares. Con este objetivo en mente promueven a nivel internacional la creación de entornos saludables que pongan al alcance los recursos necesarios para la atención de la población más vulnerable económicamente con el único propósito de frenar e invertir la tendencia al aumento de los diferentes factores de riesgo que desencadenan los diversos padecimientos cardiovasculares.

## **II.2. El impacto de las enfermedades cardiovasculares en la infraestructura médica de México.**

En México, una de las causas desencadenantes que han favorecido el incremento de las enfermedades cardiovasculares ha sido la magnitud del cambio en la estructura demográfica dentro de su población, que se deriva del aumento en la esperanza de vida, la disminución de la natalidad, la drástica reducción de la

---

<sup>3</sup> Cfr. Hospedales James, Eberwine Dona., “Enfermedades Crónicas: Prevención y control”, Vol. 2 y 3, Marzo 2008, pág. 2. Recuperado el 21/07/12 en <http://www.paho.org/Spanish/ad/dpc/nc/cronic-2008-2-3.pdf>.

<sup>4</sup> Organización Mundial de la Salud, página oficial, recuperado el 1/10/12 en [http://new.paho.org/mex/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=96&id=815&Itemid=338](http://new.paho.org/mex/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=96&id=815&Itemid=338)

mortalidad por enfermedades infecciosas, el acceso a los servicios médicos y el desarrollo socioeconómico, de tal modo que hubo un incremento considerable dentro de la población en edad adulta de casi un 75%.

“Provocando que la población catalogada como adultos mayores, (de 60 a 75 años de edad) aumentaran de 4.1 millones (en 1996) a 7.1 millones, (en 2005) en un rango de casi una década, por lo que se prevé que para el año 2050 existirán 32.4 millones de personas en edad adulta, representando el 25% del total de la población en México”<sup>5</sup>, lo anterior de acuerdo a las estadísticas de la Secretaría de Salud. Por lo que constituirá el grupo etario de mayor proporción en el país. Esto se ve reflejado en un mejoramiento de la esperanza de vida, lo cual se traduce en el envejecimiento de la población, provocando que un rango mayor de la población se vea asediada por los diversos factores de riesgo que desencadenan las enfermedades cardiovasculares. Un rango de vida más prolongado significa mayor susceptibilidad a generar diversas enfermedades crónicas aunadas a los particulares estilos de vida.

El perfil epidemiológico de la población en México ha evolucionado con el correr de los años, anteriormente las enfermedades infecciosas como la tuberculosis o el cólera encabezaban la lista en los índices de mortalidad pero ahora las enfermedades crónicas han desplazado a las enfermedades infecciosas. Dentro de este cambio drástico en el perfil epidemiológico de la población mexicana se encuentran en primera instancia las enfermedades cardiovasculares, seguida muy de cerca por la diabetes mellitus tipo I y tipo II, el cáncer y las enfermedades respiratorias crónicas registran también un alza dentro de las diversas instituciones sanitarias de México.

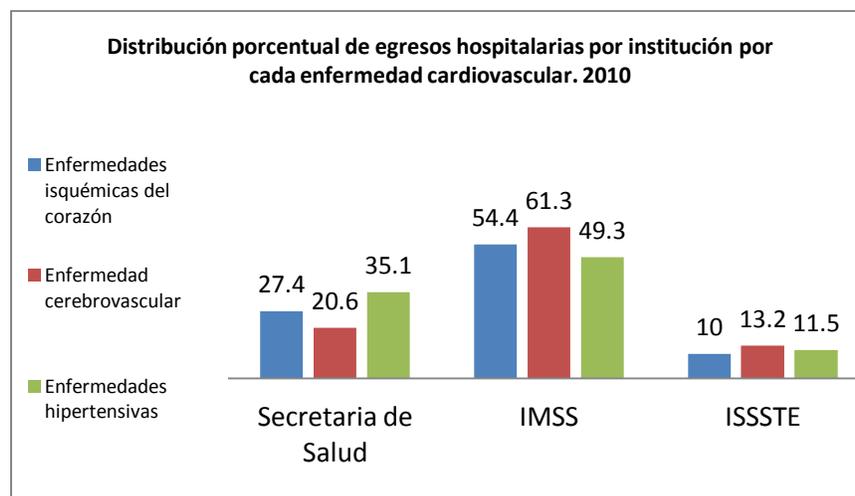
Se calcula que las enfermedades cardiovasculares reducen en siete años la expectativa de vida. En México, este grupo de enfermedades constituye un serio

---

<sup>5</sup> cfr. Dr. Frenk Mora Julio., E.t.al. “Programa de acción: Enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial” En: Subsecretaría de Prevención y promoción de la Salud, 1º Edición, Noviembre 2008. Recuperado el 25/07/12 en [http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/enf\\_cardiovasculares.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/enf_cardiovasculares.pdf).

problema de salud pública y al igual que ocurre en otros países del mundo, es el resultado de la falta de medidas preventivas. “En cifras a nivel nacional las enfermedades del corazón constituyen la primera causa de muerte y anualmente ocurren cerca de 80,000 defunciones y cerca de 26 mil por enfermedades cerebrovasculares.”<sup>6</sup>

En cuestión de egresos hospitalarios por enfermedades cardiovasculares, el Instituto Mexicano del Seguro Social es la institución que atiende al mayor número de casos para este grupo de enfermedades, seguido de la Secretaría de Salud y por el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado. (Ver gráfica 1).



Gráfica 1. Fuente: Sistema Nacional de Información en Salud [SINAIS] (2010). *Boletín de información estadística*. Fecha de consulta: 25/04/12.

Durante el año 2006, como respuesta al aumento de la mortalidad general por enfermedades cardiovasculares la Secretaría de Salud ha implementado estrategias que promueven la equidad, la calidad y la protección financiera en sus

<sup>6</sup> cfr. Dr. Frenk Mora Julio., E.t.al. “Programa de acción: Enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial” En: Subsecretaría de Prevención y promoción de la Salud, 1° Edición, Noviembre 2008. Recuperado el 26/07/12 en [http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/enf\\_cardiovasculares.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/enf_cardiovasculares.pdf).

servicios médicos. Esto se ha logrado mediante programas que consisten en la implementación y el fortalecimiento de acciones preventivas teniendo como objetivo primordial a los grupos catalogados como “de riesgo”. Sin lugar a dudas el diagnóstico oportuno de padecimientos como la hipertensión arterial, la obesidad y el sobrepeso, así como la capacitación adecuada de los recursos humanos que aseguren la calidad de los servicios médicos han marcado las pautas en la acción contra las enfermedades cardiovasculares. Estos elementos se encuentran descritos en el nuevo programa nacional de salud en acción contra las enfermedades cardiovasculares, donde se exponen los lineamientos y políticas para la prevención y control de estas enfermedades a nivel institucional.

“El objetivo principal de este programa preventivo es la disminución a corto y largo plazo de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en las instituciones correspondientes a las del sector salud.”<sup>7</sup>

Los ataques cardíacos y los accidentes vasculares cerebrales (AVC) se deben principalmente a obstrucciones generadas por placas de colesterol o de grasa en las arterias como ya se había mencionado. Las causas se relacionan directamente con una alimentación inadecuada, el cambio en las pautas de actividad física, el consumo de tabaco o alcohol además de otros factores que inciden en conjunto con la distribución, frecuencia y magnitud de estas enfermedades. Aunque no se debe dejar a un lado los factores económicos, no hay que olvidar que una alimentación sana y balanceada se traduce en un gasto económico que muchas familias en México no se puede dar el lujo de conseguir.

“Se considera que las enfermedades cardiovasculares (ECV) afectan principalmente a las personas de mayor edad (de 65 años o más), pero hoy en día

---

<sup>7</sup> cfr. Dr. Frenk Mora Julio., E.t.al. “Programa de acción: Enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial” En: Subsecretaría de Prevención y promoción de la Salud, 1° Edición, Noviembre 2008. Recuperado el 29/07/12 en [http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/enf\\_cardiovasculares.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/enf_cardiovasculares.pdf).

sabemos que casi la mitad de las muertes por esta incidencia se producen de manera prematura en personas menores a 50 años.”<sup>8</sup>

“En México el 60.5% de la población adulta (20-69 años) padece de al menos 1 factor de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes, etc.). Lo que a nivel nacional se traduce en una población de 17 millones de personas con hipertensión arterial, más de 14 millones de personas con colesterol alto, más de 6 millones de personas con diabetes y más de 35 millones con problemas de sobrepeso u obesidad, de acuerdo a estadísticas de la Secretaría de Salud.”<sup>9</sup>

“Actualmente la prevalencia de los factores de riesgo consistentes a enfermedades cardiovasculares es mayor después de los 40 años. La pirámide poblacional en México determina que la mayoría de la población adulta es menor a 60 años (75% de la población),”<sup>10</sup> por consecuencia en datos absolutos el número de millones de portadores de estos factores de riesgo se ubica en la población económicamente activa (18 – 60 años), provocando consecuencias devastadoras tanto a nivel social y económico, afectando la calidad de vida de las personas. Es por esto que las afecciones cardiovasculares caen dentro del rubro de gastos catastróficos. Se consideran como gastos catastróficos a aquellas enfermedades o afecciones que implican un alto costo económico en virtud al grado de complejidad o especialidad médica aunado al nivel de frecuencia con que ocurren.

Las enfermedades cardiovasculares y los padecimientos catalogados como crónicos no transmisibles contribuyen a la persistencia de la pobreza al ser enfermedades de altos costos económicos para su tratamiento y control.

---

<sup>8</sup> Dr. Córdoba Villalobos José Ángel., E.t.al. “Programa de acción específico 2007-2012 Riesgo Cardiovascular”

En: Subsecretaría de Prevención y promoción de la Salud, 1° Edición, 2008, pág. 11-12. Recuperado el 1/07/12 en <http://www.spps.gob.mx/riesgo-cardiovascular>.

<sup>9</sup> cfr. Oláiz G, Rojas., E.t.al, “Encuesta Nacional de Salud 2010”. Tomo 2. La salud de los adultos. Recuperado el 3/07/12 en <http://bvs.insp.mx/rsp/articulos/articulo.php?id=002211>

<sup>10</sup> cfr. Dr. García García Eduardo, E.t.al. “La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública” En: Archivos de Cardiología,, 1° Edición, 2008, (En línea) Desde: [http://www.scielosp.org/scielo.php015&script=sci\\_arttext](http://www.scielosp.org/scielo.php015&script=sci_arttext), fecha de consulta: 1/07/12

Por ejemplo, “una familia con un miembro aquejado por una enfermedad cardiovascular (ECV) puede verse obligada a destinar entre el 35% y 45% del ingreso familiar para sufragar los gastos de atención médica,”<sup>11</sup> provocando un serio desgaste económico.

Los países con un buen desarrollo en sus sistemas nacionales de salud han aprendido a generar y compartir infraestructuras comunes de investigación, abordando temas como la prevención mediante la información, el tratamiento especializado y claro realizando investigaciones científicas con derivaciones en nuevas tecnologías para los diferentes campos médicos.

En contraste México se encuentra en un panorama donde el equipamiento urbano implementado a la salud se ve superado en cuanto a capacidad y la implementación de medidas preventivas en los servicios destinados al tratamiento médico público. En respuesta a ello, se han llevado a cabo programas preventivos en base a la creación de infraestructura médica especializada que de cómo respuesta la disminución en la tasa de morbilidad y mortalidad por enfermedades que causen rubro en la calidad de vida de la población.

El perfil epidemiológico en las personas del país es muy diverso; sin embargo el mexicano es más propenso a sufrir ciertas enfermedades de acuerdo a su estilo de vida. Las enfermedades cardiovasculares han provocado un alto impacto socio-sanitario, por su alta prevalencia, sus diversos factores de riesgo y por su elevada tasa de mortalidad.

Los niveles de incidencia de esta enfermedad dentro de las instalaciones médicas cada día va en aumento y los tratamientos para solventarlos son muy escasos; por

---

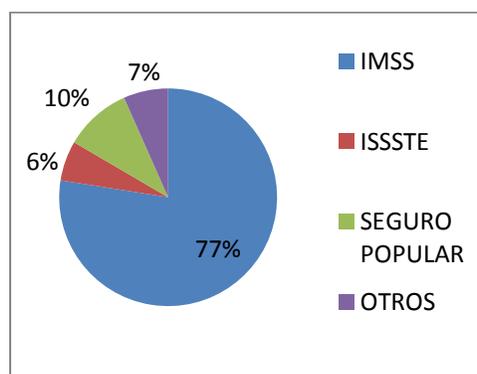
<sup>11</sup> Dr. M. Ordovás José, E.t.al. “Genes, Dieta y Enfermedades Cardiovasculares” En: Investigación y Ciencia, 1° Edición, Noviembre 2007, pág. 74. Recuperado el 04/08/12 en Desde: [http://www.investigacionyciencia.es/Archivos/11-07\\_Ordovas.pdf](http://www.investigacionyciencia.es/Archivos/11-07_Ordovas.pdf).

lo que el sistema nacional de atención médica solo logra resolver un pequeño porcentaje del problema.

Este problema se traduce a todos las regiones de México, incluyendo claro al municipio de Córdoba, Veracruz donde el panorama no difiere del resto.

### II.3. El impacto de las enfermedades cardiovasculares en la infraestructura médica del municipio de Córdoba, Ver.

Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo, en el municipio de Córdoba son tratados por instituciones como: la Secretaría de Salud (SSA), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) principalmente (Ver gráfica 2).

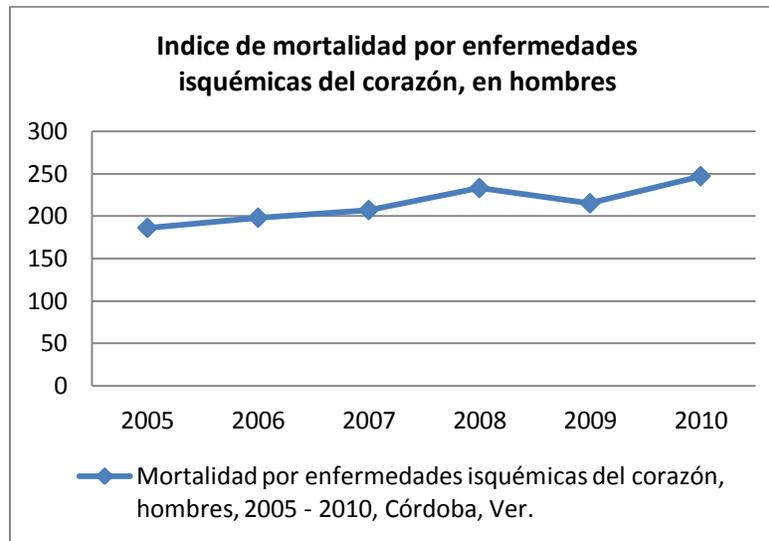


Gráfica 2. Población derechohabiente registrada según estadísticas de la INEGI del año 2010 en el municipio de Córdoba, Veracruz.

De los diferentes inmuebles pertenecientes a los subsistemas de salud en Córdoba, la SSA y el IMSS son de las principales organizaciones encargadas de atender a los pacientes con problemas cardiovasculares por sus rangos de cobertura. La SSA se encarga de dar servicios médicos a la población abierta; mientras que el IMSS atiende a la mayor parte de la clase trabajadora.

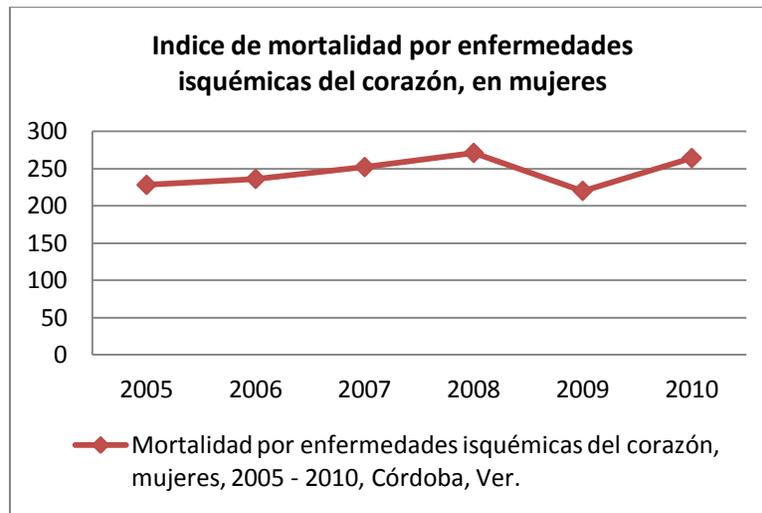
Dentro de las causas de mortalidad general en el municipio de Córdoba el problema epidemiológico por enfermedades cardiovasculares se refleja de manera concluyente, ya que según estadísticas realizadas por la SSA, “el índice de

mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón fue aproximadamente del 38% del total de las defunciones en hombres (Ver gráfica 3) y un 43% en mujeres (Ver gráfica 4), esto en el último año de registro (2010)<sup>12</sup>. Sin mencionar el incremento gradual en la mortalidad por este tipo de padecimientos en los últimos años.



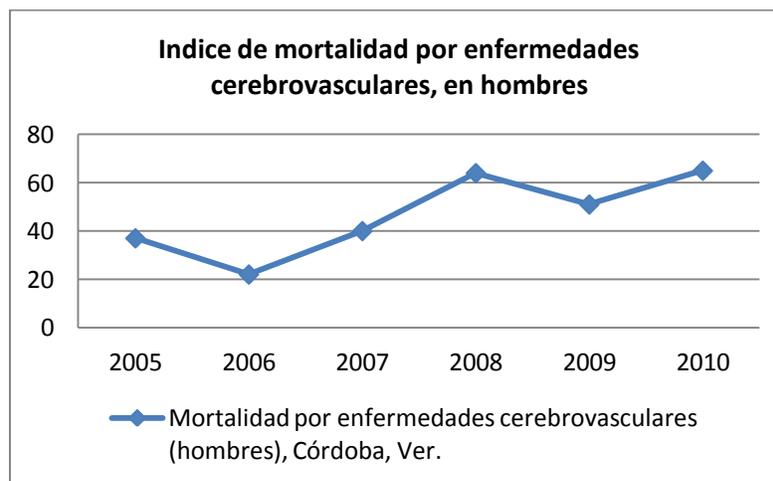
Gráfica 3.-Índice de mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón, en hombres, en un rango de edad de 20-79 años, Córdoba, Ver. Según estadísticas de la INEGI del año 2005 a 2010.

<sup>12</sup> Secretaría de Salud del estado de Veracruz, "Reportes de población por jurisdicción", (En línea) Desde: [http://www.ssaver.gob.mx/pls/portal/poblacion.reportes.localidades?id\\_municipio1=43&anio1=2010](http://www.ssaver.gob.mx/pls/portal/poblacion.reportes.localidades?id_municipio1=43&anio1=2010). Html, Fecha de consulta: 11/03/12.

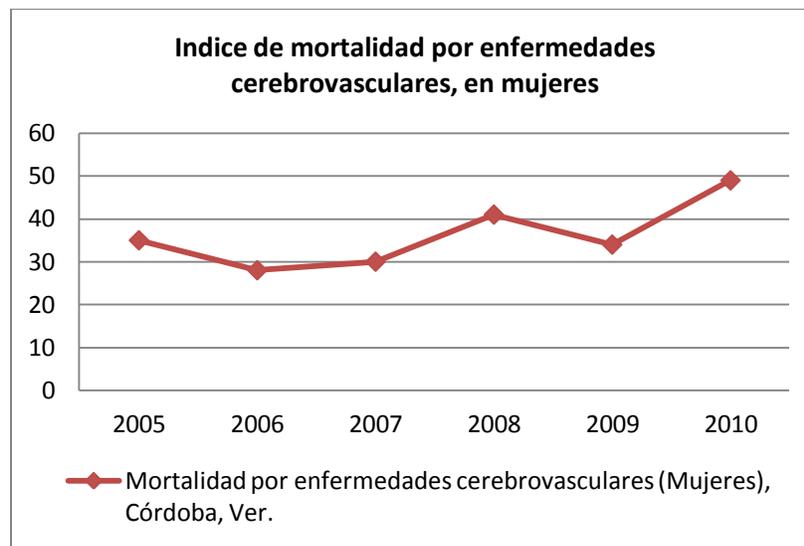


Gráfica 4.- Índice de mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón, en mujeres, en un rango de edad de 20-79 años, en el municipio de Córdoba, Ver. Según estadísticas de la INEGI del año 2005 a 2010

Así mismo, el índice de mortalidad por accidentes cerebrovasculares ha ido en aumento, por lo que en el año 2010 representaron el 10% y 8 % de las defunciones generales en hombres y mujeres (Ver gráfica 5 y 6), de manera correspondiente. Por lo que la medicina preventiva debe tomarse como medida prioritaria para confrontar el problema de las enfermedades cardiovasculares dentro del municipio de Córdoba, Ver.



Gráfica 5. Índice de mortalidad por enfermedades cerebrovasculares, en hombres, en un rango de edad de 20-79 años, en el municipio de Córdoba, Ver. , según estadísticas de la INEGI del año 2005 a 2010.



Gráfica 6. Índice de mortalidad por enfermedades cerebrovasculares, en mujeres, en un rango de edad de 20-79 años, en el municipio de Córdoba, Ver., según estadísticas de la INEGI del año 2005 a 2010.

