

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**PROPUESTA PARA PROYECTO DE TESIS**  
**RESIDENCIA Y VILLAS PARA PERSONAS DE LA**  
**TERCERA EDAD EN SAN JOSE ITURBIDE GTO.**



**TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTA**  
**PRESENTA:**

**Olivia Muñoz Ruiz**

**SINODALES:**

**M. en E.S. y Arq. Raúl F. Gutiérrez García**

**Dr. En Arq. Mario de Jesús Carmona y Pardo**

**Arq. Ricardo A. Sánchez González**

**México D.F. a 28 de Agosto del 2012**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

**PARA MI FAMILIA QUE SON MI INSPIRACION**

# ÍNDICE

<b>I.- INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>II.- ANTECEDENTES DEL TEMA</b>	<b>7</b>
1.- Panorama histórico en México de los primeros asilos de ancianos	7
2.- conclusión	10
<b>III.- GENERALIDADES DEL PROBLEMA Y SU OBJETIVO</b>	<b>11</b>
1.- Antecedentes	11
2.- Estadísticas	13
3.- Función y objetivos de una residencia para personas de la tercera edad	14
4.- Conclusión	15
<b>IV.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA</b>	<b>16</b>
1.- Análisis del usuario	16
2.- Accesibilidad	17
3.- Utilidad social del proyecto	18
4.- Conclusiones	20
<b>V.- ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO</b>	<b>21</b>
1.- Ubicación	21
2.- Perfil Histórico	22
3.- Medio físico artificial	24
4.- Conclusión	25
5.- Medio físico natural	26
6.- Aspectos climáticos	27
7.- Aspectos económicos	27
8.- conclusión	28
<b>VI.- PROGRAMA GENÉRICO</b>	<b>29</b>
1.- Estudio de casos	29
2.- Primer Análisis de caso	29
3.- Segundo análisis de caso	32
4.- Tercer análisis de caso	34
5.- Porcentaje comparativo de áreas	35
6.- Conclusión del análisis comparativo de áreas	36

<b>VII.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>	<b>39</b>
1.- Partes características del proyecto	39
2.- Programa de necesidades con análisis de áreas	38
3.- Conclusión	41
<b>VIII.- SUSTENTABILIDAD</b>	<b>42</b>
1.- Recursos del agua	43
2.- Accesibilidad	43
3.- Salud	43
4.- Energía	43
5.- Conclusión	45
<b>IX.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO</b>	<b>46</b>
<b>X.- CONCEPTO ESTRUCTURAL</b>	<b>60</b>
1.- Mecánica de suelos	60
2.- Sistema constructivo	60
3.- Calculo de cimentación	61
4.- Calculo de columnas	63
<b>XI.- CONCEPTOS DE INSTALACIONES</b>	<b>64</b>
1.- Instalación hidráulica y sanitaria	64
2.- Instalación eléctrica	67
<b>XII.- CRITERIO DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>68</b>
<b>XIII.- BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>73</b>

## I.- INTRODUCCIÓN

Este proyecto llamado “Residencia y villas para personas de la tercera edad” se ha realizado pensando en dar solución a una necesidad que actualmente ha ido en aumento; ya que nuestro país como el resto del mundo, sabiendo de todas las necesidades que se tienen para vivir cómodamente, las personas optan por formar familias más pequeñas, lo cual trae como consecuencia que en un futuro no muy lejano, como ya se puede ver en Europa, nuestra población sea en su mayoría de adultos mayores.

Analizando seriamente la problemática veremos que cada día, en promedio mil 400 personas cumplen más de 60 años de edad en México. El Consejo Nacional de la Población explica que “estamos viviendo un proceso de envejecimiento rápido, pero que se va a acelerar y que va adquirir su mayor impulso, sobre todo a partir de la década del 2020”. El Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM), aseguró que “para el 2015 vamos a ser 15 millones de adultos mayores y si hablamos del 2050, vamos a ser 36 millones”. Según expertos internacionales, conforme aumente la población de adultos mayores en la ciudad y el mundo, será necesario hacer reformas económicas, sociales y legales. Este fenómeno trae consecuencias que afectan a seriamente a los Estados y sus sociedades. Al modificarse el esquema de la población, cambian las necesidades y surgen nuevos problemas. El grupo de personas de la tercera edad es, con mucha frecuencia, víctima de discriminación en todos los terrenos, misma que se hace grave ante la situación de vulnerabilidad del grupo. Muchos ancianos y ancianas subsisten en una situación económica difícil, pues las pensiones de jubilación que reciben son insuficientes para darles un buen nivel de vida. Además, se les niegan servicios de salud, se les dificulta el acceso al empleo y, en caso de obtenerlo, se les da una remuneración desigual y se les impide ascender. Estas personas una vez que se les niegan los medios económicos para subsistir dignamente, deben acudir a sus familias en busca de apoyo. Muy frecuentemente, las familias apenas pueden sobrellevar el peso de una boca más que alimentar y terminan por recluir, a veces contra su voluntad, a los ancianos en asilos e instituciones similares donde deben pasar el resto de su vida, lejos de sus familias y amistades e incapacitados por la fuerza de realizar labores útiles y satisfactorias. Desde luego, se trata de un prejuicio totalmente injustificado. Gracias a los avances médicos que se han registrado, la esperanza de vida de las personas ha aumentado considerablemente, por lo cual las personas mayores de sesenta años son, en

muchos casos, perfectamente capaces de seguir trabajando y valerse por sí mismos. En otros casos, la vejez y las enfermedades que la acompañan minan su capacidad, lo cual, definitivamente, no es razón para condenarlos al abandono.

Las personas de la tercera edad son una parte de la población con necesidades específicas; por esta razón principalmente se partió de esa base para proponer como tema de tesis un lugar donde dichas personas puedan tener talleres y cursos enfocados al desarrollo humano; salud y activación física, cuidado del medio ambiente, entre otras, en si todo lo que necesitan para para desarrollarse plena y felizmente.

La propuesta de diseño será de tal forma que ayude en la medida de lo posible a todas y cada una de las personas que va a utilizar dichos espacios.

Esta propuesta se planteó fuera del área metropolitana por las características de la misma, como son: grandes áreas verdes, tranquilidad, espacios amplios y llenos de luz, además de áreas donde puedan desarrollar actividades donde interactúen y puedan ejercitar sus capacidades al máximo, vistas agradables y espacios para poder realizar actividades al aire libre.

Por otro lado se propone un diseño que vaya de acuerdo con el entorno del lugar respetando en la medida de lo posible la tipología; además de utilizar los materiales de la región como: piedra de cantera rosa, tabique rojo recocido, tepetate, teja de barro y la mano de obra del lugar.

Por otra parte se tomó en cuenta la parte sustentable, así por ejemplo se propone la utilización del agua de lluvia para riego de los jardines, además el diseño fue hecho de tal forma que se utilice al máximo la energía solar y por otra parte se propone un huerto de hortalizas, que los mismos usuarios cultivaran a la vez que los usaran para consumo del lugar.

También es importante mencionar que se plantea formar una asociación civil que se encargue de buscar fondos para promover y dar mantenimiento al lugar.

## II.- ANTECEDENTES DEL TEMA

### 1.- Panorama histórico en México de los Asilos de Ancianos

En el siglo XVI, Bernardino Álvarez fundó el hospital de convalecientes y desamparados. Hacia el año de 1763, Fernando Ortiz Cortez percibiendo el problema que representaba en la nueva España el gran número de menesterosos que existían en la capital del virreinato, pensó en proporcionar un albergue a todos aquellos niños, adultos y ancianos indigentes que deambulaban en la calle. Adquirió un terreno propiedad del convento de la Asunción y empezó a edificar el asilo de menesterosos. El edificio se comenzó en 1764 y se terminó en 1767, fue inaugurado oficialmente en 1774 dando lugar al primer edificio de asistencia social del cual se tenga conocimiento. Se encuentra ubicado en la antigua calzada del Calvario (hoy avenida Juárez de la ciudad de México). En su principio dio albergue a 250 ancianos dedicados a la mendicidad y perduró aun después de la guerra de independencia, convertido a veces en hospital. Posteriormente al observar el gran problema derivado de la promiscuidad en que vivían los niños en contacto con los ancianos enfermos y abandonados, el capitán Francisco Zúñiga fundó la escuela Patriótica para niños con cupo para 800 aislados. Así también aparecen los primeros asilos a cargo de religiosas; el dato más antiguo es con la llegada de una congregación denominada "Hermanitas de los Ancianos Desamparados", quienes provenían de España y que fueron solicitadas por la Señora Luz Romero en 1899. Este grupo de 6 religiosas, fundó provisionalmente en Tacuba, D.F. el 21 de noviembre del mismo año una casa de ancianos. Al año siguiente se cambiaron a una nueva que la llamaron "Matías Romero". Poco tiempo después, se creó una segunda casa a instancias de la señora Guadalupe Sánchez a la que llamaron "El buen retiro del Salvador", con las mismas religiosas. Con la llegada a América de otra expedición de nuevas hermanas, en 1901 se fundó en México la Beneficencia española. En el mismo año se estableció otra casa en Popotla (Tacuba, D.F.) con cuatro religiosas y 2 ancianas, de 69 y 100 años de edad.

En el siglo XIX, con la reforma y la guerra de Independencia y las conmociones sociales, la asistencia queda paralizada por un lapso de un siglo; se rompen los antiguos moldes de "caridad", se proporciona a los ancianos una atención sostenida por el estado. Así nace la asistencia pública. El concepto de



Beneficencia Pública se mantiene durante todo un siglo y se prolonga buena parte del Porfiriato. Es hasta el año de 1910 en que se establece oficialmente la Asistencia Pública. En un principio los gobiernos revolucionarios fomentan estas instituciones. Es en los años treinta y cuarenta (siglo XX), cuando pasa a ser asistencia social, surgen los centros de asistencia infantil, educación profesional, rehabilitación y terapia social, hospitales, dispensarios, internados, comedores, etc.

El servicio social aparece en los años cuarenta y, se modifica de asistencia pública en 1942, a ser asistencia social, desprendiéndose los esquemas de seguridad. Al inicio de la década de los ochenta, las instituciones de mayor representación e impulso social en México son:

- 1.- Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública.
- 2.- D.I.F. (Desarrollo Integral de la Familia).
- 3.- D.D.F. (Departamento del Distrito Federal).
- 4.- Protección Social.
- 5.- I.M.S.S. (Instituto Mexicano del Seguro Social). Prestación Social.
- 6.- I.S.S.S.T.E. (Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado).

