



umsnh

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO INTEGRAL DE ATENCIÓN AL SOBREPESO Y OBESIDAD

TESIS QUE PRESENTA:
YAHIR ISRAEL ROCHA CHÁVEZ
para obtener el título de Arquitecto

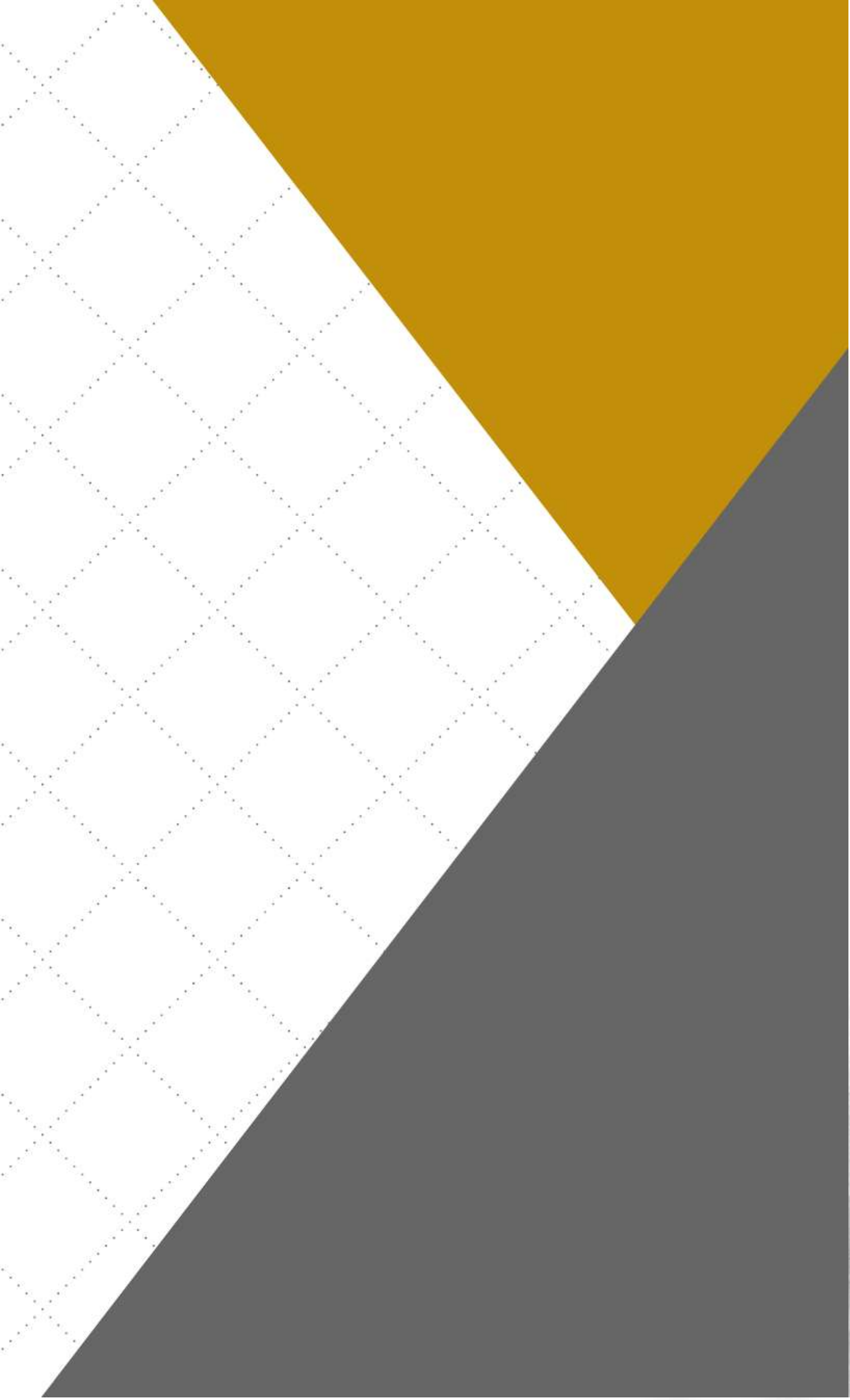
MESA SINODAL:

ASESOR: Dr. Gerardo Sixtos López

SINODAL: Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo

SINODAL: Arq. Alejandro de la Vega Calderón

MORELIA, MICHOACÁN, OCTUBRE 2018.



El centro de Obesidad se refiere al estudio integral y multidisciplinario del paciente con obesidad por las diferentes especialidades médicas relacionadas con dicha condición, y cuya finalidad consiste en ofrecer al paciente el mejor tratamiento para su sobrepeso, obesidad y sus enfermedades asociadas.

El Centro Integral de atención al sobrepeso y obesidad será un lugar físico en el cual se puede atender la enfermedad crónica por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general donde se lleva a cabo una actividad intensa donde se producen actividades para tener un mejor bienestar o un mejor funcionamiento del organismo.

El centro de Obesidad requerirá de una Valoración Inicial por los médicos especialistas con la finalidad de establecer si el paciente presenta sobrepeso u obesidad. Al principio se diagnosticarán y controlarán las enfermedades asociadas. Posteriormente se modificarán hábitos y conductas alimentarias. Finalmente se decidirá el tratamiento definitivo para cada paciente.

PALABRAS CLAVE:

SALUD, NUTRICIÓN, DEPORTE, REHABILITACIÓN Y PREVENCIÓN

ABSTRACT

The Obesity center refers to the comprehensive and multidisciplinary study of the patient with obesity by the different medical specialties related to this condition, and whose purpose is to offer the patient the best treatment for their overweight, obesity and their associated diseases.

The Comprehensive Center of attention to overweight and obesity will be a physical place in which chronic illness can be attended by excessive accumulation of fat or general hypertrophy where an intense activity is carried out where there are activities to have a better well-being or a better functioning of the organism.

The Obesity center will require an Initial Assessment by the medical specialists in order to establish if the patient is overweight or obese. At the beginning, the associated diseases will be diagnosed and controlled. Later habits and eating behaviors will be modified. Finally, the definitive treatment for each patient will be decided.

DEDICATORIA

A mi madre María Teresa.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Israel.

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mis familiares.

A mi hermana Demmy por ser el ejemplo de una hermana y de la cual aprendía ciertos y de momentos difíciles; a mi tía chata, a mi tío Rafael y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

¡Gracias a ustedes!

A mis maestros.

Dr. Gerardo Sixtos López por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis; a él Arq. Alejandro de la Vega Calderón por su apoyo ofrecido en este trabajo; al Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional, gracias a todos por el apoyo en su momento.

A mis amigos.

Que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional y que, hasta ahora, seguimos siendo amigos: Diego Pineda, Baruc Bolaños, Rodrigo García, Ángel Ramírez por haberme ayudado a realizar este trabajo.

Finalmente, a los maestros, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

JURADO

ASESOR DE TESIS:

DR. Gerardo Sixtos López

SINODAL 1:

DR. Juan Alberto Bedolla Arroyo

SINODAL 2:

ARQ. Alejandro de la Vega Calderón

Centro Integral de Atención al Sobrepeso y Obesidad

LA ARQUITECTURA DE LA SALUD

El Centro Integral de Atención al Sobrepeso y Obesidad (CIASO), en Morelia Michoacán. Cuenta con un sistema médico, físico y alimenticio, para poder resolver el estado tan crítico que tenemos como sociedad y así mejorar e incrementar este tipo de interacciones a nivel regional y nacional.

México ocupa el primer lugar de obesidad infantil y el segundo lugar en obesidad general, Uno de los más grandes problemas para México en la salud pública es que puede llegar a costar hasta \$12,500 millones de dólares. Lamentablemente, México es uno de los países líderes en obesidad, tanto en hombres como en mujeres y niños. Es un problema de gravedad mayor.

Es por ello que debido a los datos alarmantes obtenidos considero imperativo la creación de un Centro integral para la atención al sobrepeso y obesidad en Morelia Michoacán, contribuyendo a solucionar los problemas poblacionales respecto al sobrepeso y obesidad.

Gestionando áreas de atención médica, así como brindar algunos espacios de terapia y un gastronómico donde se les de algunas dietas para poder atender su problema.

Al llevarse a cabo el proyecto traerá como resultado que la población mejore su calidad de vida disminuyendo el sobre peso y obesidad.

Este tipo de clínicas apenas se han estado implementando a partir del 2011, pero son muy pocas para la cantidad de personas que son afectadas con el sobrepeso y obesidad.

El Centro Integral de Atención al Sobrepeso y Obesidad se realizará en el terreno elegido que se ubica en la ciudad de Morelia Michoacán en el sector revolución, en la colonia Ciudad Industrial calle Av. Francisco I. Madero a un costado del CEFFOM Club Monarcas Morelia.

Se estableció este predio, ya que está situado en una de las salidas de la ciudad, a cercanías de un hospital en caso de alguna emergencia, ya que pueden ocurrir algunos percances como paros cardiacos por el sobre esfuerzo que puedan llegar a generar los usuarios, está ubicado en una calle principal de la ciudad de Morelia Michoacán. El terreno se localiza en una

zona EQ de equipamiento urbano, lo cual es factible construir el Centro Integral de atención.

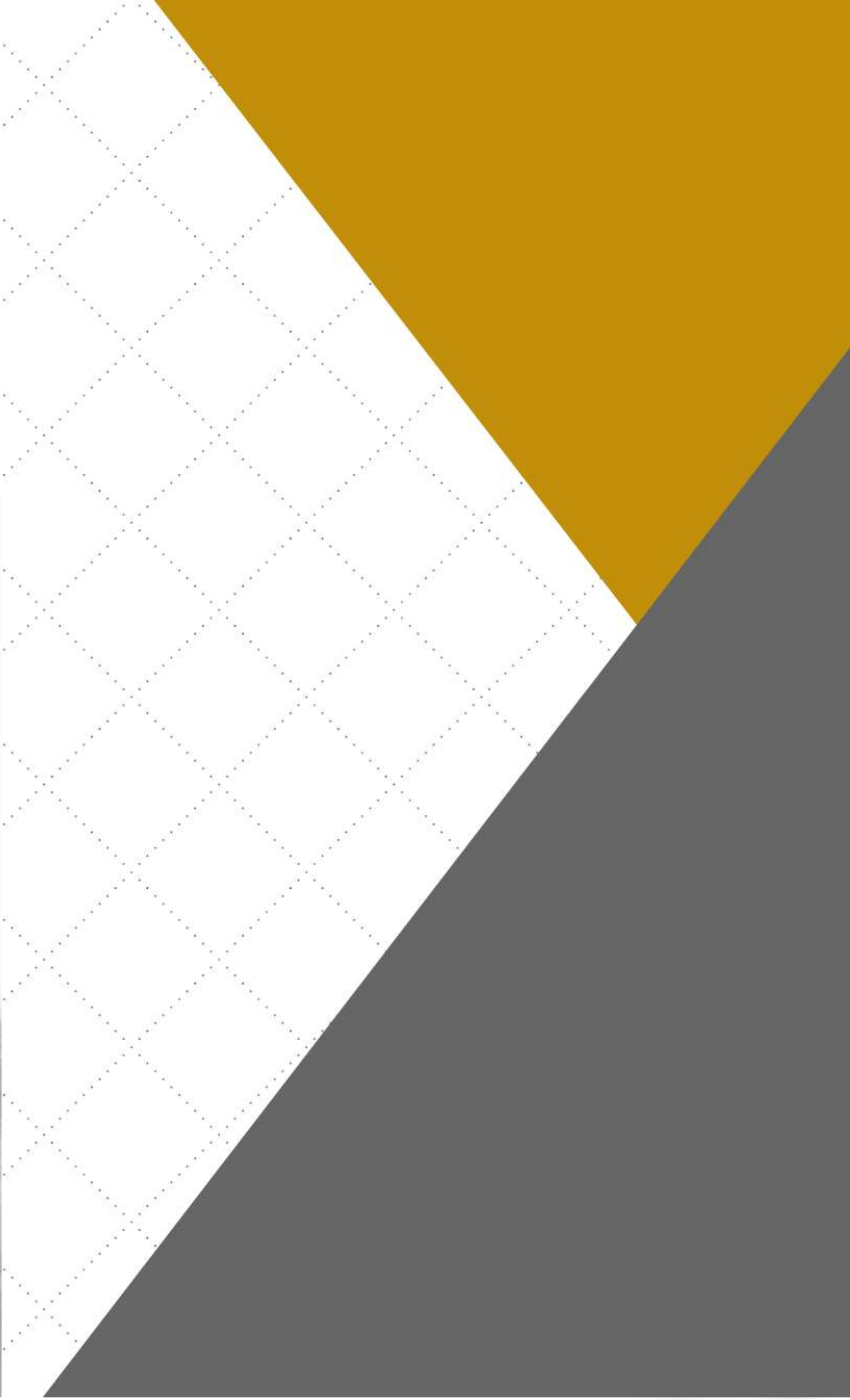
La edificación será estructuralmente de concreto, fue el sistema constructivo que se eligió por ser la mejor opción para resolver el proyecto. Para salvar claros muy grandes, en donde no se requiere algún elemento estructural que obstruya la circulación como son los castillos o columnas. Por lo tanto, se propone utilizar este sistema constructivo para poder salvar los claros que se llegan a presentar el proyecto a realizar. También proponiendo zapatas aisladas ya que el peso se distribuirá mediante columnas rectangulares de concreto. Ya que tienen como tarea fundamental transmitir las cargas de las losas hacia los cimientos, la principal carga que se recibe es la de la compresión, pero en conjunto estructural la columna soporta los esfuerzos flexionantes también, por lo que estos elementos deben contar con un refuerzo de acero que le ayuden a soportar estos esfuerzos.

Para poder generar nuestro propio programa arquitectónico nos basamos en algunos casos relevantes como lo son:

- hospital de niños nemours / stanley beaman & sears
- centro de articulaciones y columna del hospital de cristo / som
- centro integral para la atención al sobrepeso y obesidad

El proyecto se divide en 4 módulos los cuales son Estacionamiento, área de rehabilitación médica, área de rehabilitación física, vestíbulo. El diseño o forma del edificio es tomada por el símbolo de norte, una forma peculiar de un boomerang el cual la modulo más grande que es el área médica es el que indica el Norte. La edificación está situada exactamente apuntando al norte, se tiene un puente que cruza de modulo a modulo que representa la unión del norte.

La cubierta que tiene es retomada de los diseños de cubierta que tiene el Arquitecto Félix candela ya que es un espacio muy grande que cubrir y esta está compuesta hormigón ligero.



ÍNDICE

CAPÍTULO 0

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA 12

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 13

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA 14

OBJETIVOS 15

OBJETIVO GENERAL 15

OBJETIVOS PARTICULARES 15

EXPECTATIVAS 16

CAPÍTULO 1

MORADOR 17

ANTECEDENTES HISTORICOS 18

DESARROLLO DEL SOBREPESO Y OBESIDAD 19

REPERCUSIONES DE LA PROBLEMÁTICA 23

PRINCIPALES CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA 24

PANORAMA INTERNACIONAL 26

MÉTODOS QUIRÚRGICOS Y NO QUIRÚRGICOS PARA REDUCCIÓN Y
MANTENIMIENTO DE PESO 29

CAPÍTULO 2

LUGAR Y EMPLZAMIENTO 34

ANÁLISIS GEOGRÁFICO 35

MACROLOCALIZACIÓN Y MICROLOCALIZACIÓN 36

CALLES PRINCIPALES Y PLANO TOPOGRÁFICO 37

UBICACIÓN DE SERVICIOS 38

FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO 39

C L I M A 40

GRÁFICA DE RADIACIÓN SOLAR 42

GRÁFICA PLUVIAL 42

GRÁFICA SOLAR 43

F L O R A 43

F A U N A 44

FOTOGRAFIAS DE FLORA Y FAUNA 44



CAPÍTULO 3

ANÁLISIS TECNOLÓGICO..... 45

ZAPATA AISALADA 46

COLUMNAS DE CONCRETO 47

LOSA RETICULAR 49

CUBIERTA ESTILO “FELIX CANDELA” 51

SISTEMA DE HIDRONEUMÁTICO 52

INSTALACIÓN DE ALBERCA..... 54

INSTALACIÓN DE VAPOR..... 55

CAPÍTULO 4

DESTINO DEL PROYECTO 57

CASOS RELEVANTES 58

 Hospital de Niños Nemours / Stanley Beaman & Sears 58

 Centro de Articulaciones y Columna del Hospital de Cristo / SOM 60

 CENTRO INTEGRAL PARA LA ATENCIÓN AL SOBREPESO Y OBESIDAD 62

 NORMAS DE DESARROLLO URBANO 64

 ZONA TERAPIA OCUPACIONAL 83

 ZONA DE ATENCIÓN MÉDICA: 84

 ZONA DE SERVICIOS PÚBLICOS 85

 PROGRAMA TENTATIVO 86

 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO 87

 ZONIFICACIÓN 88

 DISEÑO 90

CAPÍTULO 5

PROYECTO EJECUTIVO 91

 PLANO TOPOGRÁFICO..... TOP-01

 PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTÓNICA A-01

 PLANTA BAJA ARQUITECTÓNICA A-02

 PLANTA ALTA ARQUITECTÓNICA A-03

 FACHADAS..... A-04

 FACHADAS..... A-05

 FACHADAS..... A-06

 CORTES ARQUITECTÓNICOS..... A-07

 CORTES ARQUITECTÓNICOS..... A-08



PERSPECTIVAS.....A-12

PERSPECTIVAS.....A-13

PERSPECTIVAS.....A-14

PERSPECTIVAS.....A-15

PERSPECTIVAS.....A-16

PLANO DE CIMENTACIÓN.....CM-01

DETALLES DE CIMENTACIÓN.....CM-02

PLANO DE LOSAS.....L-01

PLANO DE LOSAS.....L-02

DETALLES DE ESTRUCTURA.....L-03

DETALLES DE ESTRUCTURA.....L-04

DETALLES DE CUBIERTA.....L-05

PLANO DE ALBAÑILERIA.....AL-01

PLANO DE ALBAÑILERIA.....AL-02

PLANO HIDRÁULICOHID-01

PLANO HIDRÁULICOHID-02

ISOMÉTRICO HIDRÁULICOHID-03

ISOMÉTRICO HIDRÁULICOHID-04

ISOMÉTRICO HIDRÁULICOHID-05

PLANO SANITARIOHID-01

PLANO SANITARIOHID-02

ISOMÉTRICO SANITARIOHID-03

ISOMÉTRICO SANITARIOHID-04

ISOMÉTRICO SANITARIOHID-05

CAPÍTULO 6

PRESUPUESTO.....93

CONCLUSIÓN DEL TRABAJO.....95

BIBLIOGRAFÍA.....96



PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

CAPÍTULO 0

EN ESTE CAPÍTULO SE PLANTEARÁ LA IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA, COMO SE JUSTIFICA MEDIANTE EL PROBLEMA EXISTENTE, TENIENDO OBJETIVOS Y ESPECTATIVAS SOBRE EL CENTRO INTEGRAL



IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Los problemas de sobrepeso y obesidad son uno de los males que más aquejan a México enfrentan la crisis más grave de América Latina, ya que más del 70% de la población sufre de estos padecimientos a pesar de los esfuerzos del gobierno federal por limitar los alimentos chatarras y bebidas azucaradas.

Y es que, datos de la Organización Mundial de la salud (OMS) revelan que el sobrepeso y la obesidad son la epidemia mundial número uno, tanto en niños como en adultos. El problema sobrepeso y obesidad está por arriba del 70% En México y en la región del norte alcanza el 73%.

En la actualidad a nivel mundial México ocupa el primer lugar de obesidad infantil, numerosas investigaciones se han llevado a cabo demostrando el preocupante estado de salud que presentan los menores. En el 2006 México se convirtió en un foco rojo cuando la encuesta nacional de salud y nutrición indico que el 34% de los niños en edad escolar tenían sobrepeso y obesidad esto como consecuencia directa del sedentarismo, poca actividad física y falta de cultura alimenticia.

De acuerdo con el INEGI entre el 2006 y 2015 han fallecido 1,716,985 persona por cuatro causas directamente asociadas con la obesidad las cuales son:

- 1) Diabetes mellitus
- 2) Isquemia del corazón
- 3) Enfermedades hipertensivas
- 4) Diversas formas de hiper alimentación

De manera en que los principales factores de epidemia de diabetes y enfermedades hipertensivas se asocian directamente con el problema de obesidad y sobre peso. (ENSANUT) Encuesta Nacional de Salud y Nutrición evaluó a menores de entre 5 y 14 años de edad demostrando que 3 de cada 10 menores padecen sobrepeso u obesidad.

Uno de los más grandes problemas para México en la salud pública es que puede llegar a costar hasta \$12,500 millones de dólares.

Lamentablemente México es uno de los países líderes en obesidad, tanto en hombres como en mujeres y niños. Es un problema de gravedad mayor. En nuestra región es más barato comer basura que comer sano y hay millones de familias que no les alcanza el dinero para comer sano.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Es por ello que debido a los datos alarmantes obtenidos considero imperativo la creación de un Centro integral para la atención al sobrepeso y obesidad en Morelia Michoacán, contribuyendo a solucionar los problemas poblacionales respecto al sobrepeso y obesidad.

Gestionando áreas de atención médica, así como brindar algunos espacios de terapia y un gastronómico donde se les de algunas dietas para poder atender su problema.

Las cosas que ofrece el Centro Integral son variadas, no solo se concentra en brindar atención y terapias, si no implementar un sistema integral donde se eduque a la población en el ámbito alimenticio.

Debido a que no existe un proyecto semejante en la actualidad en la ciudad de Morelia Michoacán, al que se pretende proyectar, genera un gran impacto, si se reduce los problemas de sobrepeso y obesidad, habrá una ciudad más sana, productiva y menos sedentaria.

Se podrá abatir la obesidad de tal forma que a corto, mediano y largo plazo disminuyen padecimientos como diabetes, hipertensión e infartos coronarios, así el paciente aprende a comer de manera saludable, logra llegar a su peso ideal y lo mas importante es que evita una recaída.

Necesitamos una acción vigorosa del gobierno mexicano para enfrentar este problema que está ya en unos niveles de impacto sobre los presupuestos del sistema de salud y causas de muerte.

Tenemos que educar a los niños para que se alimenten en forma saludable y decirles que no pueden comer eso porque les hace daño, generar ambientes saludables, pues no puede ser que en las escuelas los niños consuman alimentos llenos de calorías, de grasas y azúcares

“México ha tomado buenos pasos en su lucha contra la obesidad durante éste y anteriores gobiernos, pero aún hay mucho terreno que cubrir”

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar un proyecto arquitectónico apto para obtener una mejor atención a las personas que sufren de sobrepeso y obesidad, cubriendo ampliamente todas sus necesidades como el darles terapias, alimentos saludables y consultas, para evitar algunas enfermedades así poder brindarles una vida más sana.

