

# Unidad de tratamiento Integral de la diabetes Zacatlán, Puebla

Perezlara Ángeles, Carlos

2019-12

---

<https://hdl.handle.net/20.500.11777/4419>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

# UNIDAD DE TRATAMIENTO INTEGRAL DE LA DIABETES ZACATLÁN, PUEBLA

PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO



SEMINARIO DE METODOLOGÍA INTEGRAL  
M. ARQ MA. CARMEN ANDRADE FERRO  
CARLOS PEREZLARA ANGELES  
NOVIEMBRE 2018



## Índice

Introducción .....	5
I. Planteamiento del problema y antecedentes .....	7
II. Estado del arte .....	11
A. Introducción .....	13
B. Ámbito internacional.....	13
1. Modelos no arquitectónicos.....	18
2. Modelos arquitectónicos.....	21
C. Ámbito nacional .....	28
1. Chécate, Mídete y Muévete.....	37
2. Grupos de ayuda Mutua .....	38
3. Manual para Pacientes con Diabetes tipo 2.....	41
4. Modelos no arquitectónicos.....	42
D. Ámbito local.....	49
1. Modelos no arquitectónicos.....	55
2. Modelos arquitectónicos.....	55
3. Conclusiones:.....	56
III. Marco teórico conceptual .....	57
A. Conociendo la diabetes.....	59
B. Previendo y diagnosticando.....	61
1. Prevención .....	61
2. Factores de Riesgo.....	62
3. Diagnóstico.....	64
C. Tratando y controlando.....	67
1. Tratamiento No farmacológico.....	67
2. Tratamiento farmacológico .....	68
D. Complicaciones .....	70
1. Complicaciones agudas.....	70
2. Complicaciones crónicas .....	71
E. Arquitectura que sana .....	75
F. Materiales y técnicas de construcción populares.....	78
IV. Objetivos y encuadre metodológico.....	85
V. Justificación .....	89
VI. Casos análogos .....	101
A. Strelitz Diabetes Center by PF&A arquitectos.....	103
B. Butaro Hospital by MASS Design Group .....	108
C. Casos de estudio.....	114

1.	Sport City Oaxaca by Rootstudio y Arquitectos Artesanos.....	114
2.	Vivienda en Puebla by Comunal Taller de Arquitectura .....	116
3.	Rural Studio Auburn University.....	119
VII.	Visión del proyecto.....	123
A.	El modelo.....	125
B.	Ejes de proyecto .....	126
C.	Categorización del proyecto .....	127
D.	Normativa.....	128
E.	Tabla general de áreas .....	129
	Fuentes de referencia.....	134
	Anexos .....	142
	Muestreo de juicio .....	144

## Introducción

La diabetes mellitus es una patología de gran importancia en la salud pública del mundo y en especial de México. Como resultado de factores como genética y un estilo de vida sedentario rodeado de un ambiente obesogénico lleno de facilidades y comodidades tecnológicas de la vida moderna. Se desarrolla una enfermedad pandémica, que afecta a más de doce millones de mexicanos, siendo cada vez mayor la prevalencia de la misma con afectaciones a severos a la salud y la calidad de vida. Los servicios de salud no responden a las necesidades que las personas que viven con esta enfermedad requieren, haciendo de esta una de las principales causas de muerte en el país. Al ser un tema de salud pública, se ha dejado la responsabilidad completa de los pacientes a los profesionales del área de la salud, sin embargo, la calidad del espacio en donde se atiende a estos pacientes no ha sido considerada, teniendo una alta repercusión sobre el estado de ánimo de los mismos. Es ahí donde la arquitectura y el diseño de espacios tienen una gran importancia, pudiendo influir directamente sobre la salud de las personas y el desempeño de los profesionales de la salud. Buscando también generar un impacto positivo en la calidad de vida de la comunidad, integrando a la sociedad con el sitio, la naturaleza, la enfermedad, el tratamiento y fortaleciendo relaciones intrapersonales.



# | Planteamiento del Problema y antecedentes





A nivel mundial, la diabetes es una enfermedad de salud pública muy importante y una de las 4 enfermedades no transmisibles, tanto el número de casos como la prevalencia han ido en un aumento significativo en las últimas décadas. Dicha enfermedad no se ve obstaculizada por nivel socio-económico, características físicas o género. Este aumento se encuentra directamente ligado al estilo de vida que la humanidad ha ido adoptando, lleno de facilidades tecnológicas y poca actividad física lo cual ha aumentado factores de riesgo como la obesidad, el sobrepeso y sedentarismo.

En el mundo existen 425 millones de personas que padecen diabetes (Organización Mundial de la Salud, 2016), causando solo en 2017; 300,000 muertes en personas entre 20 y 79 años en la región de América del Norte y el Caribe. Afecta en mayor medida y gravedad a países en vías de desarrollo como lo es México y dentro del ranking de países con mayor población que padece diabetes, México se encuentra en la 4° posición con 12 millones de personas diagnosticadas, tan solo detrás de China, India, Estados Unidos y Brasil. Así mismo se encuentra en la quinta posición de países con población sin diagnóstico con 570,000 personas. A nivel mundial en 2017, se estima 146 millones de personas con diabetes viven en áreas rurales, mientras que 279 millones en áreas urbanas. México invirtió 19 billones de dólares en diabetes en 2017 ocupando el octavo lugar, sin embargo, no enlista en los 10 primeros en gasto per cápita. (Federación Internacional de Diabetes, 2017) La diabetes y sus comorbilidades representan la segunda causa de muerte a nivel nacional con 105,574 defunciones en 2016. (INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016).

El aumento de casos y prevalencia se ha incrementado con mayor velocidad en países en vías de desarrollo (ingresos medios y bajos) como lo es México, esto atribuido a factores muy complejos sintetizados en; educación, capacidad de respuesta del país ante la detección y tratamiento de pacientes, estilo de vida y alimentación. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

Las consecuencias y complicaciones de la diabetes son graves para la salud generando

una calidad de vida deficiente y mayor riesgo de morir prematuramente, así como pérdidas económicas para las personas con diabetes, sus familias y las instituciones de salud públicas.

El 14 de noviembre de 2016 el sobrepeso, la obesidad y la diabetes fueron declarados como una emergencia sanitaria en todo el país, la primera vez que una enfermedad no infecciosa obtiene esta denominación, esto debido a sus altos índices de mortalidad y presencia en la población. (CENAPRECE, 2018)

México ocupa el 5 lugar en el ranking 10 de países con mayor población con diabetes entre 20 y 79 años en 2017. Sólo por debajo de China, India, Estados Unidos y Brasil. De acuerdo con las estadísticas del Atlas Mundial de Diabetes de la Federación internacional de diabetes (IDF). México se encuentra en la octava posición de los países que más dinero designan para el tratamiento de la diabetes en 2017, con un aproximado de 19 billones de dólares, sin embargo, en la tabla de gasto per cápita en diabetes, México no se encuentra enlistado.

El estado de Puebla ocupa el lugar 16 en prevalencia de diabetes (OMENT. Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles, 2015) Con un promedio de 103.04 muertes por cada 100 mil habitantes en 2016, por encima de la media nacional 84.64 muertes por cada 100 mil habitantes.

Dentro de la región 02 de Puebla (Chignahuapan) el centro de salud urbano de Zacatlán se posiciona como el primer lugar en número de pacientes (603) provocando una atención, detección, tratamiento, control y seguimiento de la enfermedad ineficiente y precaria pues del total de pacientes, 60.8% cuenta con niveles de glucosa altamente elevados ( $<7$ ) (OMENT. Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles., 2018) Lo que significa que la diabetes no está siendo atendida y controlada de manera correcta en el Centro de Salud Urbano de Zacatlán.

Sumado a la deficiencia del centro de salud y de acuerdo a las entrevistas realizadas en el propio centro, la poca adherencia de los pacientes con los tratamientos y la institución es en



# || Estado del Arte



## A. Introducción

De acuerdo con el Atlas de la diabetes 2017, de la Federación internacional de diabetes, los países en vías de desarrollo presentan las tasas de prevalencia y mortalidad más altas. Al México ser uno de estos países, es fundamental enmarcarlo en ámbitos locales, nacionales e internacionales, para así poder apreciar tanto las debilidades como las oportunidades que existen y así generar una estrategia integral y aterrizada al contexto local con miras al nacional.

## B. Ámbito internacional

A nivel mundial existen un gran número de organizaciones, instituciones, federaciones y asociaciones que buscan dar una respuesta a la problemática mundial de la diabetes, el sobrepeso y la obesidad, enfermedades no transmisibles. Dentro de las organizaciones con mayor peso en el mundo se encuentran; Organización Mundial de la Salud (OMS) o por sus siglas en inglés World Health Organization (WHO). La Federación Internacional de Diabetes (FID) o IDF, International Diabetes Federation, World diabetes Foundation (WDF) Fundación Mundial de la Diabetes la American Diabetes Association (ADA) Asociación Americana de Diabetes.

La diabetes es una enfermedad sumamente compleja, desde sus factores de riesgo, la complejidad del tratamiento integral, hasta las múltiples complicaciones que puede presentar. Por lo tanto, existe un sinnúmero de investigaciones en distintos campos e índices. Siendo estas clasificadas en: factores de riesgo, prevención, tratamiento y control, seguimiento y comorbilidades.

De acuerdo con la OMS en su documento. Obesidad: Previniendo y Manejando la Epidemia Global, los factores de riesgo que se encuentran asociados con la diabetes se clasifican en irreversibles; como la edad, raza y genética y factores reversibles; como la dieta, actividad

física y consumo de tabaco y alcohol. Por ende, nos enfocaremos en analizar los factores reversibles, los cuales son característicos de la diabetes mellitus tipo 2

En 2010 se llevó a cabo un estudio en Chile para establecer el impacto que tiene la obesidad, el estilo de vida sedentario y el consumo de tabaco y alcohol en la prevalencia de la DMT2. En dicho estudio se incluyeron 5,293 sujetos con altos niveles de glucemia en ayunos seleccionados de la encuesta transversal de salud de 2010 del ministro de salud de Chile. Los resultados fueron contundentes, la prevalencia de la DMT2 fue de 9.5%. El estilo de vida sedentario y la obesidad fueron factores de riesgo significativos para DMT2. El 52.4% de la DMT2 podría evitarse si estas personas no fueran obesas, y en un nivel poblacional, el 23% de la DMT2 podría prevenirse si no existiera la obesidad. Un 64% de DMT2 se explica por el sedentarismo y si las personas se activaran, un 62.2% de los casos de diabetes podría evitarse. (Bertoglia MP, Gormaz JG, Libuy M, Sanhueza D, Gajardo A, Srur A, et al. (2017) The population impact of obesity, sedentary lifestyle, and tobacco and alcohol consumption on the prevalence of type 2 diabetes: Analysis of a health population survey in Chile, 2010. PLoS ONE 12(5): e0178092) Por lo tanto es imperativo la implementación de políticas públicas basadas en evidencias, dirigidas a disminuir la prevalencia de DMT2 mediante el control de los factores de riesgo y consecuentemente la reducción de complicaciones de la DMT2.

Se realizó un estudio exhaustivo sobre más de mil personas no diabéticas de la población de alto riesgo en Pima Indians. Durante un periodo promedio de 6 años se encontró que el rango de incidencia se mantuvo más alto en personas menos físicamente activas. La evidencia existente sugiere una serie de caminos biológicos posibles para el efecto protector que genera la actividad física ante el desarrollo de DMT2. (Weinstein MC, Toy EL, Sandberg EA, Neumann PJ, Evans JS, Kuntz KM, et al. Modeling for health care and other policy decisions: Uses, roles, and validity. Value Health. 2001;4:348–61)

Primero, se sugiere que la actividad física incremente la sensibilidad a la insulina. En un reporte comprensivo publicado por los Servicios de Salud y Humanos de EUA, 2015

sostiene que la actividad física mejoró notoriamente la tolerancia anormal a la glucosa cuando fue causada por resistencia a la insulina principalmente cuando fue causada por cantidades deficientes de insulina circulante.

Segundo, es probable que la actividad física sea más beneficiosa para prevenir la progresión de la DMT2 durante las primeras etapas, antes de que la terapia farmacológica con insulina sea necesaria. Durante una sesión prolongada de actividad física la contracción de los músculos aumenta la captación de glucosa en las células. Este efecto incrementa el flujo sanguíneo en los músculos y mejora el transporte de glucosa en las células. Tercero, se ha descubierto que la actividad física reduce la grasa intra abdominal, la cual es un factor de riesgo para la resistencia a la insulina. (Waqas S., Tahir A., Nadeem S.B., y Mohd Rashid AB.H. (2017) Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A review. *Int J Health Sci* 11(2) 65-71)

Estudios prospectivos han encontrado relaciones entre la ingesta de grasa y el riesgo subsiguiente de desarrollar DMT2. En un estudio de diabetes realizado en el Valle dan San Louis, se investigaron durante cuatro años más de mil sujetos sin un diagnóstico previo de diabetes. Se encontró una asociación entre la ingesta de grasa, la DMT2 y la tolerancia a la glucosa. (Peterson DB, Lambert J, Gerring S, Darling P, Carter RD, Jelfs R, et al. Sucrose in the diet of diabetic patients--just another carbohydrate? *Diabetologia*. 1986; 29:216–20.)

Evidencia reciente sugiere un vínculo entre la ingesta de bebidas azucaradas con obesidad y diabetes, esto resultado de la gran cantidad de jarabe de maíz con alta fructuosa utilizada en la manufactura de bebidas, resultando en un incremento en los niveles de azúcar en sangre, así como impactando peligrosamente en el índice de masa corporal (IMC) "...las bebidas azucaradas contienen productos químicos glicosados notablemente aumentan la resistencia a la insulina" (Assy N, Nasser G, Kamayse I, Nseir W, Beniashvili Z, Djibre A, et al. Soft drink consumption linked with fatty liver in the absence of traditional risk factors. *Can J Gastroenterol*. 2008;22:811–6)

La ingesta de alimentos ha sido vinculada con la obesidad, no solo relacionada con el



volumen de alimentos, sino también en términos de la composición y la calidad de la dieta. El alto consumo de carnes rojas, dulces y alimentos fritos contribuye al aumento del riesgo de resistencia a la insulina y DMT2. En contraste se observa una correlación inversa entre la ingesta de verduras y la DM el consumo de frutas y verduras puede proteger el desarrollo de la DMT2, ya que son ricos en nutrientes, fibra y antioxidantes, que se consideran una barrera protectora contra las enfermedades. (Panagiotakos DB, Tzima N, Pitsavos C, Chrysohoou C, Papakonstantinou E, Zampelas A, et al. The relationship between dietary habits, blood glucose and insulin levels among people without cardiovascular disease and Type 2 diabetes; the ATTICA study. Rev Diabet Stud. 2005;2:208–15)

Todos estos factores de riesgo nos llevan al estudio del Síndrome Metabólico (SM). Existen diferentes criterios para la definición y diagnóstico sin embargo el más utilizado entre la población es el del The National Cholesterol Education Program (NCEP) del Adult Treatment Panel III (ATP-III)

Recientemente se ha reconocido que el SM es una metodología idónea para la detección de personas con alto riesgo para la DMT2. La combinación de la Intolerancia a la Glucosa (ITG) y los criterios del ATP-III permite detectar al 70% de los sujetos con alto riesgo para DM.

La presencia de SM en pacientes con DM2 multiplica por cinco el riesgo cardiovascular y coronario. Por ello y por la alta prevalencia de DMT2 asociada con este síndrome, y debido al incremento de enfermedad coronaria asociada a la fase de prediabetes, es probable que sea preciso realizar su diagnóstico precoz aún en ausencia de DM, aunque éste es un aspecto aún controvertido. (González, E., Pascual, E., Laclaustra, M., y Casanovas, J.A. (2005) Síndrome metabólico y diabetes mellitus. Rev Esp Cardiología, 5(D), 7-30.)

La prevención de la diabetes es una de las herramientas más importantes para la disminución de la prevalencia, así como el control del azúcar, la disminución en cantidad y severidad de las comorbilidades de la DMT2 por lo tanto es uno de los principales desafíos

que las partes interesadas enfrentan a nivel mundial.

En varios estudios de países en vías de desarrollo se reporta un conocimiento deficiente en diabetes. En un estudio llevado a cabo en Eslovaquia por Magurová, se comparó a dos grupos de pacientes (aquellos que recibieron educación en diabetes y aquellos que no.) Los resultados indicaron que recibir educación en diabetes incremento significativamente la conciencia acerca de la enfermedad. Además el estudio concluyó que conocimiento de la diabetes puede mejorar notablemente la calidad de vida de los pacientes. (Magurová D, Majerníková L, Hloch S, Tozan H, Goztepe K. Knowledge of diabetes in patients with Type 2 diabetes on insulin therapy from Eastern Slovakia. *Diabetol Croat.* 2012;41:95–102.)

La Federación Internacional de Diabetes (IDF) aboga por cambios en reuniones políticas de alto nivel como G7 y G20 mediante programas como “Young Leaders in Diabetes – Young minds, fresh ideas, real change” el cual busca crear jóvenes líderes que sean una voz pertinente en la prevención de la educación, educación, acceso igualitario a servicios y discriminación. O la iniciativa “Blue Circle Voices” que busca representar las voces de personas de todas las edades que viven con diabetes, a través de una red mundial que se basa en experiencias de personas que padecen la enfermedad.

La IDF es responsable de establecer el día mundial de la diabetes el 14 de noviembre de cada año desde 2006. Para así crear una alerta mundial a cerca de esta enfermedad y sus consecuencias. Así mismo promueve un congreso anual (IDF Congress) el cual es el más grande de su tipo, buscando difundir y promover los avances científicos y conocimientos en aspectos parciales en la investigación de la diabetes. Un evento diseñado para profesionales de la salud.

Finalmente, la IDF publica anualmente un documento de lineamientos y protocolos, estableciendo estándares globales del cuidado.

IDF Clinical Practice Recommendations for Managing type 2 Diabetes in Primary Care 2017  
IDF Clinical Practice Recommendations on the Diabetic Foot 2017

Pocketbook for Management of Diabetes in Childhood and Adolescence in Under-resourced Countries, 2nd edition 2017

Diabetes And Ramadan: Practical Guidelines 2016 Diabetes Eye Health: A Guide for Health Professionals 2016

## 1. Modelos no arquitectónicos.

### Lineamientos ADA

La Asociación Americana de Diabetes se caracteriza por encabezar la lucha contra las consecuencias mortales de la diabetes y la lucha por aquellos afectados en Estados Unidos. Sus principales servicios son:

- Financiar investigaciones para prevenir, curar y controlar la diabetes.
- Ofrecer servicios a cientos de comunidades.
- Ofrecer información objetiva y creíble.
- Dar voz a aquellos que han sido privados de sus derechos por tener diabetes.

Anualmente publican el “Standards of Medical Care In Diabetes-2018” (Estándares o Normas de Atención Médica en la Diabetes) el cual es un diario para el profesional de la salud que busca aumentar el conocimiento, estimular la investigación y promover un mejor manejo de las personas que viven con diabetes. Para lograr estas metas, el diario publica investigaciones originales en estudios humanos de distintas índoles, como; Cuidado Clínico, Educación, Nutrición, Investigación psicológica, Epidemiología, Investigación de servicios de salud, Terapias y Tecnologías emergentes, Patologías, Complicaciones y riesgo cardiovascular y metabólico.

Una parte fundamental de los estándares de atención médica de la ADA son:

El manejo del estilo de vida, en donde se busca educar y dar soporte en el auto manejo de

la diabetes, terapias de nutrición, actividad física, control del tabaquismo y manejo de problemas psicológicos. Estos aspectos se marcan como elementales para la intervención en personas con diabetes.

En cuanto a la prevención de la diabetes tipo 2, se busca generar intervenciones puntuales en el estilo de vida y los hábitos. Intervención farmacológica, prevención de enfermedades cardiovasculares y educación en la autoevaluación de la sintomatología de la diabetes.

El manual de la ADA marca los niveles ideales en el examen de hemoglobina glicosilada o A1C, así como las pautas para la realización de la prueba. Los cuales son fundamentales para la detección y el control de la diabetes.

Este modelo no arquitectónico atiende a una problemática a nivel mundial, centrándose en usuarios de todas las edades, sin diferencia económica o social, también está enfocado a profesionales de la salud e instituciones, aportando información producto de sus investigaciones extremadamente valiosa y actualizada año con año sin embargo el modelo carece de seguimiento en algunas ocasiones pues los programas o profesionales que lo implementan pueden desviarse del modelo y pasar desapercibido.

Por otro lado, al ser la asociación una entidad estadounidense, los estándares están diseñados para un contexto de servicios de salud eficiente. En conclusión, es un gran modelo, muy completo y actual y funcional, sin embargo, necesita de un control y seguimiento apegado a los lineamientos, junto con un sistema de salud y políticas eficientes.

Steno Diabetes Center Copenhagen.

Por más de 86 años, Steno Diabetes Center Copenhagen (SDCC) ha sido un hospital especializado en el cuidado del paciente que vive con diabetes, investigación, prevención de la diabetes y educación de profesionales de la salud especializados en diabetes.

SDCC es el centro más grande y más avanzado del este de Europa, ofreciendo servicios

de clase mundial. Los miembros del comité director han sido propuestos por el consejo regional de la capital de Dinamarca, el comité es responsable de la estrategia y la organización del SDCC.

SDCC está organizado en cuatro departamentos que trabajan en estrecha colaboración entorno a un enfoque unificador de la investigación trasnacional, el cuidado y la prevención de la diabetes.

Las distintas áreas que conforman el centro son:

**Educación:** El objetivo principal del departamento de educación es difundir las competencias clínicas, los resultados de la investigación de primera línea y las prácticas de tratamiento y atención centradas en el paciente, que están presentes en el SDCC.

La audiencia objetivo del departamento de Educación son endocrinólogos, enfermeras, dietistas y otros profesionales de la salud y equipos que tratan a diario la diabetes. La enseñanza se realiza mediante un “estado del arte”, un intercambio de conocimientos de vanguardia en seminarios, simposios o talleres interactivos.

**Investigación de la promoción de la salud:** Es un departamento de investigación y desarrollo humanístico centrado en la educación y prevención del paciente. El objetivo es establecer una cooperación interdisciplinaria con socios es Steno, así como instituciones externas en Dinamarca y en el extranjero. La atención se centra en la investigación con el potencial de promover la salud en entornos y prácticas de la vida real.

**Investigación:** La investigación biomédica en el SDCC es traslacional. El objetivo es aplicar los conocimientos y los resultados de la investigación en la clínica para mejorar los resultados con pacientes tipo 1 y 2. Dividido en tres sectores de investigación: Investigación de complicaciones, epidemiología clínica, medicina del sistema.

**Oficina de investigación e innovación:** La oficina de investigación e innovación, (RIO) de Steno ofrece administración de investigación profesional, promueve la colaboración interdisciplinaria y diversifica aún más la cartera de fondos externos de Steno. (Steno Diabetics Center Copenhagen., 2018)

La historia de la institución se remonta a 1932, sin embargo, el movimiento científico danés preocupados por la investigación de la insulina data de 1918. La disputa científica por encontrar avances fue significativa lo que llevó a la creación de centros de investigación de insulina en 1926 y finalmente en 1932 la creación del primer hospital de diabetes Niels Stensen. Después de la postguerra, en 1949 con un gran incremento de la diabetes se fundó la Asociación Nacional Danesa de Diabéticos con boletín, administración, alcance y apoyo financiero a pacientes en cualquier institución. La rivalidad entre instituciones de la investigación y tratamiento de la diabetes llevó a la fusión de dos laboratorios y compañías Nordisk y Novo en 1991 dando como resultado el actual Steno Diabetes Center Copenhagen. (Slingerland, 2018)

Por lo tanto, el SDCC es una institución con un estudio e intervención pionera y líder actual de la investigación y tratamiento de la diabetes una problemática mundial. SDCC atiende a pacientes sin discriminar edad, sexo, situación económica o social, pues es parte del sistema de salud danés. A través del paso de los años y la evolución de la insulina, la institución pasó de un hospital autoritario y estricto en la dieta y el ejercicio de los pacientes a un tratamiento amigable y centrado en la educación del paciente, con un sistema de pacientes ambulatoria. La institución tiene alcances internacionales, aportando educación en distintas partes del mundo.

## **2. Modelos arquitectónicos.**

Steno Diabetes Center Copenhagen.

Steno es uno de los pocos centros a nivel mundial que se centran solo en la diabetes y tienen actividades de investigación, educación y promoción de la salud estrechamente relacionadas con la atención clínica de los pacientes.

Steno Clinic tiene una posición única en Dinamarca que ofrece:

- Servicio todo en uno a través de atención multidisciplinaria en equipo.

- Clínicas especializadas para personalizar el tratamiento y prevenir complicaciones.
- Hospital de día con un enfoque en los recién diagnosticados y pacientes que necesitan apoyo adicional
- Foodlab: un laboratorio de nutrición y un centro de capacitación práctica para pacientes.
- Servicio en línea a través de un servicio telefónico de enfermería las 24 horas.

La base de pacientes de alrededor de 5700 pacientes es de la Región Capital de Dinamarca. El centro sirve como una parte integrada del sistema público de salud y está bajo contrato con la Región de la Capital. El personal clínico de 90 en el centro incluye médicos, enfermeras, dietistas, coordinadores de pacientes, podólogos y técnicos de laboratorio.

Servicio todo en uno: Steno ofrece atención multidisciplinaria en equipo a través de los diferentes especialistas que trabajan en la clínica. En una visita a Steno, el paciente puede recibir consultas médicas, exámenes de detección de complicaciones, educación sobre la diabetes y consejos dietéticos.

Clínicas especializadas: Steno tiene cinco clínicas especializadas que se enfocan en las necesidades especiales de las personas con diabetes: Clínica de bomba de insulina: más de 800 pacientes con diabetes tipo 1 están en tratamiento con bomba de insulina, lo que la convierte en una de las clínicas más grandes del norte de Europa.

Clínica de embarazo - apoyo a pacientes tipo 1 durante todo el embarazo

Clínica de adolescencia: dirigida a las necesidades de los jóvenes con diabetes tipo 1

Clínica oftalmológica: ofrece pruebas de detección y prevención de complicaciones oculares en estrecha colaboración con Glostrup Hospital y Region Hovedstaden

Clínica del pie: ofrece prevención y tratamiento de las complicaciones del pie en estrecha colaboración con el Hospital Bispebjerg

Steno lleva a cabo varios ensayos clínicos grandes a largo plazo patrocinados por la industria, pero también proyectos impulsados por investigadores.

Hospital de día: apoya a los pacientes que recientemente han sido diagnosticados con diabetes tipo 1 con inicio de insulina, educación y apoyo para el paciente. Los profesionales de la salud en la clínica ambulatoria también pueden remitir a los pacientes al hospital de día si un paciente necesita ayuda adicional en relación, por ejemplo, con la regulación de la diabetes o con problemas de hipoglucemia.

Foodlab se encuentra en su fase inicial y será un lugar de capacitación práctica para pacientes, incluidos cursos sobre conteo de hidratos de carbono. También será un lugar para la investigación y el desarrollo en un entorno de la vida real sobre intervenciones nutricionales entre personas con diabetes tipo 1 y tipo 2.

Steno tiene una consulta telefónica de enfermería especializada las 24 horas del día.  
(Steno Diabetics Center Copenhagen. , 2018)

El modelo de Steno es sumamente completo, abarca un gran número de aspectos fundamentales para el tratamiento integral de la diabetes. En la actualidad todo se encuentra reunido en un edificio.