Las instituciones de servicio social comprenden las acciones preventivas, promocionales, de protección y rehabilitación, dirigidas a quienes más lo necesitan. Representa participación y considera el bienestar integral. Beneficiarios de la Asistencia Social. Son aquellos sujetos o individuos, familias y comunidad a quienes se destinan los servicios principales. La asistencia social considera la población objetiva referente a:

- Menores en estado de abandono, desamparo, desnutrición o sujetos a maltrato
- Menores infractores
- Alcohólicos, farmacodependientes o individuos en condiciones de vagancia.
- Mujeres en periodo de gestación o lactancia
- Ancianos en desamparo, incapacidad, marginación o sujetos a maltrato
- Invalidados, por causa de ceguera, debilidad visual, sordera, mudos, alteraciones del sistema, músculo-esquelético, deficiencias mentales, problemas de lenguaje, etc.

- Indigentes Personas que por su extrema ignorancia requieren servicios asistenciales
- Víctimas de la comisión de delitos en estado de abandono
- Familias que dependen económicamente de quienes se encuentren detenidos por causas penales y queden en estado de abandono
- Habitantes del medio rural o del urbano marginados que carezcan de lo indispensable para su subsistencia
- Personas afectadas por desastres
- Personas en estado de abandono
- Débil social y mental
- Depauperados
- Desempleados
- Desprotegidos
- Desvalidos
- Inválidos
- Inadaptados sociales
- Mendigos
- Sector informal
- No calificados

Los centros de atención que comprenden la asistencia social, son los siguientes:

1. Albergue
2. Albergue infantil
3. Asilo de ancianos y otras instituciones similares.
4. Centro de tratamiento de enfermedades crónicas
5. Centro materno infantil
6. Centro de integración juvenil
7. Centro de integración familiar
8. Guardería infantil

## 2.-Conclusión

Si bien es cierto que este tipo de proyectos ha sido responsabilidad de las instituciones públicas la mayor parte del tiempo, no por eso deja de ser una necesidad que no ha sido cubierta en su totalidad; ya que dentro del rango de las personas de la tercera edad, existen muchos que preferirían un lugar de mejor calidad y atención, en el que convivan con gente de sus mismos intereses y se sientan útiles y contentos porque pueden realizar las actividades que realmente les atraen y los mantienen en buen estado, no solo física sino anímicamente. Este propuesta además de diseñar los espacios pensando en las necesidades estas personas, también será atendido por personas altamente calificadas para orientar, aconsejar ayudar y apoyar en todo momento a nuestros usuarios en cuestión; apoyándose a su vez en métodos y terapias encaminadas al mejoramiento y adaptación al lugar. Estos apoyos pueden ser talleres donde realicen por un lado actividades físicas como ejercicio, clases de baile o yoga, pero también tengan la oportunidad de desarrollar su intelecto realizando actividades como pueden ser talleres de lectura , escritura, escultura y pintura solo por mencionar algunos ejemplos; un buen porcentaje de ellos están con sus capacidades mentales e intelectuales en perfecto estado, por lo tanto es de suma importancia el que se encuentren rodeados de espacios diseñados para proporcionarles todo lo que les haga tener una vida plena, ya sea porque sigan desarrollando una profesión o porque quieran iniciar alguna actividad que los mantenga entretenidos y contentos.

La problemática de la tercera edad no hará sino agravarse con el paso del tiempo. Cada vez más personas entrarán en este rango de edad, y desearán seguir llevando una vida digna y productiva. Es importante que los Estados creen un marco legal adecuado para su protección. Diversos acuerdos internacionales, así como leyes nacionales, han sido creados para atender el problema, que desde luego no termina ahí. Los instrumentos jurídicos serán insuficientes si no se difunde una cultura de respeto a los derechos de las personas de la tercera edad.

### III.- GENERALIDADES DEL PROBLEMA Y SU OBJETIVO

#### 1.- Antecedentes

En las culturas milenarias de oriente las personas de la tercera edad son valoradas por su grandiosa sabiduría acumulada durante muchos años, los jóvenes recurren a ellos para pedir consejos y para aprender los valores y la clave de la felicidad, en occidente en cambio durante muchos años las personas de la tercera edad fueron vistos como inútiles por estar fuera del sistema de productividad y por el creciente culto a la juventud y la belleza, sin embargo en la última década, el aumento del promedio de vida, gracias a la medicina, ha hecho que los sistemas económicos y sociales vuelvan su mirada hacia la tercera edad, dándole un estatus diferente e importante, a nivel mundial se han organizado sociedades para proveer bienestar, cultura y entretenimiento a las personas que pasan por sus años dorados, las ciudades turísticas se ven repletas de excursiones organizadas por y para los grupos de la tercera edad que buscan pasar sus años de jubilación disfrutando de la , de viajes, cultura y entretenimiento.

Pero y ¿qué es la vejez? La vejez es una etapa vital del desarrollo, tal como lo es la niñez o la adolescencia basada en el reconocimiento de que al transcurrir el tiempo produce efectos en la persona, estos efectos son físicos, psicológicos y sociales, es importante resaltar que la vejez no está directamente relacionada con la enfermedad y la depresión, cada vez más personas de la tercera edad tienen vidas muy activas y llenas de eventos sociales, consecuencia de una vida saludable, basada en el deporte y la buena alimentación, lo que les permite tener una vejez vital y feliz. Pero, el riesgo de discapacidad aumenta con la edad, y sus consecuencias van más allá de la dependencia física, pues afecta al individuo, a la familia y al grupo social. Cuando la discapacidad ocurre, sea como consecuencia de una lesión, enfermedad o del mismo proceso de envejecimiento, la vida del adulto mayor y su grupo familiar se altera; por lo general otro miembro de la familia debe proveerlo de ayuda material y humana convirtiéndose en lo que suele llamarse el cuidador, en la mayoría de los casos la pareja o una hija es quien asume su atención en la vida cotidiana.

La reducción de la mortalidad y el aumento en la esperanza de vida en las últimas décadas se han traducido en el incremento de la proporción de hogares integrados por una sola persona, donde destaca que la mitad son mujeres y cuatro de cada diez tienen 60 años o más de edad (INEGI, 2003). Por este motivo,

es necesario contar con información sobre algunos rasgos de las personas adultas mayores que viven solas.

En algunos casos, los adultos mayores son “independientes” de la familia, ya sea por decisión propia; porque pierden a su pareja y los hijos se van; debido a que nunca formaron una familia, o simplemente porque la familia no está en condiciones de apoyarlos. En general, vivir solo ocasiona carencias afectivas e implica un cambio importante en las funciones de las personas, lo que los hace más vulnerables en un contexto donde son más propensos a las enfermedades.

Conocer los rasgos de las viviendas de los adultos mayores complementa el estudio de la situación de éstos, ya que aporta información sobre la satisfacción que brinda en cuanto a las funciones básicas que debe cubrir para sus habitantes, principalmente en lo que se refiere a protección, privacidad, saneamiento y seguridad. Por esta razón también se muestran algunas características de las viviendas donde residen las personas de 60 años o más, tales como su condición de tenencia y hacinamiento; los materiales de construcción en pisos, techos y paredes; los servicios que proporcionan a sus habitantes, y la disponibilidad de bienes que hay en ellas.

De igual manera cómo ha cambiado la concepción de la tercera edad en nuestras sociedades, se requiere un cambio de actitud de las personas jóvenes con respecto a la vejez, dándole la importancia que el anciano merece dentro del núcleo familiar y social, escuchándolo de manera respetuosa y atenta, no considerarlo como un niño, al que hay que hacerle todo, sino incentivarlo a ser lo más independiente posible, darle responsabilidades acorde a sus estado de salud, hacerlo participe de las actividades de la casa, inculcarles a los niños el respeto por ellos, lo ideal es ponerse en sus zapatos y pensar como quisiera ser tratado a su edad de esta manera podemos tener una visión más comprensiva y exacta de su realidad.

La tercera edad merece una mirada de respeto y tolerancia que dignifique sus últimos años de vida, que sea consecuencia de su esfuerzo y trabajo por edificar familia, de su lucha de años por sacar a sus hijos adelante, conocerlos y respetarlos también nos permitirá evaluar si la manera en que llevamos nuestra vida nos augura una vejez con salud y tranquilidad.

## 2.- Estadísticas

De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (Conapo), se estima que en México, hoy en día, hay cerca de 9.4 millones de adultos mayores, quienes representan 7% del total de la población.

México tiene dos problemas en el horizonte cercano: el acelerado envejecimiento demográfico y las bajas pensiones que se ofrecen a este sector de la población. Esto último, aunado a la falta de previsión y ahorro, está provocando que cada vez sean más los adultos mayores que, luego de jubilarse o quedar viudos, buscan oportunidades para sentirse útiles, después de que empieza una nueva etapa en sus vidas.

En 15 ó 25 años habrá más personas adultas que jóvenes en el país, por lo que resulta conveniente instrumentar soluciones de largo plazo. El gobierno federal, a través del Instituto Nacional de la Senectud (INSEN) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), se han encargado de instrumentar programas que pretenden ofrecer empleo a jubilados en áreas que no demandan esfuerzo físico, como venta directa y atención a clientes. Lo cierto es que las empresas participantes en este tipo de programas son pocas y casi todas ofrecen puestos de niveles operativos y con magras remuneraciones, casi ninguna considera a aquellos jubilados con educación universitaria.

Es así como el envejecimiento se convierte en un problema social que se asocia cada vez más con la pobreza, la enfermedad, la discapacidad y el aislamiento.

En México hay 9.4 millones de personas mayores de 60 años, son útiles y capaces (40% de esa población se encuentra ocupada)

- 1 millón 656 mil hombres - 552 mil mujeres
- 4 de cada 5 adultos mayores no cuentan con ingresos por pensiones o jubilaciones
- 2 de cada 3 hogares con un integrante adulto mayor se encuentra en situación de pobreza
- Según la Encuesta Nacional de Discriminación, 2 de cada 10 adultos mayores se sienten rechazados por la sociedad
- 3 de cada 4 piensa que una persona de su edad tiene pocas posibilidades de mejorar
- 40.5% de los mexicanos los considera como el grupo más desprotegido del País

- 60% de los mexicanos no emplearía a un mayor de 60 años, pese a demostrar capacidades. Pero que sucede cuando una persona de la tercera edad se ha quedado sola o no quiere vivir con la familia, entonces es cuando se debe mirar alrededor y ver que opciones tiene para escoger.

Existen pocas instituciones que puedan considerarse como buenas opciones, ya que no cuentan con instalaciones adecuadas, están construidas en espacios muy reducidos o no cuentan con el personal necesario para las terapias, entre otras cosas.