OBJETIVOS PARTICULARES

- ✓ Diseñar un espacio que tenga un funcionamiento óptimo, donde habrá áreas de terapia que ayudara a bajar de peso más rápido de lo común implementando hidroterapias y cuartos de vapor.
- ✓ Apoyar de manera integral el problema de obesidad y sobrepeso combatiéndolo de una manera profesional donde se logre identificar cada uno de los aspectos que de cierta forma han influido a lo largo de su vida, todo esto para obtener un peso ideal, un bienestar físico y psicológico.
- ✓ Crear un área gastronómica con varios comedores para poder ofrecer de comer sanamente a todos los usuarios del establecimiento.
- ✓ Contará con un área médica donde se podrá atender a las personas con sobrepeso y obesidad.
- ✓ Implementar sustentabilidad ecológica para el ahorro de recursos del establecimiento. Proponiendo el uso de focos led, focos inteligentes y calentadores solares.

EXPECTATIVAS

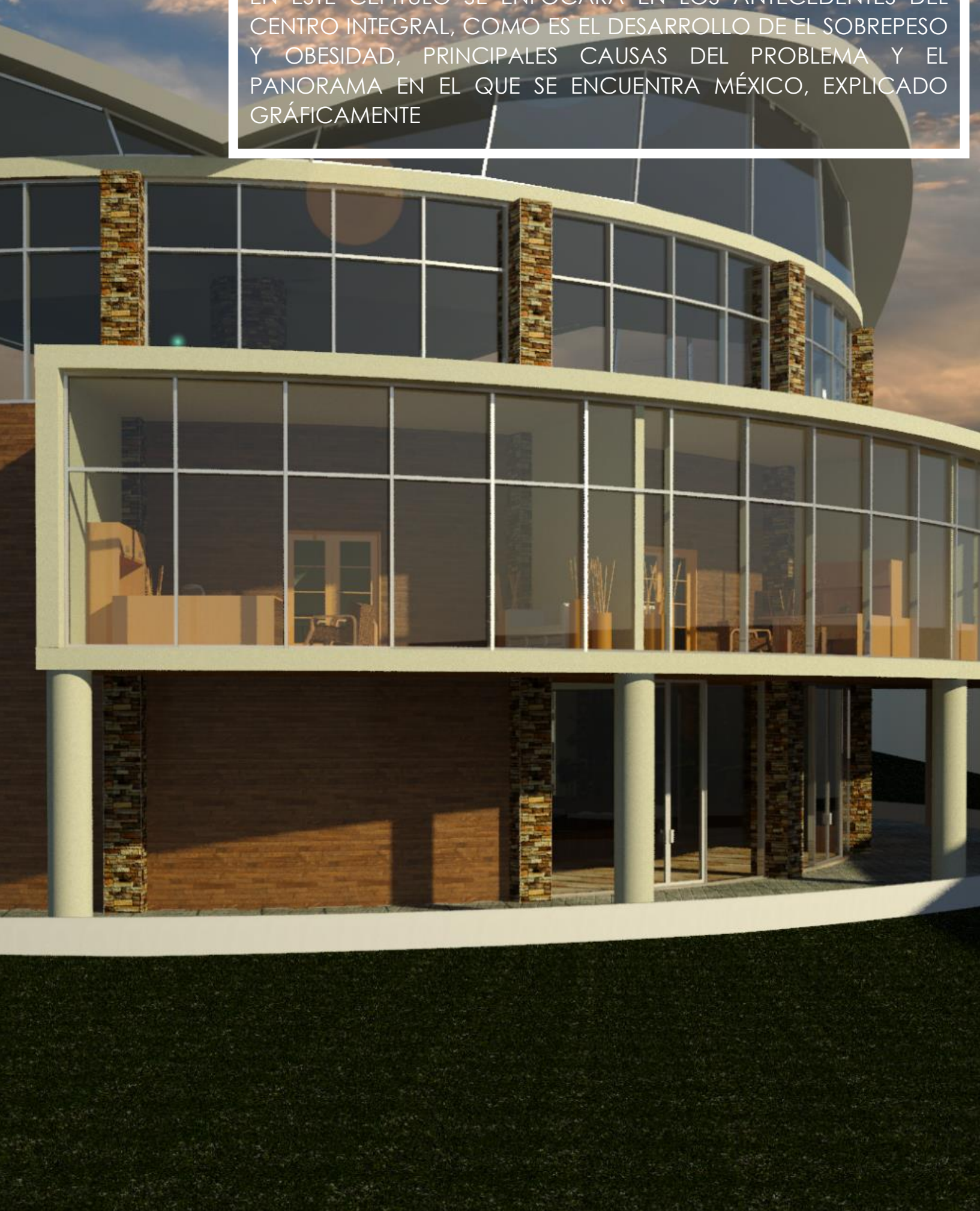
Al construirse el proyecto traerá como resultado que los usuarios mejoren su calidad de vida al recibir un servicio de salud necesario para que disminuya el sobrepeso y obesidad. Apoyando de una manera profesional el problema para que obtengan un bienestar físico y psicológico más sano.

La edificación será agradable y apta para las personas que presenten este tipo de condición de sobrepeso y obesidad, se les inculcara una buena alimentación y actividad física. Aprovechar mejor los recursos naturales, impactara de manera positiva al medio ambiente y a la imagen urbana, será un servicio que Morelia Michoacán brindara para puedan acudir a rehabilitarse y atender la enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible, la cual se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo.

MORADOR

CAPÍTULO 1

EN ESTE CAPÍTULO SE ENFOCARÁ EN LOS ANTECEDENTES DEL CENTRO INTEGRAL, COMO ES EL DESARROLLO DE EL SOBREPESO Y OBESIDAD, PRINCIPALES CAUSAS DEL PROBLEMA Y EL PANORAMA EN EL QUE SE ENCUENTRA MÉXICO, EXPLICADO GRÁFICAMENTE



La Clínica de detección oportuna e intervención temprana en pacientes con sobrepeso y obesidad, se creó en marzo del 2011 con la necesidad de brindar un servicio de detección oportuna ante la demanda de atención de la población con sobrepeso y obesidad, por medio de un centro de atención compuesto por un grupo clínico multidisciplinario conformado por especialistas: en Medicina Interna Nutrición, medicina del deporte y brindando una atención integral.

Como datos relevantes recordar que de los 1,200 millones de personas que tienen problemas de sobrepeso y obesidad en el mundo, 80 millones son mexicanos. México es el segundo lugar con mayor índice de obesidad en su población con el 30%, superado únicamente por Estados Unidos de América con el 33.8%, esta fue una de tantas razones que motivo la creación de la clínica de Obesidad.

En mayo del 2011 el departamento de Medicina Interna del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", organizó la primera semana contra el sobrepeso y la obesidad, dirigido al público en general, al cual acudieron 290 pacientes con las siguientes actividades: pláticas magistrales respecto a asesoría nutricional, baile terapia, riesgos que implica el ser obeso, película de súper engórdame, consulta por Médico Internista y por Nutriólogas.

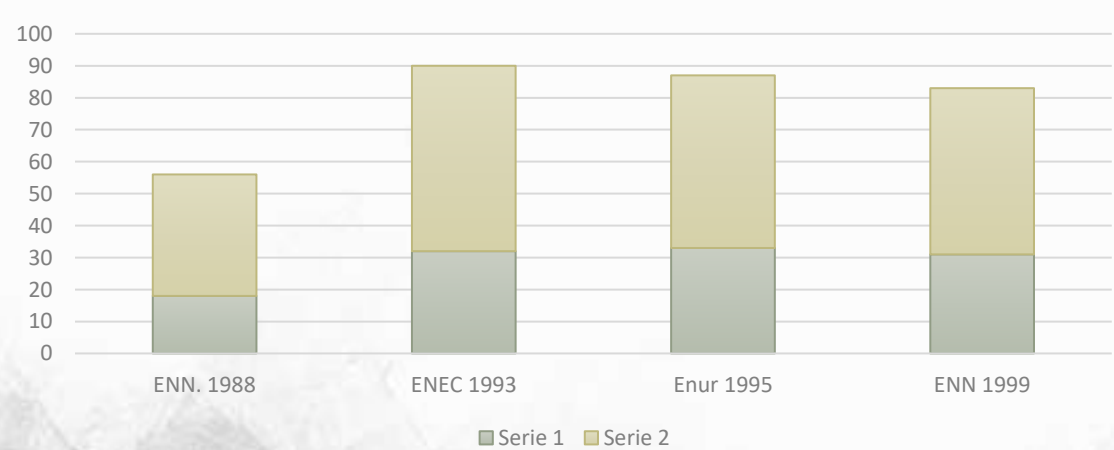
La obesidad y el sobrepeso en la población se asocian con un aumento en la morbilidad y con una disminución en la esperanza de vida; sin embargo, durante largo tiempo fue considerada como un signo de buena salud e incluso como un índice de bienestar económico y social. En la actualidad se contempla en su verdadero aspecto: una enfermedad que, conforme avanza, aumenta el riesgo de ocurrencia de otras enfermedades crónicas que disminuyen sustancialmente la calidad y expectativa de vida.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana para el Tratamiento Integral de la Obesidad (NOM-174-SSA1-1998), la obesidad es una enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo, es una alteración de evolución crónica y se refleja en el aumento de peso provocado por la excesiva acumulación de tejido graso, consecuencia del desequilibrio entre la energía ingerida y el gasto de tal energía. No obstante, tiempo atrás el tratamiento integral de esta enfermedad, no sólo en México sino en el mundo, ha sido subestimado debido a que un alto porcentaje del impacto de la obesidad sobre la mortalidad se ejerce de manera indirecta; es decir, mediante otras enfermedades. La obesidad y el sobrepeso han tenido un rápido crecimiento en los últimos 30 años, no sólo en los países industrializados, sino que estos problemas son ahora tan severos en las naciones en desarrollo, que han llegado a ocupar un lugar preponderante entre las preocupaciones tradicionales en el campo de la salud pública, como en su momento lo han sido la desnutrición o las enfermedades infecciosas.

En 1988 se llevó a cabo la primera Encuesta Nacional de Nutrición, que permitió conocer por primera vez la situación nutricional tanto a nivel nacional como de cuatro regiones (Norte, Centro, Ciudad de México y Sur) del país. Realizada en la población general, la encuesta detectó que 10% de las mujeres de 12 a 14 años y 8% de las mujeres entre 15 y 19 años presentaban sobrepeso; que las mujeres de edad reproductiva presentaban tasas de prevalencia de sobrepeso y obesidad de 10.2% y 14.6%, respectivamente; y que 5.3% de los menores de 5 años tenían sobrepeso u obesidad (en la región Norte la prevalencia era de más de 7%, mientras que en el resto de las regiones se ubicaba en alrededor de 4% y 5%). En conclusión, en esta encuesta, las tasas de prevalencia de sobrepeso

y obesidad aún no eran alarmantes, pero sugerían realizar una vigilancia más estricta. Años más tarde, la Encuesta Nacional de Nutrición de 1999 mostró que, en el ámbito nacional, de las mujeres en edad fértil, 30.6% tenían sobrepeso y 21.2% presentaban obesidad, destacando que las mujeres de la región Norte mostraban la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad (aproximadamente 60%); en el Centro y la Ciudad de México, las tasas de prevalencia fueron similares a las nacionales y en el Sur la prevalencia fue ligeramente menor (46.9%). Para los niños menores de 5 años, la comparación de los resultados de la encuesta anterior con la de 1999 mostró un aumento discreto (0.8%) en la prevalencia de sobrepeso y obesidad. No obstante, los resultados para niños en edad escolar (5 a 11 años), indicaron una prevalencia de obesidad de 27.2%; en este grupo de población, la región Norte y la Ciudad de México tuvieron una prevalencia de sobrepeso de 35.1% y 33.4%, respectivamente, mientras que en el Centro y el Sur fue menor (25.4% y 21.9%). Para las edades de 10 a 17 años, un total de 18.8% de hombres adolescentes y 22.3% de mujeres adolescentes presentaron sobrepeso, así como 9.0% de hombres y 8.2% de mujeres presentaron obesidad. Las tasas de prevalencia ya eran alarmantes (Gráfica 1).

GRÁFICA 1 Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta en México (1988-1999).

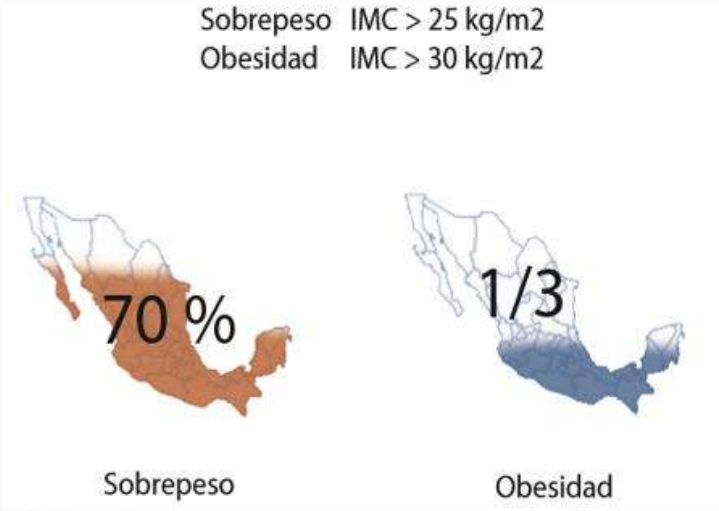


23.7% de los casos y el sobrepeso en 38.4%, de modo que existían alrededor de 30 millones de adultos en México con sobrepeso u obesidad (18.5 millones con sobrepeso y 11.4 millones con obesidad). Respecto a la población infantil, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, el incremento más alarmante ocurrió en la prevalencia de obesidad en los niños de 5 a 11 años; y los resultados señalaban la urgencia de aplicar medidas preventivas para controlar este problema en los escolares y detener el aumento progresivo durante los últimos años (Tabla 1)

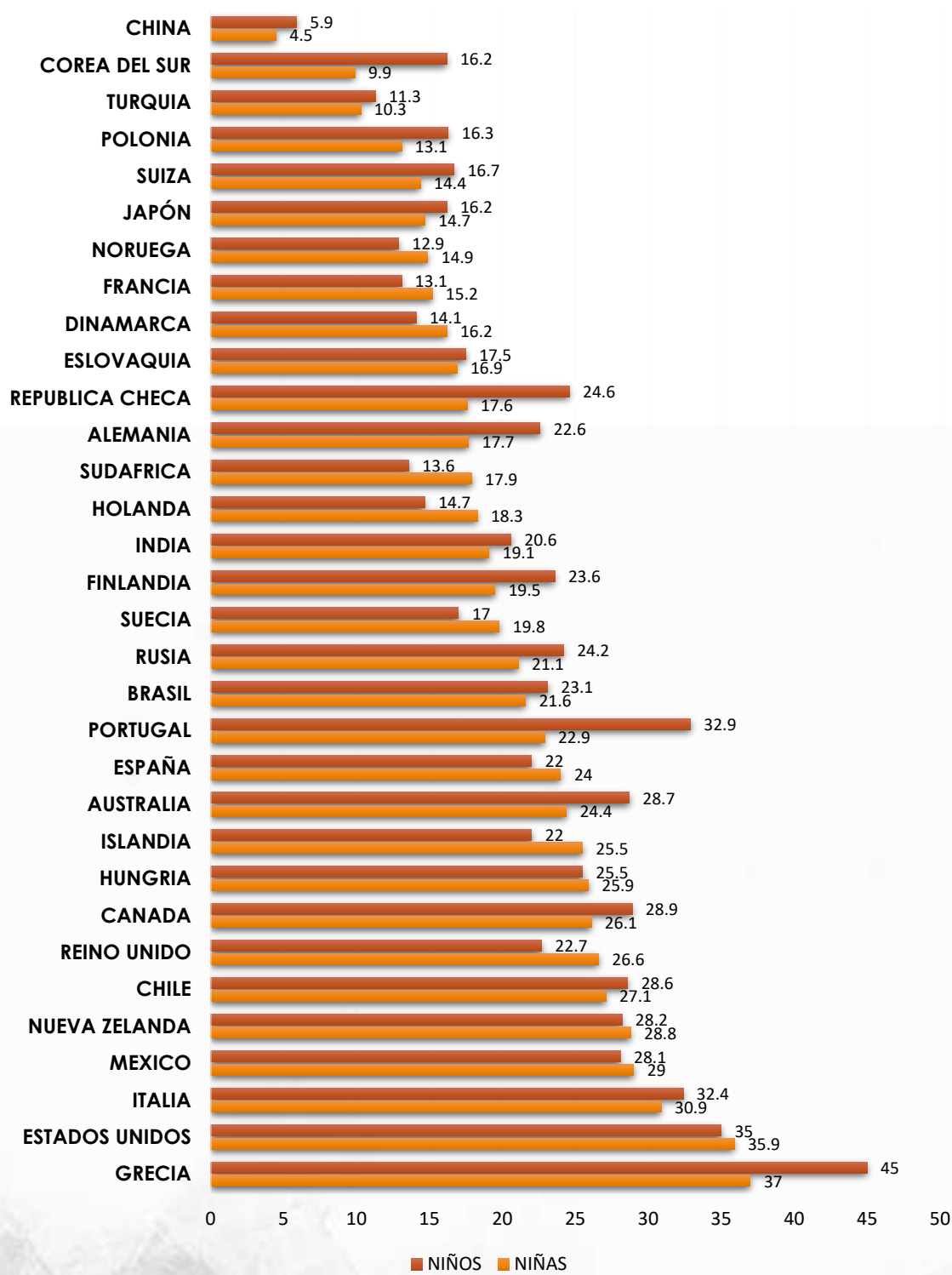
TABLA 1 PREVALENCIA DE OBESIDAD EN MENORES DE 5 A 11 AÑOS			
OBESIDAD EN NIÑOS DE 5 A 11 AÑOS	1999	2006	INCREMENTO 1999 A 2006
Prevalencia nacional en niños	5.3%	9.4%	77.0%
Prevalencia nacional en niñas	5.9%	8.7%	47.0%

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006.

Sin importar el nivel socioeconómico, como se ha documentado en las encuestas nacionales de 1988, 1999 y 2006, la prevalencia de obesidad se ha incrementado: 47% en niñas en edad escolar (5 a 11 años) en tan sólo siete años (1999-2006), y 77% en el caso de los niños. En el mismo periodo, se observó un incremento de 7.8% para sobrepeso y 33.3% para obesidad en mujeres adolescentes.



GRÁFICA 2. Porcentaje de niños con sobrepeso y obesidad.



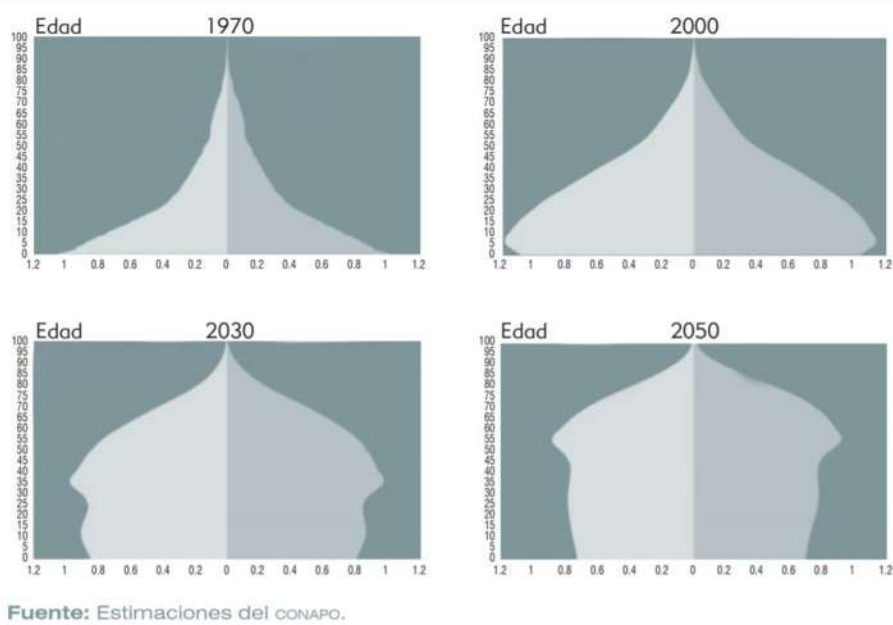
En 2007, el Instituto Nacional de Salud Pública llevó a cabo el estudio Contribución de los desayunos escolares del Sistema de Desarrollo Integral de la Familia DIF Estado de México, cuyos resultados mostraron una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población escolar, cercana al 20%. Los análisis efectuados en 2012 por la ocde3 ubican a México entre los países con los niveles más altos de obesidad infantil en el mundo (Gráfica 2).



REPERCUSIONES DE LA PROBLEMÁTICA

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad tiene como consecuencia principal el deterioro de la salud y de la calidad de vida de la población; además, pone en riesgo las finanzas públicas y privadas debido al incremento sustancial del gasto en servicios de salud relacionados con estas afecciones, al tiempo que se reduce la productividad del país por muertes prematuras y por el incremento en el número de personas enfermas. En ese sentido, se estima que en 2017 los costos de salud generados por enfermedades asociadas con el exceso de peso ascenderán a 150 mil millones de pesos.

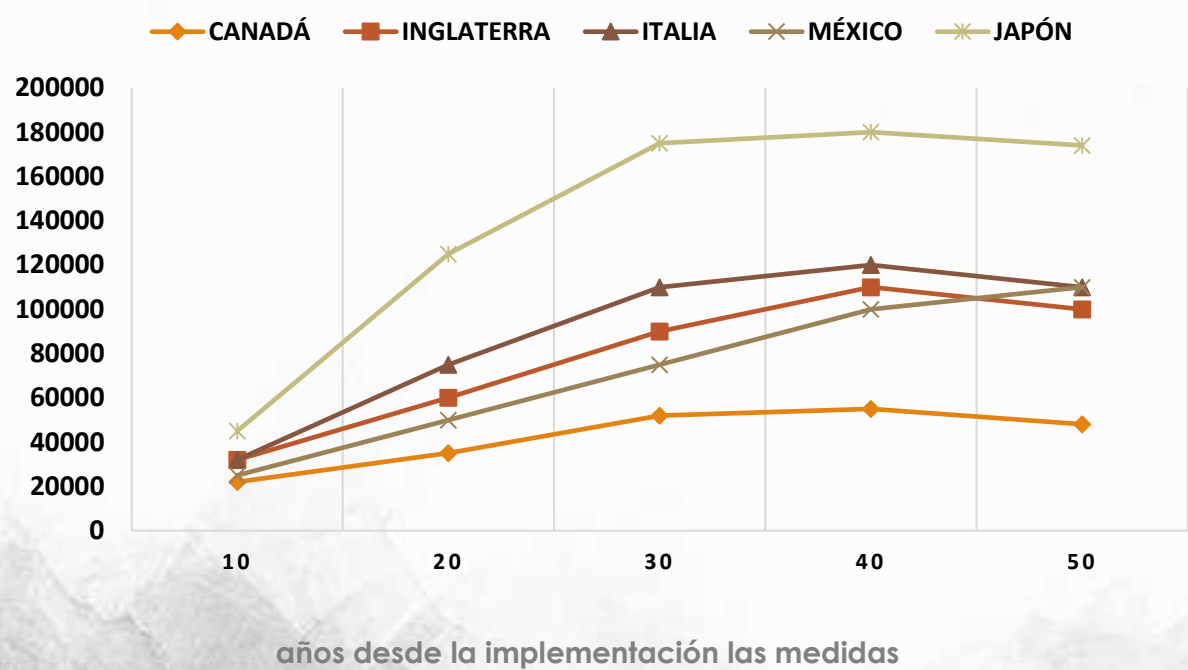
GRAFICA 3. Pirámides poblacionales de México (1970-2050).