*Ilustración 1 Estado Actual del centro de diabetes Steno en Copenhague, Dinamarca. Recuperado de <https://www.sdcc.dk/om-SDCC/historie/Sider/Fusion-skaber-Steno-Diabetes-Center.aspx>*

La clínica de SDCC forma parte de un plan maestro danés para la construcción de 43 espacios de infraestructura sanitaria,

El proyecto es patrocinado por la Región capital de Dinamarca y la Fundación Novo Norkisk consta de un nuevo edificio de 14,000m<sup>2</sup> además de un estacionamiento. Será parte del actual hospital Herlev. La nueva clínica de SDCC atenderá principalmente a pacientes ambulatorios, y para 2021 la capacidad comprenderá aproximadamente 12,000 pacientes anuales, lo que se convierte en 60,000 visitas. Los pacientes más críticos podrán trasnochar. Se espera que el centro tenga aproximadamente 360 empleados. Los usuarios del centro incluirán a niños y adultos, todos los médicos de la región aledaña deberán derivar a los pacientes al centro.

Actualmente el proyecto se encuentra dentro de la fase 4 de la estrategia del proyecto; la cual consiste de 8 fases,

- Fase 0: Lista de ideas, oferta de asesores.
- Fase 1: Diseño del programa.
- Fase 2: Programa de construcción.
- Fase 3: Propuesta de proyectos.
- Fase 4: Diseño Formal.
- Fase 5: Suministro y contratación.
- Fase 6: Ejecución.
- Fase 7: Entrega y operación.

(GODTSYGEHUSBYGGERI, 2018)

Es sobresaliente lo que el sistema de salud danés está haciendo, se trata de una red nacional de intervenciones destinadas a la mejora de la investigación y tratamiento de enfermedades con el mero objetivo de mejorar la calidad de vida de los daneses y además hacer una aportación importante al mundo no solo en materia de contenido de investigación, sino de marcar pautas innovadoras que envuelven desde la población hasta el gobierno.

El proyecto está a cargo de los arquitectos Vilhelm Lauritzen Architects, Mikkelsen Architects y el proyecto de paisaje a cargo de STED Landscape. Se inició en 2015 y está proyectado ser entregado en 2020. La idea rectora del proyecto es crear una conexión con la naturaleza, el centro se mezcla con la naturaleza tanto al interior como al exterior para estimular a los pacientes y visitantes. Para generar esta conexión con la naturaleza, el master plan del proyecto se basa en un gran patio que a su vez se sub divide en distintos patios. Se aprecia el detalle en el recorrido y la finísima búsqueda de remates visuales.

Con un programa arquitectónico basto que va desde biblioteca, laboratorios, tiendas, salas



de ejercicio, salas de espera, cafetería, consultorios hasta áreas lúdicas y jardines

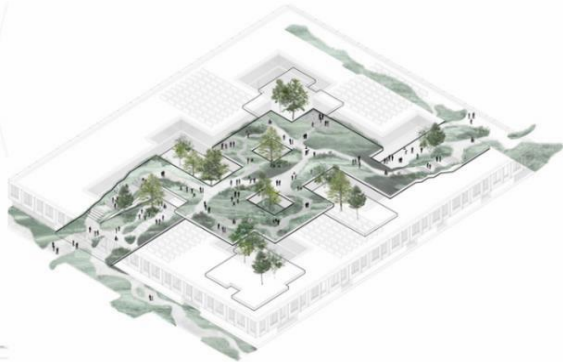
*Ilustración 2 Master plan del Hospital Herlev. Recuperado de: <http://www.godtsygehusbyggeri.dk/byggeprojekter/region->*





hovedstaden/steno-diabetes-center-copenhagen

Ilustración 3 Render de proyecto de la clínica SDCC. Recuperado de: <https://www.archdaily.com/803283/this-copenhagen-diabetes-center-connects-patients-to-nature>  
cálidos y contrastantes con la naturaleza. Recuperado de <https://www.archdaily.com/803283/this-copenhagen-diabetes-center-connects-patients-to-nature>



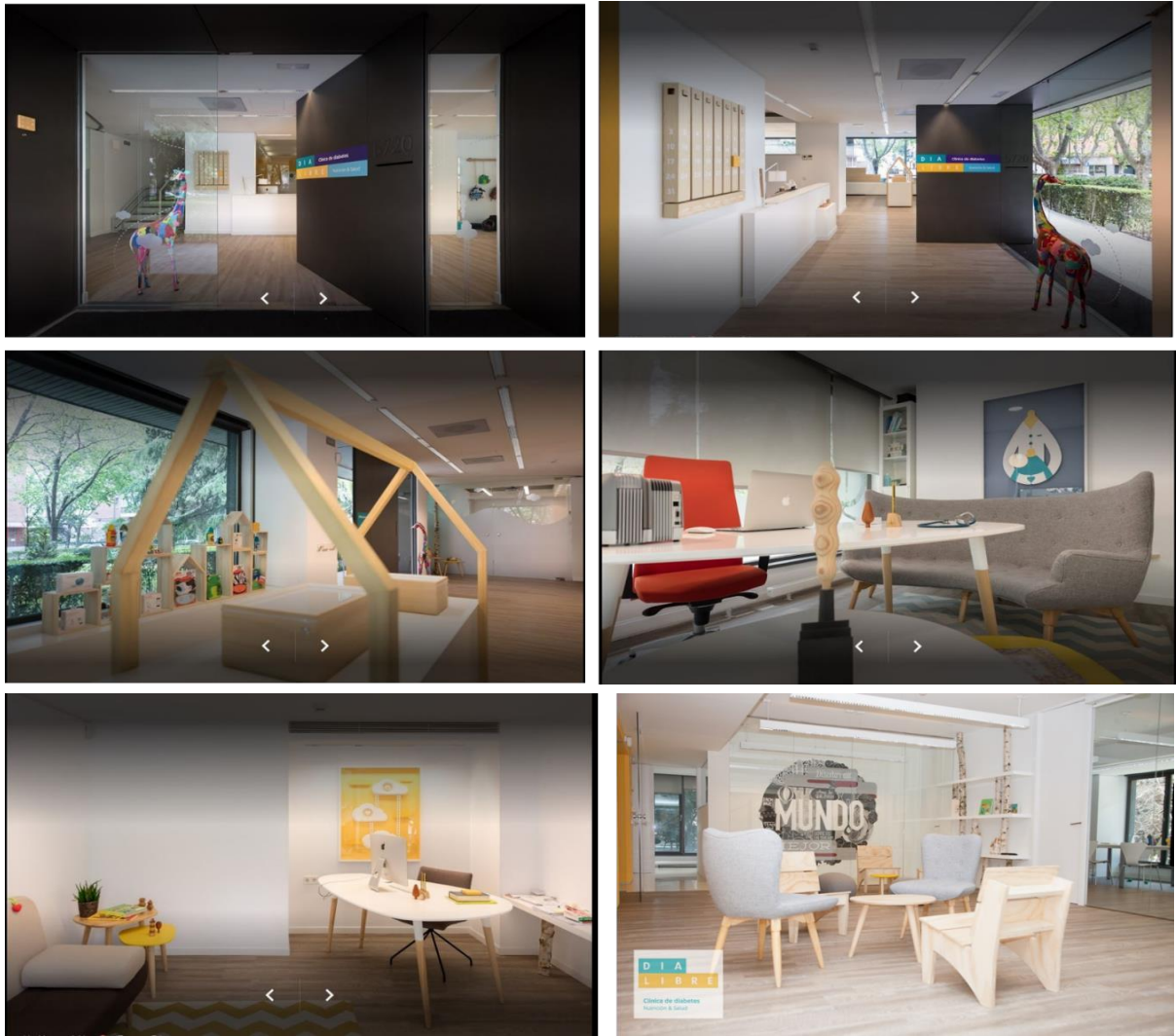
*Ilustración 5 planta, volumetría y diagrama del proyecto. Recuperado de <https://www.archdaily.com/803283/this-copenhagen-diabetes-center-connects-patients-to-nature>*

## Clínica Día libre, Madrid, España

Afiliado a la Federación Española de Diabetes se encuentra la Clínica privada “Día Libre, Nutrición y Salud” el objetivo de contribuir a mejorar la calidad de vida y los resultados de salud de niños y jóvenes con diabetes.

La Clínica Delibre ofrece el tratamiento personalizado centrado en incrementar la autonomía y satisfacción de pacientes y familias. Es un modelo pionero en España, que integra la última tecnología aplicada a la diabetes, modelos de formación y herramientas innovadores, atención a los aspectos psicológicos y emocionales y telemedicina. (Clínica Delibre, 2018)

A pesar de ser un modelo para pacientes infantiles, la calidad del diseño de los espacios propone generar espacios que propicien la integración y que sean adecuados para niños, adolescentes y familiares. Un claro ejemplo de lo que se puede lograr con diseño basado en usuario



*Ilustración 6 Imágenes de los espacios interiores de la clínica día libre en Madrid, España. Recuperado de la página web de la clínica día libre. <http://clinicadialibre.es/>*

### C.    Ámbito nacional

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en su Encuesta Intercensal (EIC) de 2015. Habitan 119, 938,473 personas en México, del cual 51.4 % son mujeres y 48.6% son hombres (Instituto Nacional de Estadística y Geografía,

2015)A partir de la década de los ochentas la obesidad comenzó a aumentar, como resultado de cambios importantes en el ambiente, urbanización, que implica que la población se alimenta fuera de casa y disminución en el transporte activo y otros cambios que influyen en la alarmante prevalencia de la obesidad y diabetes. En la actualidad existen 12 millones de personas poseen diabetes (Federación Internacional de Diabetes, 2017) lo cual equivale al 10 % de la población.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016) exploró el estado de diversas enfermedades crónicas en México. Entre ellas, la diabetes en la población mexicana mayor de 20 años de edad.

Se encontró que la prevalencia de diabetes en el país pasó de 9.2% en 2012 a 9.4% en 2016, esto en base a un diagnóstico previo de la enfermedad. Entre esta población:

- Las mujeres reportan mayores valores de diabetes (10.3%) que los hombres (8.4%). Esta tendencia se observa tanto en localidades urbanas (10.5% en mujeres y 8.2% en hombres) como en rurales (9.5% en mujeres, 8.9% en hombres).
- La mayor prevalencia de diabetes se observa entre los hombres de 60 a 69 años (27.7%), y las mujeres de este mismo rango de edad (32.7%) y de 70 a 79 años (29.8%). De los adultos que reportaron un diagnóstico médico previo de diabetes, se encontró lo siguiente:
- El 87.7% de los adultos con diabetes recibe un tratamiento para controlar la diabetes, cifra que aumentó ligeramente de la cifra de 85% en 2012.
- El uso de insulina como tratamiento aumentó de 6.5% en 2012 a 11.1% en 2016, así como el uso conjunto de insulina y pastillas (6.6% en 2012 a 8.8% en 2016).
- Sólo 2 de cada 10 adultos con diabetes se realizó una revisión de pies en el último año (20.9%), esto es, en 21.1% de las mujeres y 20.5% de los hombres.
- La medición de hemoglobina glicosilada, que aporta información acerca del control de la glucosa de los últimos 3 meses, se realizó en 15.2% de los pacientes (12.1% de los hombres y 17.5% de las mujeres) en el año previo.

- Las complicaciones reportadas por los adultos diabéticos fueron: visión disminuida (54.5%), daño en la retina (11.2%), pérdida de la vista (9.9%) y úlceras (9.1%) en una de cada 10 personas diagnosticadas. Las amputaciones se observaron en 5.5%.
- Como complicaciones adicionales se reportó ardor, dolor o pérdida de sensibilidad en la planta de los pies en 4 de cada 10 diabéticos (41.2%), mientras que 2 de cada 10 no pueden caminar más de 6 minutos sin sentir fatiga (20.4%).
- Por último, 46.4% de los adultos con diabetes no realiza alguna medida preventiva para retrasar o evitar complicaciones.

(Instituto Nacional de Salud Pública, 2017)

Lo preocupante de las estadísticas es que el 29% de la población con diabetes no sabe que tiene esta enfermedad, lo cual aumenta el riesgo de las complicaciones.

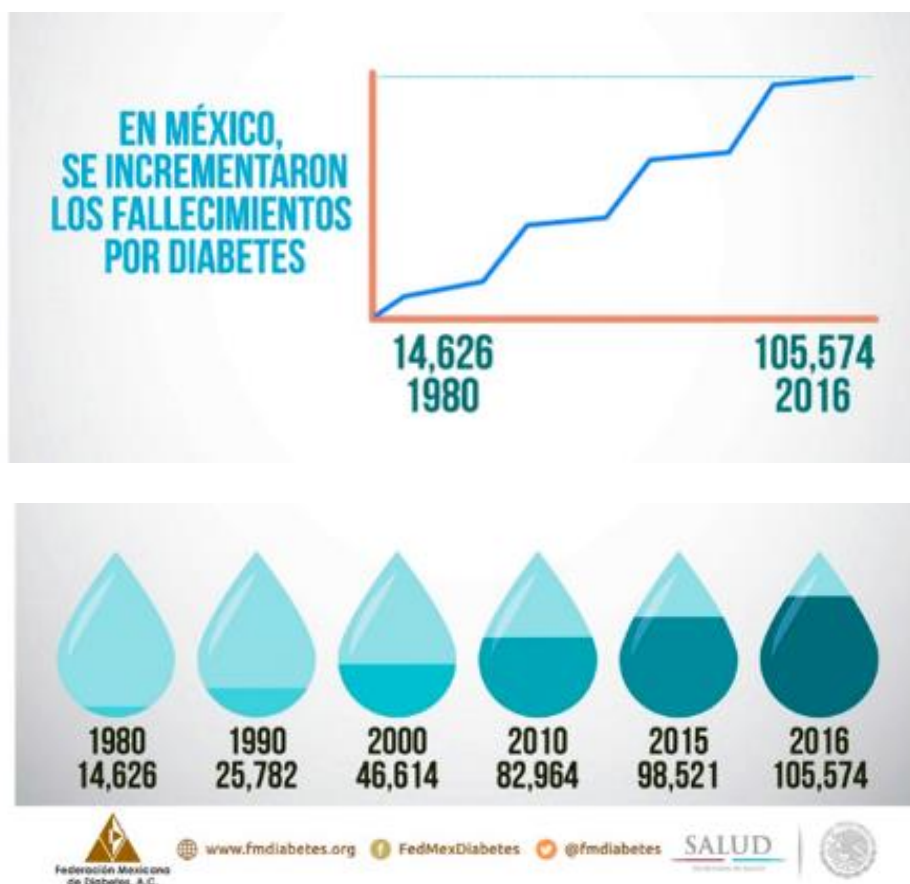
Únicamente el 16 % de quienes tienen diabetes se encuentran con un control adecuado.

(Fundación Mídete, 2016)

Orden de Importancia		Defunciones
	Total	685,766 <sup>b</sup>
1	Enfermedades del corazón <sup>c</sup>	136,342
	Enfermedades isquémicas del corazón	97,743
2	Diabetes mellitus	105,572
3	Tumores malignos	82,502
4	Enfermedades del hígado	38,755

En México la diabetes Mellitus ocupa el segundo lugar en causas de muerte.

*Ilustración x Obtenido de INEGI 2017*



*Ilustración x Infografía obtenida de la Federación mexicana de diabetes 2018*





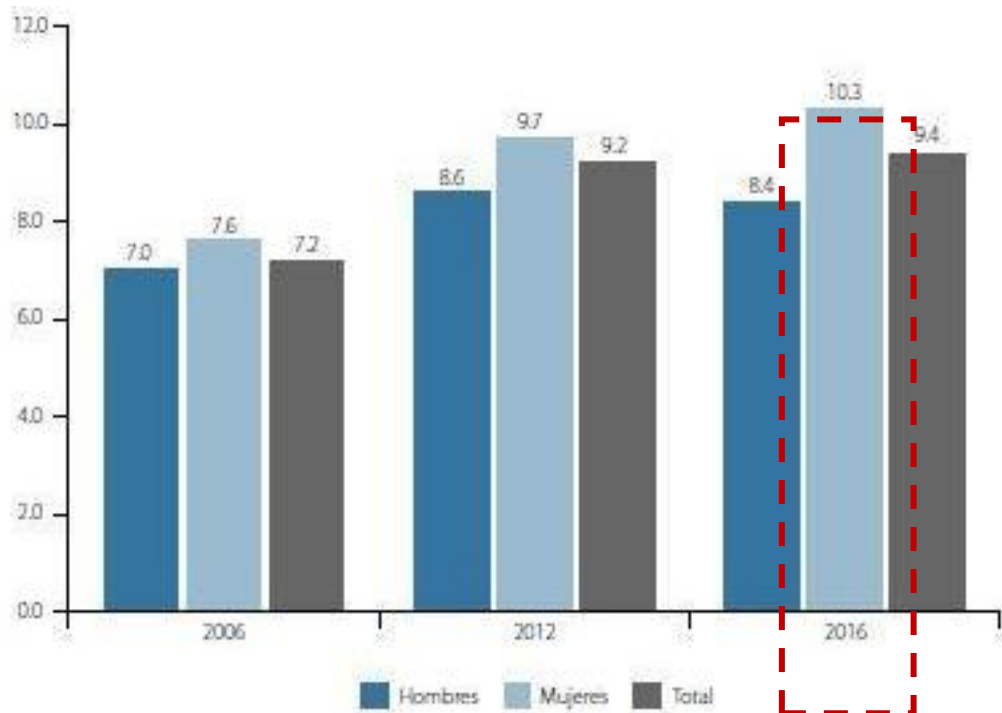


Ilustración x Prevalencia de diagnóstico médico previo de diabetes por sexo y edad ENSANUT 2006, 2012 y mc 20163 Obtenido de ENSANUT2016

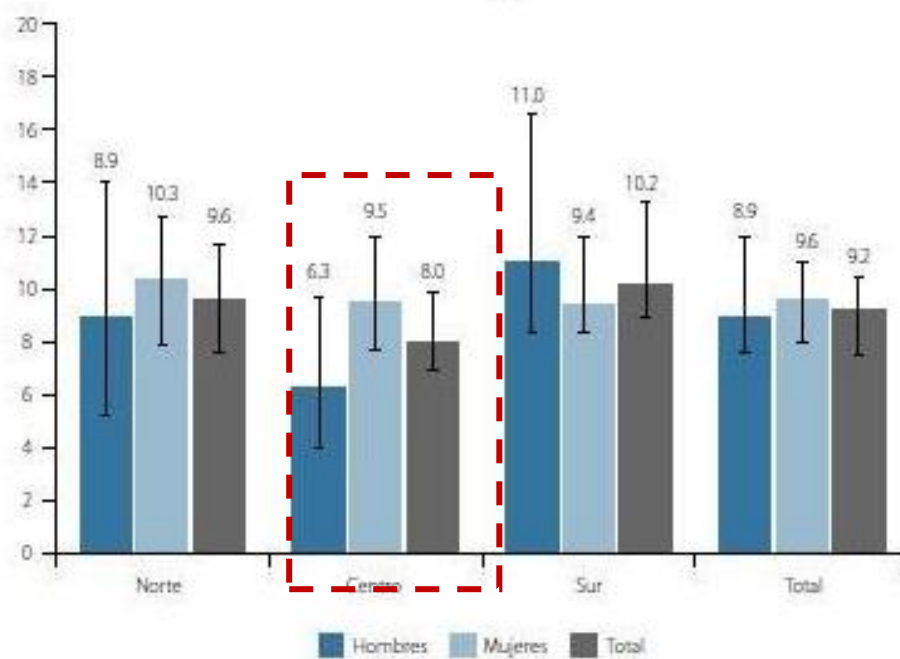


Ilustración x Obtenido ilustración x prevalencia de diagnóstico previo de diabetes según sexo y región, en

*localidades rurales población de 20 y más años de ENSANUT201*

Complicaciones reportadas por los pacientes diabéticos (en proporción del total de pacientes). México ENSANUT 2006, ENSANUT 2012 y ENSANUT MC 2016

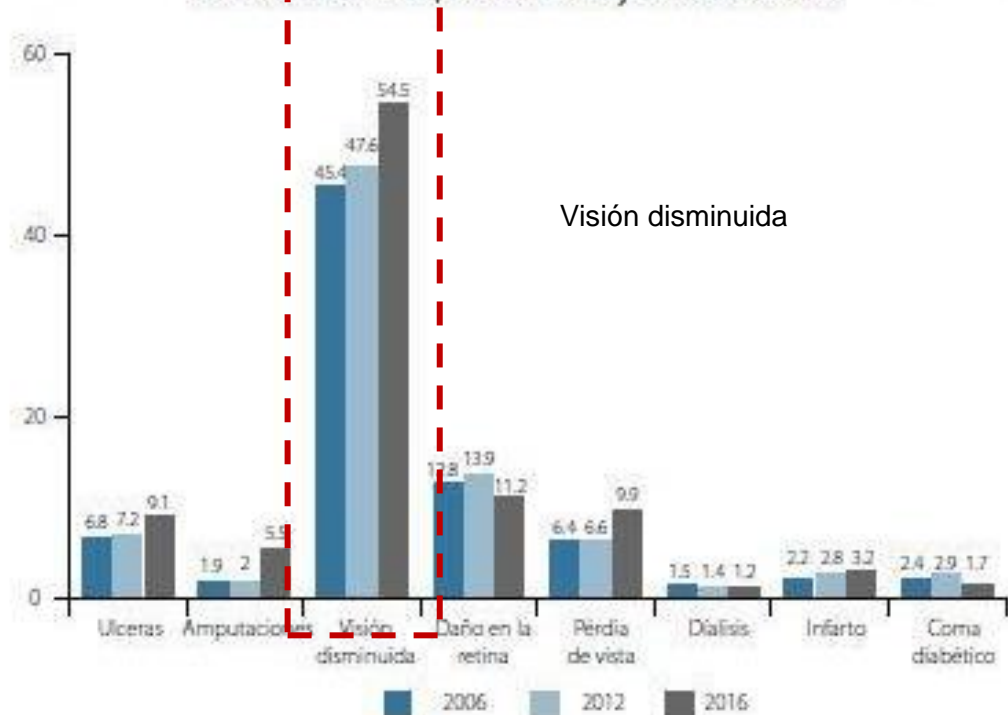


Ilustración x Complicaciones reportadas por los pacientes diabéticos (en proporción del total de pacientes ENSANUT 2006,2012 Y 2016 Obtenido de ENSANUT 2016

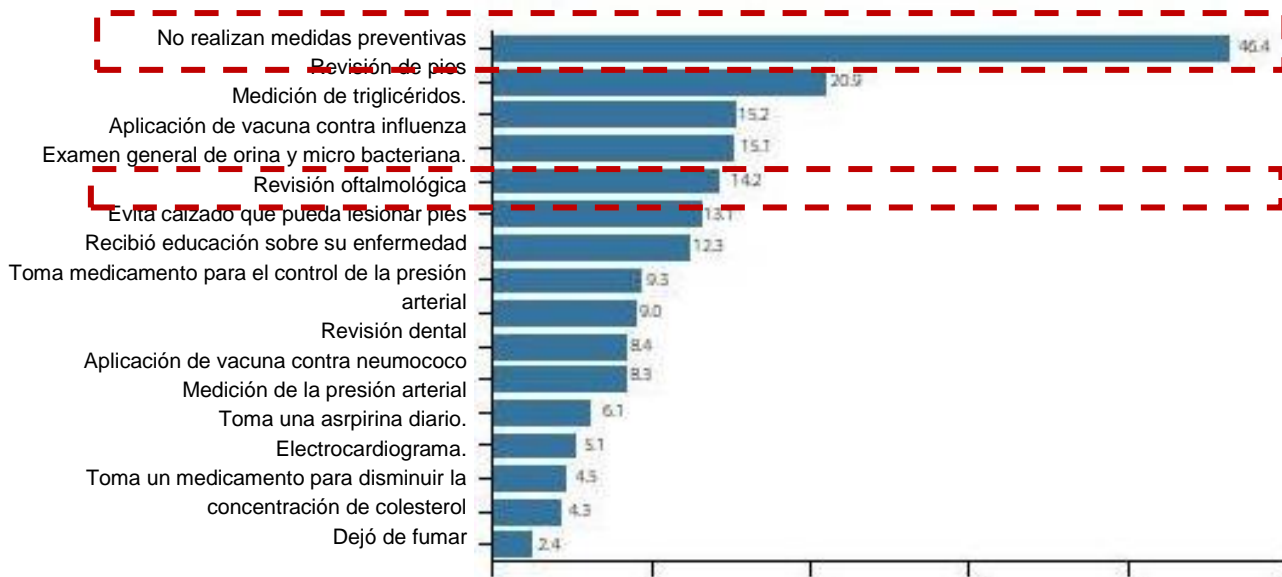


Ilustración x Medidas preventivas seguidas por los pacientes para evitar complicaciones en el último año obtenido de la ENSANUT MC 2016



Ilustración x Obtenido de Federación mexicana de diabetes

El 14 de noviembre de 2016 el sobrepeso, la obesidad y la diabetes fueron declarados como una emergencia sanitaria en todo el país, la primera vez que una enfermedad no infecciosa obtiene esta denominación, esto debido a sus altos índices de mortalidad y presencia en la población. (CENAPRECE, 2018)

Por lo tanto, la intervención en México ha sido sumamente importante y las instituciones que marcan las pautas en México son, La Secretaría de Salud, Federación Mexicana de Diabetes, (FMD) Asociación Mexicana de Diabetes (AMD) y el Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles (OMENT)

México tiene la prevalencia más alta de diabetes de todos los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) 2015 y el mayor consumo per cápita de gaseosas azucaradas del mundo. (Organización Mundial de la Salud, 2016). En enero de 2014 México impuso un impuesto nacional a las bebidas azucaradas que aumentó su precio en más del 10%. En un análisis se calculó que el aumento al precio de las bebidas, mostraría una asociación con un descenso del 11.6% de la cantidad consumida. Sin embargo, en el primer año después de adoptarse el impuesto, la compra de las bebidas azucaradas gravadas descendió un 6% en promedio. Las mayores reducciones se observaron en

familias de posición socioeconómica baja. (Colchero MA, Salgado JC, Unar-Munguia M, Hernandez-Avila M, Rivera-Dommarco JA. Price elasticity of the demand for sugar-sweetened beverages and soft drinks in Mexico. *Economics and Human Biology*. 2015;19:129–137.)

Esta política mexicana es un intento poblacional de la reducción del consumo de estas bebidas y así atacar uno de los factores de riesgo de la diabetes. Parte del eje de Regulación sanitaria y políticas fiscales en la Estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes.

### **1. Chécate, Mídete y Muévete.**

Con el objetivo de fortalecer la difusión de un estilo de vida saludable, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) diseñó en 2013 la campaña “Chécate, Mídete, Muévete” para la prevención y control del sobrepeso y la obesidad. La campaña sigue vigente, se sigue implementando a nivel nacional mediante instituciones de salud federales y estatales. Tiene tres mensajes fundamentales: Vigilancia médica del estado de salud, alimentación sana y actividad física. La campaña se difundió en medios masivos de comunicación con la finalidad de concientizar a la población mexicana sobre la importancia de la prevención a través de mensajes positivos y motivadores.

Se observó que la ejecución de la campaña en comunidades rurales tuvo deficiencias pues la población en mayor rezago social tuvo menor contacto con el programa. Adicionalmente se identificó, que para lograr el impacto esperado, es necesario que las acciones de atención por el personal de salud de las unidades médicas consideradas dentro de la campaña sean permanentes y estén correctamente ejecutadas.

Debido a que la promoción de la salud es un proceso de formación, cuyo fin es que el individuo adquiera conocimientos, actividades y hábitos básicos para la defensa y la promoción de la salud individual y colectiva.

Esta estrategia es un llamado a la acción para motivar a la población de hombres y mujeres

entre 13 y 65 años, con un nivel socioeconómico medio y bajo. Utiliza la analogía con los colores del semáforo, con la finalidad de asegurar mensajes sencillos, claros y fáciles de recordar. (Martínez Tapia, Salazar Coronel, Mundo Rosas, Méndez Gómez, & Uribe Carvajal, 2018)

## **2. Grupos de ayuda Mutua**

El desarrollo y consolidación de los programas de ayuda mutua contribuyen a integrar un contexto social solidario e igualitario. Estos programas se conforman como una de las formas de corresponsabilidad en el ciudadano de la salud y cooperación existentes entre las instituciones de salud, los equipos de profesionales que en ellas trabajan y la sociedad civil.