El proyecto propuesto está sujeto a estándares internacionales de accesibilidad como rampas, barandales, elevadores, sanitarios, accesorios, estacionamientos, puertas y pasillos adaptados al tránsito de ruedas que permiten al residente desarrollarse en un ambiente cómodo y seguro

### **3.- Función y objetivos de una residencia para personas de la tercera edad**

Una residencia también es conocida como estancia, casa de reposo o centro de día, y puede ser pública, social o privada. En estos lugares se proporcionan distintas alternativas ocupacionales para los adultos mayores, como actividades culturales, deportivas, recreativas y de estímulo, así como cuidados de salud y atención especial. Su objetivo es fomentar el desarrollo de todas sus facultades – físicas, mentales, emocionales, cognoscitivas, etc. y esta es la principal característica que las diferencia de los asilos tradicionales para ancianos.

Debido a las características del proyecto, se requiere tener espacios y jardines amplios con poco ruido y mucha tranquilidad, para eso es indispensable un terreno con gran superficie, difícil de encontrar en la Ciudad de México, debido entre otras cosas : por el costo que es un aspecto importante a considerar al desarrollar un proyecto ; segundo existen pocos terrenos con grandes dimensiones, pero además el uso del suelo es también restringido y como ya se mencionó los aspectos de jardines y poco ruido también es difícil encontrarlos en una ciudad tan grande y con escasos sobre todo de terrenos con grandes dimensiones. En provincia por el contrario, existe una gran demanda de terrenos y pueden atender la necesidad de mi propuesta ya que la población de usuarios puede ser tanto del Distrito Federal como de Querétaro. Así de esa manera una persona que decida vivir en este desarrollo tendrá la tranquilidad de la provincia

pero a la vez la seguridad de que se encuentra relativamente cerca de los servicios que se requieran como hospitales, bancos, librerías, restaurantes, centros comerciales, cines y en estos lugares también tienen la oportunidad de convivir con gente de todas las edades.

#### **4.- Conclusión**

El objetivo principal de esta residencia es brindarle a las personas de la tercera edad tanto independientes como con necesidades especiales espacios donde puedan desarrollar su vida en plenitud, que se sientan como si estuvieran viviendo en su propia casa, que sientan la confianza de hablar y decir cuales son realmente sus necesidades, lo que les gusta lo que les desagrada, que puedan recorrer todos los espacios con la tranquilidad que no tendrán ningún accidente por falta de previsión, que encuentren un lugar siempre cerca para descansar si así lo desean, que no se sientan encerrados sino libres, con ganas de salir y vivir, que no vean su vida como una rutina, al contrario que cada día sea diferente, por la forma en que realicen sus actividades, que se sientan identificadas con gente que comparta los mismos intereses que ellas, rodeadas por amplios espacios, con hermosas vistas y todas las instalaciones que hagan su vida más fácil y cómoda. Y es el diseño de los espacios, los acabados, los colores, las texturas, y todos los servicios complementarios, lo que logra que los usuarios encuentren la motivación para participar en las actividades que se les presenten logrando con ello una integración y una mejor calidad de vida.



## IV.- JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

### 1.- Análisis del usuario

Como ya se ha mencionado anteriormente las personas de la tercera edad se caracterizan principalmente por la disminución de las actividades físicas, no por voluntad propia, por lo tanto los espacios en los que ellos se encuentren deben estar proyectados para brindarles confort y seguridad; con esto me refiero a que la ergonomía juega un papel preponderante en el diseño de cada espacio, que va desde lo más elemental como por ejemplo el tipo de accesorios de los baños, las rampas, los pasamanos, el tamaño de las puertas, el tipo de mobiliario el diseño en si deben ser lo más convenientes para ellos.

Todas y las actividades dentro de una residencia para personas de la tercera edad son muy variadas pero se pueden englobar principalmente en 3 clases:

- Todas las que se refieren a lo cotidiano (dormir, comer y asearse )
- Las que son de tipo terapéutico y recreativo (talleres, terapias, ejercicios )
- Todas las que se refieren a lo espiritual (misas, grupos de lectura )

De esta manera es que podemos determinar cada espacio de acuerdo a la cantidad de personas ya que no todas realizan las mismas actividades al mismo tiempo.

Este proyecto está diseñado para albergar a 100 personas; todas mayores de 60 años que pueden ser de ambos sexos y tanto sanas como con algún tipo de discapacidad y pueden estar solas o en matrimonio. Las Villas están destinadas a personas que sean independientes pero que deseen los servicios que se brindan dentro de las instalaciones del centro, como son servicio de limpieza, alimentación, salud y recreación, se puede decir que tendrían los servicios que ofrece un hotel a su disposición cuando ellos lo necesiten.

En la mayoría de los casos, son los familiares quienes se acercan a esta clase de centros de atención ya que su dinámica laboral les impide estar al pendiente de sus parientes. Esto ocurre especialmente luego de una operación o cuando requieren de cuidados especiales y rehabilitación. Un menor porcentaje de

clientes son los huéspedes que, por su propia voluntad, se inscriben en estos lugares para tener una mejor calidad de vida, sin peligros y en compañía de gente afín.

Aunque la mayoría serán residentes, con este proyecto se pretende contar con usuarios que asistan solo a realizar parte de las actividades sin llegar a permanecer las 24 horas, siendo para ellos una especie de guardería o un centro de desarrollo, donde encuentren lo que en sus hogares no pueden hacer por falta de instalaciones o motivación.

Por otro lado se está contemplando al personal que por razones obvias debe permanecer tiempo completo en el lugar y por lo tanto debe contar con los espacios necesarios para poder realizar sus actividades personales. Y por último también es de considerar a los visitantes que sin que tengan que permanecer largos periodos de tiempo también necesitan espacios donde se encuentren con sus familiares y logren una convivencia sana y agradable que los invite a regresar.

## 2.- Accesibilidad

El terreno se encuentra localizado en la zona centro del país, en el estado de Guanajuato dentro del Municipio de San José Iturbide, y es de las ciudades consideradas como patrimonio de la humanidad por la UNESCO. A solo 30 minutos de Querétaro y a 2.30 hrs. de la Cd de México, que será el radio de influencia para futuros usuarios, ya que la distancia es relativamente cerca.

El terreno forma parte de la periferia de la Cd. está rodeado de cerros zonas arboladas y tierras de cultivo, lo que lo hace muy atractivo para este proyecto, sobre todo pensando que lo que se quiere transmitir es esa sensación de libertad y tranquilidad tan propias de las provincias.

La Propiedad de 71 832 m<sup>2</sup> completamente bardada con fachada de cantera, cuenta con caseta de seguridad, 2 albercas una completamente cubierta de 800 m<sup>2</sup> con vestidores, y otra exterior con juegos acuáticos.

- . 15000 m<sup>2</sup> de Jardines arbolados.
- . Salón de usos múltiples.
- . Terrazas con comedores al aire libre.
- . Área de estacionamiento

Después del análisis de los espacios que se requieren para el proyecto y pensando en el aspecto económico, se consideró usar solo una parte del terreno, así de los 71,832 m<sup>2</sup> se utilizaron solo 15,000 m<sup>2</sup> para el proyecto.

El terreno se considera sensiblemente plano, ideal para este tipo de proyectos ya que por el tipo de usuarios es conveniente manejar pocos desniveles y utilizar rampas cuando sea necesario.

Más adelante se especifican algunas características del lugar elegido para el proyecto que permiten tener un panorama general de todos los elementos que de alguna manera tienen influencia sobre el proyecto en cuestión.



### **3.- Utilidad Social del proyecto**

El objetivo principal de esta propuesta, es lograr un conjunto arquitectónico que satisfaga los requerimientos de una residencia para las personas de la tercera edad.

Se puede resolver, analizando la problemática y haciendo un primer planteamiento, tomando en cuenta todas las necesidades y considerando el contexto, la ubicación, los recursos, ya sean naturales o humanos.

Esta obra arquitectónica debe tener como cualquiera un sentido plástico espacial que la caracterice y a la vez le dé unidad; mientras que todas sus instalaciones enriquezcan el sentido espacial y formal.

La parte característica de una residencia para personas de la tercera edad es sin lugar a dudas la zona habitacional, la complementaria es entonces todo lo que la enriquece como son en este caso todos los servicios: cafetería, gimnasio, enfermería, talleres, sala de lectura y audiovisión, etc. Y por último está la zona general que es la que optimiza y en este caso serían todas las áreas verdes, las plazas, la hortaliza o huerto y en sí todo lo que son instalaciones.

Es logrando todo esto como se pretende que los residentes:

- Encuentren un lugar con todos los servicios para que puedan tener una vida como si estuvieran en su propia casa.
- Que la parte complementaria o de servicio esté diseñada de tal manera que sea fácil brindar buen servicio pero a la vez seguridad.
- En general las partes de este proyecto arquitectónico deben invitar a los usuarios a disfrutar de todo cuanto les rodea.
- El ambiente debe transmitir esa sensación de tranquilidad y libertad que a todas las personas de cualquier edad nos gusta sentir.
- Los espacios para la convivencia deberán estar diseñados de tal forma que sean acogedores pero con mucha luz y que permitan al usuario sentirse cómodo y relajado.
- El conjunto arquitectónico contará con elementos naturales integrados, como son áreas verdes que permitan vistas agradables, elementos al aire libre como pueden ser terrazas, fuentes etc. Que permitan que el usuario en cualquier parte que se encuentre se vea rodeado de un ambiente de confort para todos sus sentidos.
- Las zonas públicas están bien delimitadas de las privadas por razones de seguridad.
- El proyecto debe ser sustentable en la medida de lo posible
- Integrar el proyecto al entorno urbano pero con instalaciones modernas y funcionales.

#### 4.- Conclusiones

Como puede observarse el municipio cuenta con todos los servicios por lo menos en la zona donde se encuentra el terreno destinado al proyecto y esto hace que tenga repercusiones favorables sobre todo en el aspecto económico. El entorno presenta diferentes aspectos que pueden condicionar un poco el diseño del proyecto como son:

- Las construcciones que lo rodean son de casa habitación.
- Las alturas máximas de las construcciones existentes son de 2 niveles.
- Una sola calle de acceso y salida.
- Las construcciones utilizan acabados como piedra de cantera y teja
- La calle principal esta pavimentada con piedra de rio.

Se puede concluir que el proyecto no debe ser muy alto ni con acabados muy modernos para lograr que los habitantes no sientan un rechazo sino como parte importante de su entorno ya que por las mismas características del proyecto este será fuera de lo común, pretendiendo que se convierta en un hito en ese lugar.