La obesidad es una enfermedad con costos directos (para quienes la padecen) e indirectos (para la sociedad) muy elevados, con un gasto proporcional al exceso de peso. Desde el punto de vista del sector salud, esta enfermedad crónica de elevado impacto por su prevalencia, requiere de inversiones sustanciosas para su tratamiento. Está claro que, frente a los recursos limitados en el sector público de salud, la optimización en su uso es fundamental. Si se consideran las tendencias poblacionales proporcionadas por el Consejo Nacional de Población (Gráfica 3), las cifras son preocupantes en virtud de que los infantes y adolescentes de hoy en día representarán la mayor parte de la masa poblacional en las próximas décadas, lo que implica urgencia en la toma de 5 Cifras tomadas del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ansa).

La información descrita demuestra la existencia de una importante problemática actual y futura para el país, derivada de una marcada tendencia ascendente de la obesidad que permite inferir un escenario con una alta proporción de la población con problemas de salud y un efecto descendente en la actividad económica como resultado de muertes prematuras, discapacidades temporales o permanentes y disminuciones en la productividad de las personas enfermas lo cual, además de representar un grave problema en términos de la salud de la población y, particularmente, de los niños, también constituye un importante problema económico que amerita la toma de medidas preventivas de manera inmediata para garantizar la sustentabilidad futura del país. Tan sólo las proyecciones más recientes anunciadas señalan que la toma de medidas de prevención de la obesidad y el sobrepeso pueden evitar hasta 102,918 muertes anuales en el país en un horizonte de 50 años (Gráfica 4).

GRAFICA 4. Muertes por enfermedades crónicas evitadas con medidas preventivas.



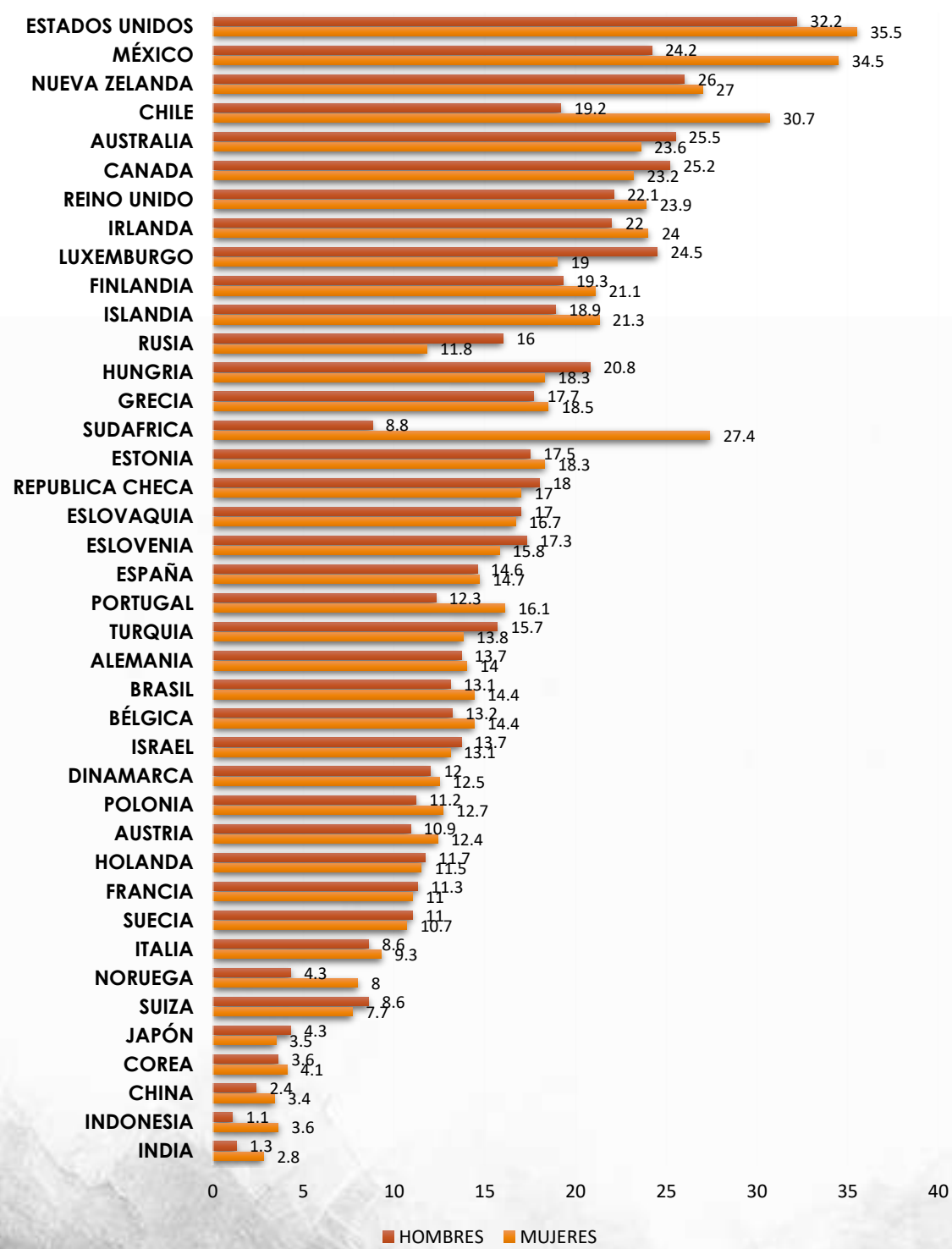
PRINCIPALES CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA

El problema del sobrepeso y la obesidad tiene diversos orígenes que pueden estudiarse desde varios puntos de vista: clínico, nutricional, familiar, social y económico, entre otros. Las autoridades mexicanas identifican como principales causas de la obesidad y el sobrepeso infantil en México las siguientes:



- Balance: mayor ingesta calórica que consumo calórico.
- El incremento en el poder adquisitivo dirigido al menor costo de alimentos procesados por avance tecnológico.
- Los patrones de consumo de los padres se trasladan a los hijos.
- El desarrollo industrial y tecnológico mundial ha propiciado que la actividad laboral se vuelva más sedentaria.
- La transición nutricional que experimenta el país en su dieta, en la cual aumenta la disponibilidad a bajo costo de alimentos procesados adicionados con altas cantidades de grasas, azúcares y sal.
- El incremento en el consumo de comida rápida y alimentos preparados fuera de casa para un sector creciente de la población.
- Disminución del tiempo disponible para la preparación de alimentos.
- La mayor exposición a publicidad sobre alimentos industrializados y productos que facilitan las tareas cotidianas y el trabajo de las personas, disminuyendo su gasto energético.
- La mayor oferta de alimentos industrializados en general.
- La disminución de la actividad física en la población.
- El incremento en el consumo y disponibilidad de bebidas calóricas y alimentos industrializados, lo cual se refleja en la ENSE 2008, que señala que los alimentos y productos con mayor disponibilidad en las primarias son: 81.2% dulces, 78.8% botanas industrializadas y 77.1% tortas y sándwiches, mientras que, a nivel secundaria, 87.9% son refrescos.

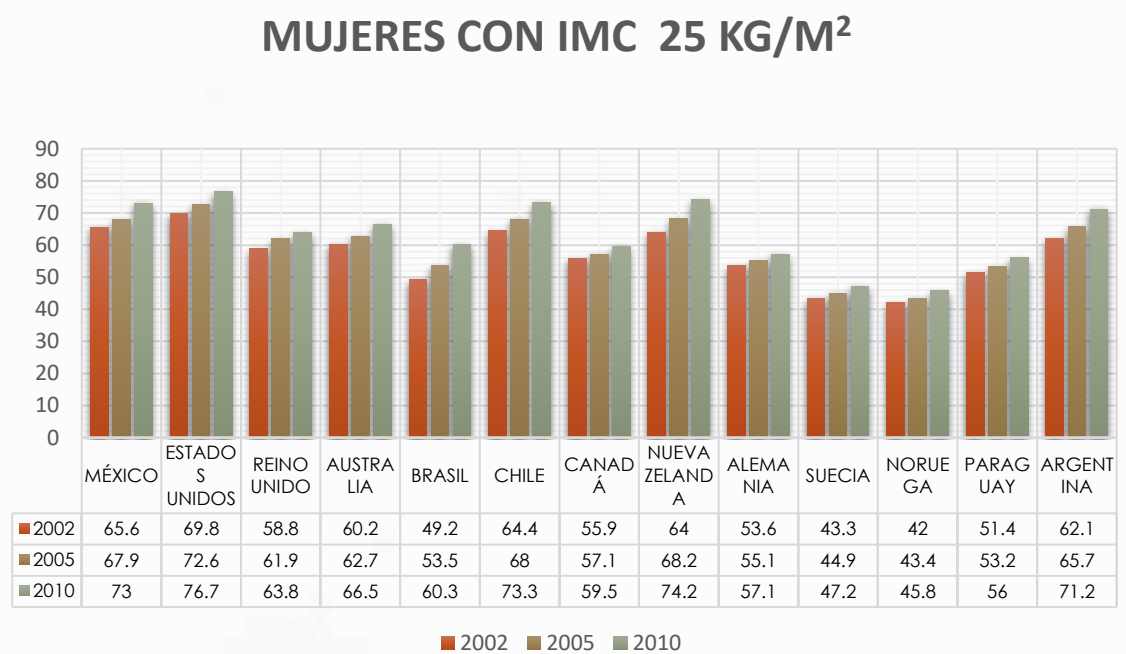
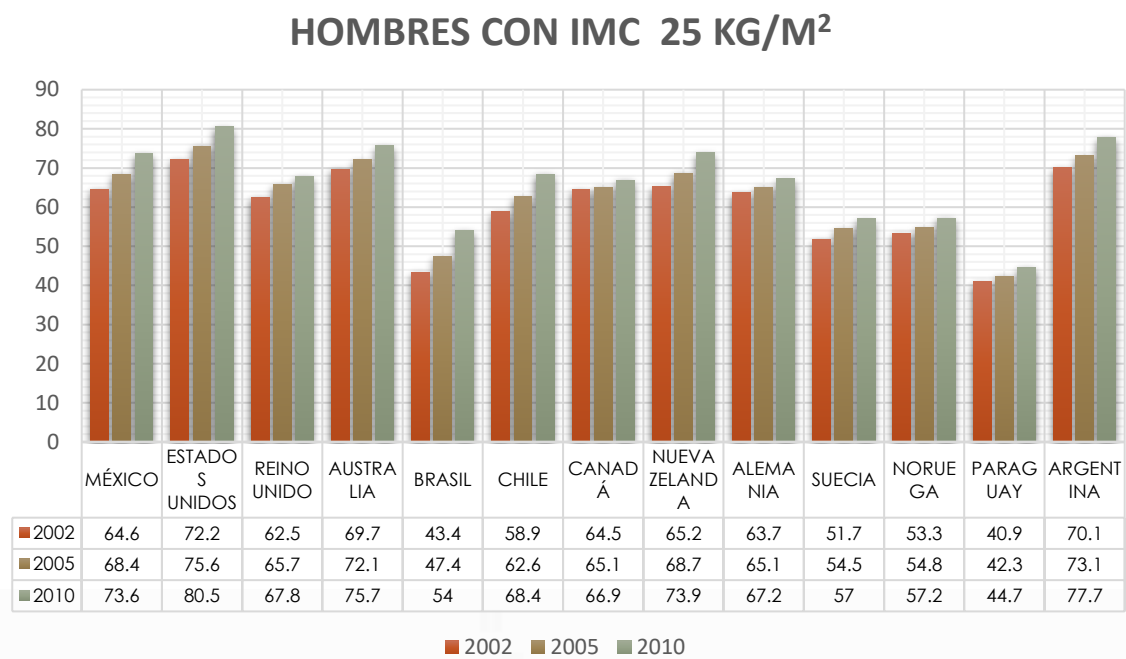
GRÁFICA 5. Tasas de obesidad para adultos, (2009).



Este problema no es exclusivo de México. Se trata de uno de los retos más importantes en materia de salud pública en todo el mundo, ya que muchos países están presentando tasas elevadas de prevalencia de sobrepeso y obesidad. Por lo tanto, representa un caso de estudio relevante para establecer las políticas públicas que permitan atender la problemática derivada de estas afecciones (Gráficas 5Y6).



GRÁFICA 6.



Como se pudo observar, diversos países presentan tasas de sobrepeso y obesidad muy elevadas: entre 45.8% y 76.7% de las mujeres presentan dichas condiciones, así como entre 44.7% y 80.5% de los hombres; además, se observa un aumento relevante en dichas tasas entre 2002 y 2010. Lo anterior significa que entre 4 y 8 de cada 10 personas tienen una alta probabilidad de presentar enfermedades y afecciones que ponen en riesgo su vida: Gráfica 9 hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, cáncer y osteoartritis, entre otras, además de que la obesidad por sí misma tiene provoca una disminución en la calidad de vida y un aumento en la necesidad de brindar atención médica frecuente a las personas que la padecen.



Lo anterior representa un importante problema de salud pública con consecuencias económicas y sociales que ameritan su análisis, ya que las personas en estas condiciones generan gastos significativos a los sistemas de salud públicos y privados, además de que representan una baja en productividad para los países al ser causa de muertes prematuras, discapacidad y menor rendimiento laboral.

Si bien este problema es de magnitud considerable a nivel mundial, cobra especial relevancia el caso en México, debido a que ocupa el segundo lugar en la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los países analizados, con porcentajes de entre 70% y 80% de personas adultas con estas afecciones. Por tal motivo, cobra importancia analizar las causas del problema, para poder determinar las posibles medidas de política pública que permitan su atención.

El estado de salud de los individuos es esencial para el desarrollo de las capacidades físicas, razonamiento y funcionamiento cognitivo e interacción social. La Comisión sobre Macroeconomía y Salud de la OMS señala que la salud y la educación son variables fundamentales del capital humano, y la base de la productividad económica del individuo. Por lo tanto, en el largo plazo la buena salud de la población es un factor esencial para aumentar el crecimiento económico y reducir la pobreza.

MÉTODOS QUIRÚRGICOS Y NO QUIRÚRGICOS PARA REDUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PESO

Existen métodos patentados y aprobados por la FDA (Administración de alimentos y medicinas) para la reducción de grasa y peso corporal en general. Se trata de técnicas médicas antes usadas para el tratamiento o rehabilitación de patologías clínicas, que además tuvieron beneficios secundarios que podían aplicarse a la estética. A continuación, algunos ejemplos:

Endermoterapia: Es una técnica no quirúrgica y no invasiva natural basada en un proceso de succión continua con suaves movimientos que moviliza los tejidos subcutáneos para combatir la celulitis, la flaccidez, adiposidades localizadas, modelar el cuerpo y tonificar la piel.



Disminuye los panículos adiposos, mejora la celulitis debido a su acción sobre los tejidos conjuntivos, reduce la retención de líquidos, modela y reducir volumen corporal de forma evidente, tonificación muscular, produce exfoliación mejorando el aspecto de la piel y le devuelve su brillo natural. Utilizada especialmente en piernas, glúteos y abdomen.

Velasmooth: Es una técnica que libera energía de Radiofrecuencia bipolar, energía de calor infrarrojo y succión pulsada a través de un aplicador manual que se administra directamente sobre la piel; lo cual nos permite una reducción consistente en la celulitis y una mejoría en la firmeza de la piel.



Vacumterapia: Es un equipo que trabaja con aire comprimido removiendo el tejido graso. Trabaja la celulitis, drenajes postquirúrgicos, moldeamiento, reducción de abdomen y levantamientos de glúteos. Incrementa la producción de colágeno, elastina y proteoglicanos, y elimina los desechos orgánicos. Estimula la irrigación sanguínea de la dermis e hipodermis mejorando el aspecto de la piel, no es dolorosa y evita procedimientos quirúrgicos convalecientes.



Carboxiterapia: Permite la reducción de la celulitis difusa (piel de naranja) a partir de la aplicación por microinyecciones de dióxido de carbono que mejoran la circulación de oxígeno en el sitio de aplicación reparando el drenaje linfático (uno de los causantes de la celulitis), obteniéndose una recuperación del aspecto y consistencia de la piel, desaparición de hoyuelos, en algunos casos contrarresta síntomas de mala circulación, como pesadez de las piernas, dolor y cansancio.



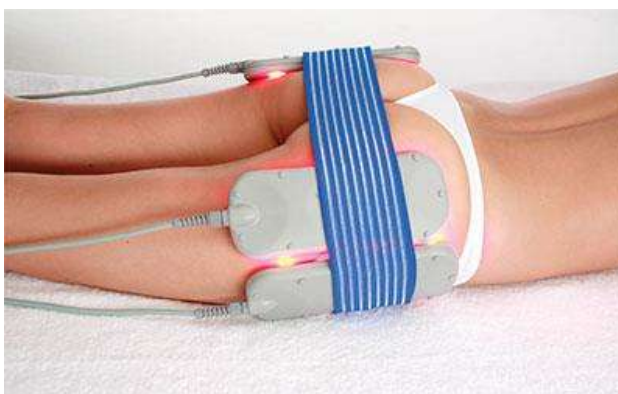
Ultrasonido: Especialmente indicado para tratamientos de alteraciones estéticas como grasa acumulada, celulitis y fibrosis superficiales. Es un tratamiento que permite un alisamiento de la piel a través de la emisión de ondas de ultrasonido, lo que permite cambiar la consistencia de las células grasas. Mejora la apariencia de la celulitis al mismo tiempo que reduce la acumulación de grasas localizadas.



Electroterapia: Se realiza con equipo CORPO - 02 que cuenta con 9 corrientes diferentes y 6 programas para realizar distintos tratamientos específicos según el problema de cada persona. La electroestimulación producida en la zona tratada actúa a distintos niveles según el requerimiento, nervioso o muscular, así nos da una amplia gama terapéutica. Se realiza en tratamientos de obesidad, flacidez, celulitis, remodelación, trastornos circulatorios, cúmulos de grasa y todos aquellos trastornos que afecten a la estética corporal.



Termolipólisis: Se encarga de aumentar el Metabolismo de las grasas, manejando peso y medidas según sea el caso del paciente. Consiste en la aplicación de calor con fines terapéuticos. La termo lipólisis se utiliza para tratar la celulitis, adiposidades localizadas y casos



de obesidad generalizada. El principio de acción de la termo lipolisis es el aumento de la temperatura corporal por sobre los 36°. Para ello existen diversas técnicas y equipos. Cuando se trata una celulitis el calor debe penetrar hasta la hipodermis. Si se trata de una obesidad generalizada el calor debe aplicarse en todas las zonas afectadas.

Drenaje linfático: La técnica consiste en hacer llegar a los territorios linfáticos sanos el exceso de líquido acumulado en las zonas de edema por medio de manipulaciones o masajes. Algunas de las indicaciones en práctica del drenaje linfático son



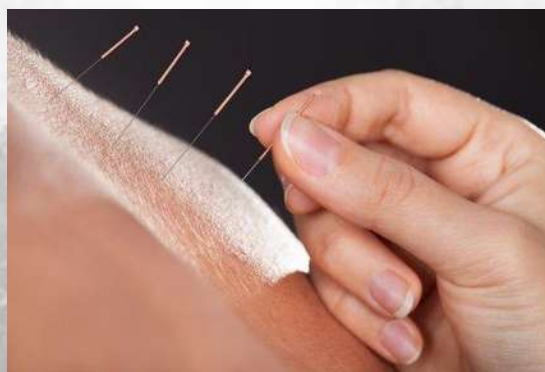
por ejemplo el brazo grueso luego de cirugía de cáncer del seno, edema después de cirugía de varices o ciertas cirugías estéticas, los edemas después de traumatismos (fracturas, esguinces) y la celulitis como tratamiento de ayuda.



Electrolipólisis:

Disuelve grasa mediante el uso de corrientes eléctricas. Se realiza sustituyendo los electrodos de grafito por agujas de acupuntura las cuales se encarga de transferir la corriente eléctrica del equipo al tejido graso del organismo.

Acupuntura: Al insertar agujas de acupuntura en puntos específicos del cuerpo y el oído, el cuerpo libera endorfinas que calman y relajan ayudando a desaparecer sensaciones de estrés, ansiedad y frustración que pueden llevar a las personas obesas dicho estado corporal. Además, las endorfinas afectan al sistema digestivo y hormonal, lo que ayuda a equilibrar dos sistemas fundamentales para adelgazar: el metabolismo y la fuerza de voluntad.



Mesoterapia: Se trata de un tratamiento de inyecciones intradérmicas de distintas sustancias (vasodilatadores, minerales, vitaminas y extractos naturales de plantas entre otros) en pequeños volúmenes en determinada área corporal. Inicialmente se utilizó como tratamiento de síndromes dolorosos músculos esqueléticos localizados. Actualmente es utilizada en tratamientos dermatológicos y estéticos de lesiones localizadas como queloides, alopecia, disminución de grasa y celulitis.



Yesoterapia: Es un tratamiento para disminuir peso y volumen corporal. Funciona mediante vendas de yeso lipolítico que contienen productos de alta calidad, los que actúan atenuando celulitis, estrías y flaccidez, en suma, centímetros menos en zonas como el abdomen, muslos, glúteos, busto, brazos, etc. Todo este material conserva y aumenta el calor del cuerpo, potenciando la acción reductora y regeneradora de los principios activos que contienen las diferentes vendas.