Esta forma de organización se ha convertido en un recurso comunitario y parte de la red de participación cada vez más desarrollada de la sociedad. A través de la coordinación y apoyo de la Secretaría de Salud de acuerdo al Catálogo Nacional de GAM EC 2015, se cuentan con 6,702 GAM – EC activos con un total de 147,026 integrantes que son apoyados y asesorados por personal de salud de cada una de las unidades médicas de proveer nivel de atención participantes, sin duda logros muy importantes, pero se hace necesario ampliar la cobertura a través del fortalecimiento de la estrategia a todos los niveles con el apoyo de las autoridades de salud.

La ayuda mutua es una condición natural en el ser humano de buscar contacto, empatía y apoyo recíproco con otras personas en las cuales confiar ante una situación de enfermedad o peligro. Facilitar el intercambio de información y formación: conocimientos, habilidades y actitudes con carácter instrumental para que las personas puedan resolver sus problemas y mejora la autoestima para tomar una actitud proactiva en pro del bienestar biopsicosocial.

La ayuda mutua ha evolucionado junto a la historia de la humanidad, adoptando diferentes

formas según el momento histórico y las circunstancias sociales y culturales, está determinada por las tendencias demográficas actuales, los procesos de urbanización, movimientos de inmigración, cambios en la estructura familiar, problemas económicos y la aparición de nuevos patrones epidemiológicos y de salud pública.

En la interacción entre iguales tiene lugar una comunicación de tipo biopsicosocial inmejorable e insustituible que apoya a la atención médica formal en el cumplimiento de objetivos.

Los GAM – EC forman parte de un modelo educativo esencial, que proporciona un beneficio invaluable a los integrantes de estos grupos, ya que les da la posibilidad de participar en procesos de autocuidado, cuyos elementos básicos se definen en la Ilustración 7

Un GAM EC se define como la organización de los participantes que con el apoyo del personal de salud tienen como objetivo en común, coadyuvar al control metabólico de sus enfermedades a través de una estrategia educativa, el apoyo recíproco, y la adopción y promoción de un estilo de vida saludable.

Objetivo general: Contribuir al control metabólico de los pacientes con enfermedades crónicas de 20 años y más, en el primer nivel de atención a la salud, a fin de prevenir o retrasar complicaciones a través de estrategias educativas y el seguimiento formal

Objetivos específicos: Promover y formalizar la integración de los GAM EC en el primer nivel de atención.

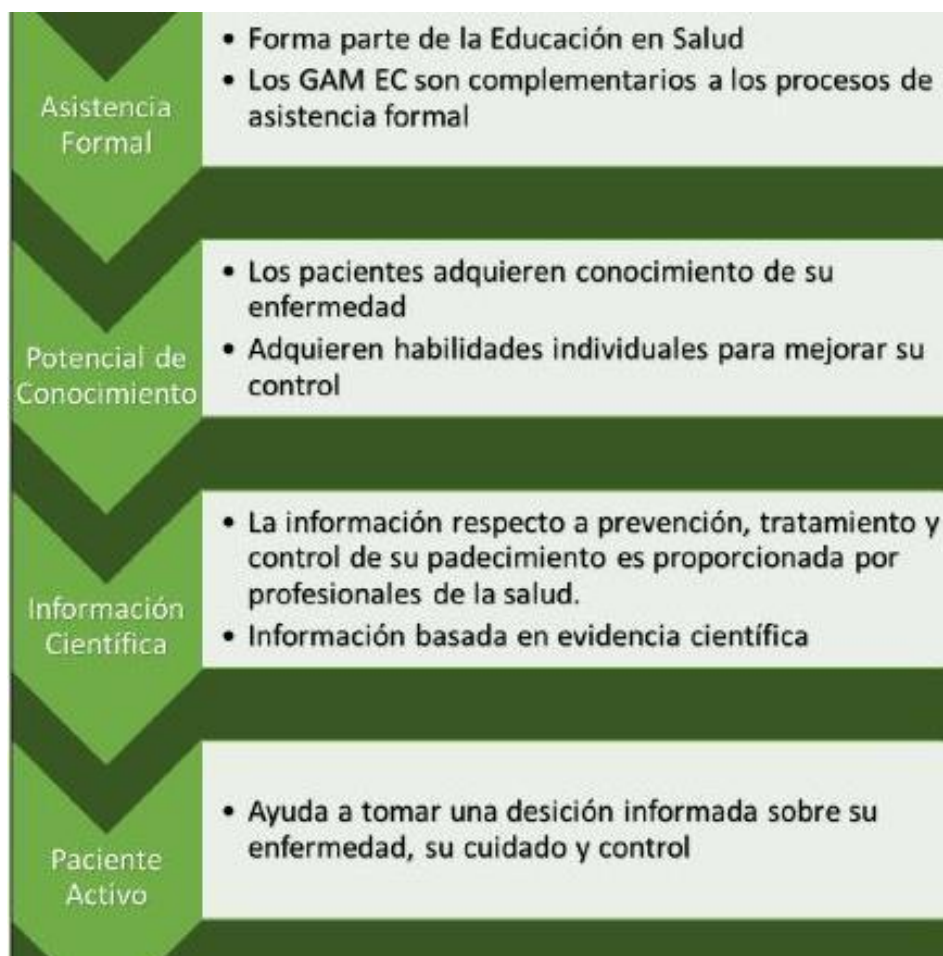
Potenciar los conocimientos, desarrollo de habilidades y destrezas a través de la participación activa de los integrantes del GAM EC enfocado en el auto-conocimiento y auto-cuidado de su salud, reforzando su adherencia al tratamiento.

Transmitir los conocimientos necesarios para que los pacientes, su familia y la comunidad logren prevenir y controlar las enfermedades crónicas.

Prevenir complicaciones inherentes a la historia natural de las enfermedades crónicas.



Empoderar a los pacientes para la gestión en la mejora de su salud. (Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, 2016)



*Ilustración 7* Elementos básicos de los Grupos de Ayuda Mutua de Enfermedades Crónicas. Recuperado de: Estrategia de Grupos de Yuda mutua EC. Lineamientos de Operación 2016

### **3. Manual para Pacientes con Diabetes tipo 2**

Este manual elaborado por la nutrióloga y educadora en diabetes Carolina Descalzo, a través de la Federación Mexicana de Diabetes A.C. es una herramienta de difusión sumamente importante dentro del tratamiento y seguimiento de la diabetes, puesto que va dirigido explícitamente a pacientes que viven con diabetes y como lo define la autora, el manual se propone en un lenguaje neutro, ni coloquial ni científico, lo que facilita la comprensión de la información por un rango significativo de la población.

La información que abarca va desde definiciones de diabetes, tipos y recomendaciones de alimentación y ejercicio, herramientas para el auto monitoreo, estrategias para sobrellevar retos cotidianos cuando se vive con diabetes, profundiza en el manejo de las emociones mediante ejercicios de actitud positiva, información para evitar complicaciones y finalmente la importancia de los medicamentos y el registro de estos. (Descalzo & Aldrete Velasco, 2017)

La incorporación de este modelo puede ayudar significativamente a la difusión de la información pertinente, así como la adherencia a los tratamientos.

Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles (OMENT)

El Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles (OMENT) fue creado con él en el 2014 objetivo de apoyar a la estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, obesidad y diabetes ENPCSOD. La cual posee tres ejes rectores; la investigación y evidencia científica, la rendición de cuentas y la evaluación de impacto. Por lo tanto, el OMENT reporta información necesaria. También presenta una unidad de control y vigilancia de las acciones de la ENPCSOD.

El OMENT publica periódicamente datos e información relevante acerca del comportamiento

de las enfermedades no transmisibles, a nivel nacional y estatal, mediante el uso de una red de fuentes de información oficiales. Mediante un sistema de indicadores agrupados en los tres pilares de la estrategia; Salud pública, Atención médica y regulación sanitaria y política fiscal.

El uso eficiente y oportuno de tecnologías de información (plataforma tecnológica) y comunicación garantiza la transparencia y la rendición de cuentas. A través de su estructura técnico-científica y su vinculación con instituciones públicas, privadas, sociales, de carácter académico y de investigación, el OMENT promueve la realización de estudios de investigación complementarios que coadyuven a la medición del impacto de la Estrategia Nacional, a su evaluación y rendición de cuentas. (OMENT, 2018)

#### **4. Modelos no arquitectónicos.**

Estrategia Nacional Para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. (ENSPCSOD)

La ENPCSOD se diseñó ante uno de los problemas de Salud Pública más importantes que enfrenta México: Sobrepeso, Obesidad y Enfermedades no Transmisibles, los cuales tienen fuertes repercusiones en los gastos en salud, así como consecuencias en la productividad laboral, el desempeño escolar y el desarrollo económico de la población.

El objetivo de la Estrategia consiste en mejorar los niveles de bienestar de la población y contribuir a la sustentabilidad del desarrollo nacional al desacelerar el incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los mexicanos, a fin de revertir la epidemia de las enfermedades no transmisibles, particularmente la diabetes mellitus tipo 2, así como consolidar una cultura que facilite la adopción y mantenimiento de estilos de vida saludables en la población mexicana. La estrategia se compone de tres pilares: salud pública, un modelo integral de atención médica y políticas públicas intersectoriales.

Por ello, las acciones de prevención y control del sobrepeso y la obesidad deben de llevarse a

cabo mediante la participación comprometida de todos los actores involucrados: el sector público, la iniciativa privada y la sociedad civil.

La estrategia va dirigida a toda la población mexicana, sin embargo, las distintas tendencias que la conforman van focalizadas a distintos sectores para así abarcar la mayor parte de la población

Los 3 pilares y los 6 ejes estratégicos sobre los que se apoya la Estrategia son:



Ilustración 8 Tabla de ejes y pilares de la estrategia nacional para la prevención y el control del sobrepeso, obesidad y diabetes. Recuperado de: <http://oment.uanl.mx/presentacion/>

## Clínicas del Azúcar

Las Clínicas del azúcar son una cadena de clínicas de bajo costo especializadas en la atención integral y asequible de la diabetes.

Las clínicas ofrecen servicios de:

- Consulta con especialistas, Apoyo emocional y manejo de estrés, Consulta de nutrición, servicio podológico.
- Laboratorios clínicos: Glucosa capilar, toma de presión arterial, hemoglobina glucosilada, perfil de

lípidos, microalbúmia, examen general de orina, química sanguínea de 4 elementos, biometría hemática, perfil bioquímico 24, perfil tiroideo.

- Estudios y diagnóstico para prevenir complicaciones: retinografía, Revisión de sensibilidad de pies, Electrocardiograma.

Estas clínicas se manejan a base de membresías anuales que permiten al usuario tener acceso a ciertos servicios dependiendo del paquete que consuma. Existen 4 tipos de membresías.

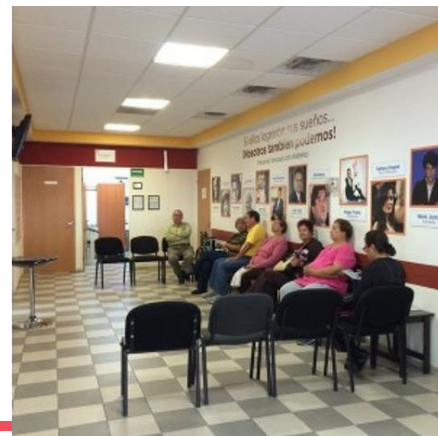
- Club ¡Cambio de hábitos y control de peso! El cual incluye consultas ilimitadas en nutrición, acompañamiento especial para cambio de hábitos, check up anual de bienestar, perfil de lípidos, hemoglobina glucosilada, acceso a sitio educativo en línea, Boletines mensuales con tips, invitación a eventos especiales. Costo: 4,499.00 mxn anuales.
- Plan de tratamiento plus, diabetes: Incluye, Consultas con especialistas (diabetes, nutrición, manejo de estrés). Análisis de laboratorio (Perfil de lípidos, hemoglobina glucosilada) Diagnóstico (monofilamento, retinografía y micro albúmina) y una invitación a eventos especiales. Costo 6,999.00 mxn anuales.
- Plan de tratamiento plus, hipertensión: Consultas con especialistas (diabetes, nutrición, manejo de estrés). Análisis de laboratorio (perfil de lípidos, química sanguínea). Diagnostico (electrocardiograma, retinografía, mico albúmina.) Costo: 6,499.00 mxn anuales.
- Plan de tratamiento plus total, diabetes & hipertensión: Consultas con especialistas (diabetes, nutrición y manejo de estrés) Análisis de laboratorio (hemoglobina glucosilada, perfil de lípidos, química sanguínea, electrocardiograma) Diagnóstico (Monofilamento, retinografía y micro albúmina). Costo 7,999.00 mxn anual. (Clínicas del Azúcar., 2018)

Hasta este momento existen 13 clínicas del azúcar, todas en la zona de Monterrey, Nuevo León, México.

En las imágenes podemos observar un proyecto ambicioso tanto de inversión como de acercamiento y accesibilidad de servicios básicos, atacando una problemática latente en México, la cual consiste en un sistema de salud público ineficiente, incapaz de proveer a nivel nacional una solución. Los usuarios de las clínicas del azúcar son personas con DMT2 en especial los adultos, sin embargo, al ser un servicio privado la cantidad de pacientes se

reduce a aquellos que pueden pagar por el tratamiento, se percibe una falta de apropiación del espacio por parte de los usuarios. Al ser más un modelo económico que de mejora en la calidad de vida, el diseño va más enfocado a que el usuario consuma productos del sitio que en mejorar la calidad de la experiencia en el tratamiento. Así como la falta de diseño que sea responsable y solidario con el sitio.

Es importante recalcar que en este proyecto se logra la misión de congregarse especialistas en el tema para así brindar un tratamiento redondo, completo y eficaz, así como la adherencia de los pacientes a sus tratamientos es notable, debido a que para recibir el tratamiento es necesario un intercambio económico, y la responsabilidad aumenta.



*Ilustración 9 imágenes de clínicas del Azúcar en Monterrey Nuevo León, México. Recuperado de: <https://www.clinicasdelazucar.com/>*

Clínicas Especializadas en Diabetes CDMX, delegaciones Miguel Hidalgo e Iztapalapa.

Se trata de un proyecto especializado en el manejo integral de la diabetes, el cual ofertará consultas multidisciplinarias a todos sus pacientes; Medicina Interna, Psicología, Nefrología, Cardiología, Odontología, Oftalmología, Podología, Educación en diabetes, Nutrición y Laboratorios clínicos

Las clínicas reciben pacientes referidos por los Centros de Salud de la Secretaría de Salud (SEDESA) de la Ciudad de México para ser atendidos de manera integral. El Dr. Rubén Silva Tinoco señaló que "...Las unidades trabajan en el empoderamiento de los pacientes con las herramientas necesarias en educación, en salud y prevención para que puedan generar su propio autocuidado, cambios de hábitos, hacia una alimentación sana y la realización de actividad física..." también refirió que la mayoría de pacientes son personas de bajo nivel socioeconómico quienes cuentan además con otras enfermedades crónicas como hipertensión, colesterol y triglicéridos altos. (Secretaría de Salud, 2018)

Como parte del tratamiento, se promueve una cultura de cambio de hábitos en la población, con el apoyo de médicos, activadores físicos, nutriólogos, oftalmólogos, odontólogos, psicólogos y educadores en diabetes que brindan una atención integral.

Los especialistas capacitan a los pacientes sobre diferentes aspectos del auto cuidado que deben aplicar en su vida cotidiana, de igual forma se instruye a los pacientes sobre el manejo de la insulina.

Existen dos centros de este tipo en la Ciudad de México, el primero se encuentra en las instalaciones del Hospital Rubén Leñero y el segundo en la colonia Iztapalapa.

El 21 de diciembre de 2016 se inauguró el Centro Especializado en el manejo de la diabetes de Iztapalapa, poco después de que se emitiera la alerta de emergencia sanitaria para obesidad y diabetes.

El jefe de Gobierno agradeció el apoyo de la fundación mundial de diabetes y del laboratorio Novo Nordisk, quien aportará 460 mil dólares y contribuirá al equipamiento de la clínica. (Secretaría de Salud, 2016)

El jefe de Gobierno Miguel Ángel Mancera menciona que se planea contar con una clínica Especializada en el Manejo de Diabetes en cada una de las Delegaciones de la Ciudad de México.







Consulta multidisciplinaria

Las clínicas especializadas de la Ciudad de México responden a una problemática latente en México, la carencia de un tratamiento integral. Atienden a pacientes afiliados y referidos de distintas instituciones públicas. La gran aportación de estos centros es la inclusión de un tratamiento multidisciplinario, pionero en el país. Su mayor carencia es que actualmente sólo existen dos unidades para un país con 12 millones de personas que viven con diabetes, estos centros al encontrarse en la Ciudad de México enfrentan un gran reto, el acoplarse o “tropicalizarse” a contextos rurales



Consulta multidisciplinaria



Consulta multidisciplinaria



Consulta multidisciplinaria



Consulta multidisciplinaria

Ilustración 10 Conjunto de fotografías de las actividades que se llevan a cabo en la Clínica Especializada en Diabetes de la DCMX recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Bd9rylBJqSo>

## D. Ámbito local

El estado de Puebla ocupa el lugar 16 en prevalencia de diabetes (OMENT. Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles, 2015) Así como el 4° lugar a nivel nacional en tasa de mortalidad 2014.

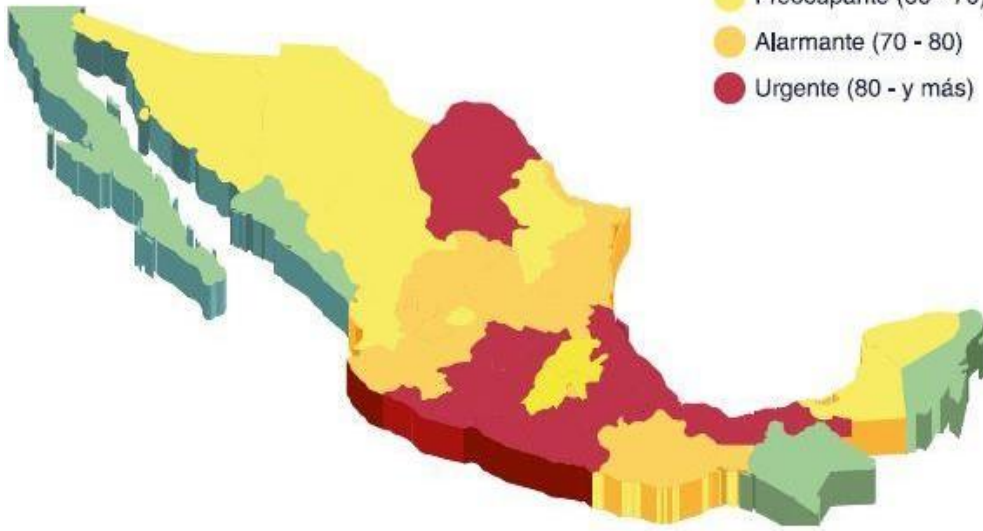
Indicador	Tasa de mortalidad por diabetes tipo 2	2013	Puebla 86.92	Nacional 70.79
Descripción	Número de muertes por diabetes mellitus tipo 2 (Claves CIE E11-E14) por cada 100 mil hab	2014	Puebla 90.01	Nacional 77.26
¿Más es mejor?	No	2015	Puebla 93.03	Nacional 79.93
Fuente	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) - Registros administrativos	2016	Puebla 103.04	Nacional 84.68

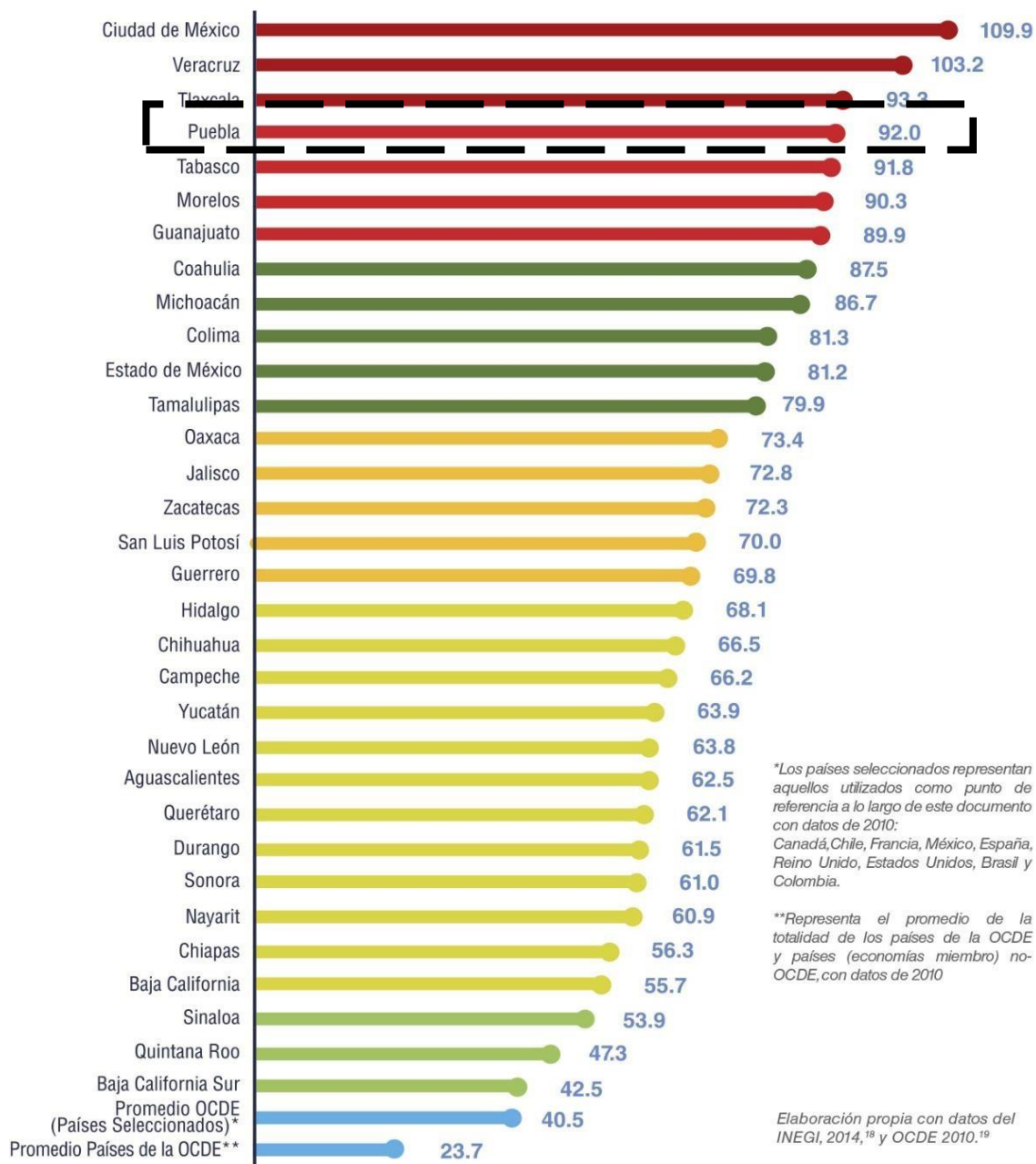
Muertes por cada 100 mil hab

Ilustración x Tasa de la Mortalidad de la diabetes por entidad federativa. Recuperado de "Asumiendo el control de la diabetes 2016" de la Fundación Mídete.

Tasa de defunciones por cada 100,000 mil habitantes

- Promedio OCDE (0 - 60)
- Preocupante (60 - 70)
- Alarmante (70 - 80)
- Urgente (80 - y más)





Nuevo León	N.A.	N.A.	N.A.	1.79	8.15	55.30	268.43	818.05	863.09	1032.53	589.50	368.59
Oaxaca	N.A.	N.A.	N.A.	1.51	3.57	17.75	173.02	587.25	724.29	843.49	539.75	267.11
<b>Puebla</b>	<b>N.A.</b>	<b>N.A.</b>	<b>N.A.</b>	<b>2.79</b>	<b>5.46</b>	<b>20.29</b>	<b>135.23</b>	<b>565.80</b>	<b>668.58</b>	<b>874.16</b>	<b>592.16</b>	<b>244.85</b>
Queretaro	N.A.	N.A.	N.A.	0.00	0.53	33.43	204.76	594.28	723.07	832.78	605.38	276.97
Quintana Roo	N.A.	N.A.	N.A.	2.74	1.42	32.62	216.96	687.73	839.14	823.11	730.13	290.67

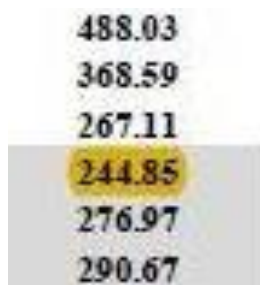


Ilustración x Tabla obtenida del Anuario de Morbilidad 1984-2017. Incidencia de enfermedad por grupo de edad y entidad federativa.  
[http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/incidencia\\_enfermedad.html](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/incidencia_enfermedad.html)

Como se observa en las dos imágenes anteriores, Puebla al 2016 se encuentra en una posición crítica, pues por cada 100,000 habitantes la tasa de mortalidad es de 103.4 personas, por encima de la nacional de 84.68 la cual de igual forma se encuentra en niveles alarmantes.

Por otro lado, de acuerdo con el Observatorio Nacional de Enfermedades no Transmisibles, OMENT, en su Índice de Calidad de la Atención de la Diabetes en México ICAD, en el cual se mide la capacidad de los centros de salud de retener al paciente, Consulta efectiva y el Impacto en la Salud. El estado de Puebla se encuentra en segundo lugar nacional, con una calificación de 79.4, solo por debajo del estado de Nuevo León. El estado de Puebla consolida 2 jurisdicciones de salud dentro del Ranking de las 10 mejores a nivel nacional, (Tepexi de Rodríguez, Pue, y San Salvador el Seco, Pue.) Así como 5 de los mejores 10 municipios a nivel nacional (San Salvador el Seco, General Felipe Ángeles, Ahuatlán, Huatlatlauca y Mixtla, Pue.)

La jurisdicción 02 del estado de Puebla, (Chignahuapan) se encuentra en la posición 21 con una calificación de 82. Finalmente, el Centro de Salud Urbano de Zacatlán se posiciona

en la tercera posición de las unidades de salud urbanas y en el lugar 38 en la jurisdicción, y 515 a nivel nacional, con una calificación de 79.5.

Estos números y estadísticas son favorables a primera instancia, ahora un desglose de los puntos que se califican y las calificaciones del centro de salud urbano de Zacatlán.

Retención del paciente: 97% lo cual se divide en:

- 98% de pacientes diabéticos que acuden regularmente a consulta.

Consulta efectiva 80% lo cual se divide en:

- 75% con datos personales completos.
- 62% con datos y mediciones completos al momento del diagnóstico inicial.
- 34% con antecedentes familiares completos.
- 98% recibieron consulta efectiva completa en la última revisión (Medición de glucosa, Medición de presión arterial, medición de peso IMC, medición de circunferencia de cintura, revisión cuidadosa de los pies del paciente y preguntarle al paciente si fuma)
  - 60.4% recibieron mediciones y valoraciones completas en el último año. (Hemoglobina glucosilada, colesterol, triglicéridos, creatinina, albuminuria, revisión de ojos, aplicación de vacuna de influenza9
  - 99.3% recibieron tratamiento farmacológico específico. (Hipoglucemiantes orales, insulina, combinación de ambos)
  - 100% recibieron tratamiento no farmacológico (plan de alimentación personalizado, prescripción de actividad física de acuerdo a la condición de cada paciente.)
  - 100% de los fumadores recibieron tratamiento (Informar al paciente, recomendar, elegir esquema de tratamiento y apoyo personalizado)
  - 61.7% con omisión de otros diagnósticos.
  - 76.3% de pacientes con hemoglobina mayor que 9% sin referencia a unidad especializada.

Impacto en la Salud 67%

- 95.1% pacientes con medición de hemoglobina glucosilada.
- 42.3% de pacientes con hemoglobina glucosilada menor a 7%.