## V.- ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

### Programa general

#### 1.- Ubicación

##### Estado de Guanajuato

Es uno de los 31 estados que junto con el Distrito Federal conforman las 32 entidades federativas de México. Limita al oeste con el estado de Jalisco, al noroeste con Zacatecas, al norte San Luis Potosí, al este con el Estado de Querétaro y al sur el Estado de Michoacán. Tiene una extensión territorial de 30.491 km<sup>2</sup>; por esta extensión ocupa el vigésimo segundo lugar entre las entidades del país. Si se compara su extensión con la de otras entidades, Guanajuato cabe ocho veces en Chihuahua y es siete veces más grande que Tlaxcala.

El estado de Guanajuato cuenta con 46 municipios y cada uno de ellos tiene una localidad a la que se le denomina cabecera municipal donde se asienta el gobierno del municipio. La capital del estado es la ciudad homónima

##### Municipio de San José Iturbide

Está localizado en el centro del país y es de las principales ciudades consideradas como patrimonio de la humanidad por la UNESCO , A solo 30 minutos de Querétaro capital, que cuenta con toda la infraestructura de una ciudad moderna ,centros comerciales , tiendas La ciudad de San José Iturbide tiene las siguientes coordenadas geográficas al norte 21° 07', al sur 20° 53' de latitud norte; al este 100° 14'; al oeste 100° 32' de longitud oeste. Colinda al norte con San Luis de la Paz y Dr. Mora; al este con Tierra Blanca y Querétaro de Arteaga; al sur con Querétaro y San Miguel de Allende. La altura sobre el nivel del mar es de 2,100 metros. Representa el 1.76 % de la superficie total del estado, o sea 534.11 kilómetros cuadrados.



## 2.- Perfil histórico

Según la historia, se señala que el primer antecedente formal sobre la raíz de la raíz de la población se remonta al 18 de julio de 1753, fecha en que el Arzobispo de México Manuel Rubio y Salinas, realiza una visita pastoral y se da cuenta de lo numeroso del vecindario y de la falta de consuelo espiritual en la que vivían; así ordena establecer el templo religioso en el lugar denominado “casas viejas” y esto ocurrió en Febrero de 1754, fundando con esto lo que ahora se conoce como el municipio de San José Iturbide.

### Monumentos y Atracciones

- Palacio municipal, antes llamado casa consistorial, construido en 1821 por el primer ayuntamiento; en 1846 fue ampliado.
- Templo de San José, de estilo neoclásico, se inició su construcción en 1866 y se concluyó en 1875.
- Monumento a la Bandera Nacional

## Fiestas y Tradiciones

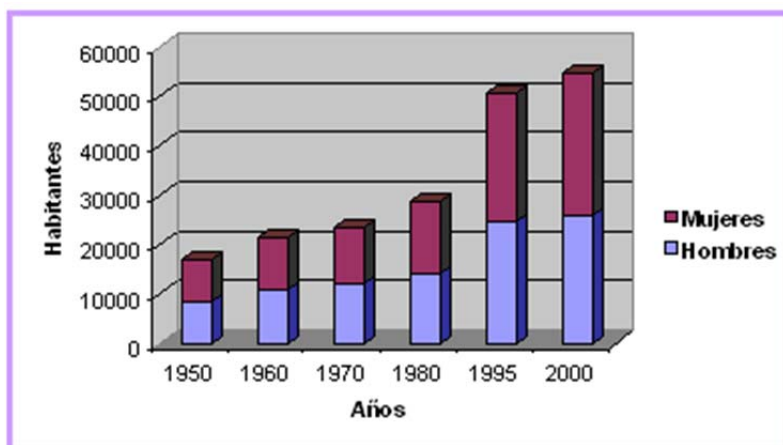
El 5 de febrero se efectuó la fundación de la ciudad y el 19 de marzo se festeja a San José, patrono del lugar. En Marzo: fiesta patronal en honor al señor San José; septiembre: fiesta en honor a la virgen de Loreto, Noviembre: celebración de muertos desfile conmemorativo de la revolución Mexicana, además de la representación en vivo de la pasión de Cristo en la semana santa.

## Artesanías

Se elaboran en el municipio maceta, artículos de barro y piezas de cerámica, rompecabezas tridimensionales, de madera, velas decorativas, prendas bordadas, cestería y dulces típicos.

## Población

Para el año 2000 el municipio contaba con 54,661 habitantes, de los cuales 25,911 son hombres y 28,750 son mujeres. Con una densidad de población de 102 Hab./km<sup>2</sup>. De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, el municipio cuenta con un total de 59,217 habitantes.



El municipio cuenta con la infraestructura necesaria para atender la demanda educativa en todos sus niveles.



	<b>Preescolar</b>	<b>Primaria</b>	<b>Secundaria</b>	<b>Bachillerato</b>	<b>Normal</b>	<b>Profesional medio</b>	<b>Superior</b>
Escuelas	82	104	27	8	1	3	1
Alumnos	3,064	10, 043	3,611	597	84	544	88
Docentes	139	373	169	45	14	49	5

### 3.- Medio Físico Artificial

#### Infraestructura y Equipamiento

En cuanto a vivienda el municipio se encuentra de la siguiente manera:

Tipos de Vivienda en el Municipio en el 2000

<b>Tipos de vivienda</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
Viviendas Particulares	10,667	Representa del total
Casas Independientes	9,646	90.42%
Dpto. en Edificio, Viviendas. en vecindad	185	1.73%
Cuartos de Azotea	6	0.05%
Locales no Construidos para Habitación	6	0.05%
Vivienda Móvil	5	0.04%
Refugio	1	0.00%
No especificado	818	7.66%

El gobierno municipal ofrece a los habitantes los servicios de alumbrado público, energía eléctrica, limpieza, seguridad pública, tránsito, agua potable y alcantarillado, jardines y mercados.

Servicios en las Viviendas en el año 2000

<b>Localidad</b>	<b>Habitadas</b>	<b>Con Agua Entubada</b>	<b>Con Drenaje</b>	<b>Con Energía Eléctrica</b>
Estado	918,822	811,316	700,922	884,000
Municipio	10,496	8,700	6,418	9,837

La ciudad de San José Iturbide se encuentra a 5 kilómetros de la carretera central México-Piedras Negras y se comunica con ella mediante un tramo de carretera pavimentada; existen, además, caminos que la comunican con los municipios de Doctor Mora, Tierra Blanca y Santa Catarina, y con las poblaciones de Santa Anita y el Capulín. En la comunidad de San Jerónimo existe una aeropista. El municipio tiene servicio de autotransporte foráneo y taxis.

El servicio de teléfono existe en la cabecera municipal y en el poblado El Capulín. El municipio se cuenta con oficina de telégrafos en la cabecera municipal, y en las comunidades de Carbajal, Ojo de Agua del Refugio, Capulín y San Diego de las Trasquilas, además de 25 oficinas de correo. Finalmente el municipio cuenta con 160 canales de servicio de telefonía celular.

#### 4.- Conclusión

- Como puede observarse el municipio cuenta con todos los servicios de infraestructura como son redes de alcantarillado, red de agua potable, calles pavimentadas, iluminación, se encuentra dentro de una zona completamente urbana; por lo menos en la zona donde se encuentra el terreno destinado al proyecto y esto hace que tenga repercusiones favorables sobre todo en el aspecto económico.
- Considerando lo anterior se puede concluir que todo esto hace nuestro proyecto más fácil y rápido de llevar a cabo, ya que se cuenta con todo para un rápido avance.
- El entorno también presenta diferentes aspectos que pueden condicionar la propuesta de proyecto:
  - Las construcciones que rodean el terreno son de tipo casa habitación.
  - Las alturas máximas de las construcciones es de 2 niveles.

- Las construcciones existentes utilizan acabados como piedra de cantera y sillar.

## 5.- Medio Físico Natural

### Aspectos Geofísicos

En el municipio existen dos tipos de suelo, pélico y litosoles. Los primeros son fértiles, color pardo, de textura media, con 15 a 40 centímetros de profundidad, con una sola capa u horizonte hasta la roca y que pueden presentarse en dos modalidades: lúnicos con una capa de acumulación de arcilla con el subsuelo, o hápicos con una sola capa oscura suave de arcilla. Los litosoles se caracterizan por tener menos de 10 centímetros de profundidad, lo que los inutiliza para labores agrícolas. Respecto al uso de la tierra, el 29.2 % es de temporal, 15.2 % de agostadero, 8.6 % de riego y 47 % corresponde a otros usos.

La parte sur del municipio tiene una gran cantidad de cerros, entre los que se localiza La Mesa, El Sordo, Cerro Alto, Cerro Grande, El Pelón, El Chichihuitillo, Mesa de la Garrapata y Las Medias. La altura promedio de estas elevaciones es de 2,400 metros sobre el nivel del mar.

En la parte norte del municipio se encuentran los arroyos El salitre y La Canela, que alimentan la presa El Carrizal, ubicada en el municipio de Doctor Mora y cuyas aguas benefician a San José Iturbide. Existen varios depósitos de agua en forma de pequeñas presas o jagüeyes como son el Capulín, El Carbajal, El Refugio, Santa Anita, Ojo de Diego y El Pájaro. Hacia el sur del municipio se encuentran varias corrientes como Las adjuntas, Rancho Viejo y Alto; además existe la presa El Joyero, que se surte de los arroyos El Joyero y Piedras de Amolar.

### Conclusiones

De acuerdo con los datos obtenidos, el suelo de san José Iturbide es principalmente de arcilla muy dura en el subsuelo que pertenece al tipo I suelo duro conformado por arcillas compactas donde sus elementos sólidos son secos y la resistencia es variable desde 9 ton/m<sup>2</sup> hasta 200 ton/m<sup>2</sup>.

El municipio cuenta con su propio reglamento de construcción, el cual determinara los lineamientos a seguir el cual permite lograr la integración al contexto urbano.

### Aspectos Climáticos

La temperatura promedio es de 17.8 °C, la mínima es de 15.5 °C; la máxima es de 23.5 °C. La precipitación total promedio (1970-1995) es de 100 milímetros. En el año 1978 se tuvo una nevada y treinta y dos años después en Enero del 2010 volvió a nevar, Eventualmente las temperaturas suelen bajar hasta 1 o 2 grados centígrados bajo cero cuando se acerca el 29 de Septiembre, día de San Miguel donde normalmente se espera la primera helada, la segunda del 4 de Octubre, día de San Francisco y suelen llamarse heladas negras o heladas blancas, según lo intenso en cuanto a bajas temperaturas

## 6.- Conclusiones

El clima en este lugar es semi-seco de templado a frío en el invierno por lo que el proyecto debe contemplar materiales que guarden el calor como pueden ser muros gruesos y ventanas con doble vidrio para evitar las pérdidas de temperatura en el interior. Por el tipo de usuarios que ocuparan estos espacios, el clima juega un papel muy importante ya que las actividades que ellos puedan realizar será en espacios con temperatura controlada pero utilizando solo elementos pasivos.