Elastoterapia: La faja modeladora eleva la temperatura corporal y elimina líquidos, toxinas y adiposidades. Además, el movimiento natural del cuerpo quema grasa y hace que el tejido tome la forma de la faja. Esta acción se llama Elastoterapia. El material de la faja es un látex que, en contacto con la piel, produce transpiración y eleva la temperatura corporal en esa zona, por lo tanto, no sólo elimina líquido y toxinas

Gimnasia pasiva. Se trata de una técnica corporal que utiliza aparatos con un sistema de electrodos de bajo voltaje sobre los diferentes grupos musculares (glúteos, piernas, abdomen). Así logra, a través de la estimulación eléctrica, corregir la flacidez, reducir los depósitos grasos y en algunos casos aumentar el tamaño de la zona tratada, como es el caso de los glúteos.



Masajes reductivos: Es una técnica milenaria muy utilizada en los últimos años, que busca la solución a diversos males estéticos o de salud. Rebaja el volumen corporal y mejora el aspecto de la piel (celulitis). Por la presión del masajista, actúa sobre el tejido conjuntivo y ayudan a mejorar la irrigación y el drenaje linfático y venoso.



El proceso de reducción se produce porque se liberan los ácidos grasos y toxinas acumuladas en la zona tratada. Su procedimiento es amplio, por lo que no existe una definición última. Lo más importante de hacerse un masaje reductor es que activa la circulación sanguínea, da calor al tejido conjuntivo y ayuda a desinflamar los tejidos adiposos. El destino final de los masajes reductores es movilizar la grasa.

Análisis: Las terapias mencionadas son algunas de las más comunes para tratar al exceso de peso y grasa corporal. En nuestro medio cualquier casa u oficina puede ser visto como candidato para albergarlas con la idea de una adecuación lo mejor lograda posible, sin el debido cuidado a normas y necesidades específicas para este tipo de tratamientos.

No se puede olvidar que las terapias psicológicas son el primer paso para empezar cualquier tratamiento, y así como las físicas, también precisan de espacios destinados a su práctica. Cada máquina con su espacio para ser aplicada requiere un área de trabajo definida para la comodidad del paciente y el tratante, además del buen resultado de la misma. Los espacios para camillas y muebles, espacialmente de almacenaje, también deben ser tomados en cuenta con referencia al diámetro que necesiten libre para el manejo de equipos y sustancias.

Al tratarse de áreas donde circularán en su mayoría, personas de grandes dimensiones, los vanos de este tipo de edificaciones tendrán que ser apropiados para la libre circulación y comodidad de los pacientes, del personal profesional y el equipo médico.

Las formas más adecuadas para este tipo de actividades son las rectangulares, por su flexibilidad de espacio y comodidad al albergar equipos como los antes descritos, y las camillas que son el mobiliario apto para aplicar los tratamientos necesarios.

LUGAR Y EMPLZAMIENTO

CAPÍTULO 2

EN ESTE CAPÍTULO SE MOSTRará EL ANÁLISIS GEOGRÁFICO DE DONDE SE ENCUNTRA EL PREDIO ELEGIDO, COMO SU TOPOGRÁFIA, CLIMA, FLORA Y FAUNA



LUGAR Y EMPLAZAMIENTO

El terreno fue asignado por el Área Técnica del Depto. De Bienes Inmuebles de la Dirección Patrimonio Municipal de Morelia el inmueble está localizado en Bicentenario, Fraccionamiento, ubicado en el sector Republica de la ciudad de Morelia Michoacán. El cual NO es apto para construir el Centro Integral de Atención al sobrepeso y obesidad, ya que el cual se ubica en el bosque municipal y es en una zona de reforestación, por lo tanto, el terreno seleccionado está ubicado en la ciudad de Morelia Michoacán en el sector revolución, en la colonia Ciudad Industrial calle Av. Francisco I. Madero a un costado del CEFFOM Club Monarcas Morelia. Código postal 58200. Sus coordenadas son Latitud 19°43'41.58"N Longitud 101° 8'13.04"O



Ilustración 1 Ubicación geográfica de Morelia, Michoacán.



Ilustración 2. Imagen de Macrolocalización del terreno elegido.

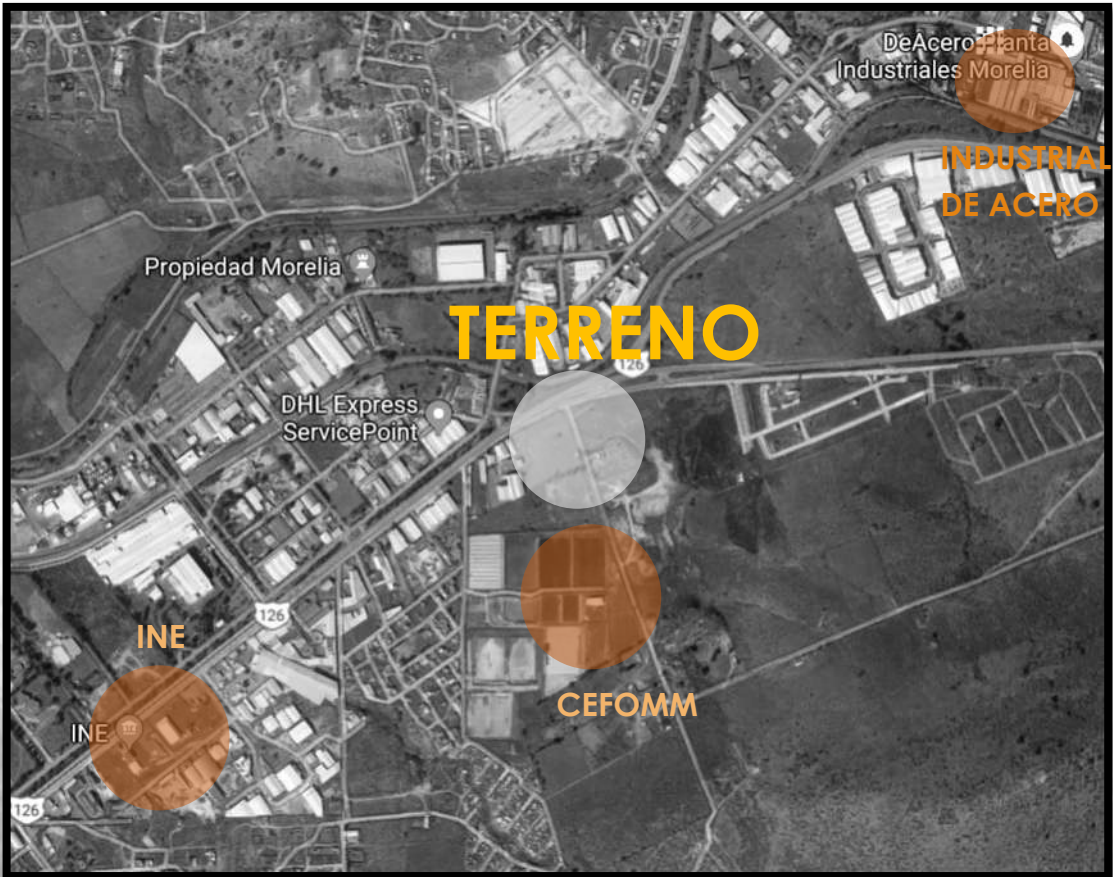


Ilustración 3. Imagen de Microlocalización del terreno elegido.

CALLES PRINCIPALES



- Calles alternas
- Calle principal (Av. Francisco I. Madero)
- Calle secundaria o conectora (Maravatío – Morelia)

PLANO TOPOGRÁFICO

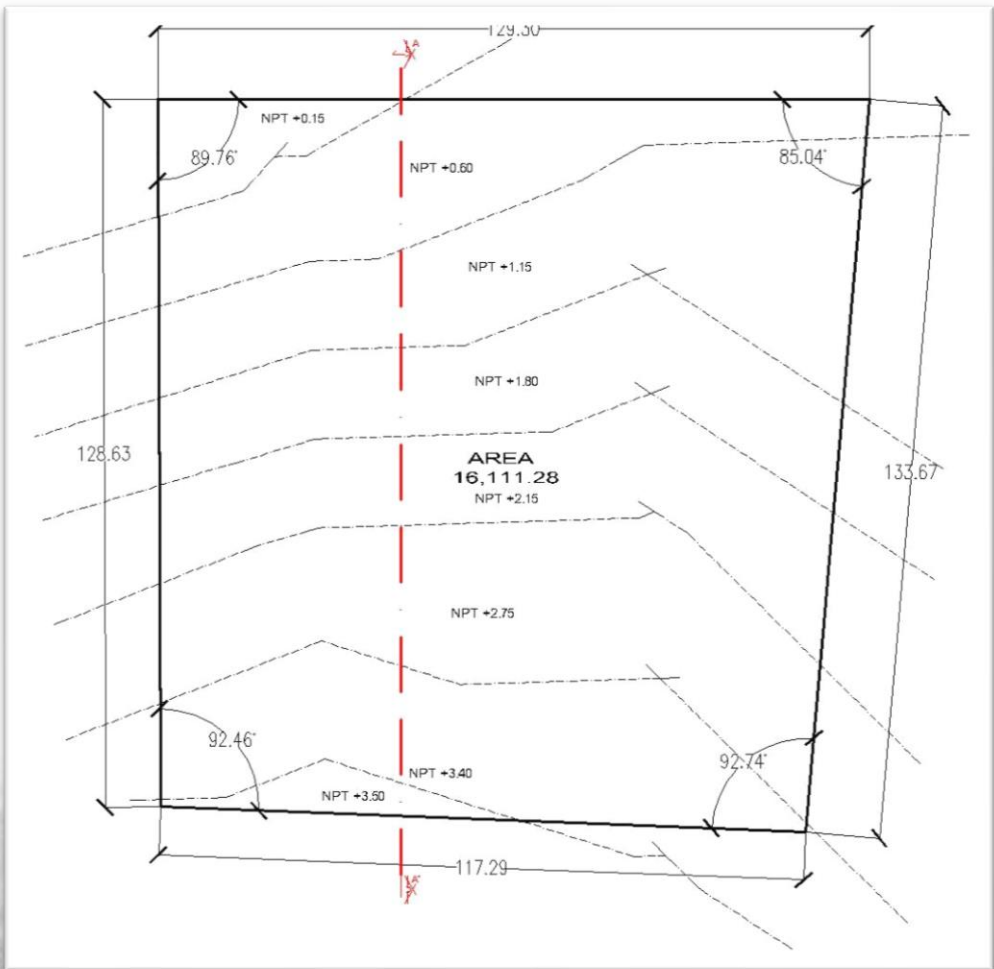


Ilustración 4. Plano topográfico del terreno seleccionado.

- ✓ El terreno elegido tiene un desnivel de 2.50 mts.
- ✓ Tiene un área perimetral de 16,111.28 m2

UBICACIÓN DE SERVICIOS

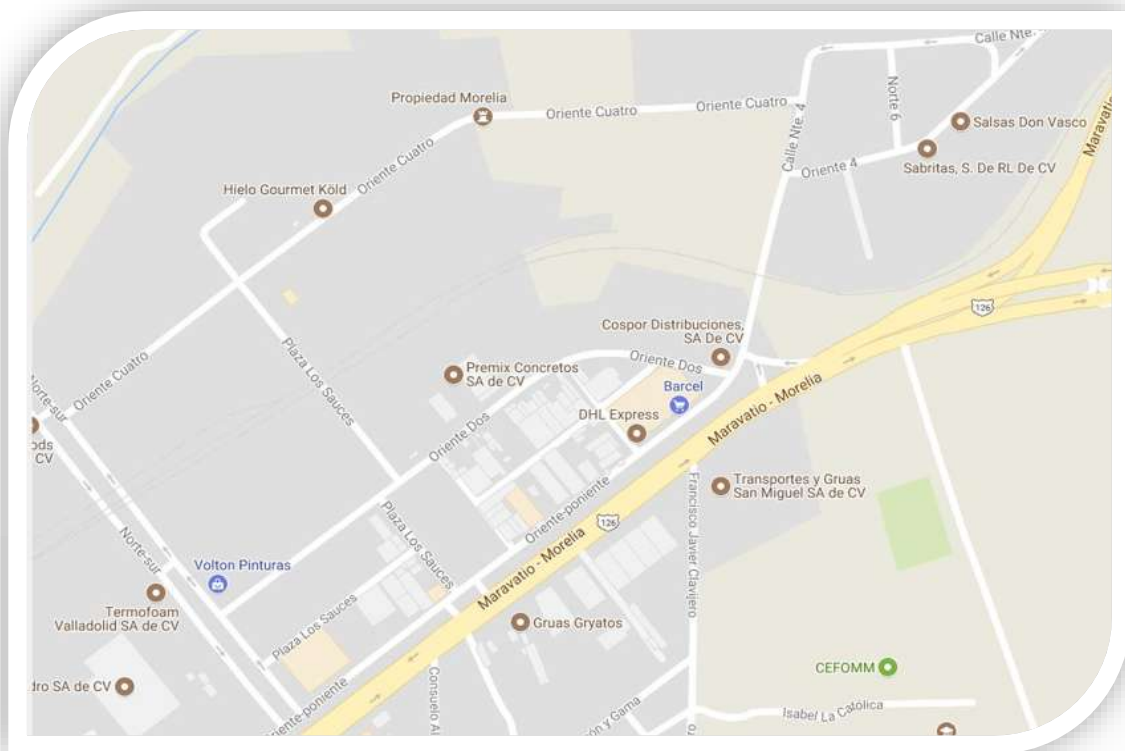


Ilustración 5. Imagen Ubicación de servicios a la redonda del terreno.

Algunos de los servicios que se encuentran a la redonda del terreno seleccionado son:

- La Concretera Premix
- Transportes y gruas San Miguel
- CEFOMM (Centro de formación Monarcas Morelia)
- La estación de Bomberos
- DHL Express

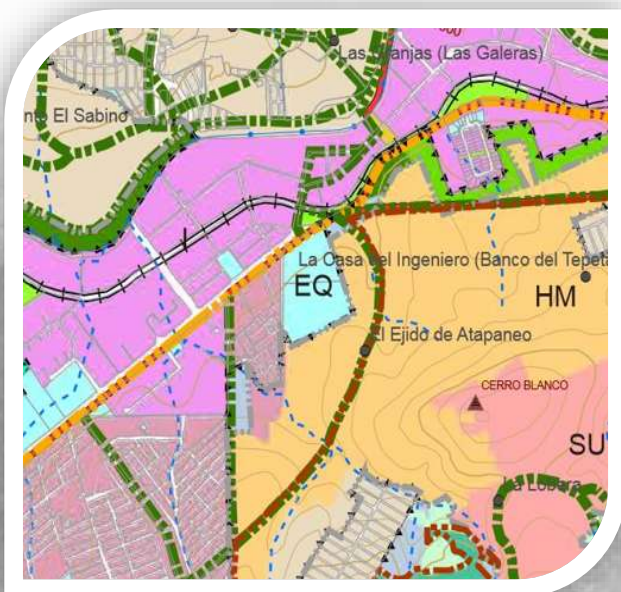


Ilustración 6. Mapa de Uso de suelos del Estado.

El terreno se localiza en una zona EQ de equipamiento urbano, lo cual es factible construir el Centro Integral de atención.

FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO



Ilustración 7 fotografía tomada del lado noreste del terreno.



Ilustración 8 fotografía tomada del lado norte del terreno.



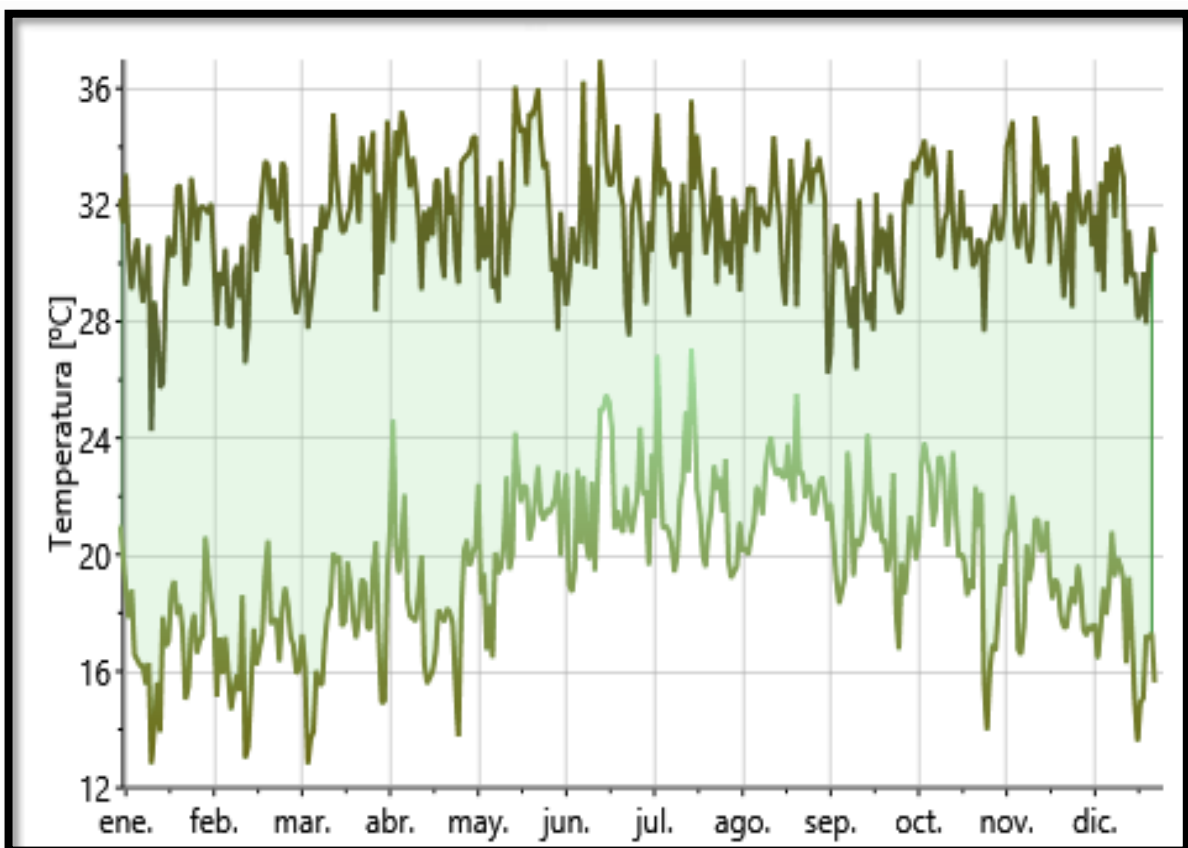
Ilustración 9 fotografía tomada del lado noreste del terreno.



Ilustración 10 fotografía tomada del lado noreste del terreno.

CLIMA

Predomina el clima templado con humedad media, con régimen de precipitación que oscila entre 700 a 1000 mm de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 mm. La temperatura media anual (municipal) oscila entre 16,2 °C en la zona serrana del municipio y 18,7 °C en las zonas más bajas. Por otra parte, en la ciudad de Morelia se tiene una temperatura promedio anual de 17,6 °C, y la precipitación de 773,5 mm anuales, con un clima templado subhúmedo, con humedad media, C(w1). Los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h.



gráfica de la temperatura de un año en Morelia Michoacán.

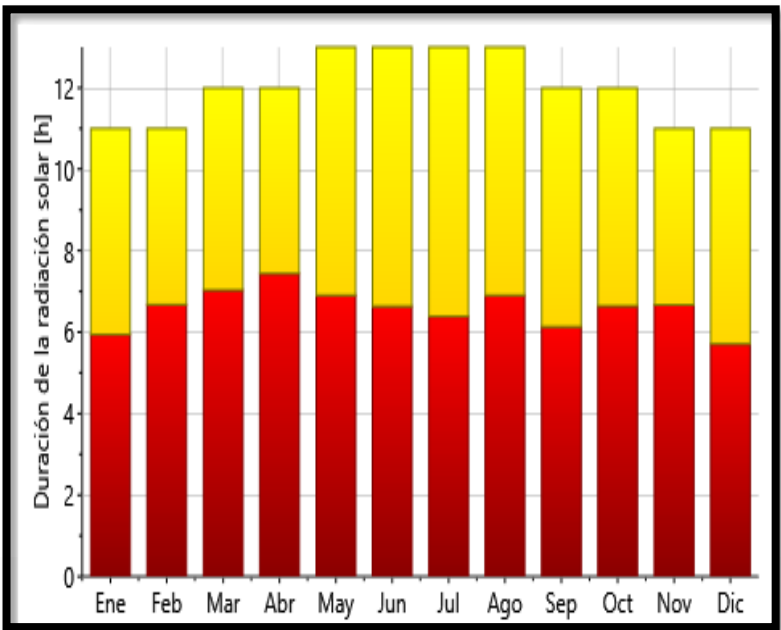
Lo recomendable es establecer una temperatura que nos garantice una sensación de confort, pero controlando el gasto energético. Las temperaturas que se debe de tener son: La Temperatura ideal para el invierno: Es de 21°C. y la Temperatura ideal para el verano: Es de 26°C.

Para la temperatura, se tomó en cuenta en el proyecto, la gráfica de temperatura para poder aprovechar por medio de la arquitectura la captación de rayos solares durante el invierno, dejando entrar el máximo de luz solar y creando espacios con "efecto invernadero" en el interior del Centro Integral

Temperaturas y precipitaciones promedio en Morelia.				
Mes	Temp. Promedio Máximo.	Temp. Promedio Mínimo.	Temp. Media	Precipitación
Enero	22 °C	6 °C	14 °C	1.8 mm
Febrero	24 °C	7 °C	16 °C	10 mm
Marzo	26 °C	9 °C	18 °C	10 mm
Abril	28 °C	12 °C	20 °C	10 mm
Mayo	28 °C	13 °C	21 °C	43 mm
Junio	27 °C	14 °C	20 °C	137 mm
Julio	24 °C	13 °C	18 °C	175 mm
Agosto	24 °C	13 °C	18 °C	163 mm
Septiembre	24 °C	13 °C	18 °C	119 mm
Octubre	24 °C	11 °C	17 °C	53 mm
Noviembre	23 °C	8 °C	16 °C	15 mm
Diciembre	22 °C	7 °C	15 °C	13 mm
Clave	Descripción	% de la superficie municipal		
ACw2	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, mayor humedad	0.53		
ACw1	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, humedad media	0.99		
C(w2):	Templado subhúmedo con lluvias en verano, mayor humedad	23.12		



GRÁFICA DE RADIACIÓN SOLAR



Se Considero la orientación del edificio de tal manera que las ventanas no estén expuestas a la radiación.

Ilustración 11. grafica de la radiación solar de un año en Morelia Michoacán.