De acuerdo con el desglose de las calificaciones y ámbitos que evalúa el sistema, se puede concluir que no existen indicadores que evalúen el seguimiento y la efectividad de los “100% de pacientes que reciben tratamiento no farmacológico”. No se aprecia un tratamiento integral de la diabetes y como resultado el descontrol de los pacientes con glucosa mayor a 9%, no son referidos a otra institución y el tratamiento impartido no controla la enfermedad.

En Puebla la principal institución dedicada a la diabetes es la Secretaría de Salud, pues la Federación mexicana de diabetes no cuenta con una sede en el estado de Puebla.

Las investigaciones relacionadas con la diabetes se remiten a la academia, tesis doctorales, maestrías de otras universidades ya que la Universidad Iberoamericana no cuenta con maestrías y doctorados en estos rubros, la obtención de estos estudios es un proceso complejo y limitado.

#### Puebla Contra la Diabetes, Llega Hasta tu Hogar.

Es un programa de la Secretaría de Salud del Estado de Puebla (SSEP) el cual consiste en la puesta en marcha de vehículos dotados de insumos, equipo personal calificado, en un esquema de visitas domiciliarias, en el que un grupo de especialistas acude a los hogares de los pacientes para ofrecer orientación a quienes por algún motivo dejaron su tratamiento y logren retomarlo. Desde su implementación, el programa ha podido visitar a 1480 hogares. (Secretaría de Salud del Estado de Puebla, 2018)

#### Programa Piloto redes sociales, Microclinic

Como parte de las acciones planteadas por la Estrategia Estatal para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes, el programa entra en las intervenciones

de carácter local. En comunidades vulnerables del estado, financiado por la Fundación Mundial de la Diabetes para el fortalecimiento de las actividades de promoción en alimentación correcta, consumo de agua simple potable y activación física. En el cual participó el Centro de Salud Urbano de Zacatlán. Logrando un impacto en redes sociales con amigos y familiares, con 2921 participantes una disminución de 1,559 kg y 2,818 cm de perímetro abdominal entre los distintos centros de salud.

### **1. Modelos no arquitectónicos.**

Estrategia Estatal para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes del Estado de Puebla.

Esta estrategia busca alinear y vincular los programas y las actividades a los pilares y ejes estratégicos planteados por la Estrategia Nacional. Dentro del pilar de salud pública y el eje estratégico promoción de la salud y comunicación educativa, se incorporaron actividades del programa de alimentación y actividad física. El programa de acción que promueve el fomento de estilos de vida saludables en la población en general en todos sus entornos de desarrollo a través de la promoción de la alimentación correcta y consumo de agua. El pilar de atención médica y el eje de calidad y acceso efectivo se incorporaron las actividades del programa del adulto y el anciano con la finalidad de mejorar los niveles de bienestar de la población mexicana.

Las acciones realizadas en el Estado de Puebla para la prevención y control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes contemplan los distintos marcos de acción de la salud, por ello tenemos intervenciones que van desde la promoción de la salud, prevención y detección de enfermedades, hasta la participación en la regulación de productos y servicios (Secretaría de Salud, 2017)

Este modelo se dirige a la población en general, intentando responder a la creciente problemática de la diabetes en el estado. Una de las carencias del modelo es el acercamiento a la población.

### **2. Modelos arquitectónicos.**

Dentro de los alcances de esta investigación, no se ha encontrado un referente



arquitectónico en el estado de Puebla.

### **3. Conclusiones:**

A nivel mundial las problemáticas más relevantes y que más instituciones como la ADA, y la FID, WDF están prestando atención se pueden reducir a dos, la prevención y educación de la población en referencia a enfermedades crónicas degenerativas para así controlar la población con sobre peso, obesidad e hipertensión, todo esto con la finalidad de reducir la prevalencia de la diabetes. Y el control de la enfermedad mediante tratamientos integrales para reducir la mortandad.

México se encuentra tomando acciones para contrarrestar la diabetes y sus complicaciones, sin embargo, se encuentra extremadamente rezagado en muchos aspectos que se pueden clasificar a nivel paciente y a nivel institución.

A nivel paciente el rezago económico, social, educativo y la vulnerabilidad limitan de manera significativa los programas y tratamientos, así como la percepción y falta de información sobre las enfermedades, el estilo de vida y la alimentación. Por lo tanto, uno de los principales retos es la adherencia de los pacientes a los tratamientos y el compromiso con el auto cuidado.

A nivel institucional, la falta de instituciones públicas y privadas especializadas en la investigación y el tratamiento. Así mismo la falta del tratamiento multidisciplinario integral a nivel nacional,

Los indicadores del OMENT en la calidad de la atención a primera instancia se ven muy prometedoras, con altos porcentajes, sin embargo, al analizar los elementos que toman en cuenta, queda en duda la profundidad y la calidad de la atención y el control de la enfermedad.



# Marco Teórico Conceptual



El estudio de la diabetes es extenso, debido a la complejidad de la enfermedad, pues interviene una cantidad significativa de factores, en esta investigación se abordarán las distintas temáticas desde tres enfoques; Bioquímico / Fisiológico, sociológico y Económico, para así tener una comprensión integral de la problemática.

## A. Conociendo la diabetes

Diabetes Mellitus o mejor conocida como diabetes de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud la diabetes es una enfermedad crónica grave que sobreviene cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el organismo no puede utilizar de manera eficaz la insulina que produce. (Organización Mundial de la Salud, 2016) Por otra parte los laboratorios especializados Novo Nordisk señalan que la palabra diabetes es utilizada comúnmente para identificar varios trastornos metabólicos en los cuales el organismo no produce insulina, o no utiliza de modo efectivo la insulina que produce. Esencialmente, la diabetes modifica el modo en que el organismo utiliza los alimentos.

Se entiende como enfermedad crónica aquella que una vez diagnosticada no se cura, se puede controlar y es de suma importancia aprender a vivir con ella. Las complicaciones que presenta pueden prevenirse y retrasarse con un tratamiento adecuado.

La insulina es la clave del problema, la insulina es una hormona secretada por el páncreas, la cual se libera ante el estímulo que produce una comida, es decir, cuando los valores de glucosa en sangre están elevados, y su función principal es permitir que la glucosa entre en las células para que éstas tengan la energía suficiente para poder realizar sus tareas. (Descalzo & Aldrete Velasco, 2017) La falta de insulina o la incapacidad de procesarla conduce a altos niveles de glucosa en la sangre o hiperglucemia, el cual es el sello distintivo de la diabetes si la diabetes no se controla o identifica a tiempo puede causar daños a

distintos órganos del cuerpo conduciendo al desarrollo de discapacidades y complicaciones de salud que amenazan la vida, como enfermedades cardiovasculares, neuropatía, nefropatía, retinopatía y ceguera. (Federación Internacional de Diabetes, 2017)

La diabetes se puede clasificar en tres tipos: Diabetes Mellitus Tipo 1 (DMT1), Diabetes Mellitus Tipo 2 (DMT2) y Diabetes Gestacional (DG), todas se caracterizan por la falla en la insulina, y las posibles complicaciones y comorbilidades, sin embargo se diferencian sus factores de riesgo, sus tratamientos y el tipo de persona a la que afectan. Según la Organización Mundial de la Salud, más de 4225 millones de personas sufren de diabetes en todo el mundo. De esta cifra, el 90% tiene diabetes tipo 2 y el 10% diabetes tipo 1.

Un factor importante de la severidad de la diabetes es su tardía detección debida a una sintomatología a la cual la población no le presta atención, la difusión de estos síntomas es crucial y son; fatiga, visión borrosa, hambre excesiva, deseo frecuente de orinar y sed fuera de lo normal.

La diabetes y sus complicaciones afectan directamente a la persona que la padece, su salud, estado de ánimo y podría limitar sus capacidades físicas, repercutiendo en la calidad de vida del paciente. Sin embargo, no solo el enfermo se ve afectado, el peso se ve repartido hacia la familia, afectando las relaciones y funciones familiares. Estas afectaciones no se limitan a la salud, generan problemas económicos significativos de manera tangible e intangible como resultado de pagos médicos directos y de pérdida de ingresos familiares debido a discapacidades y muertes prematuras.

Conforme el informe mundial sobre la diabetes 2017 de la OMS, dicha enfermedad no solo repercute en la economía familiar, a nivel mundial representa una carga económica notable. Esta carga se puede medir en forma de gastos médicos directos; gastos indirectos a causa de la pérdida de productividad; muertes prematuras; y los efectos deletéreos de la diabetes sobre el Producto Interno Bruto de los países. Se estima que el gasto directo anual generado por la diabetes a escala mundial asciende a más de 827 000 millones de dólares. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

De acuerdo con las estadísticas del Atlas Mundial de Diabetes de la Federación internacional de diabetes (IDF). México se encuentra en la octava posición de los países que más dinero designan para el tratamiento de la diabetes en 2017, con un aproximado de 19 billones de dólares, sin embargo, en la tabla de gasto per cápita en diabetes, México no se encuentra enlistado.

El documento Asumiendo el Control de la Diabetes 2016 de la fundación Mídete estima que la carga económica de la DMT2 en México en 2013 fue de \$362,8859.82 lo cual representó el 2.25% del PIB nacional así mismo indica que por cada \$100 pesos que se gastan en atender la diabetes en México, aproximadamente \$51 proviene de los hogares/ingresos familiares. El Instituto Mexicano para la Competitividad IMCO calcula, también, que, a causa de la diabetes, cada año se pierden un promedio de 312 millones de horas laborales, lo que equivale al 25 % de los empleos generados en el 2014. El principal costo de la diabetes recae en el tratamiento de sus complicaciones, principalmente aquellos ocasionados por la nefropatía diabética, retinopatía y enfermedades cardiovasculares. (Fundación Mídete, 2016)

## B. Previniendo y diagnosticando

### 1. Prevención

Se asocian dos tipos de factores de riesgo en la DMT2. Factores irreversibles, tales como la dotación genética, el origen étnico y la edad y otros son factores reversibles como el sobrepeso y la obesidad, la mala alimentación, la poca actividad física y el tabaquismo, se pueden modificar mediante cambios conductuales y ambientales. Por lo tanto, la prevención debe ir dirigida la población en general, mediante opciones normativas eficaces que pueden facilitar cambios conductuales y ayudar a crear ambientes conducentes a un modo de vida sano.

El aumento de los factores de riesgo de la diabetes se ha venido produciendo en medio de

cambios del ambiente social, económico y físico en el que nacemos y vivimos. La prevención a escala poblacional tiene por objetivo no solo reducir los factores de riesgo de la diabetes y las enfermedades no transmisibles, sino también modificar los contextos más amplios en las que las personas viven, comen, estudian, trabajan y juegan, de modo que tengan a la mano opciones más saludables y las puedan elegir con facilidad.

No existe ninguna política o intervención que pueda, por si sola, generar cambios de esta magnitud. Para ello se necesita un enfoque en el que esté implicado todo el gobierno y en el que todos los sectores ponderen sistemáticamente las repercusiones sanitarias de las políticas relativas al comercio, la agricultura y ganadería, la economía, los transportes, la educación y la planificación urbanística. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

Los adultos pueden reducir su riesgo de padecer diabetes de tipo 2 y mejorar su sensibilidad a la insulina y su asimilación de la glucosa mediante la actividad física practicada con regularidad y en suficiente cantidad y un régimen alimentario sano a base del consumo de suficiente fibra alimenticia vegetal, y mediante la sustitución de los ácidos grasos saturados por ácidos grasos poliinsaturados. La OMS ha formulado recomendaciones relativas a la buena alimentación y la actividad física que pueden, si se ponen en práctica, reducir el riesgo de que una persona llegue a padecer diabetes de tipo 2 y otras ENT.

## **2. Factores de Riesgo**

Como se había mencionado con anterioridad, existen dos tipos de factores de riesgo, los irreversibles y los reversibles, para efectos de esta investigación nos enfocaremos en los reversibles, pues como su nombre lo dice, existe la posibilidad de revertir sus efectos como lo son el sobre peso, la obesidad, mala alimentación, poca actividad física y el tabaquismo.

Para poder entender cómo es que el mundo ha podido llegar a niveles de prevalencia altos y sostenidos es imperativo estudiar un fenómeno social y económico en el cual nos encontramos inmersos, el ambiente obesogénico. Se define como ambiente obesogénico a

aquella atmósfera que favorece el desarrollo de obesidad o que estimula hábitos y comportamientos que conducen al exceso de peso, es decir, es el conjunto de factores externos que nos rodean que pueden conducir al sobrepeso u obesidad. Así como estimular el sedentarismo por estar colmado de tecnología que facilita el no esfuerzo humano, un ambiente colmado de comercios de comida rápida, alimentos listos para consumir que carecen de propiedades nutritivas. Finalmente, la publicidad genera un impacto significativo en el consumo de las personas, favoreciendo productos y hábitos poco saludables. (Gottau, 2017). El ambiente obesogénico afecta de distinta forma a la población, dependiendo de su nivel socioeconómico, pues existe una inter relación directa entre la educación y el ambiente obesogénico.

Este ambiente obesogénico nos lleva al incremento de factores de riesgo reversibles de la diabetes. Uno de ellos el síndrome metabólico (SM) el cual es un conjunto de alteraciones metabólicas y no metabólicas que, con el posible nexo patogénico común de la resistencia a la insulina RI se presenta de forma secuencial o simultánea en un paciente y acelera el desarrollo y la progresión de la enfermedad.

Los factores de riesgo que conforman el SM son: Dislipidemia, obesidad abdominal, hipertensión arterial / resistencia a la insulina y alteraciones en la glucosa de la sangre.

La dislipidemia consiste en concentraciones de lípidos en sangre (colesterol o triglicéridos) por arriba de lo normal siendo cifras de HDL menor a 40 mg/dl en hombres y 50 mg/dl en mujeres. Y triglicéridos mayores o igual a 150 mg/dl. Por otro lado, la hipertensión arterial es uno de los factores de riesgo más importantes para padecer enfermedades cardiovasculares, los criterios para el síndrome metabólico, es una presión elevada de  $>135/ >85$  mg Hg. Un factor primordial del SM es la obesidad abdominal, en hombres mayor o igual o 90 cm y para mujeres 80 cm y finalmente la hiperglucemia el cual es un nivel de azúcar elevado en sangre mayor igual o mayor a 100 mg/dl. Gónzales, E., Pascual, E., Laclaustra, M., y Casanovas, J,A. (2005) Síndrome metabólico y diabetes mellitus. Rev Esp Cardiología, 5(D), 7-30



El SM es un buen método para identificar a los sujetos con alto riesgo de DMT2, pues permite detectar al 70%. Dentro del SM se considera la circunferencia de la cintura, la cual va directamente relacionada con el sobrepeso y la obesidad,

La Federación Mexicana de Diabetes FMD afirma que un nivel socioeconómico bajo resulta ser un factor de pérdida de años de vida significativa. Dentro de las enfermedades no infecciosas que más repercuten en la pérdida de años de vida en las poblaciones es la diabetes, en promedio un descenso de 4.1 años en hombre y 3.9 años en mujeres. (Federación Mexicana de Diabetes, 2017)

La diabetes es una enfermedad crónica compleja, requiere de atención médica continua, con estrategias de reducción de riesgos multifactoriales más allá del control glucémico. La educación y el apoyo continuos de autogestión del paciente son fundamentales para prevenir las complicaciones agudas y reducir el riesgo a largo plazo. (American Diabetes Association , 2018)

### **3. Diagnóstico**

De acuerdo con la ADA existen varias maneras de diagnosticar la diabetes. Por lo general es necesario repetir cada método una segunda vez para diagnosticar la diabetes. Se deben hacer las pruebas en un entorno médico, como un consultorio o un laboratorio. Si el médico determina un nivel muy alto de glucosa en la sangre o síntomas clásicos de glucosa alta, además de una prueba positiva, quizá no sea necesario que se realice una segunda prueba.

A1C es una prueba de glucosa en la sangre durante los últimos dos o tres meses. Las ventajas de recibir un diagnóstico es no tener que ayunar ni beber nada. Desde el descubrimiento de la hemoglobina glucosilada A1C (HbA1c), ésta ha sido el indicador más fiel para diagnosticar y monitorear a los pacientes con diabetes gracias a la estandarización alcanzada en la prueba en los últimos años. La ADA incorporó en 2010 la

A1c como el primer criterio de diagnóstico de diabetes en individuos asintomáticos o con sospecha clínica. Así mismo la ADA ha definido tres puntos de corte para la HbA1c:  $\leq 5,6\%$ , nivel no diabético; entre  $5,7\%$  y  $6,4\%$ , nivel prediabético; y,  $\geq 6,5\%$ , compatible con el diagnóstico de diabetes. Igualmente, la ADA mantiene como la meta en el tratamiento del paciente diabético un nivel de HbA1c  $\leq 7\%$ . Además de la definición de los puntos de corte, enfatiza en la necesidad de que las pruebas se hagan en un laboratorio clínico que utilice instrumentos y reactivos certificados

Glucosa plasmática en ayunas. Esta prueba generalmente se realiza a primera hora en la mañana, antes del desayuno, y mide su nivel de glucosa en la sangre y el paciente debe tener un ayuno de 8 horas al menos. Se usa para diagnosticar diabetes, prediabetes, hipoglucemia o hiperglucemia. Los resultados pueden variar dependiendo de la edad, género, historial clínico.

Curva de tolerancia a la glucosa consiste en la administración de glucosa por vía oral y medir el aumento de la glucemia durante dos horas, el paciente deberá estar en ayunas de 10 a 12 horas y dieta rica en carbohidratos los tres días previos. Se administran 75 g de glucosa oral y se extraerá sangre, el paciente deberá permanecer en reposo, El objetivo de la prueba es valorar la manera en la que el cuerpo del paciente procesa la glucosa, si el nivel de glucosa a las dos horas es inferior a 140 mg/dl el paciente es normal, si a las dos horas el valor es mayor o igual a 200 mg/dl la situación del paciente es patológica. Para valores entre 140 y 200 mg/dl se considera intolerancia oral a la glucosa. (Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana., s.f.)

A nivel poblacional, la OMS en su informe mundial de la diabetes debate la aplicación de pruebas de tamizaje a sectores de la sociedad, una prueba de tamizaje es una medición en masa para establecer personas quienes pueden padecer cierta enfermedad y quién no. Y se encuentra en un debate importante debido a que el hacer este tipo de pruebas muy probablemente arroje un gran número de pacientes con diabetes o niveles de

glucosa altos, lo cual por un lado puede ser un gran avance, permitiendo tratar prontamente a los pacientes y evitar complicaciones o incluso el desarrollo de diabetes. Y por la contra parte existe la posibilidad de saturar los servicios de salud y entorpecer el tratamiento, ya que el abasto de medicamentos y personal para cubrir más pacientes sobrepasaría la capacidad de respuesta.

Una parte fundamental del diagnóstico de diabetes es el impacto psicológico que tiene el ser diagnosticado con una enfermedad crónica no transmisible, este proceso de afrontamiento es similar al del duelo cuando se pierde a un ser querido porque la enfermedad crónica provoca la pérdida de la salud y de acuerdo con la doctora Elisabeth Kubler-Ross existen cinco etapas de ajuste a medida que el paciente aprende a aceptar una enfermedad crónica.

La primera es la negación, pues las personas no están preparadas para enfrentar a la pérdida de salud, de manera que niega la enfermedad como una reacción de defensa y amortiguar el dolor de una noticia tan inesperada. Este proceso genera pensamientos negativos y minimiza la gravedad de la enfermedad.

La segunda etapa es la ira o el enfado, etapa en la cual reconoce la negación no puede continuar pues la enfermedad es evidente y aparecen sentimientos de enojo e ira lo que puede provocar el descuido de la salud.

Posteriormente empieza una etapa de negociación, una aproximación al compromiso con la realidad de una enfermedad crónica sin embargo entra la etapa de depresión, en donde los estragos de la enfermedad impactan en distintos ámbitos del enfermo. y finalmente la etapa de aceptación de una realidad con la que se debe vivir pues no hay alternativa, la aceptación no es resignación es comprender la vida distinta a la anterior, con nuevos retos y metas.

Es sumamente importante que los pacientes lleven un proceso apoyados por un profesional que supervise y guíe el tratamiento para obtener resultados de calidad. (Kubler-Ross 2015)

## C. Tratando y controlando

El tratamiento de la diabetes está dividido en distintos bloques o vías de acción; el tratamiento no farmacológico, el farmacológico. Cada uno con subdivisiones que a continuación serán planteadas. es imperativo llevar a cabo una combinación de estos tratamientos para obtener mejores resultados.

El objetivo principal del tratamiento es mejorar la calidad de vida del paciente mediante el control de los niveles de glucosa en la sangre, cambios de hábitos de alimentación y de estilo de vida, empoderar al sujeto con toda la información y herramientas necesarias para dominar su enfermedad. Lograr que sea un tratamiento integral, redondo y que cubra todas o la mayoría de las especialidades que se necesita.

### 1. Tratamiento No farmacológico

Actividad física; de acuerdo con la ADA realizar actividad física con regularidad es un aspecto clave del control de la diabetes, cuando se hace actividad física, las células se vuelven más sensibles a la insulina, por lo que pueden funcionar más eficientemente. Durante el ejercicio, las células también extraen glucosa de la sangre mediante un mecanismo totalmente independiente de la insulina. Por lo tanto, hacer ejercicio con regularidad puede reducir el nivel de glucosa y mejorar los niveles de A1C.

La actividad física debe ser personalizada pues las edades y capacidades varían de persona a persona.

Nutricional: el tratamiento médico nutricional diabetes favorece mejores resultados médicos y clínicos de la diabetes; para ello, es indispensable vigilar la glucosa y la hemoglobina glucosilada, los lípidos, la presión sanguínea y el estado renal. El paciente diabético debe atenderse en forma individual, considerando su estilo de vida y las metas del tratamiento. Para facilitar el apego es necesario considerar sus antecedentes culturales, étnicos y financieros. La American Diabetes Association recomienda cuatro

consultas de tratamiento médico nutricional, inicialmente; después, una consulta cada seis o doce meses. Objetivos: Mantener la glucosa sanguínea dentro de las concentraciones normales, para permitir el equilibrio entre la ingestión de alimentos, los medicamentos hipoglucemiantes o la insulina y la actividad física. • Alcanzar y mantener el peso corporal deseable (IMC < 25kg/m<sup>2</sup>) para disminuir la resistencia a la insulina y permitir el control glucémico,<sup>11</sup> los índices de crecimiento y desarrollo normales en los niños y adolescentes, el aumento de las necesidades metabólicas durante el embarazo y lactancia o la recuperación de enfermedades catabólicas.<sup>4</sup> • Mantener en concentraciones normales las lipoproteínas séricas. Reducir riesgos como: aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares y otras complicaciones. (Reyes Ramírez , Morales Gonzales, & Madrigal Santillán, 2009)

Psicológico: Incertidumbre, miedo, ansiedad o enfado, estrés o depresión son algunas de las reacciones que siguen al diagnóstico de diabetes tipo dos de acuerdo con un estudio llevado a cabo por la Federación de Diabéticos Españoles, el Consejo General de Colegios de Psicólogos y la Fundación AstraZeneca sobre las necesidades de apoyo psicológico de los pacientes de quienes padecen esta patología

Por eso, además del tratamiento médico, el psicológico es fundamental para combatir esta patología, ya que entre otros aspectos mejora la adherencia al tratamiento y la aceptación de la misma por parte del paciente. Al tratarse de una patología crónica, es fundamental que este apoyo se mantenga a lo largo del tiempo y se adapte a cada etapa de vida del paciente”, añade. Y es que los profesionales de la psicología tienen un papel importante a la hora de dar pautas que permitan aceptar la nueva situación a que da lugar la enfermedad y a convivir con ella. (Kubler Ross, 2015)

## **2. Tratamiento farmacológico**

El tipo de tratamiento farmacológico será dictado por el médico tratante, pues

dependiendo de la gravedad de la enfermedad del paciente es que se receta el tipo de fármaco. Así mismo según declara el médico del centro de salud e Zacatlán, el uso de insulinas inyectadas es complejo en zonas en vías de urbanización, pues la población presenta un cierto rechazo al medicamento por cuestiones culturales, religiosos o de nivel educativo. Por lo tanto, cuando el paciente es recién diagnosticado, se procede a medicarlo con medicamentos orales, pues son mejor recibidos. Posteriormente si el paciente no responde al tratamiento se aumentan las dosis de los medicamentos hasta llegar al límite de administración, para después pasar a un tratamiento combinado entre insulina y medicamentos orales y si finalmente esto no tiene frutos, se procede a introducir insulina como medicamento primario.

La insulina está disponible desde 1925 y fue hasta 1980 que la tecnología estuvo disponible para producir insulina humana sintéticamente. Este activo generalmente se inyecta en el tejido graso justo debajo de la piel.

Las insulinas se dividen en categorías de acuerdo a las diferencias en rapidez de acción, demora de pico máximo, duración, concentración y ruta de entrega. Finalmente existen 3 tipos de categorías de insulinas.

Acción rápida, y como su nombre lo dice, se absorbe rápidamente desde el tejido subcutáneo en la corriente sanguínea y se utiliza para controlar el azúcar en sangre durante las comidas y aperitivos y para corregir los niveles altos de azúcar en la sangre.

Acción intermedia, se absorbe lentamente y dura más tiempo en el cuerpo, se utiliza para controlar niveles de sangre durante la noche, mientras se está en ayunas y entre comidas.

Acción prolongada, se absorbe lentamente, tiene un efecto pico mínimo, y un efecto de meseta estable que dura la mayor parte del día y se usa para controlar azúcar en sangre durante la noche, mientras se está en ayunas y entre comidas. (Diabetes teaching center at University of California, San Francisco, 2015)

Hipoglucemiantes orales son pastillas para reducir el nivel de glucosa en la sangre que se utilizan únicamente en la diabetes mellitus tipo 2. No son insulina, estas pastillas

pertenecen a 5 clases, sulfonilúrea, meglitinidas, biguanidas, tiazolidinedionas e inhibidores de las alfa glucosidasas, sin embargo, en el tratamiento en México se usan únicamente dos medicamentos de este tipo, la metformina y la glibenclamida.

Metformina es un medicamento que reduce la glucosa en plasma postprandial y basal, actúa por 3 mecanismos. 1: Reduce la producción hepática de glucosa. 2: incrementa la sensibilidad del músculo a la insulina y mejora de captación periférica y su utilización. 3: Retrasa la absorción intestinal de glucosa. Esta medicina no estimula la secreción de insulina por lo que no provoca hipoglucemia. (Vademecum, 2016)

Glibenclamida es un medicamento que estimula la secreción de insulina por células beta del páncreas. Reduce la producción hepática de glucosa y aumenta la capacidad de unión y de respuesta de la insulina en tejidos periféricos. Es recetada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 cuando no puede controlarse los niveles de azúcar mediante dieta, ejercicio físico y pérdida de peso. Se contraindica su uso en pacientes con problemas hepáticos. (Vademecum, 2016)

## D. Complicaciones

Las complicaciones de la diabetes son resultado de un nivel de glucosa descontrolado, se pueden clasificar en dos tipos, complicaciones agudas y complicaciones crónicas.

### 1. Complicaciones agudas.

Estas complicaciones pueden dar lugar a alteraciones importantes como precipitación de accidentes cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas, coma y riesgo vital, en caso de no tratamiento urgente.

Hipoglucemia: Constituye la complicación más frecuente asociada al tratamiento farmacológico de la diabetes. Cualquier persona en tratamiento con antidiabéticos orales o insulina puede sufrirla. La definición de hipoglucemia es bioquímica y puede definirse como una concentración de glucosa en sangre venosa inferior a 60 mg/dl. Sin embargo,

las concentraciones pueden variar y aun así presentar daños, por lo tanto, se divide en tres categorías para estudiarla con más énfasis.

Hipoglucemia leve: el paciente percibe los síntomas relacionados con la activación de esos mecanismos adrenérgicos (ansiedad, inquietud, taquicardia palpitaciones temblores) o colinérgicos (sudación) o con los efectos de la hipoglucemia en el sistema nervioso, (menor capacidad de concentración, mareo, hambre, visión borrosa), pero sin que se produzca un deterioro suficiente para interferir las actividades normales.