Los espacios diseñados para las actividades al aire libre deberán estar orientados de tal forma que reciban la luz solar la mayor parte del tiempo, pero a la vez contar con terrazas aladas de forma complementaria.

## 7.- Aspectos Económicos

El proyecto de la Residencia y villas para personas de la tercera edad contara con un terreno de 1.5 Ha. En el cual permanecerán 5 enfermeras y 3 vigilantes las 24 horas del día, además de todo el personal que labora en horas hábiles para el buen funcionamiento de la residencia.

El mantenimiento será posible a través de varias fuentes de ingreso como son:

- Cuotas fijas mensuales.
- Cuotas voluntarias.
- Ayuda por parte del gobierno del estado.
- Formación de un patronato de voluntarios.

También se tiene contemplado poner a la venta lo que se elabore en los talleres que pueden ser desde pinturas, esculturas y algún tipo de artesanía, donde las ganancias obtenidas serán también para ayuda económica para los usuarios, los cuales tendrán la libertad de ceder, si así lo desean una parte para la institución.

## **8.- Conclusión**

Es importante mencionar que el costo total del proyecto será analizado en capítulos posteriores para así saber en un grado aproximado cuánto costará en dólares, por ser un proyecto que se construirá a futuro.

Una vez concluida esta obra, se plantea que los mismos residentes participen en el sostenimiento y mantenimiento del lugar; así como participar en la toma de decisiones para el mejoramiento y aprovechamiento de los recursos del lugar. También es importante mencionar que existen muchas personas de la tercera edad que son profesionistas y que se encuentran en pleno uso de sus facultades mentales y ellos pueden contribuir de manera significativa ya sea dando asesoría con sus conocimientos ya sea interna como externamente y donando una parte a esta institución.

## **VI.- PROGRAMA GENÉRICO**

### **1.- Análisis de caso**

El estudio de proyectos homólogos, es un aspecto importante ya que es la forma de conocer mejor el funcionamiento y los aspectos particulares que intervienen en el diseño y permiten su mejor funcionamiento.

Se realizaron visitas a 3 centros en diferentes estados, con la finalidad de tener una perspectiva más amplia de cómo operan este género de edificios. Considerando el radio de influencia y el número de habitantes serán los metros cuadrados construidos, de esta forma las tres son de diferentes dimensiones y con distintas soluciones de necesidades.

### **2.- Primer Análisis De Caso**

Asilo El Oasis Del Anciano

El primer centro que se visitó fue el que se encuentra en San José Iturbide, el cual tiene una capacidad para albergar a 40 personas, funciona como sociedad civil y recibe aportaciones voluntarias tanto de parte del gobierno como de la

iglesia. Es atendida por 5 religiosas 5 personas más que se encargan de atender a los 28 residentes con los que hasta ahora cuenta esta institución.

El edificio está construido en una sola planta, y sobresale la iglesia por ser el elemento que más importancia arquitectónica tiene, ya que está separado del resto de la construcción. La obra aún no está terminada ya que una tercera parte se encuentra en obra negra pero está totalmente bardeada y el acceso está controlado.



SALA DE TV



FACHADA PRINCIPAL



ACCESO PRINCIPAL

## OASIS DEL ANCIANO

Visita a oasis del anciano casa de asistencia Para personas de la tercera edad ubicado en san José Iturbide Gto. En la calle Zaragoza # 45 Se encuentra dentro de las periferias de la cd. Cuenta con un terreno de 2800 mts2 de forma irregular y la construcción se aún en proceso ya que todavía falta como el 40% para concluirla.



HABITACIONES



ADMINISTRACION



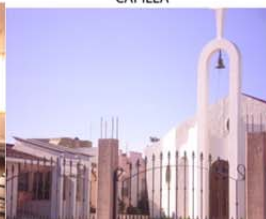
JARDIN INTERIOR



ENFERMERIA



CAPILLA



REGADERAS



Esta casa está contemplada para asistir máximo a 40 personas, aunque por el momento solo cuentan con 18 de los cuales 4 son hombres y 14 mujeres. Oasis del anciano es una asociación civil que se sostiene de donativos tanto de la iglesia el gobierno así como particulares. Por este motivo su presupuesto es muy reducido y se ve reflejado en lo sencillo de su construcción; sin embargo debo mencionar que los espacios están pensados de acuerdo al contexto urbano, me refiero a que la capilla por ejemplo es un elemento constructivo muy importante.





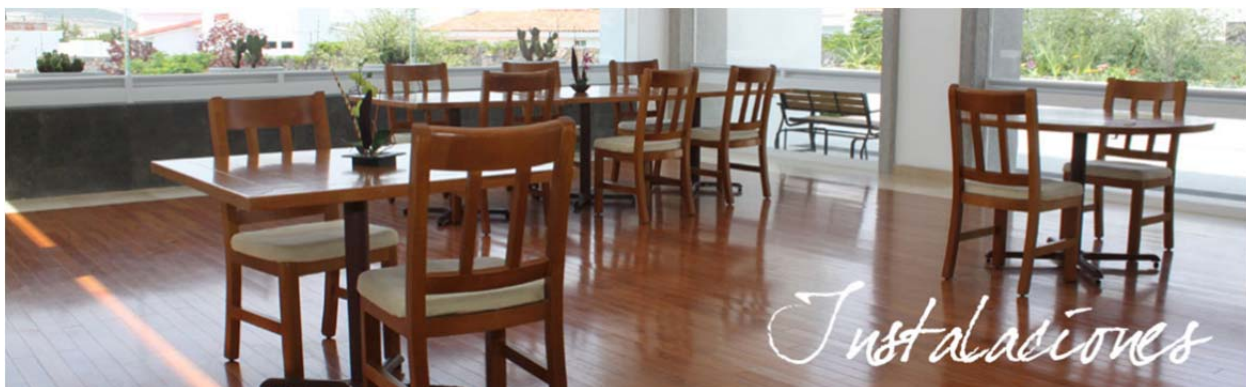
Como puede observarse en la planta arquitectónica de este proyecto, los espacios se ven reducidos y encasillados en un gran espacio sin una forma del todo bien diseñada, sin embargo el patio central con el que cuenta, le ayuda de alguna manera a romper un poco con esa sensación de opresión que causa cuando entras por primera vez a un lugar construido por doquier. También se puede observar que se le dio prioridad de manera muy marcada a la iglesia, quizá por estar este lugar a cargo de religiosas. Por otra parte el estacionamiento es muy reducido y se encuentra prácticamente por fuera de la propiedad, no cuenta con áreas verdes y los dormitorios son comunitarios, de tal manera que no existe para ninguno de los internos.

### 3.- Segundo análisis de caso

#### QUINTA ALEGRE

Esta residencia para personas de la tercera edad se encuentra ubicada en Querétaro y fue una visita muy enriquecedora, ya que es la que más se aproxima a lo que se quiere lograr en proyecto propuesto. Este lugar tiene bien definido el propósito principal para el cual fue realizado, se nota en cada uno de espacios los cuales cumplen una función específica, desde los jardines hasta el gimnasio, en general todo está diseñado pensando el tipo de usuario que lo va a utilizar.

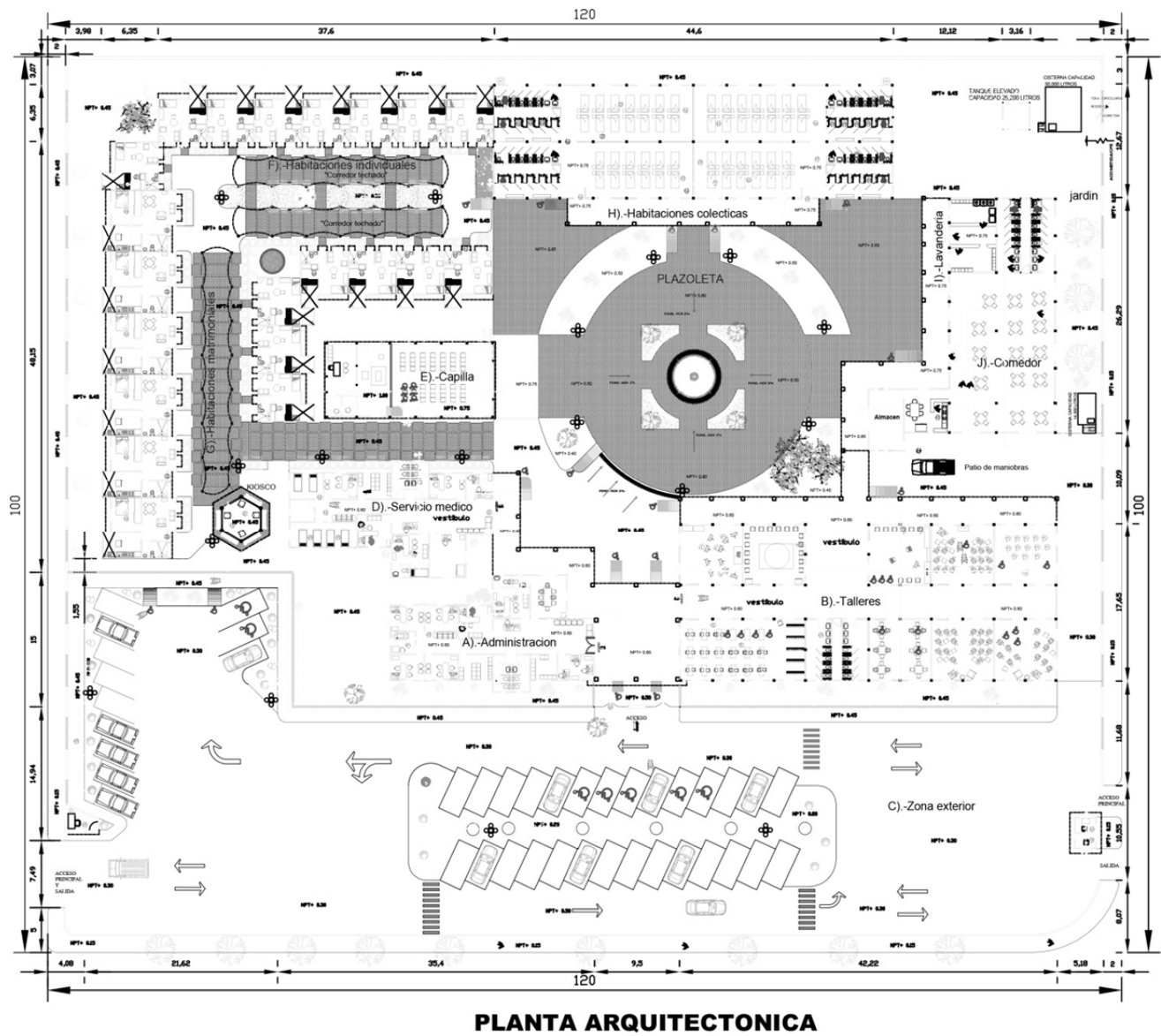
Las habitaciones están totalmente equipadas, cuentan con internet, televisión por cable y botón de emergencia conectado directamente con la enfermería





Los espacios que se muestran en las imágenes denotan el diseño realizado especialmente para cada actividad.