GRÁFICA PLUVIAL

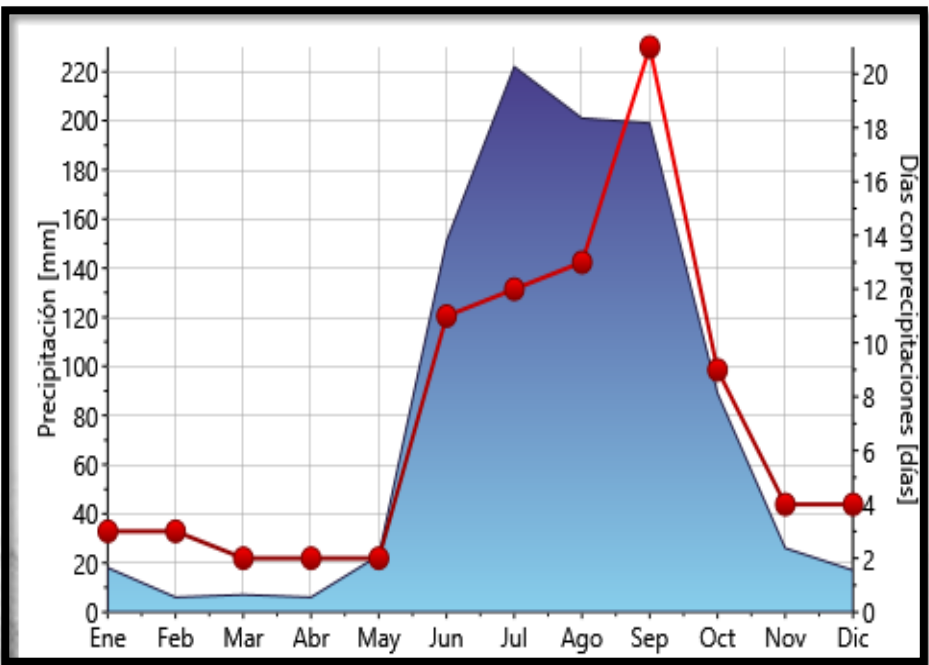


Ilustración 12. grafica de precipitación pluvial de un año en Morelia Micho

Se baso en la gráfica de precipitación pluvial para saber cuántas bajadas de agua dejar en el nivel de la azotea para poder recaudar el agua pluvial en cisternas, así tener un sistema de riego que se esparce por todas las áreas del proyecto.

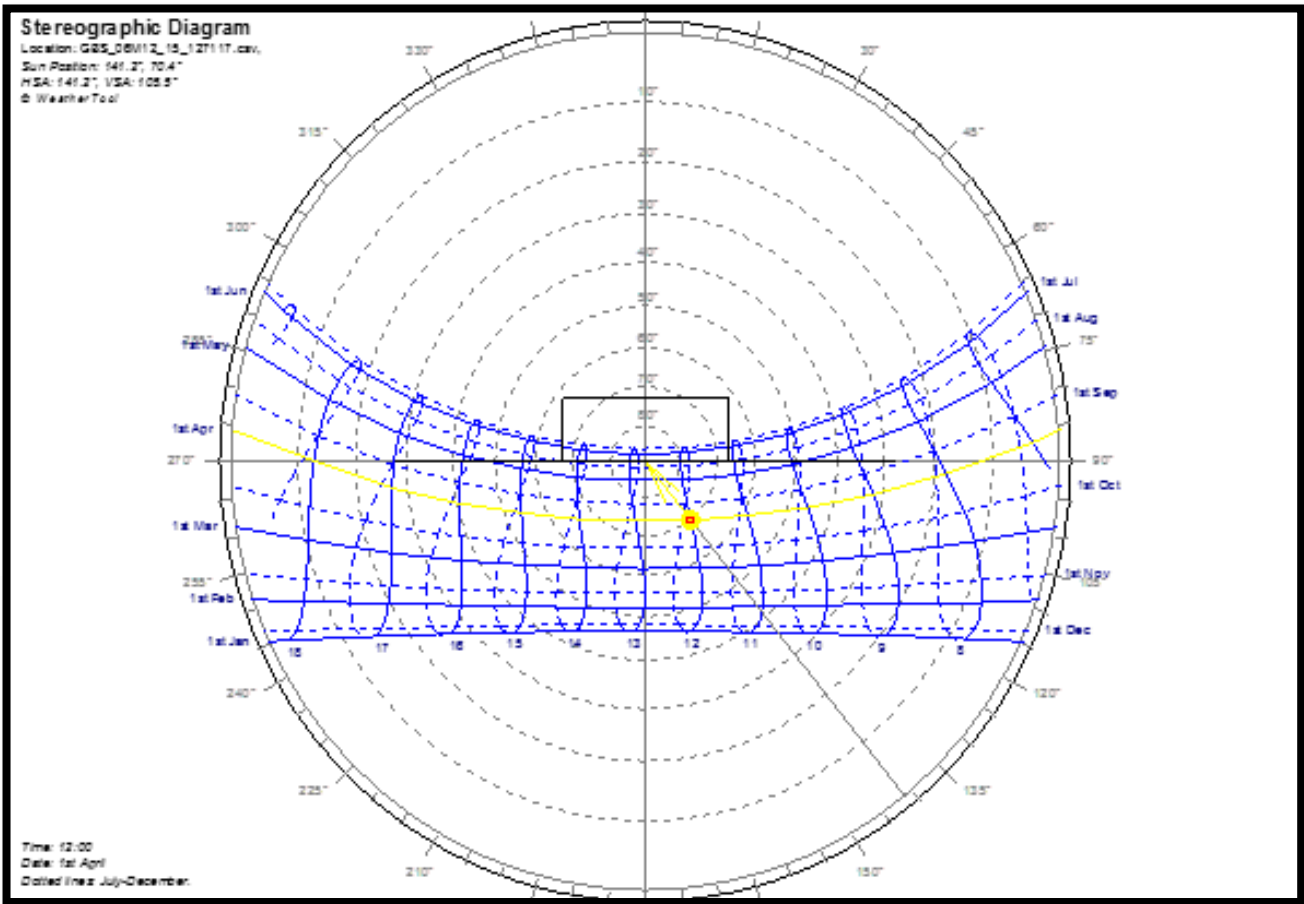


Ilustración 13. grafica solar de un año en Morelia Michoacán.

Se Considero la orientación del edificio de tal manera que las ventanas no estén expuestas a los rayos solares tan directos para poder evitar que la temperatura aumente en el interior de la edificación.

FLORA

El terreno seleccionado cuenta con 3 tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias, Además se tienen extensiones de uso agrícola y pastizales, que se desarrollan sobre áreas alteradas, las cuales son;

- ✓ Mezquital (mezquite, huisache, maguey).
- ✓ Matorral subtropical (nogalillo)
- ✓ Arbustos.

FAUNA

En el terreno seleccionado se tienen identificadas algunas especies de aves y algunos mamíferos entre ellas están:

Aves:

- ✓ Cuervo común
- ✓ Colibrí berilo
- ✓ Colibrí pico ancho
- ✓ Urraca

Mamíferos:

- ✓ Ardilla
- ✓ Tejón
- ✓ Rata gris rata de campo

FOTOGRAFIAS DE FLORA Y FAUNA



Ilustración 14. Fotografía de huizache.



Ilustración 15. Fotografía de matorral.



Ilustración 16. Fotografía de arbusto.



Ilustración 17. Fotografía de cuervo.



Ilustración 18. Fotografía de colibrí.



Ilustración 19. Fotografía de urraca.



Ilustración 20. Fotografía de ardilla.



Ilustración 21. Fotografía de tejón.



Ilustración 22. Fotografía de rata gris.



ANÁLISIS TECNOLOGICO

CAPÍTULO 3

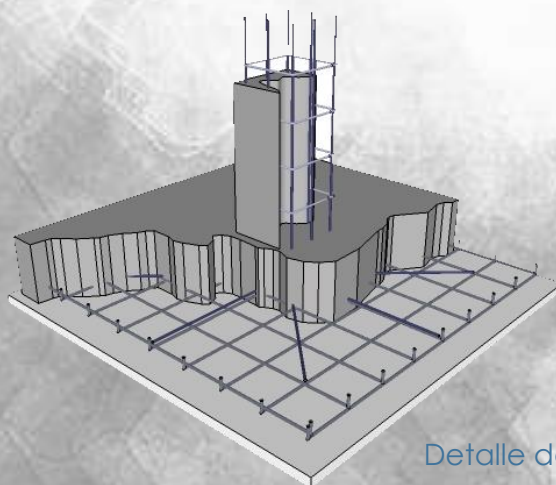
EN ESTE CAPÍTULO SE EXPLICA POR QUE SE ESCOGE
EL SISTEMA CONSTRUCTIVO PROPUESTO Y ALGUNAS
DE SUS INSTALACIONES ESPECIALES

ZAPATA AISALADA

Se propone utilizar zapata aislada ya que son comúnmente utilizados para cimientos poco profundos con el fin de transportar y extender cargas concentradas, causadas por ejemplo por columnas o pilares. Las zapatas aisladas pueden ser de material reforzado o no reforzado. Sin embargo, para la base no reforzada, la altura de la base debe ser mayor para proporcionar la separación de carga necesaria. deben utilizarse cuando estemos seguros de que no se producirán asentamientos variables en todo el edificio. Las zapatas aisladas no son adecuadas para soportar cargas generalizadas.

Las zapatas aisladas van arriostradas con riostras de hormigón armado de sección inferior a la zapata.

- Pueden ejecutarse de hormigón en masa, es decir sin armar, si las mismas tienen un canto considerable (son las denominadas zapatas macizas).
- Armado de la parte inferior: Se realiza un mallazo con formado por barras cruzadas; la separación entre barras no ha de superar los 30 cm.
- Recubrimiento para evitar corrosiones: Separación de las armaduras, entre 5 a 10 cm. del borde y del fondo de la zapata, dependiendo del tipo de hormigón utilizado y de las características del terreno.
- Barras: Se recomienda utilizar diámetros de barras grandes, mínimo del 12, ante posibles corrosiones.
- La armadura longitudinal del pilar llega hasta el mallazo, por lo cual se colocan armaduras de espera iguales que las de los pilares.
- Solape mínimo: Considerar 30 veces el diámetro de la barra más gruesa del pilar.



Detalle de zapata aislada.

COLUMNAS DE CONCRETO

Se propone utilizar columnas de concreto con dimensiones de 0.6 x 0.8 mts. Ya que tienen como tarea fundamental transmitir las cargas de las losas hacia los cimientos, la principal carga que se recibe es la de la compresión, pero en conjunto estructural la columna soporta los esfuerzos flexionantes también, por lo que estos elementos deben contar con un refuerzo de acero que le ayuden a soportar estos esfuerzos.

Para garantizar la ductilidad de los pórticos que conforman las estructuras de concreto es necesario confinar los nudos, colocando estribos en su interior para garantizar que, bajo la acción de un sismo, la fisuración se forme en las vigas, fuera del nudo. Así se garantiza la formación de articulaciones plásticas en los extremos de la viga. Por lo tanto, las zonas de confinamiento garantizan el desarrollo de la ductilidad establecida en las condiciones de diseño.

Las columnas son diseñadas con una sección y refuerzo según los esfuerzos que debe resistir, generalmente repartiendo el esfuerzo longitudinal simétricamente en la cara de la sección, para no causar excentricidades en el elemento.

Los cambios bruscos de sección deben hacerse siempre en los entrepisos. El doblado de las varillas longitudinales debe hacerse según los requerimientos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, en el que se establecen las condiciones para estas modificaciones.

Acero de refuerzo

El acero de refuerzo debe colocarse en la longitud y con el diámetro estipulado en el diseño estructural. La longitud y lugar de los traslapes en el refuerzo longitudinal no debe exceder más de la mitad de las varillas a una misma altura, tal como lo indica la NSR – 10 y debe quedar fuera y no muy cerca de los apoyos.

La zona de confinamiento es una distancia en la cual se colocan los estribos con menor espaciamiento entre sí para mejorar la resistencia del concreto. Una vez están amarrados todos los estribos, sobre la placa se cimbra el perímetro de todas las columnas demarcando la sección con total

exactitud, evitando así que la columna genere excentricidades no contempladas en el diseño, afectando la rigidez del conjunto.

Vaciado del concreto.

Antes de realizar el vaciado del concreto, se deben humedecer completamente las caras interiores de las formaletas para evitar que le quiten humedad al concreto, ya que esto puede afectar las propiedades de la mezcla. Al verter el concreto en la formaleta, se recomienda vaciar con alturas inferiores a 1,2 metros, si no es posible, se pueden utilizar tubos o canaletas procurando que el concreto no golpee el refuerzo ni la formaleta para evitar la segregación durante la colocación del concreto.

A medida que se realiza el vaciado del concreto en la columna, este debe ir consolidándose con vibradores convencionales, con el fin de retirar el aire que queda atrapado durante el proceso y lograr la reacomodación de los agregados para una distribución uniforme. También es importante golpear la base de las formaletas con un martillo de caucho -también llamado chapulín- para lograr sacar burbujas de aire atrapado y evitar la formación de hormigueros.

Para finalizar el proceso de vaciado, se debe sobrepasar el nivel de la columna en 2 cm aproximadamente, con el fin de prever la pérdida de volumen del concreto durante el proceso de fraguado. Una vez terminado el vaciado, se debe volver a plomar la columna de inmediato, para garantizar que ha quedado en la posición exacta definitivamente.

Curado del elemento.

Para el curado del concreto, se pueden usar varias técnicas, aunque generalmente se usan recubrimientos de plásticos para evitar el escape de humedad y la reacción del cemento se lleve a cabo satisfactoriamente. Otro método puede ser cubrirlas con costales y mojarlas con manguera constantemente.



Detalle de columna de concreto.

Las losas reticulares se utilizan para salvar claros muy grandes, en donde no se quiere algún elemento estructural que obstruya la circulación como son los castillos o columnas. Por lo tanto, se propone utilizar este sistema constructivo para poder salvar los claros que se llegan a presentar el proyecto a realizar.

- Cimbra de contacto

Las losas reticulares requieren de la cimbra de contacto, aparte de los apuntalamientos para sostenerla hasta que el concreto colado en obra alcance la resistencia suficiente.

- Nervaduras

Las nervaduras son la parte esencial del sistema de losa reticular gama, ya que es el elemento estructural responsable de la resistencia de la losa, las cuales trabajan en dos direcciones.

Estas nervaduras son formadas por acero estructural tendido en sentidos longitudinal y transversal, los cuales forman una retícula. Dichas nervaduras deberán de apegarse al diseño del proyecto estructural.

- Casetón de poliestireno gama

El casetón de poliestireno gama, es el elemento aligerante del sistema el cual además sirve como cimbra para las nervaduras de la losa. El casetón de poliestireno queda alojado en el interior de la losa, lo que facilita la colocación de instalaciones.

- Capa de compresión

La capa de compresión es colada en obra (con concreto especificado, según proyecto) quedando colada simultáneamente con las nervaduras lo cual nos da una losa monolítica.

- Acero de refuerzo de la capa de compresión

Se requiere colocar acero de refuerzo en la capa de compresión para resistir los esfuerzos de flexión que se lleguen a presentar, así como para evitar agrietamiento por cambios volumétricos debidos a variaciones de

temperatura, el acero de refuerzo calculado es el mínimo requerido por contracción y temperatura.

Casetón de Poliestireno Gama

- El casetón de poliestireno Gama cuenta con las siguientes ventajas del sistema:
 - ✓ Mayores claros
 - ✓ Desperdicios tendientes a 0%
 - ✓ Menor cantidad de acero
 - ✓ Menor cantidad de concreto
 - ✓ Supresión de columnas (mayor espacio)
 - ✓ Compatibilidad en acabados
 - ✓ Facilita la introducción de instalaciones
 - ✓ Menores costos por acarreos de materiales

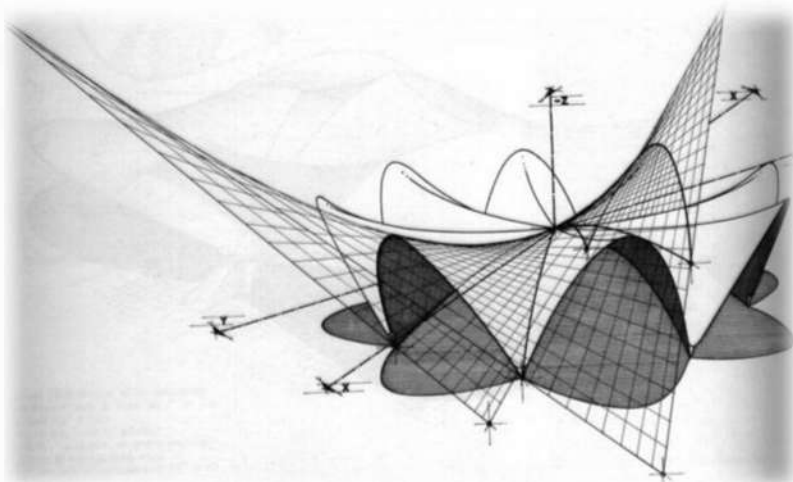


Detalle de losa reticular.

CUBIERTA ESTILO “FELIX CANDELA”

Para la cubierta del edificio se hará de hormigón aligerado retomando el diseño de Félix Candela es un arquitecto del siglo XX respetado por sus cubiertas o cascarones de hormigón armado. La complejidad, a simple vista, de estas estructuras laminares contrasta con la belleza y sencillez de sus formas, su economía, gran resistencia y ligereza con pequeños espesores.

Los paraboloides hiperbólicos marcaron una época en la arquitectura mexicana, ya que sólo pudieron ser construidos en México debido a que en otros países las delgadas láminas de concreto armado que conforman los cascarones no cumplían con la normativa, además del aspecto económico, ya que en esa época la mano de obra en México era aún más barata que en la actualidad y tenía un alto grado de espacialidad, razón por la que cuando en 1964 se decretó un salario mínimo para los albañiles mexicanos, los cascarones dejaron de ser económicamente rentables.



Detalle de cubierta.

SISTEMA DE HIDRONEUMÁTICO

Se propone que la instalación hidráulica sea mediante el sistema de hidroneumático ya que, Entre los diferentes sistemas de abastecimiento y distribución de agua en edificios e instalaciones, los Equipos Hidroneumáticos han demostrado ser una opción eficiente y versátil, con grandes ventajas frente a otros sistemas; este sistema evita construir tanques elevados, colocando un sistema de tanques parcialmente llenos con aire a presión. Esto hace que la red hidráulica mantenga una presión excelente, mejorando el funcionamiento de lavadoras, filtros, regaderas, llenado rápido de depósitos en excusado, operaciones de fluxómetros, riego por aspersión, entre otros; demostrando así la importancia de estos sistemas en diferentes áreas de aplicación. Así mismo evita la acumulación de sarro en tuberías por flujo a bajas velocidades. Este sistema no requiere tanques ni red hidráulica de distribución en las azoteas de los edificios (evitando problemas de humedades por fugas en la red) que dan tan mal aspecto a las fachadas y quedando este espacio libre para diferentes usos.



Los Sistemas Hidroneumáticos se basan en el principio de compresibilidad o elasticidad del aire cuando es sometido a presión, funcionando de la siguiente manera: El agua que es suministrada desde el acueducto público u otra fuente, es retenida en un tanque de almacenamiento; de donde, a través de un

sistema de bombas, será impulsada a un recipiente a presión (de dimensiones y características calculadas en función de la red), y que posee volúmenes variables de agua y aire. Cuando el agua entra al recipiente aumenta el nivel de agua, se comprime el aire y aumenta la presión, cuando se llega a un nivel de agua y presión determinados ($P_{m\acute{a}x.}$), se produce la señal de parada de bomba y el tanque queda en la capacidad de abastecer la red; cuando los niveles de presión bajan, a los mínimos preestablecidos ($P_{m\acute{i}n.}$) se acciona el mando de encendido de la bomba

nuevamente. Como se observa la presión varía entre $P_{\text{máx}}$ y $P_{\text{mín}}$, y las bombas prenden y apagan continuamente. El diseño del sistema debe considerar un tiempo mínimo entre los encendidos de las bombas conforme a sus especificaciones, un nivel de presión ($P_{\text{mín}}$) conforme al requerimiento de presión de instalación y un $P_{\text{máx}}$, que sea tolerable por la instalación y proporcione una buena calidad de servicio. Un sistema hidroneumático debe estar constituido por los siguientes componentes:

- Un tanque de presión: Consta de un orificio de entrada y uno de salida para el agua (en este se debe mantener un sello de agua para evitar la entrada de aire en la red de distribución), y otro para la inyección de aire en caso de que este falte.
- Un número de bombas acorde con las exigencias de la red. (Una o dos en caso de viviendas unifamiliares y dos o más para edificaciones mayores).
- Interruptor eléctrico para detener el funcionamiento del sistema, en caso de faltar agua en el estanque bajo.
- Llaves de purga en las tuberías de drenaje.
- Válvula de retención en cada una de las tuberías de descarga de las bombas al estanque hidroneumático.
- Conexiones flexibles para absorber las vibraciones.
- Llaves de paso entre la bomba y el equipo hidroneumático; entre este y el sistema de distribución.
- Manómetro.
- Válvulas de seguridad.
- Dispositivo para control automático de la relación aire/agua. (Puede suprimirse en caso de viviendas unifamiliares)
- Interruptores de presión para arranque a presión mínima y parada a presión máxima, arranque aditivo de la bomba en turno y control del compresor.
- Indicador exterior de los niveles en el tanque de presión. (Puede suprimirse en caso de viviendas unifamiliares)
- Tablero de potencia y control de motores. (Puede suprimirse en caso de viviendas unifamiliares)
- Dispositivo de drenaje del tanque hidroneumático y su correspondiente llave de paso.
- Compresor u otro mecanismo que reponga el aire perdido en el tanque hidroneumático.