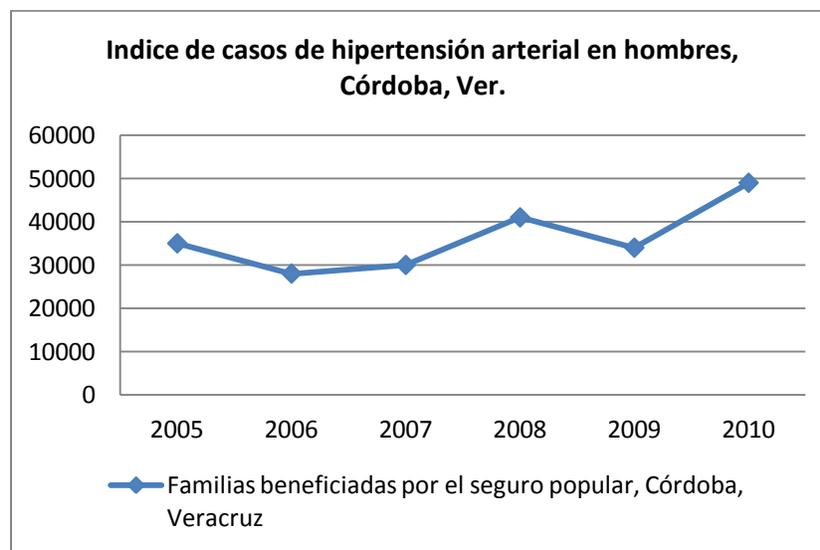
Con respecto a estadísticas epidemiológicas es relevante mencionar los casos registrados de pacientes con algún factor de riesgo cardiovascular, ya que, dichos factores son los principales detonantes que originan este tipo de enfermedades, por lo que su estudio y comprensión es fundamental para el desarrollo de este proyecto.

Como ejemplo, la hipertensión arterial ha llegado a ser uno de los padecimientos más frecuentes en la población, esto se debe a los múltiples agentes que permiten su desarrollo (como la obesidad, el colesterol alto y el estrés). Así mismo, está comprobado que la presión arterial elevada representa una de las causas más comunes de insuficiencia cardíaca y derrame cerebral.

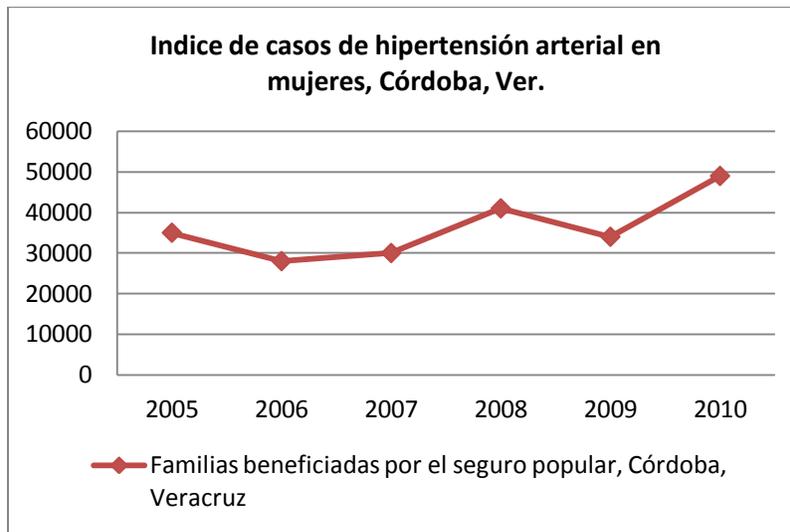
En consecuencia de acuerdo a estadísticas de la Secretaría de Salud en nuestro país, 1 de cada 3 mexicanos mayores de 50 años padece de hipertensión arterial y más del 70% de esta población lo desconoce. “Únicamente el 29% de las personas con hipertensión alcanza controlar sus niveles normales de presión arterial y 1 de cada 2 mexicanos con hipertensión padece de colesterol elevado. Además 7 de cada 10 pacientes diabéticos presentan o requieren tratamiento por

hipertensión arterial”<sup>7</sup>, lo que en datos absolutos representa una población cerca de 25 millones de personas con hipertensión en México.

Lo cual es una situación alarmante, ya que según estadísticas realizadas por la SSA determinan que cerca del 44% de la población en el municipio de Córdoba, Veracruz sufre de hipertensión arterial y un 20% por ciento desconoce que la padece (Ver gráfica 7 y 8), esto último se debe a que la presión arterial es un mal silencioso y no presenta síntomas predeterminados que la delaten. La única forma de poner al descubierto si una persona sufre de hipertensión arterial es mediante un dictamen médico pertinente.



Gráfica 7.- Índice de casos de hipertensión arterial, en hombres, en un rango de edad de 18-79 años, en el municipio de Córdoba, Ver. , según estadísticas de la INEGI del año 2005 a 2010.



Gráfica 8. Índice de casos por hipertensión arterial, en mujeres, en un rango de edad de 18-79 años, en el municipio de Córdoba, Ver. , según estadísticas de la INEGI del año 2005 a 2010.

En una connotación mayor, la obesidad es reconocida actualmente como uno de los retos más importantes de Salud Pública en el mundo, dada su magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población que la padece, debido a que aumenta significativamente el riesgo de padecer enfermedades crónicas, “en las que destacan las relacionadas con el sistema cardiovascular. Lo que a nivel nacional nos ha colocado como el segundo país con mayor índice de sobrepeso y obesidad.”<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Dr. Córdoba Villalobos José Ángel, E.t.al. “Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad” En: Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, 1° Edición, Enero 2010, pág. 7. (En línea), Desde: [http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/ANSA\\_acuerdo\\_original.pdf](http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/ANSA_acuerdo_original.pdf), fecha de consulta: 09/03/12

Grupo	2006	2007	2008
Escolares (5 a 11 años)	4 158 800	4 203 765	4 249 217
Adolescentes (12 a 19 años)	5 757 400	5 930 799	6 109 420
Adultos (20 años o más)	41 142 327	41 678 669	42 222 003
Total	51 058 527	51 813 233	52 580 639

Cuadro 1: ENSANUT 2008. Índice poblacional de sobrepeso y obesidad en México según estadísticas de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

Esta alta prevalencia de sobrepeso y obesidad dentro de la población representa un problema de salud pública prioritario que exige la puesta en marcha de una política nacional en México que reconozca el origen multifactorial del problema. El sobrepeso, la obesidad, la hipertensión y los riesgos cardiovasculares conforman un nuevo tipo de epidemia. Esta epidemia implica costos significativos para el sistema nacional de salud pública y la economía social, especialmente entre los sectores más pobres.

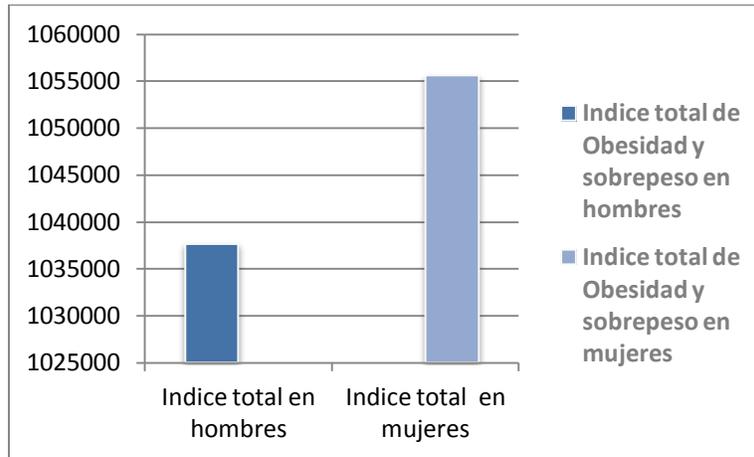
“En respuesta al crecimiento de esta epidemia, la Organización Mundial de la Salud (OMS) promovió la Estrategia Mundial sobre Alimentación Saludable, Actividad Física y Salud para la prevención de enfermedades crónicas, a la cual México se adhirió en 2004.”<sup>14</sup> Actualmente el estado de Veracruz de acuerdo a la más reciente encuesta nacional de salud y nutrición, el 46% de los niños en edad escolar padece de sobrepeso y obesidad derivados de una mala alimentación.

En el caso de los adultos, mayores de 20 años la prevalencia del sobrepeso es aún mayor, dejando al 67.6% de la población en hombres y al 66.6% en mujeres

<sup>14</sup> Dr. Córdoba Villalobos José Ángel, E.t.al. “Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad” En: Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria, 1° Edición, Enero 2010, pág. 7. (En línea), Desde: [http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/ANSA\\_acuerdo\\_original.pdf](http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/ANSA_acuerdo_original.pdf), fecha de consulta: 09/03/12

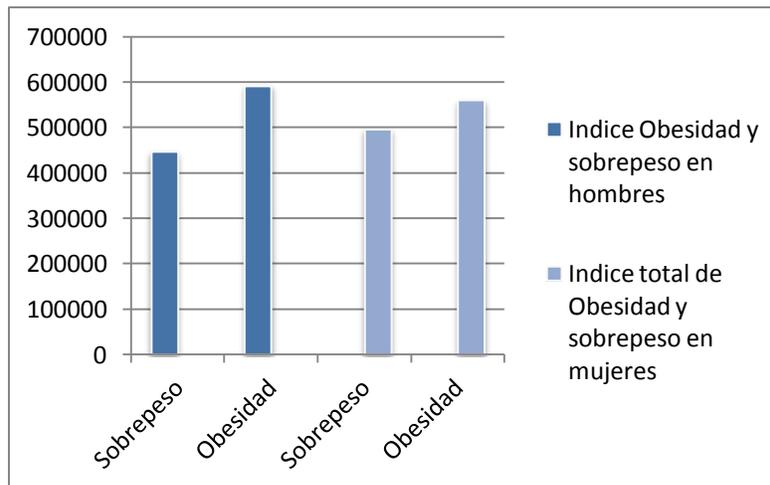
con mencionados problemas nutricionales. Por lo que Veracruz ocupa el 22° lugar en casos de obesidad y sobrepeso a nivel nacional.

**Prevalencia estatal de casos reportados de obesidad y sobrepeso.**



Gráfica 9. Prevalencia estatal de casos reportados de obesidad y sobrepeso, en población de 20 años en adelante, en el estado de Veracruz, según estadísticas de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), 2010.

**Prevalencia estatal de casos reportados de obesidad y sobrepeso de manera correspondiente.**



Gráfica 10. Prevalencia estatal de casos reportados de obesidad o IMC (Índice de Masa Corporal) y sobrepeso, en población de 20 años en adelante, en el estado de Veracruz, según estadísticas de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), 2010.

Por lo que cambiar los hábitos alimenticios y evitar el sedentarismo es de suma importancia para evitar múltiples enfermedades.

En el municipio de Córdoba el problema con respecto a enfermedades cardiovasculares se traduce en 4 factores:

1. Incremento de personas con el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares: En la última década ha habido un aumento en la tasa de incidencia tanto de pacientes con alguna enfermedad cardiovascular como de pacientes con el riesgo de padecerlas.
2. El incremento en el índice de mortalidad por enfermedades cardiovasculares: El incremento en el índice de mortalidad por enfermedades cardiovasculares debido a la falta de medidas preventivas, en casos donde las personas que padecen alguna enfermedad de riesgo cardiovascular no toman las medidas de control necesarias.
3. Falta de medidas a largo plazo para seguir la condición del paciente. La infraestructura médica actual no cuenta con un plan a largo plazo para el tratamiento y control de factores de riesgo cardiovasculares, ya que las instituciones médicas obedecen a un sistema donde el seguimiento del paciente no es una de sus funciones, este sistema solo se enfoca en la restauración de la salud del paciente que ingresa para poder darlo de alta después de un lapso de tiempo indefinido, contribuyendo a su vez a la saturación de los servicios hospitalarios. Este punto es importante porque dada la naturaleza en que actúan los factores de riesgo cardiovasculares los pacientes necesitarán de un chequeo médico continuo para detectar posibles complicaciones. Por esto las instituciones en salud de México han concentrado sus esfuerzos en la medicina preventiva, lo que genera una nueva demanda de infraestructura en salud donde el enfoque primordial es generar espacios que presten servicios médicos especializados.

4. Distinción de la población derechohabiente y no derechohabiente. Por último en México siempre ha habido una gran distinción al brindar servicios enfocados a la salud, la población derechohabiente y no derechohabiente, lo cual ha limitado en gran medida la atención médica a una gran parte de la población en el país.

La población no derechohabiente siempre ha sido la más vulnerable en cuanto a atención médica se refiere y la situación en el municipio de Córdoba no es la excepción. Aunque en el municipio exista la presencia de las principales instituciones médicas del país, solo un puñado de la infraestructura actual, está capacitada para brindar la ayuda médica especializada a largo plazo que requieren las enfermedades cardiovasculares.

#### **II.4. Conclusiones.**

La prevención y el control de las enfermedades crónicas y degenerativas como las enfermedades cardiovasculares se han convertido en una prioridad para el sector salud a nivel mundial. El crecimiento desmesurado de pacientes con enfermedades crónicas del corazón y la letalidad con la que actúan sobre la población justifican las diversas medidas preventivas que la OMS ha implementado en sus normas para disminuir el impacto de estas enfermedades sobre la sociedad. Por lo anterior el gobierno de México ha comenzado a operar con un conjunto de acciones para confrontar el impacto de las enfermedades cardiovasculares. Una de las principales medidas son la prevención de nuevos casos y la disminución en la incidencia de las complicaciones de los casos registrados.

A lo largo de la última década en México se han realizado procesos de actualización en el plan maestro de infraestructura del país, donde las entidades

federativas han identificado sus necesidades de equipamiento urbano, destacando la falta de edificaciones nuevas, así como de ampliaciones o remodelaciones en hospitales y centros médicos de alta especialidad existentes.

El municipio de Córdoba, Veracruz dispone de diferentes centros de salud dedicados al tratamiento de diversas enfermedades crónicas como las enfermedades cardiovasculares, pero ninguno cuenta con el enfoque de atención preventiva especializada en base al diagnóstico e identificación de los diversos factores de riesgo cardiovascular, punto indispensable en el combate al incremento de padecimientos crónicos del corazón en la población. Otro de los principales problemas es la falta de información por parte de los diferentes subsistemas de salud (SSA, IMSS, ISSSTE), hacia la población sobre los cuidados médicos pertinentes, como el control y tratamiento de factores de riesgo. Todos los puntos anteriores son las piedras angulares del problema, por lo cual el planteamiento arquitectónico en el desarrollo de infraestructura médica destinada a tratar las diferentes patologías de enfermedades crónicas cardiovasculares en la ciudad de Córdoba es inminente.

### III. JUSTIFICACIÓN.

A partir del año 2005 instituciones como el IMSS y la Secretaría de Salud han registrado un aumento considerable en sus estadísticas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, estableciéndose como la primera causa en decesos dentro del municipio de Córdoba, Ver. La mejor alternativa para disminuir la mortalidad por enfermedades cardiovasculares es con la prevención de la enfermedad. Las enfermedades cardiovasculares se reconocen por tener un carácter de aparición “silencioso”, durante la fase de su desarrollo las personas no muestran signos o síntomas de un mal funcionamiento en su organismo, dificultando un diagnóstico oportuno. Por lo que se sugiere adquirir una conciencia preventiva. Lo que hace factible la creación de un espacio que proporcione los servicios médicos para el diagnóstico y tratamiento de factores de riesgo como colesterol alto, arteriosclerosis, hipertensión arterial, etc.

Dado que la mayoría de estos factores no se pueden diagnosticar a menos que la persona se someta a un estudio médico pertinente, es un hecho que las consultas de diagnóstico deberán ser de forma periódica para llevar un control y así crear un historial médico de la condición del paciente, para localizar posibles complicaciones antes de su desarrollo.

Estos controles periódicos son de naturaleza preventiva, basados en un diagnóstico médico especializado. Dentro de este contexto, el concepto especializado en el ámbito médico, nos indica la presencia de equipo técnico y personal indicado que cuente con las capacidades y los conocimientos para realizar dicha tarea, en este caso, la detección de factores de riesgo y el diagnóstico de problemas en el sistema cardiovascular. “Está comprobado que el control adecuado de los factores de riesgo cardiovasculares modificables y

condicionantes pueden detener el progreso de futuras complicaciones de en la salud de las personas; por ejemplo.”<sup>15</sup>

- Conocer su presión arterial y mantenerla controlada
- Ejercitarse regularmente. Un ejercicio regular mantiene el cuerpo activo y evita el sedentarismo.
- Evitar o dejar adicciones como el alcohol y el tabaco.
- Realizarse pruebas para la detección de diabetes en cualquiera de sus tipos.
- Conocer sus niveles de colesterol y triglicéridos y mantenerlos controlados
- Comer muchas frutas y verduras
- Mantener un peso saludable

Actualmente, la infraestructura médica del sistema nacional de salud destinada a tratar las enfermedades cardiovasculares, no contemplan el enfoque preventivo y de seguimiento que requieren este tipo padecimientos. Este es el caso del municipio de Córdoba, Ver.; existen centros médicos tratando el problema, pero ninguno de los subsistemas de salud tiene considerado un programa de acción a largo plazo donde se siga la condición del paciente.

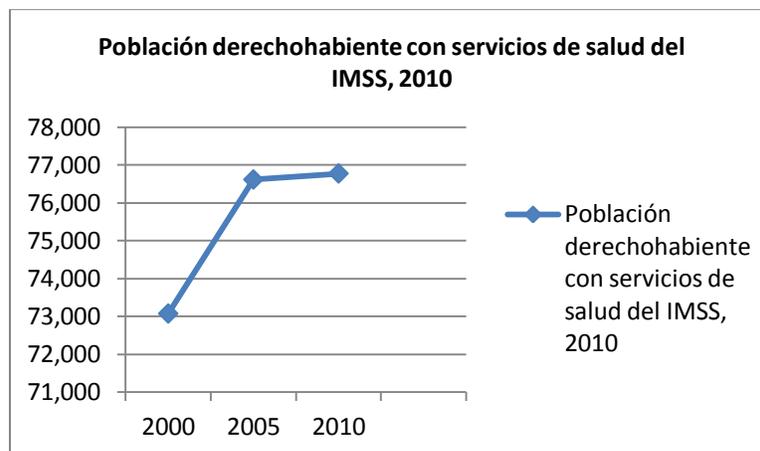
En el municipio de Córdoba se ha registrado un aumento en la tasa de mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares, lo que indica una falta de atención al problema por parte de los subsistemas de salud existentes en el municipio. Así, el concepto de mortalidad prematura adquiere una connotación preventiva, ya que la mayoría de las defunciones ocurridas antes de determinada edad pueden considerarse indicativas de las deficiencias en la prevención y el tratamiento clínico del problema.

---

<sup>15</sup> cfr. Asociación Española de Enfermería en Cardiología, “Enfermedades Cardiovasculares”. Recuperado el 14/02/12 en [http://www.enfermeriaencardiologia.com/publico/enfermedades\\_cardiovasculares.html](http://www.enfermeriaencardiologia.com/publico/enfermedades_cardiovasculares.html)

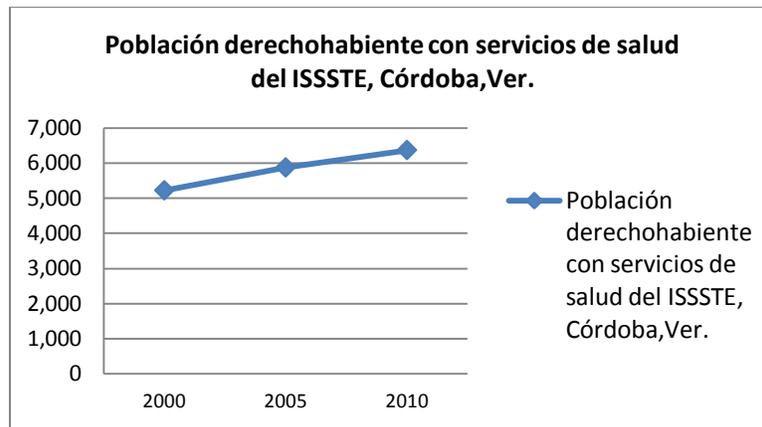
En este contexto, la mortalidad prematura puede interpretarse como la consecuencia de ocasiones perdidas para la prevención y su comparación puede expresar una influencia desigual de los determinantes de salud en la población resaltando la inequidad en el acceso a los servicios de salud por los diferentes niveles socioeconómicos de la población.

El municipio de Córdoba, Veracruz contaba en el 2010 de acuerdo a estadísticas proporcionadas por el INEGI “con una población de 196,541 habitantes, de los cuales 114,318 habitantes son catalogados como población derechohabiente.”<sup>16</sup> Las principales organizaciones médicas que proporcionan servicios a este rango de población en Córdoba son el IMSS y el ISSTE. El IMSS se encarga de prestar servicios médicos al 58% de la población derechohabiente de la ciudad; mientras que el ISSTE solo brinda atención médica al 3.24% de esta población (Ver gráficas 11 y 12).



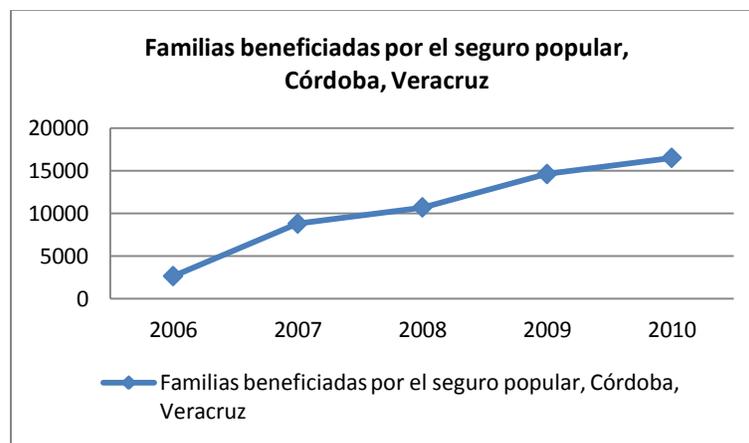
Gráfica 11: Población derechohabiente a servicios de salud del IMSS, 2010, Córdoba, Ver.