#### 4.- Tercer análisis de caso

## RESIDENCIA JACARANDAS

Esta casa de retiro se encuentra ubicada en Oaxtepec Morelos, y es importante porque el clima es un elemento determinante para este tipo de centros, sin embargo en este ejemplo en particular, lo que se pudo observar es, que la construcción fue adaptada para ser utilizada como centro de retiro, sin embargo por ser una casa habitación muy amplia se prestó de alguna manera sin hacer grandes modificaciones. Por la misma razón solo puede albergar a 20 personas en habitaciones compartidas, eso puede ser una ventaja cuando (como en este caso) la persona paga una cuota fija por recibir la atención que necesita; sin embargo, sus espacios no cuentan con las instalaciones adecuadas y por lo tanto tienen que ser flexibles para poder realizar las diferentes actividades que se tienen contempladas, dando como resultado incomodidad para los usuarios.



### 5.- Porcentaje comparativo de áreas

## **6.- Conclusión del análisis comparativo de áreas**

A continuación se describen algunos criterios a seguir para la realización del proyecto como consecuencia del análisis comparativo:

La zona habitacional muestra diferencias en su porcentaje, primero porque los homólogos son de capacidad diferente pero lo que se concluye es que es la zona que ocupara aproximadamente el 50% del total del área construida.

Las habitaciones definen el tipo de servicio que se brindara, ya que mientras más instalaciones tienen y más equipamiento mejor uso y mayor confort. Es indispensable que cuenten con buena iluminación y una temperatura constante así como servicios importantes como teléfono y baño con accesorios propios para personas de la tercera edad.

Dentro de la zona de estar se desarrolla gran parte de las actividades diarias de los usuarios por lo tanto es de suma importancia que las proporciones sean las adecuadas, que se pueda percibir ese ambiente de relajación pero a la vez los motive a la convivencia, que sean espacios bien ventilados que se aprovechen al máximo las vistas y que tengan la flexibilidad de ser tanto al exterior como al interior por medio de terrazas y patios exteriores.

En la zona de coordinación es importante recordar que el área del vestíbulo debe ser tratada de forma especial, ya que es la primera impresión que los usuarios tendrán, por consecuencia debe ser amplio ya que las visitas de los residentes llegaran ahí, pero a la vez sea acogedor, contar con una sala de espera y una zona de recepción que es la que controla al ingreso el interior por lo tanto también existen zonas importantes de transición y vigilancia por lo que deberán tener buena visibilidad y espacios amplios.

En la zona de instrucción se encuentran la actividades que le permiten al usuario un desarrollo físico y mental de acuerdo a su capacidad, por tal motivo estos

espacios deberán estar perfectamente equipados para su mejor desarrollo, pero también los instructores, profesores o el personal que se requiera será el encargado de las instrucciones y la vigilancia para prevenir accidentes.

Los servicios son el complemento y optimizaran el buen funcionamiento de la residencia y son junto con las habitaciones los que más metros cuadrados de construcción ocupan.

La zona de complementos será lo que hace la estancia del residente más placentera pero además enriquecen el proyecto haciéndolo único. Aquí es donde de alguna forma con todos estos elementos (jardines exteriores, interiores terrazas, fuentes etc.) logran la integración al contexto urbano.

## **VII.- PROGRAMA ARQUITECTONICO**

### **1.-Partes características del proyecto**

La Residencia y Villas para personas de la tercera edad está integradas por 3 zonas principales:

**ZONA CARACTERISTICA:** que en este caso es la zona habitacional ya que básicamente por esta necesidad es que el usuario tiende a buscar este tipo de residencias.

**ZONA COMPLEMENTARIA:** Los espacios donde se desarrollan las actividades que tienen que ver con la convivencia, esparcimiento y desarrollo personal, como son los talleres, el gimnasio, el comedor, la enfermería, los consultorios, las salas de descanso y de lectoescritura, etc.

**ZONA DE SERVICIOS O GENERAL:** Todo espacio que apoye la realización de las actividades y el buen funcionamiento de los espacios, aquí están las áreas verdes las plazas, los pasillos, etc.

### **2.- Programa de necesidades con análisis de áreas**

A continuación se presenta el programa de necesidades de la Residencia y Villas para personas de la tercera edad, esta tabla muestra de que espacio se trata, el tipo de usuarios que lo usa, el número de usuarios, el objetivo y las actividades que allí se van a realizar, las características del espacio, el tipo de instalaciones que requiere, el mobiliario y los metros cuadrados requeridos y con esto se pueden resolver poco a poco los espacios que serán diseñados posteriormente.



CL	ESPACIO	USR	No. MAX. DE USUARIOS	OBJETIVO Y ACTIVIDADES	CARACTERISTICAS DEL ESPACIO	INSTALACIONES	MOBILIARIO	AREA POR UNIDAD M2	No. DE UNIDADES	AREA TOTAL M2
<b>Zona Caracteristica</b>										
1	Habitacion Tipo	Residentes	60	Lugar de descanso ,reposo, aseo ect.	Iluminacion natural, ventilacion crusada	emergencia, telefono, Internet, T.v. por cable	Cama, sillones, buroes, lamparas	30	40	1200
2	Villa	Residentes	30	Lugar de descanso ,reposo, aseo ect.	Iluminacion natural, ventilacion crusada	cocina, telefono, Internet, T.v. por cable, sala	Cama, sillones, buroes, lamparas	55	15	825
<b>Zona Complementaria</b>										
1	Capilla	publico en general	130	Misas, retiros, Eventos	Iluminacion natural, ventilacion crusada, Buena acustica	Electricidad	Bancas, Altar, equipo de sonido	400	1	400
2	Salon de usos multiples	publico en general	130	Eventos, conferencias, platicas, proyecciones	Iluminacion natural, ventilacion crusada, Buena acustica	Electricidad, sonido, hidraulicas	Bancas, podio, equipo audiovisual	400	1	400
3	Sala Tv.	Residentes	30	Recreacion y esparcimiento	Amplios espacios, bien ventilados, obscuro, comodo	Electricidad, sonido, hidraulicas	sillones, equipo audiovisual	200	1	200
4	Comedor	Residentes y visitas	150	Alimentación	Iluminacion natural, ventilacion crusada, buenas vistas	Electricidad, hidraulicas, sanitarias, Gas	Mesas, Sillas, lamparas, Barras ect...	400	1	400
5	Sala de Estar	Residentes y visitas	70	Recreacion y esparcimiento	Iluminacion natural, ventilacion crusada, buenas vistas	Electricidad, hidraulicas, sanitarias	Mesas, Sillas, lamparas ect...	200	1	200
6	Biblioteca	Residentes	30	Recreacio, lectura y reflexion	Iluminacion indirecta, ventilacion crusada, buenas vistas	Electricidad, hidraulicas, sanitarias	sillones, mesas, libreros y libros	300	1	300

7	Talleres	publico en general	120	Realizar trabajos manuales	Iluminacion indirecta, ventilacion cruzada, Amplios espacios, comodo	Electricidad, hidraulicas, sanitarias	Mesas, Sillas, lamparas ect...	50	6	300
8	Gym	Residentes	60	Ejercicio y terapias	bien ventilado, buena iluminacion	pisos antiderapantes esponjosos	aparatos de terapia y ejercicio	400	1	400
<b>Zona de Servicios y Administrativa</b>										
1	Cocina	Empleados	7	Preparación de alimentos para los residentes	bien ventilado, buena iluminacion, cerca al comedor	Electricidad, hidraulicas, sanitarias, Gas	Cocina equipada industrial	160	1	160
2	Enfermeria	publico en general	20	dar apollo medico en caso de emergencias o enfermedad	bien ventilado, buena iluminacion, privacidad, temperatura agradable	Electrica, intercom, hidrosanitaria	camas, equipo medico, camillas, sillas de ruedas	200	1	200
3	Cuarto de maquinas	Empleados	3	Mantenimiento	aislado, con buena ventilación	de todo tipo	N/A	120	1	120
4	Bodegas	Empleados	3	Almacenamiento	aislado, con buena ventilación	Electrica	Estantes y lockers	100	3	300
5	Vestíbulo de acceso	publico en general	30	control de acceso y salida de personas	abierto pero controlado con un sistema de acceso	Intercom, electricas, sanitarias	caseta de registro, sillones, revisteros	200	1	200
6	Recepción	publico en general	5	Regrisrito de visitantes y control interno	iluminación y ventilación adecuadas, calido y comodo	Intercom, electricas, sanitarias	Escritorios, computadoras, sillones	70	1	70
7	Sala de Espera	publico en general	10	Sala de espera	iluminación y ventilación adecuadas, calido y comodo	Intercom, electricas, sanitarias	sillones, mesas, y libros	50	1	50
8	Oficinas	Empleados	15	Administrar el buen funcionamiento del lugar	iluminación y ventilación adecuadas, calido y comodo	Intercom, electricas, sanitarias	Escritorios, computadoras, sillones	40	4	160
9	Sala de entrevistas	publico en general	4	entrevistar a los futuros clientes	iluminación y ventilación adecuadas, calido y comodo	Intercom, electricas, sanitarias	Escritorios, computadoras, sillones	20	2	40
10	Sanitarios	publico en general	N/A	higiene personal	iluminación y ventilación adecuadas	Electricidad, hidraulicas, sanitarias	Lavabos y excusados	30	2	60
11	cuarto de aseo	Empleados	2	guardar equipo de mantenimiento y aseo	iluminación y ventilación adecuadas	Electricidad, hidraulicas, sanitarias	lockers, fregadero	10	1	1

### 3.- Conclusión

Como puede observarse de los conceptos que conforman el proyecto, las áreas complementarias son las que ocupan la mayor cantidad de metros cuadrados construidos, así sin ser la parte que caracteriza el proyecto si es lo que logra que tenga una correcta funcionabilidad esto se logra construyendo espacios suficientemente amplios con buena ventilación y bien iluminados ya sean los talleres, el gimnasio, la cafetería, etc.

Es importante señalar que el análisis de áreas se tomó partiendo de la base de que los espacios serán diseñados para 100 residentes más el equipo de trabajo que va a laborar ahí.

Considerando todos los espacios analizados que son aproximadamente un total de 6,000 m<sup>2</sup> de construcción, sin tomar en cuenta pasillos, plazas o patios o estacionamiento y como sabemos que el terreno propuesto tiene aproximadamente 15,000 m<sup>2</sup>, tenemos como conclusión que uno de los objetivos principales que se plantea que es un proyecto rodeado de áreas verdes y con espacio suficiente para considerar lo del huerto de hortalizas.

## VIII.- SUSTENTABILIDAD

¿Qué es la sustentabilidad? su término se refiere al equilibrio que existe entre una especie con los recursos del entorno que propone satisfacer las necesidades de la actual generación sin sacrificar las capacidades futuras.

La sustentabilidad para una sociedad, significa la existencia de condiciones económicas, ecológicas, sociales y políticas, que permitan su funcionamiento en forma armónica en el tiempo y en el espacio.

No puede haber sustentabilidad en una sociedad cuando se están destruyendo o terminando los bienes de la naturaleza, o cuando la riqueza de un sector se logra a costa de la pobreza de otro.

Hay recursos como el agua, la pesca y el suelo fértil, pueden ser sustentables o dejar de serlo si no se cumple con este objetivo. La sustentabilidad hay que probarla, y para ello tiene que pasar una prueba de tiempo, de práctica, de apreciación social, de crítica.

La sustentabilidad puede manejarse a través de niveles de tiempo y espacio, y en muchos contextos de organización económica, social y ambiental, se puede enfocar el tema en forma global del planeta o descomponerlo en varias partes por sectores económicos, municipios, barrios, países, casas individuales.

El término sustentable fue empleado inicialmente en el campo de las ciencias ecológicas, en particular en análisis vinculados a la ecología de poblaciones de especies pesqueras bajo explotación

El compromiso de todo arquitecto es mejorar el medio ambiente con cualquier propuesta de proyecto en el que este se involucre; De esta manera el impacto social que se deje será positivo en la medida de lo posible. Este proyecto se tomara en cuenta los siguientes aspectos que podrán, encaminarse hacia la

sustentabilidad dando un beneficio a la comunidad y mejoramiento del medio ambiente.

### **1.- Recursos del agua:**

- Reciclaje de aguas grises, para riego de jardines y lavado de patios.
- Recolección de aguas pluviales, para uso de excusados.
- Tratamiento de aguas negras, separación de aguas para mandarlas a la planta de tratamiento municipal.

### **2.- Accesibilidad:**

- Para discapacitados
- Coordinar las salidas para así no consumir gasolina y contaminar lo menos posible.
- Utilizar bicicletas en la medida de lo posible.
- Organizar caminatas cortas.

### **3.- Salud:**

- Diseñar contando con la naturaleza
- Utilizar materiales naturales.
- Ventilación natural.
- Utilizar luz natural.
- 

### **4.- Energía:**

- Orientación, abrigo, aislamiento, área acristalada.
- Ganancia solar pasiva.
- Refrigeración solar pasiva.
- Recuperación del calor, energía renovable.

## 5.- Conclusión

Nuestro desafío es a nivel global e incluye la inmensa lista de recursos como el agua, los alimentos y sobre todo la energía que utilizamos para ayudarnos a conseguir los demás recursos a gran escala. Más allá del cambio climático, una de las primeras alarmas concretas que el planeta está disparando, si pensamos sustentablemente y analizamos nuestras costumbres tomamos conciencia que no estamos lejos de los habitantes de la Isla de Pascua.

La historia de la Isla de Pascua me ayudó mucho a entender el concepto. Algunos la conocerán como "El misterio de la Isla de Pascua". Este es uno de los lugares más remotos del planeta, y en su apogeo contó con unos 7000 habitantes. Varios historiadores concuerdan en que se trataba de una civilización bastante avanzada. Vivían principalmente de la pesca. Los isleños empezaron gradualmente a deforestar la isla para construir sus hogares, hacer fuego y fabricar herramientas. Dependían también de los árboles para fabricar embarcaciones y redes de pesca. A medida que escaseaban los árboles, se tenían que mudar a cuevas de roca y la teoría dice que desaparecieron como civilización a raíz de la deforestación.

## **IX.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO**













































## **X.- CONCEPTO ESTRUCTURAL**

### **1.- Mecánica de suelos**

De acuerdo a un análisis de mecánica de suelos elaborado por topógrafos del estado de Guanajuato; se obtuvieron los siguientes datos en cuanto a estratigrafía y propiedades del subsuelo: Atendiendo a la zonificación estratigráfica del subsuelo del municipio de San José Iturbide Gto. Este predio corresponde a la zona I – suelos duros o lomerío que está compuesta de arcillas compactas (tepetates, arena, grava, piedra) y que tiene una resistencia que va desde 9 ton/m<sup>2</sup> hasta 200 ton/m<sup>2</sup>.

### **2.- Sistema constructivo**

El sistema constructivo seleccionado consta de columnas con zapatas aisladas unidas por contra trabes o trabes de liga; mientras que para los entrepisos de proponer una losa tipo losa acero por las siguientes ventajas:

- . Reemplaza la cimbra de madera convencional, logrando en eliminar el apuntalamiento temporal.
- . Acelera la construcción por manejo de colados simultaneo, ahorrando tiempo y mano de obra, por lo tanto costos.
- . Limpieza en el trabajo y seguridad por su rigidez hacia las cargas de tránsito.

### 3.- Cálculo de la cimentación

#### BAJADA DE CARGAS

1.- calculado la columna más fatigada en el edificio principal, tenemos que:

- Área tributaria:  $5.00 \times 5.00 = 25 \text{ m}^2$

- Sección de columna:

$.40 \times .40 \times 3.00 = 0.480 \text{ m}^2$

$0.480 \text{ m}^2 \times 2400 \text{ kg/m}^3 = 1,152 \text{ kg}$

- muros de tabique w:  $1800 \text{ kg/m}^2$

$12 \times 3.00 \times 0.12 = 4.32 \text{ m}^3$

$4.32 \times 1800 = \mathbf{7,776 \text{ kg.}}$

- Azotea:

Losa acero calibre 18 con espesor de concreto de 8 cm.

$W = 277 \text{ kg/m}^2$

$A_t \times W = 25 \times 277 = \mathbf{6925 \text{ kg.}}$

Relleno de tezontle:  $w = 1300 \text{ kg/m}^3$

$1300 \times 25 \times .10 = 3250 \text{ kg}$

Enladrillado:  $w = 1500 \text{ kg/m}^3$

$1500 \times 25 \times 0.02 = \mathbf{750 \text{ kg.}}$

Carga viva:  $25 \times 100 \text{kg/m}^2 = 2500 \text{kg}$ .

Total azotea: **13,425kg**.

- Firme y loseta P.B.
- $W = 2400 \text{kg/m}^3$      $w = 1800 \text{kg/m}^3$   
 $W = 2400 \times 25 \times 0.05 = 3000 \text{ kg}$ .  
 $1800 \times 25 \times 0.01 = 450 \text{kg}$   
 Total firme: **3450 kg**.  
 Vigas primarias 15"  $w = 90.50 \text{kg/m}$

$$90.50 \times 10.50 = \mathbf{950.25 \text{kg}}$$

Vigas secundarias 10"  $w = 37.80 \text{kg/m}$

$$37.80 \times 5 = \mathbf{189 \text{kg}}$$

Total vigas = **1,139.25kg**.

**W Total = 24.93 ton**

Área de cimentación:

$$A = \frac{w + Pp}{Rt}$$

A = Área de cimentación

W = Peso total

Pp = Peso propio de la cimentación (20%)

Rt = Resistencia del terreno

$$A = \frac{24.93 \text{ ton} + 4.98}{20} = 1.49 \text{ m}^2$$

$$20 \text{ ton/m}^2$$

Se propone zapatas aisladas de 1.20 metros de ancho

#### 4.- Cálculo de columnas

- Capacidad de carga de columna:

Columna tipo:

$$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$Fy = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$P = 1/3 ((Ac \times f'c))$$

Proponiendo 8 varillas de  $\frac{3}{4}$  "tenemos un área de acero

$$As = 2.87 \times a = 11.48 \text{ cm}^2$$

$$Ac = 40 \times 40 = 1200 \text{ cm}^2$$

$$P = 1/3 ((1200 \times 200) + (11.48 \times 4200)) = \mathbf{96,072 = 96 \text{ ton}}$$

Se proponen columnas de 50x50, con estribos del #3 a cada 10, 15, 20 cm.

## XI.- CONCEPTO DE INSTALACIONES

### 1.- Instalación Hidráulica y Sanitaria

#### Demanda mínima diaria

De acuerdo con el artículo 82 del reglamento de D.D.F. y a las Normas Técnicas Complementarias, la dotación mínima asignada para las áreas de hospedaje, es de 250 litros por día.

Si tengo 100 usuarios:

$250 \times 100 = 25,000$  litros por día, es decir  $25.00 \text{ m}^3/\text{día}$

Determinación de los gastos hidráulicos:

Los coeficientes de variación diaria y horaria utilizados, son recomendados por la D.G.C.O.H. y tienen un valor de 1.2 y 1.5 respectivamente.

- . Gasto diario  $Q_{med} = 28\text{m}^3/86,400\text{mseg} = 0.0000324\text{m}^3/\text{se}.$
- . Gasto máximo diario  $Q_{mxd} = Q_{med} \times 1.2 = 0.0000324 \text{ m}^3/\text{seg} \times 1.2 = 0.0000388\text{m}^3$  o 0.0388 litros por seg.
- . Gasto máximo horario  $Q_{mh} = Q_{mxd} \times 1.5 = 0.0000388\text{m}^3/\text{seg} \times 1.5 = 0.000583\text{m}^3/\text{seg}.$  o 0.0583 litros por seg.

### **Cálculo de los volúmenes diarios de almacenamiento**

Se considera un abastecimiento de la demanda mínima diaria

Abastecimiento = Dmd x 3 = 28,000 lts x 3 = 84, 000lts.

Cisterna: Se consideran 2/3 partes de abastecimiento cc =  $\frac{2}{3} \times 84,000\text{lts.} = 56,000$  o 56 m<sup>3</sup>

Las dimensiones de la cisterna propuesta que nos permiten almacenar 56m<sup>3</sup> son las siguientes: se proponen dos cisternas con una capacidad de 28m<sup>3</sup> cada una.

Ancho.....3mts

Largo.....3mts

Profundidad.....1.8mts

Bordo libre.....0.2mts

Total altura.....2.0mts

### **Agua de riego**

Se propone construir varias cisternas que almacenen el agua pluvial y así aprovecharla para el riego, complementándola con el suministro de la toma municipal.

Tomando en cuenta que en San José Iturbide solo se cuenta con una precipitación pluvial de 100 mm y considerando que tenemos una superficie de azotea de 3134m<sup>2</sup> entonces:

$3134\text{m}^2 \times .10\text{m} = 313.4 \text{ m}^2$

En este proyecto se tiene una propuesta de alrededor de 5,500 m<sup>2</sup> de áreas verdes, así que:

$5,500\text{m}^2 \times 5\text{mls}/\text{m}^2 = 27,500\text{lts}$



$27,500\text{ lts} \times 3 \text{ días} = 82,500\text{ lts}$ .

Para efectos de cálculo de cisternas para riego se ubican estratégicamente, de acuerdo a los puntos donde sea más fácil la recolección de las aguas pluviales y se proponen de la siguiente manera:

Ancho.....2.5mts

Largo.....2.5mts

Profundidad.....1.80mts

Bordo libre.....0.20mts

Altura total.....2.00mts

$250\text{m} \times 2.50\text{m} \times 1.80\text{m} = 11.25\text{m}^3$

De esta manera se proponen 7 cisternas sembradas en toda la superficie del terreno para así cubrir la demanda de 82,500 lts. que se requieren para el riego.

### **Sistema de alimentación**

Se propone usar varios equipos de hidroneumático para la distribución de agua del conjunto; el sistema funcionaria de la siguiente manera:

De la cisterna se bombea el agua al tanque del equipo hidroneumático; de ahí pasa a los servicios o al calentamiento de agua, de la siguiente forma; el agua fría pasa por un tratamiento para quitarle la dureza, de ahí pasa a un tanque receptor de condensados y posteriormente se bombea al tanque de almacenamiento de agua caliente. Contando con una línea de retorno para garantizar la prontitud del servicio.

## 2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Para el suministro de la energía eléctrica se propone un transformador de capacidad de corriente de 125 KVA

Se propone una iluminación a base de focos ahorradores de energía en áreas generales y una iluminación fluorescente para todas aquellas áreas donde se realicen cualquier tipo de actividad.

CUADRO DE CARGAS DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO										
	28	28	2X36	4X30	48	250	MOTOR	CARGA O FASE	TENSION VOLTAJE	
<b>C- 1</b>	13		4					743		
<b>C- 2</b>	21	2	7					1148		
<b>C-3</b>	26		3	2				816		
<b>C-4</b>	14		7					432		
<b>C-5</b>					9			480		
<b>C-6</b>					10			4500		
<b>C-7</b>						18		5000		
<b>C-8</b>						20		3500		
<b>C-9</b>						14		3000		
<b>C-10</b>						12		1168		
<b>C-11</b>			14					1460		
<b>C-12</b>			13					1880		
<b>C-13</b>			23					3500		
<b>C-14</b>						14		3500		
<b>C-15</b>						14		3000		
<b>C-16</b>						12				
<b>C- 17</b>							2238			
<b>TOTAL</b>								37,549WATTS		

Nota: este cuadro de cargas es solamente para el edificio administrativo, por lo tanto, el transformador antes propuesto surge después de hacer un análisis de todo el proyecto

## **XII.- CRITERIO DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN**

### **3.- ACABADOS**

#### **MATERIALES**

Se propone usar mano de obra y materiales de la región; así pues, para los muros divisorios de las diferentes fachadas, se usara tabique rojo recocido, ya que la estructura está conformada por marcos rígidos a base de columnas y travesaños de concreto armado. El acabado de dichos muros será de aplanado o repellado fino y finalmente una capa de pintura con sellado. Este tipo de acabados tiene la ventaja que se pueden cambiar de forma rápida y sencilla, dándole un aspecto diferente al edificio cuando así se requiera.

En cuanto a los muros interiores del edificio, se proponen distintos acabados dependiendo del espacio de que se trate, siempre pensados en dar al usuario lo que se requiere para realizar de forma óptima sus diferentes actividades; procurando que cada lugar sea único y acogedor, lo más parecido a un hogar más que una institución.

Los pisos serán anti derrapantes y pueden ser losetas, laminados, duela, o pisos hechos en obra, en todas las áreas destinadas a las diferentes actividades como: cafetería, gimnasio, talleres, sala de descanso, etc.

En áreas de servicio se usaran losetas vinílicas, mientras que en los cuartos de máquinas el piso será de concreto aparente.

En áreas exteriores como banquetas y andadores los pisos serán de concreto con color integral y acabado con placas que dan textura y pueden ser con distintos grabados, esto se logra a base de una cimbra que marca el diseño elegido. Este material es muy durable y de fácil y rápida aplicación.

**CRITERIO DE CONSTRUCCIÓN**

Correspondientes al mes de octubre 2010 - enero 2011.

TIPO DE EDIFICACIÓN	UNIDAD	\$ / M2	\$ / M2
		OCTUBRE 2010	ENERO 2011
<b>VIVIENDA UNIFAMILIAR</b>			
Interés Social	m2	3,852	3,926
Interés Medio	m2	5,828	5,947
Semi-lujo	m2	8,562	8,710
Lujo	m2	11,844	12,033
<b>VIVIENDA MULTIFAMILIAR</b>			
Interés Social	m2	4,548	4,635
Interés Medio	m2	6,267	6383
Semilujo	m2	10,419	10,561
Lujo	m2	12,424	12,567
<b>EDIFICIO DE OFICINAS</b>			
Interés Medio	m2	6,267	6,356
Lujo	m2	11,716	11,827
Superlujo (Inteligente)	m2	14,236	14,350
<b>HOTEL</b>			
3 Estrellas (***)	m2	7,267	7,369
4 Estrellas (****)	m2	9,016	9,140
5 Estrellas (*****)	m2	12,756	12,888
Gran Turismo	m2	14,927	15,043
<b>EDUCACIÓN</b>			
Escuela Primaria (Pública)	m2	5,371	5,484
<b>SALUD</b>			
Clínicas	m2	6,106	6,202
Hospitales	m2	9,093	9,294
<b>INDUSTRIAL</b>			

Nave Industrial (MURO BLOCK)	m2	2,595	2,653
Nave Industrial (ESTRUCTURA DE ACERO)	m2	3,887	3,971
<b>CARRETERAS</b>			
Camino Vecinal de Asfalto	m2	185.32	188.86
Camino ó Carretera de Concreto	m2	724.13	742.64
<b>URBANIZACIÓN</b>			
Calles y Banquetas	m2	367	374
Jardines	m2	177	182

**NOTA : LOS COSTOS POR m<sup>2</sup> INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARAMETROS:**

INDIRECTOS Y UTILIDAD DE CONTRATISTAS: **28.00%**

IMPUESTO AL VALOR AGREGADO: **No Incluye.**

**FUENTE :** INSTITUTO MEXICANO DE INGENIERÍA DE COSTOS

Para mayor Información acerca de estos valores favor de referirse a la publicación **Trimestral** "COSTOS PARAMÉTRICOS IMIC" en donde Usted encontrará en forma detallada el cálculo y las especificaciones de cada uno de los modelos y prototipos de las edificaciones estudiadas.

En este caso en específico nuestro proyecto corresponde al área de Hotelería. Se considera que será hospedaje de 4 estrellas por el tipo de acabados y por lo tanto el costo es de 9140 x m2 construido, pero para efectos de actualización (ya que estos datos corresponden al mes de enero del 2011) se considerara un precio de 13,000 pesos X m2 construido.

PROPUESTA FINANCIERA			
Conceptos a evaluar	Área m2	costo por m2	Costo
Superficie total construida	6,000.00	13,000.00	78,000,000.00
Superficie de estacionamiento	1,500.00	4,575.00	6,862,500.00
Superficie de plazas y pavimentos	3,000.00	3,206.00	9,618,000.00
Superficie total	10,500.00		
costo total del proyecto			94,480,500.00
honorarios		0.07	6,613,635.00
	<b>TOTAL</b>		<b>101,094,135.00</b>

PROPUESTA FINANCIERA			
Conceptos a evaluar	Área m2	costo por m2	Costo
Superficie total construida	6,000.00	13,000.00	78,000,000.00
<b>costo total del proyecto</b>		<b>pesos</b>	<b>78,000,000.00</b>

CONCEPTO	%	MONTO TOTAL
PRELIMINARES	0.01	944,805.00
CIMENTACIÓN	0.25	23620125
ESTRUCTURA	0.33	31178565
ALBAÑILERIA	0.22	20785710
YESERIA	0.015	1417207.5
PINTURA	0.02	1889610
INST. HIDROSANITARIA	0.012	1133766
INSR. ELECTRICA	0.032	3023376
CANCELERIA	0.013	1228246.5
VIDRIERIA	0.04	3779220
CARPINTERIA	0.05	4724025
CERRAJERIA	0.001	94480.5
LIMPIEZA	0.007	661363.5

	1.00	<b>94,480,500.00</b>
--	------	----------------------

PRELIMINARES	0.20	15,600,000.00
DISEÑO ESTRUCTURAL	0.15	11,700,000.00
INSTALACIONES	0.075	5,850,000.00
CARPINTERIA, HERRERIA Y CANCELERIA	0.075	5,850,000.00
PROYECTO EJECUTIVO	0.30	23,400,000.00
DIRECCIÓN ARQ.	0.20	15,600,000.00
	<b>1.00</b>	<b>78,000,000.00</b>
honorarios	0.07	5,460,000.00
indirectos	0.07	5,460,000.00
utilidad constructor	0.30	23,400,000.00
licencias y trámites	0.03	2,340,000.00
	pesos	114,660,000.00
COTIZACION EN DOLARES	13.18 PESOS X DOLAR	\$ 8,694,323.82

Nota: en la actualidad todos los presupuestos se cotizan en dólares. De esta forma se mantiene vigentes en el mercado.

Considerando el dólar a 13.18 pesos el día de 27 de agosto del 2012 tenemos que este proyecto tiene un costo de **\$ 8,694,323.82 Dólares**

## XIII.- BIBLIOGRAFÍA

1. Reglamento de construcción y las normas complementarias
2. Los adultos mayores en México. Perfil sociodemográfico al inicio del siglo XXI INEGI [www.inegi.go](http://www.inegi.go)
3. Asilos en México: John E. Ramírez. País: México, Fuente: Archivo de consulta personal.
4. Vejes, arquitectura y sociedad. Autor: Arq. Eduardo Frank.
5. Arquitectura sostenible y aprovechamiento solar. Autor: María Jesús González Díaz.
6. Diseño para vivienda asistida. Autor: Víctor Regner.