INSTALACIÓN DE ALBERCA

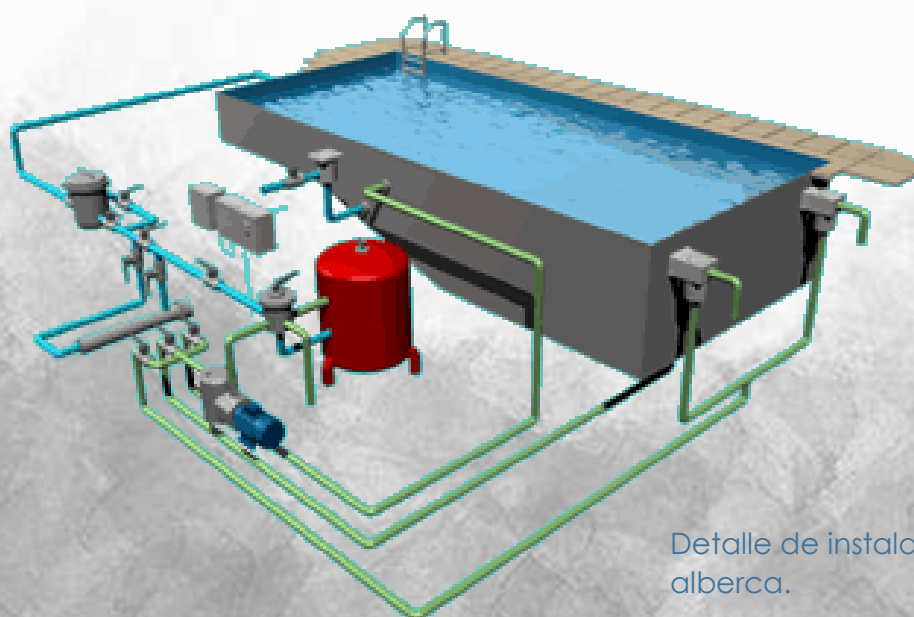
Es aconsejable calcular las necesidades hidráulicas para cada piscina. Podemos así determinar la potencia de la bomba y los diámetros necesarios para obtener un funcionamiento óptimo de la piscina. Prevea un reciclaje completo del agua todas las cuatro horas, con un caudal de $15\text{m}^3/\text{h}$ para una cabida de 60m^3 .

Los conductos deben estar instalados en zanjas y excavaciones exentas de piedras o de objetos puntiagudos. Utilice arena o tierra sin piedras como terraplenado.

Para los conductos en polietileno: Estos conductos son lo que se usan con más frecuencia. Son flexibles y simples en su utilización. No lo utilice si el mismo se encuentra expuesto a los rayos solares. En efecto, los rayos ultravioletas terminan degradando esta materia con el pasar del tiempo. Los conductos en polietileno se venden en rodillos grandes, permitiendo de esta forma una instalación con una cantidad mínima de racores.

Instalar en primer lugar los racores de expulsión. Deposite la tuerca de bloqueo en la parte trasera del racor. Introdúzcalo en la apertura precortada del lado de la piscina.

Atornille la tuerca de bloqueo en la parte trasera del racor. Apriete la tuerca de bloqueo con la ayuda de una pinza. Instale los adaptadores sobre los racores. Estos adaptadores permitirán a los orificios fileteados de recibir los adaptadores utilizados para conectar los conductos de polietileno.



Detalle de instalación de alberca.

INSTALACIÓN DE VAPOR

Un sistema de vapor no es más que la circulación de vapor por una cañería o radiador como sucede en los sistemas de agua caliente. Al ocurrir condensación de vapor los radiadores transmiten su calor oculto. La circulación de vapor se realiza con sistemas de una y dos tuberías, estas devuelven el agua formada por condensación a la caldera.

Los principales sistemas de vapor son tres:

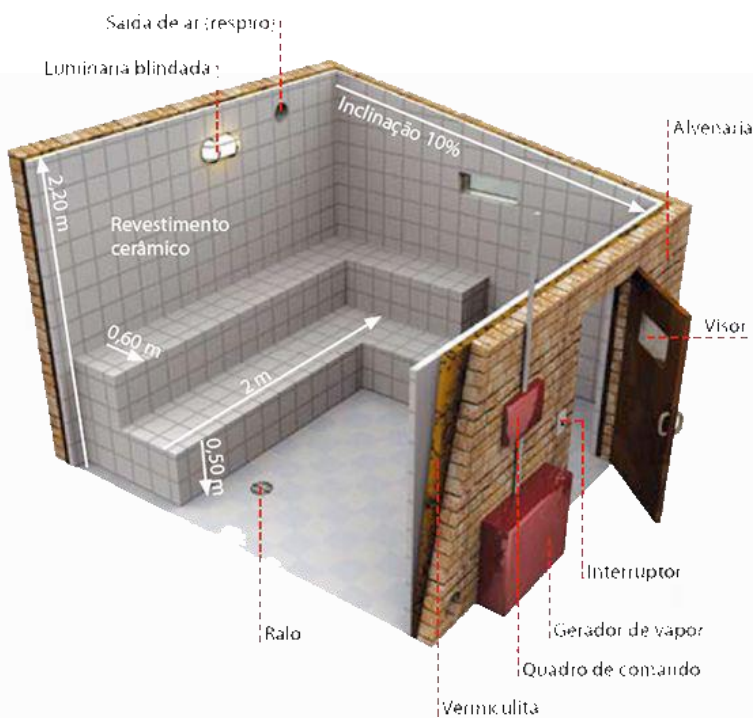
Por orificios de aireación, por vaporización y sistemas de vacío o de bomba mecánica. Existe otro de poca utilización llamado sistema subatmosférico. Sistemas por orificios de aireación: es el sistema más barato de instalación no obstante debe tener conductos lo suficientemente anchos como para albergar el vapor y recoger el condensado. Este consiste en que la fuerza de la gravedad obliga al vapor condensado en el radiador a bajar a la caldera por la misma tubería por la cual sube el vapor a los radiadores. La salida del aire una vez calentado por el vapor ocurre mediante los orificios de los radiadores durante la fase de encendido o cuando está a pleno funcionamiento.

Sistemas de vaporización: en este el vapor es introducido en el radiador por una válvula de admisión; es un sistema de dos tuberías en donde el aire y el condensado se liberan por un purgador de vapor en donde el agua retorna a la caldera y el aire se descarga a través de un orificio central situado en la base o. En grandes instalaciones esto ocurre a través de respiraderos en cada zona que se debe calentar. Si el sistema tiene juntas de poco calibre el aire retorna al sistema en cantidades mínimas, por lo que se requiere muy poca presión para propulsar el vapor. Su instalación es costosa, mucho más que las instalaciones de tuberías, pero finalmente resultan más económicos porque trabajan con menos combustible.

Sistemas de vacío: similares a los de vaporización, cada radiador tiene una válvula de entrada y un purgador de vapor, pero añadiéndole una bomba de vacío en la tubería de retorno a la caldera. Esta mantiene un vacío parcial en el sistema para que el vapor, el aire y el condensado circulen con mayor facilidad.

El vapor condensado y el aire se envían a un punto central en el que el primero se bombea a la caldera y el aire se expelle a la atmósfera. Estos

sistemas no son de gran importancia ya que, el condensado no necesita de la fuerza de la gravedad para volver a la caldera, por lo que no es esencial ubicarlos por encima o por debajo de los radiadores. El uso de la Calefacción eléctrica ha aumentado considerablemente en el área domestica como en los sistemas de grandes edificios públicos. La energía eléctrica obtenida por la combustión de materiales suele ser más cara, pero su bajo mantenimiento, limpieza y su reducida necesidad de espacio justifican su uso.



Detalle de instalación de sauna de vapor.

DESTINO DEL PROYECTO

CAPITULO 4

EN ESTE CAPITULO SE PRESENTAN LOS CASOS
RELEVANTES INVESTUGADOS, LAS NORMAS DE
DESARROLLO URBANO Y EL DISEÑO DEL
PROYECTO



CASOS RELEVANTES

Hospital de Niños Nemours / Stanley Beaman & Sears



- ✓ Arquitectos: Stanley Beaman & Sears
- ✓ Ubicación: Orlando, FL, EE.UU
- ✓ Área: 630000.0 pies cuadrados
- ✓ Año Proyecto: 2012
- ✓ Fotografías: Jonathan Hillyer
- ✓ Proveedores: Shildan
- ✓ Arquitectos Asociados: Perkins y WillSimpson Gumpertz & Heger

El Hospital de Niños Nemours, situado en el Nona Medical City de desarrollo de uso mixto en Orlando, Florida, ha establecido un nuevo estándar de diseño. Dirigido por el arquitecto Stanley Beaman & Sears, el nuevo hospital y sus jardines son testimonio de la expresión "ambiente de curación" evoca una calidad de vida que afirma la tranquilidad de los padres y que los niños pueden disfrutar. La solución arquitectónica del proyecto surgió por la colaboración de partes interesadas de Nemours, incluyendo médicos, administradores, y un comité de asesoramiento familiar de padres e hijos.



La filosofía del hospital es uno que abraza los niños "a través de la continuidad": de la infancia a la edad adulta, Nemours atiende a niños con enfermedades crónicas, así como diagnósticos médicos complejos y enfermedades que amenazan la vida.



La filosofía del hospital, centrado en la familia, llevó a estrategias encaminadas en apoyar a las familias en todo ámbito de vida: habitaciones de pacientes con alojamiento para dos padres, lavandería y un servicio de conserjería en el vestíbulo del ascensor de cada planta para ayudar a los padres con, el a veces intimidante, sistema de salud. Amplios salones y salas de juego dan acceso a los amplios espacios al aire libre diseñados para el descanso y la recreación. Estos incluyen terrazas ajardinadas en la azotea, fuentes interactivas, un "jardín de descubrimiento" y un escenario para eventos comunitarios al aire libre y actuaciones en directo.

En el entorno subtropical de Orlando, el intenso sol y la humedad son una preocupación importante en cuanto al diseño. Extensos estudios solares resultaron en espacios sombreados al aire libre, ayudaron a determinar el diseño y la colocación de pantallas de sol - bloqueando la luz solar directa, dejando entrar, al mismo tiempo, abundante luz natural a los interiores.





Arquitectos: SOM

- Ubicación: Cincinnati, OH, EEUU
- Arquitecto a Cargo: SOM
- Área: 38100 m2
- Año Proyecto: 2015
- Fotografías: Tom Rossiter
- Arquitecto Local: Champlin Architecture
- Ingeniero: Fosdick & Hilmer
- Ingeniero Civil: The Kleingers Group

El Centro de Articulaciones y Columna del Hospital de Cristo, inaugurado en septiembre de 2015, es un nuevo modelo de atención ortopédica integrada centrada en el paciente. Desde el plan maestro de SOM para el campus de Cincinnati, el hospital de 38100 m2 y siete pisos de instalaciones alberga aproximadamente 90 salas de hospitalización y 12 salas de operaciones. El edificio está lleno de luz natural y espacios semipúblicos flexibles que ofrecen un lugar de descanso para los cuidadores y las familias.



Las habitaciones de los pacientes cuentan con ventanas de piso a techo y están organizadas y equipadas para ofrecer un ambiente relajante para los pacientes y sus familias. Escritorios descentralizados de enfermería, se encuentran al lado de las habitaciones de los pacientes, y ponen a los cuidadores en un lugar más próximo a los que sirven, manteniendo el ambiente tranquilo mediante la dispersión de la actividad.

El exterior -compuesto de ladrillo rojo y lime Stone hace referencia a la arquitectura vernácula de la zona y la masa incorpora una "linterna" proyectada que acentúa la entrada principal, reinterpretando la cúpula histórica del campus. El plan maestro para el sitio aclaró la circulación, y una nueva alineación norte-sur permitirá la futura expansión del campus hacia el sur.



CENTRO INTEGRAL PARA LA ATENCIÓN AL SOBREPESO Y OBESIDAD

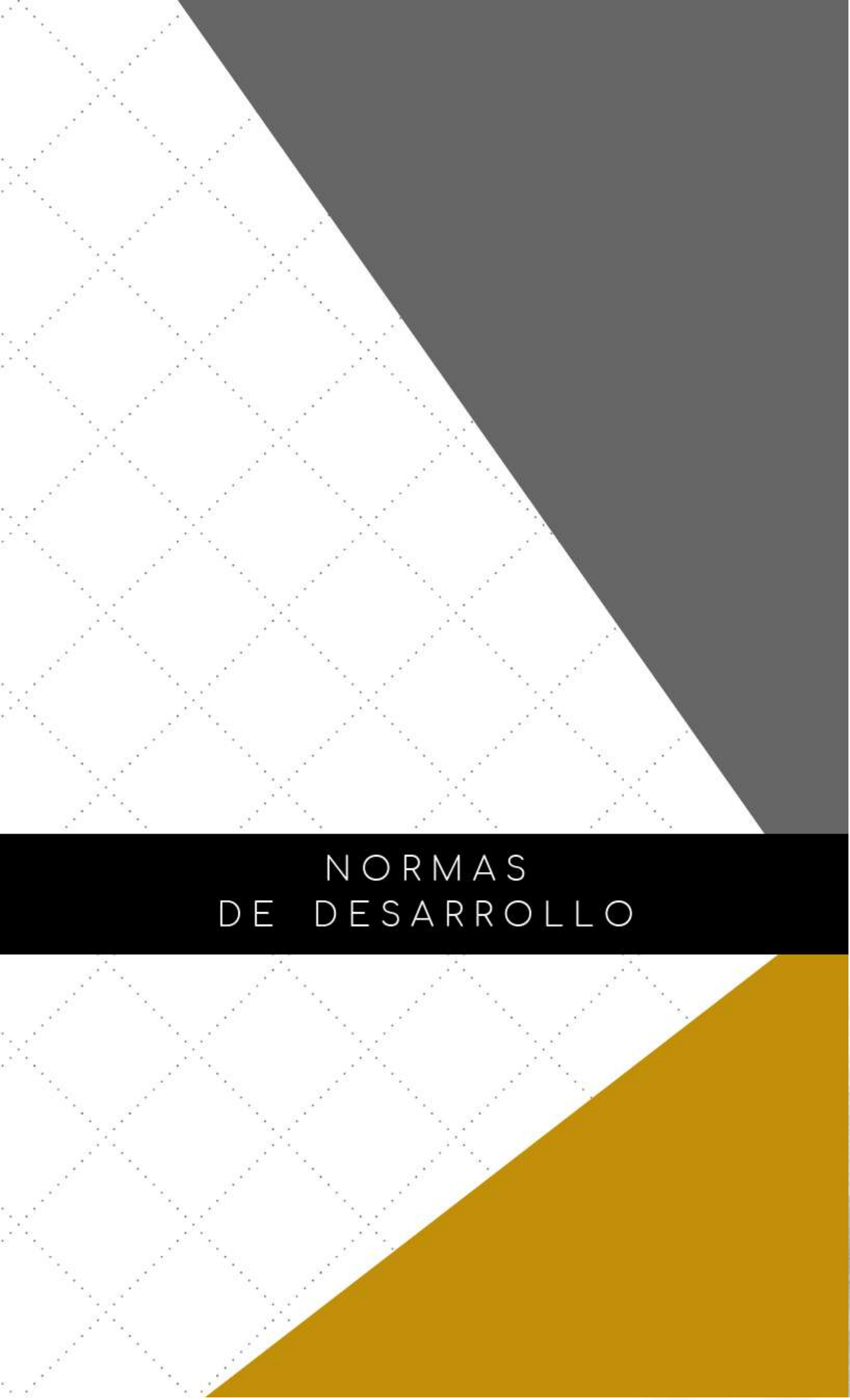


- ✓ Proyecto Integrador presentado por **Raúl Rafael Anaya Veras**
- ✓ Presidente: Mtro. José Luis Jaspeado Escalona
- ✓ Vocal y director: Mtro. Rafael Ruíz Martínez
- ✓ secretario: Dr. Mario Eric Vergara Balderas
- ✓ Cholula, Puebla, México a 9 de diciembre de 2015.

La Clínica de Obesidad y Trastornos de la Conducta Alimentaria se ha enfocado en la construcción de modelos de atención del paciente con obesidad y/o con trastornos de la conducta alimentaria, estructurados con fines asistenciales, de investigación y enseñanza que requieren la intervención de un grupo interdisciplinario.

Construir modelos de atención de la salud para la población mexicana que presenta obesidad y/o trastornos de la conducta alimentaria, así como formar recursos humanos de alto nivel académico para poder llevar estos modelos de atención a nuevos centros de trabajo. Todo esto en el marco de la investigación.



The background features a repeating diamond pattern of small dots. A dark gray diagonal band runs from the top-left to the bottom-right. A solid black horizontal band is positioned in the center, containing the title. A solid mustard yellow diagonal band runs from the bottom-left to the top-right, intersecting the black band.

NORMAS DE DESARROLLO

Artículo 10.- Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

El Municipio deberá vigilar la observancia de la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley de Desarrollo Urbano del Estado, así como lo dispuesto en los planes: Municipal, Director y Parciales de desarrollo urbano, así como proponer al ejecutivo del estado la expedición de declaratorias de provisiones, reservas, destinos y usos que se relacionen con el desarrollo municipal, emprendiendo acciones que tiendan a conservar, mejorar y regular el crecimiento de población, coordinándose con el Gobierno del Estado para identificar, declarar, conservar, restaurar y reciclar las zonas, sitios y edificaciones.

Artículo 11.- Parámetros de intensidad de uso de suelo. La intensidad de uso del suelo es la superficie que puede ser construida en un lote, por lo tanto, cuando el inmueble tiene mayor superficie construida, su capacidad de alojamiento también es mayor y de ello depende el comportamiento de la densidad de población.

Para garantizar la existencia de áreas sin construir en un lote y lograr condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y recarga de acuíferos en el subsuelo, es necesario normar la intensidad en el uso del suelo en relación a las densidades propuestas en los planes y programas de desarrollo urbano; para tal efecto, a continuación, se establecen los coeficientes de ocupación del suelo (COS) y de utilización del suelo (CUS).

Artículo 22.- Dotación de cajones de estacionamiento.

Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico sea dispuesto por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.

I.-Capacidad para estacionamiento.

USO DEL PREDIO	CONCEPTO	CANTIDAD
Clínicas, consultorios, laboratorios, quirófanos salas de expulsión, incluyendo sus circulaciones y servicios.	2ª Categoría	1 por cada 2 cuartos.
	cuartos privados.	1 por cada 8 camas
	2ª Categorías	1 por cada 15 m2
	cuartos múltiples.	1 por cada 150 m2
	Area total	1 por cada 150 m2
Internados para	Area Total	
	Area Total	
	Area Total	
tratamientos médicos		
Templos		

NORMAS DEL HÁBITAT

SECCIÓN PRIMERA DIMENSIONES MÍNIMAS ACEPTABLES

Artículo 24.- Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

TIPOLOGIA LOCAL	DIMENSIONES AREA DE INDICE (M2)	LIBRES LADO (METROS)	MINIMASALTURA (METROS)
SALUD			
Hospitales cuartos de cama			
Individual	7.30	2.70	2.40
Comunes	-----	3.30	2.40
Clínica de centro de salud; Consultorio	7.30	2.10	2.30
Asistencia social dormitorio	10m2/persona	2.90	2.30



Artículo 25.- Reglas de aplicación.

Para efecto de este Reglamento, se consideran piezas habitables aquellos locales o espacios que se destinen a salas, estancias, comedores, dormitorios, alcobas, despachos y oficinas, y no habitables las áreas destinadas a cocinas, cuartos de baño, lavaderos, espacios de planchado y similares.

DEL ACONDICIONAMIENTO PARA EL CONFORT

Artículo 26.- En las edificaciones, lo locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como nocturna mínima necesaria para bienestar de sus habitantes y cumplirán con los siguientes requisitos:

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes mínimos correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

- ✓ Norte 10.00 %
- ✓ Sur 12.00 %
- ✓ Este 10.00 %
- ✓ Oeste 8.00 %

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

TIPO	LOCAL	NIVEL DE ILUMINCAION EN LUXES
De salud, clínicas y hospitales	Salas de espera	100
	Consultorios y salas de curación	250
		75
	Sala de encamados	



Artículo 28.- Dimensiones mínimas de vanos para iluminación natural. En las edificaciones, los locales contarán con la ventilación que asegure el aprovisionamiento de aire exterior. Para satisfacer este señalamiento, deberán cumplirse los requisitos siguientes:

I.- Los espacios habitables y las cocinas en edificaciones habitacionales, los espacios habitables en edificios de alojamiento, los cuartos de encamados en hospitales y las aulas en edificios para educación elemental y media, deberán contar con ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas interiores o patios que cumplan con lo establecido en el artículo 29° del presente Reglamento. El área o superficie de ventilación de los vanos no será menor de 7% de la superficie del local.

II.- En los demás locales de trabajo, reunión o servicio y en todo tipo de edificaciones contarán con ventilación natural cuyas características mínimas serán las indicadas en el inciso anterior, o bien podrán ser ventiladas por medios artificiales que garanticen plenamente durante los períodos de uso, los cambios volumétricos del aire en el local de referencia estipulados en el artículo siguiente.

Artículo 29.- De los requisitos mínimos para ventilación artificial.

I.-Tabla de cambios volumétricos de aire

Vestíbulos	1 cambio por hora
Locales de trabajo y reunión en general y sanitarios domésticos	6 cambio por hora
Cocinas domésticas, baños públicos, cafeterías, restaurantes y estacionamientos	10 cambio por hora
Cocina en comercios de alimento	20 cambio por hora
Centros nocturnos, bares y salones de fiesta	25 cambio por hora



Los sistemas de aire acondicionado proveerán de aire a una temperatura de $24^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$., medida en bulbo seco, y una humedad relativa de $50\% + 5\%$. Los sistemas tendrán filtros mecánicos y de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire.

Artículo 30.- Dimensiones mínimas para patios y cubos de luz. I.-Los patios para dar iluminación y ventilación naturales tendrán las siguientes dimensiones mínimas en relación con la altura de los parámetros verticales que los limiten:

a) Para piezas habitables, comercios y oficinas: Con altura hasta Dimensión mínima

- ✓ 4.00 m
- ✓ 2.50 m
- ✓ 8.00 m 3.25 m
- ✓ 12.00 m
- ✓ 4.00 m

En los casos de alturas mayores, la dimensión mínima del patio deberá ser igual a la tercera parte de la altura del parámetro vertical que lo limite. Si esta altura es variable se tomará el promedio.

b) Para otras piezas no habitables: Con altura hasta Dimensión mínima

- ✓ 4.00 m
- ✓ 2.00 m
- ✓ 8.00 m
- ✓ 2.25 m
- ✓ 12.00 m
- ✓ 2.50 m

IV.- Los patios, cubos de luz o jardines donde se coloquen recipientes para gas L.P., deberán tener una altura de barda no mayor a 2.50m. Para la colocación de tanques portátiles (cilindros) de gas L.P. el Área mínima será de 9.00m^2 y para tanques estacionarios esta Área deberá ser de 25.00m^2 , así mismo estos espacios no deberán ser techados.

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

I.-Todas y cada una de las viviendas o departamento de un edificio deberá contar con servicio de agua potable propio y no compartido, teniendo por separado su toma de agua potable domiciliaria que deberá estar conectada directamente a la red de servicios públicos: con diámetros de 1/2'' y queda sujeta a las disposiciones que indique el organismo operador de tal servicio. Esta disposición rige aun para los casos de servidumbre legal que señala el Código Civil.

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

Salud	1 Hospitales, clínicas	800 l/cama/día	A.B.C
	y centros de salud.	300/huésped/día	A.C.
	2 orfanatos y asilos		

NORMAS PARA LAS INSTALACIONES HIDROSANITARIAS.