<sup>16</sup> Cfr. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), “Información nacional por entidad federativa y municipios”, 2011. Recuperado el 14/08/12 en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=30>.



Gráfica 12: Población derechohabiente a servicios de salud del ISSSTE, 2010, Córdoba, Ver.

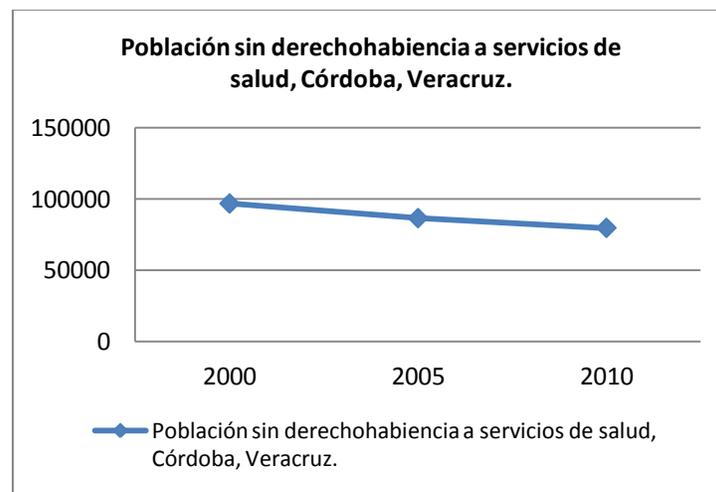
Siguiendo estadísticas proporcionadas por el INEGI, “nos presentan que en Córdoba durante el año 2010 se encontraban 16,460 personas beneficiadas con los servicios del seguro popular de salud,”<sup>17</sup> el cual está destinado a las familias no derechohabientes (Ver gráfica 13). Esta opción de afiliación permite a las familias de escasos recursos acceso a los beneficios médicos referidos en el catalogo universal de servicios a la salud, de los cuales destacan la detección y prevención de diversos programas médicos, medicina ambulatoria, odontología, salud reproductiva, rehabilitación, urgencias, cirugía, hospitalización entre otros.



Gráfica 13: Familias beneficiadas por el seguro popular, 2009, Córdoba, Ver.

<sup>17</sup> Cfr. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), “Información nacional por entidad federativa y municipios”, 2011. Recuperado el 14/08/12 en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=30>

“De igual forma, se encuentran registradas como población no derechohabiente a 79,769 personas”<sup>18</sup>, los cuales pueden ser catalogados como población potencial para adquirir los servicios proporcionados por el seguro popular (Ver gráfica 14). A consecuencia de esto se aumentaría exponencialmente el número de personas que exigirán servicios médicos. La atención de estas personas recaerá totalmente en las instituciones de la SSA.



Gráfica 14: Población catalogada como no derechohabiente a servicios de salud, 2010, Córdoba, Ver.

Se necesita de infraestructura médica capaz de brindar medidas de prevención contra las enfermedades cardiovasculares brindando un diagnóstico médico oportuno, teniendo como objetivo primordial a la población catalogada como no derechohabiente dentro del municipio de Córdoba, Veracruz. No se debe olvidar que la población no derechohabiente al no tener un respaldo de seguro médico es el rango de población más vulnerable.

A lo largo de la última década en México durante los procesos de actualización del plan maestro de infraestructura del país, las entidades federativas han identificado sus necesidades de equipamiento urbano, destacando la falta de edificaciones

<sup>18</sup> Cfr. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), “Información nacional por entidad federativa y municipios”, 2011. Recuperado el 14/08/12 en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=30>

nuevas así como de ampliaciones y remodelaciones de hospitales, UNEMES y centros de salud para lograr la atención integral a la población.

Son por estos parámetros que la investigación de este tema traerá consigo las bases de un proyecto arquitectónico funcional para la ciudad, el cual servirá de parte aguas en la creación de infraestructura médica especializada para la prevención de enfermedades cardiovasculares. Una buena salud es el mejor recurso para el progreso personal, económico y social; además de ser una dimensión importante en la calidad de vida de las personas.

## **IV. OBJETIVOS.**

### **IV.1. Objetivo general.**

Diseñar un espacio arquitectónico enfocado a brindar servicios en el diagnóstico y prevención de enfermedades cardiovasculares, reinterprelando cualidades o criterios de diseño de acuerdo a los requerimientos de los usuarios para así cumplir con las necesidades médicas requeridas por la población del municipio de Córdoba, Veracruz

### **IV.2. Objetivos particulares.**

1. Aplicar el sistema normativo de equipamiento urbano vigente, con el propósito de sustentar el proyecto arquitectónico.
2. Analizar y aplicar los requerimientos arquitectónicos basados en las actividades que realizan los centros médicos de la SSA y la UNEME de sobrepeso, riesgo cardiovascular y diabetes mellitus.
3. Analizar y aplicar las normas y los reglamentos de la SSA que intervienen en el tratamiento a pacientes con enfermedades cardiovasculares

## V. HIPÓTESIS.

### **Pregunta de investigación:**

¿Cuál es la importancia de contar con edificaciones proyectadas arquitectónicamente enfocadas a prestar servicios para la salud?

La salud es un derecho fundamental del ser humano; por medio del cuidado a la salud se alcanza el desarrollo social dentro de una comunidad. Para esto es fundamental la creación de infraestructura médica capaz de lograr estos objetivos y la mejor manera de alcanzar estos ideales es a través del trabajo de arquitectos responsables, los cuales brindaran las mejores soluciones espaciales a los diferentes problemas relacionados con la atención médica.

### **Preguntas derivadas o específicas:**

1. ¿Es importante contar con infraestructura médica especializada basada en un planteamiento arquitectónico?

La responsabilidad de que el programa arquitectónico responda a una organización eficaz, coherente y responsable de los espacios que se integran es de vital importancia para el correcto funcionamiento de cualquier edificación arquitectónica y no es la excepción de la arquitectura enfocada a la proyección de infraestructura médica especializada.

2. ¿A qué se debe el aumento de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en el municipio de Córdoba, Veracruz?

Las enfermedades cardiovasculares tienen un carácter de desarrollo silencioso, es decir, no existen síntomas o condiciones predeterminadas exactas que indiquen su aparición, por lo que se exige tomar medidas preventivas especializadas para evitar confrontarlas. Medidas que los inmuebles pertenecientes a los subsistemas de salud dentro del municipio no implementan en sus acciones de atención, razón por la cual ha aumentado la tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares.

3. ¿Cuál es la importancia de implementar un equipamiento de salud especializado en el diagnóstico y prevención de enfermedades cardiovasculares dentro de un centro urbano en expansión?

La promoción de la salud se centra en alcanzar la equidad sanitaria. Su acción se dirige a reducir las diferencias en el estado actual de la salud y a asegurar la igualdad de oportunidades, proporcionando los medios que permitan a toda la población desarrollar al máximo su salud potencial. En los últimos años se han implementado programas en las diferentes instituciones médicas para el tratamiento y control de factores asociados en el desencadenamiento de enfermedades cardiovasculares, como son la obesidad, la hipertensión arterial, la arteriosclerosis, el colesterol alto y la diabetes. El control de estos factores de riesgo ha adquirido un nuevo significado ya que estos son los principales indicadores en el desencadenamiento de enfermedades cardiovasculares.

## CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

### 1.1. ¿Qué son las enfermedades cardiovasculares?

Al hacer referencia a enfermedades cardiovasculares (ECV), no solo se contemplan los problemas isquémicos y degenerativos del corazón, sino también los padecimientos que se originan en el sistema circulatorio, que a su vez afectan a órganos importantes como el cerebro y corazón. Estas afecciones son ocasionadas principalmente por la obstrucción o estrechamiento de las paredes internas en las arterias, debido a la acumulación de grasa y colesterol, a la cual se le denomina placa.<sup>19</sup>

Como ya se menciona, las enfermedades cardiovasculares consisten en un conjunto de padecimientos crónicos que afectan al sistema circulatorio, de los cuales destacan:

- Enfermedad isquémica del corazón o cardiopatía isquémica. Es provocada por la disminución en el flujo de sangre al corazón debido a obstrucciones en las arterias.
- Enfermedad cerebrovascular. Se origina a través de la falta de flujo de sangre al cerebro ocasionada por un coágulo de sangre o una hemorragia en el cerebro debido a la rotura de los vasos sanguíneos lo que ocasiona un derrame cerebral.
- Enfermedad vascular periférica. Consiste en la dificultad de circulación de los vasos sanguíneos que irrigan a los brazos y piernas.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> cfr. Dr.Ordovás M. José., E.t.al. "Genes, Dieta y Enfermedades Cardiovasculares" En: Investigación y Ciencia, 1º Edición, Noviembre 2007, pág. 74-76. Recuperado el 22/07/12 en [http://www.investigacionyciencia.es/Archivos/11-07\\_Ordovas.pdf](http://www.investigacionyciencia.es/Archivos/11-07_Ordovas.pdf)

<sup>20</sup> cfr. Ibídem, pág. 78, fecha de consulta: 22/07/12

Este conjunto de enfermedades se constituyen como la principal causa de mortalidad en el país y a su vez comparten factores de riesgo que pueden ser identificados de forma temprana, sobre los cuales se puede intervenir favorablemente. Por este motivo siempre es recomendable realizar controles periódicos para hacer un diagnóstico oportuno y detectar las posibles complicaciones.

## **1.2. Identificación de factores de riesgo como medida preventiva.**

Una de las acciones más favorables que tiene como función la prevención de enfermedades cardiovasculares es la identificación de factores de riesgo. “Factor de riesgo es un término que combina el concepto clásico de motivo de enfermedad con probabilidad, predicción y pronóstico.”<sup>21</sup> Constituye un elemento medible en la cadena causal de la enfermedad y por lo tanto un fuerte predictor de posibles complicaciones en la salud de las personas.

A lo largo de los años, factores como el manejo de la hipertensión arterial, el control de los niveles de glucosa en la sangre, la suspensión del hábito tabáquico entre otros han mostrado su valor como predictores de enfermedades cardiovasculares y las acciones médicas encaminadas a su control han permitido un descenso en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en países desarrollados. Las investigaciones epidemiológicas sobre las causas de las ECV nos permiten clasificar a los factores que afectan al desarrollo de la enfermedad en función de si son modificables o no. Entre los factores de riesgo modificables identificados están:

- Niveles de colesterol alto o dislipidemia
- La hipertensión arterial.

---

<sup>21</sup> cfr. Dr.Ordovás M. José., E.t.al. “Genes, Dieta y Enfermedades Cardiovasculares” En: Investigación y Ciencia, 1º Edición, Noviembre 2007, pág. 74-76. Recuperado el 22/07/12 en [http://www.investigacionyciencia.es/Archivos/11-07\\_Ordovas.pdf](http://www.investigacionyciencia.es/Archivos/11-07_Ordovas.pdf)

- La obesidad o sobrepeso.
- La diabetes, en cualquier de sus etapas de desarrollo.
- La arteriosclerosis que es la obstrucción de las arterias por tejido adiposo.
- El sedentarismo o la falta de ejercicio físico.
- El impacto del tabaquismo y el alcoholismo.
- Los niveles de estrés.

Entre los factores de riesgo no modificables se encuentran, la edad, sexo y los antecedentes familiares, los cuales pueden predisponer a nuestro organismo a ser más susceptibles ante los riesgos cardiovasculares. Los factores anteriores (modificables y no modificables), son condiciones que predisponen, aunque no siempre de manera concluyente, un mayor riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares, por lo que es relevante un diagnóstico oportuno para lograr el control de cada uno de ellos.

Hace algunos años se consideraba a la persona con sobrepeso como una persona que gozaba de una buena salud, sin embargo ahora se sabe que la obesidad tiene múltiples consecuencias negativas. “Actualmente se acepta que la obesidad es un factor causal de varios padecimientos de entre los cuales destacan las enfermedades cardiovasculares, diversos padecimientos dermatológicos así como diferentes desordenes gastrointestinales y osteoarticulares, por mencionar algunos.”<sup>22</sup>

“Se estima que el 90% de los casos de diabetes mellitus tipo 2 son atribuidos a la obesidad y el sobrepeso, a su vez se ha comprobado que el paciente con diabetes presenta una mayor probabilidad de desarrollar otras enfermedades, entre las cuales se encuentran los accidentes cerebro vasculares y cardiopatías.”<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> cfr. Dr. Córdoba Villalobos José Ángel., E.t.al. “Programa de acción específico 2007-2012 Riesgo Cardiovascular”  
En: Subsecretaría de Prevención y promoción de la Salud, 1° Edición, 2008, pág. 27. Recuperado el 14/10/12.

<sup>23</sup> Ibídem. pág. 33, fecha de consulta: 14/10/12

Todos estos factores de riesgo elevan la probabilidad de presentar estos padecimientos, específicamente enfermedades isquémicas del corazón y enfermedades cerebrovasculares. Además son responsables de las causas más frecuentes de morbilidad y mortalidad general, tanto en el mundo como en México.

### **1.3. Definición de centro de salud.**

“Es establecido como una extensión de algún sistema de salud de carácter regional o de zona con el fin de facilitar a los pacientes un servicio combinado. Lo habitual es que el centro de salud cuente con la labor de médicos clínicos, pediatras, enfermeros y personal administrativo. También es posible que actúen otro tipo de profesionales, como trabajadores sociales y psicólogos, lo que permite ampliar la cantidad de servicios.”<sup>24</sup>

El centro de salud suele ser un lugar destinado a la atención primaria, en caso que el paciente requiera de una atención más completa, compleja o específica, es derivado a otro tipo de lugar, como un hospital o sanatorio.

#### **1.3.1. Clasificación de centros de salud de acuerdo a su función.**

Los servicios que puede otorgar una unidad ambulatoria son casi en su totalidad aquellos relacionados con salud que no requieran el apoyo de un hospital. Las categorías son:

- 1.- Cuidado inmediato: Tratamiento de servicios urgentes que no amenazan la vida del paciente. A veces son otorgados en horarios muy extensos; su seguimiento no es necesariamente en el lugar donde se inicio su atención.
- 2.- Atención primaria: Dentro de su sistema, es el punto en el cual el paciente busca atención inicial a cualquier padecimiento. Este servicio es el área más flexible puesto que se requiere menor equipo. Así la atención se organiza por medio de citas y de manera rutinaria.

---

<sup>26</sup> Enciclopedia Médica A.D.A.M.S, “Definición de Centro Médico”. Recuperado el 09/10/12 en <http://adam.com/contact-adam.aspx>

3.- Cuidado intermedio: Incluye servicios para pacientes cuya condición requiere equipo y personal más calificado, sin llegar a considerarse una hospitalización para su tratamiento.

4.- Atención postquirúrgica/post-hospitalaria: Esta fase de recuperación incluye varios servicios después de una cirugía ambulatoria, de un internamiento hospitalario, de una enfermedad o un tipo de accidente o una herida traumática. Son servicios básicos de rehabilitación de aspectos físicos y psicológicos para la reincorporación del paciente. Las más conocidas son las terapias, la rehabilitación cardíaca y pulmonar, la motora y el deporte.

5.- Atención preventiva: Dentro de los servicios que otorga, se encuentran la educación de la salud, la detección oportuna de las enfermedades, sano mantenimiento preventivo de personas, examen médico periódico y los programas de vacunación. Para el diseño de una unidad ambulatoria se deben considerar suficientes salones para sesiones, cuartos de examen físico, biblioteca y múltiples espacios para ejercicio.

6.- Servicios de apoyo: Deben definirse o interpretarse como servicios base de diagnóstico y tratamiento así como de curación (fármacos) y en ocasiones hasta terapéuticos. Estos servicios también son de orden complementario tanto para pacientes ambulatorios como para pacientes que después de haber sido tratados en un hospital, regresan a su hogar y por comodidad y cercanía hacen uso de ellos (farmacia, venta de implementos ortopédicos).

Debido a sus características específicas y a la limitación en sus funciones, tanto el personal como el equipo son menos extensos que los de un hospital.

#### **1.4. Normas y reglamentos para la infraestructura física médica del país.**

A) Norma Oficial Mexicana: NOM-197-SSA1-2000.

Establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

B) Norma Oficial Mexicana: NOM-001-SSA2-1993.

Establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados a los establecimientos de atención médica del Sistema Nacional de Salud.

C) Reglamento de Construcción del estado de Veracruz.

Documento oficial que contiene la normatividad a la que se deben sujetar las edificaciones, en su planeación, proyecto, construcción y mantenimiento.

#### **1.5. Normas para la atención de los pacientes con enfermedades cardiovasculares.**

A) Norma Oficial Mexicana: NOM-037-SSA2-2002.

Esta norma oficial tiene por objeto establecer los procedimientos para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.

B) Norma Oficial Mexicana: NOM-030-SSA2-1999.

Esta norma oficial tiene por objeto establecer los procedimientos para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.

## **1.6. Conclusión.**

Para el desarrollo de este trabajo se realizaron las investigaciones pertinentes, comprendiendo los conceptos y la teoría que intervienen directamente en el planteamiento del proyecto, para así proporcionar una solución desde un enfoque arquitectónico apropiado.

## CAPITULO 2. MARCO HISTÓRICO.

### 2.1. Arquitectura hospitalaria.

Actualmente para la concepción de infraestructura médica la arquitectura busca ajustarse a los avances de la medicina moderna, plegándose a sus normativas y creando espacios que coincidan con sus exigencias. La arquitectura hospitalaria se enfoca en la proyección de espacios que promueven el bienestar de los usuarios (personal médico y pacientes), proporcionando el confort y ambiente condicionados para el margen laboral donde la restitución del enfermo se convierte en algo crucial, transformando al complejo en una autentica máquina de curar.

A nivel internacional existen trabajos que son considerados ejemplos prácticos de arquitectura hospitalaria, “arquitectos como Le Corbusier, Tony Garnier y Alvar Aalto fueron de gran importancia en la evolución de la arquitectura hospitalaria; dejando grandes aportaciones a las futuras generaciones; las cuales sirven todavía como modelo en el diseño de infraestructura médica hospitalaria, tal es el caso del sanatorio Paimio en Finlandia proyectado por el arquitecto Alvar Aalto.”<sup>25</sup>



Imagen 1: Alvar Aalto, sanatorio Paimio, Finlandia (1933): “La arquitectura no está concebida para impresionar o sorprender, sino para dar una mejor calidad de vida a las personas”.

---

<sup>25</sup>Cfr. Schidlitz Goran., “Alvar Aalto Obra y método”. En: “Arquitectura, Arte y Diseño” Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

El sanatorio Paimio es uno de los primeros en manifestar un carácter humanista en la arquitectura hospitalaria, ya que “el edificio aprovecha la iluminación con el cuidado en la orientación de sus fachadas, las terrazas balcón y la disposición del mobiliario son un detalle sobresaliente, porque todos estos elementos son pensados en relación al usuario: el paciente”<sup>26</sup>. Esta obra es un gran ejemplo en la transformación de la arquitectura hospitalaria, donde los espacios debían responder a cualidades y funciones específicas donde el objetivo principal era la restitución de la salud del enfermo.

Otro arquitecto de talla internacional cuyo trabajo estuvo enfocado en la proyección de espacios dedicados a la asistencia sanitaria fue el arquitecto Le Corbusier, con el proyecto del hospital de Venecia (1946-1963), el cual es uno de los proyectos con mayor influencia ejercida en las diversas generaciones que le siguieron.

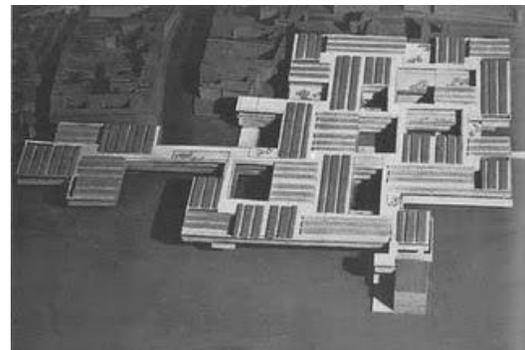
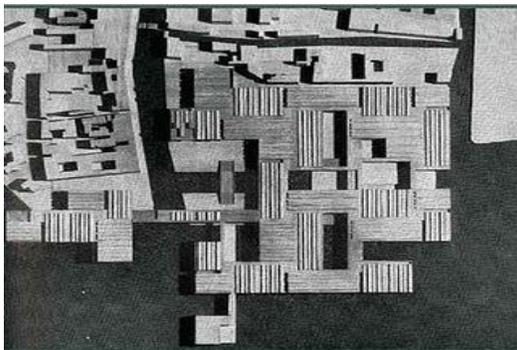


Imagen 2: Le Corbusier, hospital de Venecia (1946-1963).

Aunque este proyecto jamás se realizó, sus características particulares como la forma de sus patios, nodos de circulación y el sistema de iluminación natural en las habitaciones concebidas como celdas con luz cenital y aisladas del exterior,<sup>27</sup> fueron hincapié y puntos de partida en los métodos de concebir espacios dedicados a la infraestructura hospitalaria actual.

<sup>26</sup>Cfr. Schidlitz Goran., “Alvar Aalto Obra y método”. En: “Arquitectura, Arte y Diseño”, Editorial Gustavo Gili, Barcelona 1996.

<sup>27</sup>Cfr. Montey Xavier., “Le Corbusier: Obras y Proyectos”, Editorial Gustavo Gili, Barcelona 2005.

## 2.2. Arquitectura hospitalaria a nivel nacional.

En lo que respecta a arquitectura hospitalaria a nivel nacional se pueden mencionar trabajos de prestigiados arquitectos, los cuales marcaron las pautas de una arquitectura contemporánea en México. Entre los principales se encuentran el arquitecto José Villagrán García, el arquitecto Enrique del Moral y el arquitecto Enrique Yáñez.

El arquitecto José Villagrán García participó activamente en dos importantes programas del sector público: el de la salud y el de la educación, gracias al ambiente post-revolucionario donde se desarrollo la mayoría de sus obras. En el área del sector salud fue donde su trabajo como arquitecto le otorgo un renombre a nivel nacional e internacional. Entre sus obras más emblemáticas se encuentra “el sanatorio para tuberculosos en Huipilco, el cual es considerado como hito en la historia de la arquitectura mexicana por ser uno de los primeros ejemplos de corte funcionalista en México.”<sup>28</sup>

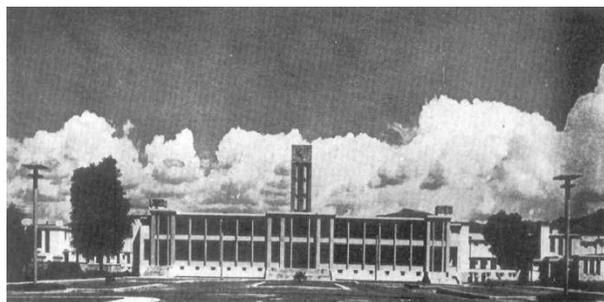


Imagen 3: Sanatorio para tuberculosos en Huipilco, Arq. José Villagrán García.

Este edificio tenía como característica principal la simetría, tanto en el conjunto como en el interior del edificio. La planta del hospital está basada en la distribución de pequeños pabellones. En todo el conjunto predomina la horizontalidad presentado vanos verticales a todo lo largo del complejo resaltando una torre utilizada como tanque elevado de agua. La fachada principal está formada por un

---

<sup>28</sup> Cfr. Navarrete Ramírez Daniel., “Biografía Arq. José Villagrán García”. Recuperado el 21/08/12 en [http://composicionarqudatos.files.wordpress.com/2008/09/jose-villagran\\_conceptos.pdf](http://composicionarqudatos.files.wordpress.com/2008/09/jose-villagran_conceptos.pdf)

extenso acceso el cual destaca tanto por su simetría en el pórtico como las columnas en su estructura.

El hospital nacional de cardiología es otro arquetipo de la arquitectura hospitalaria en México, su autor el arquitecto José Villagrán García. Como en cualquier otra de sus obras resolvió el proyecto de tal forma que las exigencias impuestas por el programa arquitectónico fueran el punto de partida para el desarrollo del mismo, rechazando toda forma preconcebida. “Este edificio se destacaba por la sencillez de sus formas, así como su carácter funcionalista además de ser un claro ejemplo de la arquitectura racionalista mexicana y a la vez pionero en su especialidad.”<sup>29</sup>

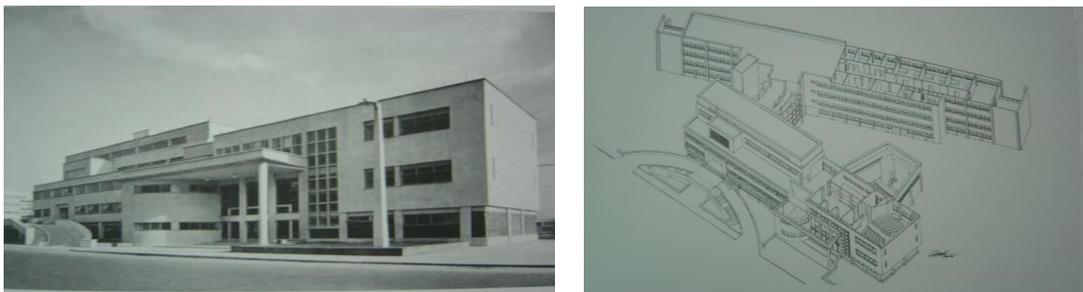


Imagen 4: Instituto Nacional de Cardiología, José Villagrán García (1944).

### 2.3. Conclusión.

La arquitectura hospitalaria se ha consolidado como el medio que tiene por objetivo la creación de entornos confortables y adaptados a las necesidades clínicas de los usuarios. La labor de los arquitectos con respecto a la creación de infraestructura médica se ha constituido a través de la historia, basándose en el concepto de la forma sigue a la función. A grandes rasgos, las aportaciones de estos arquitectos han servido a las generaciones que les siguieron como punto de partida en el diseño y creación de espacios físicos dedicados a la salud, otorgando principios como el cuidado en la orientación de fachadas para la concepción de luz

---

<sup>29</sup> Cfr. Noelle, Louise, “Arquitectos Contemporáneos de México”, Editorial. Trillas, México 1989.

y ventilación natural, disposición de circulaciones que separan áreas técnicas de las áreas públicas, integración del entorno físico y natural, entre otros. Fundamentos pensados con el único objetivo de proporcionar bienestar a los usuarios y promover la restitución total del enfermo.

### CAPITULO 3. MARCO REFERENCIAL.

Actualmente la Sociedad Mexicana de Arquitectos Especializados en Salud (SMAES), misma que fue fundada en 1991, es una organización de alcance nacional que pretende desarrollar por medio de programas concretos espacios destinados al cuidado de la salud; para ello trabaja en conjunto con autoridades en diversas ramas de la arquitectura, ingenierías y otras disciplinas del conocimiento asociadas a la prestación de servicios a la salud, para una vinculación adecuada y oportuna que permita el diseño, planeación, construcción y equipamiento de unidades médicas, capaces de atender la creciente demanda de estos servicios.

A través de SMAES y en colaboración con otras instituciones como el IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), el ISSSTE (Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado), la SSA (Secretaría de Salud) y el DIF (Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia), forman criterios de diseño o normas para la construcción de hospitales y clínicas.

En cuanto a las edificaciones hospitalarias atribuidas al trabajo en conjunto de estas organizaciones a nivel nacional, se encuentran la Clínica Médico Rural No. 65 del IMSS en el municipio de Pueblo Nuevo, dos más en los municipios de Mezquital y González Ortega, las tres localizadas en el estado de Durango, la Unidad de Urgencias del Hospital O´ Horan en Mérida, Yucatán y el Hospital General Regional No. 1 del IMSS en el municipio de Charo, Michoacán.



Imagen 5: Hospital General Regional No. 1 del IMSS en el municipio de Charo, Michoacán.

En Veracruz al igual que en todo el país se está dotando de infraestructura médica, ya sea con grandes hospitales o con pequeñas unidades medicas; como son: el Hospital rural en el municipio de Atzalán, la Unidad de Medicina Familiar no. 64 del IMSS en Córdoba etc.; además de estas, en el estado se construyeron 15 unidades médicas urbanas, localizadas estratégicamente para dotar a todos los habitantes de servicios médicos.



Imagen 6: Unidad de Medicina Familiar No. 64 del IMSS en Córdoba, Veracruz.

### 3.1. Estructura para la atención médica en el país.

“La estructura médica del país está conformada principalmente por 3 niveles de atención, integrada por la mayoría de los subsistemas de salud en México. Estos niveles de atención han ido cambiando a través de los años, complementándose con nuevas opciones de infraestructura.”<sup>30</sup> A continuación se enumeran los 3 principales niveles de atención descritos por la SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social):

---

<sup>30</sup> SEDESOL., Sistema normativo de equipamiento urbano. Tomo II, Salud y Asistencia Social. Recuperado el 10/10/12 en [http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/salud\\_y\\_asistencia\\_social.pdf](http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/salud_y_asistencia_social.pdf).

1. En primer nivel atiende el 85% de los problemas médicos a través de la red de servicios de primer nivel que cubre localidades rurales dispersas y concentradas. Así como urbanas mediante la atención modular, es decir, el cuidado integral de la salud de grupos de población de hasta 3000 habitantes.
2. En el segundo nivel resuelve del 10 % al 12% de los casos por medio de la clínica hospital; en la cual se proporciona atención ambulatoria y de encamados para solucionar problemas de mediana complejidad.
3. El tercer nivel se destina exclusivamente a otorgar atención médica de alta especialidad a través de los hospitales generales y los hospitales regionales.

### **3.2. Subsistemas de salud en México.**

Los equipamientos que conforman los subsistemas de salud en México están integrados por inmuebles caracterizados por la prestación de servicios médicos de atención general y específica. “Los servicios de atención generalizada a la población incluyen la medicina preventiva y la atención de primer contacto. Los servicios de atención específica incluyen la medicina especializada y hospitalización.”<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> SEDESOL., Sistema normativo de equipamiento urbano. Tomo II, Salud y Asistencia Social. Recuperado el 10/10/12 en [http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/salud\\_y\\_asistencia\\_social.pdf](http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/salud_y_asistencia_social.pdf).

En este subsistema participan el IMSS, el ISSSTE, la SSA y la CRM (Cruz Roja Mexicana).<sup>32</sup> A continuación se describen las principales características de cada una de las organizaciones mencionadas.

-SSA.

Esta secretaría se dedica principalmente a atender a toda la población que no trabaja para instituciones del estado o para un patrón definido. De forma que su objetivo es garantizar el derecho a la protección de la salud de la población abierta.

Tipo de servicio: Por ser un organismo de asistencia gratuita sus servicios se encuentran en el primer y segundo nivel de atención; además realiza campañas de orientación y prevención de enfermedades.

Elementos de equipamiento: Centro de salud rural para población concentrada, centro urbano de salud urbano, centro de salud con hospitalización, hospital general y el hospital de especialidades.

-CRMS.

Es una institución de interés social y voluntaria que presta auxilio a la población que se encuentre en riesgo o en desastre.

Elementos de equipamiento: Puesto de socorro, centro de urgencias y el hospital de 3er. nivel.

---

<sup>32</sup> SEDESOL., Sistema normativo de equipamiento urbano. Tomo II, Salud y Asistencia Social. Recuperado el 10/10/12 en [http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/salud\\_y\\_asistencia\\_social.pdf](http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/salud_y_asistencia_social.pdf).

#### -IMSS.

Esta institución atiende a la mayor parte de la clase trabajadora, pues toda empresa tiene la obligación de proporcionar al personal que en ella labora atención médica a través del IMSS, como una de las prestaciones que marca nuestra ley laboral; es precisamente por esta razón que es una de las instituciones con mayor número de clínicas y hospitales en el país.

Tipo de servicio: De las instituciones que conforman el sector salud ésta es una de las mejores y más completas, pues cuenta con atención a todos los niveles, además de tener instalaciones muy bien equipadas.

Elementos de equipamiento: Unidad de medicina familiar, hospital general y el hospital de especialidades.

#### -ISSSTE.

Esta institución tiene menos cobertura que el IMSS, debido a que sólo atiende a trabajadores al servicio del estado.

Tipo de servicio: Al igual que el IMSS, este instituto cuenta con instalaciones adecuadas para dar atención a todos los derechohabientes en todos los niveles, aunque por su naturaleza estas instalaciones no se encuentran en el medio rural.

Elementos de equipamiento: Unidad de medicina familiar, modulo resolutivo, clínica de medicina familiar, clínica hospital, hospital general y el hospital regional.

#### -DIF.

El sistema para el desarrollo integral de la familia proporciona los servicios de salud en materia de asistencia social a la población que se encuentra en situación de marginación y desamparo.

Entre los servicios básicos de asistencia social que presta el sistema son:

- La prevención de invalidez y rehabilitación de inválidos.
- La orientación nutricional a personas de escasos recursos y población marginada.
- La realización de acciones de apoyo educativo para la integración social y capacitación para el trabajo.
- La promoción del desarrollo y la integración familiar.

### **3.3. Modelo Integrado de atención a la salud (MIDAS).**

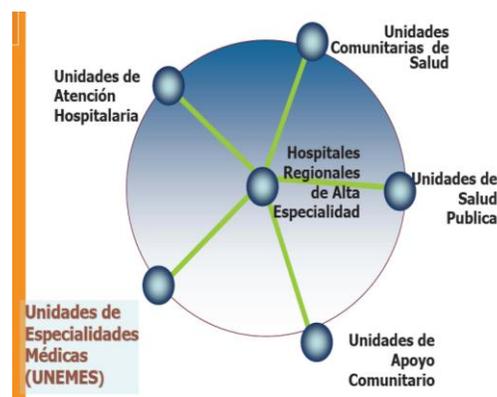
Actualmente la Secretaria de Salud trabaja junto a las entidades federativas al establecimiento de un plan maestro de infraestructura física para la protección de la salud de los mexicanos. En el programa nacional de salud 2006-2012 se considera como una de sus principales estrategias “Avanzar hacia un modelo integrado de atención a la salud”, para lo cual se definen varias líneas de acción, dentro de las que destacan la optimización en la capacidad y prestación de servicios médicos. Lo anterior implica la reconversión de parte de la infraestructura existente y el diseño de infraestructura nueva que bajo un esquema distinto de operación, rompa el paradigma de la prestación de servicios basados en niveles de atención, para ello se creó el concepto Unidades de Especialidades Médicas.

### **3.4. Unidades de Especialidades Médicas (UNEMES).**

“El concepto de Unidades de Especialidades Médicas, surge del Modelo Integrado de Atención a la Salud (MIDAS) y del Plan Maestro de Infraestructura Física en Salud (PMIFS) al contemplar la necesidad de una nueva clasificación de unidades

vinculadas a esquemas innovadores de inversión, tendientes a alcanzar una cobertura integral de servicios, particularmente en el rubro de alta especialidad.”<sup>33</sup>

El diseño de las UNEMES pretende dar respuesta, bajo un programa médico arquitectónico modular, múltiples servicios ambulatorios de salud organizados para incrementar el nivel de atención a las demandas regionales de servicios, con particular énfasis en aquellos padecimientos denominados como de “Gasto Catastrófico”. “Su estrategia de éxito es de coadyuvar a disminuir los actuales índices de saturación y los costos de operación en los hospitales, en su funcionamiento como receptor de servicios de demanda crítica.”<sup>34</sup>



Esquema 1: Nueva clasificación de unidades médicas para la atención del sector salud.

Los modelos arquitectónicos previstos para las UNEMES albergan los servicios especializados enunciados a continuación en una sola instalación o para cada una:

- Cirugía Ambulatoria.
- Hemodiálisis.
- Oncológica.
- Rehabilitación.

<sup>33</sup> Cfr. Secretaría de Salud. “UNEMES, Unidades de Especialidades Médicas”, pág. 3 Recuperado el 14/08/12 en <http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/unemes07.pdf>,

<sup>34</sup> Cfr. Ibídem.

- CAPASITS (Centros Ambulatorios de Prevención y Atención al SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual).
- Diagnóstico: imagenología y laboratorio.  
Otras Especialidades:
- CISAME (Centro Integral de Salud Mental).
- SORID (Sobrepeso, Riesgo Cardiovascular y Diabetes Mellitus).
- CAPA (Centro de Atención Primaria de Adicciones).

#### **3.4.1. Unidad de especialidad médica S.O.R.I.D.**

El sobrepeso, el riesgo cardiovascular y la diabetes, representan un serio problema de salud, un alto costo económico, político y social para México. En la actualidad, los servicios de salud, no cuentan con una alternativa clínica de prevención complementaria y factible. Por lo que fue necesario, la creación de un modelo integrador que proporcione servicios médicos especializados dentro del ámbito preventivo.<sup>35</sup>



Imagen 7: Clínica SORID en Culiacán, Sinaloa.

Su objetivo es contar con un modelo de atención institucional para atender a personas con padecimientos de sobrepeso, riesgo cardiovascular y diabetes mellitus, otorgándoles un manejo integral, interdisciplinario, basado en la evidencia

---

<sup>35</sup> Cfr. Secretaría de Salud. "UNEMES, Unidades de Especialidades Médicas", pág. 3 Recuperado el 14/08/12 en <http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/unemes07.pdf>,

científica, la experiencia clínica y las expectativas del paciente, tomando en cuenta las siguientes premisas básicas en su funcionamiento:

- Generar recursos humanos con las competencias específicas.
- Incorporar un sistema de información y atención complementario: promoción-prevención-adherencia tratamiento.
- Propiciar el desarrollo local, respetando sus características, aprovechando y vinculando nuevas iniciativas públicas y privadas.
- Incentivo: Gratuidad en la prima de aseguramiento al Seguro Popular a los pacientes controlados.

Actualmente el estado de Veracruz asume alcanzar los objetivos pretendidos en el Plan Maestro de Infraestructura Física en Salud (PMIFS) a través de la coordinación estrecha con la Secretaría de Salud(SSA) para fortalecer la infraestructura de servicios de salud, en particular para el desarrollo de la infraestructura, equipamiento y puesta en operación de un total de “siete UNEMES, dos en su modalidad de salud mental, y dos centros de atención primaria en adicciones, ubicadas en los municipios de Coatzacoalcos y Veracruz; y tres de sobrepeso, riesgo cardiovascular y diabetes mellitus, ubicadas en los municipios de Poza Rica, Xalapa y Coatzacoalcos.”<sup>36</sup>

### **3.5. Conclusión.**

En la elaboración de la lista de necesidades para el proyecto se pueden encontrar 3 principios generales: el diagnóstico, la educación y el tratamiento que incluye el control de los diversos factores de riesgo cardiovasculares. Estos aspectos son indispensables y marcan las pautas en el funcionamiento del proyecto que se plantea.

---

<sup>36</sup> cfr. Dr. Frenk Mora Julio., E.t.al “Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud” En: Plan Maestro de Infraestructura Física. Recuperado el 21/08/12 en [http://www.dgplades.salud.gob.mx/descargas/pmi\\_otros/PMIFS\\_completo.pdf](http://www.dgplades.salud.gob.mx/descargas/pmi_otros/PMIFS_completo.pdf)

En la etapa preliminar de este trabajo se han investigado algunos requerimientos arquitectónicos basados en las actividades que realizan los centros médicos de la Secretaría de Salud y la UNEME de sobrepeso, riesgo cardiovascular y diabetes mellitus así como las normas y los reglamentos que intervienen en el tratamiento a pacientes con enfermedades cardiovasculares. Esto contribuyó a delimitar el alcance del proyecto y a presentar los espacios necesarios para aplicar los servicios requeridos de acuerdo al perfil epidemiológico del municipio de Córdoba, Veracruz.

## **CAPITULO 4. MARCO CONTEXTUAL.**

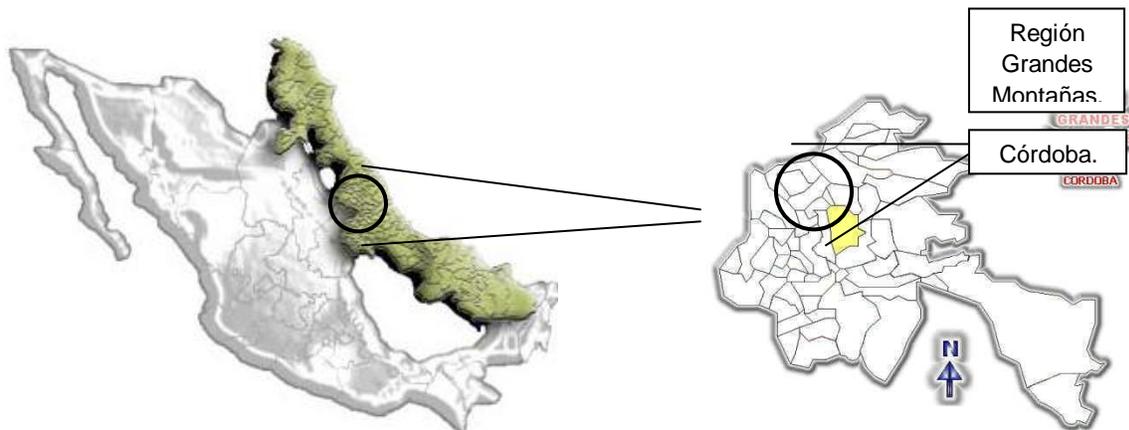
### **4.1. Antecedentes históricos de la ciudad de Córdoba, Ver.**

La fundación de lo que hoy en día es la ciudad de Córdoba tuvo lugar en el año de 1618, en esos años los minerales como el oro y la plata eran transportados en pequeños e inseguros carruajes hacia el único punto de contacto para viajar al puerto de Veracruz. Los constantes asaltos a dichos carruajes, efectuados por tropas de negros cimarrones que asolaban la región, hicieron ver a algunos comarcanos la necesidad de fundar un poblado, cuyas ventajas ofrecieran el aprovechamiento de los beneficios que en tal lugar otorgara la naturaleza y al mismo tiempo la posibilidad de proteger el camino Orizaba-Veracruz.

Los planes maduraron cuando, don Juan de Miranda, don García de Arévalo, don Andrés Núñez de Illescas y don Diego Rodríguez, vecinos del pueblo de San Antonio Huatusco, presentaron la solicitud en la corte de México ante el señor don Diego Fernández de Córdoba, XIII Virrey de la Nueva España quien otorgó la licencia para la formación de la villa el 29 de noviembre de 1617, en representación del entonces monarca español Felipe III, por orden del cual dicho poblado debía llevar por nombre el apellido del virrey.

El 26 de abril de 1618, se reunieron en la Iglesia Parroquial de Amatlán de los Reyes, los 30 caballeros con sus familias, quienes fueron los fundadores iniciales. Alonso Galván, García Arévalo, Diego Rodríguez y Manuel Fernández fueron los elegidos como los primeros regidores, que a su vez nombraron alcaldes menores a Cristóbal de Miranda y a Andrés Núñez de Illescas. El 27 de abril, se dirigió la caravana del pueblo de Amatlán, al lugar conocido como Lomería de Huilango, sitio donde habría de quedar asentada lo que hoy es la ciudad de Córdoba.

## 4.2. Ubicación.



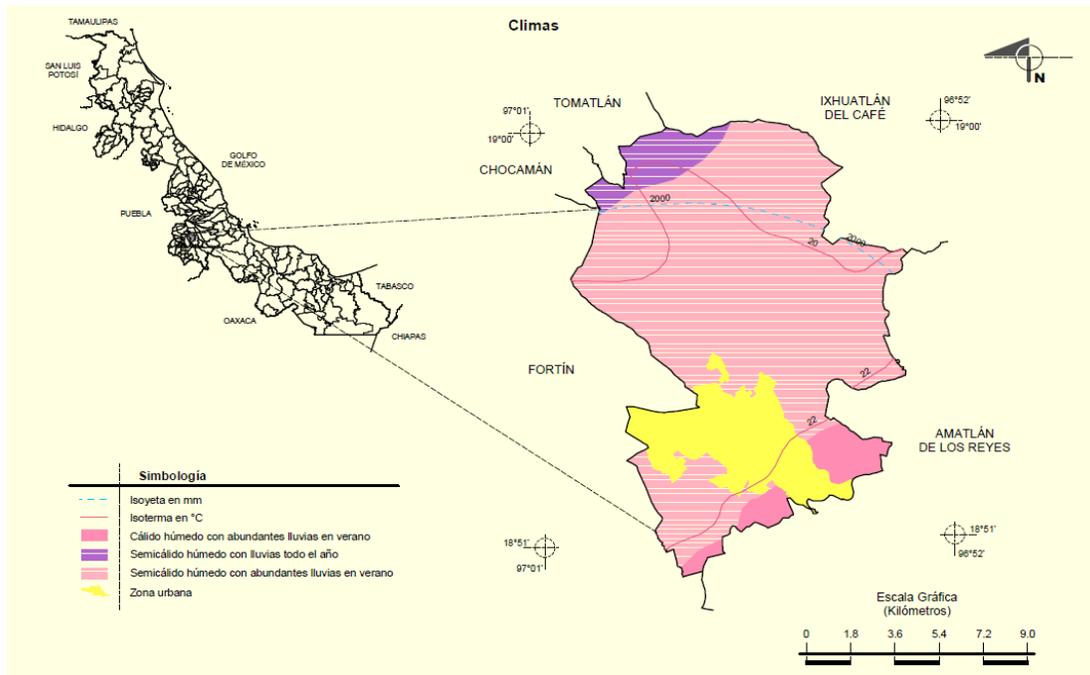
El municipio de Córdoba se localiza en la parte central del estado de Veracruz, en la región de las altas montañas. Córdoba es la ciudad cabecera del municipio del mismo nombre, está situada al centro del estado de Veracruz, a  $18^{\circ}51'30''$  de latitud norte y en los  $96^{\circ}55'51''$  de longitud oeste del meridiano de Greenwich, entre los cerros Matlaquiahitl y Tepixtepec, a 290 Km por autopista de la ciudad de México, y a 120 Km del puerto de Veracruz, en la costa del Golfo de México. Tiene una altura sobre el nivel del mar de 817 mts.

Colinda al norte con los municipios de Tomatlán e Ixhuatlán del Café; al este con los municipios de Ixhuatlán del Café y Amatlán de los Reyes; al sur con los municipios de Amatlán de los Reyes y Fortín; al oeste con los municipios de Fortín, Chocamán y Tomatlán.

El municipio cuenta con una superficie de 226 km<sup>2</sup>, que representan el 0.19% del total del Estado y el 0.0071% del país

### 4.3. Medio físico natural.

#### 4.3.1 Clima.



Rango de temperatura: 18 – 24°C. Rango de precipitación: 1 900 – 2 100 mm. Clima: Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (87%), Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (8%) y Semicálido húmedo con lluvias todo el año (5%).

### 4.4. Medio físico artificial.

#### 4.4.1. Población.

El municipio de Córdoba, Veracruz cuenta con una población de 196,541 habitantes de acuerdo al conteo de población y vivienda 2010 del INEGI.

<b>Población total, 2010</b>	
Población total hombres, 2010	91,805
Población total mujeres, 2010	104,736
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2010	26.5
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres,	27.0

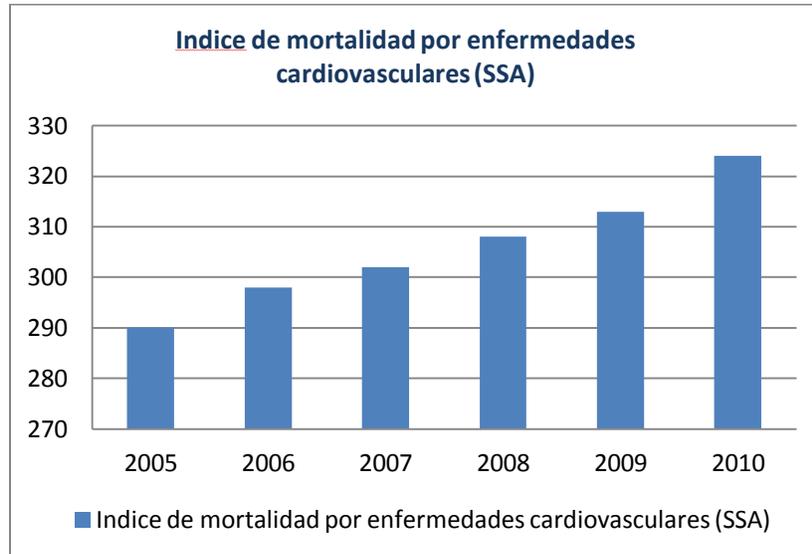
2010	
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2010	26.1
Porcentaje de población de 60 y más años, 2010	10.4
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2010	9.1
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2010	11.4

#### 4.4.2. Salud.

Entre las instituciones médicas que otorgan servicios de salud pública dentro del municipio se encuentran el IMSS, la SSA, el ISSSTE e instituciones de índole privado.

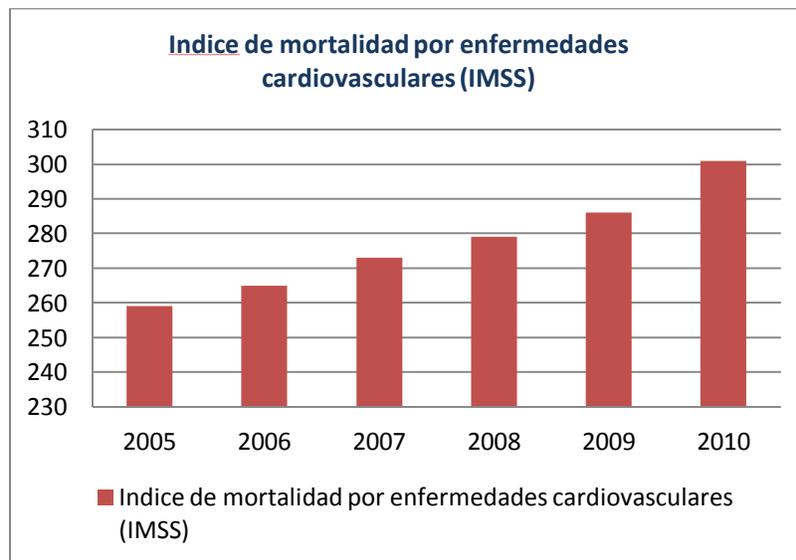
Población derechohabiente a servicios de salud, 2010	114,318
Población derechohabiente a servicios de salud del IMSS, 2010	76,775
Población derechohabiente a servicios de salud del ISSSTE, 2010	6,368
Población no derechohabiente a servicios de salud, 2010	79,769
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2009	16,460
Personal médico, 2009	401
Personal médico en instituciones de seguridad social, 2009	261
Personal médico en el IMSS, 2009	222
Personal médico en el IMSS, 2009	222
Personal médico en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2009	0
Personal médico en otras instituciones de seguridad social, 2009	0
Personal médico en instituciones de asistencia social, 2009	140
Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2009	8
Personal médico en la Secretaría de Salud del Estado, 2009	132
Personal médico en otras instituciones de asistencia social, 2009	0

#### 4.4.2.1. Índice de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en el municipio de Córdoba, Ver. 2010 (Secretaría de Salud).



Fuente: Sistema Estadístico y Epidemiológico de Defunciones (SEED) 2010.

#### 4.4.2.2. Índice de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en el municipio de Córdoba, Ver. 2010 (IMSS).

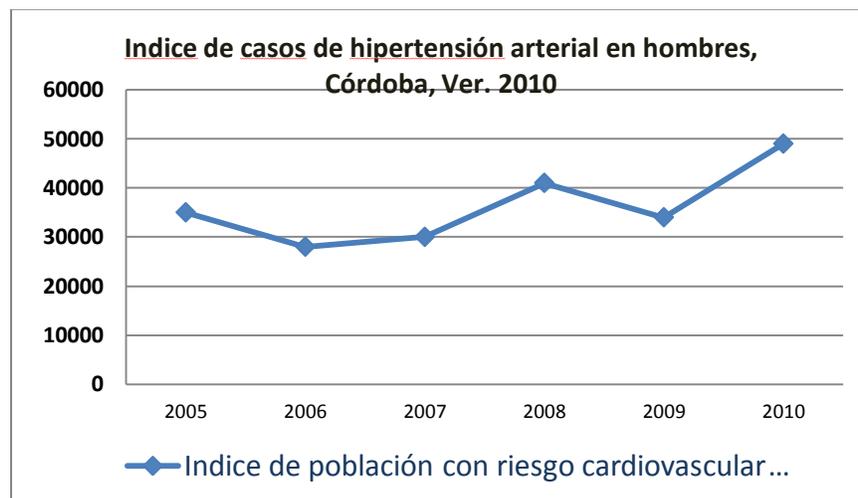


Fuente: Sistema Estadístico y Epidemiológico de Defunciones (SEED) 2010.

A partir del año 2005 instituciones como el IMSS y la Secretaría de Salud han registrado un aumento considerable en sus estadísticas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, estableciéndose como la primera causa en decesos dentro del municipio de Córdoba, Veracruz.

Lo que ha propiciado que las autoridades en salud tomen acciones preventivas dentro de sus instalaciones, informando a la población de los riesgos que puede ocasionar un cuadro crónico cardiovascular en cualquiera de sus presentaciones.

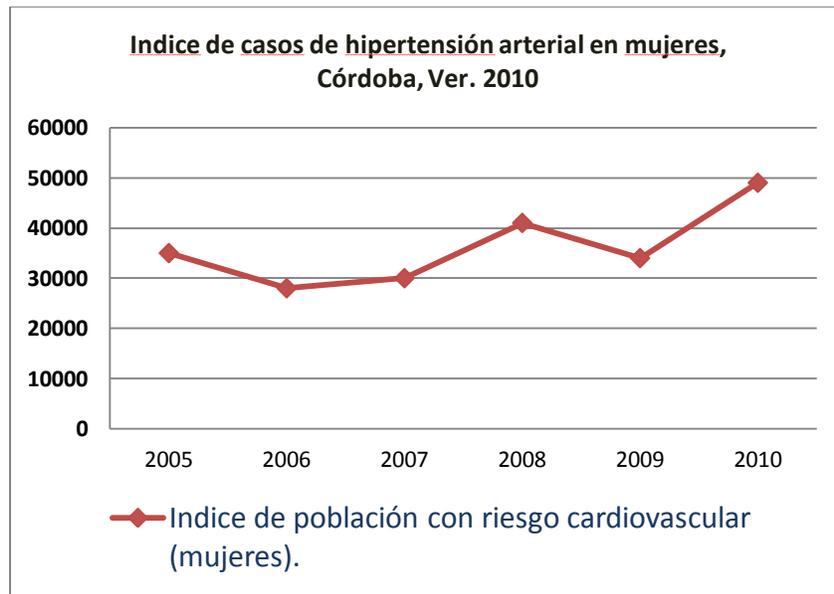
#### 4.4.4.3. Tasa de incidencia por hipertensión arterial en el municipio de Córdoba, Ver; 2010.



Fuente: Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE, 2010) Municipio Córdoba, Ver.

En el municipio de Córdoba, Ver., existe una población importante en riesgo de padecer un cuadro crónico cardiovascular, la Secretaría de Salud llegó a esta conclusión tomando en cuenta a la población que sufre de hipertensión arterial, que de acuerdo a estadísticas a nivel municipal en el año 2010 representó cerca del 37% de la población general y como se muestra en las gráficas cada año ese porcentaje ha aumentado proporcionalmente. Cabe señalar que la hipertensión arterial es un padecimiento considerado como asesino silencioso, al no mostrar síntomas de su aparición, el cual, de no diagnosticarse, puede causar múltiples

problemas en la salud como la diabetes, insuficiencia renal y en mayor medida enfermedades cardiovasculares.



Fuente: Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE, 2010)  
Municipio Córdoba, Ver.

#### 4.5. Análisis del sitio.

Antes de llegar a la elección del terreno se realizó un análisis de diversos sitios ubicados en diferentes partes del municipio, con el objetivo de evaluarlos y decidir cuál de estas locaciones era la más adecuada, en base a las necesidades del proyecto.

Se utilizó como guía el sistema normativo marcado por la SEDESOL para el inmueble catalogado como Centro de Salud Urbano, porque los servicios que ahí se integran se asemejan a los requeridos en el planteamiento del proyecto propuesto.

El terreno en el que se desarrollará el proyecto se encuentra en la calle 25 entre avenidas 1 y 2, por su ubicación cuenta con todos los servicios, es un polígono regular con una superficie total de 4,275 m<sup>2</sup> que por su posición genera 3 frentes, el cual es requisito indispensable marcado en las normas de equipamiento urbano de la SEDESOL.



En la siguiente tabla se presentan los principales rasgos a cumplir por el sistema normativo de equipamiento marcado por la SEDESOL para centros de salud urbanos.

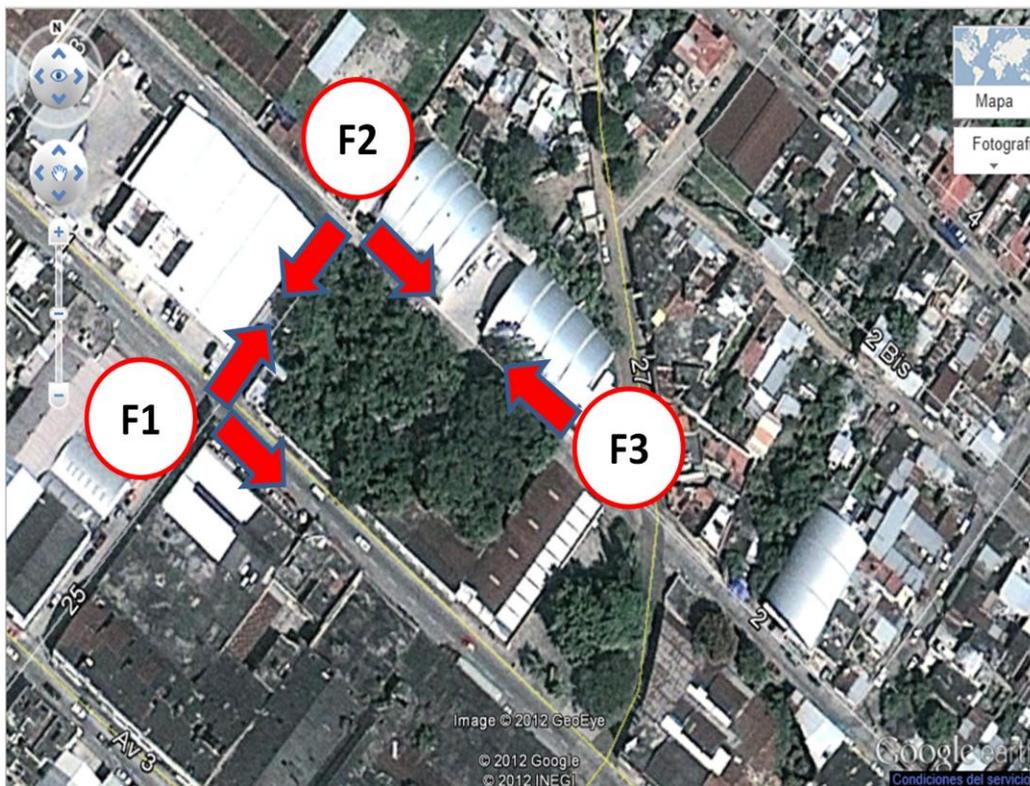
<b>Sistema normativo de equipamiento. Subsistema: SSA. Elemento: Centro de salud urbano. "Características físicas".</b>		
Proporción del terreno	<b>1: a 1:33</b>	Si cumple.
Frente mínimo recomendable	<b>45</b>	Si cumple.
Número de frentes recomendables	<b>2</b>	Si cumple.

Pendientes recomendables	<b>0% a 5% máximo positiva.</b>	Si cumple.
Posición en manzana	<b>Cabecera, esquina o manzana.</b>	Esquina.
Núcleo de servicio	<b>Recomendable: Centro urbano, Centro vecinal, Corredor urbano</b>	Centro Urbano.
Respecto al uso de suelo	<b>Recomendable: habitacional, comercio, oficinas y servicios</b>	Mixto.

Entre las características principales presentes en el predio seleccionado se encuentran:

1. La posición en esquina, la cual nos genera tres frentes.
2. La topografía del terreno nos muestra que las pendientes dentro del predio sobrepasan el 5% en algunas áreas por lo que se deberá tomar en cuenta para el desarrollo del proyecto arquitectónico.
3. Uso de suelo: Mixto.
  - Coeficiente de ocupación del suelo (Cos) = 0.8.
  - Coeficiente de utilización del suelo (Cus) = 3.0.
4. Infraestructura urbana existente: agua potable, red de alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, red de drenaje, señalamientos viales, recolección de basura, calles pavimentadas y alumbrado público.

#### 4.5.1. Reporte fotográfico del terreno.



Vistas del reporte fotográfico del predio propuesto, ubicación calle 25 entre avenidas 1 y 2.



F1.



F2.



**F3.**

#### **4.6. Conclusión.**

Antes de llegar a la elección del terreno se realizó un análisis de diversos sitios ubicados en diferentes partes del municipio, con el objetivo de evaluarlos y decidir cuál de estas locaciones era la más adecuada, en base a las necesidades del proyecto.

Se utilizó como guía el sistema normativo marcado por la SEDESOL para el inmueble catalogado como Centro de Salud Urbano, porque los servicios que ahí se integran se asemejan a los requeridos en el planteamiento del proyecto propuesto.

El terreno en el que se desarrollará el proyecto se encuentra en la calle 25 entre avenidas 1 y 2, por su ubicación cuenta con todos los servicios, es un polígono regular con una superficie total de 4,275 m<sup>2</sup> que por su posición genera 3 frentes, el cual es requisito indispensable marcado en las normas de equipamiento urbano de la SEDESOL.

De acuerdo a lo anterior se puede dar una definición aproximada a las características del proyecto que se plantea, el cual es:

Centro médico para la prevención de enfermedades cardiovasculares.

Es un inmueble en el que se otorgarán los servicios de salud mediante la promoción, prevención, diagnóstico, educación, tratamiento y asistencia social enfocado a los padecimientos cardiovasculares. Destinado a la población abierta de su área de responsabilidad bajo los criterios de atención médica especializada. Para proporcionar los servicios de alta intervención tiene identificada la unidad superior a la que se deberá derivar a los pacientes.

## CAPITULO 5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

### 5.1. Primera etapa de diseño.

#### 5.1.1. Investigación sobre los requerimientos arquitectónicos.

En la etapa preliminar de esta tesis se han investigado algunos requerimientos arquitectónicos basados en las actividades que realizan los centros de salud de la SSA y las UNEME SoRID. Esto ha llevado a realizar un marco teórico y referencial, lo que contribuyo a delimitar el alcance del proyecto, y a presentar los espacios necesarios para aplicar los servicios requeridos de acuerdo al perfil epidemiológico del municipio de Córdoba, Ver.

#### 5.1.2. Lista de necesidades.

Entre los puntos básicos en la elaboración de la lista de necesidades para el proyecto se pueden encontrar 3 principios generales: diagnóstico, educación y el tratamiento que incluye el control de los diversos factores de riesgo. Estos aspectos son indispensables y marcan las pautas en el funcionamiento del proyecto que se plantea.



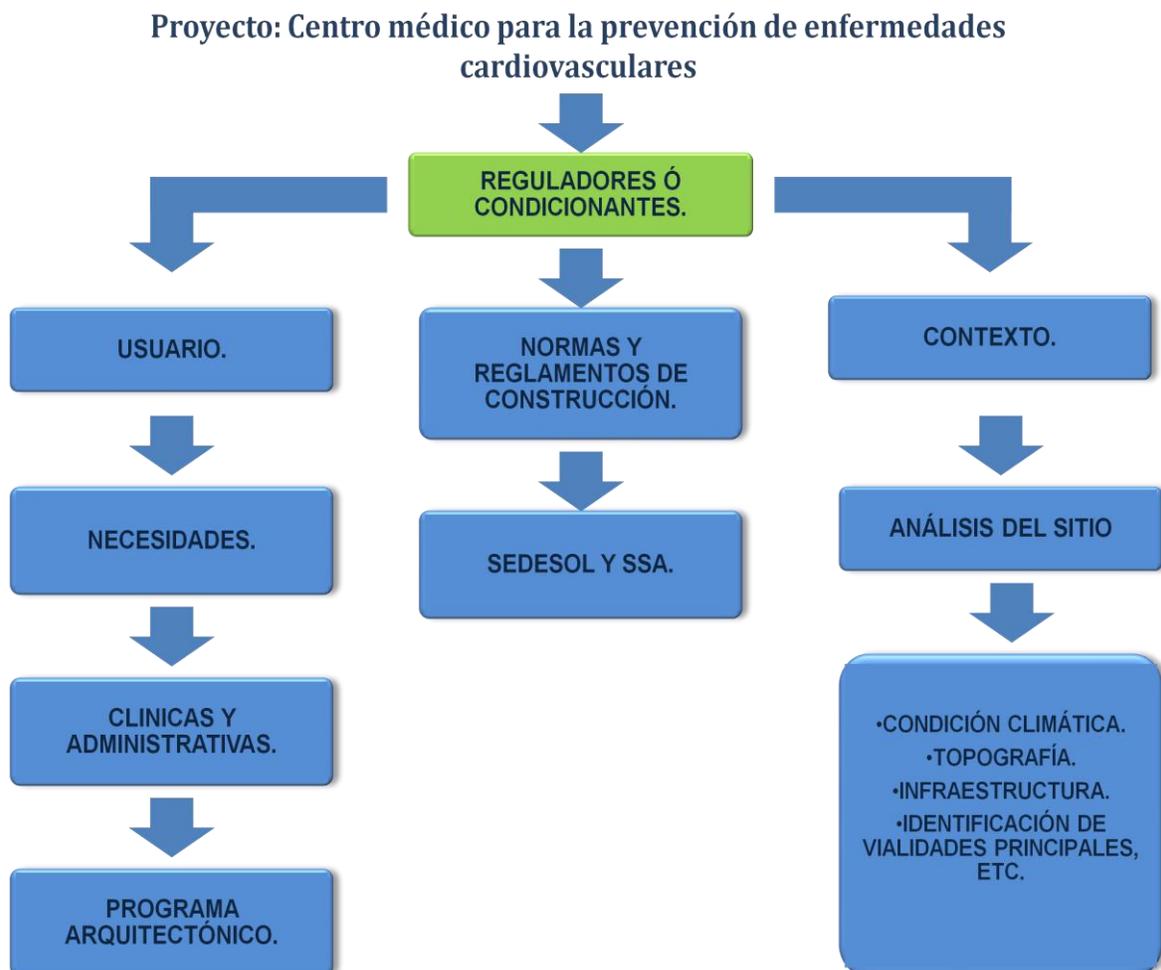
Asimismo se contemplan las necesidades administrativas del complejo, las cuales tienen como finalidad proporcionar la atención física y administrativa de manera oportuna y eficiente a cada uno de los servicios que brinda el complejo así como a los usuarios



### 5.2.3. Reguladores del proyecto.

El proyecto nace a partir de un análisis donde se contemplan los diversos elementos que integran el problema. El problema es comprendido y delimitado por el título del trabajo.

En base a diferentes principios se origina una jerarquización de elementos donde el enfoque primordial es establecer una serie de espacios destinados a la salud, respondiendo a diferentes normativas para su correcto funcionamiento. De tal manera que la esencia técnica del proyecto condiciona de manera significativa cada uno de los espacios planteados dentro del programa arquitectónico.



#### 5.2.4. Zonas identificadas en el proyecto.

Uno de los primeros pasos en el planteamiento esquemático del edificio fue identificar las zonas primarias por las que se compone el programa arquitectónico.

Las tres zonas por las que el proyecto se encuentra dividido son: el área pública, el área semipública y la zona de servicios; estas tres zonas permiten desarrollar el proyecto de manera secuencial obedeciendo el orden ya planteado.

Esto nos permite tener dominio sobre 3 fundamentos primordiales:

El primero es tener un control sobre los diferentes accesos a las áreas comprendidas mayoritariamente por el personal, tal es el caso de las zonas semipúblicas y de servicio.

El segundo nos da la oportunidad de separar las circulaciones públicas de las circulaciones técnicas y el tercero nos permite agrupar cada una de las áreas que necesitan de un acondicionamiento natural separándolas de aquellas áreas que requieran de un acondicionamiento artificial.



### **5.3. Programa arquitectónico.**

#### **1.- ACCESO PÚBLICO.**

- Acceso peatonal.
- Acceso Vehicular.
- Área de estacionamiento.

Plaza de acceso.

#### **2.- ACCESO DE SERVICIO.**

#### **3.- ÁREAS VERDES.**

#### **4.-OFICINAS ADMINISTRATIVAS.**

- Recepción.
- Sala de espera.
- Atención a usuarios.
- Administración.
- Director médico (cubículo)/Director administrativo (cubículo).
- Encargado de sistemas (Conmutador, sonido y voceo).
- Sala de juntas.
- Archivo.
- Archivo clínico.
- Trabajo social.

#### **5.-AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO.**

- Laboratorio de química clínica.
- Sala de tomografía axial o computarizada.
- Sala de ergometría o prueba de esfuerzo.

## **6.-CONSULTORIOS.**

- Consulta externa (seguimiento del paciente, médico internista).
- Consultorios de Cardiología.
- Consultorio de Nutrición.

## **7.-SERVICIOS GENERALES.**

- Almacén de insumos.
- Almacén de medicamentos.
- Vestidores y sanitarios de personal.
- Casa de maquinas.
- Cuarto de limpieza.

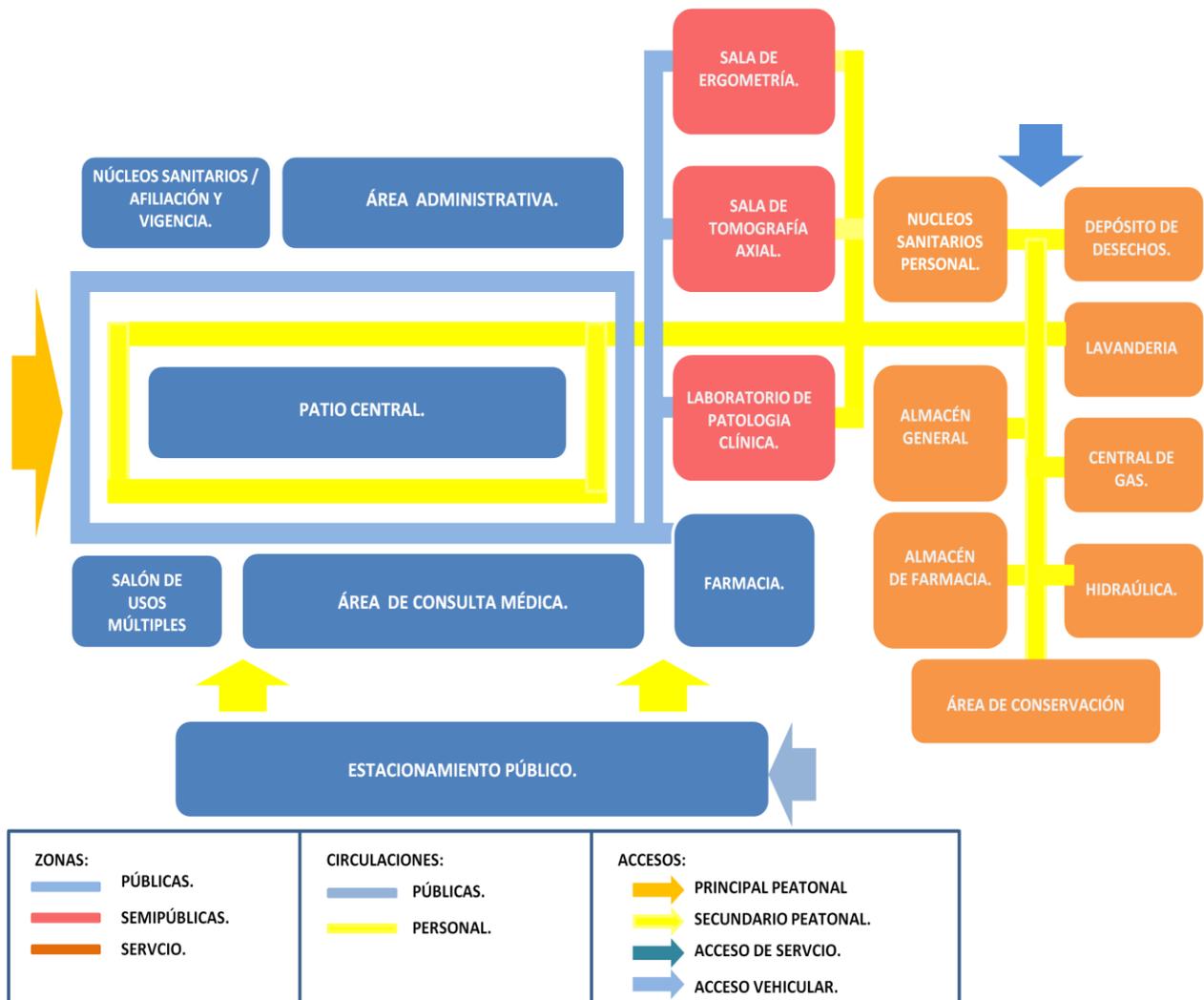
## **8.-SERVICIOS PÚBLICOS.**

- Salón de usos múltiples
- Farmacia.
- Servicios sanitarios generales.

### **5.4. Diagrama de circulaciones.**

En el diagrama de circulaciones que estructura el proyecto se puede observar que el área pública se encuentra articulada alrededor de un patio central.

Este patio al aire libre, ayuda no solo a distribuir las diferentes funciones del proyecto, sino que también le da jerarquía y un carácter único a esta zona, haciendo que se identifique como de dominio público.

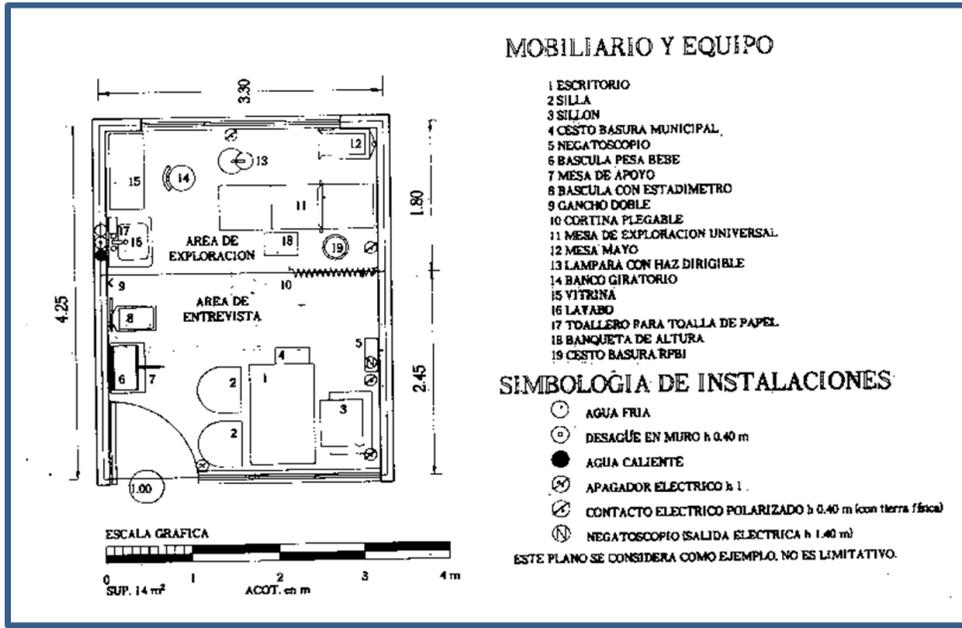


Entre los espacios que constituyen el área pública se encuentran la Farmacia, el salón de usos múltiples, los núcleos sanitarios, el área de consulta médica y el acceso a las áreas de diagnóstico que a su vez se encuentran comprendidas por la sala de tomografía axial, el área de laboratorios y la sala de ergometría. Por último se encuentra el área de conservación, estos espacios albergan cada uno de los sistemas requeridos, para el correcto funcionamiento del edificio.

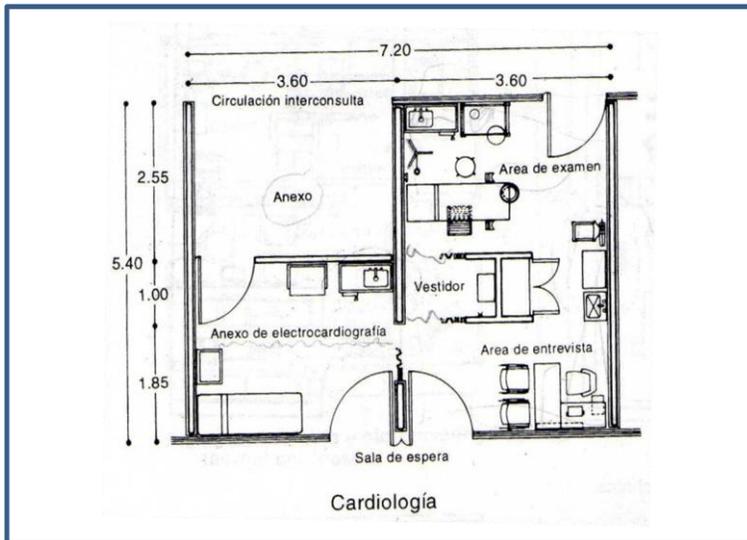
Este orden pautado en las circulaciones del proyecto posibilita una comprensión sencilla de los espacios por parte de los usuarios, haciendo que estos aprendan rápidamente su tipología y funcionamiento.

## 5.5. Estudio de áreas.

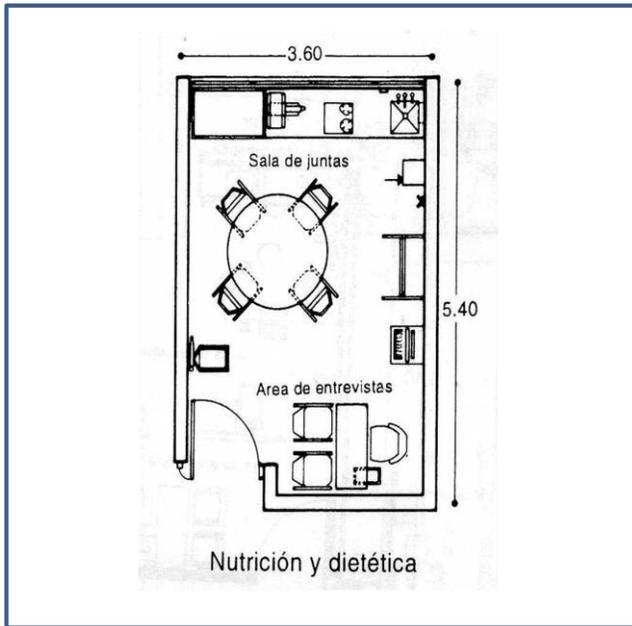
1.- Consultorio: Medicina interna. Área: 14.025 m<sup>2</sup>.



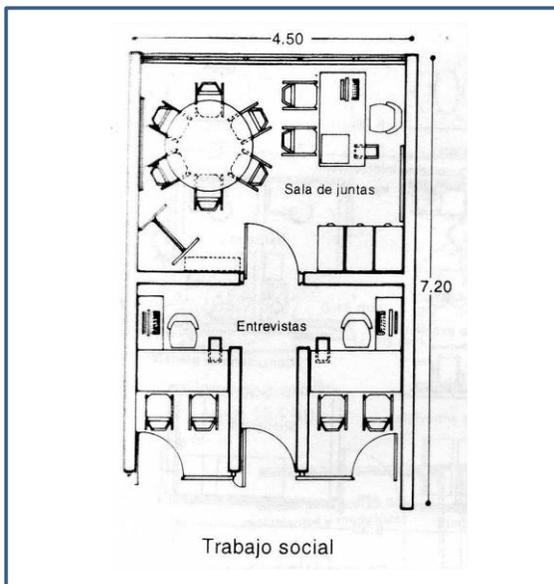
2.- Consultorio: Cardiología. Área: 38.88 m<sup>2</sup>.



3.- Consultorio: Nutrición. Área: 19.44 m<sup>2</sup>.

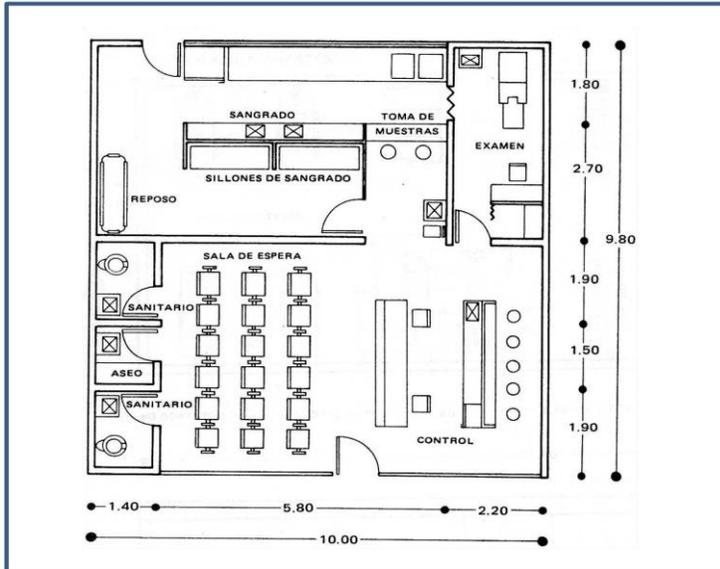


4.- Trabajo Social. Área: 32.40 m<sup>2</sup>.

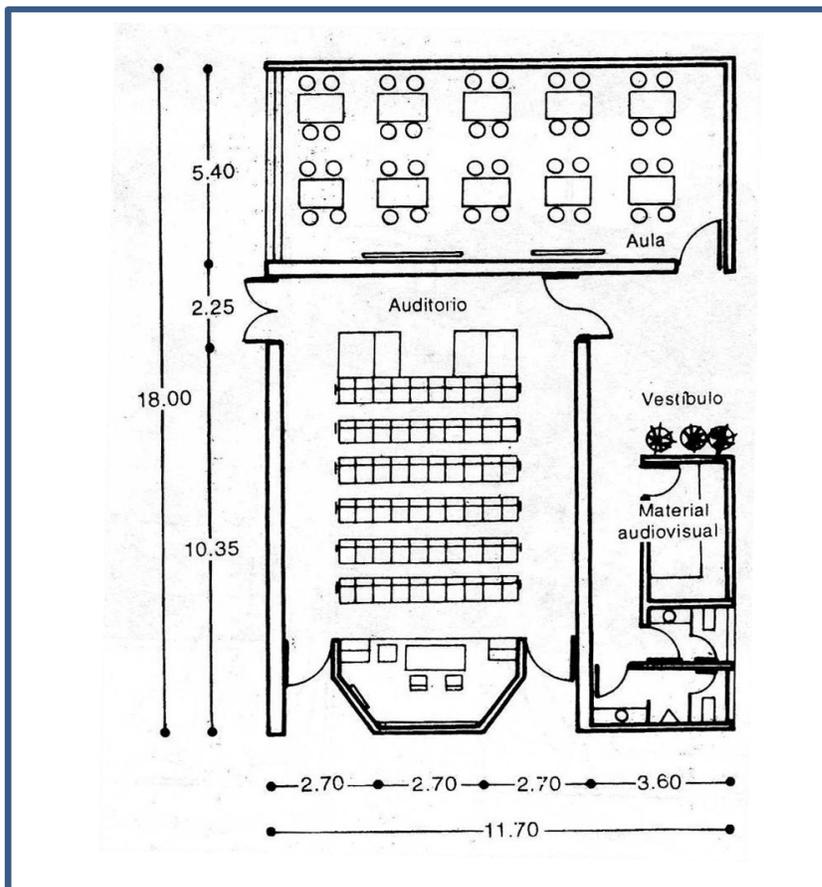




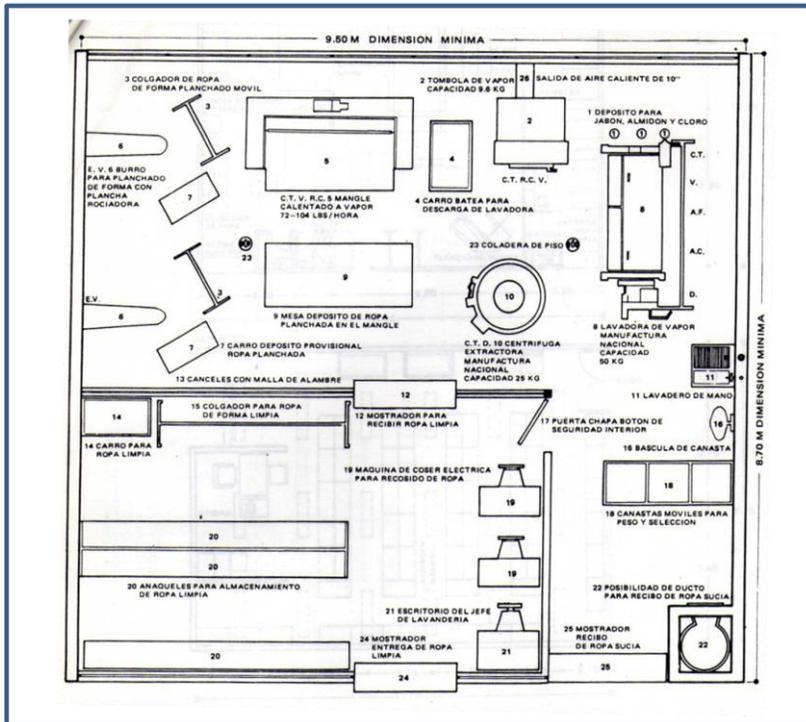
7.- Banco de sangre. Área: 45.00 m<sup>2</sup>.



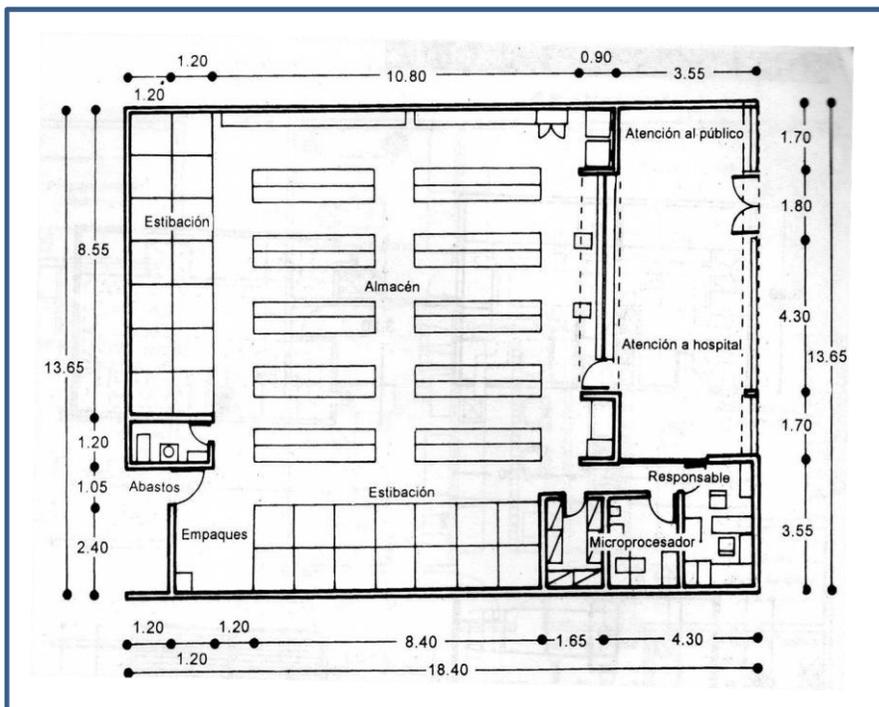
8.- Oficinas de gobierno. Área: 174.96 m<sup>2</sup>.



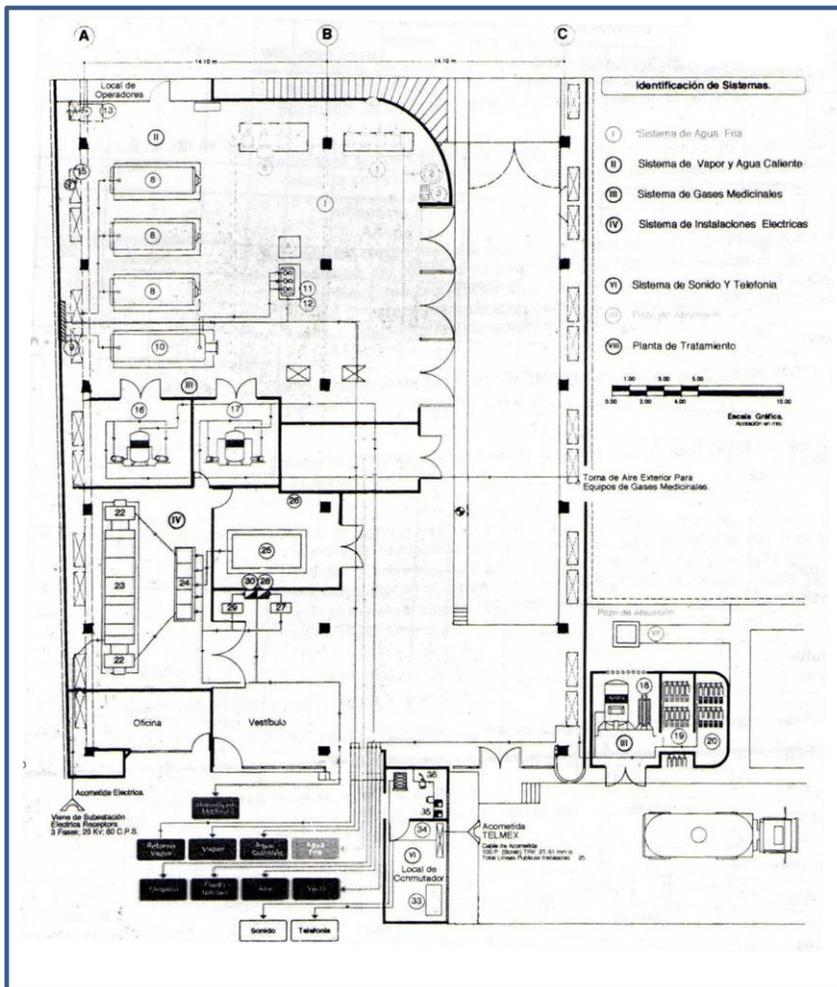
9.- Lavandería. Área: 82.65 m<sup>2</sup>.



10.- Farmacia. Área: 251.16 m<sup>2</sup>.



11.- Casa de máquinas. Área: 1148.00 m2.



## 5.6. Plan de atención.

Periodo de atención	
Periodo de atención	12 meses
Días de atención	6 (Lunes-Sábado)

Turnos por día	
Número de turnos por día	2 Turnos. (matutino-vespertino)
Numero de horas por turno	7 horas
Numero de consultas por hora	2 consultas por modulo
Numero de consultas por jornada	16 consultas
Numero de consultas por día en consultorio general.	32 consultas
Numero total de consultas por día. (No. De consultorios x consultas al día)	256 consultas

Rango de atención	
Rango de atención	14 000 pacientes (40% de la población afectada: 34,301. p)

Consultorios	
Numero de consultorios para la atención del paciente	8 consultorios
Numero de consultorios por especialidad	6 consultorios de medicina interna 1 consultorio de cardiología 1 consultorio de nutrición

Consultas médicas	
Consultas medicas regulares por paciente (historial médico)	1 vez al mes
Numero de pacientes atendidos al mes. (promedio)	<b>6144 pacientes</b> (256 consultas x 24 días)

Servicios Públicos	
Salón de usos múltiples, frecuencia de uso.	1 vez por semana
Tiempo de uso por jornada	4 horas
Salón de usos múltiples (Capacidad)	200 personas

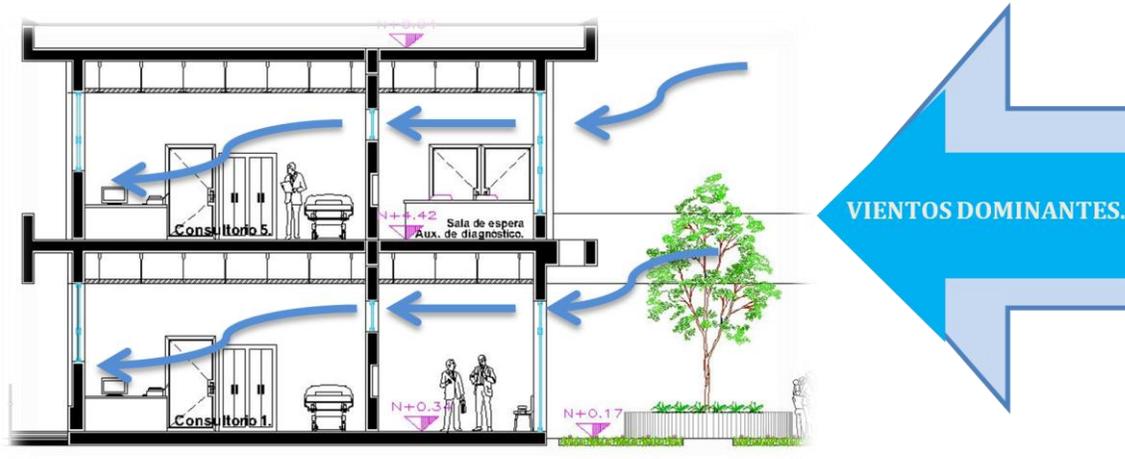
## 5.7. Conceptos bioclimáticos.

### 5.7.1. Climatización natural y artificial.

Una de las características básicas en el planteamiento de cualquier proyecto arquitectónico, es utilizar medidas que logren condiciones de confort por medios naturales, prescindiendo parcialmente de los medios mecánicos de acondicionamiento ambiental, disminuyendo así los costos de mantenimiento y operación. Entre las principales medidas aplicadas al proyecto se encuentran:

Como primer punto la agrupación de los espacios que requieren climatización artificial son aislados de aquellos que se pueden acondicionar naturalmente.

Los espacios acondicionados naturalmente fueron orientados hacia al sur-este que es la dirección de los vientos dominantes.

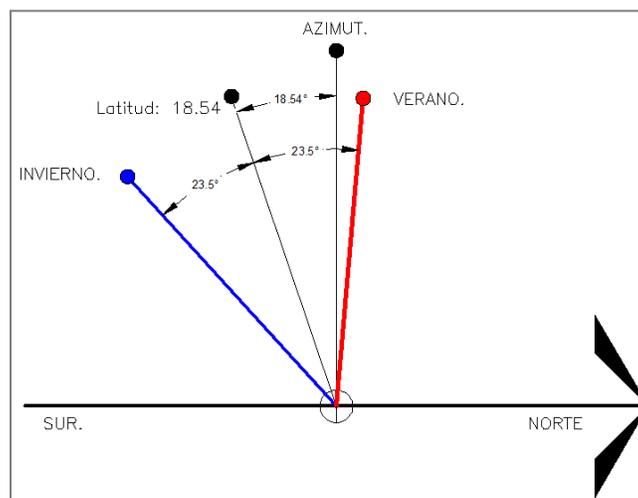
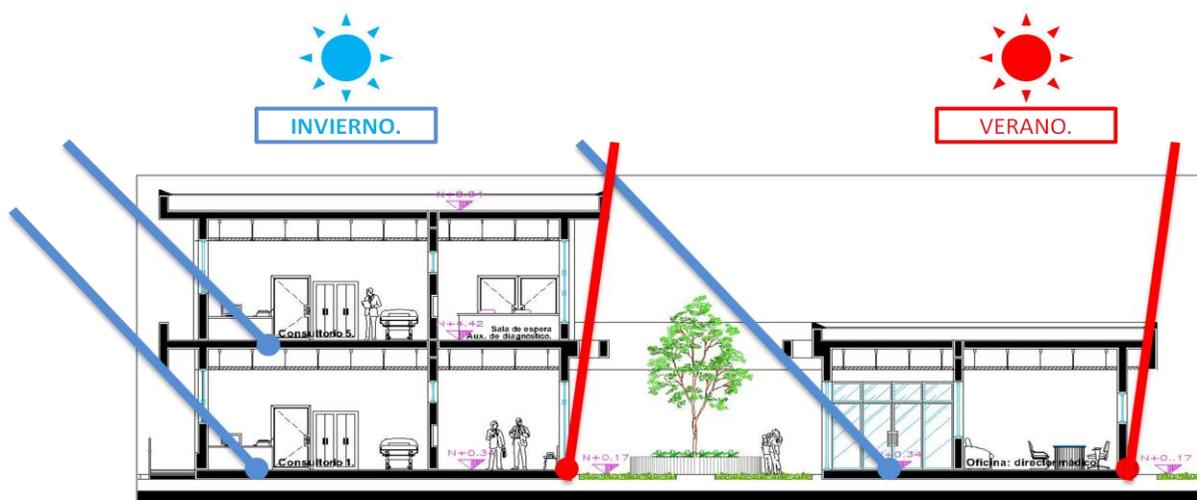


En las zonas con climatización natural se utilizaron esquemas de ventilación cruzada. Para que este esquema de ventilación funcione de manera adecuada, se utilizan ventanas operables.

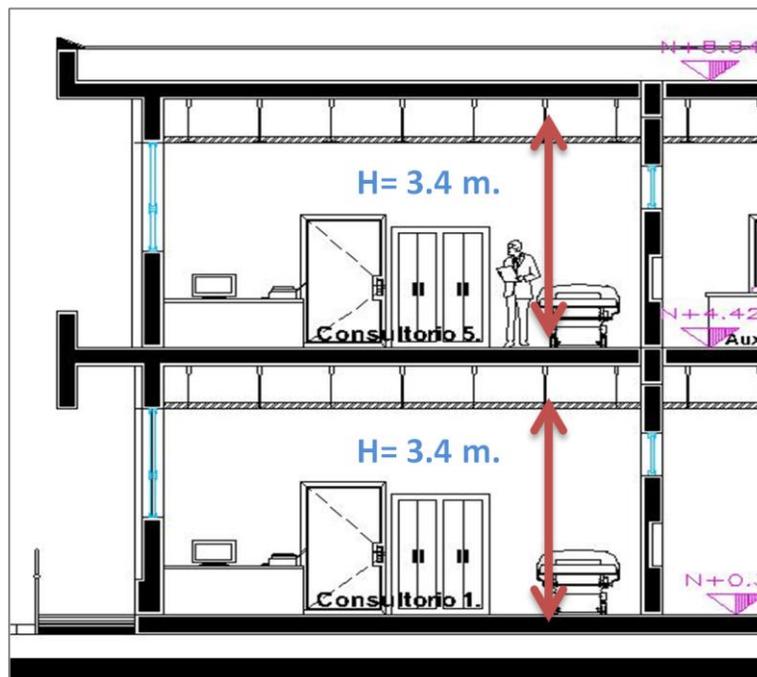
Además se utilizan espacios de transición con puertas selladas entre zonas de aire acondicionado y aquellas con ventilación natural, para evitar la filtración o fugas de aire acondicionado.

#### 5.7.2. Asoleamiento.

Para lograr un control solar eficiente se incorporan aleros dimensionados acorde a los ángulos solares más desfavorables durante el año. Los aleros están diseñados para permitir la incidencia solar durante el invierno, pero resguardando los locales interiores de la alta incidencia de los rayos solares en verano.



En todos los locales en donde se emplea climatización natural se conservo la altura de entrepiso al máximo posible, para reducir la temperatura radiante de la losa de azoteas y permitir un mayor volumen de aire.



A partir de estas medidas básicas el proyecto incorpora diversos puntos de apoyo, que fortalecen el desarrollo primario del mismo y esto se traduce en la imagen final del edificio.

### 5.8. Descripción del proyecto: “Centro médico para la prevención de enfermedades cardiovasculares para el municipio de Córdoba, Ver.”

Es un inmueble en el que se otorgarán los servicios de salud mediante la promoción, prevención, diagnóstico, educación, tratamiento y asistencia social enfocado a los padecimientos cardiovasculares. Destinado a la población abierta de su área de responsabilidad bajo los criterios de atención médica especializada. Para proporcionar los servicios de alta intervención tiene identificada la unidad superior a la que se deberá derivar a los pacientes.

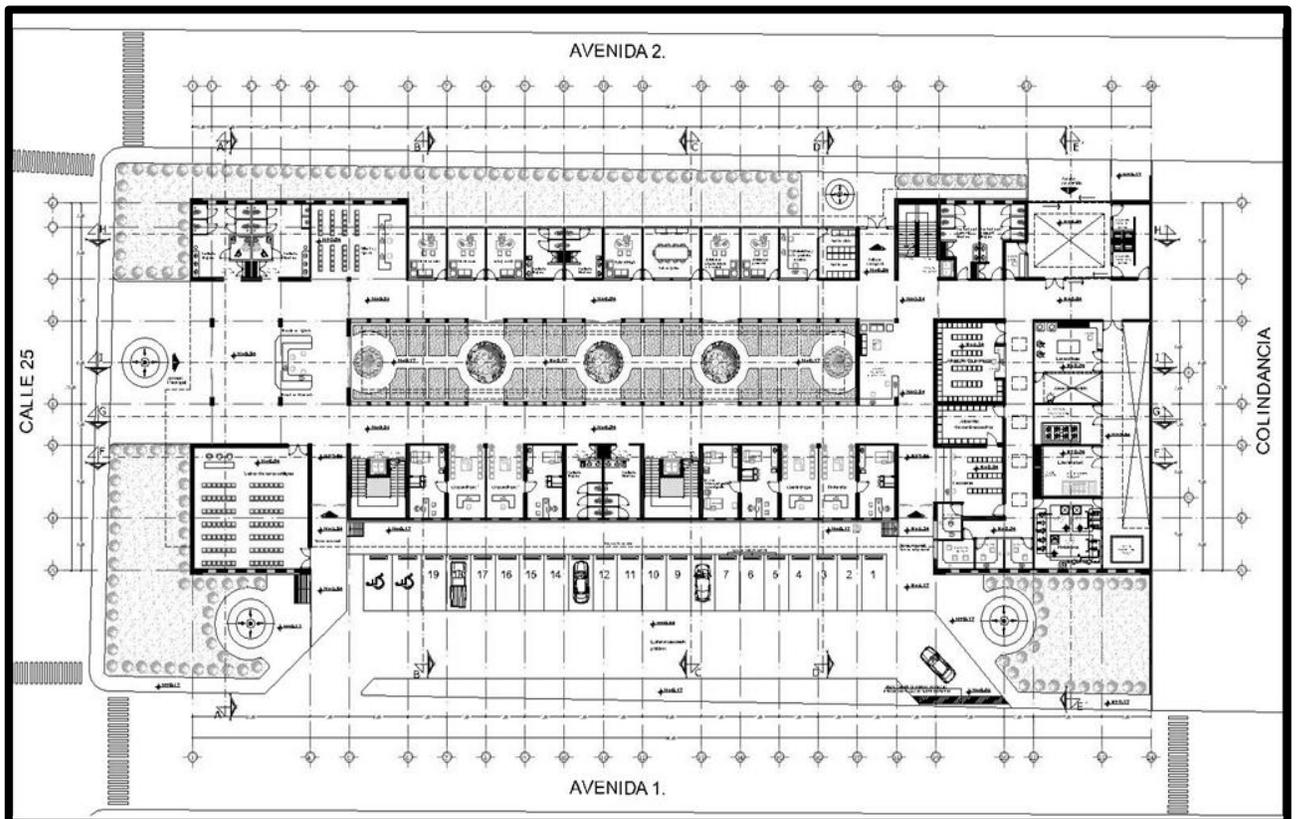
Este inmueble proporcionará servicios de consulta externa especializada para la atención y el control de la condición del paciente, contando con ramas específicas de la medicina como: cardiología y nutrición, albergará también espacios para la evaluación y el diagnóstico del paciente como laboratorio de patología clínica,

sala de ergometría y sala de tomografía axial, además de todo esto se incluirá un salón de usos múltiples y sus respectivas áreas administrativas.

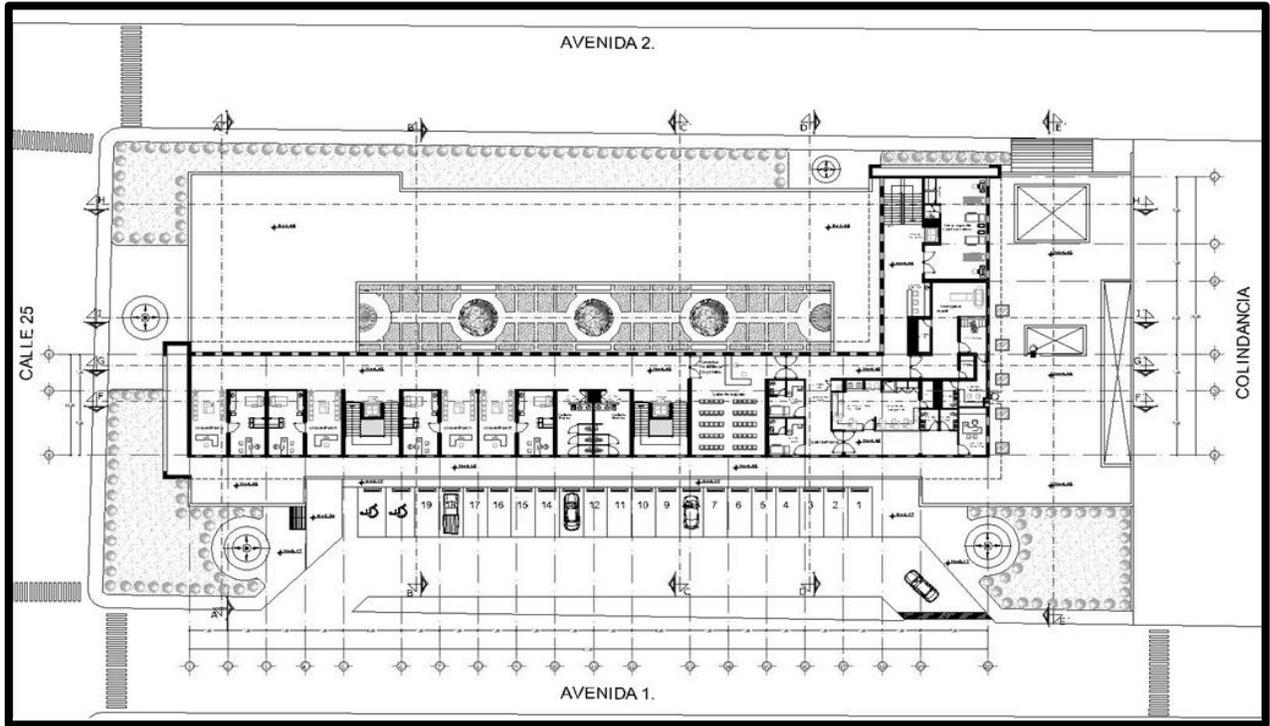
## 5.9. Proyecto arquitectónico.

### 5.9.1. Plantas arquitectónicas.

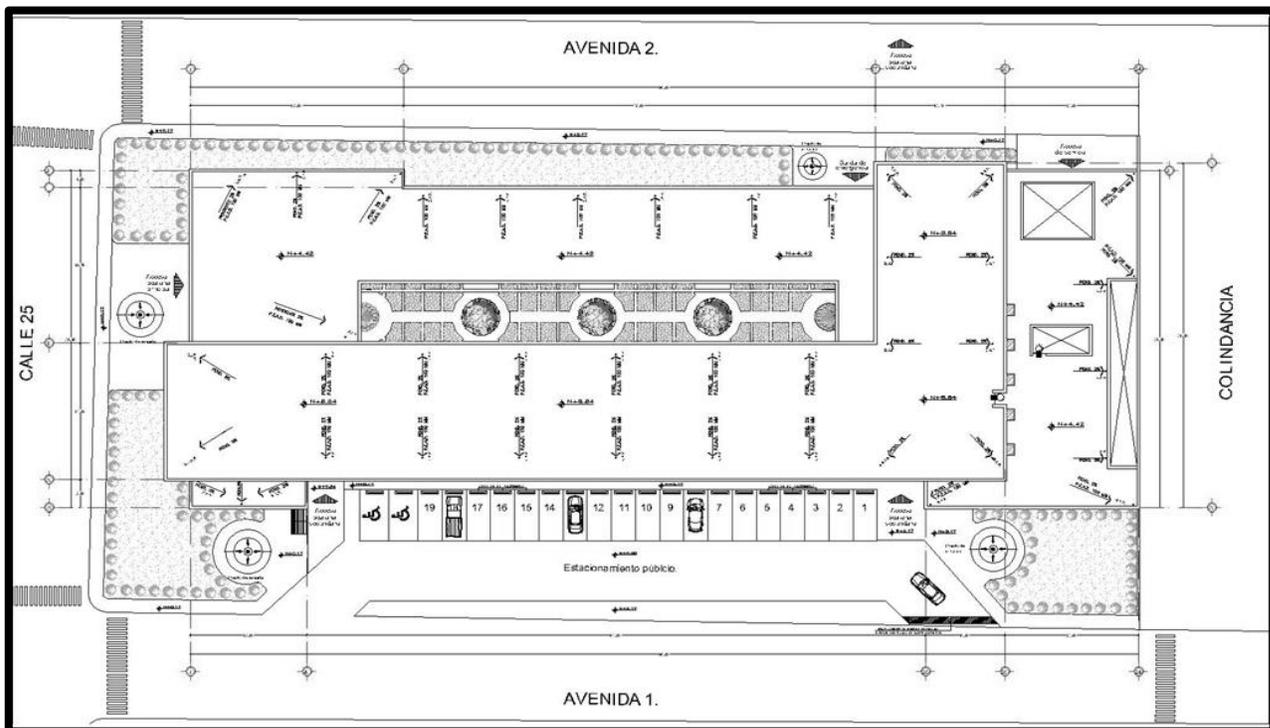
#### 5.9.1.1. Planta baja.



5.9.1.2. Planta alta.

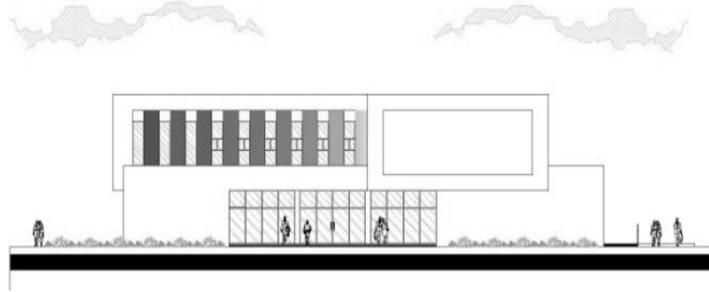


5.9.1.3. Planta de azoteas

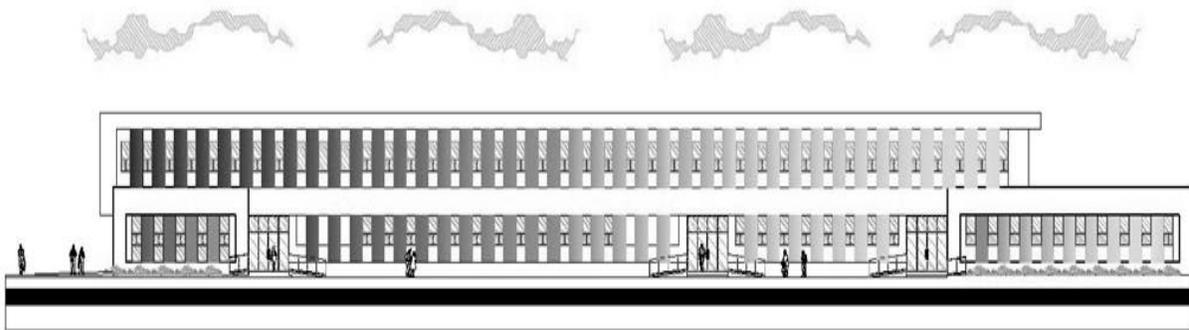


## 5.9.2. Fachadas

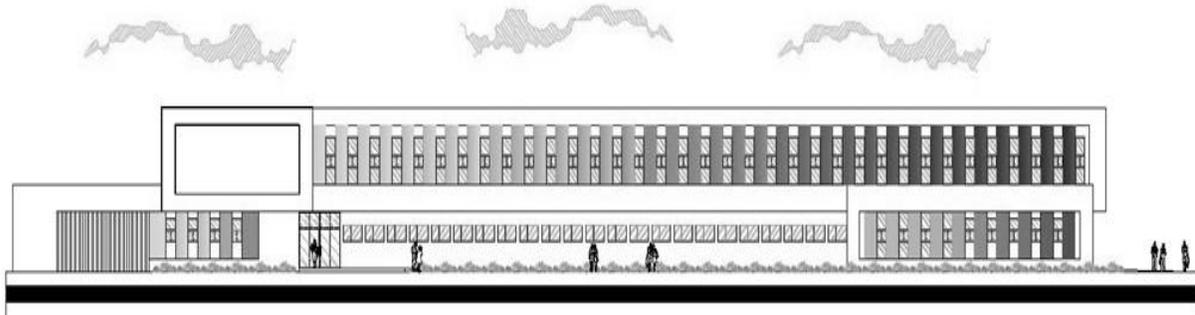
### 5.9.2.1. Fachada Principal (Noroeste).



### 5.9.2.2. Fachada suroeste.

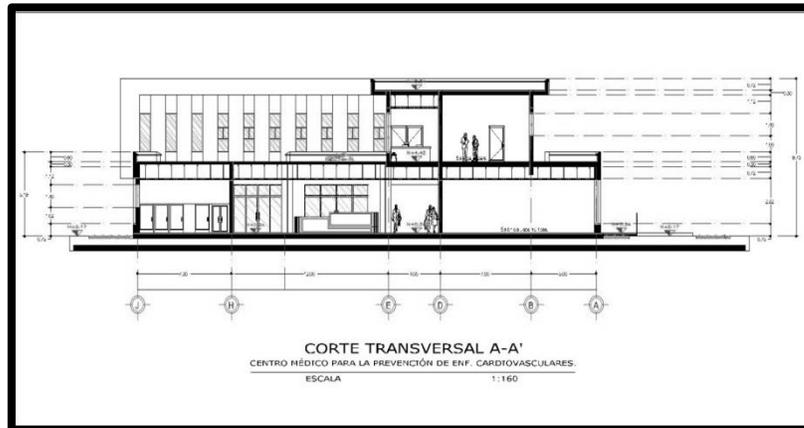


### 5.9.2.3. Fachada sureste.

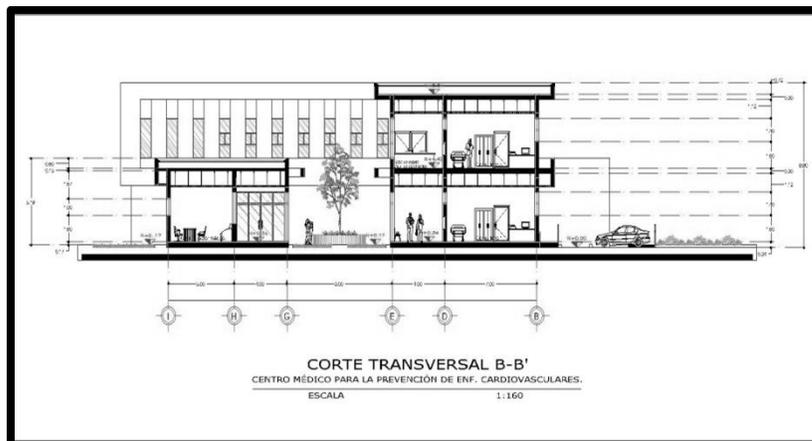


### 5.9.3. Cortes arquitectónicos.

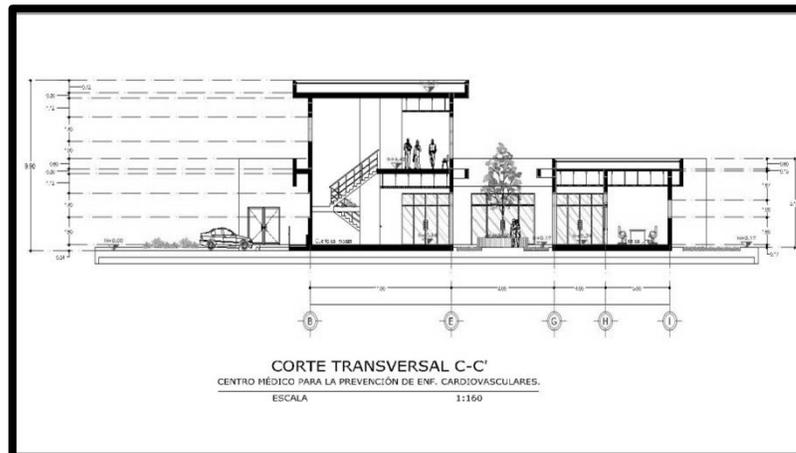
#### 5.9.3.1. Corte transversal A-A´



#### 5.9.3.2. Corte transversal B-B´



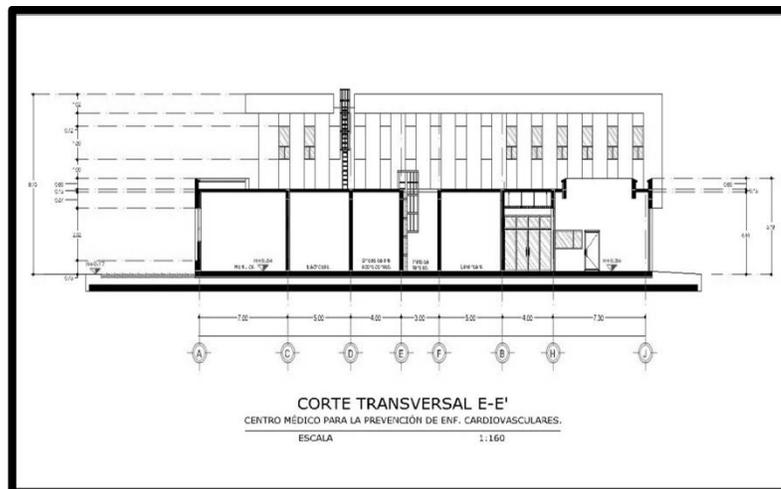
#### 5.9.3.3. Corte transversal C-C´



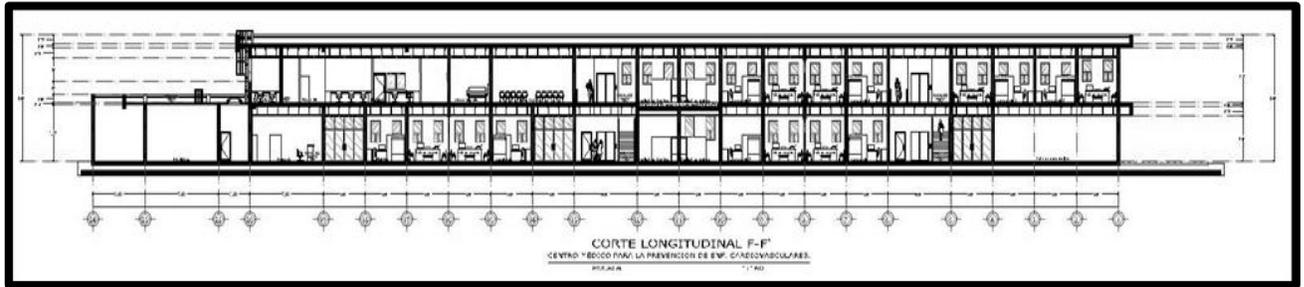
### 5.9.3.4. Corte transversal D-D'



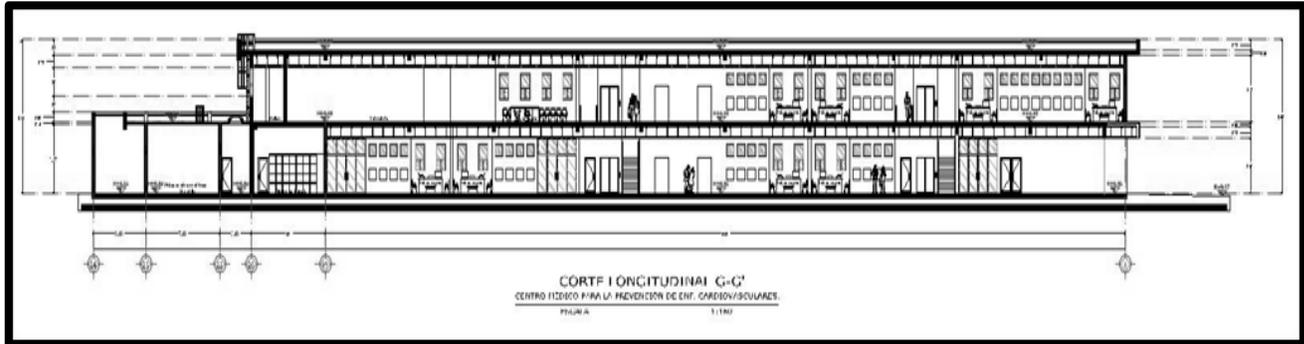
### 5.9.3.5. Corte transversal E-E'



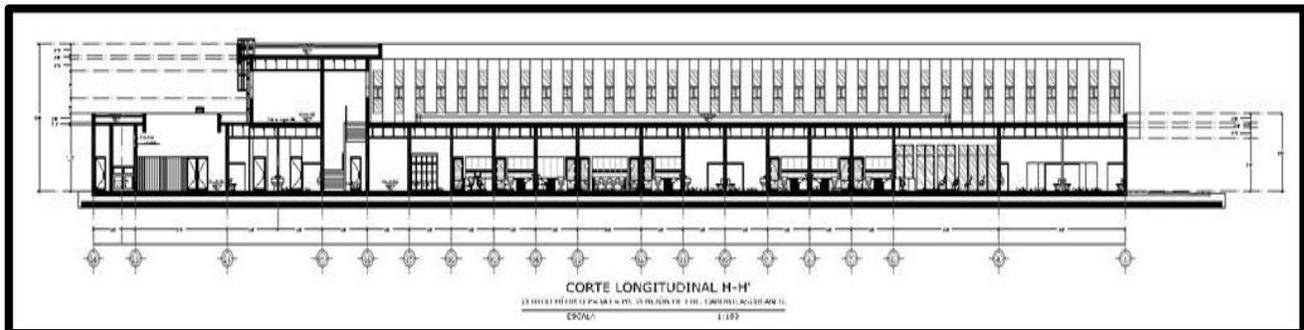
5.9.3.6. Corte longitudinal F-F'



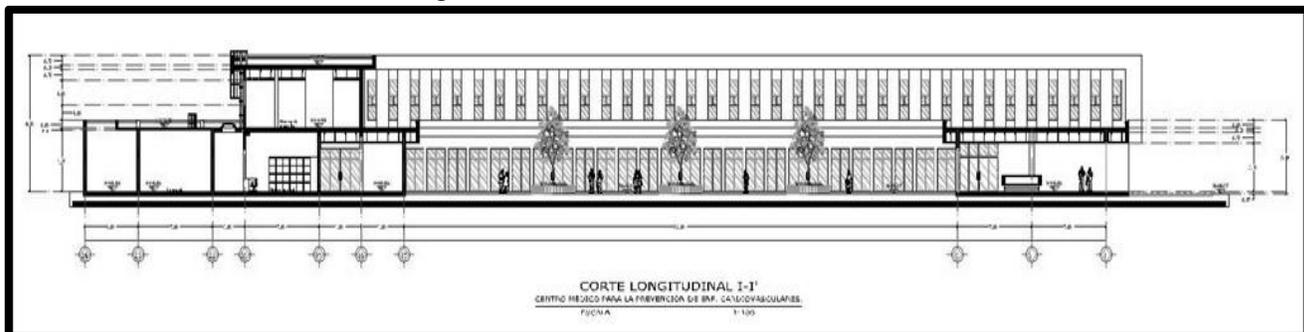
5.9.3.7. Corte longitudinal G-G'.



5.9.3.8. Corte longitudinal H-H'.



5.9.3.9. Corte longitudinal I - I'



## CAPITULO 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación Española de Enfermería en Cardiología, “Enfermedades Cardiovasculares”, recuperado el 14/02/12 en: [http://www.enfermeriaencardiologia.com/publico/enfermedades\\_cardiovasculares.html](http://www.enfermeriaencardiologia.com/publico/enfermedades_cardiovasculares.html).
2. Consejo Nacional de para la Cultura y las Artes, recuperado el 8/08/12 de <http://www.conaculta.gob.mx/academiadeartes/index.html>
3. Dr. Córdoba Villalobos José Ángel., E.t.al. “Programa de acción específico 2006-2012 Riesgo Cardiovascular” En: Subsecretaría de Prevención y promoción de la Salud, 1° Edición, 2008.
4. Dr. Frenk Mora Julio., E.t.al. “Programa de acción: Enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial” En: Subsecretaría de Prevención y promoción de la Salud, 1° Edición, Noviembre 2008.
5. Dr. García García Eduardo, E.t.al. “La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública” En: Archivos de Cardiología,, 1° Edición, 2008.
6. Dr.Ordovás M. José., E.t.al. “Genes, Dieta y Enfermedades Cardiovasculares” En: Investigación y Ciencia, 1° Edición, Noviembre 2007.
7. Hospedales James, Eberwine Dona., “Enfermedades Crónicas: Prevención y control”, Vol. 2 y 3, Marzo 2008, recuperado el 21/02/12 en <http://www.paho.org/Spanish/ad/dpc/nc/cronic-2008-2-3.pdf>.
8. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), “Información nacional por entidad federativa y municipios”, 2010, Recuperado el 22/08/12 en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=30>

9. Montey Xavier., “Le Corbusier: Obras y Proyectos”, Editorial Gustavo Gili, Barcelona 2005.

10. Navarrete Ramírez Daniel., “Biografía Arq. José Villagrán García”, recuperado el 21/08/12 en: [http://composicionarqudatos.files.wordpress.com/2008/09/jose-villagran\\_conceptos.pdf](http://composicionarqudatos.files.wordpress.com/2008/09/jose-villagran_conceptos.pdf).

11. Noelle, Louise, “Arquitectos Contemporáneos de México”, Editorial. Trillas, México 1989.

12. Organización Mundial de la Salud, página oficial, recuperado el 1/10/12 en [http://new.paho.org/mex/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=96&id=815&Itemid=338](http://new.paho.org/mex/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=96&id=815&Itemid=338).

13. Organización Mundial de la Salud, “Boletín de Información Estadística, daños a la salud”, Agosto 2010, recuperado el 24/04/12 en: <http://www.sinais.salud.gob.mx/publicaciones/index.html>

14. Secretaría de Salud del estado de Veracruz, “Reportes de población por jurisdicción”, recuperado el 21/08/12 de [http://www.ssaver.gob.mx/pls/portal/poblacion.reportes.localidades?id\\_municipio1=43&anio1=2010.Html](http://www.ssaver.gob.mx/pls/portal/poblacion.reportes.localidades?id_municipio1=43&anio1=2010.Html).

15. Secretaría de Salud. “UNEMES, Unidades de Especialidades Médicas”, pág. 3 recuperado el 13/08/12 de <http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/unemes07.pdf>.

16. SEDESOL., Sistema normativo de equipamiento urbano. Tomo II, Salud y Asistencia Social. Recuperado el 10/10/12, P.p. 19; en: [http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/salud\\_y\\_asistencia\\_social.pdf](http://www.sedesol2009.sedesol.gob.mx/archivos/802402/file/salud_y_asistencia_social.pdf).

17. Schidlit Goran., “Alvar Aalto Obra y método”. En:”Arquitectura, Arte y Diseño” Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

18. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), “Información nacional por entidad federativa y municipios”, 2010, Recuperado el 22/08/12 en <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=30>.