Hipoglucemia moderada: el estado neurológico del paciente presenta un deterioro evidente de la función motora, confusión o una conducta inadecuada pero el paciente continúa teniendo el grado de alerta suficiente para aplicar auto tratamiento.

Hipoglucemia grave: es un episodio de hipoglucemia que da lugar a un coma, a crisis convulsivas o a un deterioro neurológico lo suficientemente importante como para que el paciente no sea capaz de aplicar autotrtramiento o necesite ser atendido por otra persona.

Las causas más frecuentes de hipoglucemia son el exceso de insulina o hipoglucemiantes orales, el retraso o disminución del consumo o la absorción de alimentos, el ejercicio intenso o prolongado y el consumo de alcohol. (Mediavilla Bravo, 2001)

Hiperglucemia: en la diabetes mellitus, la hiperglucemia que causa complicaciones metabólicas agudas es el resultado del déficit absoluto o relativo de insulina. Este déficit puede desembocar en que los pacientes diabéticos presenten un cuadro de cetoacidosis diabética o un síndrome hipoglucémico hiperosmolar, aunque hasta un tercio de los pacientes presentan una mezcla de las dos situaciones. (Mediavilla Bravo, 2001)

## **2. Complicaciones crónicas**

Los pacientes con diabetes mellitus desarrollan complicaciones a largo plazo, no solo siendo la intensidad y duración de la hiperglucemia los únicos factores determinantes para la aparición de dichas complicaciones, en cuyo desarrollo intervienen también otros



factores de riesgo, como son la hipertensión arterial, dislipidemia y tabaquismo.

Las complicaciones crónicas de la diabetes se clasifican en 1: Macrovasculares, que son las que afectan a las arterias en general produciendo enfermedad cardiaca coronaria, cerebrovascular y vascular periférica. 2: Micro vasculares, que incluyen la retinopatía, nefropatía y neuropatía. 3: Pie diabético, el cual aparece como consecuencia de la neuropatía.

Las repercusiones de las complicaciones macro vasculares comportan un incremento de 3 a 4 veces en la morbilidad cardiovascular, constituyendo la principal causa de muerte en los diabéticos. Por otra parte, las repercusiones micro vasculares y de pie diabético afectan notablemente a la calidad de vida de estos pacientes a la vez que comportan un elevado coste para el sistema sanitario. (Mediavilla Bravo, 2001)

Macro vasculares: constituyen la causa principal de morbilidad y mortalidad en los pacientes con DM en todo el mundo: al menos 65 % de los diabéticos muere con alguna forma de enfermedad cardiaca o cerebrovascular.

Enfermedad arterial coronaria ECA: ocurre cuando las arterias que suministran la sangre al musculo cardiaco se endurecen y se estrechan. Esto se debe a la acumulación de colesterol y otros materiales en las paredes de la arteria. Esta enfermedad se llama arterioesclerosis y a medida que esta avanza, fluye menos la sangre o el oxígeno que necesita. Esto puede llevar a dolor en el pecho o un infarto, la mayoría de los infartos ocurren cuando un coágulo súbitamente interrumpe el suministro de sangre al corazón, causando un daño cardiaco permanente. Con el tiempo la EAC también puede debilitar el músculo cardíaco y contribuir a la presencia de insuficiencia cardiaca y arritmias. La insuficiencia cardiaca significa que el corazón no puede bombear la sangre adecuadamente al resto del cuerpo. Las arritmias son cambios en el ritmo normal del corazón. (Instituto Nacional del Corazon, los Pulmones y la Sangre, 2017)

Enfermedad arterial periférica ocurre cuando hay un estrechamiento de los vasos sanguíneos fuera del corazón. La causa de esta enfermedad es la arterioesclerosis. Esto

sucede cuando placa se acumula en las paredes de las arterias que abastecen de sangre a brazos y piernas. La placa es una sustancia compuesta por grasa y colesterol y hace que las arterias se estrechen u obstruyan. Esto puede reducir o interrumpir el flujo de sangre, generalmente hacia las piernas. Si la obstrucción del flujo sanguíneo es lo suficientemente grave, puede causar la muerte de los tejidos y, a veces, la amputación del pie o pierna. (Instituto Nacional del Corazon, los Pulmones y la Sangre, 2017)

Enfermedad vásculo cerebral es una alteración neurológica, se caracteriza por su aparición brusca, generalmente sin aviso, con síntomas de las 24 horas o más, causando secuelas y muerte. Destaca como la causa más común de incapacidad en adultos. Los tres tipos principales de EVC son trombótico, embólico y hemorrágico. (Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, 2017)

Micro vasculares: la diabetes provoca un deterioro del sistema vascular el cual engloba la alteración de los lechos capilares, causante de las complicaciones microvasculares, y la aceleración del proceso aterotrombótico que ocasiona las complicaciones macrovasculares. Las principales manifestaciones de las alteraciones microvasculares relacionada con la DM son la retinopatía (RD), la nefropatía (NFD) y la neuropatía (NRD)

Retinopatía diabética es una enfermedad ocular que ocurre porque los niveles altos de azúcar en la sangre causan daño a los vasos sanguíneos en la retina. Estos vasos sanguíneos pueden hincharse y tener fugas de líquido. También pueden cerrarse e impedir que la sangre fluya, también pueden cerrarse e impedir que la sangre fluya. A veces, se generan nuevos vasos sanguíneos anormales en la retina. Todos estos cambios pueden causar la pérdida de visión. (Boyd, 2018)

Nefropatía diabética es una complicación renal grave de la diabetes en sus dos tipos y hasta el 40 % de las personas con diabetes padece finalmente de la enfermedad renal. La enfermedad afecta la habilidad de los riñones para hacer su tarea habitual que es eliminar

los productos de desecho y los líquidos adicionales del cuerpo. La mejor manera de prevenir o retrasar la nefropatía diabética es mantener un estilo de vida saludable y tratar la diabetes y la presión arterial. Después de varios años, la enfermedad renal puede terminar en insuficiencia renal, también llamada enfermedad renal terminal. La insuficiencia renal es una afección potencialmente mortal. En este estado, las opciones de tratamiento consisten en diálisis o un trasplante de riñón. (Mayo Clinic, 2016)

**Neuropatía diabética:** es un conjunto de trastornos nerviosos causados por la diabetes. Con el tiempo, las personas con diabetes pueden desarrollar daño de los nervios en todo el cuerpo. Algunas personas con daño nervioso no presentan síntomas, mientras que otras personas pueden presentar síntomas tales como dolor, hormigueo o adormecimiento en las manos, brazos, piernas y pies. Los problemas de los nervios pueden presentarse en cualquier sistema de órganos, incluidos el tracto digestivo, el corazón y los órganos sexuales.

Cerca de un 60 a 70 por ciento de personas con diabetes sufren algún tipo de neuropatía. Las personas con diabetes pueden desarrollar trastornos nerviosos en cualquier momento, pero el riesgo aumenta con la edad y con una diabetes más prolongada. Las tasas más altas de neuropatía se encuentran en personas que tienen diabetes por al menos 25 años. Las neuropatías diabéticas también parecen ser más comunes en personas que tienen problemas en controlar la glucosa en la sangre, así como aquellas con niveles elevados de grasa corporal y presión arterial.

Existen distintos tipos de neuropatías dependiendo de la afección que tengan: periférica es el tipo más común y causa dolor y pérdida de sensación en los dedos del pie, pies, piernas, manos y brazos. La neuropatía autónoma causa cambios en funciones digestivas, intestinales y vesicales, en la respuesta sexual y la transpiración. La neuropatía proximal causa dolor en los muslos, caderas, glúteos y causa debilidad en piernas. Finalmente, la neuropatía focal ocasiona el debilitamiento repentino de un nervio o un grupo de nervios causando debilidad muscular o dolor en cualquier parte del cuerpo.

(Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales , 2011)

### E. Arquitectura que sana

En 1929 en Finlandia, el maestro del movimiento moderno Alvar Aalto proyectó el Sanatorio de Paimio con la finalidad de asistir y rehabilitar a los enfermos de tuberculosis, en una época donde la penicilina todavía no se descubría y el único tratamiento contra la enfermedad era el aire fresco, el sol y el ejercicio moderado.

Aalto diseñó un sitio que respondiera a las necesidades de los enfermos, dotando los espacios con detalles y terminaciones resueltos con inusual atención, diseñando sanitarios especialmente para el edificio. La abundante presencia de curvas evitaba los encuentros en ángulo recto, para así facilitar las labores de limpieza, ventilaciones cruzadas, iluminación natural, el uso de color y su deliberada relación con el paisaje, el diseño de sillas que permitiesen respirar mejor a los pacientes, alejaban al hospital del frío pragmatismo racionalista y lo acercaban a una dimensión más humanitaria. (Tidy, 2014)

Pero más allá de los aspectos técnicos funcionales, es la preocupación por el diseño y finalmente por la belleza, lo que diferencia a este singular edificio, “Atrás quedarán los sanatorios originados en fríos y dolientes claustros religiosos, para ser recibidos en espacios más optimistas y humanizados, centrados más en el paciente que en la enfermedad. En este ambiente, la persona comienza a dejar de ser un enfermo que padece y comienza a ser un huésped que es atendido” Alvar Aalto

¿Puede entonces la arquitectura curar? La respuesta es no, pero sin duda puede contribuir a acelerar o retardar la recuperación de un paciente. Al respecto la doctora en arquitectura de la Universidad de Princeton, Beatriz Colombina, sostiene que “la arquitectura tiene el poder de modificar a quienes en ella habitan, tanto física como mentalmente”



*Ilustración x imágenes del sanatorio paimio de Alvar Aalto 1929. Obtenido de : <https://www.metalocus.es/es/noticias/el-sanatorio-paimio-de-alvar-aalto-esta-a-la-venta>*

Dentro de la línea de investigación de la capacidad de la arquitectura de influir en la salud, existen los Maggie's Center. Centros donde se provee apoyo práctico, emocional y social a personas que padecen cáncer, así como sus familiares y amigos. Dentro de los centros los pacientes pueden encontrar consejos prácticos sobre los beneficios de comer bien, lugar donde expertos calificados brindan apoyo emocional, lugar para conocer personas en las mismas condiciones y simplemente sentarse y tranquilamente tomar una taza de té o café. Los centros siguen la visión de Maggie Keswick Jenck, su fundadora padeció diabetes por dos años, durante ese año uso su conocimiento como paisajista para crear una guía para un nuevo tratamiento en el cáncer, con la creencia de que la gente no debería perder la alegría de vivir por el miedo a morir. (Center, Maggie's, s.f.)

Cada año cerca de 300 000 personas son diagnosticadas con cáncer en el Reino Unido, lo que representa preguntas serias, tratamiento exhaustivo y emociones complejas no solo en el paciente sino en la familia completamente gratis.

Actualmente arquitectos de gran calibre como Frank Gehry, Zaha Hadid, Richard Rogers o Rem Koolhaas se han interesado por esta causa, donando diseños.

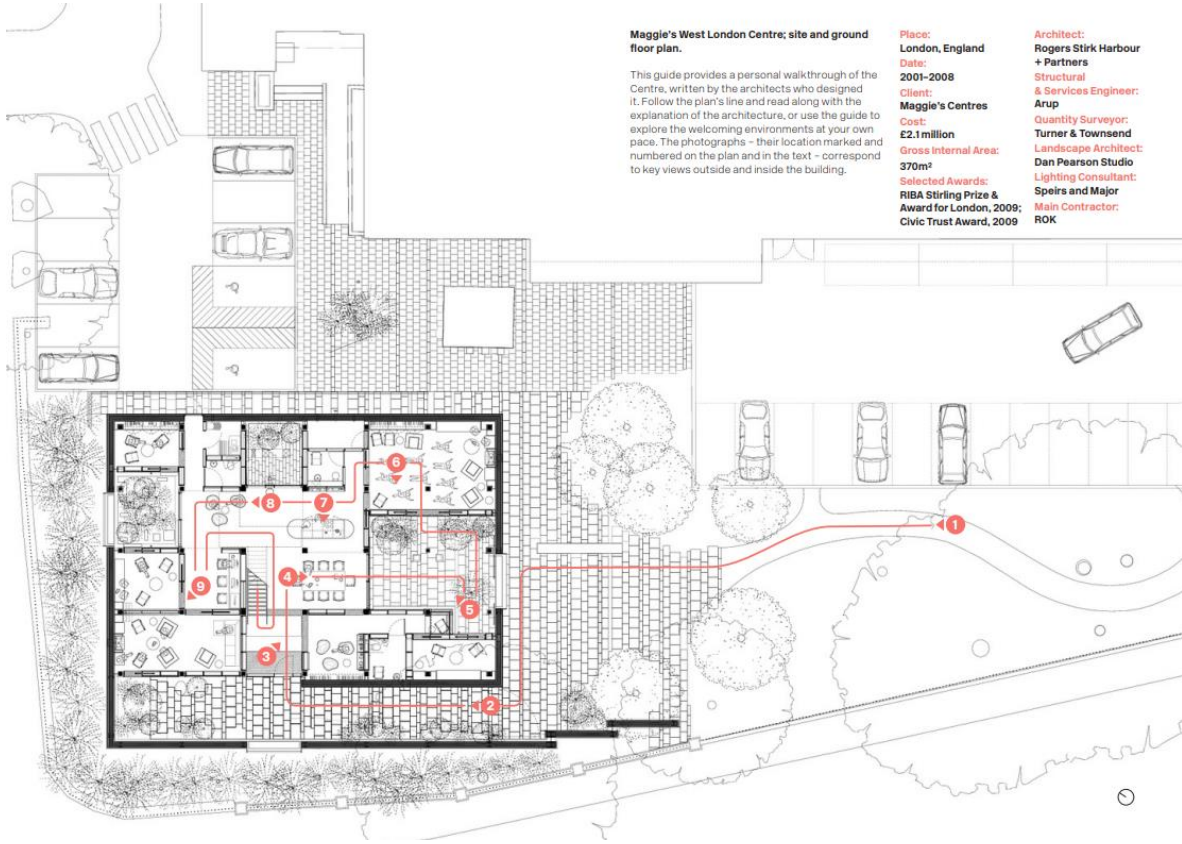


1



2

*Ilustración x vistas exteriores de Maggie's center por Richard Rogers, Obtenido de: [https://www.maggiescentres.org/media/uploads/publications/otherpublications/Maggieswestlondon\\_designguide.pdf](https://www.maggiescentres.org/media/uploads/publications/otherpublications/Maggieswestlondon_designguide.pdf)*



**Maggie's West London Centre: site and ground floor plan.**

This guide provides a personal walkthrough of the Centre, written by the architects who designed it. Follow the plan's line and read along with the explanation of the architecture, or use the guide to explore the welcoming environments at your own pace. The photographs - their location marked and numbered on the plan and in the text - correspond to key views outside and inside the building.

**Place:** London, England  
**Date:** 2001-2008  
**Client:** Maggie's Centres  
**Cost:** £2.1 million  
**Gross Internal Area:** 370m<sup>2</sup>  
**Selected Awards:** RIBA Stirling Prize & Award for London, 2009; Civic Trust Award, 2009

**Architect:** Rogers Stirk Harbour + Partners  
**Structural & Services Engineer:** Arup  
**Quantity Surveyor:** Turner & Townsend  
**Landscape Architect:** Dan Pearson Studio  
**Lighting Consultant:** Speirs and Major  
**Main Contractor:** ROK



*Ilustración x,x,x planta y vistas interiores de Maggie's center de Richard Rogers. Obtenido de [https://www.maggiescentres.org/media/uploads/publications/other-publications/Maggieswestlondon\\_designguide.pdf](https://www.maggiescentres.org/media/uploads/publications/other-publications/Maggieswestlondon_designguide.pdf)*

F. M  
 ateriales  
 ales  
 y  
 técnicas

## de construcción populares

Hemos comenzado el siglo XXI sin saldar, y en muchos casos habiendo empeorado, una serie de graves cuentas pendientes en lo social, en lo económico y en lo ambiental. Nos enfrentamos al quiebre del sistema socio-económico cuya expresión más descarada es el neoliberalismo globalizado y el modelo de aprovechamiento de recursos naturales no sustentable heredado de la revolución industrial y que hoy simplemente no da más. El sistema de desarrollo actual ha mostrado su incapacidad para satisfacer las necesidades humanas sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.

Actualmente la tecnología se ha convertido en la bisagra por excelencia entre el hombre y el mundo natural. Es cada vez más difícil imaginar una circunstancia o actividad en la que nuestra relación con el medio, o incluso con otros seres humanos, no involucre la tecnología, dependemos de ella en la vida diaria, en nuestra sobrevivencia, actividades laborales, relaciones personales e incluso en el ocio.

Es por ello que la lucha por un modelo de desarrollo ambiental y socialmente más sustentable debe forzosamente incluir un proyecto de desarrollo tecnológico que reformule la manera en la que la tecnología se integra a la sociedad. La inclusión de un modelo eco tecnológico da continuidad a movimientos anteriores como las tecnologías apropiadas, las tecnologías limpias y las innovaciones de base social. Estas tecnologías deben cumplir criterios ambientales, sociales y económicos tales como:

Ser accesibles, especialmente para los sectores más pobres de la sociedad

- *Estar enfocadas a las necesidades y contextos locales*
- *Ser amigables con el ambiente, promoviendo el uso eficiente de recursos, el reciclado y el re-uso de los productos*
- *Promover el uso de recursos locales y su control*
- *Generar empleo en las economías regionales, especialmente en las áreas rurales, de las que la población ha tenido que migrar por falta de oportunidades*
- *Ser producidas preferentemente a pequeña escala y de forma descentralizada*
- *Ser diseñadas, adaptadas y difundidas mediante procesos participativos, con diálogo entre los*



saberes locales y los científicos (esto es clave en el contexto campesino e indígena, donde las poblaciones locales cuentan con acervos muy valiosos de conocimiento) (Ortiz Moreno, Masera Cerutti, & Fuentes Gutiérrez, 2014)

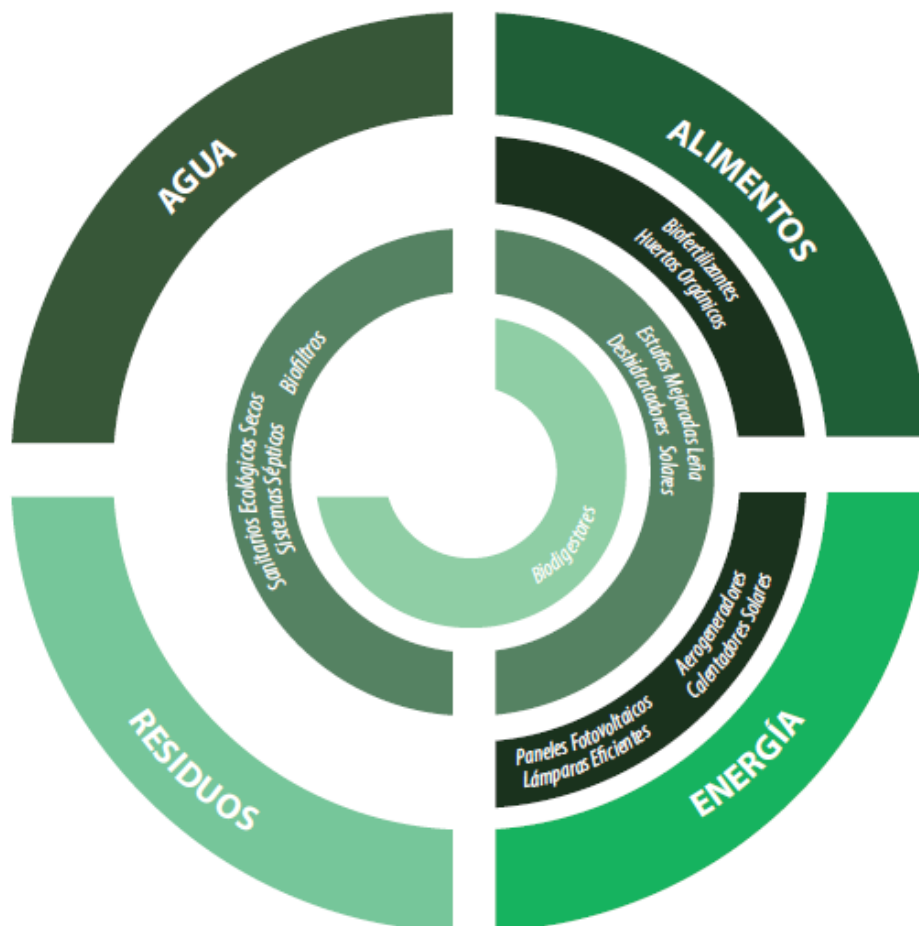


Ilustración x Ejemplos de ecotecnias para la satisfacción de cuatro necesidades básicas. Obtención (Ortiz Moreno, Masera Cerutti, & Fuentes Gutiérrez, 2014)

El concepto de necesidades humanas básicas agrupa las mínimas necesidades humanas cuya satisfacción permite garantizar el bienestar físico a largo plazo.

EJES DE NECESIDADES	TAREAS ESPECÍFICAS	ALTERNATIVA TECNOLÓGICA (ECOTECNIA)
ENERGÍA	COCCIÓN DE ALIMENTOS	ESTUFAS DE LEÑA MEJORADAS COCINAS SOLARES
	CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS	DESHIDRATADORES SOLARES
	GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD	AEROGENERADORES
		PANELES FOTOVOLTAICOS
		PLANTAS HIDROELÉCTRICAS A PEQUEÑA ESCALA
	ILUMINACIÓN	LÁMPARAS EFICIENTES
CALENTAMIENTO DE AGUA	CALENTADORES SOLARES DE AGUA	
AGUA	ABASTECIMIENTO Y PURIFICACIÓN DE AGUA	SISTEMAS DE CAPTACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA
		PURIFICACIÓN DE AGUA
MANEJO DE RESIDUOS	SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRÁULICO	BIOFILTROS HUMEDALES ARTIFICIALES
		SISTEMAS SÉPTICOS
	SANEAMIENTO SECO	SANITARIOS ECOLÓGICOS SECOS MINGITORIOS SECOS
MANEJO DE RESIDUOS PECUARIOS	BIODIGESTORES	
ALIMENTACIÓN	PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS A PEQUEÑA ESCALA	HUERTOS FAMILIARES
	CONTROL DE PLAGAS	CONTROL BIOLÓGICO
	FERTILIZACIÓN	BIOFERTILIZANTES
VIVIENDA	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA	PRINCIPIOS DE DISEÑO
		MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
	IMPLEMENTACIÓN DE ECOTECNIAS EN LA VIVIENDA	VARIAS DE LAS ANTERIORES

Relación de las ecotecnias analizadas, organizadas por necesidad básica y tarea específica. Obtenida de (Ortiz Moreno, Masera Cerutti, & Fuentes Gutiérrez, 2014)

El uso de eco tecnologías es fundamental para tener un proyecto arquitectónico que responda de manera respetuosa a su entorno sin embargo para lograr un proyecto integral y en sintonía con el contexto social, cultural, económico y de entorno construido, por lo tanto, el uso de técnicas y materiales de construcción populares y regionales es elemental para un proyecto arquitectónico.

La construcción con tierra tiene un origen muy antiguo en México, las técnicas constructivas fueron evolucionando y sofisticando con el paso del tiempo y los avances tecnológicos. En toda la época prehispánica fue muy común el uso de adobes para conformar los núcleos de basamentos que después eran recubiertos con piedra asentada con barro crudo, para finalmente ser revestidos y enlucidos con cal y arena. A la llegada de los conquistadores españoles el conocimiento se mezcló con el europeo, generando notables aportaciones tanto en la manera de edificar con tierra como en la incorporación de nuevos elementos constructivos como los contrafuertes, arcos, bóvedas y cúpulas. La tradición constructiva con adobe y bajereque continuó a lo largo del siglo XIX y gran parte del XX.

A pesar de que la arquitectura hecha con barro crudo tiene una larga historia y sigue satisfaciendo de manera económica y ecológica las necesidades de muchísimas comunidades rurales y urbanas, se le suele despreciar por ser considerada símbolo de pobreza y atraso tecnológico. Por esto hoy en día se han ido dejando de lado para ser sustituidas por obras hechas con materiales industrializados, que tienen mayor prestigio social, a pesar de su desvinculación con los sitios tradicionales. (Caeiro Boto & Guerrero, 2014)

Afortunadamente grupos comunitarios de distintas zonas de México como en Oaxaca y Puebla, se está explorando el uso contemporáneo de técnicas de construcción con tierra buscando incentivar el prestigio del material constructivo y modificar el concepto erróneo de la construcción con tierra y otros sistemas vernáculos, esto mediante la vinculación o

hibridación con técnicas y tecnologías modernas para generar equilibrio entre las demandas actuales de construcción actuales y el contexto.

Las técnicas de construcción populares con tierra pueden ser las siguientes:

- Cob: Técnica que consiste en añadir bolas de barro viscoso añadido con paja o algún otro tipo de fibra similar, que al juntarse con otras forman hiladas, estas deben dejarse secar cada cierta altura para asegurar su altura, el espesor del muro es considerable y va en aumento en relación proporcional a la altura del muro, es posible disminuir el espesor del muro mediante la implementación de una estructura interna de madera.
- Adobe bloque de barro secado al sol. Este suele estar mezclado con fibras vegetales, generalmente paja para darle mayor cohesión al bloque.
- Bajareque, bahereque o quincha es un entramado de caña de bambú o algún otro elemento flexible recubierto por barro ligero y elástico. Muy común en Sudamérica, la consistencia del barro debe ser casi líquida.
- Tapial es un muro compuesto por tierra arcillosa húmeda, apisonada y compactada gracias a un encofrado.
- BTC (Bloque de Tierra Comprimida) similar en forma al adobe, difiere en su forma de producción. Compuesto de una base de arcilla húmeda más un aglomerante, se comprime y moldea mediante una prensa mecánica manual o automática.

Las ventajas de construir con tierra son las siguientes:

Posee una gran capacidad térmica, con características aislantes favorables y almacenamiento de calor. Altas propiedades higroterómicas (absorción de vapor) Eliminación de malos olores y gran comportamiento acústico. Alta resistencia al fuego. Resistencia y capacidad portante y estructural. Mínimo impacto ambiental. Material gratuito y accesible. Posibilidad de autoconstrucción.

Sin embargo, también presenta inconvenientes:

Vulnerabilidad al agua, la cual erosiona el material debilitando la estructura. Este inconveniente se puede prevenir mediante estrategias de diseño como la realización de un zócalo, aleros pronunciados y el revestimiento o revoco en muros. Capacitación de construcción especializada, la cual se puede contrarrestar con cursos previos a la realización de la obra, y finalmente el tiempo de construcción es elevado. (meta 2020 , 2016)

# IV

## Objetivos y Encuadre Metodológico



## A. Objetivo general

Generar un conjunto arquitectónico para el tratamiento integral de la Diabetes Mellitus tipo 2 a través de una serie de espacios de carácter rural para mejorar la calidad de vida de los pacientes de Zacatlán y sus comunidades aledañas

## B. Objetivos específicos

- Prototipar un modelo de atención especializado para las personas que viven con diabetes en contextos rurales.
- Diagnosticar las necesidades e inquietudes espaciales de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y del equipo de profesionales de la salud relacionados para el diseño de espacios adecuados para la prevención, tratamiento y seguimiento
- Reinterpretar los materiales y técnicas de construcción populares e implementar las ecotecnias pertinentes para definir una materialidad que responda a las necesidades actuales de sustentabilidad.

## C. Encuadre metodológico

Para la correcta proyección del modelo arquitectónico, esta se apega a los principios básicos de diseño desarrollados por el arquitecto Alvar Aalto en el Hospital Antituberculoso Paimio, en donde se aplica un diseño arquitectónico curativo con la finalidad de convertirse en una herramienta inmediata de medicina.

Este proyecto contempla los conceptos de diseño bioclimático y diseño biofílico, en donde a partir de elementos como: la orientación, iluminación, ventilación, aislamiento térmico, el clima, la correcta distribución de espacios, la conexión con su entorno natural y el aprovechamiento de materiales y técnicas de construcción locales, afectan de forma beneficiosa al usuario a un nivel físico y psicológico.







# Justificación



La diabetes, sus enfermedades relacionadas como el sobrepeso, la obesidad y la hipertensión, así como sus comorbilidades como las dislipidemias, el riesgo cardiovascular, síndrome metabólico y sus complicaciones como la insuficiencia renal, retinopatía y neuropatía,

Mediante la identificación de habilidades y fortalezas para el desarrollo de este proyecto es que se pudo llegar al tema de interés, dentro del área de la salud, buscando responder a necesidades específicas desde la profesión del arquitecto. Este proyecto busca inicialmente indagar sobre el contexto, los conceptos y teorías que abordan la problemática de vivir con diabetes en México actualmente, para entonces comprender las necesidades espaciales dentro del tratamiento de la enfermedad.

Partiendo de la influencia que tiene el diseño del espacio sobre el estado de ánimo, resulta pertinente tomar en cuenta la calidad de los espacios dirigidos a la atención de los pacientes diabéticos, pudiendo influir de manera positiva sobre su salud. Además, el personal que labora en clínicas y hospitales destinados al servicio de salud podrá también desarrollar de mejor manera sus actividades.

Se decidió el desarrollo del proyecto en Zacatlán de las manzanas, Puebla ya que cuenta no sólo es un pueblo turístico, rico en cultura gastronómica y productor de materias primas, sino una ciudad con título de Pueblo Mágico que crece día con día sin un riguroso plan de urbanización, con una población vulnerable y segmentada con un estilo de vida favorable al desarrollo de esta patología.

De acuerdo con estadísticas de la Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles (OMENT) en el estado de Puebla, más concretos en la zona de Chignahuapan existen 3742 pacientes de las cuales 603 habitan en Zacatlán. Es la población con mayor número de personas con diabetes en la zona, haciendo de esto una situación pertinente para intervenir, recalcando que la mayoría de las personas

diagnosticadas presentan muy altos niveles de azúcar, con respecto a otras poblaciones.

Del total de 3,742 personas de la Zona comprendida como Chignahuapan en las estadísticas de la OMENT, sólo 3,383 han realizado un estudio A1c (examen de hemoglobina glicosilada) en los últimos 12 meses, por lo tanto, se consideran no atendidas. De esas 3,383 personas que padecen diabetes, el 1,091 (32.24%) son hombres y 2,651 (78.36%) son mujeres, por lo tanto, existe una gran mayoría de mujeres con el padecimiento.

Del total de pacientes activos, 603 se encuentran en Zacatlán, 558 son activos. 158 (26.2%) son hombres y 445 (73.8%) son mujeres, reflejando así una proporción 3:1 de mujeres con hombres. Estos números son alarmantes, por lo tanto, el sector femenino es el principal usuario al cual el proyecto va dirigido.

Mediante la realización del muestreo de juicio, surgieron problemáticas mencionadas tanto por el médico como por el promotor de salud, carencias de espacios y deficiencias de estos.

Por lo tanto, el proyecto tiene la posibilidad de vincular a los pacientes y familiares mediante la elaboración de ejercicios de diseño participativo, materiales y métodos de construcción tradicionales de la zona. Permitiendo a los usuarios apropiarse del sitio y del tratamiento, un tratamiento dotado de especialidades médicas que faciliten el progreso del paciente

Unidad médica	Total Personas con Diabetes	%	Atendidas	%	Hombres	%	Mujeres	%
Centro de Salud Acoaculco	99	100	67	67.7	33	33.3	66	67.3
Centro de Salud Acolihua	30	100	29	96.7	11	36.7	19	63.3
Centro de Salud Atzingo	152	100	106	69.7	42	27.6	110	72.4
Centro de Salud Ayehualulco	158	100	156	98.7	40	25.3	118	74.7
Centro de Salud Camotpec	64	100	61	95.3	13	20.3	51	79.7
Centro de Salud capulauque	68	100	68	100	16	23.5	52	76.5
Centro de Salud Corral Blanco	92	100	31	69.9	6	18.6	26	81.9
Centro de Salud Guay de León	13	100	13	100	4	30.8	9	69.2
Centro de Salud Cuautempan	154	100	139	90.3	43	27.9	111	72.1
Centro de Salud de Aquixtla	78	100	74	94.9	25	32.1	53	67.9
Centro de Salud de Cuautotola	78	100	72	92.3	26	33.3	52	66.7
Centro de Salud de Tenantitla	27	100	23	85.2	7	25.9	20	74.1
Centro de Salud el Mirador	34	100	27	79.4	10	29.4	24	70.6
Centro de Salud Francisco Osorno	23	100	19	82.6	7	30.4	16	69.6
Centro de Salud Hueytenantan	88	100	86	97.7	27	30.7	61	69.3
Centro de Salud Huixcolotla	23	100	22	95.7	7	30.4	16	69.6
Centro de Salud Ignacio Ramirez	22	100	20	90.9	4	18.2	18	81.8
Centro de Salud Jicolapa	129	100	107	82.69	33	25.6	96	74.4
Centro de Salud Jilotzingo	60	100	50	83.3	16	26.7	44	73.3
Centro de Salud La Caldera	50	100	38	76	11	22	39	78
Centro de Salud la Mesa	9	100	9	100	4	44.4	5	55.6
Centro de Salud La Unión	38	100	38	100	9	23.7	29	76.3
Centro de Salud Las Lajas	69	100	63	91.3	26	37.7	43	62.3
Centro de Salud Michac	74	100	74	100	30	40.5	44	59.5
Centro de Salud Otlatlan	21	100	21	100	4	19	17	81

Centro de Salud Oyametepec	27	100	27	100	3	11.1	24	88.9
Centro de Salud Paredon	68	100	57	83.8	25	36.8	43	63.2
Centro de Salud Pueblo Nuevo	31	100	28	90.3	8	25.8	23	74.2
Centro de Salud San Andrés Tlayehualancingo	48	100	43	89.6	10	20.8	38	79.2
Centro de Salud San Cristóbal xochimilpa	25	100	15	60	5	20	20	80
Centro de Salud San Marcos Eloxochitlan	49	100	48	98	40	81.6	9	18.4
Centro de Salud San Mateo Tlacotepec	43	100	42	97.7	7	16.3	36	83.7
Centro de Salud San Miguel Jojupango	22	100	21	95.5	5	22.7	17	77.3
Centro de Salud San Miguel Tenango	118	100	118	100	33	28	85	72
Centro de Salud San Miguel Tonalixco	11	100	11	100	1	9.1	10	90.9
Centro de Salud San Pedro Atmatla	71	100	68	95.8	17	23.9	54	76.1
Centro de Salud San Simón Chicometepec	9	100	8	88.9	1	11.1	8	88.9
Centro de Salud Tepango de Rodriguez	101	100	77	76.2	31	30.7	70	69.3
Centro de Salud Tepeixco	55	100	54	98.2	17	30.9	38	69.1
Centro de Salud Tlalixtlipa	37	100	31	83.8	12	32.4	25	67.6
Centro de Salud Tlamanca de Hernandez	38	100	32	84.2	15	39.5	23	60.5
Centro de Salud Tomatlan	112	100	106	94.6	37	33	75	67
Centro de Salud Urbano de Zacatlán	603	100	558	92.5	158	26.2	445	73.8
Centro de Salud Xoxonacatla	91	100	64	70.3	26	28.6	65	71.4
Centro de Salud Zitlalcuautila	15	100	14	93.3	7	46.7	8	53.3
Centro de Salud Zoquitla	36	100	27	75	6	16.7	30	83.3
Centro de Servicios Ampliados (CESSA) Chignahuapan	165	100	158	95.8	59	35.8	106	64.2
Hospital Comunitario Ixtacamazitlan	31	100	31	100	17	54.8	14	45.2
Hospital Comunitario Ahuacatlán	107	100	103	96.3	39	36.4	68	63.6
Hospital Comunitario Tetela de Ocampo	170	100	167	98.2	54	31.8	116	68.2
Unidad Móvil de Salud Zacatlán	66	100	62	93.9	4	6.1	62	93.9
<b>Total</b>	<b>3742</b>	<b>100%</b>	<b>3383</b>	<b>90.40%</b>	<b>1091</b>	<b>32.24%</b>	<b>2651</b>	<b>78.36%</b>

Dentro de la tabla comparativa de centros de salud en la jurisdicción 02 de Puebla se remarcan los centros de salud dentro de un radio de 5 km del CSUZ. Con un total de 1,185 pacientes. Elaboración propia con datos del Observatorio Mexicano de enfermedades No Transmisibles.

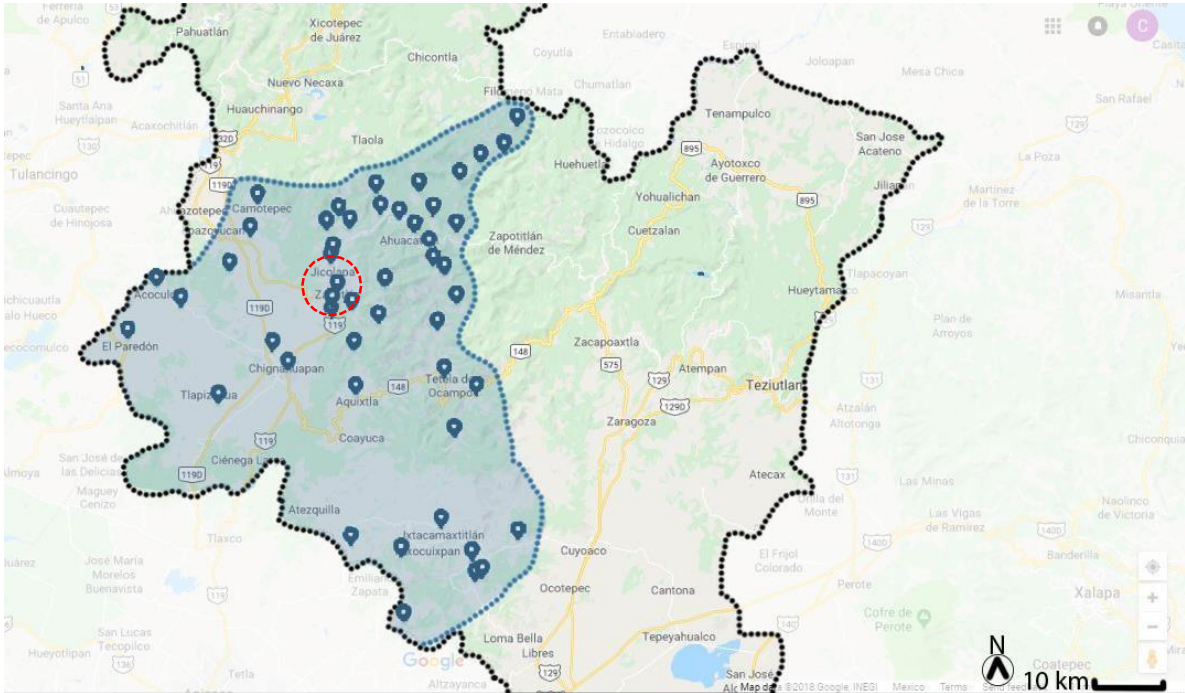


Ilustración 12 Mapa de ubicación de los distintos centros de salud de la zona de Chignahuapan. Elaboración propia con datos del Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles (OMENT).

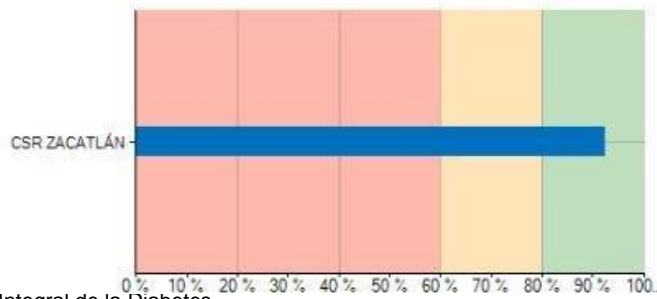
La zona de Chignahuapan la comprenden 51 centros de salud, siendo el de Zacatlán el más poblado, a pesar de que existen más poblaciones, estos 51 centros se encuentran en las más importantes.

### Distribución de pacientes por medición de A1c

Del total de pacientes con DM2, **558 (92.5%)** cuenta con un registro de medición de A1c en los últimos 12 meses.



Ilustración 13 Distribución de pacientes por medición de A1c. Obtenido de <http://oment.uanl.mx/tablero-de-control-de-enfermedades/>





El examen A1c (Hemoglobina Glicosilada) es una prueba de sangre para medir el azúcar. Un nivel de HbA1c normal es menor al 5,7 por ciento. La prediabetes se ubica entre 5,7 a 6,4 por ciento. Tener prediabetes es un factor de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2.

### Distribución de pacientes por control de su enfermedad

Del total de pacientes con medición de A1c:

- **219 (39.2%)** tiene A1c < 7
- **339 (60.8%)** tiene A1c ≥ 7, distribuido como sigue:
  - **200 (35.8%)** con A1c 7 - 9
  - **139 (24.9%)** con A1c > 9

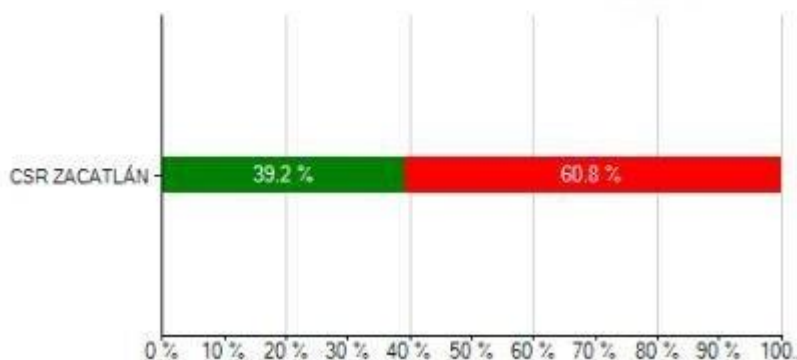


Ilustración 14 Distribución de pacientes por control de su enfermedad. Obtenido de <http://oment.uanl.mx/tablero-de-control-de-enfermedades/>

Esta tabla nos demuestra que la población que vive con diabetes en Zacatlán tiene unos valores muy altos de azúcar en la sangre, por lo tanto, la población se encuentra más expuesta a sufrir comorbilidades serias con más facilidad.

### Grupo de edad y sexo

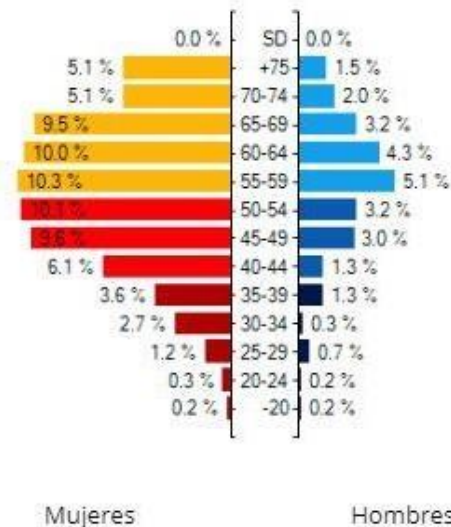


Ilustración 15 Grupo de edad y sexo de la población de Zacatlán obtenido de <http://oment.uanl.mx/tablero-de-control-de-enfermedades/>

Este gráfico nos demuestra que la población más afectada son mujeres adultas y adultas mayores

### Años de tratamiento y sexo

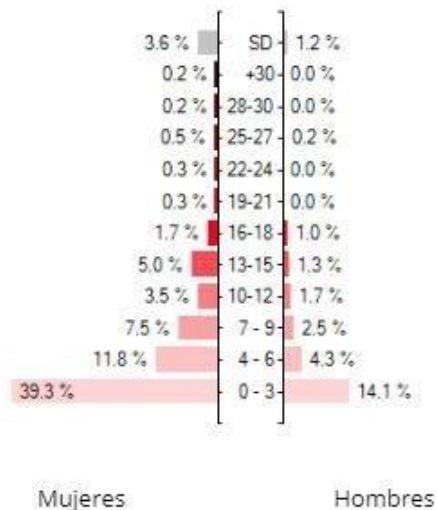


Ilustración 16 Años de tratamiento y sexo obtenido de <http://oment.uanl.mx/tablero-de-control-de-enfermedades/>

Por el contrario, al gráfico anterior, mientras más joven sea el paciente, más años llevará de tratamiento.



### Comorbilidad y sexo



Ilustración 17 Comorbilidad y sexo. SD = Sin dato; DM2 = Diabetes Mellitus; HTA = Hipertensión; OBE = Obesidad; DLP = Dislipidemia; SM = Síndrome Metabólico Obtenido de <http://oment.uanl.mx/tablero-de-control-de-enfermedades/>

La combinación que más predomina en mujeres es Diabetes Mellitus 2 con síndrome metabólico y en obres predomina solo DM2 por lo tanto las mujeres se encuentran en mayor riesgo.

El siguiente mapeo nos permite apreciar los centros de salud más cercanos a la Heroica Ciudad de Zacatlán, con un tiempo de recorrido promedio de 25 minutos en transporte público a la ciudad. En conjunto los centros de salud atienden a 1,185 pacientes que viven con diabetes, lo cual significa que en un radio relativamente cercano se concentra el 31.66% de los pacientes de la jurisdicción sanitaria 02 del estado de Puebla.

Simbología	
	Heroica Ciudad de Zacatlán
	Radio influencia
1	Centro de Salud Urbano de Zacatlán 603
2	Centro de Salud de Jicolapa 129
3	Centro de Salud Rural Disperso 2NB (Atzingo) 152
4	Centro de Salud Urbano San Pedro Atmatla 71
5	Centro de Salud Urbano de Tomatlán 112
6	Centro de Salud Urbano de San Miguel Tenango 118

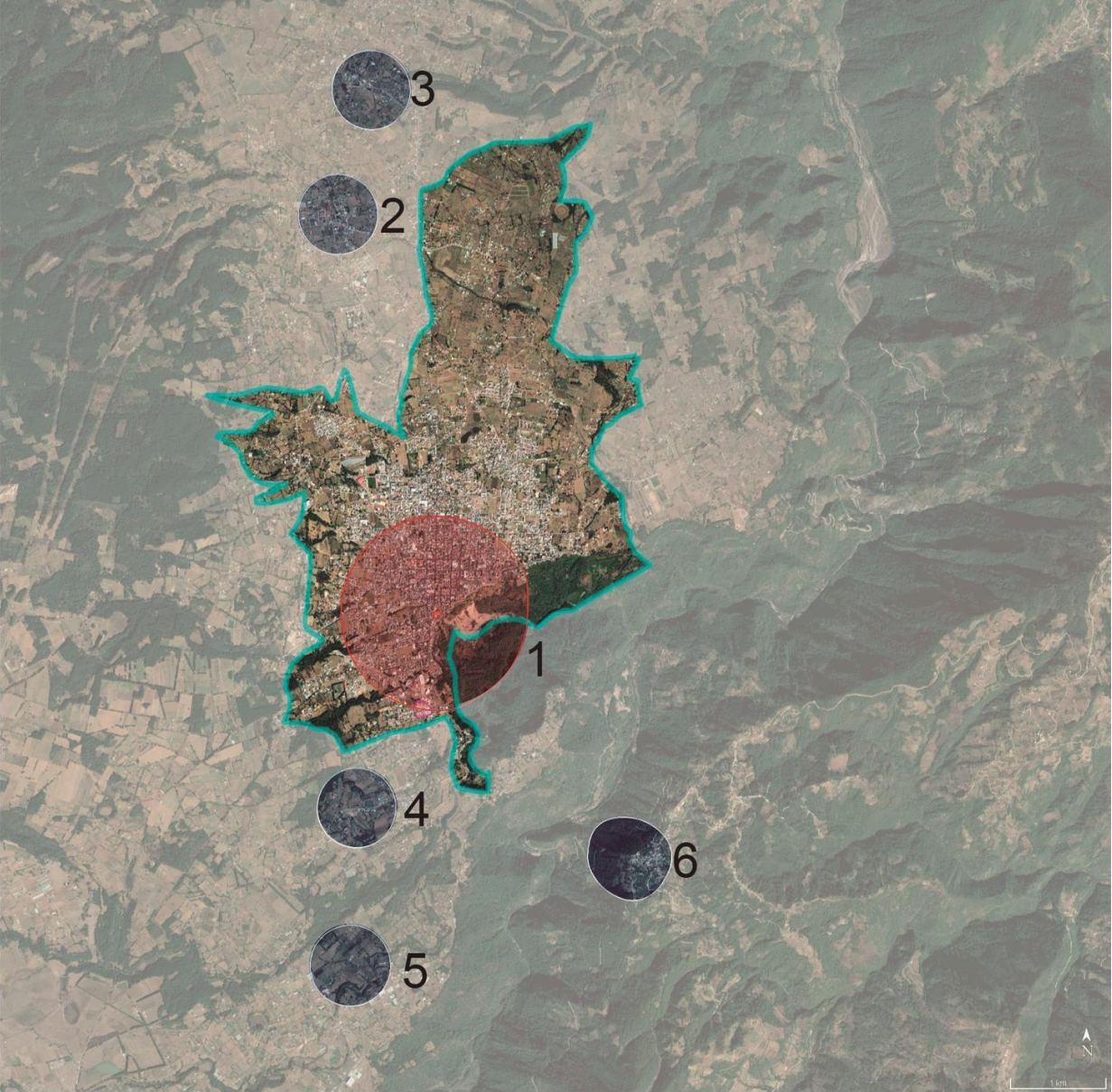


Ilustración 18 Mapa de la Heroica Ciudad de Zacatlán, Recopilado de Google Earth, Elaboración propia con datos del OMENT.

Al ser una Unidad Integral, no solo se persigue el tratamiento de la diabetes, pero también se busca establecer un conjunto con materiales y técnicas de construcción populares que estén al alcance de todos, que promueva el desarrollo de los pacientes mediante la comodidad, funcionalidad y riqueza sensorial, con materiales locales que promuevan la identidad para con el sitio y la población y finalmente que se encuentre altamente relacionado con la naturaleza, que sea amigable, inclusivo y sustentable.

El proyecto es sumamente pertinente, no solo por las condiciones del padecimiento a nivel mundial y nacional, sino por la necesidad de intervenir en poblaciones en crecimiento, con niveles socioeconómicos medios, medios-bajos y bajos, debido a que la gran mayoría de la población mexicana se encuentra en estos rangos. El estado de Puebla se encuentra bien posicionado en la calidad de la atención de la salud, la innovación del proyecto radica en la implementación de un modelo integral tanto en escala como en materialidad y relación con la comunidad y el contexto, lo cual permitiría no solo una atención a la salud de calidad, sino una que obtenga resultados tangibles.

# VI

## Casos análogos y de estudio



## A. Strelitz Diabetes Center by PF&A arquitectos.

Integrado por un reconocido equipo internacional de expertos en endocrinología, proveedores clínicos, científicos y educadores, el Strelitz Diabetes Research Center de Eastern Virginia medical School, Norfolk, Virginia. Se ubicaba en un edificio con 4366 m<sup>2</sup> de superficie y 3522m<sup>2</sup> construidos. La intención del proyecto es ir más allá de una simple renovación del edificio al transformar todo el ambiente del edificio y al mismo tiempo permanecer dentro del alcance de las necesidades del cliente.

Para establecer su propia identidad entre los edificios médicos del área, la fachada debía actuar como un contrapunto a las estructuras circundantes, retratando una imagen de una clínica de investigación de alta tecnología.

Una nueva entrada, completa con dosel de caída fue diseñada con un toque contemporáneo. El edificio también necesitaba un buen desempeño en reducción de ruido y humedad. La envoltura del edificio de muros cortina de vidrio de color de altura completa mezclados con paneles metálicos aislados aislantes proporcionó la imagen contemporánea necesaria y cumplió los objetivos de rendimiento de resistencia térmica, acústica e iluminación diurna.

A partir del vestíbulo principal, la arquitectura interior también se modernizó ampliamente. El síndrome del edificio enfermo, la mala acústica y la estética del espacio se corrigieron en todo momento. Esto se logró mediante el uso de paneles de yeso acústicos y resistentes al moho, aislamiento de lana mineral y productos de bajo VOC.

Se utilizaron productos de acabado sostenibles y componentes de construcción a lo largo. Aprovechar al máximo el nuevo diseño de muro cortina y alinear las entradas interiores de la oficina con estas ventanas permitió que la luz natural se infiltrara en los pasillos internos. El flujo interno del departamento se reestructuró en grupos frente al desorden aleatorio de la sala anterior.



El diseño final buscó no solo fortalecer las funciones educativas, clínicas y de investigación diarias del edificio, sino también proporcionar a Eastern Virginia Medical School un edificio que sirva para ilustrar su compromiso con su investigación de diabetes y su programa clínico a nivel internacional. (PF&A Design, 2018)



Ilustración x planta zonificada del Strelitz Diabetes Center. Obtenida de <http://www.pfa-architect.com/strelitz-diabetes-center-evms-interior/>

Área	código	m2	%
Institutional		430	12.21
Education		141	4.00
Clinical Research		409	11.61
Clinical		1369	38.87
Circulations		1033	29.33
Services		140	3.98
	<b>M2 totales</b>	<b>3522</b>	<b>100%</b>

Ilustración x tabla de áreas de la Strelts Diabetes Center. Fuente: Elaboración Propia con datos e imágenes de <http://www.pfa-architect.com/strelitz-diabetes-center-evms-interior/>





*Ilustración x imágenes interiores y exteriores del Strelitz Diabetes Center obtenido de <http://www.pfa-architect.com/strelitz-diabetes-center-evms-interior/>*

Es importante retomar la funcionalidad del proyecto, las áreas destinadas a educación y áreas clínicas. Las dimensiones de cada espacio, las consideraciones que estos tienen con los usuarios.



## B. Butaro Hospital by MASS Design Group

En enero de 2011, el Ministerio de Salud de Ruanda y Partners in Health (PIH) inauguró el Hospital Butaro de 140 camas en el distrito de Burera en Ruanda. El Distrito de Burera, que tiene una población de más de 340,000 habitantes, históricamente ha tenido muy pocos indicadores de salud en comparación con otras áreas de Ruanda, y es uno de los distritos más empobrecidos del país. Antes de la llegada de PIH en 2007, Burera era uno de los dos últimos distritos del país sin un hospital de distrito en funcionamiento y no tenía un solo médico. PIH trajo a MASS Design Group en 2008 para ayudar a planificar y diseñar una instalación de primer nivel que ayudaría a revertir estas condiciones.

En el diseño del hospital, MASS Design Group y PIH buscaron crear un modelo de arquitectura más holístico que incluyera el diseño de un hospital apropiado y moderno al mismo tiempo que coreografiaba completamente el proceso de construcción para emplear, educar y capacitar a los locales. comunidad.



*Ilustración x imagen del proceso de cimentación del hospital en Butaro. Fabricada con mano de obra local.*

Imagen obtenida de: [https://www.archdaily.com/165892/butaro-hospital-mass-design-group?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/165892/butaro-hospital-mass-design-group?ad_medium=gallery)

El diseño del Hospital Butaro incorpora una gama de características innovadoras diseñadas para minimizar el riesgo de infección. La eliminación de los pasillos interiores y la instalación de ventiladores de gran radio y ventanas con persianas aseguran un intercambio frecuente de aire, una estrategia clave para reducir la transmisión. Para producir los cambios de aire necesarios en la sala, se utilizaron ventiladores de gran volumen y de baja velocidad con diámetros de 24 pies en puntos estratégicos para mover el aire de los barrios de las persianas y ventanas abiertas, y al hacerlo eliminar el daño potencialmente dañino microbios. Se instalaron luces UV germicidas para matar o inactivar microbios a medida que el aire se extrae a través de las regiones superiores de la habitación. Finalmente, el uso de un acabado de piso continuo no permeable proporcionó una superficie sin juntas propensas al crecimiento bacteriano. El tipo de piso es fácil de limpiar, duradero y seguro al resistir infecciones.



*Ilustración x áreas de recuperación en el Hospital Butaro, ejemplificación de métodos para evitar las infecciones. Obtenido de: [https://www.archdaily.com/165892/butaro-hospital-mass-design-group?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/165892/butaro-hospital-mass-design-group?ad_medium=gallery)*

Más allá de proporcionar acceso a instalaciones de atención médica de primer nivel, el proyecto del Hospital Butaro se utilizó como una forma de estimular el desarrollo y los negocios de base. Construido con 100% de mano de obra local, se capacitó y contrató a 3,898 personas para ayudar a excavar, construir y administrar el proyecto. Los equipos de construcción se organizaron en seis equipos, cada uno de los cuales trabajó en un turno de dos semanas. Esto permitió que seis veces más personas fueran contratadas y estuvieran involucradas en el proceso de construcción. Todos los empleados recibieron alimentos, agua y atención médica. Emplear a más trabajadores fue más barato y más rápido que usar únicamente equipo pesado para excavar las laderas y mover la tierra, pero lo más importante es que proporcionó los beneficios adicionales de crear empleos y generar inversión comunitaria en el proyecto.



*Ilustración x Hombres y mujeres locales trabajando en el diseño del hospital, así como en la construcción. Imagen obtenida de: [https://www.archdaily.com/165892/butaro-hospital-mass-design-group?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/165892/butaro-hospital-mass-design-group?ad_medium=gallery)*



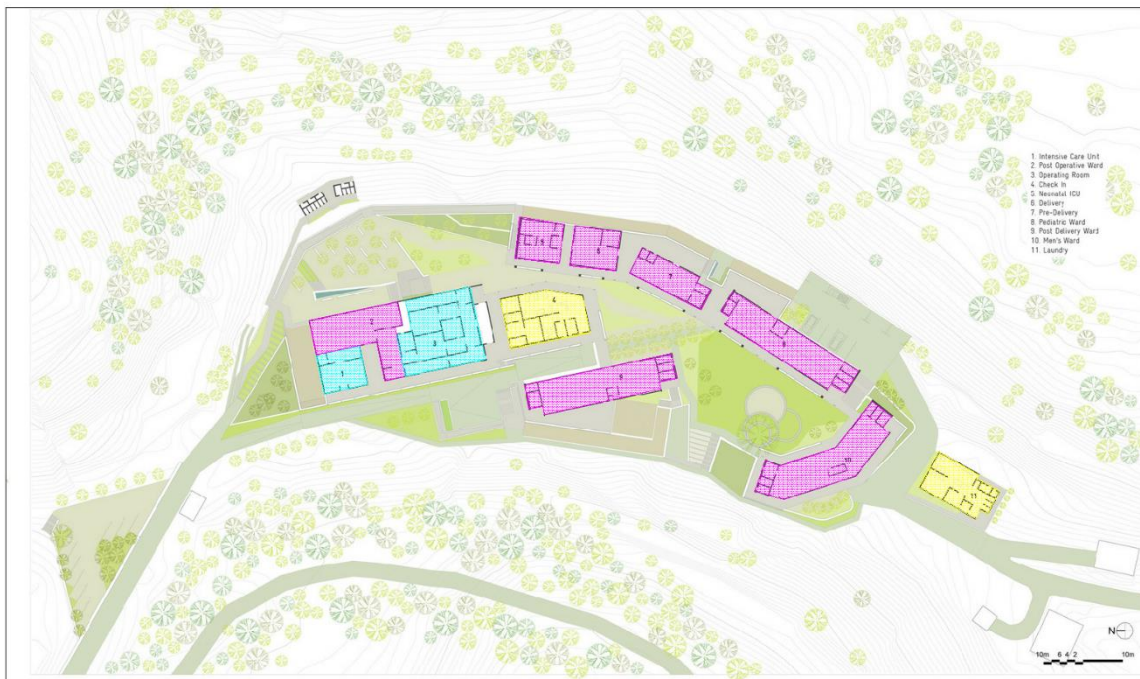


Ilustración x planta bja y planta nivel 1 del Hospital butaro. Obtenidas de [https://www.archdaily.com/165892/butaro-hospital-mass-design-group?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/165892/butaro-hospital-mass-design-group?ad_medium=gallery), edición propia

Área	código	m2	%
atención clínica		662	15.98
servicios		411	9.92
Laboratorio y farmacia		365	8.81
Pabellones de pacientes		2282	55.09
áreas de staff		422	10.19
	<b>m2 totales</b>	<b>4142</b>	<b>100.00</b>

Ilustración x tabla de áreas y metros cuadrados del hospital Butaro. Elaboración propia con datos de [https://www.archdaily.com/165892/butaro-hospital-mass-design-group?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/165892/butaro-hospital-mass-design-group?ad_medium=gallery)



Este proyecto aporta la importancia de identificar necesidades espaciales y la manera en la que se resuelven. Pero el mayor aporte del proyecto es el empoderamiento del ciudadano y su involucramiento en los procesos de diseño y construcción, permitiendo una mayor apropiación e identidad. Así como el

uso de materiales y técnicas constructivas locales.

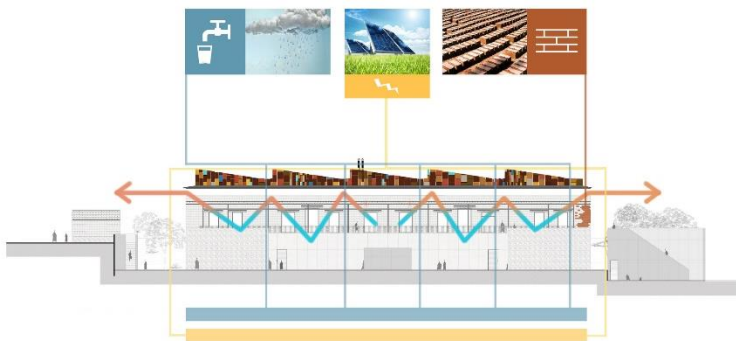
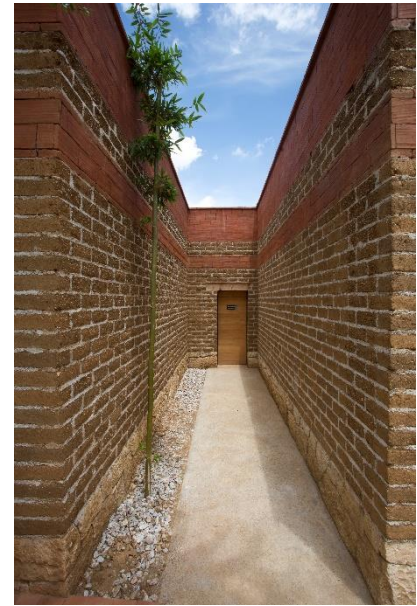
## C. Casos de estudio

### 1. **Sport City Oaxaca by Rootstudio y Arquitectos Artesanos.**

Obra de los arquitectos Joao Boto Caeiro, Fulvio Capurso y Juan José Santibañez. El centro deportivo Sport City Oaxaca forma parte de una cadena de gimnasios presente en todo el país con más de cincuenta sucursales. Cuyos directivos deciden arriesgarse a construir un edificio buscando un nuevo mercado regional. Para ello aceptan un proyecto construido con materiales tradicionales, a diferencia del resto de los espacios que posee la cadena, los cuales se caracterizan por incluir sistemas constructivos de última tecnología que buscan reforzar su imagen de modernidad. (Caeiro Boto & Guerrero, 2014)

Para esta emblemática obra de 5000 m<sup>2</sup> de un área total de intervención de 1600 m<sup>2</sup> se utilizaron básicamente materiales nobles de la región, transformados por medios totalmente tradicionales. La materialidad del edificio funde técnicas vernáculas de Oaxaca con los recursos de la tecnología moderna, buscando un encuentro entre dos mundos. Adobe, piedra, madera, bambú, tejas, ladrillos, cal, concreto, acero y láminas, se combinan de manera armónica y respetuosa del potencial y calidad de cada material.

Los muros principales están compuestos por 33000 adobes de color café provenientes de los Valles Centrales, y fueron realizados por grupos de artesanos de pueblos vecinos en un esfuerzo intenso pues para cumplir y competir con los tiempos urbanos. Es importante hacer referencia también al hecho de que los 140,000 ladrillos y 22000 tejas utilizadas en el complejo, fueron producidos artesanalmente en comunidades locales, y que resultaron tener mejor calidad que los industriales. Además, cada ladrillo es único lo que confiere a la obra humanidad y calidad estética. Finalmente, la aportación económica derivada de estos procesos productivos ha sido de vital importancia para mantener las tradiciones de los pueblos, así como para la valoración y promoción de su trabajo artesanal.



*Ilustración x imágenes de Sport City Oaxaca. Obtenidas de [https://www.archdaily.com/571314/sport-city-oaxaca-rootstudio-arquitectos-artesanos?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.com/571314/sport-city-oaxaca-rootstudio-arquitectos-artesanos?ad_medium=gallery)*

Se rescata la mezcla de materiales y técnicas de construcción populares con tecnologías y materiales constructivos, así como la inclusión y

valor del trabajo artesanal y local

## **2. Vivienda en Puebla by Comunal Taller de Arquitectura**

Proyecto en la Sierra norte de Puebla, en la Ciudad de Cuetzalan en el año de 2016 y cuenta con 60m<sup>2</sup>.

En febrero de 2016 la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) renovó sus reglas de operación para la obtención de subsidios federales. En la nueva normativa, se estableció que el empleo de materiales y sistemas constructivos tradicionales como el bambú, paja, bajareque, palma, Carrizo y madera en muros, se considera precario, frenando la obtención de apoyos federales para autoconstruir con dichos materiales.

Ante este panorama, en conjunto con la Unión de Cooperativas Indígenas Tosepan Titataniske, decidimos hacer un segundo ejercicio de vivienda que no empleara de forma estructural las especies locales de bambú para cumplir con la normativa impuesta por CONAVI.

Este segundo ejercicio conserva el sistema constructivo modular y prefabricado a base de paneles realizados con bambusa oldhamii. El sistema constructivo emplea únicamente tres piezas (dos cerchas y un panel con sus variables) y reduce de forma significativa el tiempo de construcción ya que las piezas se prefabrican y montan una vez que se han terminado los marcos estructurales. El tiempo aproximado de montaje es de una semana, lo cual impacta también en los costos al reducir la mano de obra.

Además de los materiales locales, los cuales permiten a los pobladores aportar en especie y mano de obra para reducir el costo de sus viviendas, el proyecto tiene un óptimo desempeño ambiental. En el caso del agua, se emplea captación pluvial, humedales para reutilización de aguas grises y biodigestor para el tratamiento de aguas negras. En cuanto al clima, se implementaron estrategias básicas bioclimáticas para combatir las elevadas temperaturas de la región.



El segundo ejercicio fue premiado por la CONAVI con medalla de plata en el “Primer Concurso Nacional de Vivienda Rural” y aprobado para recibir subsidios federales. Sin embargo, seguiremos buscando la aprobación del primer ejercicio ya que creemos firmemente que los materiales y sistemas constructivos tradicionales deben ser respaldados por las políticas públicas de vivienda en nuestro país y promover la autonomía de los pueblos indígenas, la valoración de la vivienda vernácula y la

conservación de los saberes intangibles. (Arquitectura, 216)

### 3. Rural Studio Auburn University.

Rural Studio es un programa de diseño y construcción fuera del campus de Auburn



*Ilustración x imágenes de la vivienda de Comunal Taller de Arquitectura ilustrando la mezcla de materiales vernáculos con materiales aprobados por la CONAVI obtenido de: [https://www.archdaily.mx/mx/868727/vivienda-en-puebla-comunal-taller-de-arquitectura?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/868727/vivienda-en-puebla-comunal-taller-de-arquitectura?ad_medium=gallery)*



University. El programa, establecido en 1993 por D.K. Ruth y Samuel Mockbee les brindan a los estudiantes de arquitectura una experiencia educativa más práctica mientras asisten a una población desatendida en la región del Cinturón Negro del oeste de Alabama. En sus primeros años, el estudio se hizo conocido por establecer un espíritu de reciclaje, reutilización y remodelación. En 2001, después del fallecimiento de Samuel Mockbee, Andrew Freear lo sucedió como director. Desde entonces, Rural Studio ha ampliado el alcance y la complejidad de sus proyectos, centrándose principalmente en el trabajo orientado a la comunidad.

La filosofía de Rural Studio sugiere que todos, ricos y pobres, merecen el beneficio de un buen diseño. Para cumplir con esta ética, el estudio ha evolucionado hacia proyectos más orientados a la comunidad. Los proyectos se han convertido en esfuerzos de varios años y fases múltiples que viajan a través de tres condados. Los estudiantes trabajan dentro de la comunidad para definir soluciones, recaudar fondos, diseñar y, en última instancia, construir proyectos notables. El estudio cuestiona continuamente qué se debe construir, en lugar de lo que se puede construir, tanto para el desempeño como para la operación de los proyectos. Hasta la fecha, Rural Studio ha construido más de 200 proyectos y ha educado a más de 1,000 "arquitectos ciudadanos".

*Ilustración x*



Unidad de Tra





# VII

## Visión del Proyecto



## A. El modelo

El modelo de atención se plantea como una Mutua de Salud lo que significa que tanto dueños como empleados y usuarios se desempeñan como socios. El proyecto se propone como un edificio con un carácter híbrido entre público y privado, que opere a través de una cooperativa, apoyado de instituciones como la Federación mexicana de diabetes, el Consejo Nacional de Educadores en Diabetes y la Secretaría de Salud para el tratamiento integral de la diabetes mellitus tipo dos y sus comorbilidades mediante la inclusión de especialidades médicas como la medicina interna, nefrología, cardiología, odontología, oftalmología, podología, nutrición y psicología. Acompañado de la practicidad y rapidez de laboratorios clínicos. Todo esto dentro de un carácter rural, lo cual hace que el proyecto sobresalga de sus similares. Pues el uso de materiales y técnicas de construcción populares y estrategias de diseño y construcción participativa.

Tanto a nivel mundial como a nivel nacional el porcentaje de mujeres que vive con diabetes siempre supera al de los hombres, por lo tanto, el proyecto va dirigido principalmente a mujeres adultas, puesto que de acuerdo con cifras el OMENT este sector es el predominante. De los 603 pacientes del centro de salud urbano de Zacatlán 445 son mujeres (73.8%) y 158 (26.2%) son hombres. El rango de edad va de los 40 a los 69 años de edad. Sin embargo, el proyecto también incluye a cualquier persona adulta que padezca diabetes mellitus tipo. El tratamiento y el seguimiento incluyen a los familiares del paciente para así intervenir de manera integral en el ambiente que se vive en el hogar.

En cuanto a la prevención, el proyecto se debe focalizar en dos grupos poblacionales siendo el primordial aquellas personas a partir de 20 años de edad que presenten algún factor de riesgo y finalmente un grupo mixto, de personas adultas, jóvenes y niños que no tienen diabetes ni factores de riesgo y la prevención educacional sea la meta a alcanzar

## B. Ejes de proyecto

Prevención, tratamiento y seguimiento de personas que viven con diabetes son los principales ejes del proyecto, sin dejar de lado la detección.

Dentro de cada apartado mencionado anteriormente se engloban distintos sub ejes los cuales son importantes mencionar:

**Prevención:** un aspecto relevante es disminuir la prevalencia de la diabetes, por lo tanto, mantener a la población informada, educada y al tanto de la enfermedad es un punto clave, lo que nos remite a talleres, pláticas, conferencias, cursos de verano infantiles, prácticas que busquen impactar en los hábitos de la población, así como en su salud.

**Detección:** esta acción se está llevando a cabo por el centro de salud urbano de Zacatlán, sin embargo, el proyecto tendrá la capacidad de recibir y atender personas que deseen hacerse una revisión. Tomando forma en consultorios y pruebas de sangre en laboratorios clínicos.

**Tratamiento:** el proyecto tendrá la capacidad de dar servicio a la población diagnosticada con diabetes, generando un historial médico y un plan de acción personalizado que combata de manera integral la enfermedad. El proyecto estará dotado de espacios para que pacientes en estado crítico sean internados. Consulta interna de especialidades como: Cardiología con espacio para realizar electrocardiogramas y un área para pruebas de esfuerzo medicina interna, Endocrinología con espacios para tratamiento hormonal, Nefrología con una unidad de diálisis y hemodiálisis. Podología con un área de examinación, Odontología. Oftalmología con sus equipos especializados. Nutrición con áreas de medición de composición corporal completa a través de un Bod Pot. Y rehabilitación física con los aparatos mecánicos necesarios.

Seguimiento: sin duda alguna la parte más importante del tratamiento puesto que de nada sirve un diagnóstico y tratamiento acertados si la constancia y la mejora de hábitos y estilo de vida no mejoran, por lo tanto, el acompañamiento por parte de psicólogos, nutriólogos y podólogos es elemental para el seguimiento, así como la activación física. Culminando en distintos consultorios, espacios públicos y privados, cocinas, hortalizas, espacios recreativos y específicos para el deporte. Espacios para compartir en grupos de ayuda mutua.

Internado: ya que el proyecto es una mutual de salud, cualquier persona que se convierta en socio puede participar. Por ende tener un espacio para realizar talleres intensivos de distinta duración (3 días, 1 semana, 1 mes) en donde las personas pueden ser guiadas en el desarrollo de hábitos ideales de alimentación y ejercicio, así como un área para descansar.

### C. Categorización del proyecto

Para este proyecto será fundamental basarse en arquitectura vernácula, puesto que es el estilo que predomina en el contexto, refiriéndose a vernáculo como el uso de materiales, tecnologías y técnicas de construcción de la zona. Cubiertas de teja y madera a dos o más aguas, rodapiés de mampostería con piedra de la zona, muros de adobe, repellado o no, así como dobles puertas de madera. Edificación de un nivel de gran altura que puede o no contar con mezaznines. De esta manera la apropiación del espacio y el sentido de pertenencia se darán de una manera natural e inconsciente.

Ya que se combatirá con una enfermedad, los espacios deben generar emociones en los usuarios por tanto el manejo de la luz y la interrelación con la naturaleza son aspectos sumamente importantes, por ende, un esquema de distribución en patio o patios podría facilitar esta conexión.

La región de Zacatlán tiene un clima frío y húmedo con tardes y anocheceres caracterizados



por la niebla. Espacios térmicos serán necesarios para la comodidad de los usuarios, así como una buena iluminación artificial.

Como se menciona con anterioridad las construcciones del contexto son de un nivel, lo cual ayuda a mantener una escala humana, con un sentir hogareño.

El sitio debe buscar la relajación y reflexión de los usuarios por lo tanto espejos de agua y sonidos propios se perfilan como una solución atinada.

#### D. Normativa

##### Centro de Salud Urbano (SSa)

Inmueble en el que se proporciona a la población abierta los servicios médicos de consulta externa, medicina preventiva y curativa, medicina general, control pre y post natal, primeros auxilios, urgencias, vigilancia y notificación de casos epidemiológicos, educación para la salud, organización de la comunidad, detección de enfermedades, problemas ambientales y sanitarios, además cuenta con laboratorio y rayos x.

Opera con 1 a 12 módulos y cada módulo está constituido por un médico general y dos auxiliares de enfermería; con una cobertura por módulo de 3,000 habitantes y un odontólogo por cada 3 módulos.

Cuenta con 3 a 6 consultorios, sala de curaciones e inmunizaciones, rehabilitación, farmacia, sala de espera y control, área administrativa, trabajo social, promotores, laboratorio de patología clínica, radiología, sanitarios para usuario y personal y áreas para servicios complementarios y de apoyo.

Se ubica en localidades de más de 15,000 habitantes, para lo cual se deberán considerar los tres módulos tipo establecidos de 3, 5 y 6 consultorios, con una superficie de terreno mínima de 1,200 m<sup>2</sup> (SEDESOL, Desconocido.)

El proyecto encaja dentro de un Centro de Salud Urbano debido a las capacidades de atención poblacional, sin embargo, debido a la alta especialización que el proyecto busca, se deberá apegar a la Norma Oficial Mexicana NOM-197-SSA1-2000, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de

atención médica especializada. (Diario Oficial de la Federación, 2000)

### E. Tabla general de áreas

Tabla de áreas general aproximada obtenida a partir de lineamientos de la SEDESOL y el estudio de casos análogos

Para el correcto planeamiento del programa arquitectónico hace se plantea generar un estudio a fondo de tipos (gubernamentales y casos análogos) para estudiar dimensiones, equipo, orientaciones, adecuaciones, acústica, visuales, sensorial, materialidad y función) para generar un listado de áreas existentes y determinar las limitaciones y fallas en el caso de los gubernamentales y las aportaciones de los casos análogos. Para posteriormente hacer un estudio las tipologías necesarias por eje proyectual (prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento). Consecuentemente plantear una tabla con las tipologías idóneas que el proyecto buscará. Y finalmente representarlas en diagramas funcionales, jerárquicos y contextualizados con el emplazamiento.

Sector	m2	%
<b>Atención clínica</b>		
consultorios de especialidad: Medicina interna, Nefrología, Cardiología, Oftalmología, Podología, Odontología, Nutrición, Psicología a un nivel de consulta externa. Sala de terapia, rehabilitación, educación física laboratorios clínicos y farmacia.	900	20
<b>Educación y difusión</b>		
Oficinas, Salones, Talleres, Salon de usos múltiples, sala de conferencias,	675	15
<b>Administración</b>		
oficinas, sala de personal, sala de control, sala de juntas, sala de	450	10
<b>Servicios</b>		
Sanitarios de usuarios y de personal, bodegas, cuartos de aseo, comedor,	360	8
<b>Recreación y Vinculación</b>		
Salón de usos múltiples, taller de cocina, sala de juegos, sala de	675	15
<b>Áreas exteriores / verdes</b>		
Estacionamiento, cancha de usos múltiples, taller de construcción, huerto, áreas verdes recreativas y de contemplación	810	18
<b>Áreas Espirituales</b>		
oratorio, memorial	180	4
<b>Áreas de internado</b>		
Dormitorios en grupo e individuales, repartidos por sexo. Sanitarios. Duchas. Área común. Cocina.	450	10
<b>Total</b>	<b>4500</b>	<b>100%</b>

*Ilustración x Tabla de áreas generales aproximadas del proyecto de la unidad de atención integral de la diabetes en Zacatlán Puebla. Elaboración propia*

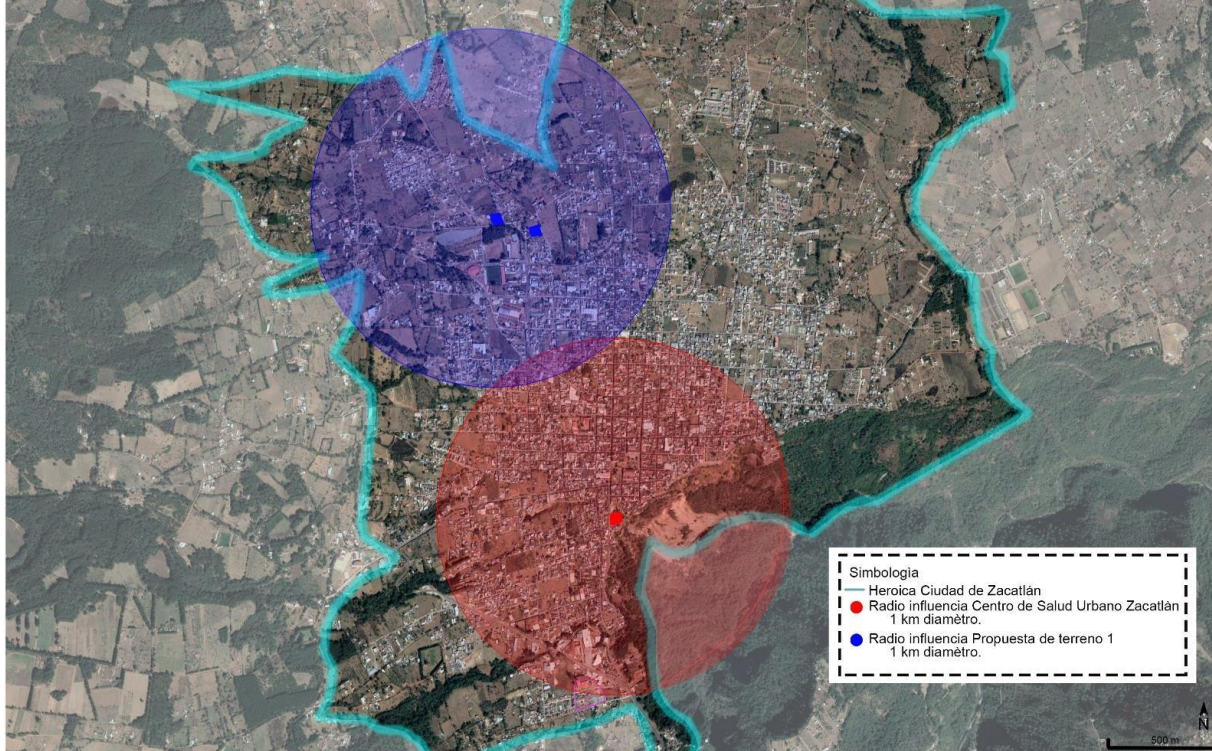
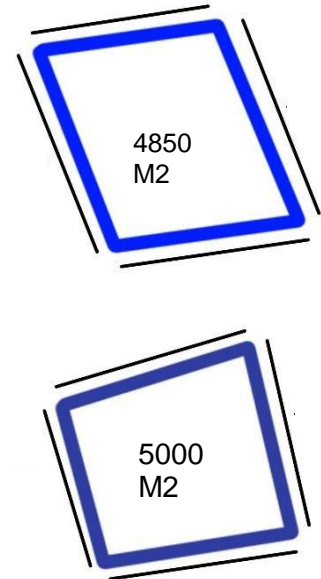


Ilustración 20 Mapa de la ciudad de Zacatlán con propuestas de terreno. Imagen obtenida de Google Earth, Elaboración propia.



Ilustración 19 Mapa de la ciudad de Zacatlán con propuestas de terreno. Imagen obtenida de Google Earth, Elaboración propia.



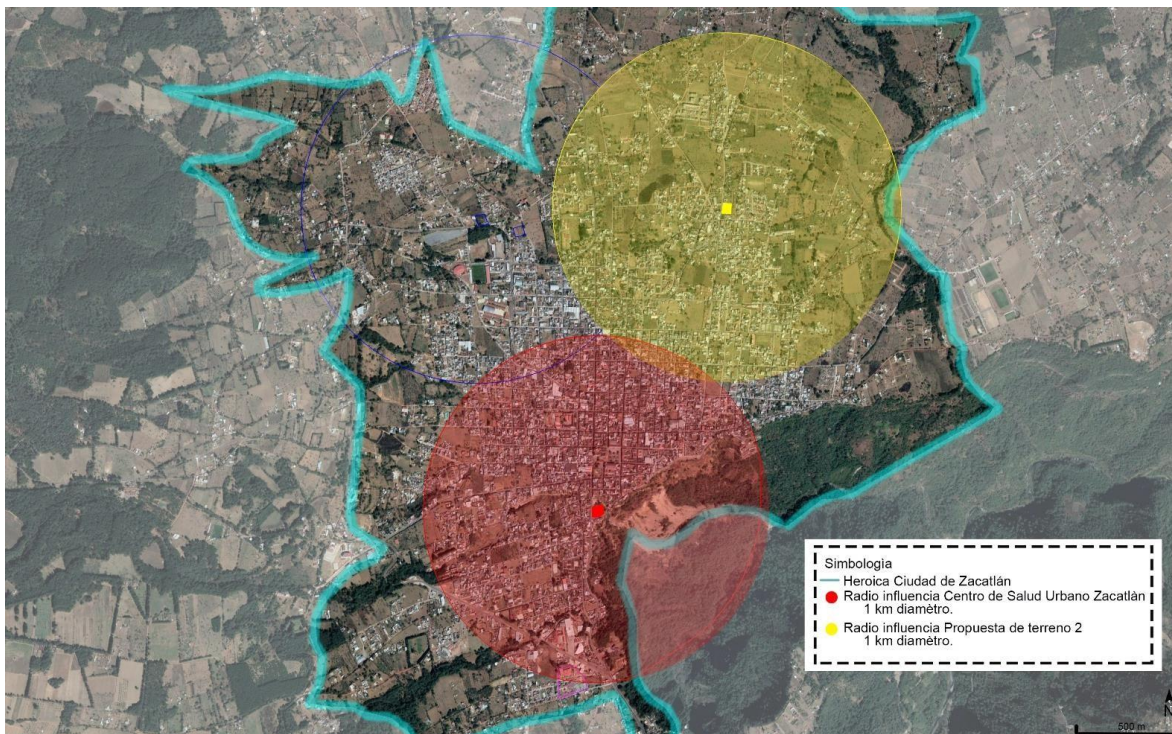


Ilustración x Mapa de la ciudad de Zacatlán con propuestas de terreno. Imagen obtenida de Google Earth, Elaboración propia.

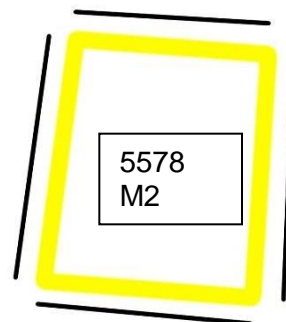
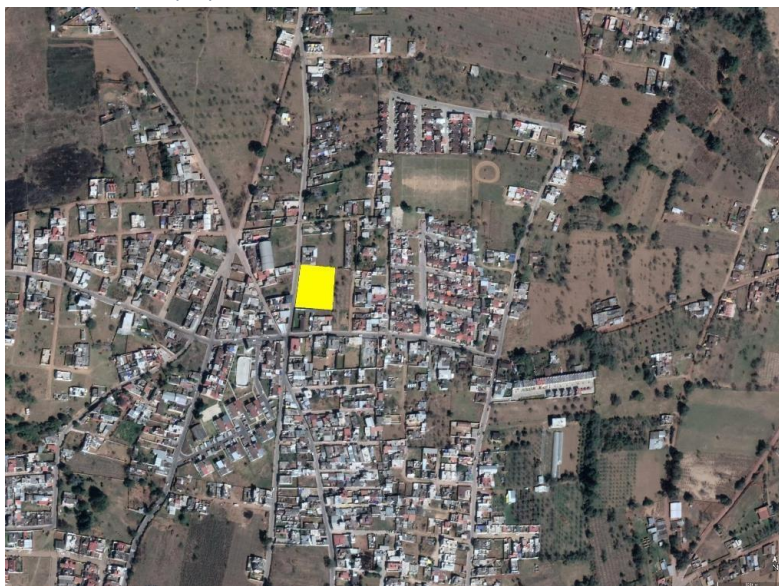


Ilustración x Mapa de la ciudad de Zacatlán con propuestas de terreno. Imagen obtenida de Google Earth, Elaboración propia.



# Fuentes de consulta





American Diabetes Association . (2018). *Standards of Medical Care In Diabetes*.

American Diabetes Association. (2017). *Lo básico sobre la diabetes tipo 2*. Obtenido de <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/diabetes-tipo-2/lo-basico-sobre-la-diabetes-tipo2.html>

Baltazares, J. (9 de Septiembre de 2016). Diabetes, enfermedad que aqueja a sierra norte, se detectan 15 nuevos casos por semana en Zacatlán. *Reporte Sierra Norte*.

CENAPRECE. (08 de 10 de 2018). Obtenido de [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/emergencias/declaratorias\\_emergencia.html](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/emergencias/declaratorias_emergencia.html)

Clínica Dialibre. (08 de 10 de 2018). *Díalibre*. Obtenido de <http://clinicadialibre.es/dra-patricia- enes-endocrinologa-especialista-diabetes-ninos/>

*Clínicas del Azúcar*. (09 de 10 de 2018). Obtenido de <https://www.clinicadelazucar.com/>

Descalzo, C., & Aldrete Velasco, J. (2017). *Manual Para Pacientes con Diabetes Tipo 2*.

Cd Mx: Mc  
Graw Hil .

Federacion Española de Diabetes . (08 de 10 de 2018). Obtenido de [https://www.fedesp.es/portal/quienes\\_dir/quienes\\_somos.aspx](https://www.fedesp.es/portal/quienes_dir/quienes_somos.aspx)

Federación Internacional de Diabetes. (2017). *Atlas de Diabetes 8va edición*. Desconocida: Suvi Karuranga,.

Federación Mexicana de Diabetes. (222 de febrero de 2017). *Un bajo nivel socioeconómico resulta ser un factor de pérdida de años de vida más importante que el sobrepeso y que la hipertensión*. Obtenido de <http://fmdiabetes.org/analisis-crudo-impacto-del-nivel- socioeconomico-la-esperanza-vida/>

Fundación Mídete. (2016). *Asumiendo el control de la diabetes* . Monterrey Nuevo León.

Gob.mx. (09 de 10 de 2018). *Secretaría de Salud*. Obtenido de

<https://www.gob.mx/salud/que-hacemos>

GODTSYGEHUSBYGGERI. (08 de 10 de 2018). *Steno Diabetes Center Copenhagen*. Obtenido de <http://www.godtsygehusbyggeri.dk/byggeprojekter/region-hovedstaden/steno-diabetes- center-copenhagen>

- Gottau, G. (2017). *Directo al paladar*. Obtenido de <https://www.directoalpaladar.com/salud/ambiente-obesogenico-que-es-y-como-controlarlo-para-comer-mas-sano>
- INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). *Estadísticas de Mortalidad*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). *Población*, . Obtenido de <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/estructura/>
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa. Puebla*. Cuernavaca, Morelos. México: Carlos Oropeza Abúndez.
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2017). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016*. Cuernavaca, Morelos, México: Carlos Oropeza Abúndez. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>
- Instituto Nacional de Salud Pública. (s.f.). *Gob.mx*. Recuperado el 29 de Agosto de 2018, de INSP: <https://www.insp.mx/avisos/3652-diabetes-en-mexico.html>
- Martinez Tapia, B., Salazar Coronel, A., Mundo Rosas, V., Mendez Gómez, I., & Uribe Carvajal, R. (2018). *Conocimiento y nivel de comprensión de la campaña Chécate, Mídete, Muévete en adultos mexicanos*. . México : Salud Pública.
- National Institute of Diabetes and digestive and Kidney Diseases. (2017). *Diabetes Gestacional*. Obtenido de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/que-es/gestacional>
- Novo Nordisk. (2018). *¿Qué es la diabetes?* Obtenido de <http://www.novonordisk.com.ar/pacientes/diabetes/vivir-con-diabetes/que-es-la-diabetes.html>
- OMENT. (09 de 10 de 2018). *Presentación Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles*. . Obtenido de <http://oment.uanl.mx/presentacion-2/>
- OMENT. Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles. (2015). *Sistema de indicadores para monitorear los avances de la estrategia nacional para la prevención del sobrepeso, la obesidad y la diabetes (ENPCSOD)*.
- OMENT. Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles. (28 de 09 de 2018). Obtenido de <http://oment.uanl.mx/>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Informe Mundial Sobre la Diabetes*. Geneva,

Suiza: MEO. Ramírez, L. F. (2017). *Espacios saludables en el diseño de equipamientos de salud*. . Bogotá, Colombia: Universidad Católica de Colombia.

Secretaría de Salud. (21 de Diciembre de 2016). *Inaugura Jefe de Gobierno Centro Especializado en el Manejo Integral de la Diabetes en Iztapalapa*. . Obtenido de <https://www.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/inaugura-jefe-de-gobierno-centro-especializado-en-el-manejo-integral-de-la-diabetes-en-iztapalapa>

Secretaría de Salud. (2017). *Estrategia Estatal para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes del Estado de Puebla*. .

Secretaría de Salud. (14 de Mayo de 2018). *Clinicas Especializadas en Diabetes CDMX, Educan a Pacientes en Hábitos Saludables y Autocuidado de la Salud*. Obtenido de <https://www.salud.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/clinicas-especializadas-en-diabetes-cdmx-educan-pacientes-en-habitos-saludables-y-autocuidado-de-la-salud>

Secretaría de Salud del Estado de Puebla. (2018). Obtenido de <http://ss.pue.gob.mx/puebla-es- primer-lugar-nacional-en-calidad-de-atencion-a-la-diabetes-cenaprece/>

Slingerland, A. S. (2018). *Hektoen International Journal*. Obtenido de <http://hekint.org/2018/05/21/the-steno-memorial-hospital-of-copenhagen/>

Steno Diabetics Center Copenhagen. . (08 de 10 de 2018). Obtenido de <https://www.sdcc.dk/english/about-SDCC/departments/Pages/default.aspx>

Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. (2016). *Estrategia grupos de ayuda mutua, enfermedades crónicas. Lineamientos de operación*. CENAPRESE.

Universidad de California, San Francisco. (2017). *Diabetes Teaching Center*. Obtenido de <https://dtc.ucsf.edu/es/tipos-de-diabetes/diabetes-tipo-1/compreension-de-la-diabetes-tipo-1/que-es-la-diabetes-tipo-1/>

Bertoglia MP, Gormaz JG, Libuy M, Sanhueza D, Gajardo A, Srur A, et al. (2017) The population impact of obesity, sedentary lifestyle, and tobacco and alcohol consumption on the prevalence of type 2 diabetes: Analysis of a health population survey in Chile, 2010. PLoS ONE 12(5): e0178092

Weinstein MC, Toy EL, Sandberg EA, Neumann PJ, Evans JS, Kuntz KM, et al. Modeling for health care and other policy decisions: Uses, roles, and validity. Value Health. 2001;4:348–61

- Waqas S., Tahir A., Nadeem S.B., y Mohd Rashid AB.H. (2017) Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A review. *Int J Health Sci* 11(2) 65-71
- Peterson DB, Lambert J, Gerring S, Darling P, Carter RD, Jelfs R, et al. Sucrose in the diet of diabetic patients--just another carbohydrate? *Diabetologia*. 1986;29:216–20.)
- Assy N, Nasser G, Kamayse I, Nseir W, Beniashvili Z, Djibre A, et al. Soft drink consumption linked with fatty liver in the absence of traditional risk factors. *Can J Gastroenterol*. 2008;22:811–6
- Panagiotakos DB, Tzima N, Pitsavos C, Chrysohoou C, Papakonstantinou E, Zampelas A, et al. The relationship between dietary habits, blood glucose and insulin levels among people without cardiovascular disease and Type 2 diabetes; the ATTICA study. *Rev Diabet Stud*. 2005;2:208–15
- Gonzales, E., Pascual, E., Laclaustra, M., y Casanovas, J,A. (2005) Síndrome metabólico y diabetes mellitus. *Rev Esp Cardiología*, 5(D), 7-30
- Magurová D, Majerníková L, Hloch S, Tozan H, Goztepe K. Knowledge of diabetes in patients with Type 2 diabetes on insulin therapy from Eastern Slovakia. *Diabetol Croat*. 2012;41:95–102.)
- Arquitectura, C. T. (216). *Archdaily*. Obtenido de [https://www.archdaily.mx/mx/868727/vivienda-en-puebla-comunal-taller-de-arquitectura?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/868727/vivienda-en-puebla-comunal-taller-de-arquitectura?ad_medium=gallery)
- Boyd, K. (10 de Septiembre de 2018). *¿Qué es la retinopatía diabética?* Obtenido de American Academy of Ophthalmology : <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/retinopatia-diabetica>
- Caeiro Boto , J. M., & Guerrero, L. (2014). *Revitalización de la tradición constructiva en tierra y bambú en comunidades rurales y urgasas de Oaxaca, México*.
- Center, Maggie´s. (s.f.). Obtenido de <https://www.maggiescentres.org/>
- Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana. (s.f.). *Test de tolerancia oral con glucosa con 75 g*. Obtenido de <http://www.san.gva.es/documents/151744/512066/Test+de+tolerancia+oral+a+la+glucosa+con+75+g..pdf>
- Diabetes teaching center at University of California, San Francisco. (2015). *Diabetes Education Online*. Obtenido de <https://dtc.ucsf.edu/es/tipos-de-diabetes/diabetes-tipo-2/tratamiento-de-la-diabetes-tipo-2/medicamentos-y-terapias-2/prescripcion-de-insulina-para-diabetes-tipo-2/tipos-de-insulina/>
- Instituto Nacional de la Diabetes y las Enfermedades Digestivas y Renales . (Septiembre de 2011). *Neuropatías diabéticas*. Obtenido de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/prevenir->

- problemas/neuropatías-diabéticas
- Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. (14 de Agosto de 2017). *Enfermedad Vascul ar Cerebral*. Obtenido de <http://www.innn.salud.gob.mx/interna/medica/padecimientos/evascularcerebral.htm>
- Instituto Nacional del Corazon, los Pulmones y la Sangre. (2017). *Enfermedad de las arterias coronarias* . Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/coronaryarterydisease.html>
- Kubler Ross, E. (6 de 10 de 2015). *Cinco fases para la aceptación de una enfermedad crónica*. Obtenido de <https://serpacienteexpertoactivo.wordpress.com/2015/10/06/las-cinco-fases-para-la-aceptacion-de-una-enfermedad-cronica/>
- Mayo Clinic. (13 de Octubre de 2016). *Nefropatía diabética*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/diabetic-nephropathy/symptoms-causes/syc-20354556>
- Mediavilla Bravo, J. J. (2001). Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento. . En *Tema central. Diabetes mellitus*. Pampliega, Burgos.
- meta 2020 . (2016). *Construcción con Tierra* . Obtenido de <https://www.meta2020arquitectos.com/construccion-con-tierra/>
- Ortiz Moreno, J. A., Masera Cerutti, O. R., & Fuentes Gutiérrez, A. F. (2014). *La Ecotecnología en México*. Morelia: Unidad de Ecotecnologías del Centro de Investigaciones en Ecosistemas de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelia. .
- PF&A Design. (2018). *Strelitz Diabetes Center*. Obtenido de <http://www.pfa-architect.com/strelitz-diabetes-center-evms-interior/>
- Reyes Ramírez , M. P., Morales Gonzales, J. A., & Madrigal Santillán, E. O. (6 de 12 de 2009). *Diabetes. Tratamiento nutricional*. Obtenido de Medicina interna de México : [https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI\\_GeneToxic/Edu\\_Madrigal/17.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI_GeneToxic/Edu_Madrigal/17.pdf)
- Tidy, A. (2014). *Arquitectura para la salud: edificios que curan* . Obtenido de <http://www.ipsuss.cl/ipsuss/analisis-y-estudios/arquitectura-para-la-salud-edificios-que-curan/2014-10-17/173847.html>
- Vademecum. (05 de 09 de 2016). *Monografías del Principio Activo* . Obtenido de <https://www.vademecum.es/principios-activos-glibenclamida-a10bb01>
- Vademecum. (01 de 12 de 2016). *monografías principio activo*. Obtenido de <https://www.vademecum.es/principios-activos-metformina-a10ba02>



# Anexos





## Muestreo de juicio

### Entrevista #1

MNC. ED. Maestro en Nutrición y Educador en Diabetes Clínica. Arturo Sánchez Loeza. Nutriólogo en el departamento de enfermedades crónicas no transmisibles de los servicios de salud del Estado de Puebla. Jurisdicción sanitaria #04, San Salvador el Seco.

Un agradecimiento especial por tomarse el tiempo para contestar este cuestionario, el cual es con fines meramente académicos. La extensión y profundidad de las respuestas queda a criterio del entrevistado.

- ¿A qué se dedica? ¿Cuántos años lleva desempeñando esas labores?

Soy Nutriólogo en la Secretaría de Salud del Estado de Puebla adscrito al departamento de enfermedades crónicas no trasmisibles de la Jurisdicción Sanitaria no.04 en San Salvador El Seco, Puebla, en mis labores llevo 7 años y medio realizándolas. Nos enfocamos en la población adulta y adulta mayor (de 20 años y más) con alguna enfermedad crónica nos trasmisible (diabetes, hipertensión, obesidad y dislipidemias) en específico el seguimiento al control de sus variables antropométricas y elaboración y seguimiento sus planes de alimentación.

- ¿De qué manera se desempeña un GAM en una comunidad?

El GAM (Grupo de Ayuda Mutua) se define como la organización de los pacientes que con el apoyo del personal de salud tiene como objetivo coadyuvar al control metabólico de sus Enfermedades Crónicas (ECNT), a través de estrategias educativas que promuevan la adopción de un estilo de vida saludable. Se conforma de mínimo 20 pacientes con alguna enfermedad crónica que se encuentre recibiendo consulta de manera regular, que cuente con su expediente en la clínica de su localidad y que quiera participar de manera voluntaria.

- ¿Qué beneficios tiene un GAM?

Los pacientes adquieren conocimiento de su enfermedad.

Adquieren habilidades individuales para mejorar su control

La información respecto a prevención, tratamiento y control de su padecimiento es proporcionada por profesionales de la salud.

Información basada en evidencia científica.

- ¿A qué retos se enfrenta un GAM?

A la continuidad de sus sesiones, que todos los pacientes que inicien con la programación de actividades terminen, la falta de espacios dentro de la clínica, falta de áreas para realizar actividad física y para realizar los talleres de preparación de alimentos

- ¿Qué alcance tiene o busca un GAM?

Ayuda al paciente a tomar una decisión informada sobre su enfermedad, su cuidado y su control, espera repercutir positivamente en la prevalencia ya la incidencia de las enfermedades crónicas no trasmisibles en el estado.

- ¿Qué espacios necesita un GAM para desempeñar sus actividades correctamente?

Necesita consultorio para la revisión del médico general y nutriólogo, espacio físico en el centro de salud para realizar actividad física (patio, cancha, área verde), espacio para realizar la valoración podológica (revisión de pies), un aula de usos múltiples para las pláticas y área para realizar taller de preparación de alimentos (cocineta).

- ¿Qué condiciones necesitan estos espacios?

Sean con el suficiente espacio para atender a mínimo 20 pacientes, cómodos, con buena iluminación y equipados con material médico básico y de promoción a la salud.

- ¿Podría un conjunto de espacios idóneos mejorar el impacto a la salud?

Claro que sí, ya que los pacientes al tener unas instalaciones dignas y

funcionales acudirían de forma oportuna a sus sesiones, talleres y consultas.

## Entrevista #2

Médico pasante Centro de salud de Zacatlán Moisés Cercas Gonzales.

Entrevista realizada el 9 noviembre de 2018

- ¿En qué trabajas, Cuántos años lleva?

Moisés ha sido médico pasante del CSUZ por 9 meses. En los cuales ha hecho desde papeleo hasta consultas. Ya que el CSUZ es una atención de 1 nivel, en donde se imparten revisiones médicas, consultas, tratamiento y seguimiento de enfermedades a derechohabientes del programa prospera.

- Basado en tu experiencia ¿Qué tendría que tener un centro de atención integral de la diabetes?

- ¿De qué manera desempeña el CSUZ el tratamiento de la diabetes?

De acuerdo con Moisés, el tratamiento impartido en una unidad médica de 1 nivel es completo, se diagnostica con los aditamentos correctos para hacerlo y se trata con distintos tipos de medicamentos dependiendo sea la gravedad de la enfermedad. El tratamiento va apegado a la NOM15, se les hacen recomendaciones de activación física, nutricionales, revisión de pies.

- ¿Qué aciertos tiene el CSUZ?

La Unidad no carece de abasto de medicamentos, al igual que de personal.

- ¿Qué problemáticas tiene el CSUZ?

Existen dos problemáticas principales en el CSUZ, siendo una propiciada por el paciente, debido a que existe desapego al tratamiento y negación de la enfermedad lo cual complica severamente el progreso del paciente, ya que no se toma los medicamentos en tiempo y forma, no siguen las recomendaciones nutricionales y de activación física y no se quieren aplicar insulina debido a mitos y creencias; así como la carencia de refrigeración en el hogar para mantener la insulina en una temperatura ideal.

Otra de las problemáticas es la limitación del CSUZ ya que no cuenta con especialistas como nutriólogos, podólogos, cardiólogos, internista, nefrólogo, oftalmólogo o endocrinólogo. Se cuenta con psicólogo, sin embargo, el tratamiento de los pacientes que viven con diabetes no cuenta con un seguimiento por parte de este especialista. El resto de las especialidades son requeridas cuando el paciente sufre de comorbilidades y en este caso se sale de una atención de 1 nivel, son referidos a uno de 2 nivel, como el hospital regional de Zacatlán, sin embargo, en este lugar tampoco existen todas las especialidades necesarias y son una vez más referidos a la ciudad de Puebla.

Finalmente, como parte de la problemática de la atención de 1 nivel es que no cuenta con laboratorios clínicos para realizar estudios pertinentes en tiempo y forma. A los pacientes se les otorga un formulario/cita para ir a la atención de 2 nivel y realizar estos estudios, los cuales tienen un tiempo de respuesta de 3 meses aproximadamente, un tiempo muy malo, pues para cuando llegan los resultados estos nos son válidos. Sumado al factor humano de no asistir a las citas de estudios retrasando aún más la eficiencia del estudio.

- ¿Podría un conjunto de espacios idóneos mejorar el impacto a la salud de los tratamientos?

Claro, que tanto los pacientes como los profesionales tengan un espacio ideal, con todas las comodidades y elementos necesarios podría ayudar a que la gente tenga el gusto de regresar y ser bien atendidos, que gustosos lleven su tratamiento. Y es viable en la Ciudad de Zacatlán.

### Entrevista #3

Javier Huerta Amado, Promotor de salud en el CSUZ

Entrevista realizada el día 8 de noviembre de 2018

- ¿En qué trabajas, Cuántos años lleva?

Como promotor de salud llevo 3 meses, sin embargo, vengo realizando las funciones del puesto desde hace 4 años, mientras fungía como auxiliar administrativo.

Como promotor de salud se dedica a organizar y realizar actividades clínicas y sociales con grupos de pacientes. Estos talleres tienen la finalidad de orientar y dar información a los pacientes acerca de su enfermedad, de cómo tomar los medicamentos, que actividad física realizar, hacer actividades de campo, talleres nutricionales

Estos grupos que se forman se denominan GAM, grupo de ayuda mutua y todos los pacientes que se tratan en la clínica son invitados a participar en estos talleres, sin embargo, el interés y por lo tanto la asistencia de los pacientes es mínima, al momento únicamente existe un grupo de 24 personas, cuando que la unidad atiende a aproximadamente 600 pacientes. Los pacientes no tienen la obligación de asistir a estos talleres.

Los pacientes que no asisten son aquellos que probablemente nieguen su enfermedad, hacen caso omiso de las recomendaciones y de los tratamientos, se auto medican y asisten a consulta irregularmente, más bien asisten cuando se sienten mal, con la creencia de que una pastilla los hará sentir mejor por siempre, cuando que es una enfermedad crónica con la que siempre van a tener que vivir.

Por normatividad las actividades que realizan tienen que ser dentro de las instalaciones del CSUZ. Las que son al aire libre las llevan a cabo en el estacionamiento, pues no hay otro espacio. Las actividades físicas al interior son realizadas en un espacio residual del centro de salud, el material que tienen para hacerlo no está en malas condiciones, pero podría ser mejor. Pues antes contaban con elípticas, las cuales ahora no funcionan. Los talleres son realizados en un salón con un proyector, el cual sufre de humedades severas y acondicionaron otro espacio más pequeño.

En cuanto a las actividades nutricionales, los pacientes llevan los alimentos preparados, más bien siendo un tipo de convivio con alimentos saludables, lo cual no permite que haya un aprendizaje más profundo.

Entrevista #4

Sr. Marcelino Flores Zamora 62 años que vive con diabetes del Centro de Salud Urbano de Zacatlán

Entrevista realizada el 9 de noviembre de 2018 en Zacatlán, Puebla

- ¿Hace cuantos años padece diabetes?

Desde hace 7 años.

- ¿Cuánto tiempo lleva asistiendo al CSUZ?

4 años

- ¿Cómo considera es la atención del CSUZ?

Cuando me dan consulta, es tardado y a veces no me dan consulta, para mis medicinas tengo que regresar unos días después.

- ¿Cuántos especialistas ve?

Me atiende el doctor de la clínica.

- ¿Qué tan frecuente asiste a consulta?

Cada 2 meses.

- ¿Cumple con el tratamiento?

A veces sí, siempre que tengo mis medicamentos sí, pero luego se me sube mucho el azúcar.

- ¿Ha realizado algún cambio en sus hábitos alimenticios?

Intento hacerlo, pero es caro comer como me dicen y cuando trabajo no me da tiempo de comer lo que me recomendaron y se me sube le azúcar. Mi mujer es la que me cocina y no siempre

- ¿Conoce qué es y cómo funciona un GAM?

Pues el doctor me ha dicho del grupo, pero no sé qué es.

- ¿Ha asistido a algún GAM?

Nunca

- ¿Realiza actividad física?

Nomás caminar

- ¿Su familia está involucrada en su enfermedad?

Pues mi señora es la que a veces me cocina. Mis hijos ya no viven conmigo, solo mi hija la chica que tiene su niño, pero ella está en sus cosas.

- ¿Qué necesita o le gustaría que existiera para poder tratar de mejor manera su enfermedad?

Me gustaría tener el tiempo para poder comer bien, el dinero para poder comprar todas las cosas que me recomiendan comer.

Entrevista #5

LNC y ED Marcela Perezlara Ángeles, Vocera del Consejo Nacional de Educadores en Diabetes.

- ¿A qué se dedica? ¿Cuánto tiempo lleva desempeñando esas funciones?

Nutrióloga y educadora en diabetes con dos años y medio ejerciendo.

- Como educadora en diabetes ¿Cuál es tu misión?

Su misión es proveer a las personas que viven con diabetes de herramientas, conocimientos y estrategias que les permitan tomar decisiones informadas para un buen control y manejo de la enfermedad.

- Basado en tu experiencia ¿Qué tendría que tener un centro de atención integral de la diabetes?

Un centro de atención para pacientes debe ser integral, que conste de varios especialistas con experiencia en el área. Es necesario aproximarse a la diabetes desde un punto de vista médico, nutricional, psicológico entre otros.

- ¿Cuál es la relación / diferencia entre educación en diabetes y prevención?

La educación en diabetes se relaciona con la prevención de complicaciones, pues con un tratamiento adecuado pueden retrasarse o nunca presentarse. Esto mejora significativamente la calidad de vida de las personas con diabetes y de sus familiares.

- ¿Qué aciertos tiene la educación en diabetes?

Algunos de los aciertos de la E.D. son el hecho de que el paciente es quien toma responsabilidad, acción y cuidado, se trata de empoderar a los pacientes para ser auto

eficientes en el manejo de su enfermedad. Para que esto pueda lograrse, en el tratamiento y educación en diabetes se abordan y buscan cambios en 7 comportamientos esenciales: alimentación saludable, ejercicio, medicamentos (su aplicación y cuidados), resolver problemas, reducción de riesgos, auto monitoreo de glucosa en sangre y actitud positiva.

- ¿A qué retos o complicaciones se enfrenta la educación/ prevención de la diabetes?

Los principales retos en la educación en diabetes, son la adherencia a los tratamientos de las personas con diabetes y a los cambios profundos en el estilo de vida, pues no son temporales: requiere de compromiso, tiempo, paciencia y redes de apoyo.

- ¿Consideras que la calidad espacial tiene un impacto en la adherencia de los pacientes con su tratamiento?

Si, la calidad en los espacios permite un mejor desempeño y labor de los profesionales de la salud, además de que promueve un ambiente más adecuado para la auto confianza y seguridad de los pacientes.

- ¿Podría un conjunto de espacios idóneos mejorar desenvolvimiento del tratamiento integral de la diabetes?

Claro, un conjunto de espacios adecuados con todo lo necesario para abordar la diabetes de forma integral permite un mejor desenvolvimiento. Se necesitan más espacios dedicados a tratar la diabetes con la complejidad que esta implica y necesita.