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

Todo edificio deberá tener servicio de agua exclusivo, quedando terminantemente prohibido las servidumbres o servicios de un edificio a otro. El aprovisionamiento para agua potable de los edificios se calculará a razón de un mínimo de 150 litros por habitante al día. Del alineamiento de agua potable. En caso de que el servicio público no sea continuo durante las 24 horas del día o bien para interrupciones imprevistas, deberá instalarse depósito con capacidades de 100 litros por habitante con mínimo.

Artículo 35.- Normas mínimas de diseño de redes para agua potable. - Las tuberías, uniones, niples y en general todas las piezas que se utilizan para las redes de distribución en el interior de los edificios, serán de fierro



galvanizado, de cobre, de PVC o de otros materiales autorizados por la SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial), el diseño

correspondiente deberá ser de acuerdo con los cálculos hidráulicos que marque como norma el Comité de Agua Potable y Alcantarillado (Comapas), el Organismo Operador del Sistema y será revisado por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Artículo 39.- Normas de diseño para redes de aguas servidas.

son los conductos cerrados que con diámetro y pendientes necesarios se construyen en los edificios para dar salida a toda clase de aguas servidas. Características constructivas de los albañales:

a) Ocultos: que irán bajo el piso de los edificios, pudiendo ser de: asbesto, cemento, fierro fundido o de concreto revestido interiormente de asfalto, que garantice su impermeabilidad. En todos los casos, la parte interior de estos tubos será de superficie lisa.

b) Visibles: los cuales estarán apoyados sobre el piso bajo o bien suspendidos de los elementos estructurales de edificio; serán de fierro, revestidos interiormente con sustancias que los protejan contra la corrosión. Podrán ser también de fierro galvanizado, cobre, asbesto, cemento o de plástico rígido PVC; éste último deberá protegerse, pues dadas sus características, no deberá estar expuesto al rayo del sol.

DE LAS NORMAS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Artículo 41.- Los proyectos de las edificaciones deberán contener, en lo que se refiere a instalaciones eléctricas, los siguientes indicativos:

- I.- Diagrama unifilar o Diagrama isométrico.
- II.- Cuadro de distribución de cargas por circuito o resumen de cálculo de caída de presión.
- III.- Planos de plantas y elevaciones si se requiere en cada caso, en donde se indique la ubicación de líneas de conducción, salidas eléctricas y aparatos de consumo o control.
- IV.- Croquis de localización del predio en cuestión y su dimensión con relación a la calle más cercana, señalando su ubicación en relación al norte.

V.- Especificaciones, cantidades y características técnicas de los materiales y equipo que se pretende utilizar en estas instalaciones.

VI.- Memoria técnica descriptiva, así como descripción puntual de las instalaciones que por sus características especiales así lo requieran, dentro de las instalaciones que requieren la presentación de la Memoria técnica se consideran las siguientes:

a) Instalaciones Eléctricas donde se tengan cargas importantes, como en el caso de Unidades desarrolladas en forma horizontal o vertical para uso Habitacional, Comercial o Deportivo, Fraccionamientos, Industrias, Subestaciones, y en general en los sitios en donde haya concentración de personas.

b) Instalaciones de Aprovechamiento de Gas L.P., Domésticas, Comerciales, de Servicio o Industriales, en donde se tengan almacenamientos de Gas L.P. mayores a 2000Lt. en forma individual o conjunta.

Artículo 49.- Normas mínimas para recipientes de gas L.P. y aparatos de consumo.

Todas las edificaciones que requieran instalaciones con tanques de almacenamiento y aparatos de consumo para combustión, deberán cumplir con las disposiciones que para el caso establecen las diferentes autoridades competentes, además de las siguientes:

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

En los casos de habitación plurifamiliar, los recipientes de gas se deberán proteger adecuadamente, ya sea por medio de abrazaderas que los sujeten a los muros de material no combustible en el caso de cilindros o mediante jaulas que impidan el acceso a niños y personas ajenas al manejo de estos equipos cuando se trate de tanques estacionarios.

El lugar donde se coloquen los recipientes de gas L.P. deberá tener un piso firme y nivelado, debiendo tener una separación de 3.00m con respecto a los siguientes riesgos:

chispas, flamas, boca de salida de chimenea, motores eléctricos o de combustión interna, anuncios luminosos, ventilas, interruptores y conductos eléctricos que no estén protegidos. Cuando se coloquen varios recipientes en la azotea se deberá tener una separación de 1.00m entre ellos y se deberá contar con un acceso libre y permanente entre ellos y la azotea.

II.- El sitio donde se ubiquen los aparatos de consumo deberá permitir una ventilación satisfactoria, que impida que el ambiente se vicie con los gases de combustión y sin corriente de aire excesiva que pueda apagar los pilotos o quemadores. Se deberá tener una válvula de control general y una llave de corte maneral antes de cada aparato de consumo. Los calentadores de gas para uso de agua deberán colocarse en patios, azoteas o locales que tengan una ventilación mínima de 25 cambios por hora del aire del local, quedando prohibida su ubicación en cuartos de baño, recamaras y dormitorios. En todos aquellos casos en los cuales las edificaciones hayan sido construidas con antelación al presente Reglamento y que tengan los calentadores de gas en el interior de los baños, se exigirá que cuenten con un tiro de 45 chimenea hacia el exterior y con ventilación natural o artificial con un mínimo de 25 cambios por hora del volumen del aire del baño correspondiente.

III.- Toda instalación de gas L.P. deberá contar con un regulador de presión para gas L.P. a la salida del recipiente, del tipo y tamaño adecuado para la instalación.

IV.- La Dirección de Obras Públicas podrá autorizar la instalación de aparatos de consumo de gas L.P. para las edificaciones siempre y cuando cumplan con lo establecido en la Ley Estatal de Protección al Ambiente y las demás disposiciones aplicables al caso.

Artículo 50.- Normas para la selección e instalación de líneas de gas L.P. de servicio y de llenado.

La selección del diámetro de las tuberías que conducen gas L.P. a los aparatos de consumo se deberá hacer de acuerdo a los cálculos de caída de presión obtenidos de acuerdo a las especificaciones de la norma de instalaciones de gas L.P. vigente. Las tuberías para conducción de gas L.P. en estado de vapor deberán ser de cobre tipo "L" o de fierro galvanizado C-40. Estas líneas podrán ser ocultas si se protegen adecuadamente contra la corrosión y se colocan en el subsuelo de los patios o jardines a una profundidad no menor de 60 centímetros, o bien podrán ser visibles adosándose a los muros y fijándose a cada 3.00m por medio de abrazaderas metálicas tipo omega con pija y taquete adecuados, a una altura mínima de 0.10 metros sobre el nivel del piso, debiendo de protegerse contra daños mecánicos y pintarse con esmalte color amarillo cuando se ubique próxima a otras tuberías y se requiera su identificación.

La presión máxima permitida en estas tuberías será de 1.50 kg/cm² y la mínima de 0.028 kg/cm². Cuando por necesidad extrema se requiera la instalación de una línea de llenado de gas L.P. en estado líquido, la tubería deberá ser de cobre rígido "L" o "K" y de acero al carbón Ced- 40 cuando sean soldadas o Ced-80 cuando sean roscadas. En todos los casos los accesorios, conexiones, soldaduras y selladores utilizados deberán ser los adecuados para uso en gas L.P., según su estado y presión de trabajo. Estas tuberías deberán: ser siempre visibles en todo su recorrido, estar firmemente sujetas a los muros por medio de abrazaderas metálicas omega con taquete y pija adecuados, antes de cargar esta tubería se deberá someter a las pruebas de hermeticidad que indica la norma.

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

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

a) Los pasillos desembocarán al vestíbulo y deberán estar a nivel con el piso a éste.

b) Las puertas que den a la vía pública deberán estar protegidas con marquesinas respetando los lineamientos correspondientes o relacionados a este elemento arquitectónico.

c) Todas las salas de espectáculos tendrán accesos y salidas directas a la vía pública o bien comunicarse con ella, mediante pasillos que tendrán un ancho mínimo igual a la suma de los anchos de las circulaciones que desalojen las salas por estos pasillos.

d) Toda sala de espectáculos contendrá por lo menos tres salidas calculando los anchos correspondientes según lo indica el presente

e) Los accesos y salidas de las salas se ubicarán de preferencia a calles diferentes.

II.- Las puertas que den a la calle tendrán un ancho mínimo de 120 centímetros; en los casos en los cuales las circulaciones desemboquen

provenientes de escalera, el ancho será igual o mayor que la suma de los anchos de la circulación vertical.

a) La anchura de las puertas de los centros de reunión, deberá permitir la salida de los asistentes en 3 minutos, considerando que una persona puede salir por una anchura de 60 centímetros, y en el tiempo máximo de 1 segundo. En todos los casos el ancho siempre será múltiplo de 60 centímetros y el mínimo de 120 centímetros.

b) Las hojas de las puertas deberán abrir hacia el exterior y estarán construidas de manera tal, que al abrirse no obstaculicen ningún pasillo, escalera o descanso y tenga los dispositivos necesarios que permitan la apertura con el simple empuje de las personas al querer salir.

c) Todas las puertas de acceso, intercomunicación y salida tendrán una altura mínima de 210 centímetros y un ancho que cumpla con la medida de 60 centímetros por cada 100 usuarios o fracción y estarán regidas por las normas mínimas contenidas en la tabla siguiente:

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MINIMO
Salud Hospitales, clínicas Centros de salud Asistencia social	Acceso principal	1.20 metros
	Cuarto de	0.90 metros
	enfermeros	0.90 metros
	Dormitorios en asilos	0.75 metros
	Orfanatos y centros de integración	
	Locales complementarios	

Artículo 55.- Normas para circulaciones horizontales.

- I.- El ancho mínimo de los pasillos longitudinales, en salas de espectáculos con asientos en ambos lados, será de 1.20 centímetros. En los casos que tengan un sólo lado de asientos, el ancho será de 90 centímetros.
- II.- En los pasillos que tengan escalones, las huellas de éstos tendrán un mínimo de 30 centímetros y los peraltes tendrán un máximo de 18 centímetros y estarán debidamente iluminados y señalados.
- III.- En los muros de los pasillos, no se permitirán salientes a una altura menor de 3 metros, con relación al nivel de piso terminado de los mismos. IV.-Las oficinas y locales de un edificio tendrán salidas a pasillos o corredores que conduzcan directamente a las salidas a la calle, y la anchura de los pasillos y corredores no serán menor de 120 centímetros.

Artículo 56.- Normas para escaleras y rampas.

- I.-Las escaleras en todos y cada uno de los niveles, estarán ventiladas permanentemente a fachadas o cubos de luz mediante vanos cuya superficie mínima será del 10% de la superficie de la planta del cubo de la escalera.
- II.-Cuando las escaleras se encuentren en cubos cerrados deberán de dotarse de un conducto de extracción de humos cuya construcción será adosada a ella, y el área de planta será proporcional a la del cubo de la escalera y que sobresalga del nivel de azotea 150 centímetros como mínimo.

TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE PUERTA	ANCHO MINIMO
Salud	En zona de consultorios	1.20 metros



Artículo 57.- Normas Mínimas para circulaciones horizontales y rampas vehiculares.

II.- Accesos y salidas de estacionamientos:

Los estacionamientos tendrán carriles por separado, tanto para el acceso como para la salida vehicular, tendrán una anchura mínima cada uno de 3 metros. La Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales determinará las especificaciones correspondientes en los casos que por sus especificidades así lo requieran:

III.- Pasillos de circulación: De las normas mínimas para los pasillos y áreas de maniobra: Las dimensiones mínimas para los pasillos y circulaciones dependerán del ángulo de los cajones de estacionamiento, para los cuales se recomiendan los siguientes valores:

ANGULO DE CAJÓN	ANCHURA DEL PASILLO EN METROS AUTOMIVILES	
	Grandes y medianas	Chicos
30°	3.0	2.7
45°	3.3	3.0
60°	5.0	4.0
90°	6.0	5.0

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

Norma mínima de cajón: Dimensiones del cajón en metros

TIPO DE AUTOMOVIL	EN BATERÍA	EN CORDÓN
Grandes y medianos	5.0 x 2.4 = 12.00 m2	6.0 x 2.4 = 14.40 m2
Chicos	4.2 x 2.2 = 9.24 m2	4.8 x 2.0 = 9.60 m2

Artículo 60.- Disposiciones generales contra riesgos.

Todas las edificaciones deberán contar con las instalaciones y equipos para prevenir y combatir los posibles incendios y observar las medidas de seguridad que a continuación se indican:

I.- Los equipos y sistemas contra incendios deberán ser mantenidos en condiciones de funcionamiento para ser usados en cualquier momento, para esto, será obligatorio revisarlo y ser probados periódicamente. El propietario del inmueble deberá llevar un libro o bitácora en donde



registrará los resultados de las pruebas correspondientes y lo exhibirá al Cuerpo de Bomberos, a solicitud expresa de éste.

II.- El Cuerpo de Bomberos tiene la facultad de exigir, en cualquier tipo de edificaciones, las instalaciones o equipos especiales que juzgue necesarios, además de los señalados en este Reglamento.

III.- Los centros de reunión, escuelas, hospitales, industrias, instalaciones deportivas o recreativas, locales comerciales que tengan una superficie mayor de 1,000 metros cuadrados, centros comerciales, laboratorios en donde se manejen productos químicos, así como aquellos edificios que tengan una altura mayor de 10 niveles a cuerpo de banqueta, tendrán la obligación de revalidar anualmente el visto bueno del Cuerpo de Bomberos y el de la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

IV.- Las edificaciones con altura hasta de 15 metros o más a excepción de los edificios unifamiliares, deberán contar en cada piso con extinguidores contra incendios, calculados según la norma específica adecuada, y deberán estar colocados en lugares de fácil acceso y contar con señalamientos que indiquen su ubicación de tal forma que su acceso desde cualquier punto del edificio, en cada planta, no se encuentre a una distancia mayor de 30 metros lineales.

V.- Como norma general de este Reglamento y las técnicas complementarias se considerarán como material de prueba de fuego, todo aquel que tenga una resistencia por lo menos de una hora a fuego directo sin producir flama, gases tóxicos o explosiones.

Artículo 64.- El Municipio expedirá normas técnicas complementarias para definir los requisitos específicos de ciertos materiales y sistemas estructurales, así como procedimientos de diseño para acciones particulares, como efectos de sismo y viento.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDIFICACIONES

Artículo 66.- El proyecto arquitectónico de una construcción deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

Las construcciones que no cumplan con dichos requisitos de regularidad se diseñarán para condiciones sísmicas más severas en la forma que se especifique en las normas mencionadas.

Artículo 69.- Los elementos no estructurales que puedan restringir las deformaciones de la estructura, o que tengan un peso considerable, deberán ser aprobados en sus características y en su forma de fijación por el director RESPONSABLE de obra Responsable de obra y por el corresponsable en seguridad estructural en obras en que este sea requerido, tales como muros divisorios, de colindancias, de pretilas y otros elementos rígidos en fachadas, de escaleras y de equipos pesados, tanques, tinacos y casetas.

CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

Artículo 72.- Toda estructura y cada una de las partes deberán diseñarse para cumplir con los requisitos básico siguientes.

I.- Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorable que puedan presentarse durante su vida esperada, y II.- No recabar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que correspondan a condiciones normales de operación. El cumplimiento de estos requisitos se comprobará con los procedimientos establecidos en este capítulo.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Salud (SSA)

ELEMENTO: Centro de Salud Urbano

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●	● (1)		
	LOCALIDADES DEPENDIENTES (2)						
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	5 A 15 KILOMETROS (o 30 minutos)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1 KILOMETRO (o 30 minutos máximo)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION ABIERTA (40 % de la población total) (población no derechohabiente de otras instituciones de salud)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CONSULTORIO					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS (3)	28 CONSULTAS POR TURNO					
	TURNOS DE OPERACION (8 HORAS) (4)	2	2	2	2		
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (pacientes)(3)	56	56	56	56		
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	12,500	12,500	12,500	12,500		
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	99.2 A 109 (m2 construidos por cada consultorio)					
	M2 DE TERRENO POR UBS (5)	200 A 400 (m2 de terreno por cada consultorio)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	3 CAJONES POR CADA CONSULTORIO					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (consultorios)	40 A (+)	8 A 40	4 A 8	1 A 4		
	(6) MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: consultorio)	6	6	5	3		
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	7 A (+)	1 A 7	1 A 2	1		
	POBLACION ATENDIDA POR MODULO (hab.)	75,000	75,000	62,500	37,500		

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SSA= SECRETARIA DE SALUD

- (1) Este elemento cubre los requerimientos de una localidad de 15,000 habitantes y más.
- (2) El Centro de Salud Urbano se considera como elemento de servicio local, por lo que no se señalan localidades dependientes; sin embargo, proporciona servicio a pequeñas localidades periféricas dentro del área de influencia inmediata.
- (3) Operativamente cada consultorio tiene una asignación máxima de 500 familias de cobertura, considerando 4 consultas por hora por consultorio en 7 horas de servicio.
- (4) La operación en dos turnos depende de la zona donde se ubique la unidad y/o de los recursos asignados.
- (5) La superficie varía de 1,200 a 1,350 m²; a partir de 1,200 m² puede instalarse cualquiera de los módulos.
- (6) El tipo de módulo es indicativo, puede utilizarse módulos mayores en sustitución de varios menores, o una combinación de los mismos.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Salud (SSA)

ELEMENTO: Centro de Salud Urbano

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	●	●	●	●		
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲	▲		
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	●	●	●	●		
	CENTRO DE BARRIO	●	●	●	●		
	SUBCENTRO URBANO	▲	▲				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲	▲		
	CORREDOR URBANO	▲	▲	▲	▲		
	LOCALIZACION ESPECIAL	■	■	■	■		
	FUERA DEL AREA URBANA	▲	▲	▲	▲		
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲	▲		
	CALLE LOCAL	●	●	●	●		
	CALLE PRINCIPAL	●	●	●	●		
	AV. SECUNDARIA	■	■	●	●		
	AV. PRINCIPAL	▲	▲	▲	●		
	AUTOPISTA URBANA	▲	▲	▲			
	VIALIDAD REGIONAL	▲	▲	▲	▲		

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE
SSA= SECRETARIA DE SALUD



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Salud (SSA)

ELEMENTO: Centro de Salud Urbano

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRA CION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:consultorio)	6	6	5	3		
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	595	595	500	327		
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	1,200	1,200	1,200	1,200		
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1: 0.66 A 1: 1.33					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	45	45	45	45		
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	2	2	2	2		
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	0% A 5% MAXIMO (positiva)					
	POSICION EN MANZANA	CABECERA, ESQUINA O MEDIA MANZANA					
REQUERIMIENTOS DE INFRAES- TRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●	●		
	ALCANTARILLADO Y / O DRENAJE	●	●	●	●		
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●	●		
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●	●		
	TELEFONO	●	●	●	●		
	PAVIMENTACION	●	●	●	●		
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●	●		
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●	●	●		

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO
SSA= SECRETARIA DE SALUD



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUB SISTEMA: Salud (SSA)

ELEMENTO: Centro de Salud Urbano

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

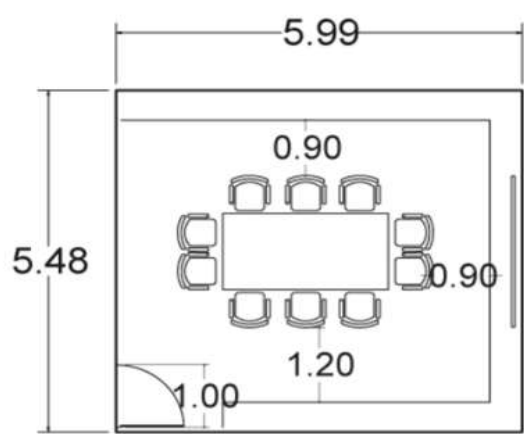
MODULO S TIPO	A 6 CONSULTORIOS				B 5 CONSULTORIOS				C 3 CONSULTORIOS			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
GOBIERNO	1	40	40		1	40	40		1	40	40	
ADMINISTRACION	1	12	12		1	12	12		1	12	12	
TRABAJO SOCIAL	1	9	9		1	7	7		1	7	7	
USOS MULTIPLES	1	8	8		1	8	8		1	8	8	
PROMOTORES	1	8	8		1	8	8		1	8	8	
CONSULTA EXTERNA	1	25	25		1	56	56		1	26	26	
SALA DE ESPERA	1	47	47		1	43	43		1	23	23	
CONSULTORIOS GENERALES	6	15	90		5	15	75		3	15	45	
CONSULTORIOS ESTOMATOLOGIA	2	15	30						1	15	15	
CURACIONES E INMUNIZACIONES	1	12	12		1	12	12		1	12	12	
CONSULTORIO DE SALUD MENTAL	1	7	7									
REHABILITACION	1	27	27									
FARMACIA	1	24	24		1	10	10		1	10	10	
LABORATORIO DE PATOLOGIA CLINICA	1	40	40		1	31	31					
RADIOLOGIA	1	50	50		1	42	42					
SERVICIOS GENERALES	1	105	105		1	95	95		1	69	69	
ALMACEN	1	18	18		1	18	18		1	9	9	
SANITARIOS PARA USUARIOS	1	20	20		1	20	20		1	20	20	
SANITARIOS PARA PERSONAL	1	23	23		1	23	23		1	23	23	
ESTACIONAMIENTO (cajones)	18	22		396	15	22		330	9	22		198
AREAS VERDES Y LIBRES	1	209		209	1	370		370	1	675		675
SUPERFICIES TOTALES			595	605			500	700			327	873
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		595				500				327	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		595				500				327	
SUPERFICIE DE TERRENO (mínima)	M2		1,200				1,200				1,200	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		1 (2.5 metros)				1 (2.5 metros)				1 (2.5 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)		0.50 (50 %)				0.42 (42 %)				0.27 (27 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)		0.50 (50 %)				0.42 (42 %)				0.27 (27 %)	
ESTACIONAMIENTO	cajones		18				15				9	
CAPACIDAD DE ATENCION (2)	pacientes / día		336				280				168	
POBLACION ATENDIDA (3)	habitantes		75,000				62,500				37,500	

OBSERVACIONES: (1) COS=ACI/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.
SSA= SECRETARIA DE SALUD
(2) Considerando 28 consultas por cada consultorio por turno y 2 turnos de operación.
(3) Considerando 12,500 habitantes por consultorio.

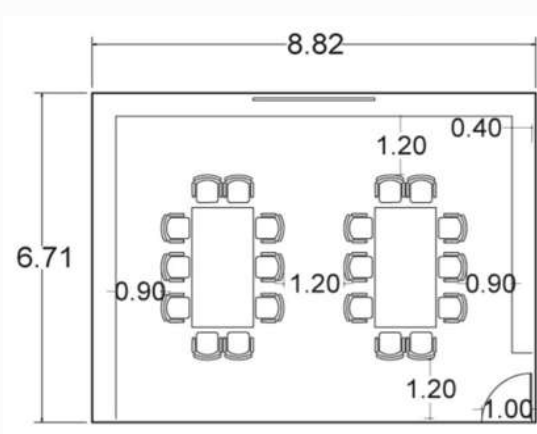
ESTUDIO DE AREAS

Para ofrecer servicios de asistencia social de calidad, se debe contar con infraestructura e instalaciones planeadas y diseñadas con los espacios requeridos, que les permitan llevar una vida digna, segura y productiva. Su diseño y construcción deberá incluir los elementos necesarios para lograr un ambiente confortable en las diferentes áreas que lo integran, de acuerdo a la función, mobiliario, equipo y condiciones climáticas de la región, con materiales y distribución adecuados para adaptarse al medio ambiente, como a continuación se indica:

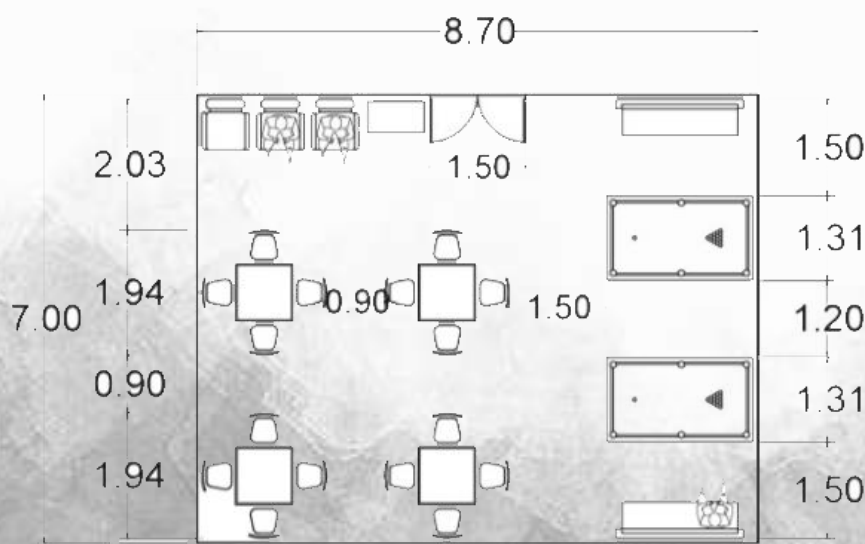
ZONA TERAPIA OCUPACIONAL.



TALLER BASICO
A= 32.80 M2



TALLER
A= 59.00 M2

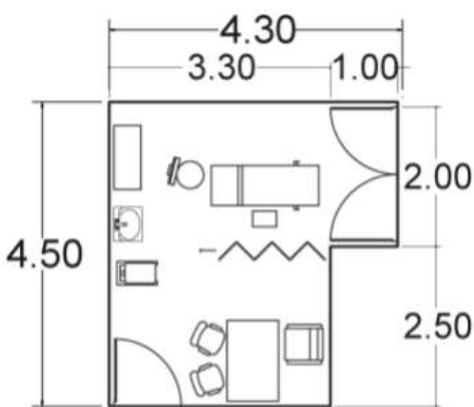


SALA DE JUEGOS
A= 60.90 M2

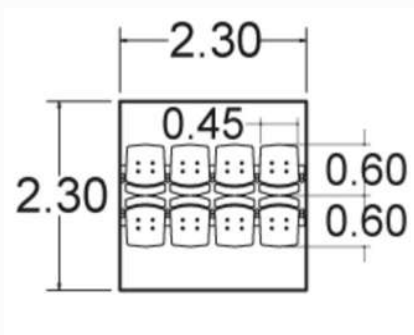
ZONA DE ATENCIÓN MEDICA:



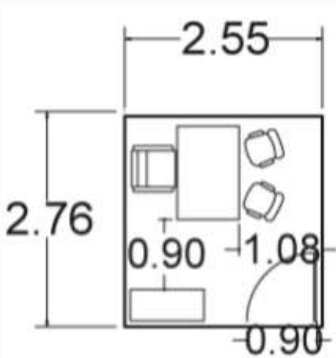
CONSULTORIO DE
ATENCION MEDICA
A= 14.00 M2



CURACIONES
A= 19.35 M2



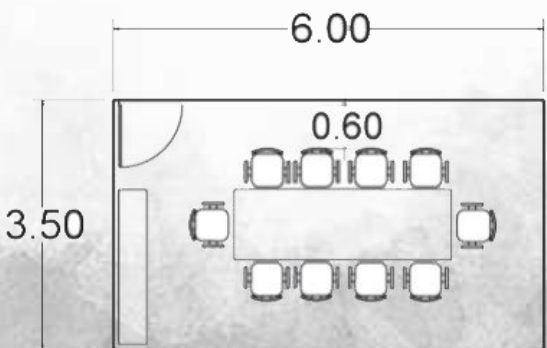
SALA DE ESPERA
A= 5.30 M2



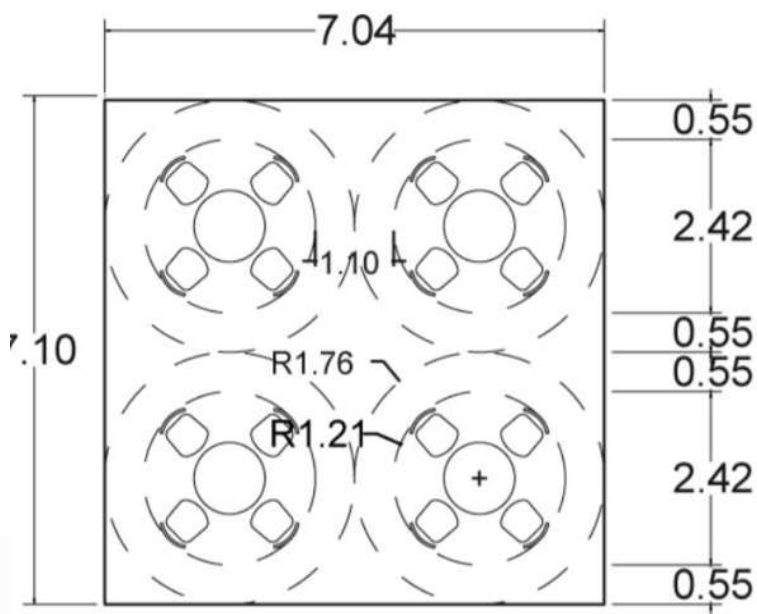
OFICINA
A= 7.00 M2



REHABILITACIÓN
A= 37.00 M2

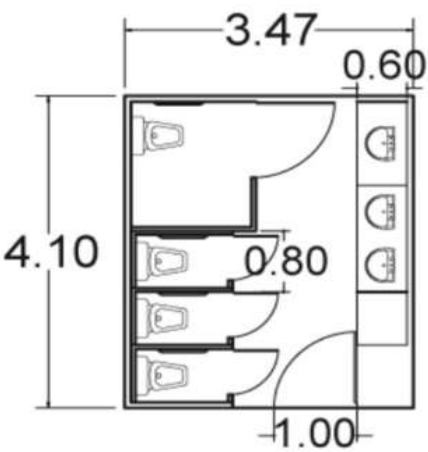


SALA DE JUNTAS
A= 21.00 M2



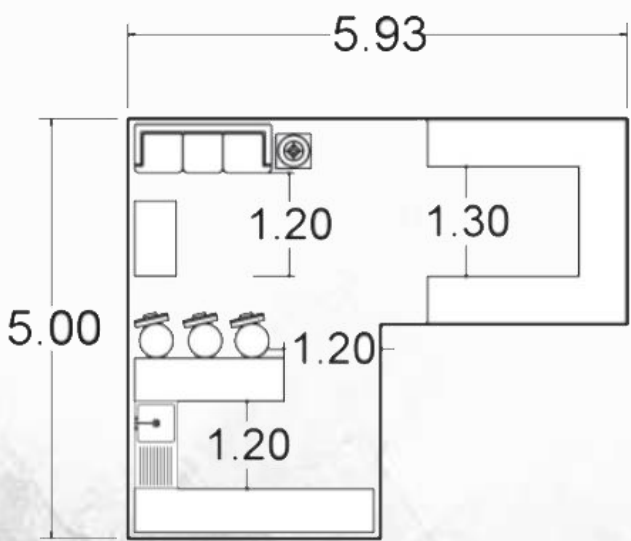
CAFETERIA

A= 50.00 M2



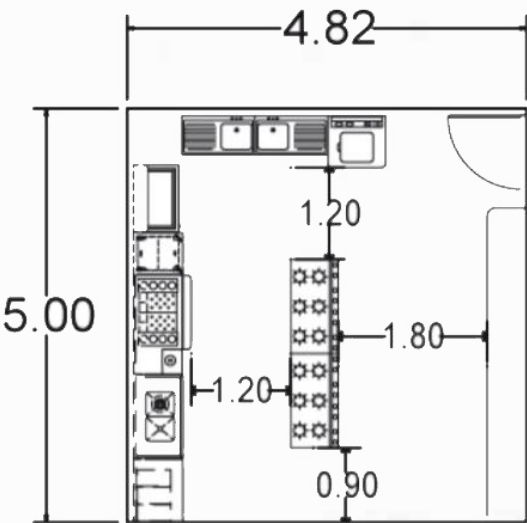
BAÑOS

A= 14.23 M2



AREA DEL PERSONAL

A= 5.30 M2



COCINA

A= 5.30 M2

Se establecerán áreas generales en la instalación de uso público las cuales serán:

- ✓ Vestíbulo
- ✓ Sanitarios públicos
- ✓ Sanitarios personales
- ✓ Vestidores Personal

Se diseñará un área gastronómica donde se les brindara de una alimentación sana para ayudar a reducir el sobrepeso u obesidad las cuales serán:

- ✓ Área de comedores
- ✓ Terraza con comedores
- ✓ Barra/caja
- ✓ Área de cocina
- ✓ Almacén general
- ✓ Lockers con vestidor
- ✓ Cuarto de aseo

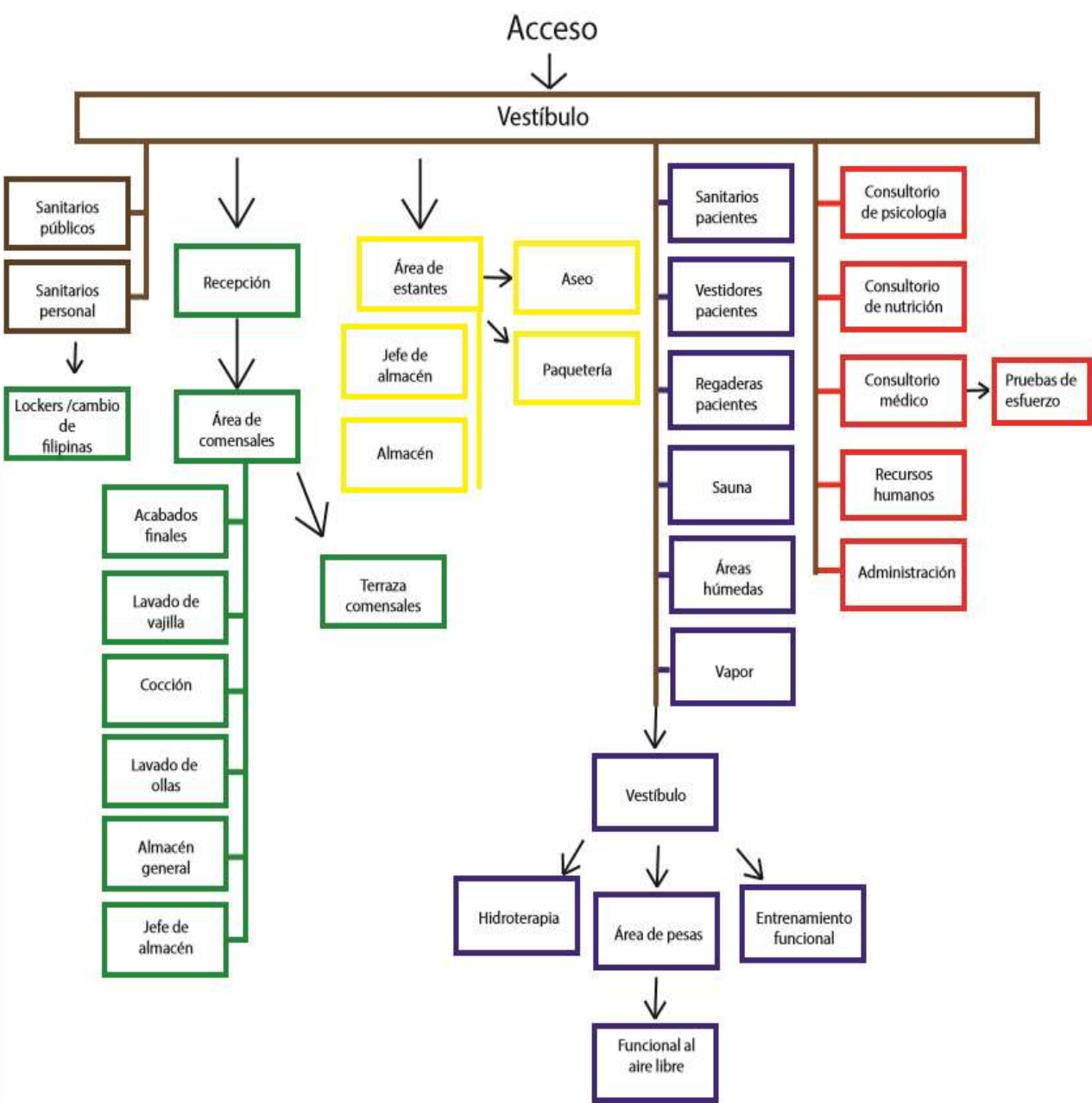
Se propondrá un área de consultorios médicos donde se les de atención las 24 Hrs. Los cuáles serán:

- ✓ Consultorio de psicología
- ✓ Consultorio de Nutrición
- ✓ Consultorio medico
- ✓ Prueba de esfuerzos
- ✓ Recursos humanos
- ✓ Administración

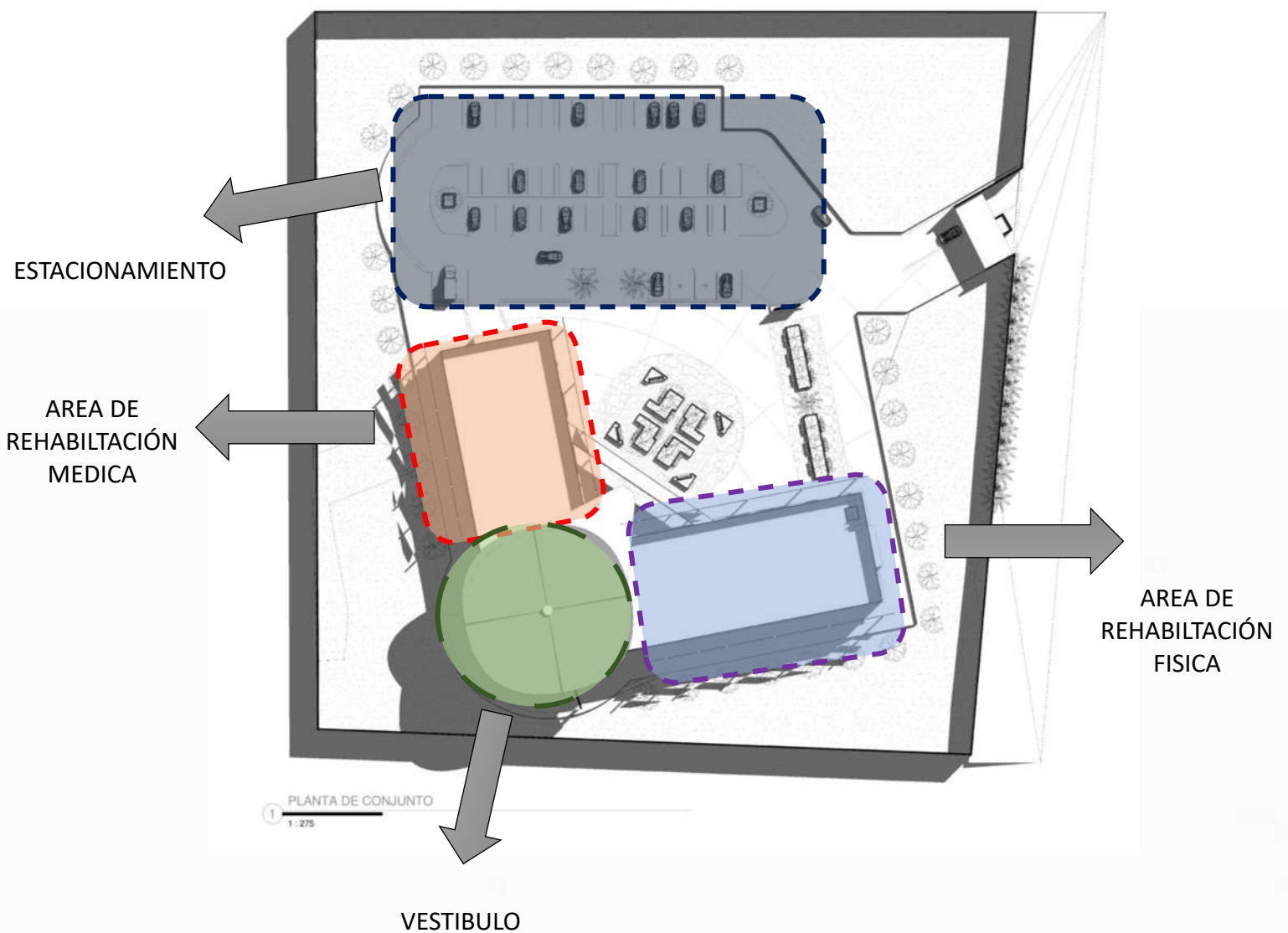
Se construirá un área de terapias donde le ayude a los internos a llevar algunas pruebas físicas o de rehabilitación de atrofia muscular las cuales serán:

- ✓ Sanitarios pacientes
- ✓ Sauna
- ✓ Áreas húmedas
- ✓ Vapor
- ✓ Hidroterapia
- ✓ Área de entrenamiento
- ✓ Área de pesas
- ✓ Aseo

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



ZONIFICACIÓN



El proyecto se divide en 4 módulos los cuales son Estacionamiento, área de rehabilitación médica, área de rehabilitación física, vestíbulo.

ESTACIONAMIENTO:

- 49 cajones de estacionamiento
- 4 cajones para discapacitados
- 1 cajón para ambulancia
- 1 caseta de control

ACCESO PRINCIPAL:

- Recepción o lóbie
- 4 elevadores
- 1 escalera
- 10 bancas
- 1 espejo de agua
- 2 Salas de convivencia

AREA MEDICA:

- Consultorio de cheque general
- Cuarto de prueba física
- Psicólogo
- Nutriólogo
- Laboratorio clínico
- Bodega
- Núcleo de baños
- Farmacia
- Sala de espera

AREA FISICA:

- 2 núcleos de baños con regaderas, vestidores, cuarto de masaje, vapor y jacuzzi.
- 1 Recepción
- 1 alberca para hidroterapia.
- 1 pruebas físicas
- 2 cuartos de maquinas
- 1 elevador y escaleras

DISEÑO

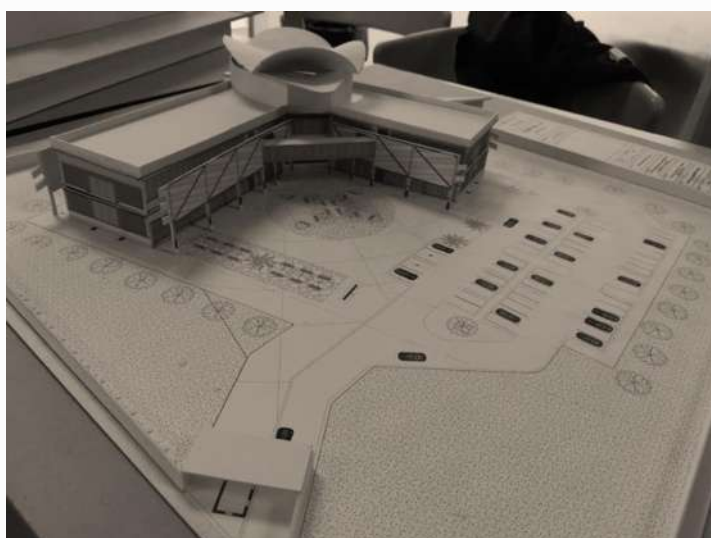
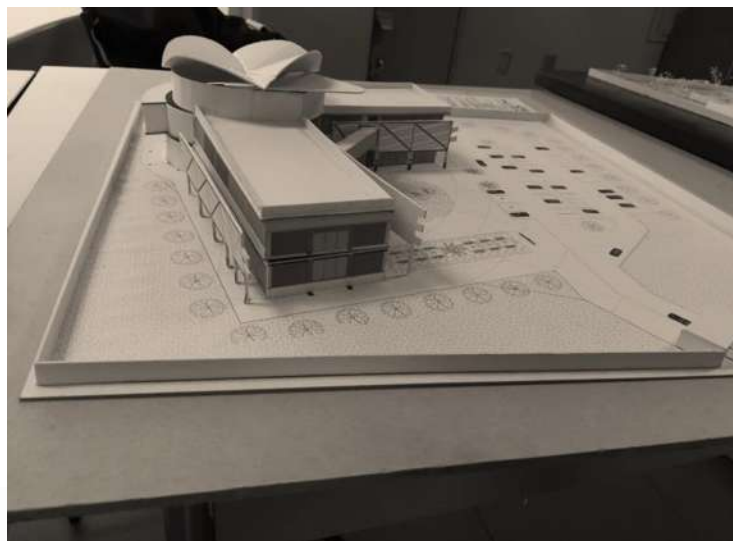
El diseño o forma del edificio es tomada por todos los datos proporcionados de la investigación que se elaboró, así fue tomando forma de un triángulo para poder dividir las áreas medicas con las fisicas y lo gastronómico, de esta manera tendrá una mejor funcionalidad la edificación, para poder repartir a los pacientes en toda la edificación

La cubierta que tiene es retomada de los diseños de cubierta que tiene el Arquitecto Félix candela ya que es un espacio muy grande que cubrir y esta es de hormigón ligero.

La piel que recubre la edificación es de una lámina de acero perforado para poder cubrir del sol y tenga una sensación térmica gresca, ya que la mayor parte es de cristal.



VOLUMETRIA O MAQUETA





PROYECTO EJECUTIVO

¡AVISO IMPORTANTE!

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

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS