



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Acatlán

CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES
EN TLALNEPANTLA DE BAZ, ESTADO DE MÉXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ARQUITECTURA

PRESENTA:

GONZÁLEZ NAVA LUIS ROMÁN

ASESOR: ARQ. PABLO ARMANDO GUZMAN MORALES

Junio de 2010



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.



SINODO:

ARQ. PEDRO ADELFO MONTES DE OCA PÉREZ
ARQ. CÉSAR FONSECA PONCE
ARQ. PABLO ARMANDO GUZMÁN MORALES
ARQ. ALEJANDRO PICHARDO MORALES
ARQ. ITZEL CALDERÓN TORRES



Si se pudiera alguna vez escuchar lo inaudible,
mirar lo invisible
y aprender lo ignorado,
¿habría un nuevo comienzo?

Liliana Popescu

En Memoria



A mi abue Román González, por la fortaleza y las enseñanzas que con el tiempo me brindo.

A Moi, porque fuiste un amigo y de ti aprendí que la sencillez y la calidad de tiempo, son indispensables en ésta vida.

Siempre estarán presentes en mi mente y corazón.

DEDICATORIAS:

A Dios:

Por darme la oportunidad de vivir. Por darme fortaleza, salud y sabiduría para culminar este proyecto y por bendecirme en todos y cada uno de los momentos que estoy viviendo. Dios mío, gracias por el fin de este ciclo y el inicio de otro más.

A mis abuelas:

Celia y Estela, por ser motivo de inspiración para realizar este proyecto. Por sus grandes detalles, sus sonrisas y alegrías y por todo lo que me han enseñado y he aprendido de ustedes.

A mi papá:

Por ser mi fortaleza y mi ejemplo a seguir. Por escuchar y darme consejos que siempre tendré en mi mente. Por estar conmigo y apoyarme en todo momento. Gracias por enseñarme a luchar por lo que quiero. Estoy orgulloso de ti.

A mi mamá:

Por ser como eres y enseñarme grandes valores. Por cuidarme y alentarme a culminar esta y más metas. Por el tiempo y el apoyo que me has dedicado. Por tu cariño y comprensión inigualables.

A mis hermanas:

Lety, por saberme y preocuparte de mí. Por alentarme a continuar. Reyna, tu motivación, tus consejos y tu apoyo son imprescindibles para lograr este y más propósitos en mi vida. Por la fortaleza que he aprendido de ti. Tere, por escucharme en todo momento, haciendo más ligero el camino. Por preocuparte demasiado y por hacer tuyo este proyecto.

A mis sobrinos:

Wendy, para que el día de mañana realices tus más grandes sueños, Sergio, para que tu aprendizaje crezca aún más. Por interpretar tu primer plano. Por su gran nobleza e inteligencia.

A Claudia, Maricela, Jorge y Alberto. Por la fé, el tiempo, la comprensión y motivación para culminar este proyecto. Porque han creído en mí y a pesar de todo, siempre han estado conmigo. Por la calidad de tiempo. Por los momentos, las risas, los enojos y las tristezas. Por toda una vida juntos.

AGRADECIMIENTOS:

A la Universidad:

Por ser mi Alma Mater y abrirme las puertas al conocimiento. Por formarme como universitario y darme la oportunidad de un mejor futuro.

A mi Asesor de Tesis, Arq. Pablo Guzmán por el tiempo otorgado y los múltiples consejos. Por la oportunidad de aprender de usted.

A mi jurado de Tesis, por el tiempo dedicado y las observaciones que hicieron mi trabajo se enriqueciera.

Al Arq. Leonardo Novoa, por la oportunidad de formar parte de su equipo de trabajo y por creer en mi capacidad y mi trabajo. Por las facilidades y consejos para culminar este proyecto. No existen palabras para agradecerle.

Al Arq. Luis Sánchez, por instruirme de la mejor manera y creer en mí en todo momento. Por sus consejos y su forma de trabajo.

A mi familia:

Tía Fran, por el apoyo, la motivación y el cariño incondicional que me ha brindado.

Tía Carmen, por estar presente durante mi vida universitaria.
Tía Maguito, los cuidados y atenciones para conmigo te hacen ser una persona especial. Por el tiempo que me has dedicado.

A Julio y Xochitl, por la hermandad que nos une desde nuestra infancia

A Jonathan, por el apoyo que en general me has brindado y estar presente en la secuencia del proyecto.

A los Arquis:

Paulina Domínguez, Brenda Ponce, Erick Casas y Rogelio Hernández.
Por las alegrías, los enojos, las tristezas y los desvelos.
Por lograr culminar la carrera juntos.

Y finalmente, a todos aquellos que estuvieron conmigo de forma directa o indirecta para culminar este proyecto.
A todos, mi más sincero agradecimiento.

El hoy no es más que el recuerdo del ayer
y el mañana el sueño de hoy.

Khalil Gibran

ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN	09
--------------	----

I) PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Capítulo I. Definición, Fundamentación y Localización del Proyecto

1.1.-Definición del Proyecto	12
1.1.1.- Objetivo	12
1.1.1.1.- Objetivo General	12
1.1.1.2.- Objetivos Particulares	13
1.2.- Fundamentación del Proyecto	14
1.2.1.- Déficit	
1.2.1.1.- Investigación del déficit	15
1.2.1.1.1.- Equipamiento urbano del Municipio	16
1.2.1.1.2.- De los Municipios conurbados	18
1.2.1.2.- Cálculo del déficit	19
1.2.2.- Importancia del Tema	
1.2.2.1.- La vejez	21
1.2.2.2.- El envejecimiento	22
1.2.2.2.1.- Envejecimiento en México	23
1.2.2.3.- Aspectos generales del Anciano	26
1.2.2.4.- Derechos de las personas Adultas Mayores	29
1.2.2.5.- Instituciones de Servicio	31
1.2.2.5.1.- Antecedentes históricos de la Asistencia Social en México	31
1.2.2.6.- El género Arquitectónico	32

1.2.2.7.- Institucionalización	33
1.2.2.8.- La Federación, las entidades Federativas y los Municipios	34
1.2.2.8.1.- Instituciones Públicas	34
1.2.2.9.- Programas para Adultos Mayores	37

1.3.- Localización del Proyecto	41
1.3.1.- Localización Municipal	42
1.3.2.- Localización en Estructura urbana	43

II) DETERMINANTES DEL PROYECTO

Capítulo II. Análisis sociodemográfico del Proyecto

2.1.- Panorama demográfico del Municipio	45
2.2.- Población	
2.2.1.- Pirámide de edades	46
2.2.2.- Población total	46
2.3.- Panorama social del Municipio	
2.3.1.- Niveles de Alfabetismo y escolaridad	47
2.4.- Panorama económico del Municipio	
2.4.1.- Población económicamente activa(PEA)	47
2.4.2.- Niveles de ingreso	48
2.4.3.- Actividad económica por sector	48

Capítulo III. Normatividad

3.1.- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal	51
3.2.- Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Tlalnepantla de Baz	58



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

3.3.- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano	59
3.4.- Guía Técnica para la Planeación y el Diseño de la Casa Hogar para Ancianos	61

Capítulo IV. Modelos Análogos

4.1.- Casa para Ancianos "Arturo Mundet"	67
4.2.- Asilo para Ancianos "Vicente García Torres"	68
4.3.- Casa Hogar para Ancianos "Marillac A.C."	70
4.4.- Tabla comparativa de Modelos Análogos	72
4.4.1.- Conclusión	73

Capítulo V. Análisis del Clima

5.1.- Factores físico- naturales	74
5.1.1.- Clima	
5.1.2.- Temperatura	
5.1.3.- Precipitación pluvial	
5.1.4.- Humedad	
5.1.5.- Viento	
5.1.6.- Asoleamiento	75
5.2.- Recomendaciones de diseño en Vivienda	
5.2.1.- Control Ambiental	76
5.2.2.- Orientaciones por locales	77
5.2.3.- Tabla de Análisis de Clima	78
5.3.- Aplicación al Proyecto	79

Capítulo VI. Análisis del Entorno

6.1.- Medio físico Natural	
6.1.1.- Topografía	80
6.1.2.- Vegetación	80
6.1.3.- Hidrografía	81

6.2.- Tabla de análisis	81
6.3.- Medio físico Artificial	
6.3.1.- Equipamiento Urbano	82
6.3.2.- Infraestructura General	83
6.3.3.- Vialidades	84

Capítulo VII. Análisis de Terreno

7.1.- Trazo	86
7.1.1.- Ubicación	86
7.2.- Topografía	88
7.3.- Hidrografía	89
7.4.- Vegetación	90
7.5.- Geología	91
7.6.- Paisaje	92
7.7.- Vocación del Uso del Terreno	92

III) DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Capítulo VIII. Proceso de Diseño

8.1.- Necesidades	95
8.1.1.- Tabla de Necesidades	97
8.1.2.- Árbol del Sistema	100
8.1.2.1.- Descripción general	100
8.1.2.2.- Descripción específica	101
8.2.- Programa Arquitectónico	103
8.3.- Matrices de Interrelación	105
8.4.- Diagrama de Funcionamiento	107
8.5.- Estudio de Áreas	108
8.5.1.- SEDESOL	115
8.5.2.- Programa Arquitectónico (Modelos Análogos)	116
8.6.- Zonificación General	118

IV) PROYECTO EJECUTIVO

Capítulo IX. Proyecto Arquitectónico

9.1.- Concepto arquitectónico	120
9.2.- Memoria descriptiva del Proyecto	121
9.3.- Programa Arquitectónico	122
9.4.- Planos Arquitectónicos	
9.4.1.- Planta de Conjunto	126
9.4.2.- Planta Arquitectónica General	127
9.4.3.- Planta por zonas	128
9.4.4.- Cortes y fachadas del proyecto	130
9.5.- Perspectivas	131

Capítulo X.- Criterio estructural

10.1.- Descripción del Criterio estructural	133
10.2.- Cálculo estructural	
10.2.1.- Análisis de Carga	134
10.2.2.- Bajada de Cargas (Muros de Carga)	138
10.2.3.- Método Simplificado de Análisis Sísmico	140
10.2.4.- Cálculo de Zapatas	145
10.2.5.- Cálculo de Trabes	149
10.3.- Planos estructurales	153

Capítulo XI.- Instalación hidráulica

11.1.- Descripción del criterio	159
11.2.- Cálculo de instalación hidráulica	160
11.2.1.- Cálculo de la Cisterna de Agua Potable	160
11.2.2.- Diámetro de las Tuberías	161
11.2.3.- Diámetro de la Acometida	161
11.2.4.- Red de Agua Potable	163
11.2.5.- Cálculo de Agua Caliente	164
11.2.6.- Contraincendios	166

11.3.- Planos de instalación hidráulica	167
---	-----

Capítulo XII.- Instalación Sanitaria

12.1.- Descripción del criterio	171
12.2.- Cálculo de instalación sanitaria	
12.2.1.- Diámetro de tuberías de desagüe	172
12.2.2.- Gasto máximo diario en muebles sanitarios	173
12.2.3.- Aguas pluviales	175
12.2.4.- Tratamiento de aguas	176
12.3.- Planos de instalación sanitaria	178

Capítulo XIII.- Instalación eléctrica

13.1.- Descripción del criterio	184
13.2.- Cálculo de instalación eléctrica	
13.2.1.- Cálculo de luminarias	185
13.2.2.- Cuadro de Cargas	188
13.2.3.- Cálculo de Calibre y Amperaje de pastillas	189
13.2.4.- Balanceo de fases	192
13.2.5.- Diagrama unifilar	193
13.2.6.- Catálogo de lámparas (Interiores)	194
13.2.7.- Propuesta de lámparas (exteriores)	195
13.3.- Planos de instalación eléctrica	197

Capítulo XIV.- Acabados

14.1.- Descripción de los Acabados	201
14.2.- Tabla de Acabados	202
14.3.- Planos de Acabados	203

CONCLUSIONES	206
---------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	207
---------------------	-----

INTRODUCCIÓN

La vejez en los últimos años ha cobrado gran importancia, debido a que en ella se desarrollan cambios físicos, deterioro de la salud, modificaciones de carácter psicológico, exclusión en la toma de decisiones; así como realidades socioeconómicas cuyas expresiones más desventajosas se traducen en el cese del trabajo y pérdida de ingresos por actividad económica, las cuales generan diversas actitudes en una sociedad cada vez más compleja y dispersa, cómo lo es la nuestra.

La Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores en México define en su Artículo 3°, a las **Personas Adultas Mayores** como aquellas que cuenten con 60 años o más de edad y que se encuentren domiciliadas o en tránsito en el territorio nacional.¹

El incremento en la proporción de personas mayores de 60 años en nuestro país, indica que actualmente los adultos mayores enfrentan una discriminación notoria por la sociedad en general. Este prejuicio se explica en parte por su improductividad económica, la carga financiera que presentan y por la imagen de futuro deterioro que dan a los sectores más jóvenes de la sociedad.²

Las necesidades de este sector de la población, están impulsando a la renovación del concepto sobre la vejez, tanto social como individualmente, a partir de la transmisión de conocimientos que consideren al envejecimiento como una etapa normal de la vida, llena de posibilidades y capacidades, tanto para la familia como para la sociedad.

Cabe aclarar que no todo es enfermedad para las personas adultas mayores, cada vez hay más personas que llegan a los 60 años o se jubilan en un buen estado de salud. Esta realidad es un nuevo reto, para que la sociedad sea solidaria y brinde apoyo en general a los adultos mayores.

La sociedad debe cambiar su actitud para dar a las personas adultas mayores no sólo el derecho de vivir, sino de disfrutar todo hasta el último momento de su vida en una forma digna, feliz y adecuada; tomando en consideración que si bien no son individuos sanos, pero sí se encuentran llenos de experiencias, de recuerdos y con una capacidad física y humana suficiente para seguir enfrentando la vida de una forma satisfactoria y productiva.

¹ Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores, Gobierno Federal, 2010

² DIF (Dirección de Rehabilitación y Asistencia Social)



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Específicamente en México, la problemática de las personas adultas mayores ha sido preocupación de diversas instituciones. Con la creación del Instituto Nacional de la Senectud (*INSEN*), se ha pretendido proteger, ayudar, atender y orientar a la población de 60 años y más, sin embargo, aunque se registran avances importantes, en la realidad continúa el gran problema de la atención integral de los adultos mayores.

Los Gobiernos municipales, el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (*DIF*) y la Secretaría de Desarrollo Social (*SEDESOL*), han generado planes, programas, modelos de atención y servicios, los cuales pretenden cubrir los derechos de las personas adultas mayores dentro de espacios arquitectónicos, que presten los servicios de alojamiento, actividades ocupacionales, recreativas y culturales, que promuevan la salud integral del adulto mayor. Además de referir que, el sector privado se ha dado también a la tarea de crear espacios que brindan servicios y actividades de interés para este sector de la población.

Es aquí donde, en respuesta al problema creciente de la vejez mal vivida en México, se plantea la propuesta de un elemento arquitectónico que integre y transforme en espacios físicos las preocupaciones y necesidades fundamentales que los adultos mayores actuales demandan. De aquí, que la presente Tesis defina, ubique, fundamente y plantee el diseño del proyecto arquitectónico de una Casa Hogar para personas Adultas Mayores.

La propuesta de la Casa Hogar para Adultos mayores se localiza en Tlalnepantla de Baz, contando con una capacidad para 70 adultos mayores. La presentación de este documento es en cuatro capítulos. Capítulo I, que define, fundamenta y localiza el proyecto en una zona urbana. En el capítulo II se enlistan los Determinantes del proyecto, los cuales deberán tomarse en cuenta para realizar el siguiente capítulo.

Dentro del Capítulo III se realiza el proceso de diseño arquitectónico, mismo que con capítulos anteriores, tendrá resultados al realizar el Capítulo IV del Proyecto ejecutivo, en donde se realizan todos los planos y memorias de criterios de cálculo, desarrolladas en las diferentes partes del proyecto, tales como: criterio estructural, instalaciones hidráulica, sanitaria y eléctrica, así como una memoria de acabados.





I) PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

La gloria de los jóvenes es su fuerza y la hermosura de los ancianos es su vejez.
Proverbios 20:29



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.

I) PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

CAPÍTULO I. DEFINICIÓN, FUNDAMENTACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

1.1.- DEFINICIÓN DEL PROYECTO.

Asilo. Del latín *Sylum* que significa quitar, despojar; en griego quería decir sitio inolvidable. Se le puso este nombre a todo lugar, en el mejor de los sentidos humanitarios, donde todo desprotegido no debía ser afectado por la mayoría de las disposiciones militares, civiles, sociales, religiosas, económicas, industriales y hasta gubernamentales / Institución destinada a dar albergue, comida, medicina, recreación y esparcimiento, en las mejores condiciones de cuidado e higiene, y que pugna para que el asilado no sea segregado de la sociedad y continúe desarrollando una vida social.¹



1.1.1.- OBJETIVO:

Mostrar los conocimientos adquiridos en mi formación académica, realizando la investigación y el desarrollo de un proyecto dirigido al beneficio de personas adultas mayores; quienes en un presente y a futuro, requieren de espacios arquitectónicos necesarios y suficientes para su vida en plenitud.

1.1.1.1.- OBJETIVO GENERAL:

Realizar el proyecto arquitectónico de una Casa Hogar en el municipio de Tlalnepantla de Baz, que atienda y albergue a personas adultas mayores, brindando una estancia plena y confortable.

¹ Plazola Cisneros. *Plazola Habitacional. Volumen I. Asistencia Social.* p.440

1.1.1.2.- OBJETIVOS PARTICULARES:

La presente Tesis, tiene como objetivos particulares los siguientes:

- Recabar la información necesaria, en cuanto a personas adultas mayores se refiere; analizando y sintetizando datos que ayuden al diseño en general del proyecto arquitectónico.
- Realizar el diseño de un proyecto arquitectónico funcional y eficiente, de acuerdo a las necesidades de protección física, mental y social que las personas adultas mayores requieren en el área física estudiada.
- Crear una Casa Hogar que pueda formar parte del equipamiento urbano del municipio y establezca el diseño de espacios arquitectónicos, que presten los servicios de alojamiento, actividades ocupacionales, recreativas y culturales, que promuevan la salud integral del adulto mayor.

1.2.-FUNDAMENTACION DEL PROYECTO:

En las últimas décadas, la población de México ha sufrido considerables cambios, siendo la transición demográfica hacia el envejecimiento uno de los más importantes. Este proceso es resultado del cambio en la composición de la estructura de la población.

El grupo de adultos mayores (65 años y más) tendrá el crecimiento más alto en la primera mitad del siglo XXI. Resulta evidente que tales transformaciones de la estructura de nuestra población reclamarán modificaciones significativas en la naturaleza de muchas de nuestras instituciones y políticas públicas.

Al cambiar la estructura de cada grupo de edad cambian también sus demandas y necesidades sociales. La evolución futura de la población de adultos mayores, cuyo crecimiento es el más elevado, planteará enormes desafíos para las políticas sociales, ya que tendrán que emprender un giro sustancial en su enfoque en la atención de las problemáticas propias del envejecimiento. En este caso no sólo se trata de ampliar la oferta de servicios ya existentes, sino que habrán de incorporarse nuevas estrategias y programas que permitan satisfacer las necesidades emergentes con oportunidad y equidad.¹

En estas condiciones, México pretende rescatar progresivamente la dignidad y la atención del anciano sujeto a la asistencia social (fundamentalmente de aquellos que se encuentran en estado de marginación, abandono o desamparo); motivo por el cual se requiere la existencia de establecimientos e instalaciones que le permitan llevar una vida agradable, segura y productiva. Por lo que es necesario planear y diseñar los espacios requeridos por los senescentes, para llevar a cabo con el mínimo de inconvenientes la vida diaria, así como las diversas actividades que le son necesarias para su cabal y plena existencia.²

El desarrollo de instituciones de Asistencia Social pública y privada en México, tales como: asilos para ancianos, residencias, villas, casas de reposo, casas de descanso, clínicas, hospitales geriátricos, granjas y en particular de Casas hogar para adultos mayores es de suma importancia debido al manejo estratégico de programas institucionales para el bienestar y respuesta a necesidades de alojamiento, alimentación, vestido, atención médico integral, psicológica, recreativa y cultural, que personas adultas mayores requieren.

El Sistema Nacional DIF, cuenta con 4 Casas Hogar para Ancianos (2 en el Distrito Federal y dos foráneas: una en la ciudad de Oaxaca, Oaxaca y otra en la ciudad de Cuernavaca, Morelos). Del mismo modo dentro de estas instituciones las múltiples necesidades de los adultos mayores, han motivado a realizar programas y modelos de atención en beneficio a este grupo vulnerable.

¹ CONAPO, 2008

² Guía Técnica para la Planeación y el Diseño de la Casa Hogar para Ancianos

El Municipio de Tlalnepantla de Baz, es un municipio que de acuerdo al porcentaje de población adulta mayor, requiere a mediano y largo plazos de suficientes equipamientos que garanticen una adecuada calidad de vida para la población de la tercera edad. Es por ello que, el déficit de equipamiento y la falta de apoyo y atención ineficiente a los ancianos, han refrendado el compromiso que tiene el Gobierno municipal y el DIF municipal con los adultos mayores

Actualmente operan dentro del municipio 4 Casas de Descanso para adultos mayores (1 en la zona oriente y 3 en la zona poniente), que forman parte de las acciones y programas que el Gobierno Local y el DIF Municipal realizan a favor del adulto mayor. Estos importantes recintos satisfacen las necesidades de recreación y derecho a los servicios médicos y alimentarios, que se brindan de forma diaria y gratuita; así como actividades recreativas y culturales de interés, a través de planes, programas y modelos para la atención integral de los senescentes.

Sin embargo, los adultos mayores requieren de espacios arquitectónicos que proporcionen las actividades más elementales para una estancia plena y confortable. Es por ello que la creación de una Casa Hogar para Adultos Mayores en la zona poniente de Tlalnepantla se seleccionó por su ubicación geográfica, los servicios locales y su superficie, que permiten un buen funcionamiento; además de ser una alternativa en donde se puedan practicar diversas actividades sociales, recreativas y culturales, en solución a las múltiples necesidades de los adultos mayores dentro del municipio.

1.2.1.- DEFICIT:

El doblamiento de Tlalnepantla de Baz en los últimos diez años se ha caracterizado por los múltiples cambios en cuanto a la demanda de sus habitantes. Asimismo, la población adulta mayor a los 35 años presenta un engrosamiento gradual que permite prever un aumento paulatino y significativo en el grupo de edad considerado como senil; es decir, que **el Municipio se perfila hacia un envejecimiento importante de su población en el mediano y largo plazo.**²

1.2.1.1.- INVESTIGACIÓN DEL DEFÍCIT:

El municipio de Tlalnepantla de Baz, se encuentra dividido en dos grandes zonas no contiguas (poniente y oriente), mismas que cuentan con una población total de 683,808 habitantes.¹

¹ Plan Urbano Municipal de Tlalnepantla de Baz.2003

² Plan Urbano Municipal de Tlalnepantla de Baz.2006- 2009

La zona poniente es la que presenta la mayor concentración de habitantes, además de tener la mayor área urbanizada, conformada por las colonias habitacionales de carácter residencial, medio, popular, multifamiliar e interés social ²; siendo esta zona la de interés para el proyecto debido a las condiciones geográficas que presenta a nivel regional como municipio.

El porcentaje de la población del grupo que rebasa los 60 años de edad en Tlalnepantla, ocupa el 9.29% de la población total, porcentaje que se elevó a 18.38% en los últimos años (2000-2005) de 53,705 adultos mayores en el año 2000 a 63,577 en 2005; datos que a mediano y largo plazos deben tomarse en cuenta para dotar de suficientes espacios que garanticen una adecuada calidad de vida para la población de la tercera edad.³

Además de considerar qué, el municipio con sus múltiples cambios de uso de suelo, beneficia y da ventaja a la zona poniente a conformar Centros Urbanos Regionales que debidamente desarrollados, pueden ofrecer escenarios vitales de encuentro, convivencia social y de actividad intensiva; así como tomar en cuenta también, que el proceso de envejecimiento de la población del país, de la región y del municipio, genera demanda de vivienda urbana y espacios para los presentes y futuros ancianos.¹

1.2.1.1.1.- EQUIPAMIENTO URBANO EN EL MUNICIPIO- ASISTENCIA PÚBLICA.³

El Municipio de Tlalnepantla de Baz se compone dentro de este subsistema, por un elemento de integración juvenil, un orfanatorio de orden regional (*TELETON*), un hogar de indigentes, y 6 casas de cultura con actividades para personas de la tercera edad, así como otros elementos de tipo institucional como el DIF, que brindan servicios de casa cuna, casas de descanso para ancianos y guarderías.

Actualmente operan cuatro casas de descanso para adultos mayores en Tlalnepantla de Baz : la Casa de Descanso "Karol Wojtyla", que beneficia a la zona oriente del municipio y la Casa de Descanso "Emma Godoy Lobato", Casa de descanso "Frida Kahlo" y la Casa de descanso "Diego Rivera" en la zona poniente; las cuales son espacios públicos y cuentan con suficientes espacios para proporcionar los servicios diarios que el DIF otorga a personas de la tercera edad, a través de actividades recreativas, lúdicas y cursos de interés para este sector de la población.

Los niveles de conservación de estos espacios son de regulares a buenos y presentan un buen estado del equipamiento en su mayoría, como se observa a continuación:

¹ Plan Urbano Municipal de Tlalnepantla de Baz.2003

³ Plan Urbano Municipal de Tlalnepantla de Baz.2006- 2009

<i>Casas de Descanso de Adultos Mayores en Tlalnepantla de Baz</i>			
<i>Nombre</i>	<i>Localización</i>	<i>Tipo</i>	<i>Capacidad de Atención</i>
Casa Emma Godoy Lobato	Av. Viveros de la Hacienda s/n, Viveros de la Loma (Dentro del Deportivo Tlalnepantla)	Municipal	100 habitantes
Diego Rivera	Camelias s/n, Valle Hermoso	Municipal	100 habitantes
Frida Kahlo	Calle Periodistas, entre Excelsior y Av. Novedades, Prensa Nacional	Municipal	60 habitantes
Karol Wojtyla	Antiguo Camino a San José, esq. Hermilo Mena, Industrial La Presa	Municipal	120 habitantes



Vistas de Casa de Descanso Emma Godoy Lobato



La Casa de Descanso Emma Godoy cuenta con actividades médicas, recreativas, manuales, culturales y deportivas tales como: psicología, optometría, yoga, pintura al óleo, dibujo a lápiz, dibujo textil, clases de inglés, cultivo de árboles bonsái, bisutería, bordado en listón, peluquería, baile de salón (una de las que tiene más demanda), atención jurídica y médica (rehabilitación física, podología y geriatría) y paseos locales.



Vistas de Casa de Descanso Karol Wojtyla



La Casa de Descanso Karol Wojtyla construida en una superficie de 2,031 m², atiende a población de la tercera edad que habita en 19 comunidades de la zona oriente. Cuenta con alberca, salón de usos múltiples, capilla, comedor, sala de televisión, gimnasio, consultorios médicos, farmacia, espacios de ludoteca, elevador, salón para manualidades, salón de baile, biblioteca, capilla, servicio de comedor y terrazas; prestando servicios como: talleres de lectura, manualidades (bisutería, bordado en listón e hilo, tejido, cerámica, repujado, arte en arena, arreglos florales y globoflexia) clases de baile regional y actuación; mientras que el área médica cuenta con rehabilitador, quiropráctico, geriatra, enfermería, podología, psicología y terapias individuales y grupales.

1.2.1.1.2.- DE LOS MUNICIPIOS CONURBADOS

Las zonas conurbadas a Tlalnepantla de Baz han mostrado interés y preocupación por el servicio, atención y bienestar de los adultos mayores, por ello el equipamiento para la atención de este grupo vulnerable se ve reflejado en instalaciones generales dentro de municipios colindantes a Tlalnepantla, tales como: Naucalpan, Atizapán, Cuautitlán Izcalli y Tultitlán, mismos que ofrecen actividades específicas de carácter recreativo y cultural, así como servicios médicos y de alojamiento temporal o permanente a los adultos mayores.

NAUCALPAN

Dentro de la infraestructura actual del Sistema DIF - INAPAM existen:

- Un Centro Gerontológico con programas de la senectud para la recreación, esparcimiento y atención de los adultos mayores del municipio, ubicado en la colonia Bosques de los Remedios.
- Coordinación de doce clubes de adultos mayores afiliados al INAPAM y una Casa del INAPAM, ubicada dentro de las instalaciones del Parque Estado de México Naucalli. La población afiliada al centro y clubes es aproximadamente de 800 personas, que se atienden en horarios de 9:00 a 14:00 hrs.; ninguno de estos da habitación a los adultos mayores, quiere decir que no existen alguna institución del sector público en el municipio.
- Por el lado del Sector privado, cuenta con la Casa Hogar para Ancianos "Marillac A.C.", la cual esta atendida actualmente por voluntarios y servicio social, contando con capacidad para 104 ancianos, de los cuales 75 requieren de atención médica (Dato de 2009).

ATIZAPÁN

- Cuenta con la Residencia Corpus Christi 2000 A.C., (del sector privado), ubicada en la colonia San José del Jaral. Esta Casa Hogar tiene un sustento por el Patronato Corpus Christi apoyado por religiosas y cuenta con una capacidad para 42 habitantes; los dormitorios cuentan con 6 camas cada una y baños comunes.

El resto de los municipios no cuenta con un registro formal de instalaciones con carácter de Asistencia Social para ofrecer actividades y servicios a los adultos mayores. Los programas y actividades que benefician a esta comunidad dentro de estos municipios, se ofrecen en lugares existentes, como Casas de Cultura o Centros Médicos. Además de mencionar, que debido a la demanda de espacios dentro de este rubro, el sector privado en las zonas conurbadas ha diseñado espacios para los adultos mayores.

1.2.1.2.- CÁLCULO DEL DÉFICIT:

El déficit de espacios arquitectónicos de cualquier tipo, esta dado en base a las necesidades de la población; este puede ser calculado de acuerdo a una fórmula, que nos permite conocer cual debe ser la Unidad Básica de Servicio de Equipamiento (UBS), dentro del Municipio.

Con respecto a las Normas del Sistema de Equipamiento Urbano (SEDESOL), en su primer apartado de localización y dotación regional y urbana, se establece que:

Edificaciones de Salud y Asistencia Social = UBS = 1 Cama

Del dato anterior, se plantea la fórmula para calcular el déficit dentro del Municipio, por Unidad Básica de Servicio (UBS):

$$\text{Déficit} = \frac{\text{Población Total del Municipio}}{\text{Población beneficiada por UBS}}$$

Substituyendo datos:

$$\text{Déficit en Tlalnepantla de Baz} = \frac{683\,808 \text{ Habitantes}}{1500 \text{ Habitantes / Cama}}$$

$$= 456 \text{ Camas requeridas en el Municipio} \quad \checkmark$$

De esta manera, se deduce que el déficit de 456 UBS calculado manifiesta que el equipamiento -*Casa Hogar para Personas Adultas Mayores*- que se propone en el municipio **es factible y necesario**

Es así que el Plan Urbano Municipal de Tlalnepantla, considera que la capacidad instalada de los elementos de asistencia pública y la cobertura de los servicios que componen este sistema puede considerarse satisfecha, por lo que el equipamiento de este tipo de elementos es casi nula en el corto plazo; sin embargo será necesario atender a la población de la tercera edad en los próximos 20 años, que de acuerdo con el envejecimiento de la población, se demandará de instalaciones especiales para la atención de personas adultas mayores en el municipio.¹

Los datos anteriores manifiestan que dentro y fuera del Municipio, solo existen espacios de atención y actividades temporales para los adultos mayores, por tal razón el proyecto propuesto será una Casa Hogar para Adultos Mayores, la cual pertenecerá al sector público y atenderá parte del déficit existente en el municipio.

1.2.2.-IMPORTANCIA DEL TEMA:

1.2.2.1-LA VEJEZ

La **vejez** es un proceso diferencial, gradual y universal en el que generalmente se mantienen intactas las capacidades de relación, aprendizaje y las funciones en general del ser humano; en la que intervienen factores sociales, históricos, culturales y ambientales, que la han ido configurando.

Desde el punto de vista social, se identifican 2 criterios para definirla:

- a) Edad cronológica. Indica que, aunque los cambios del envejecimiento ocurren con el tiempo, éstos no son causa de la edad; la vejez no empieza a una misma edad, sino que es variable e individualizada. Los signos corporales y las manifestaciones psicológicas son muy variables de unas personas a otras.
- b) Edad social. Indica las actitudes y conductas que están contempladas en la sociedad al tener una visión de la persona adulta mayor, por lo que existen:
 - Visión positiva. Persona mayor sabia, cargada de experiencias, merecedora de gran respeto y con una clara posición de influencia sobre los demás.
 - Visión negativa. Persona mayor disminuida, mentalmente deficitaria, económicamente dependiente, socialmente aislada y con una disminución de estatus social.

La vejez en su concepto actual es para toda la sociedad una situación compleja y ambigua, que ha sido objeto de una serie de sinónimos y eufemismos que a través del tiempo se le han dado.

Se ha interpretado a la vejez por diferentes culturas a nivel mundial y nacional. Desde la prehistoria, la antigüedad clásica, la América prehispánica y hasta nuestros días; cada cultura ha interpretado el papel del anciano en la sociedad, de acuerdo a exigencias determinadas dependiendo de factores políticos, estéticos, religiosos, morales, así como los relacionados con la familia y el parentesco.

La vejez se ha ido modificando de acuerdo a los valores socioculturales de la humanidad y esta interpretación ha determinado que en la actualidad se posicione al sector de adultos mayores, dentro de la misma comunidad.

Se ha hecho reflexión sobre el rol de los adultos mayores en nuestro entorno, aceptándolos o rechazándolos de algún modo, por lo que se ha creado la ayuda a este grupo vulnerable de la población, en sus diversas formas (pública y privada), con sus ventajas e inconvenientes.

1.2.2.2-EL ENVEJECIMIENTO

El *envejecimiento* es un proceso natural progresivo, intrínseco y universal, no patógeno que con el tiempo ocurre en todo individuo a consecuencia de la interacción de la genética del individuo y su medio ambiente. También se define como todas las manifestaciones morfológicas, fisiológicas y psicológicas que aparecen como consecuencia de la acción del tiempo sobre el ser humano.

Como todas las fases evolutivas de la vida del ser humano, también el envejecimiento presenta distintas etapas que determinan el comienzo y el final de las mismas; las cuales están derivadas de diferentes factores biológicos, fisiológicos y psicológicos.

FASES DEL ENVEJECIMIENTO 1:

1) FASE DE LA EDAD CLIMATÉRICA O DE PRESENIILIDAD (Fase Inicial)

Período. De los 45 a los 60 años

Manifestaciones. Primeros síntomas de envejecimiento alrededor de los 50 años.

Características. Predomina el envejecimiento biológico

2) FASE DEL ENVEJECIMIENTO GRADUAL (Cuadro florido del envejecimiento)

Período. De los 60 a los 70-72 años

Manifestaciones. Se dan alteraciones funcionales y sensoriales.

Características. Problemas fundamentalmente clínicos.

3) FASE DE SENILIDAD (Declinación o fase terminal)

Período. Más allá de los 70-72 años

Manifestaciones. Inadaptación al trabajo físico y al trabajo mental intenso.

Características. Problema médico social (Tendencia a la invalidez o pérdida a la autosuficiencia).

Cabe aclarar que el envejecimiento es muy desigual y no corresponde a las mismas características en cada persona, ya que las reacciones internas y externas del organismo, las facilitarán o las inhibirán. Además de considerar que, en esta época casi todas las capacidades del adulto mayor se deterioran en forma rápida y progresiva; entre las más importantes están la personalidad, la afectividad, la responsabilidad, las imposibilidades físicas, la laboriosidad, el sentimiento de inseguridad y las múltiples enfermedades a las que se enfrentan.

1.2.2.2.1.- EL ENVEJECIMIENTO EN MÉXICO:

México está inmerso en un proceso de envejecimiento demográfico. Uno de los fenómenos asociados al avance de la transición demográfica es el rápido incremento de la población de adultos mayores.

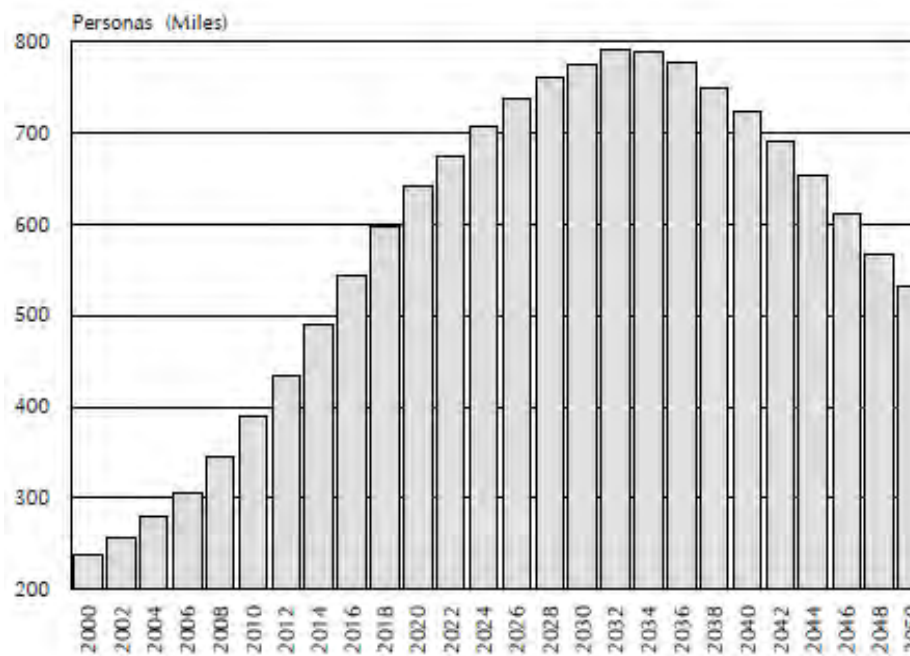
Por un lado, el declive de la mortalidad da origen a un progresivo aumento de la esperanza de vida y, en consecuencia, un número cada vez mayor de personas llega con vida a edades avanzadas. Por el otro, la caída de la fecundidad se refleja a la larga tanto en una cantidad menor de nacimientos, como en una reducción sistemática de la proporción de niños y jóvenes en la población total. De esta manera, la combinación de una esperanza de vida cada vez mayor y de una fecundidad en continuo descenso provoca un aumento significativo de la edad media de la población y una proporción ascendente de adultos mayores.

Entre **1970** y **2004** México ha experimentado cambios importantes en la estructura por edad de su población, que se prevé seguirán intensificándose durante las primeras décadas de este siglo. En **1970**, de cada cien habitantes del país la cifra de adultos mayores (60 años o más) fue de **6%**. En **2004**, menos de **8%** son adultos mayores (CONAPO, 2003).

De acuerdo con las previsiones disponibles, en **2015**, las proporciones del grupo de edad de adultos mayores habrá ascendido a **10.4%**. En **2030**, **17.5%** de la población, será adulto mayor (CONAPO, 2002).

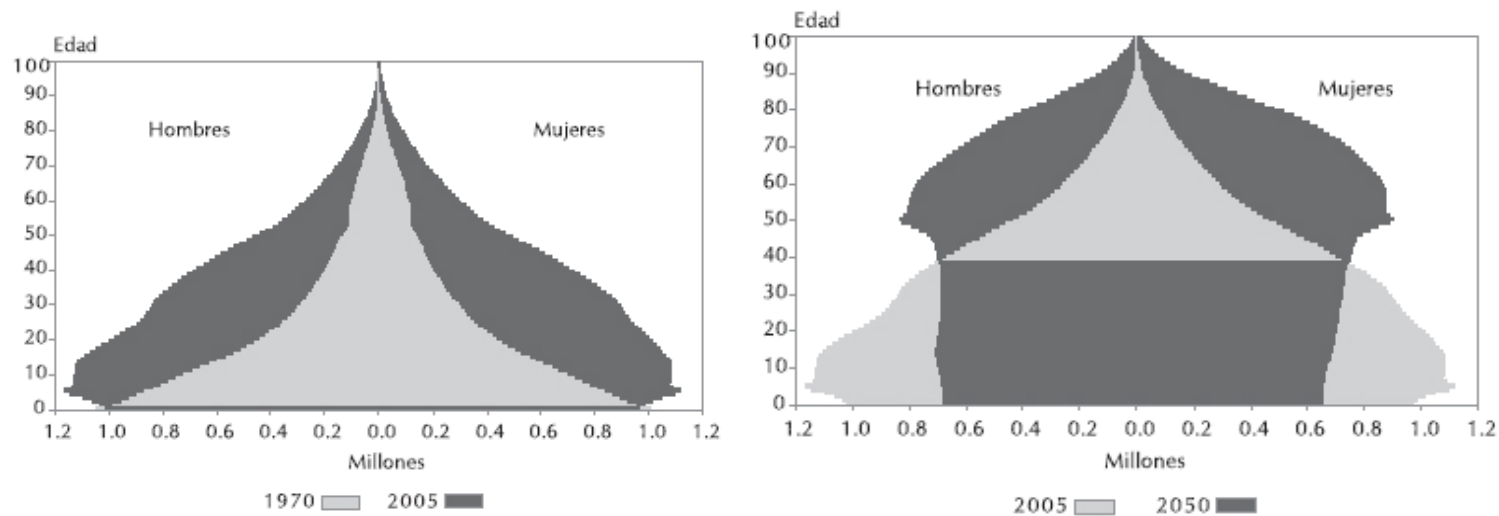
Actualmente, México se sitúa en proceso de transición demográfica; lo que indica un creciente número de individuos que alcanzará los 60 años de edad, modificando la pirámide (CONAPO, 2007).

Incremento medio anual de personas adultas mayores, 2000-2050



*Fuente: Proyecciones y estimaciones del Consejo Nacional de Población con base en el XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Entre 2005 y 2050 la población de adultos mayores se incrementará en alrededor de 26 millones de personas, pero más de 75 por ciento de este incremento ocurrirá a partir del año 2020. Debido a esta acelerada dinámica de crecimiento, se estima que la población de 60 años o más, que en la actualidad representa casi uno de cada 13 mexicanos (7.6%), en 2030 representará uno de cada seis (17.1%) y en 2050 más de uno de cada cuatro (27.7%). La edad media de la población aumentará de 28 años en la actualidad, a 37 y 43 años en 2030 y 2050, respectivamente.



Pirámides de Población. República Mexicana. 1970-2050

Envejecimiento y transición de la salud

A medida que aumente la longevidad de los mexicanos y se profundice el cambio en la pirámide de población, el peso relativo de las personas en edad muy avanzada (de 70 años o más) se incrementará significativamente.

En este contexto demográfico, la enfermedad y la muerte tenderán a concentrarse cada vez más en las edades más avanzadas y, en consecuencia, será mayor el número de años que los adultos mayores sobrevivan con el peso de padecimientos de carácter crónico-degenerativo o con discapacidades. Las enfermedades que atacan y afectan más frecuentemente a los ancianos son: los trastornos circulatorios, trastornos metabólicos y los tumores malignos (cáncer).

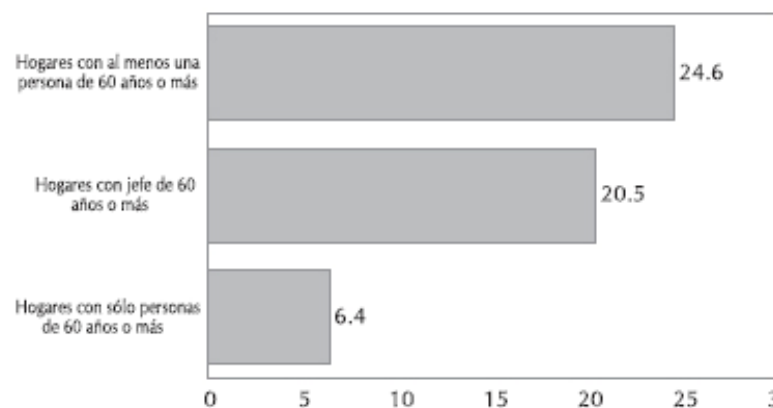
Se estima que en México, en el año 2000, 5.3 por ciento de las personas de 60 a 64 años padecía alguna discapacidad, proporción que ascendía a 7.4 y 16.5 por ciento entre los adultos de 65 a 69 y de 70 o más años, respectivamente (CONAPO, 2004).

Envejecimiento, participación en la actividad económica y seguridad social

La vejez repercute desfavorablemente en las posibilidades de encontrar un empleo en el sector formal de la economía, así como en sus niveles de productividad e ingreso, lo que tarde o temprano se expresa en la disminución de la actividad laboral de las personas hasta detenerla por completo. El retiro del trabajo convierte a los adultos mayores en personas totalmente dependientes de los sistemas de transferencia. En el año 2000, poco menos de la mitad de los adultos mayores del país contaba con seguridad social. Por esta razón, casi la mitad de los adultos mayores hombres y poco más de una de cada diez mujeres, continúa trabajando hasta edades avanzadas (CONAPO, 2004).

Envejecimiento y familia

Frente a las insuficiencias y desigualdades de nuestro desarrollo y la insuficiente cobertura de los sistemas de seguridad social, la familia ha sido tradicionalmente una fuente importante de apoyo en la vejez. De hecho, es posible identificar la presencia de al menos un adulto mayor en cerca de uno de cada cuatro hogares del país —alrededor de 5.6 millones de hogares. En México, con resultados del censo en el año 2005, en 24.6 por ciento de los hogares vive alguna persona con 60 años o más, y en 20.5 por ciento el jefe es una persona con 60 años o más. No obstante, sólo 6.4 por ciento de los hogares están integrados exclusivamente por adultos mayores. Esto sugiere que la mayoría de las personas de 60 años o más vive en compañía de otras personas con menor edad, que suelen ser en la mayor parte de los casos los propios hijos.¹



Proporción de los hogares por características seleccionadas, 2005 ²

¹ CONAPO, 2007. Prontuario demográfico de adultos mayores, 2007.

1.2.2.3.- ASPECTOS GENERALES DEL ANCIANO¹

El anciano es un ser fuerte de personalidad y diferente a como fue en su juventud y madurez; por ello es difícil que se adapte a los cambios ambientales y climáticos. Es esencial para el anciano poseer independencia en los espacios en que se encuentre; así como mantener contacto con sus seres queridos y sentirse útil por y para la sociedad en general.

ASPECTO INTELECTUAL

La capacidad del aprendizaje no disminuye con la edad; pero el temor al fracaso es lo que puede eliminar a algunas personas de las situaciones competitivas del aprendizaje. Son una serie de factores como: formación escolar, entrenamiento profesional, estimulación ambiental, estado de salud y otros factores biográficos, los que influyen más decisivamente en el desarrollo de las capacidades intelectuales que la edad misma.

ASPECTOS PSICOLOGICOS

El adulto mayor posee una personalidad peculiar, generada por las transformaciones de orden biológico que sufre su cuerpo y por las tensiones emocionales a que está expuesto su espíritu que le imponen las circunstancias del ambiente que le ha tocado vivir en una época cambiante, incierta e insegura. En el anciano mexicano opera el fenómeno social del abandono y la soledad que es originada por causas actuales como: la familia y la progresiva y fatal muerte del cónyuge, familiares y amigos; factores que dejan al anciano sin lazos de afecto y amistad, donde la soledad llena su sobrevivencia.

ASPECTO NUTRICIONAL

La mala nutrición en los ancianos es muy frecuente, esto puede obedecer a la pobreza, ignorancia o en algunas ocasiones, al temor a enfermarse o que cause algún padecimiento que sufre en forma latente. El anciano ingiere por ello una dieta muy deficiente, especialmente en el aporte proteínico y de vitaminas que lo coloca en condiciones de menor resistencia ante infecciones y debilitamiento físico funcional generalizado.

ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

Los avances médicos han sido acompañados por cambios sociales, porque lejos de proporcionar un porvenir digno, satisfactorio y útil, han producido existencias personales agónicas, angustiantes, dramáticas,

indignas; y en lo social: legiones de marginados, que solo tienen un significado de carga económica, de lastre familiar y de fatalidad humana, ajenas a una trascendencia que los impulsa a evadir la vejez y a buscar la felicidad inmediata en lo material, a costa de cualquier valor antes de caer en la desgracia de la ancianidad. La comunidad no proporciona programas y elementos que ubiquen al anciano en un nuevo papel social y familiar, que les den sentido como persona.

ACTIVIDADES Y LIMITANTES *

De acuerdo a los aspectos generales del anciano y a las múltiples necesidades físicas, de comodidad, mentales, psicológicas y sociales que demanda un sector de la población, como lo es las Personas Adultas Mayores; es indispensable mencionar y enlistar algunas de las actividades que realizan y hacen del adulto mayor, un usuario especial.

ACTIVIDADES *
Ascender o descender de todo tipo de espacio, así como del transporte.
Caminar y circular por todos los locales de cualquier lugar
Relajarse y descansar. Tomar una siesta
Comer y convivir (a cubierto o al aire libre). Tomar el sol
Dormir en el día o la noche y buscar alojamiento personal o compartido
Sentarse, estar, platicar, leer, ver televisión, entretenerse con juegos de mesa
Bañarse y verificar necesidades fisiológicas. Así como cambiarse de ropa y vestirse
Alimentarse. Comer o tomar algún refrigerio
Mantener una dieta balanceada, así como tomar precauciones y medicamentos
Convivir con más ancianos
Escribir sus experiencias y transmitirlas a los demás; así como leer.
Coser, tejer, pintar, aprender y elaborar manualidades
Escuchar música y bailar
Practicar algún deporte. Mantener el cuerpo lo más sano posible
Platicar las inquietudes a lo largo del día y mostrar las habilidades con que cuenta
Orar. Tener un lugar de credo religioso
Requerir de asistencia y consulta médica, visual y dental
Corte de cabello y cuidado personal
Elaboración de artículos y venta de los mismos

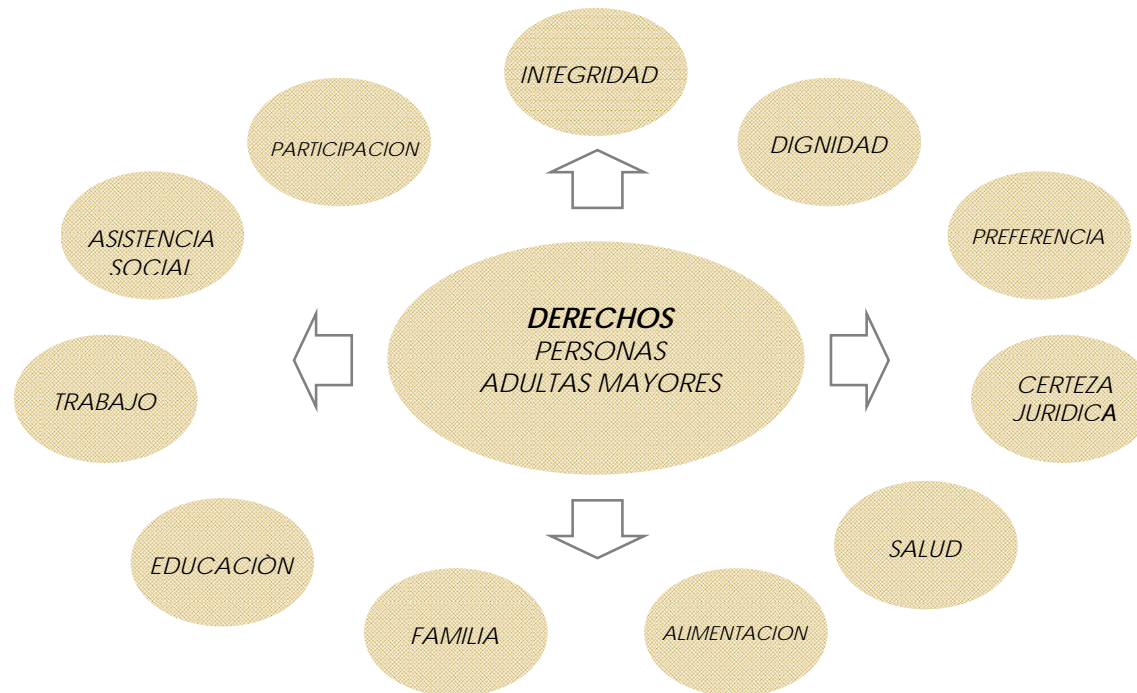
* Fuente. Elaboración personal con datos de la información

Además de mencionar que también existen *limitantes*, que hacen que las actividades y la vida diaria en el adulto mayor se compliquen, generando con estos una problemática a la que se debe dar solución. Entre algunas de estas consideraciones, se encuentran las siguientes:

- Uso de escalones y obstáculos que impiden un adecuado desplazamiento
- Distancias largas de desplazamiento
- Espacios pequeños y con problemas de circulación y desalojo
- Lugares con poca iluminación y poca ventilación
- Carencia de elementos para sostenerse y ayudarse al desplazamiento; así como para sentarse o descansar.

1.2.2.4.- DERECHOS DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES¹:

El Capítulo II del Título 2° de la Ley de los Derechos de las Personas Adultas mayores integra y garantiza de manera enunciativa y no limitativa los siguientes derechos:



a) Integridad, dignidad y preferencia

- A una vida con calidad y libre de violencia
- Al disfrute pleno, sin discriminación ni distinción alguna.
- Al respeto a su integridad física, psicoemocional y sexual.
- A la protección contra toda forma de explotación.
- A recibir protección por parte de la comunidad, la familia y la sociedad, así como de las instituciones federales, estatales y municipales.
- A vivir en entornos seguros dignos y decorosos, que cumplan con sus necesidades y requerimientos y en donde ejerzan libremente sus derechos.

a) Certeza jurídica

- A recibir un trato digno y apropiado en cualquier procedimiento judicial que los involucre, ya sea en calidad de agraviados, indiciados o sentenciados.
- A recibir el apoyo de las instituciones federales, estatales y municipales en el ejercicio y respeto de sus derechos.

b) Salud, alimentación y familia

- A tener acceso a los satisfactores necesarios, considerando alimentos, bienes, servicios y condiciones humanas o materiales para su atención integral.
- A tener acceso a los servicios de salud, con el objeto de que gocen cabalmente del derecho a su sexualidad, bienestar físico, mental y psicoemocional.
- A recibir orientación y capacitación en materia de salud, nutrición e higiene, así como a todo aquello que favorezca su cuidado personal.

c) Educación

- A recibir de manera preferente el derecho a la educación
- Las instituciones educativas, públicas y privadas, deberán incluir en sus planes y programas los conocimientos relacionados con las personas adultas mayores.

d) Trabajo

- A gozar de igualdad de oportunidades en el acceso al trabajo o de otras opciones que les permitan un ingreso propio y desempeñarse en forma productiva tanto tiempo como lo deseen, así como a recibir protección de las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo y de otros ordenamientos de carácter laboral.

e) Asistencia social

- A ser sujetos de programas para contar con una vivienda digna y adaptada a sus necesidades.
- A ser sujetos de programas para tener acceso a una casa hogar o albergue, u otras alternativas de atención integral, si se encuentran en situación de riesgo o desamparo.

f) Participación

- A participar en la planeación integral del desarrollo social
- A participar en los procesos productivos y de educación y capacitación de su comunidad.
- A participar en la vida cultural, deportiva y recreativa de su comunidad.
- A formar parte de los diversos órganos de representación y consulta ciudadana.

Fuente: Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores. 2010

1.2.2.5. - INSTITUCIONES DE SERVICIO

Se define a la Asistencia Social, como el conjunto de acciones tendientes a modificar y mejorar las circunstancias de carácter social que impidan al individuo su desarrollo integral, así como la protección física, mental y social de personas en estado de necesidad, desprotección o desventaja física y mental, hasta lograr su incorporación a una vida plena y productiva.¹

1.2.2.5.1.-ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ASISTENCIA SOCIAL EN MÉXICO²

Durante la época prehispánica se dan algunas manifestaciones en el carácter asistencial. Los grupos mexicanos mantenían una acción de benefactores sobre los grupos de los cuales recibían tributo.

Posterior a la conquista surge la necesidad de realizar obras públicas. El primer concepto que se vislumbra es la creación de escuelas en las que se alimentará y educará a los grupos sociales, enfermos y ancianos de bajos recursos. La beneficencia pública, también denominada social propugnó, a partir de la igualdad humana, por el otorgamiento de servicios, protección y apoyo a favor de los necesitados.

Paralelamente a la beneficencia pública, surge la beneficencia privada basada en las ideas de fraternidad y humanitarismo, más adelante en el siglo XIX, aparecen casas de expósitos, hospitales, asilos, hospicios, escuelas maternas e instituciones de préstamo para ayuda de personas de escasos recursos. Es en los años treinta y cuarenta, cuando pasa a ser asistencia social, surgen los centros de asistencia infantil, educación profesional, rehabilitación y terapia social, hospitales, dispensarios e internados.

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: La Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública (SSA), el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), el Departamento del Distrito Federal (DDF)- en su área de Protección Social-, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)- en el área de Servicios Sociales-.

¹ Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores, 2010

² Fuente. Plazola Cisneros. Plazola Habitacional. Tomo I. Asistencia Social. Pp.440-441

1.2.2.6.- EL GENERO ARQUITECTÓNICO²

En función a las múltiples necesidades que la población adulta mayor demanda, existen diversos tipos de edificios, que prestan atención y servicios a esta población:

ASILO PARA ANCIANOS

Institución de asistencia para personas de edad avanzada no enfermos, ni inválidos, de escasos recursos económicos que necesiten ser auxiliados en las actividades más elementales como preparación de alimentos, higiene de su habitación, interrelación personal, ocupación, ejercicios y recreación. También se identifica como casa hogar para ancianos y recibe a personas mayores de 60 años de edad. El asilo es una institución que requiere tener subsidio para su funcionamiento adecuado.

RESIDENCIAS, VILLAS, CLUBES Y COLONIAS.

Conjunto de viviendas con servicios médicos, religiosos y de esparcimiento al que ingresan individuos de nivel económico elevado que se retiran de la vida productiva y buscan encontrar el descanso.

CASAS DE REPOSO.

Es un edificio creado para brindar una mayor atención a aquellos ancianos con enfermedades menores que requieren cuidados elementales.

CLÍNICAS Y HOSPITALES GERIÁTRICOS

Instituciones que rehabilitan y curan a los ancianos; cuentan con el mayor número de instalaciones que requiere la práctica de la geriatría. Estas instituciones atienden generalmente a los enfermos e inválidos.

Deben mantener una circulación adecuada de su población, esto es, que de acuerdo al estado de salud física y mental, los seniles deberán ser llevados a los hospitales, psiquiátricos o a los centros de rehabilitación para que no se deforme su imagen.

GRANJAS

Instituciones destinadas a ancianos inválidos. Son de dos tipos: para inválidos físicos y para inválidos psíquicos.

De acuerdo al tipo de edificios que se mencionan anteriormente y en base a las necesidades requeridas por el Municipio de Tlalnepantla de Baz, el género de edificio que se concluye es una Casa Hogar para personas Adultas Mayores. [Contemplado en el Subsistema de Asistencia Social, del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL)].

CASA HOGAR PARA PERSONAS ADULTAS MAYORES (Casa Hogar para Ancianos – DIF)¹.

Es un elemento con la función de conducir programas institucionales a personas mayores de 60 años de edad, en abandono parcial o total, desamparados, sujetos a maltrato o carentes de recursos económicos, con imposibilidad de subsistir por su propia cuenta. Proporciona los servicios de alojamiento, alimentación, vestido, atención médico integral, psicológica, trabajo social, recreativo y cultural.

1.2.2.7. - INSTITUCIONALIZACIÓN²

El proceso de ingreso a cualquier institución de Asistencia social (Casas Hogar para Ancianos) significa un cambio esencial en la vida de las personas de edad avanzada que repercute tanto el desarrollo social, psíquico, como en su salud. Además significa adaptación y ajuste a ciertas reglas y patrones conductuales que nunca antes habían jugado un papel importante. Este proceso se ha dividido en tres etapas:

1) De Pre-ingreso.

Se experimenta con mayor intensidad la angustia y la ansiedad ante la novedad de la situación.

2) De ingreso.

Dos o tres meses, en donde se presentan temores y esperanzas; se reafirman o modifican las expectativas que se tenía acerca de la vida en la institución, aprendiendo y adaptando nuevos roles.

3) De Estabilización.

Cuando el anciano ha adoptado un estilo de vida de acuerdo a las condiciones de la Casa Hogar, para ello se entremezclan una serie de factores, los cuales son:

¹ Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL) Asistencia Social

² Mendoza Frausto, Asilo para Ancianos en Naucalpan. Tesis de Arquitectura. UNAM, 2000

- a) La preparación e información previa al ingreso que reciba el adulto mayor mediante folletos, visitas y/o conversaciones con los residentes
- b) Que su ingreso sea "una decisión voluntaria"
- c) El recibimiento o acogida que tenga por parte del personal, sobre todo de los adultos mayores institucionalizados.

1.2.2.8.- LA FEDERACIÓN, LAS ENTIDADES FEDERATIVAS Y LOS MUNICIPIOS.¹

El Capítulo II del Título 4° de la Ley de los Derechos de las Personas Adultas mayores, en su artículo 11 manifiesta que, la Federación, las entidades federativas y los municipios ejercerán sus atribuciones en la formulación y ejecución de las políticas públicas para las personas adultas mayores, que concurrirán para:

- I) Determinar las políticas hacia las personas adultas mayores, así como ejecutar, dar seguimiento y evaluar sus programas y acciones, y
- II) Desarrollar los lineamientos, mecanismos e instrumentos para la organización y funcionamiento de las instituciones de atención a las personas adultas mayores.

1.2.2.8.1.- INSTITUCIONES PÚBLICAS.¹

En su formulación y ejecución, el Plan Nacional de Desarrollo, particularmente de su Capítulo de Desarrollo Social, deberá ser congruente con los principios, objetivos e instrumentos de los programas de atención a las personas adultas mayores, integrados en la política nacional respectiva. De lo anterior la Ley de los Derechos de las Personas Adultas mayores indica que son diversas las instituciones que han establecido y generado un compromiso con los adultos mayores, tales como:

- a) La Secretaría de Desarrollo Social (*SEDESOL*)
- b) La Secretaría de Educación Pública (*SEP*)
- c) Las Instituciones Públicas del Sector Salud (*IMSS, ISSSTE*)
- d) La Secretaría del Trabajo y Previsión Social (*STPS*)
- e) La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (*SCT*)
- f) El Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (*DIF*)
- h) La Secretaría de Turismo (*SECTUR*)

A las que corresponde:

¹ Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores. 2010

a) La Secretaría de Desarrollo Social:

Fomentar la participación de los sectores social y privado en la promoción, seguimiento y financiamiento de los programas de atención a las personas adultas mayores y establecer convenios de colaboración con instituciones y organismos públicos, sociales y privados para acciones de atención dirigidas a las personas adultas mayores.

b) La Secretaría de Educación Pública:

- I. Garantizar el acceso a la educación pública en todos sus niveles y modalidades y a cualquier otra actividad que contribuya a su desarrollo intelectual y que le permita conservar una actitud de aprendizaje constante y aprovechar toda oportunidad de educación y capacitación que tienda a su realización personal, facilitando los trámites administrativos y difundiendo la oferta general educativa;
- II. Facilitar el acceso a la cultura promoviendo su expresión a través de talleres, exposiciones, concursos y eventos comunitarios, nacionales e internacionales;
- III. El acceso gratuito o con descuentos especiales a eventos culturales que promuevan las instituciones públicas y privadas, previa acreditación de edad, a través de una identificación personal;
- IV. Fomentar entre toda la población una cultura de la vejez, de respeto, aprecio y reconocimiento a la capacidad de aportación de las personas adultas mayores.

c) Las Instituciones Públicas del Sector Salud:

- I. Garantizar el derecho a la prestación de servicios públicos de salud integrales y de calidad, en todas las actividades de atención médica.
- II. Especial atención deberán recibir los programas de detección oportuna y tratamiento temprano de enfermedades crónicas entre las personas adultas mayores, así como de atención y asistencia a quienes sufren de discapacidades funcionales. Asimismo, los programas de salud dirigidos a atender las necesidades de las personas en las diferentes etapas del ciclo de vida incorporarán medidas de prevención y promoción de la salud a fin de contribuir a prevenir discapacidades y favorecer un envejecimiento saludable;
- III. El acceso a la atención médica a las personas adultas mayores en las clínicas y hospitales, con el establecimiento de áreas geriátricas en las unidades médicas de segundo y tercer nivel públicos y privados.

d) La Secretaría del Trabajo y Previsión Social:

- I. Garantizar la implementación de los programas necesarios a efecto de promover empleos y trabajos remuneradores así como actividades lucrativas o voluntarias, conforme a su oficio, habilidad o profesión, sin más restricción que su limitación física o mental declarada por la autoridad médica o legal competente;
- II. La creación y difusión de programas de orientación dirigidos a personas adultas mayores cuando deseen retirarse de los centros de trabajo públicos y privados.

e) La Secretaría de Comunicaciones y Transportes:

- I. Garantizar el derecho de las personas adultas mayores para acceder con facilidad y seguridad a los servicios y programas que en esta materia ejecuten los gobiernos federal, estatal y municipal;
- II. El derecho permanente y en todo tiempo, a obtener descuentos o exenciones de pago al hacer uso del servicio de transporte de servicio público, previa acreditación de la edad, mediante identificación oficial, credencial de jubilado o pensionado, o credencial que lo acredite como persona adulta mayor, y

f) El Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia:

- I. Los programas de prevención y protección para las personas adultas mayores en situación de riesgo o desamparo, para incorporarlos al núcleo familiar o albergarlos en instituciones adecuadas;
- II. La atención y seguimiento de quejas, denuncias e informes, sobre la violación de los derechos de las personas adultas mayores, haciéndolos del conocimiento de las autoridades competentes y de ser procedente ejercitar las acciones legales correspondientes;
- III. El establecimiento de los programas asistenciales de apoyo a las familias para que la falta de recursos no sea causa de separación de las personas adultas mayores, y

g) La Secretaría de Turismo:

- I. Impulsar la participación de las personas adultas mayores en actividades de atención al turismo, particularmente las que se refieren al rescate y transmisión de la cultura y de la historia;
- II. Promover actividades de recreación turística con tarifas preferentes, diseñadas para personas adultas mayores,

- III. En coordinación con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y la Secretaría de Educación Pública, el establecimiento de convenios con las empresas del ramo para ofrecer tarifas especiales y/o gratuitas en los centros públicos o privados de entretenimiento, recreación, cultura y deporte, hospedajes en hoteles y centros turísticos.

1.2.2.9.- PROGRAMAS PARA ADULTOS MAYORES:

El tema de la vejez no ha tenido el carácter prioritario que debiera tener en tiempos actuales, por ello ha surgido la necesidad de poner en marcha programas de corto, mediano y largo plazo que brinden soluciones a los problemas que aquejan a este sector de la población.

Conservar a las personas adultas mayores en su domicilio es una de las opciones fundamentales de los programas de atención preconizadas por los organismos internacionales, emanados de la Organización de las Naciones Unidas (*ONU*) y de la Organización Mundial de la Salud (*OMS*), ya que de esta manera se protege su independencia e integración social y se evita la segregación al no permitir aislarlos en un mundo de escasos contactos con el resto de la sociedad.

El objetivo de las instituciones dedicadas al trabajo geriátrico y gerontológico es elevar el funcionamiento a nivel individual y colectivo tanto como sea posible y evitar con ello que las personas adultas mayores, inmersas en un núcleo familiar, sean desprendidas de él para formar parte de las instituciones de estancia permanente.

La problemática de las personas adultas mayores ha sido preocupación de diversas instituciones, tales como: el Instituto Nacional de la Senectud (INSEN), recientemente Instituto Nacional de Adultos en Plenitud (INAPLEN), el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM), La Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el área médico integral, el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL); las cuales se han visto motivadas a crear una diversidad de programas y modelos para la atención del adulto mayor.

ADULTOS MAYORES
(NECESIDADES)



PROGRAMAS
INSTITUCIONALES



SOLUCIONES

El Instituto Nacional de la Senectud (INSEN) forma parte del sector que encabeza la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), el cual ha modificado su nombre por el de Instituto Nacional de Adultos en Plenitud (INAPLEN). En el año 2002 se publica la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores, creándose con ella el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM). Mediante esta ley el INAPAM se convierte en el órgano rector de las políticas públicas de atención hacia las personas de 60 años en adelante y adoptó un enfoque de desarrollo humano integral en cada una de sus facultades y atribuciones.

Este Instituto tiene como principales objetivos proteger, atender, ayudar y orientar a las personas de la tercera edad, así como conocer y analizar su problemática para encontrar soluciones adecuadas. Por ello dirige sus esfuerzos a fomentar la asistencia médica, asesoría jurídica y opciones de ocupación.

Entre las acciones y proyectos instrumentados por el INAPAM está el **Programa de Empleo para Adultos Mayores**, para reincorporar a los adultos mayores a la planta productiva a fin de que éstos cuenten con los ingresos necesarios para una vida digna. Para tal efecto, mantiene una concertación permanente con empresas e instituciones, lo que le permite ofrecer fuentes de trabajo a dicho grupo social de acuerdo con sus características y necesidades.

La Secretaría de Salud cuenta con un **Programa de Acción para la Atención al Envejecimiento**, cuya coordinación está a cargo del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica, y que tiene como objetivo general proteger la salud, así como prevenir, controlar o retardar la aparición de enfermedades o discapacidades de mayor importancia con el fin de elevar la calidad de vida de los adultos mayores. También en el marco de la atención de la salud de este grupo de la población se creó la Cartilla Nacional de Salud del Adulto Mayor, como uno de los instrumentos esenciales del Sistema de Cartillas Nacionales de Salud, destinado a promover el autocuidado de la salud, así como la detección y el control de las enfermedades con mayor prevalencia.

Con el propósito de dar respuesta a las demandas de salud de las personas de 60 años o más adscritas al IMSS, se creó en 1996 el **Programa de Atención a la Salud del Adulto Mayor**. Su objetivo general es lograr que la población derechohabiente alcance el envejecimiento exitoso, mediante acciones conjuntas de las diferentes áreas institucionales. Dentro de sus objetivos específicos se encuentran los de fortalecer la autoestima del adulto mayor y lograr su integración a su familia y la comunidad.

El programa está dirigido a los derechohabientes de 60 años de edad y contempla dos vertientes: la primera, las acciones dirigidas a atender al propio adulto mayor, y la segunda, las acciones dirigidas a animar su participación como promotor voluntario. Mediante el Programa de Atención a la Salud del Adulto Mayor se

realizan acciones de promoción y educación para la salud, medicina preventiva, atención médica y actividades físicas recreativas y sociales.

También desde el punto de vista de atención y apoyo a las familias que cuentan entre sus miembros con adultos mayores, el gobierno de México ha diseñado e instrumentado diversas acciones de la siguiente manera:

El Sistema Nacional DIF, a través de sus 4 Casas Hogar para Ancianos (2 en el Distrito Federal y dos foráneas: una en la ciudad de Oaxaca, Oaxaca y otra en la ciudad de Cuernavaca, Morelos) ha dado primordial énfasis en la atención de las personas adultas mayores en los servicios diurnos, en donde su estancia les permitirá desarrollar y/o poner en práctica sus habilidades e integrarse a grupos de apoyo en donde la diversidad de sus asistentes permitirán un enriquecimiento creador e integral, que reforzará la permanencia de las y los ancianos en su contexto familiar como miembros importantes e insustituibles.

1) Programa de Atención de día para personas adultas mayores (DIF)

El Programa de Atención de Día para Personas Adultas Mayores del Sistema Nacional DIF brinda atención integral a las personas adultas mayores de la comunidad para prevenir y atender problemas familiares y/o socioeconómicos, así como favorecer su adecuada integración social a través de actividades ocupacionales, recreativas y sociales para la ocupación del tiempo libre, con la finalidad de mejorar su sociabilización, favorecer expectativas de vida, prevenir la aparición o complicaciones de enfermedades y evitar o retrasar su institucionalización.

Los objetivos del Programa de Atención de Día son:

- Proporcionar los servicios médicos, psicológicos y de trabajo social a las personas adultas mayores que acudan al Programa de Día en las Casas Hogar para Ancianos del DIF.
- Proporcionar servicio de comedor (desayuno y comida) a las personas adultas mayores que se integren al Programa de Día.
- Promover la participación de las personas adultas mayores a los talleres de terapia ocupacional, recreativa y cultural con que se llevan a cabo en las Casas Hogar para Ancianos del DIF

Además el Programa de Atención de Día indica que:

- El Programa se llevará a cabo en forma permanente y continua en las 4 Casas Hogar para Ancianos del DIF.
- Las y los usuarios del Programa tendrán acceso a todas las instalaciones con que cuentan las Casas Hogar para Ancianos del DIF a excepción de las habitaciones de las y los residentes así como las áreas exclusivas para el personal.
- El Programa es responsabilidad de la Coordinación quien conjugará actividades con el personal de las áreas: médica, psicológica, odontológica y visual para la atención general del adulto mayor. Asimismo, se realizará coordinación con personal de diversas instituciones culturales, educativas y de salud.

2) Programa "70 y más" de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)

El Gobierno Federal cuenta con el Programa "70 y más" para apoyar a adultos mayores, especialmente a quienes viven en comunidades de hasta 30 mil habitantes. El propósito del programa es mejorar las condiciones de vida de los adultos mayores de 70 años y más, así como incrementar su ingreso y fomentar su protección social y el desarrollo personal, familiar y comunitario.

El programa cuenta con dos formas de atención: directa, mediante la entrega de un apoyo económico y la realización de talleres, grupos de crecimiento y jornadas informativas e indirecta, mediante servicios convenidos con instituciones estatales y municipales, así como con la colaboración de organizaciones de la sociedad civil (OSC).

Los servicios y apoyos con que cuenta se gestionan a través de servicios de salud, alimentación y derechos; así como también con apoyos económicos directos (aproximadamente \$500 mensuales en efectivo cada dos meses) con cobertura nacional en comunidades que cumplan con el número de habitantes requerido. Si el presupuesto lo permite, atiende localidades mayores.

1.3.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:

Tlalnepantla de Baz (Zona Poniente)

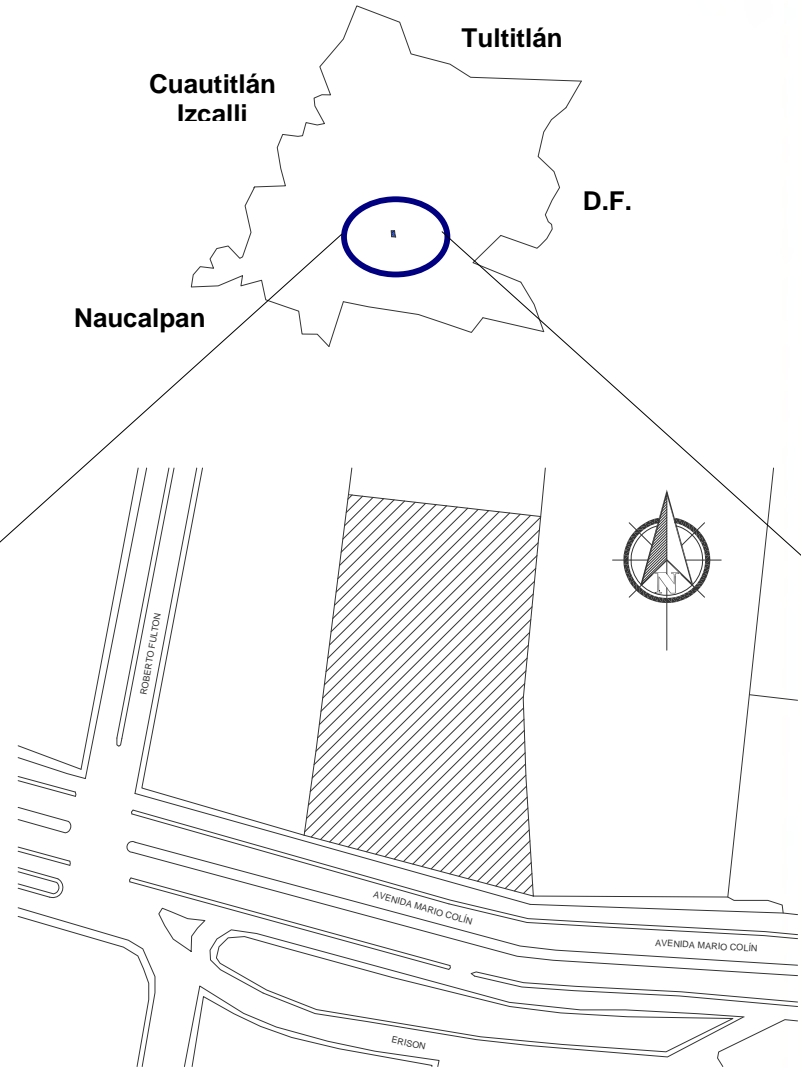
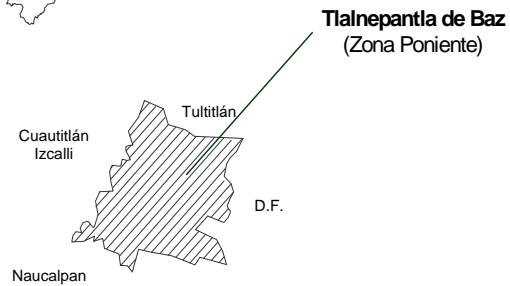
Localización Nacional



Localización Regional



Localización Municipal



CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES

1.3.1.-LOCALIZACIÓN MUNICIPAL:

En el aspecto geográfico el municipio de Tlalnepantla, se localiza al noroeste del Estado. Se ubica entre los paralelos 18° 57' de latitud y los 98°, 14' de longitud oeste del meridiano de Greenwich; a una altura de 2060 metros sobre el nivel del mar.

Las coordenadas geográficas en las que se localiza son: Al norte 19° 35'; al sur 19° 30' de latitud norte; al este 99° 05'; al oeste 99° 15' de longitud oeste.

El municipio se encuentra zonificado en dos porciones: zona poniente con una superficie de 61.54 km² (73.7%) y zona oriente con una superficie de 21.94 km² (23.3%), sumando en total 83.48 km². Representando el 0.32% de la superficie total del Estado de México.



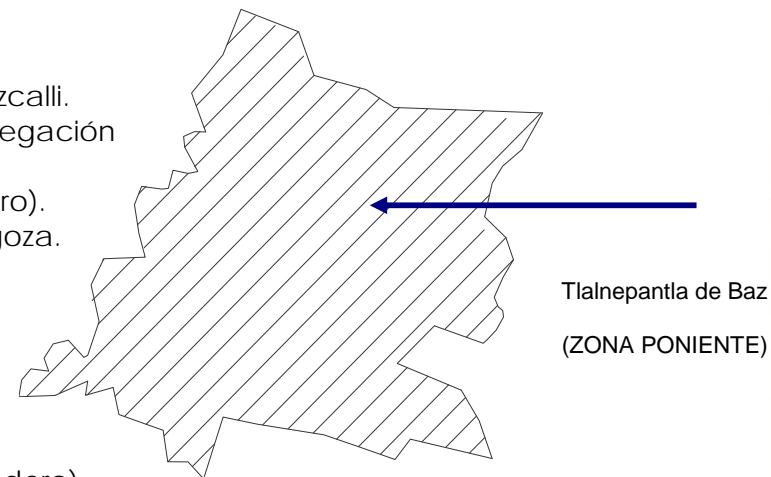
LÍMITES Y COLINDANCIAS:

Zona Poniente

- Al Norte con el municipio de Tultitlán y Cuautitlán Izcalli.
- ❖ Al Sur con el municipio de Naucalpan y el D.F. (Delegación Azcapotzalco).
- ❖ Al Oeste con el D.F. (Delegación Gustavo A. Madero).
- ❖ Al Poniente con el municipio de Atizapán de Zaragoza.

Zona Oriente

- ❖ Al Norte con el municipio de Ecatepec.
- ❖ Al Sur con el D.F. (Del. Gustavo A. Madero)
- ❖ Al Oeste con el municipio de Ecatepec
- ❖ Al Poniente con el D.F. (Delegación Gustavo A. Madero).



1.3.2.-LOCALIZACION EN ESTRUCTURA URBANA – TLALNEPANTLA DE BAZ, ESTADO DE MÉXICO:





II) DETERMINANTES DEL PROYECTO

La juventud es el momento de estudiar la sabiduría. . .
Jean Jacques Rosseau



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).

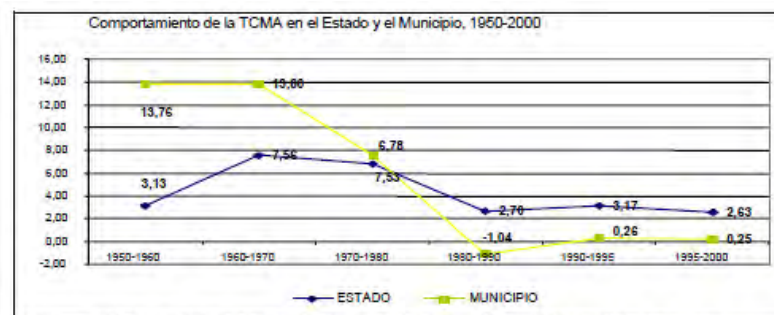
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

II) DETERMINANTES DEL PROYECTO

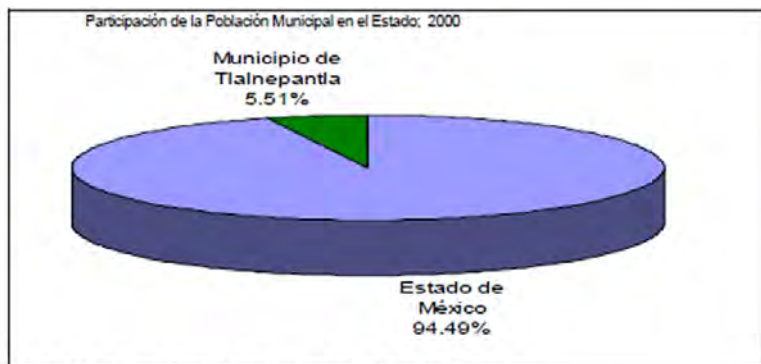
CAPÍTULO II. ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO DEL PROYECTO

2.1.-PANORAMA DEMOGRÁFICO DEL MUNICIPIO

La población de Tlalnepantla de Baz en los últimos diez años se ha caracterizado por el nacimiento de nuevas familias, así como por la expulsión sostenida de gran parte de ellas; esto refiere a su vez, una ligera pérdida en la población infantil y un consecuente predominio de población joven de entre 20 y 35 años de edad. Asimismo, la población adulta mayor a los 35 años presenta un engrosamiento gradual que permite prever un aumento paulatino y significativo en el grupo de edad considerado como senil; es decir, que **el Municipio se perfila hacia un envejecimiento importante de su población en el mediano y largo plazo.**¹



Fuente: INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda. México. Varios Años. INEGI. Estados Unidos Mexicanos. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. México, 1998. Estados Unidos Mexicanos. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Resultados Preliminares. México, 2000.



Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000; Resultados Preliminares.

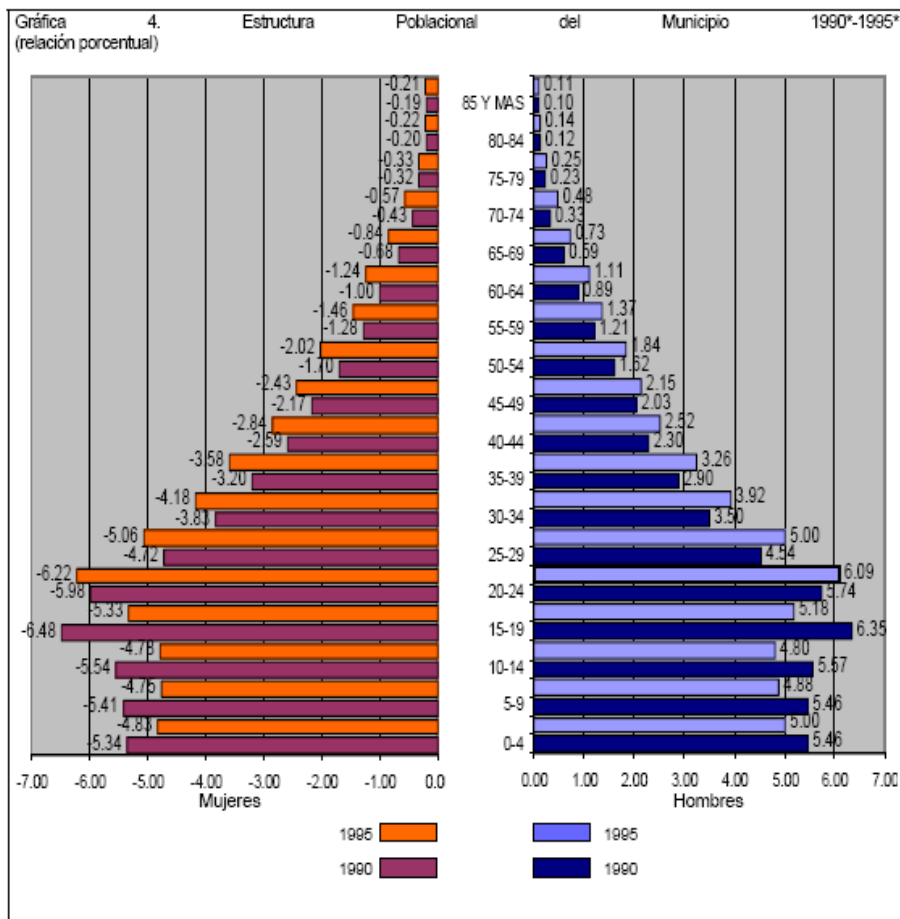
Con relación a la participación porcentual de la población municipal en el total poblacional del Estado, ésta participación se redujo significativamente durante los últimos treinta años, pasando de representar el 9.57% de la población estatal en 1970, a tan solo el 5.51% en el año 2000.² De acuerdo con la información censal de 2000 – 2005, se observa que en el municipio la Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) disminuyó, a la referida por el Estado (-0.94% contra 1.19% respectivamente).³

^{1 2} Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tlalnepantla de Baz 2000, Características demográficas y sociodemográficas.

³ Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tlalnepantla de Baz 2006-2009.

2.2.-POBLACIÓN

2.2.1.-PIRÁMIDE DE EDADES 1:



2.2.2.-POBLACIÓN TOTAL.

La población total que presenta el municipio de Tlalnepantla de Baz en 2005, se presenta de la siguiente manera ²:

Municipio	Hombres	Mujeres
683 808	331 143	352 665

El porcentaje de la población del grupo perteneciente a la *senectud* en Tlalnepantla, ocupa 63,577 habitantes, quienes rebasan los 60 años (9.29%)²; esta proporción debe tomarse en cuenta para el mediano y largo plazos dotarlas de suficientes equipamientos que garanticen una adecuada calidad de vida para la población de la tercera edad; así como de fuentes de empleo de más seguras y de mejor calidad.

Las proporciones respectivas de la población de la tercera edad (considerándolos con más de 65 años) en el municipio de Tlalnepantla de Baz, se representan en el siguiente cuadro ²:

Total	Hombres	Mujeres
63 577	28 767	34 810

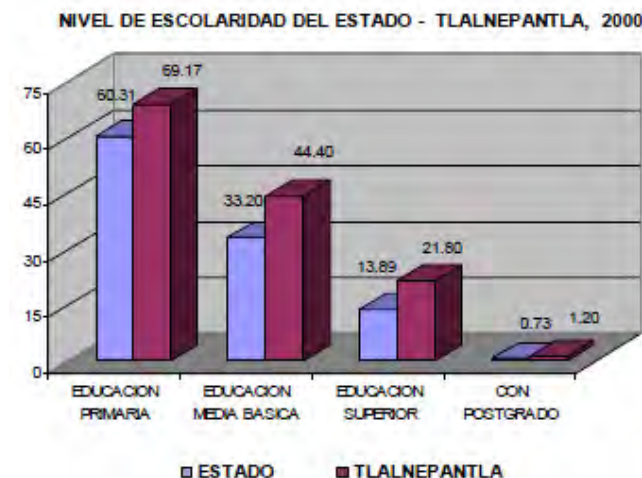
¹ Plan Municipal de Desarrollo Urbano Tlalnepantla de Baz, 2006-2008

² II Conteo de Población y Vivienda, 2005 INEGI.

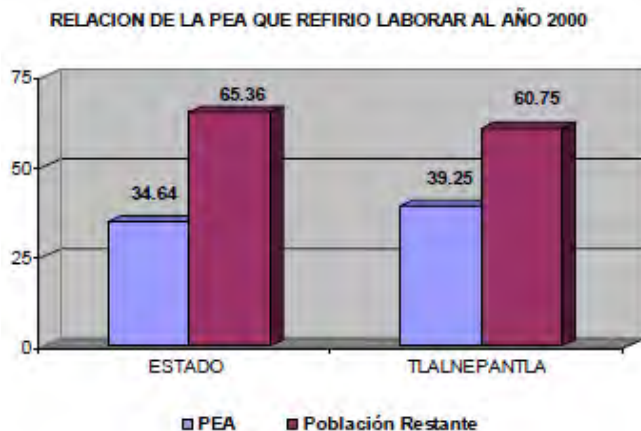
2.3.-PANORAMA SOCIAL DEL MUNICIPIO:

2.3.1.-Niveles de alfabetismo y escolaridad.

En forma general, el municipio registra un nivel de alfabetismo mayor al referido por el estado, esto debido a que es un municipio formado recientemente, el cual ha atraído población de las zonas aledañas y de otros estados con bajo o nulo nivel educativo. Actualmente su población es en su mayoría joven, pudiendo solucionar este problema mediante programas adecuados.¹



2.4.- PANORAMA ECONÓMICO DEL MUNICIPIO:



2.4.1.-POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

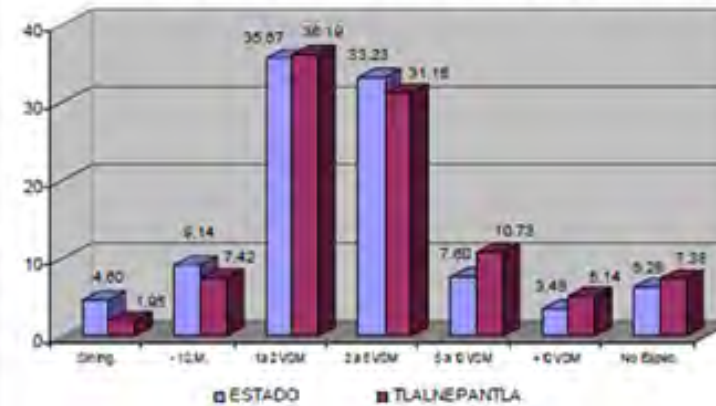
En el Municipio de Tlalnepantla de Baz la población económicamente activa (12 años y más) que indico laborar, es mayor a la referida en la entidad, (39.25% contra 34.64% respectivamente). La **población económicamente inactiva** representa el 49.74% de la población total. En lo que respecta a la distribución de la PEA por sector de actividad, se observa que el sector primario (482 habitantes); sector secundario (83,334 habitantes); siendo el sector que predomina, el terciario, dedicándose principalmente al comercio (63.12%).¹

¹ II Censo General de Población y Vivienda, 2000. INEGI.

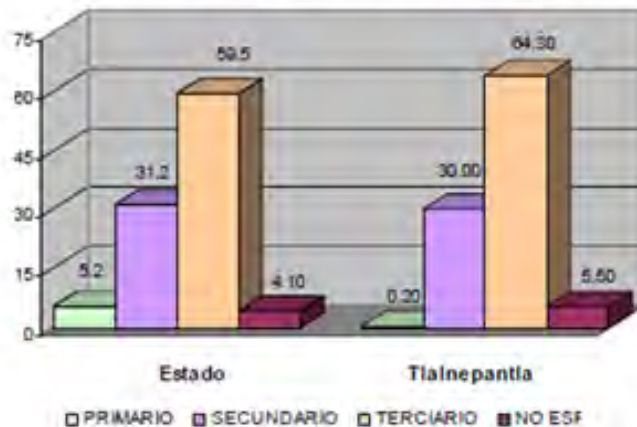
2.4.2.-NIVELES DE INGRESO

El nivel de ingreso en su mayoría la población percibe un promedio de uno a dos salarios mínimos, éste representa el 36.19% de la PEA, contra el 35.67% del Estado, en segundo lugar se encuentran los que ganan de dos a cinco salarios mínimos con un 31.16%, esto nos da un total de 213,127 habitantes con un ingreso menor a cinco salarios mínimos. Tan sólo el 5.14% de la población percibe más de 10 salarios mínimos.¹

Nivel de ingresos, Estado de México- Municipio. (1995-2000).



Distribución de PEA por sector de actividad (1995-2000)



2.4.3.-ACTIVIDAD ECONÓMICA POR SECTOR

La actividad primaria, al igual que en la mayoría del territorio del Estado, ha sido abandonada, por el bajo ingreso que representa hoy en día en México, sin embargo debido al crecimiento de la ciudad, poco a poco ha ido albergando asentamientos irregulares.

La actividad secundaria, representa un 31.20%, la industria manufacturera es la de mayor presencia debido a que Tlalnepantla se ha considerado un municipio dedicado a esta actividad. La construcción tiene una presencia menor contando con 14,751 habitantes.

En lo referente al sector terciario, el más representativo en el municipio es el comercio, con 55,165 habitantes que participan en esta actividad.¹

¹ // Censo General de Población y Vivienda, 2000. INEGI.

CAPÍTULO III. NORMATIVIDAD

De gran importancia, es considerar las normas que están planteadas, para consultar y así poder diseñar el género de edificio al que se está involucrado; de manera tal, que se tomarán en cuenta Reglamentos y documentos que norman, dentro del sistema de Asistencia Social (Casa Hogar para personas Adultas mayores), de Diseño y Construcción; mismos que marcan criterios y lineamientos importantes a seguir.

Los Reglamentos y normas contempladas son los siguientes:

- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (2009)
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tlalnepantla de Baz, Estado de México (2006-2009)
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (*SEDESOL*)
- Guía técnica para la planeación y el diseño de la casa hogar para ancianos.



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.

TABLA INDICATIVA DE NORMATIVIDAD PARA EL PROYECTO*:

ASPECTOS GENERALES / DOCUMENTO		Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal	Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Tlalnepantla de Baz	Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL)	Guía Técnica para la Planeación y el Diseño de la Casa Hogar para Ancianos
GENERALES	Localización			✓	✓
	Dotación			✓	
	Dimensionamiento	✓		✓	✓
	Dosificación			✓	
	Ubicación		✓	✓	✓
	Uso de Suelo	✓	✓	✓	✓
	Infraestructura		✓	✓	✓
RESTRICCIONES	Altura Máxima	✓	✓	✓	
	Coeficiente de Ocupación (COS)		✓	✓	
	Coeficiente de Utilización (CUS)		✓	✓	
	Densidad	✓	✓	✓	✓
DISEÑO	Habitabilidad y funcionamiento	✓		✓	✓
	Estacionamiento	✓	✓	✓	✓
	Orientación				✓
	Recomendaciones en Locales	✓		✓	✓
	Materiales y acabados	✓			✓
	Instalaciones	✓	✓		✓
PREDIO	Características generales	✓	✓	✓	✓

* Elaboración personal, con datos de la Bibliografía consultada

3.1.-REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL¹

El Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal es un reglamento de carácter urbano, ordenado y eficiente; en dónde se enuncia y recopila información general de uso normativo para las edificaciones en la zona metropolitana. De este modo, los siguientes artículos han sido extraídos de tal reglamento, en función del proyecto a realizar:

Capítulo I. Generalidades

Art. 74. Para garantizar las condiciones de habitabilidad, accesibilidad, funcionamiento, higiene, acondicionamiento ambiental, eficiencia energética, comunicación, seguridad en emergencias, seguridad estructural, integración al contexto e imagen urbana de las edificaciones en el Distrito Federal, el proyecto arquitectónico correspondiente deberá cumplir con la Normatividad correspondiente.

Capítulo II. De la habitabilidad, accesibilidad y funcionamiento

Se añade el concepto de accesibilidad pensando en los discapacitados.

Art. 76. Las alturas de las edificaciones, la superficie construida máxima en los predios, así como las áreas libres mínimas permitidas en los predios deben cumplir con lo establecido en los Programas señalados en la Ley.

Art. 79. Las edificaciones deben contar con la funcionalidad, el número y dimensiones mínimas de los espacios para estacionamiento de vehículos, incluyendo aquéllos exclusivos para personas con discapacidad.

Con respecto a la tabla de dimensiones y características de los locales en las edificaciones de este capítulo, se considera que el Tipo de Edificación se contempla en Servicios de Asistencia Social; indicando únicamente que la altura mínima en metros es de 2.30 m., para este tipo de edificio.

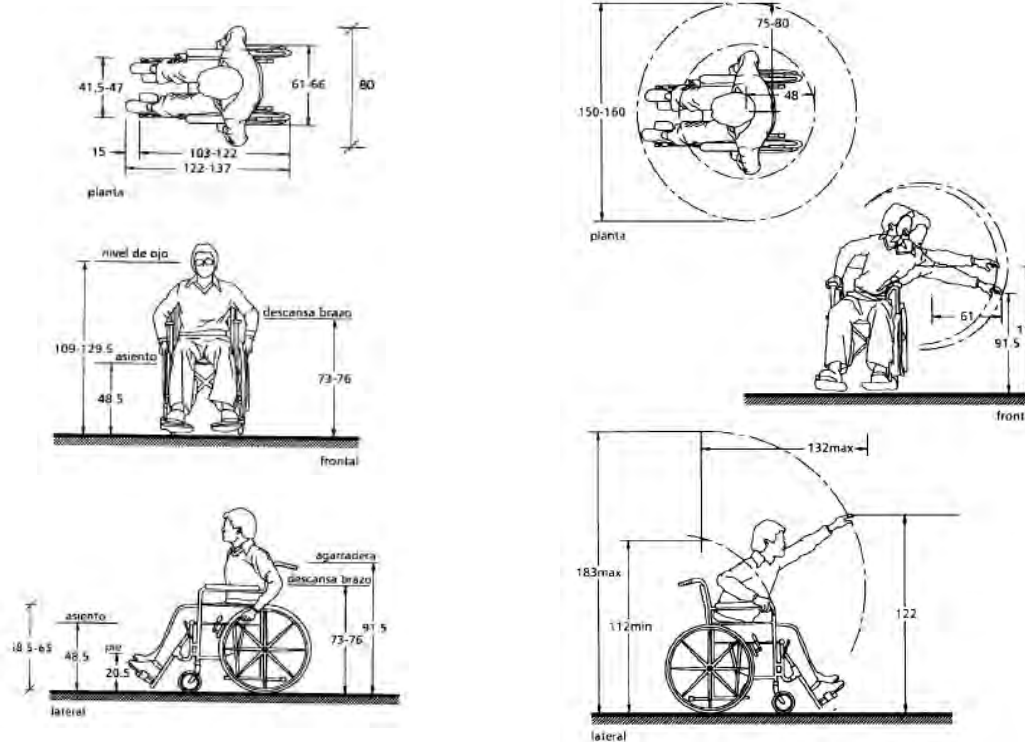
Art. 80. Las dimensiones y características de los locales de las edificaciones, según su uso o destino, así como de los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad, indican que; el "Símbolo Internacional de Accesibilidad" se utilizará en edificios e instalaciones de uso público, para indicar entradas accesibles, recorridos, estacionamientos, rampas, baños, teléfonos y demás lugares adaptados para las personas con discapacidad.

Además de regular las dimensiones de circulaciones en áreas exteriores, banquetas y diseños de rampas para personas con discapacidades.

¹ Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. 2009

Circulaciones peatonales en espacios exteriores. Deben tener un ancho mínimo de 1.20 m., los pavimentos serán antiderrapantes, con cambios de textura en cruces o descansos para orientación de ciegos y débiles visuales. Cuando estas circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad se recomienda colocar dos barandales en ambos lados del andador, uno a una altura de 0.90 m. y otro a 0.75 m., medidos sobre el nivel de la banqueta.

Elementos que sobresalen. El mobiliario y señalización que sobresale de los parámetros debe contar con elementos de alerta y detección en los pavimentos, como cambios de textura; el borde inferior del mobiliario fijo a los muros o de cualquier obstáculo puede tener una altura máxima de 0.68 m. y no debe reducir la anchura mínima de la circulación peatonal.



Art. 84. Las edificaciones deben contar con espacios y facilidades para el almacenamiento, separación y recolección de los residuos sólidos.

¹ Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. 2009

Capítulo IV. De la comunicación, evacuación y prevención de emergencias

Art. 91. Para garantizar tanto el acceso como la pronta evacuación de los usuarios en situaciones de operación normal o de emergencia en las edificaciones, éstas contarán con un sistema de puertas, vestibulaciones y circulaciones horizontales y verticales con las dimensiones mínimas y características para este propósito, incluyendo los requerimientos de accesibilidad para personas con discapacidad.

Art. 92. La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, a una circulación horizontal o vertical que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de 60 m. como máximo.

Art. 95. Las dimensiones y características de las puertas de acceso, intercomunicación y salida de emergencia, deben cumplir con las disposiciones que se establecen de acuerdo a lo siguiente:

Puertas. Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10 m. y una anchura libre que cumpla con la medida de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas. En este caso, se contempla que en Asistencia Social, para residencias colectivas, el acceso principal será de 1.20 m. de ancho mínimo y de 0.90 m. para dormitorios, cocina y baños.

Art. 96. Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deben cumplir con las dimensiones y características que al respecto señalan las Normas.

Pasillos. Las dimensiones y características de las puertas de acceso, intercomunicación, salida y salida de emergencia deben cumplir con las Normas. En este caso, el tipo de edificación que conviene es de uso Habitacional, para residencias colectivas; indicando que la circulación horizontal sea en pasillos comunes a dos o más cuartos de 1.20 m. de ancho y de 2.30 m. de alto.

Art. 97. Las edificaciones deben tener siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con las dimensiones establecidas por Norma.

Escaleras. Las dimensiones establecidas según el género de edificio, indican que por ser Habitacional y en Residencias colectivas, el ancho mínimo de escalera será de 0.90 m.

¹ Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. 2009

Art. 98. Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deben cumplir con las dimensiones y características que establecen las Normas.

Rampas peatonales. Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño:

- Deben tener una pendiente máxima de 8%, con una anchura igual a la de escaleras o pasillos.
- Debe contar con un cambio de textura al principio y al final de la rampa.
- Las rampas con longitud mayor de 1.20 en edificaciones públicas, deben contar con un borde lateral de 0.05 m. de altura, así como pasamanos en cada uno de sus lados, debe ser uno a una altura de 0.90m. y otro a una altura de 0.75 m.
- La longitud máxima de una rampa entre descansos será de 6.00 m.
- Las rampas de acceso a edificaciones contarán con un espacio horizontal al principio y al final del recorrido de cuando menos el ancho de la rampa.

Art. 106. Los estacionamientos públicos y privados, en lo relativo a las circulaciones horizontales y verticales, deben ajustarse con lo establecido en las Normas.

Cajones de Estacionamiento. La cantidad de cajones que requiere una edificación estará en función del uso y destino de la misma, así como de las disposiciones que establezcan los Programas de Desarrollo Urbano correspondientes.

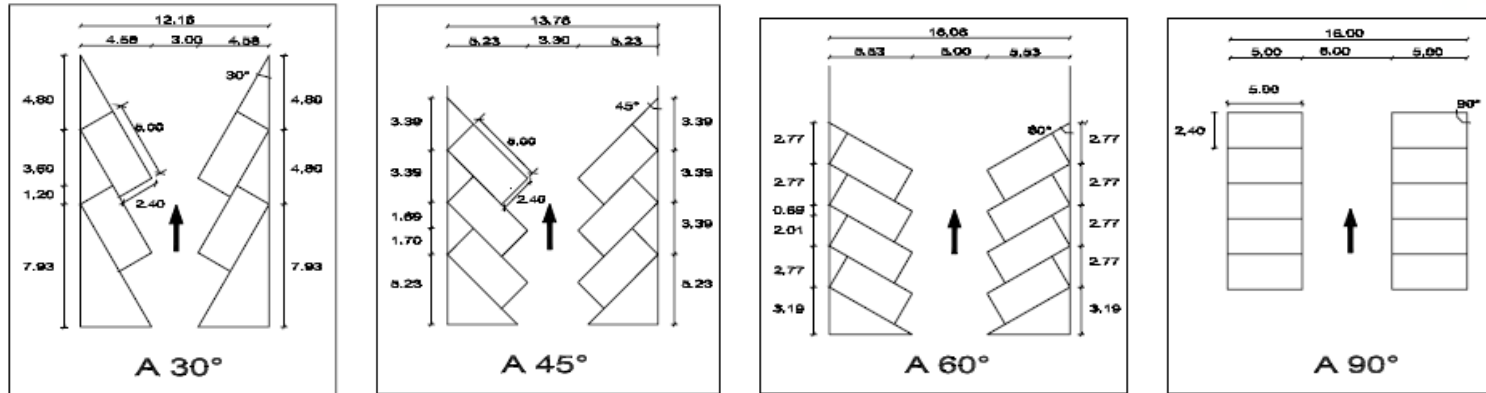
De acuerdo a las Tablas respectivas de cajones de estacionamiento al tipo y rango de las edificaciones se establece que, para Asistencia Social (Asilos de Ancianos) se requiere como mínimo de 1 cajón por cada 50 m² construidos.

ANGULO DEL CAJÓN	AUTOS GRANDES (ancho en metros)	AUTOS CHICOS (ancho en metros)
30°	3.00	2.70
45°	3.30	3.00
60°	5.00	4.00
90°	6.00	5.00
90°	6.50 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)

De este modo, como dato complementario se indican medidas en estacionamientos:

- Las medidas de los cajones de estacionamiento para vehiculos serán de 5.00 m. x 2.40 m. Se permitirá hasta el 60% de los cajones para automóviles chicos con medidas de 4.20 x 2.20 m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias.

b) Los estacionamientos públicos y privados deben destinar un cajón con dimensiones de 5.00 x 3.80 m. de cada veinticinco o fracción a partir de doce, para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación o a la zona de elevadores.



Distribución en Autos Grandes

Art. 109. Las edificaciones deben contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

Los equipos y sistemas contra incendio deben mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento, para lo cual deben ser revisados y probados periódicamente.

Art. 111. Los equipos de extinción deben ubicarse en lugares de fácil acceso y se identificarán mediante señales, letreros o símbolos claramente visibles.

Art. 118. Los vanos, ventanas, cristales y espejos de piso a techo, en cualquier edificación, deben contar con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m. del nivel del piso, diseñados de manera que impidan al paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.

Capítulo VI. De las Instalaciones

Primera Sección. De las Instalaciones hidráulicas y sanitarias.

Art.125. Las instalaciones hidráulicas y sanitarias, los muebles y accesorios de baño, las válvulas, tuberías y conexiones deben ajustarse a los que dispongan las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Provisión mínima de Agua Potable. Con respecto a la tabla de provisión de agua potable en las edificaciones, se considera que el tipo de edificio se contempla dentro de Servicios de Asistencia Social – Asilos, en la que la dotación mínima en litros de agua corresponde a los **300 litros por huésped al día**.

Instalaciones Hidráulicas.

- a) Las cisternas deben ser impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario, y ubicarse a tres metros cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras.
- b) Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deben ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que cumplan con las Normas correspondientes.
- c) Los excusados no deben tener un gasto superior a los 6 litros por descarga
- d) Los mingitorios no deben tener un gasto superior a los 3 litros por descarga
- e) Las regaderas no deben tener un gasto superior a los 10 litros por minuto
- f) Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios de uso público deben tener llaves de cierre automático.

Instalaciones Sanitarias.

Muebles Sanitarios. El número de muebles sanitarios que deben tener el edificio de Asistencia Social, no debe ser menor al 1 excusado, 1 lavabo y 1 regadera.

Además de contemplar las condiciones complementarias siguientes:

- I) Los sanitarios se ubicarán de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 m. para acceder a ellos.
- II) En los casos de sanitarios para hombre, donde existan dos excusados se debe agregar un mingitorio; a partir de locales con tres excusados podrá sustituirse uno de ellos. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de excusados, pero la proporción de éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.
- III) Los sanitarios deben tener pisos impermeables y antiderrapantes y los muros de las regaderas deben tener materiales impermeables hasta una altura de 1.50 m.

Tuberías y Accesorios. Las tuberías, conexiones y accesorios que se utilicen en los desagües e instalaciones de los muebles sanitarios deben de ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre o cloruro de polivinilo. Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2% en el sentido de flujo.

Líneas de Drenaje:

- I) Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia fuera de los límites de su predio deben ser de 15 cm. de diámetro como mínimo y contar con una pendiente mínima de 2% en el sentido del flujo.
- II) Las bajadas pluviales deben tener un diámetro mínimo de 0.10 m. por cada 100 m² de superficie de cubierta, techumbre o azotea.
- III) Los albañales deben estar provistas en su origen de un tubo ventilador de 0.05 m de diámetro mínimo que se prolongará cuando menos 1.50 m. arriba del nivel de azotea de la construcción cuando ésta sea transitable.
- IV) La conexión de tuberías de muebles sanitarios y coladeras a la instalación sanitaria debe prever obturadores hidráulicos.
- V) Los albañales deben tener registros colocados a distancia no mayores de 10 m entre cada uno y en cada dirección del albañal.
- VI) Los registros tendrán las siguientes dimensiones mínimas en función a su profundidad: de 0.40 x 0.60 m. para una profundidad de hasta 1 m; de 0.50 x 0.70 m para profundidades de 1 a 2 m y de 0.60 x 0.80 para profundidades mayores de 2 m.
- VII) Los registros deben tener tapas con cierre hermético a prueba de roedores. Cuando el registro se coloca en locales habitables, deben tener doble tapa con cierre hermético.

Art. 127. Durante el proceso de construcción, no se permitirá desalojar agua freática o residual al arroyo de la calle. Cuando se requiera su desalojo al exterior del predio, se debe encausar esta agua entubada directamente a la coladera pluvial evitando descargar sólidos que azolven la red de alcantarillado.

Segunda Sección. De las Instalaciones Eléctricas.

Art. 131. Los locales habitables, cocinas y baños domésticos deben contar, por lo menos con un contacto y salida para iluminación con la capacidad nominal que se establezca en la Norma Oficial Mexicana.

Art. 132. El sistema de iluminación eléctrica de las edificaciones de vivienda debe tener, al menos, un apagador para cada local; para los otros usos o destinos, se debe prever un interruptor o apagador por cada 50 m² o fracción de superficie iluminada.

3.2.- PLAN DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL DE TLALNEPANTLA DE BAZ²

Las normas mediante las cuales se lleva a cabo el Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Tlalnepantla de Baz², son normas generales a las que deberá sujetarse todo un conjunto que especifican el uso predominante que se puede dar a los predios.. Es así, que de este Plan se extraen los siguientes:

- **Disposiciones Urbanas Generales:**

- 1.- Las áreas libres se podrán utilizar como áreas ajardinadas, plazas, explanadas, o estacionamiento al descubierto.
- 2.- Las casetas de vigilancia deberán estar ubicadas dentro del lote a que vaya a dar servicio.

- **Normas de Uso de Suelo:**

Centro Urbano Regional (CUR):

La zona marcada como Centro Urbano Regional es un área de importancia a nivel regional con alta concentración de comercios y servicios.

- a) La superficie máxima de desplante o coeficiente de ocupación del suelo (COS) será del 80% de la superficie del predio en los primeros tres niveles.
- b) Deberá dejar el 20% de la superficie total del predio como área libre en los tres primeros niveles.
- c) La superficie máxima de construcción y/o el coeficiente máximo de utilización (CUS) será de 8.0 veces la superficie del predio.
- d) No tiene restricción en cuanto a la altura máxima permitida.
- e) Con un frente mínimo de 10 m.

**La zona marcada con este uso de suelo, requiere de adecuaciones importantes a la infraestructura vial, circulaciones peatonales y espacios públicos, mobiliario urbano, señalamiento y forestación.*

- **Normas para Usos de Impacto Regional.** En dónde se indica que para Instalaciones Asistenciales, se requiere de 300 m² de construcción.
- **Normas de Imagen urbana.** En dónde se indica que todo nuevo desarrollo o conjunto, estará sujeto a la obligación de plantar un mínimo de árboles que determinará Ecología; seleccionando especies aptas para la zona y para el sitio en el que se lleve a cabo la plantación, según el proyecto.
- **Normas de Estacionamiento.** Los requerimientos de estacionamiento se podrán atender dentro del propio predio. Respecto a la cantidad de cajones, se indica que debe manejarse 1 cajón por cada 65 m² construidos, para Instalaciones de Asistencia Social.

² Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Tlalnepantla de Baz. 2006-2009

3.3.- SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL)³

De acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL), se considera en el Tomo II, a edificaciones de Salud y Asistencia Social; en la que están incluidas las características de los elementos de equipamiento requeridas, para proporcionar a la población senil, tales como: servicios dedicados al cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud, como los factores más importantes.

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTER MEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACIÓN RURAL
RANGO DE POBLACIÓN	(+) DE 500,000H	100,001 A 500,000 H	50,001 A 100,000H	10,001 A 50,000 H	5,001 A 10,000 H	2,500 A 5,000 H
LOCALIZACIÓN	Localidades Receptoras	●	■			
	Localidades Dependientes	No aplicable (1)				
	Radio de Servicio regional recomendable	No aplicable (1)				
	Radio de Servicio Urbano recomendable	1,500 metros (15 a 30 minutos)				
DOTACIÓN	Población usuaria potencial	Población abandonada de 60 años y más (0.07% de la población total aproximadamente)				
	Unidad básica de servicio (UBS)	Cama				
	Capacidad de diseño por UBS (2)	1 anciano por cada cama				
	Turnos de operación (24 horas)	1	1			
	Capacidad de servicio por UBS (usuarios)	1	1			
	Población beneficiada por UBS (habitantes)	1500	1500			
DIMENSIONES	M ² construidos por UBS	66.91 (m ² construidos por cada cama)				
	M ² de terreno por UBS	138.46 (m ² de terreno por cada cama)				
	Cajones de estacionamiento por UBS	0.30 cajones por cada cama (1 cajón por cada 3.3 camas)				
DOSEIFICACIÓN	Cantidad de UBS requeridas (camas)	333 a (+)	67 a 333			
	Módulo tipo recomendable (UBS: camas)(3)	65	65			
	Cantidad de módulos recomendable	5 a (+)	1 a 5			
	Población atendida (habitantes por modulo)	97,500	97,500			

1.-LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA

OBSERVACIONES:

- Elemento indispensable
- Elemento condicionado
- DIF = Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia
- (1) Básicamente proporciona servicio a la población local, por lo que se consideran localidades dependientes ni radio de servicio regional.
- (2) A excepción de los dormitorios para matrimonios ,en caso de existir estos (2 usuarios por cama)
- (3) Operativamente se aplica el módulo único de 65 camas señalando en la hoja 4. Programa Arquitectónico General.

2.-UBICACIÓN

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIO NAL	ESTATAL	INTER MEDIO	MEDIO	BASICO	CONCEN TRACIÓN RURAL	
RANGO DE POBLACIÓN	(+) DE 500,000H	100,001 A 500,000 H	50,001 A 100,000H	10,001 A 50,000 H	5,001 A 10,000 H	2,500 A 5,000 H	
U S O D E S U E L O	Habitacional	●	●				
	Comercio ,Oficinas y servicios	■	■				
	Industrial	▲	▲				
	No urbano (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲				
	E N U C L E O S	Centro vecinal	▲	▲			
		Centro de barrio	▲	▲			
		Subcentro urbano	●	●			
	D E S E R V I C I O	Centro urbano	▲	▲			
		Corredor urbano	▲	▲			
		Localización especial	●	●			
Fuera del área urbana		▲	▲				
E N R E L A C I O N V I A L I D A D.	Calle o andador peatonal	■	■				
	Calle local	●	●				
	Calle principal	●	●				
	Avenida secundaria	■	■				
	Avenida principal	▲	▲				
	Autopista urbana	▲	▲				
	Vialidad regional	▲	▲				

OBSERVACIONES:
 ● Recomendable ■ Condicionado ▲ No recomendable

DIF = Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

3.-SELECCIÓN DEL PREDIO

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIO NAL	ESTATAL	INTER MEDIO	MEDIO	BASICO	CONCEN TRACIÓN RURAL	
RANGO DE POBLACIÓN	(+) DE 500,000H	100,001 A 500,000 H	50,001 A 100,000H	10,001 A 50,000 H	5,001 A 10,000 H	2,500 A 5,000 H	
C A R A C T E R I S T I C A S	Modulo tipo recomendable (UBS:camas)	65	65				
	M² construidos por modulo tipo	4,349	4,349				
	M² de terreno por modulo tipo	9,000	9,000				
	Proporción del predio (ancho/largo)	1 : 1 a 1 : 2					
	Frente mínimo recomendable (metros)	70	70				
	Número de frentes recomendables	3 a 4	3 a 4				
	Pendientes recomendables (%)	2% a 4% (positiva)					
	Posición en manzana	Completa	Completa				
	R E Q U E R I M I E N T O S --- D E --- I N F R A E S T R U C T U R A - S E R V I C I O S	Agua potable	●	●			
		Alcantarillado y/o drenaje	●	●			
Energía eléctrica		●	●				
Alumbrado público		●	●				
Teléfono		●	●				
Pavimentación		●	●				
Recolección de basura		●	●				
Transporte público		●	●				

OBSERVACIONES:
 ● Recomendable ■ Condicionado ▲ No recomendable

DIF = Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

3.4.- GUÍA TÉCNICA PARA LA PLANEACIÓN Y EL DISEÑO DE LA CASA HOGAR PARA ANCIANOS ¹

La guía para la Planeación y el diseño de la Casa Hogar para Ancianos, tiene como objetivo principal, normar el diseño y proyecto total de establecimientos completos, cómodos, funcionales y de seguridad para el alojamiento y cuidado de las personas de la tercera edad; así como considerar lineamientos de servicio general y de salud, con el objeto de optimizar el espacio físico.

Para la planeación de los establecimientos de asistencia social son necesarios indicadores de: superficies, costos, rendimientos de un proyecto y obtener la opción que más se ajuste a las necesidades. De aquí que haya indicadores para esta planeación.

I) Indicadores de diseño. Son los lineamientos básicos que determinarán un área o superficie adecuada y funcional. Considerando que estos índices son generales por servicio o zona, como a continuación se señalan:

- Gobierno 6.55 m² por cada senescente y en esta zona se incluirán: Dirección, oficinas administrativas y jefaturas.
- Atención a la salud. 1.60 m² por cada senescente y se considerará: Consultorio, curaciones, aislado y observación.
- Recreación y adiestramiento 5.09 m² por cada senescente y se compondrá por talleres, servicios religiosos, salón de usos múltiples, sala de televisión, peluquería, sala de exposición y venta de artículos.
- Dormitorios 13.14 m² por cada senescente de los que se subdividirán en:

Áreas con capacidad para 120 senescentes.

Hombres	25%	=	15 senescentes
Mujeres	72%	=	43 senescentes
Matrimonios	3%	=	2 senescentes
Total	100%	=	60 senescentes internos

Éstos en habitaciones de tres camas como mínimo,

- Baño de senescentes, se considerará un baño completo (lavabo, retrete y regadera) por cada cinco senescentes.

- Servicios generales 6.07 m² por cada senescente se considerará:

Baños y vestidores de personal 0.475 m²
 Casa de maquinas 0.225 m²

- Dietología (cocina y comedor) 3.75 m²

Lavandería 0.675 m²
 Mantenimiento 0.745 m²
 Intendencia 0.10 m²

* Área con capacidad para 120 senescentes

- Obra exterior 43.64 m², por cada senescente y se considerará áreas verdes, estacionamiento, andadores, plaza de acceso y áreas de apeamiento.
- Las áreas de estacionamiento serán de acuerdo a los reglamentos de cada entidad federativa. Se considera 1 cajón de estacionamiento por cada 15 senescentes.
- Las áreas para patio de maniobras obedecerán a los proyectos específicos y al análisis de flujo.

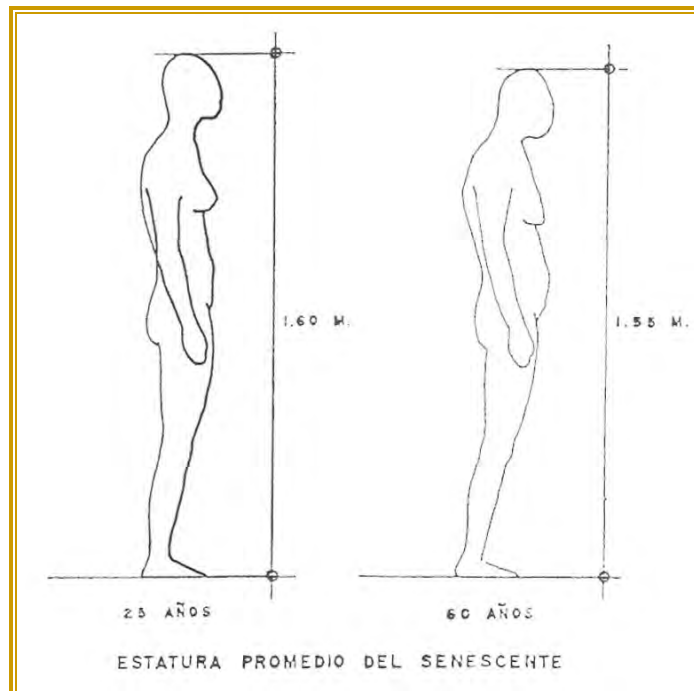
II) Indicadores de operación. Para el funcionamiento se calculará la plantilla de personal de acuerdo a los índices siguientes:

- Uno por cada ciento veinte senescentes en los puestos siguientes:
 - Director, coordinador, jefe del servicio técnico, administrador, nutricionista, ecónomo, contador, costurera, plomero, electricista, chofer y jardinero.
- Uno por cada treinta senescentes en los puestos siguientes:
 - Trabajador social, psicólogo, médico geriatra, terapeuta físico, terapeuta ocupacional, cocinero, instructor de artes y oficios, recepcionista y auxiliar administrativo.
- Uno por cada veinte senescentes en los puestos siguientes:
 - Gericultista, secretarias, auxiliar de intendencia, auxiliar de lavado y planchado.

- El indicador básico de operación es de 1.5 empleados por cada senescente con atención integral.

III) Ergonomía. Como parte integral del sistema modular, es indispensable considerar el espacio físico que requiere el senescente y el personal para desarrollar sus actividades, para aplicarlas sistemáticamente en el diseño de los locales, basándose en:

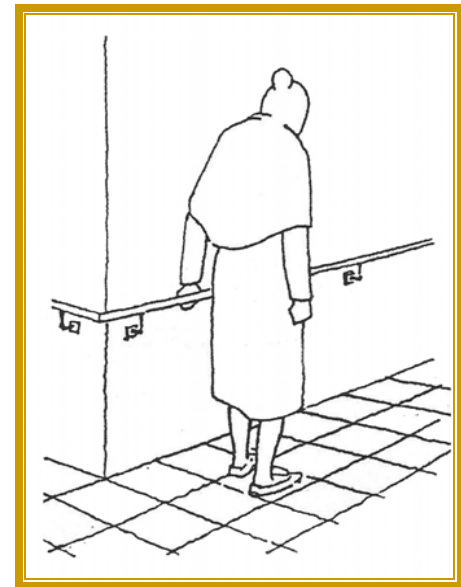
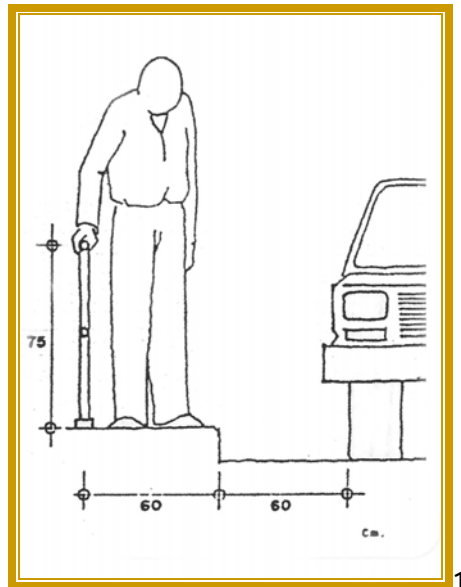
- **Proporción.** En el criterio dimensional para el diseño, se ha considerado mediante dimensiones respectivas de 10 cms., tratando de conformar parámetros de 20 y 50 cms., basándose en el biotipo de la población usuaria, así como en la mediación física del mobiliario, equipo y de los espacios óptimos.
- **Estatura.** La altura promedio del mexicano adulto es de 1.60 m., en estado de madurez se afecta en un 3% de deterioro físico, estableciendo que el promedio de altura del senescente es de 1.55m., cabe mencionar que esta estatura se promedió en base a la demanda que en su mayoría son mujeres.



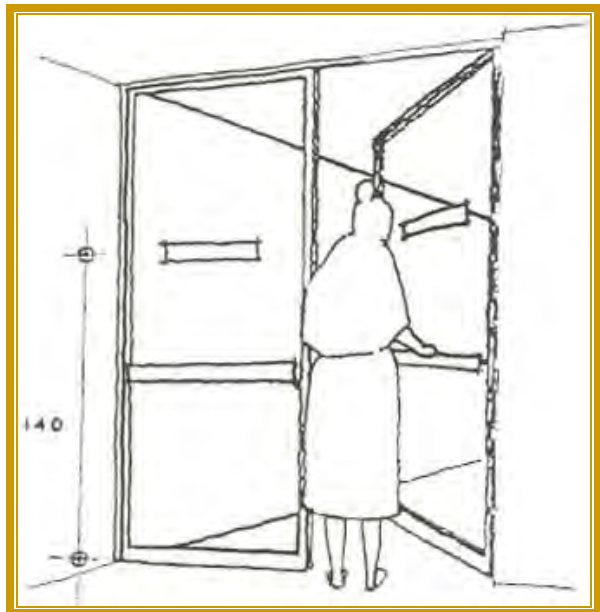
IV) Características de los Locales. Son los principales lineamientos que determinarán el espacio físico de cada local.

Consideraciones específicas:

- En la plaza de acceso, se deberá considerar un área donde el senescente pueda ascender o descender de su medio de transporte y se incluirán elementos como barandales rígidos que le ayuden a descender.¹
- En circulaciones exteriores y con distancias considerables, se proporcionarán bancas y otros elementos que brinden posibilidad de descanso a los senescentes, por lo menos cada 10m.
- En guarniciones y banquetas: Se deben prever rampas de desnivel con un ancho mínimo de 1m. y con el 12% de pendiente.
- En rampas exteriores e interiores su longitud máxima será de 6m., 12% de pendiente, ancho mínimo de 1.2 m. y descansos mínimos de 1.2 m. de ancho.
- En accesos y salidas de emergencia su ubicación debe ser estratégica, visible y ágil.
- En circulaciones interiores, se evitarán escalones y obstáculos que impidan el desplazamiento de senescentes.
- En circulaciones de intercomunicación; se deben prever pasamanos a una altura de 75 cms., sobre nivel de piso terminado.²



- En puertas o cancelas con vidrio que limiten diferentes áreas, se utilizarán elementos como bandas de color que indiquen su presencia.
- En locales donde convivan más de tres senescentes, el abatimiento de puertas siempre será en el sentido contrario de la concentración, con el fin de un desalojo más eficiente.
- En puertas donde tengan acceso los senescentes, la cerrajería o chapa se colocará a 75 cms. Del nivel de arrastre.²
- En las habitaciones de senescentes tendrán con mínimo una puerta o ventana abatible, con salida al exterior.
- En circulaciones o áreas de mayor afluencia y concentración de senescentes la altura mínima interior será de 2.50 m.
- En dormitorios, oficinas, consultorios y locales con funciones de apoyo ala altura mínima interior o libre será de 2.30 m.
- En cerramientos de puertas o ventanas, tendrán una altura mínima de 2.10 m. sobre nivel de piso terminado.
- En ventanas los dispositivos, como manijas o similares, tendrán una altura máxima de 1.40 m.¹
- En dormitorios, se deben considerar pasamanos próximos a la cama uno de los senescentes.



1



2

CAPÍTULO IV. MÓDELOS ANÁLOGOS

Dentro de la investigación, una parte importante es la de recabar información de modelos análogos; para analizarlos y sintetizar la información, de manera tal, que nos sirvan para superar y/o mejorar las características que presenta el modelo urbano existente, dando prioridad a las necesidades que en este caso se requieren en una Casa Hogar para personas Adultas Mayores.

Es así que en este capítulo, se realizará una tabla de características del conjunto, en donde, se deduce la información de cada modelo análogo; describiendo la ubicación, el programa arquitectónico con que cuenta, las principales características de la volumetría del edificio y de su contexto, la orientación de cada local; así como las conclusiones personales en base a la importancia que como edificio tiene y las deficiencias con que cuenta.

Finalmente, se contempla una tabla comparativa, para concluir en características principales de cada análogo, facilitando el diseño de la Casa Hogar para Adultos Mayores.

Es así que como modelos arquitectónicos semejantes al que se proyectará; se consideran los siguientes:

- *Casa para ancianos "Arturo Mundet"*, México D.F.
- *Asilo para ancianos "Vicente García Torres"*, México D.F.
- *Casa Hogar para ancianos "Marillac A.C."*, Naucalpan, Estado de México.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

4.1.-CASA PARA ANCIANOS “ARTURO MUNDET” 1:



Características del Conjunto:

<p>-Localizado sobre la Av. Revolución, Col. Tlacopac Del. Álvaro Obregón, D.F. (1940)</p> <p>-Es uno de los primeros ejemplos de arquitectura moderna para el género de asistencia social en México</p> <p>-Pertenece al D.I.F.</p>	<p>-Accesos</p> <p>-Áreas jardinadas</p> <p>-Área administrativa</p> <p>-Servicios</p> <p>-Enfermería y zona médica</p> <p>-Zona de dormitorios</p> <p>-Zona de encamados</p> <p>-Terapia ocupacional</p> <p>-Biblioteca</p> <p>-Talleres</p> <p>-Bazar</p>	<p>-Se localiza en un terreno trapezoidal regular, ocupando una manzana completa.</p> <p>-Cuenta con estacionamiento, circulaciones exteriores y amplia zona jardinada.</p>	<p>-La volumetría de los edificios, proporcionan un ambiente tranquilo y agradable para los ancianos.</p> <p>-Cuenta con pasillos a cubierto, con pérgolas.</p> <p>-Tiene capacidad máxima para 164 ancianos.</p>	<p>Norte: -Servicios generales</p> <p>-Comedor y cocina</p> <p>Sur: -Área jardinada</p> <p>-Capilla</p> <p>Este: -Servicios de salud</p> <p>-Culturales y recreativos</p> <p>Oeste: -Dormitorios (hombres y mujeres)</p>	<p>-Es amplio y cubre las necesidades de los senescentes que se alojan en su interior.</p> <p>-Por estar rodeado de avenida principal y calles secundarias con tráfico constante, se percibe mucho ruido.</p>
--	---	---	---	--	---

4.2.- ASILO PARA ANCIANOS "VICENTE GARCÍA TORRES":



Características del Conjunto:

Generales	Programa Arquitectónico	El Conjunto	Volumetría	Orientación	Conclusiones
<ul style="list-style-type: none"> -Localizado en Av. Azcapotzalco, Col. Tacuba, D.F. (1938) -Pertenece al D.I.F. -El servicio social que realiza es de tipo público. 	<ul style="list-style-type: none"> -Dirección y área médica -Trabajo social y psicología -Geriatras y gerontólogos -Terapias ocupacionales -Área administrativa -Talleres y área de descanso -Áreas de dormitorios (hombres y mujeres) -Enfermería y lavandería -Nutrición y comedor -Áreas jardinadas -Salón de usos múltiples -Estética -Libro club -Capilla -Cuarto de máquinas -Mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> -Conjunto de edificios de plantas regulares dentro de un terreno de forma trapezoidal irregular. -Cuenta con un solo elevador, que es deficiente para la cantidad de ancianos que aloja. -No cuenta con rampas eficientes para senescentes minusválidos. -Existen pocas áreas verdes al aire libre 	<ul style="list-style-type: none"> -No cumple con una forma volumétrica definida, debido a las ampliaciones constructivas que ha tenido. -La comunicación entre los edificios es a través de pasos a cubierto -La zona de dormitorios de varones, esta muy alejada de las de las mujeres. -Tiene capacidad para 126 ancianos. 	<p>Norte:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Administración -Cocina y comedor <p>Sur:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Enfermería -Lavandería -Dormitorios conyugales <p>Este:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Dormitorios de mujeres -Cuarto de máquinas <p>Oeste:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Terapia ocupacional -Área de descanso -Capilla 	<ul style="list-style-type: none"> -Es un modelo de Atención gerontológica, en dónde estudian y analizan a los ancianos en cuanto a salud se refiere. -Es un asilo que no cuenta con rampas suficientes, tiene un elevador inadecuado y -El edificio requiere de mantenimiento general.

4.2.- ASILO PARA ANCIANOS "VICENTE GARCÍA TORRES":

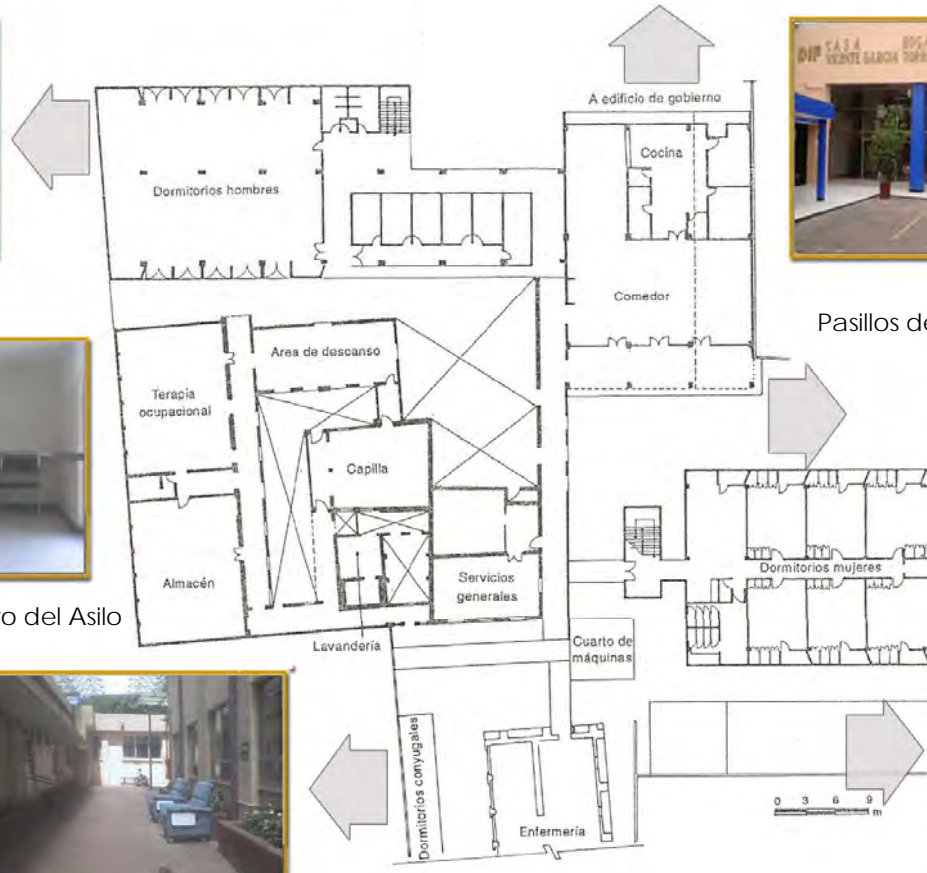
Los pasillos interiores, carecen de luz.



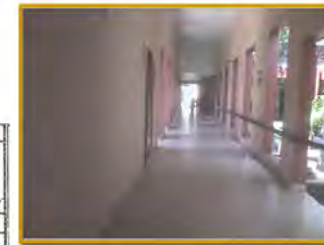
Comunicación con el área administrativa, el área médica y el estacionamiento



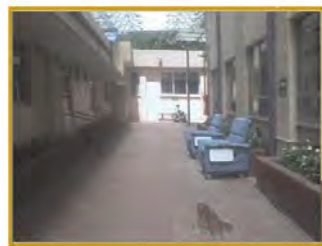
Fachada de Edificio de Gobierno



Pasillos de comunicación, a cubierto



Salas de visita y espera dentro del Asilo



PLANTA BAJA GENERAL



Los dormitorios conyugales, están dispersos a todas las zonas. Se localizan frente al área de enfermos crónicos.

La convivencia entre abuelos hombres y mujeres, se dificulta por tener al oeste los dormitorios de hombres y al este los de mujeres

4.3.- CASA HOGAR PARA ANCIANOS "MARILLAC A.C.":



Características del Conjunto:

Generales	Programa Arquitectónico	El Conjunto	Volumetría	Orientación	Conclusiones
<ul style="list-style-type: none"> -Localizado en la calle de Norteamérica, Fracc. Las Américas, Naucalpan Edo. Mex. (1972) -Fue atendido por religiosas y actualmente por voluntarios y servicio social. -Económicamente, se mantiene por donaciones y labor social. 	<ul style="list-style-type: none"> -Dirección -Coordinación -1 Consultorio médico -Biblioteca -Salas de visita y espera -Dormitorios (hombres y mujeres) -Andadores y jardines -Cocina y comedor -Lavandería -Áreas de TV, juegos y recreativas -Capilla -Cuarto de máquinas -Mantenimiento y vigilancia 	<ul style="list-style-type: none"> -Conjunto de 3 edificios contiguos de plantas regulares, en un terreno irregular en forma de cuchilla. -Cada edificio cuenta con 5 niveles, que tienen apariencia de Unidad Habitacional. -El estacionamiento es pequeño y poco visible (Sólo abastece a la Bodega). -Cuenta con elevadores de intercomunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Lo conforman 9 habitaciones por nivel y una sala de estar por nivel. -Cuenta con áreas habitacionales para hombres y mujeres, por separado. -Tiene capacidad para 104 ancianos, de los cuales 75 requieren de atención médica. 	<ul style="list-style-type: none"> Norte: <ul style="list-style-type: none"> -Estacionamiento de mantenimiento Sur: <ul style="list-style-type: none"> -Áreas jardinadas -Lavandería Este: <ul style="list-style-type: none"> -Área administrativa -Dormitorios Oeste: <ul style="list-style-type: none"> -Cocina -Comedor -Dormitorios -Enfermería 	<ul style="list-style-type: none"> -Es una casa hogar para ancianos con alta demanda en ancianos enfermos. -Las áreas verdes son reducidas -Por el número de niveles que tiene, presenta problemas de comunicación de servicios y de desalojo. -Existen muchas escaleras de comunicación entre los edificios.

4.3.- CASA HOGAR PARA ANCIANOS "MARILLAC A.C.":



Capilla. Localizada en la zona Sureste del Conjunto



Sala de estar (5to. Piso)



Planta General de Conjunto



Pasillo interior que comunica a las habitaciones. Poca iluminación

Imagen actual de Recamaras (2009)



4.4.-TABLA COMPARATIVA DE MÓDELOS ANÁLOGOS*:

Conjunto / Características	Casa para Ancianos "Arturo Mundet"	Casa Hogar para Ancianos "Marillac" A.C.	Asilo para Ancianos "Vicente García Torres"
Generales	-Ubicado en la Delegación Álvaro Obregón, D.F. (1940) -Pertenece al D.I.F. (Sector público)	-Ubicado en Naucalpan, Estado de México.(1976) -Pertenece al Sector público, atendido por voluntarios y labor social.	-Ubicado en la Delegación Miguel Hidalgo, D.F.(1938) -Pertenece al D.I.F. (Sector público) -Es un Módulo de Atención Gerontológica
Programa Arquitectónico	-Estacionamientos, jardines y circulaciones (3460 m ²) -Área Administrativa (270 m ²) -Área médica(120 m ²) -Área de dormitorios (1700 m ²) -Servicios Generales (1100 m ²) -Áreas Culturales y recreativas (750 m ²) * Total Áreas = 7400 m ²	-Estacionamientos, jardines y circulaciones (1800 m ²) -Área Administrativa (80 m ²) -Área médica(20 m ²) -Área de dormitorios (1270 m ²) -Servicios Generales (390 m ²) -Áreas Culturales y recreativas (440 m ²) * Total Áreas = 4000 m ²	-Estacionamientos, jardines y circulaciones (1850 m ²) -Área Administrativa (150 m ²) -Área médica(85 m ²) -Área de dormitorios (1500 m ²) -Servicios Generales (555 m ²) -Áreas Culturales y recreativas (360 m ²) * Total Áreas = 4500 m ²
El conjunto	-Situada en un terreno trapezoidal regular, ocupando una manzana completa. -Está compuesto por un edificio en forma de "L" y otro cuerpo anexo -Estacionamiento, y áreas jardinadas.	-Situada en un terreno de forma irregular en forma de cuchilla. -Son 3 edificios de 5 niveles cada uno, con apariencia de Unidad Habitacional. -El estacionamiento es pequeño y poco visible.	-Situado en un terreno de forma irregular. -Comprende un edificio antiguo y varias ampliaciones constructivas. -Estacionamiento al frente del edificio.
Volumetría	-Pasillos exteriores cubiertos con pérgolas -Zona de dormitorios para hombres y mujeres por separado. -Capacidad para 164 ancianos	-Circulaciones de comunicación por medio de escaleras. -Cuenta con un elevador -Zona de dormitorios para hombres y mujeres por edificio -Capacidad para 104 ancianos	-Comunicación entre edificios con pasos a cubierto -Cuenta con un elevador -Zona de dormitorios de hombres, separada de la de las mujeres -Capacidad para 126 ancianos
Orientación	Norte. Servicios generales y comedor Sur. Capilla y áreas jardinadas Este. Áreas de encamados y de salud Oeste. Área de dormitorios	Norte. Estacionamiento y Mantenimiento Sur. Áreas jardinadas y lavandería Este. Área administrativa y Dormitorios Oeste. Comedor y dormitorios	Norte. Administración y comedor Sur. Enfermería y lavandería Este. Dormitorios Oeste. Terapias y Capilla
Conclusiones	-Cuenta con un programa arquitectónico amplio, lo que le permite por el proyecto y por las orientaciones solares que presenta; alojar y proporcionar un ambiente funcional y confortable para los ancianos que alojan esta Casa. -Por estar en una zona de tráfico constante, se percibe mucho ruido.	-Es una Casa Hogar para ancianos, con alta demanda de ancianos enfermos. -Se abastecen a raíz de donaciones, de labor social, de voluntarios y eventos fuera y dentro del lugar. -Por el número de niveles con que cuenta, presenta problemas de comunicación, de servicios internos y de desalojo. -Las áreas verdes son reducidas	-Es un Módulo de Atención Gerontológica, en dónde estudian y analizan a los ancianos en cuanto a salud se refiere. -Carece de servicios como: rampas insuficientes, elevador inadecuado y mantenimiento al edificio en general.

*Nota: Los m² de superficies y de áreas en cada Modelo, es una aproximación; por datos bibliográficos y/o de visita directa.

4.4.1.- CONCLUSIÓN:

El fin del análisis en una tabla comparativa, ha servido para deducir ideas y destacar características principales de los modelos análogos; motivos que facilitarán el diseño general de la Casa Hogar para personas Adultas Mayores. Es así que, se concluyen y sintetizan los siguientes:

De los modelos análogos:

Generales

- Localización en Zonas Urbanas
- Pertenecen al Sector Público de atención

Programa Arquitectónico ¹

Estacionamiento, jardines y circulaciones	(1800-4000 m ²)
Área administrativa	(80- 270 m ²)
Área médica	(50- 120 m ²)
Área de dormitorios	(1250-1700 m ²)
Servicios generales (Cocina,comedor,lavandería)	(390 -1100 m ²)
Áreas culturales y recreativas	(400 - 800 m ²)

*El área total oscila entre los 4000 m² y los 7400 m²

El conjunto.

- Situados en terrenos de forma irregular
- Contemplan escasas áreas verdes

Volumetría.

- Zonas de dormitorios (hombres y mujeres) separados
- Pasillos interiores con escasa iluminación, y pasillos exteriores a cubierto.
- Capacidad de residentes, entre 104 y 126 ancianos.

Orientación.

- Norte. Comedor ,estacionamiento y servicios generales
- Sur. Enfermería, lavandería y zonas jardinadas
- Este. Área administrativa, área médica y dormitorios
- Oeste. Dormitorios y Capilla

Conclusiones:

- Arturo Mundet. Se localiza en una zona de constante tráfico, por lo que se percibe mucho ruido en el interior.
- Marillac A.C. Por el número de niveles con que cuenta, presenta problemas de comunicación, de servicios y de desalojo.
- Vicente García. Es un módulo de Atención Gerontológica. Carece de servicios como rampas y mantenimiento general al edificio

*Nota. En el Programa Arquitectónico:

¹ Los datos están estimados de los 3 modelos análogos. ² El porcentaje se calculo, con la media de los anteriores.

Criterios de propuesta de Diseño:

Generales

- Contemplar que se localice en un terreno accesible
- Definir a que sector pertenecerá. Público preferentemente

Programa Arquitectónico ²

Estacionamiento, jardines y circulaciones	(48 %)
Área administrativa	(3 %)
Área médica	(2 %)
Área de dormitorios	(25 %)
Servicios generales (Cocina, comedor, lavandería)	(12 %)
Áreas culturales y recreativas	(10 %)

* El área total indica el 100% de M² a considerar en el Proyecto.

El conjunto.

- Situado en un terreno de forma regular preferentemente
- Contemplar el área verde suficiente y necesaria

Volumetría.

- Zonas de dormitorios (hombres y mujeres) por separado
- Contemplar pasillos interiores iluminados y pasillos exteriores cortos y anchos, así como la protección a cubierto adecuada.
- La capacidad se definirá respecto a la cantidad de población

Orientación.

- Norte. Estacionamiento y servicios generales
- Sur. Enfermería, lavandería y zonas jardinadas
- Este. Área administrativa, área médica y dormitorios
- Oeste. Dormitorios y Capilla

Conclusiones:

Las características principales que se deducen por parte del análisis, definen un criterio análogo, para diseñar el proyecto en general. Así como, considerar las múltiples deficiencias, para que el proyecto presente las mejores soluciones de diseño, tales como: el uso de rampas para minusválidos, elevador adecuado (en caso de existir), la mejor orientación para cada local y los materiales constructivos adecuados para el edificio.

CAPÍTULO V. ANÁLISIS DEL CLIMA

5.1.- FACTORES FÍSICO-NATURALES

5.1.1- CLIMA

El clima que predomina en el Municipio de Tlalnepantla de Baz es el templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media. En condiciones normales, las variantes climáticas de esta región son: semiseco (invierno y primavera) y semifrío, sin estación invernal definida. La estación seca comprende los meses de diciembre a abril.

5.1.2.-TEMPERATURA

La temperatura media anual es de 15.5° C; mientras que la temperatura media normal oscila entre los 15° y 16° C. Las temperaturas medias máximas se registran en los meses de mayo a agosto, llegando en algunos días a ser de 27.30° C. La temperatura media mínima es de 10.3° C; en tanto que las más bajas se presentan de diciembre a enero, periodo en el que se presentan temperaturas bajo cero.

5.1.3.-PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial media anual es en promedio de 682.6 mm. en la porción poniente de Tlalnepantla. En los meses de junio, julio, agosto y septiembre se concentra hasta el 80% del total anual de dicha precipitación; en tanto que en la zona oriente ésta llega a ser ligeramente menor.

5.1.4.-HUMEDAD

El promedio anual de humedad fluctúa en el rango de 40-60% siendo baja en primavera y alta en verano. Considerando que la temperatura media anual es de 15-20° C y que la humedad relativa en porcentaje se encuentra entre un 30 y 50%, se define que los rangos de comodidad y temperatura en cuanto a normatividad*, son: para el día de 22 a 30° C y para la noche de 20 a 27° C.

5.1.5.-VIENTO

Los vientos dominantes tienen dirección Noreste, y en el verano ocurren corrientes significativas de convección. Siendo estos vientos importantes en periodos de calor y denominados vientos de amanecer y atardecer.*

*Fuente: Manual de Diseño Urbano. Bazant S. Jan .pp. 103/
Fuente: Naciones Unidas, Climate and House Design*



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

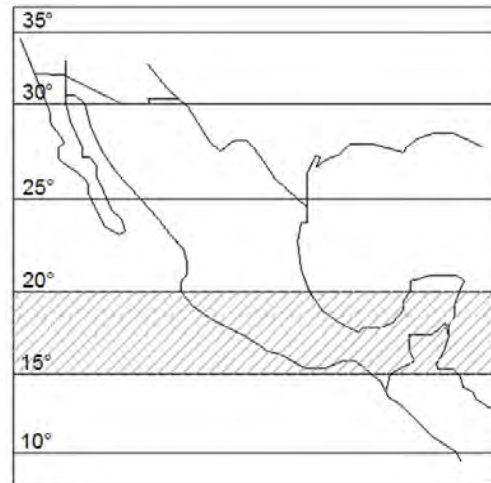
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

5.1.6.-ASOLEAMIENTO

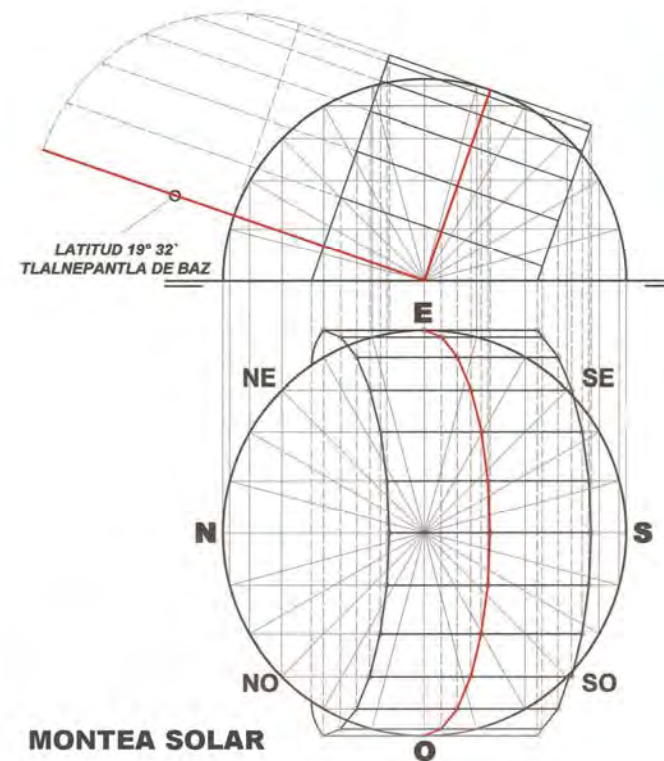
Dentro del municipio debe existir una distribución uniforme entre días soleados y nublados durante el año. Los días de mayor claridad son de septiembre a diciembre y los de menor claridad durante junio, julio y agosto, época de lluvias.¹

Para ello, en un municipio en el que el asoleamiento varía de estación a estación, se vuelve importante conocer la montea solar de la zona; que es el método gráfico para calcular la posición solar en una región durante todo el año, que servirá para contar con información que ayude a resolver problemas de exposición solar y sombras.



Paralelos en la República Mexicana ¹
Montea Solar, Tlalnepantla de Baz (Latitud 19°32' Norte) ²

En el mapa lateral se aprecian los paralelos que atraviesan el país y en el lado posterior, la montea solar que pertenece a la latitud Norte 19°32'13'' en el Municipio de Tlalnepantla de Baz, la cual permite ver gráficamente cómo es que el asoleamiento se presentará en el sitio estudiado.



5.2.- RECOMENDACIONES DE DISEÑO EN VIVIENDA*:

5.2.1.-CONTROL AMBIENTAL

Todo edificio actúa como un filtro selector; permite y matiza el paso del ambiente exterior al interior, para lograr un control ambiental que permita al hombre vivir bajo las condiciones necesarias de confort.* Es así, que para diseñar la Casa Hogar para personas adultas mayores, debe conocerse y entender como se relaciona el edificio con el clima, la orientación, la ventilación y la iluminación.

I) EL CLIMA

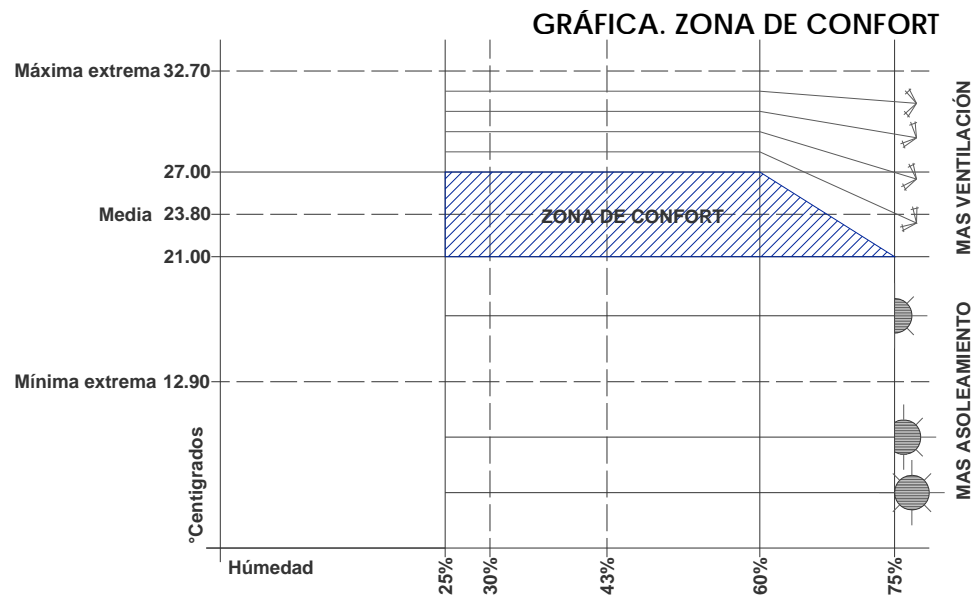
Las variables climáticas más importantes que deben considerarse son: el sol, la luz, el viento y las estaciones del año.

El ángulo de incidencia a distintas horas, y estaciones debe ser considerado para lograr su óptima utilización de la luz en la calefacción y la iluminación.

Por último las estaciones del año en función de precipitaciones pluviales, cambios de temperatura, humedad y el tipo de vegetación; tendrán una gran influencia en la necesidad de proporcionar calefacción, ventilación, bajadas de agua, resistencia a cargas de nieve, entre otras.

Al diseñar, todas estas variables del clima se relacionan en tres distintos niveles:

- 1.-El clima de la región, el cual determina la respuesta general de la edificación
- 2.-Las variables climáticas que resultan de la interacción del clima regional con las peculiaridades del lugar, creando así un **microclima**.

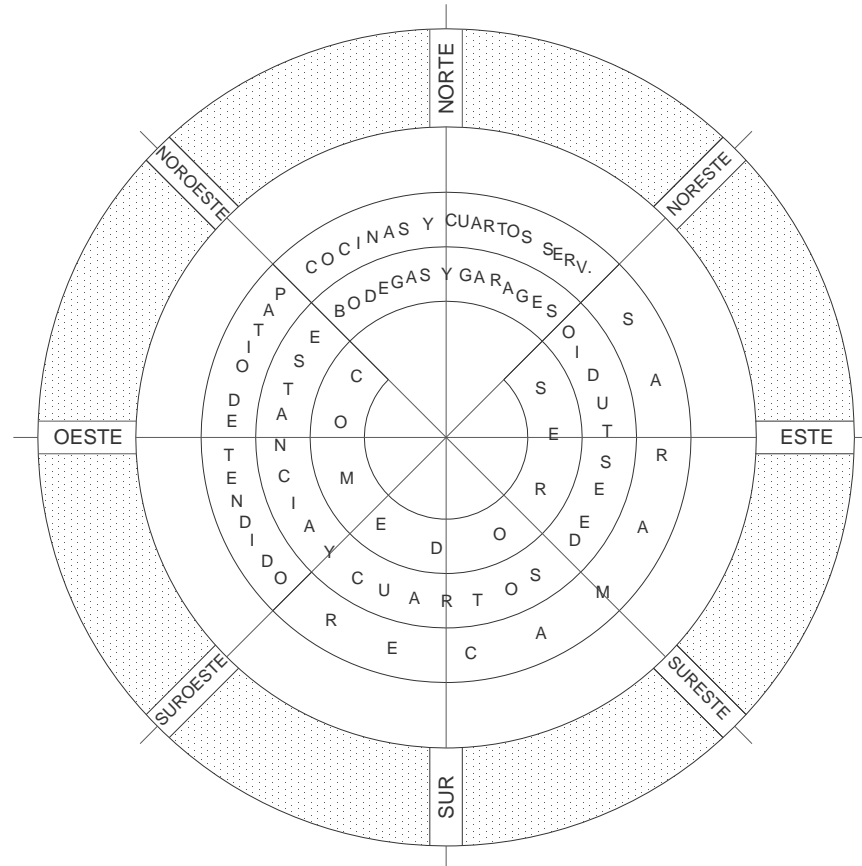


3.-La influencia, de cómo el microclima afecta el sentido personal de bienestar, en todos y cada uno de los ocupantes del proyecto. Esta relación crea un bioclima en donde la respuesta humana al medio ambiente determina el confort personal en cualquier local.

II) LA ORIENTACIÓN

La orientación depende de las prioridades en el aprovechamiento del viento dominante, la iluminación y el asoleamiento. De manera que, la conservación de un ambiente confortable dentro de los locales del edificio, depende de una buena orientación y una correcta ubicación de vanos y claros que, permitan el asoleamiento y se proteja de una excesiva insolación.

5.2.2.- DISTRIBUCIÓN Y ORIENTACIÓN DE LOS LOCALES¹:



¹ Fuente. Fonseca Xavier, Las medidas de una casa. Antropometria de la vivienda. pp.89

5.2.3. - TABLA DE ANÁLISIS DE CLIMA:

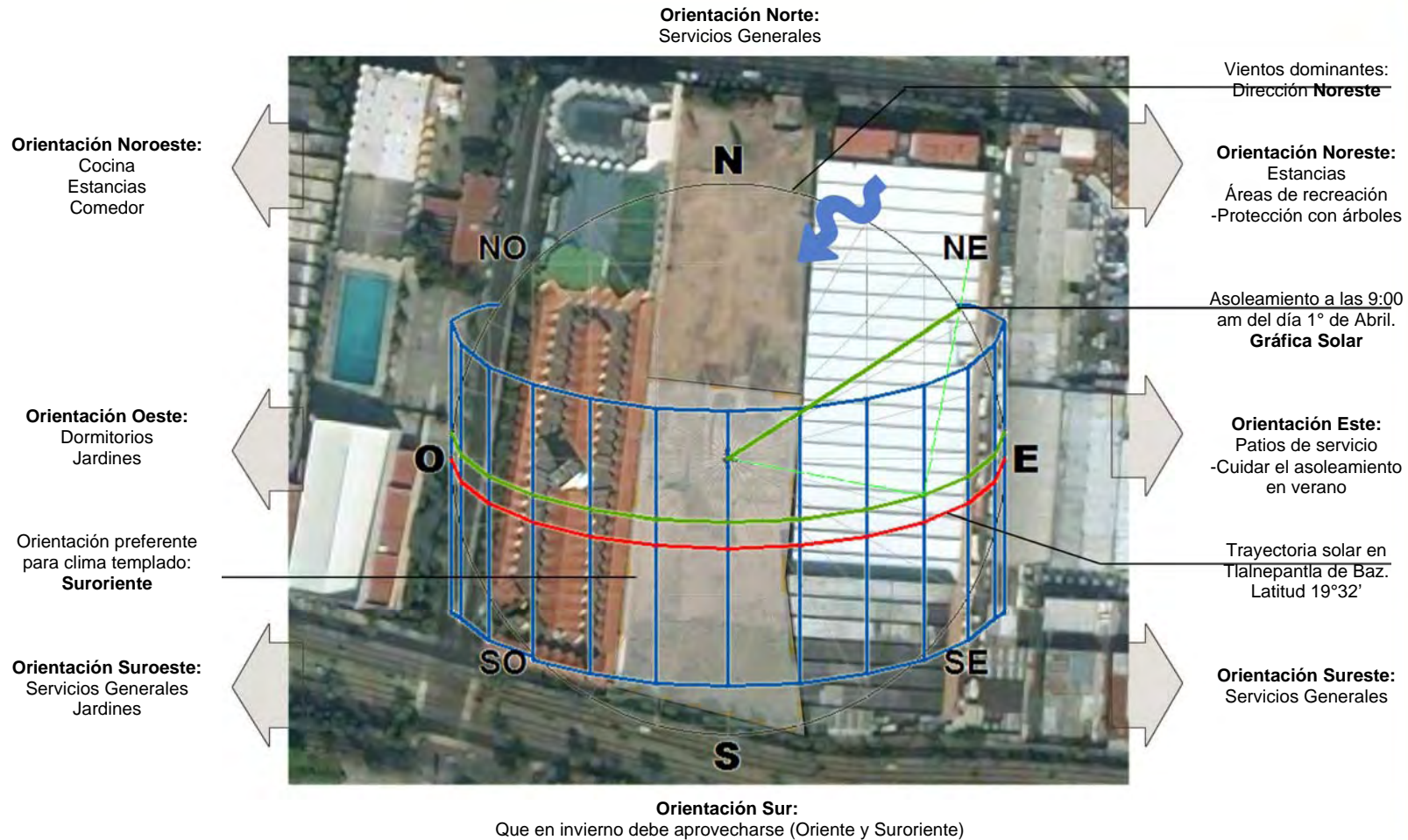
Factores Físico Naturales	Características Municipio de Tlalnepantla	Criterios particulares de diseño/ Clima Templado ¹	Criterios generales para el diseño urbano y arquitectónico ¹
Temperatura (° C)	-Media anual de 15.5° C -Media máxima de 27.30° C -Media mínima de 10.3° C	-Promedio anual entre 15 y 20° C -Máxima de 35° C -Mínima de 10° C	-Las regiones templadas se caracterizan por un clima moderado a lo largo del año, lo cual permite que la construcción del edificio sea bastante flexible. -En el diseño del proyecto, generar espacios abiertos, muros delgados y ventanas grandes
Precipitación pluvial (mm.)	-Media anual de 682.6 mm.	-El período de lluvias se concentra en unos cuantos meses, de mayo a agosto, con lluvias esporádicas del resto del año. -Promedio anual de 200 a 600 mm.	-Para el manejo de los torrenciales aguaceros de verano, se debe procurar el escurrimiento de las aguas hacia zonas bajas para evitar los encharcamientos e inundaciones. -En el diseño del proyecto, concentrar el agua pluvial para almacenamiento.
Humedad (%)	-Fluctúa en el rango de 30-50%	-Promedio anual de 40-60 % siendo baja en primavera y alta en verano	-Los rangos de comodidad y temperatura en cuanto a normatividad son: *Para el día de 22° a 30° C y *Para la noche de 20° a 27° C, ² situados estos datos en una zona de confort, contemplada entre los 21 y 27°C.* Requiriendo de más ventilación natural, que de asoleamiento.
Vientos	-Dominante- Dirección Noreste -En verano ocurren corrientes de convección	-Dirección predominante es Norte, Noreste y Noroeste; cambiante en los meses de verano. -Viento frío del Norte en invierno.	-En terrenos planos habrá que buscar que los árboles no tapen las brisas de verano, pero que si desvíen o maten vientos fríos de invierno.
Orientación	-Del terreno : Norte-Sur	-En verano la trayectoria solar va por el Hemisferio Norte, siendo el asoleamiento incómodo al Poniente y Surponiente. -En invierno la trayectoria solar va por el Hemisferio Sur, buscando alternativas para la penetración solar al Oriente y Suroriente.	-Cuidar el asoleamiento del Poniente en verano, puede ser molesto. -Las fachadas Norponiente, se recomienda protegerlas con árboles de hoja caduca, para permitir en el invierno el paso del sol. -Las fachadas Noreste también deberán protegerse con árboles de hoja caduca; que proporcionan sombra en verano y sol en invierno -El edificio debe estar preferentemente orientado hacia el Suroriente.

¹ Manual de Diseño Urbano. Bazant S. Jan. Análisis del clima.pp.118

² Bazant S. Jan. Rangos de comodidad de temperatura.pp.103

* Op.cit. Gráfica de Zona de confort.pp.44

5.3.- APLICACIÓN DE FACTORES CLIMÁTICOS*:



- Respecto a la precipitación pluvial. Deberá pensarse en que el escurrimiento de **aguas pluviales** y de cualquier otro tipo, desalojen de norte a sur.

Se concluye que, al analizar y determinar los factores particulares y generales de diseño climático; se determina la respuesta general del proyecto arquitectónico, como edificio; donde la respuesta del usuario al medio ambiente, determina también el confort personal de cualquier local.

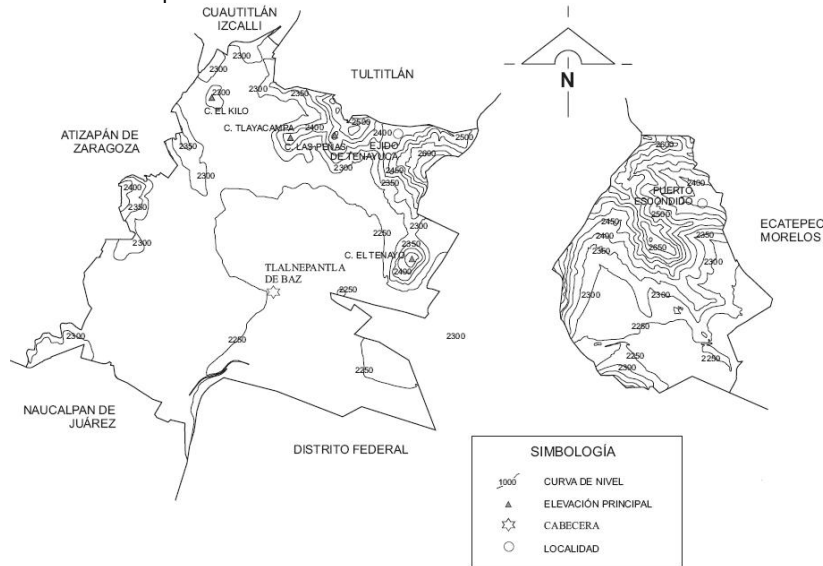
*Fuente: Elaboración personal, con datos de Bibliografía consultada

6.1.- MEDIO FÍSICO NATURAL

6.1.1.-TOPOGRAFÍA 1:

Tlalnepantla presenta zonas accidentadas, abarcando aproximadamente el 16 % de la superficie total, las áreas semiplanas cubren el 78 % y las planas solo el 0.5 % del territorio municipal. Las zonas semiplanas se localizan en la totalidad de la superficie del municipio y las zonas planas en la parte Norte, Oeste y Sureste del Municipio

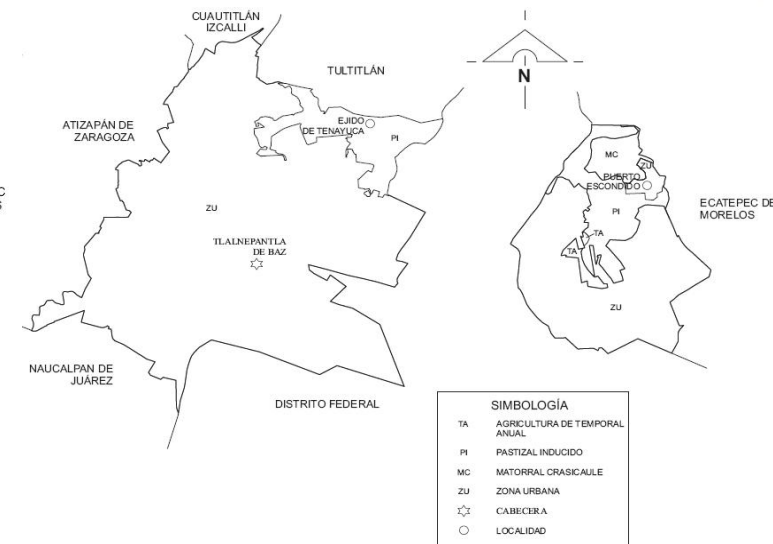
El tipo de suelo predominante en la zona plana es regosol, acompañados de litosoles y de afloramiento de rocas de tepetate.



6.1.2.-VEGETACIÓN 1:

El crecimiento desordenado de las zonas urbanas ha traído como consecuencia que la flora se vea afectada y en algunos casos haya desaparecido, sin embargo por iniciativa del municipio se han llevado acabo la plantación de distintas especies de árboles, arbustos y plantas de ornato.

Algunas especies originales que en la actualidad existen, son: huizache, nopal, maguey, tejocote eucalipto, pirul, jacaranda, capulín, pino gregii y cedro blanco.



¹ *Fuente. Plan de Desarrollo Municipal 2003-2006 de Tlalnepantla de Baz



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.

6.1.3.-HIDROGRAFÍA:

Los principales ríos que recorren el territorio municipal han sido contaminados por desechos domésticos e industriales, esto es motivado porque estos forman parte del sistema de desagüe y drenaje del sector norte-poniente y norte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

- Río Tlalnepantla con una extensión de 3 kms.
- Río de los Remedios con una extensión de 4 kms.
- Río San Javier con una extensión de 3 kilómetros.
- Zanja Madre con una extensión de 2 kilómetros

El Municipio de Tlalnepantla se ubica en la región hidrológica número 26 del Alto Pánuco, en la que se encuentran la cuenca del Río Moctezuma y la subcuenca del lago de Texcoco y Zumpango.*



6.2.- TABLA DE ANÁLISIS:

Medio Físico Natural	Características Municipio de Tlalnepantla*	Criterios generales para el diseño urbano y arquitectónico ¹
Topografía	-Pertenece al 0.5% del Territorio Municipal, de zonas planas, en la zona Oeste. - El tipo de suelo predominante en la zona plana es regosol, acompañados de litosoles y de afloramiento de rocas de tepetate	Para pendientes de 5 a 10%: -Presentan algunos movimientos de tierra para la urbanización, teniendo la ventaja de facilitar el escurrimiento del agua. -Evitan la humedad, inundaciones y azolve de drenaje. -Exponen al edificio a mejores condiciones de viento y vistas
Vegetación	-El Municipio ha hecho plantación de árboles, arbustos y plantas de ornato - Algunas especies originales que en la actualidad existen, son: huizache, nopal, maguey, tejocote eucalipto, pirul, jacaranda, capulín, pino gregii y cedro blanco.	-Se recomienda respetar la vegetación existente en el área. -En caso de existir árboles deberán incorporarse dentro del conjunto, rodeándoles con arriates o jardineras.
Hidrografía	-No está involucrado con ninguna de las Redes hidrológicas de importancia en el Territorio municipal. -No se considera zona de riesgo a inundación	-Tratamiento adecuado de bajada de aguas, en temporada de lluvias e incorporación del recurso hidrológico, cómo parte del proyecto.

*Fuente. Plan de Desarrollo Municipal 2006-2009 de Tlalnepantla de Baz
¹ Manual de Diseño Urbano. Bazant S. Jan. Análisis del Sitio.



CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES

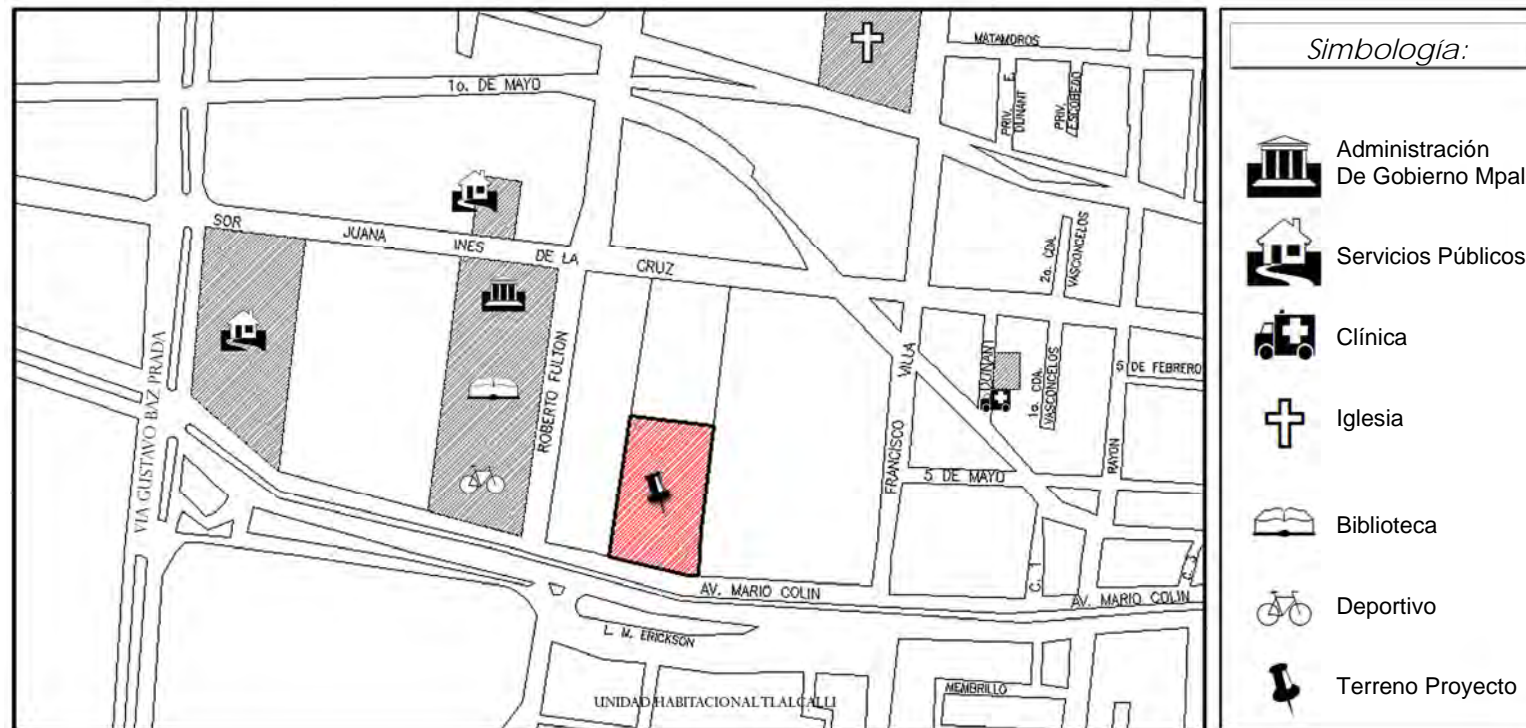
6.3.- MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL:

Como parte de los efectos que el mismo hombre ha generado dentro del Municipio, se presentan aspectos del medio físico artificial, considerados como los más relevantes los siguientes:

- Equipamiento urbano
- Infraestructura general de la zona y
- Vialidades principales

6.3.1.-EQUIPAMIENTO URBANO:

Dentro del contexto urbano donde se encuentra el sitio a estudiar, se observa que la zona se localiza en un área de Servicios generales; contando con equipamiento urbano de servicios públicos y administrativos, servicios de salud y servicios de cultura y deporte.

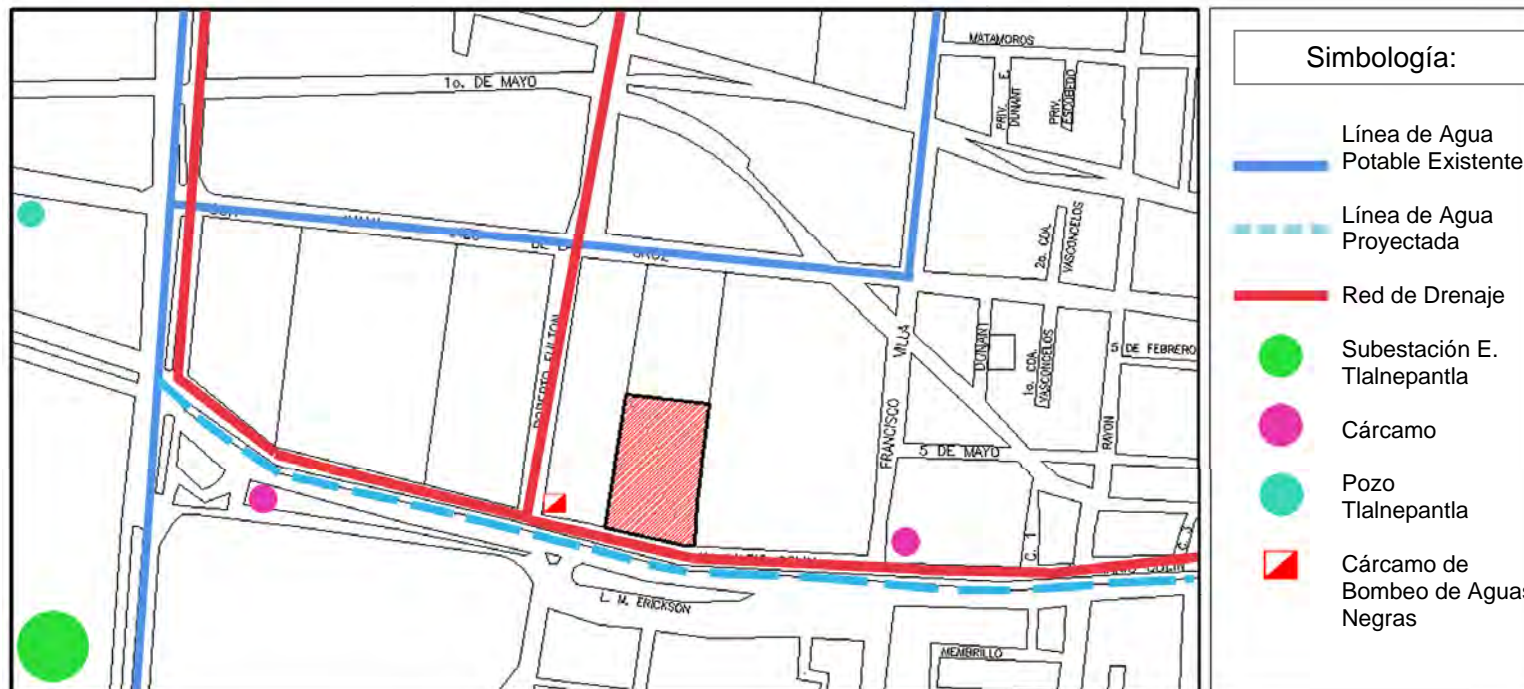


*Fuente. Plan de Desarrollo Municipal 2003 de Tlalnepantla de Baz

6.3.2.- INFRAESTRUCTURA GENERAL:

El área contemplada para el proyecto cuenta con todos los servicios de infraestructura, tales como:

- Red de Agua Potable
- Red Sanitaria y de Drenaje
- Red Eléctrica
- Red Telefónica
- Red de Gas
- Alumbrado Público y
- Pavimentación (Banquetas y camellones).



Nota. Dentro de la Infraestructura Hidráulica y Sanitaria el Municipio de Tlalnepantla de Baz, pretende incorporar al agua, a un Sistema para el reciclamiento de Aguas Residuales.

6.3.3.-VIALIDADES:

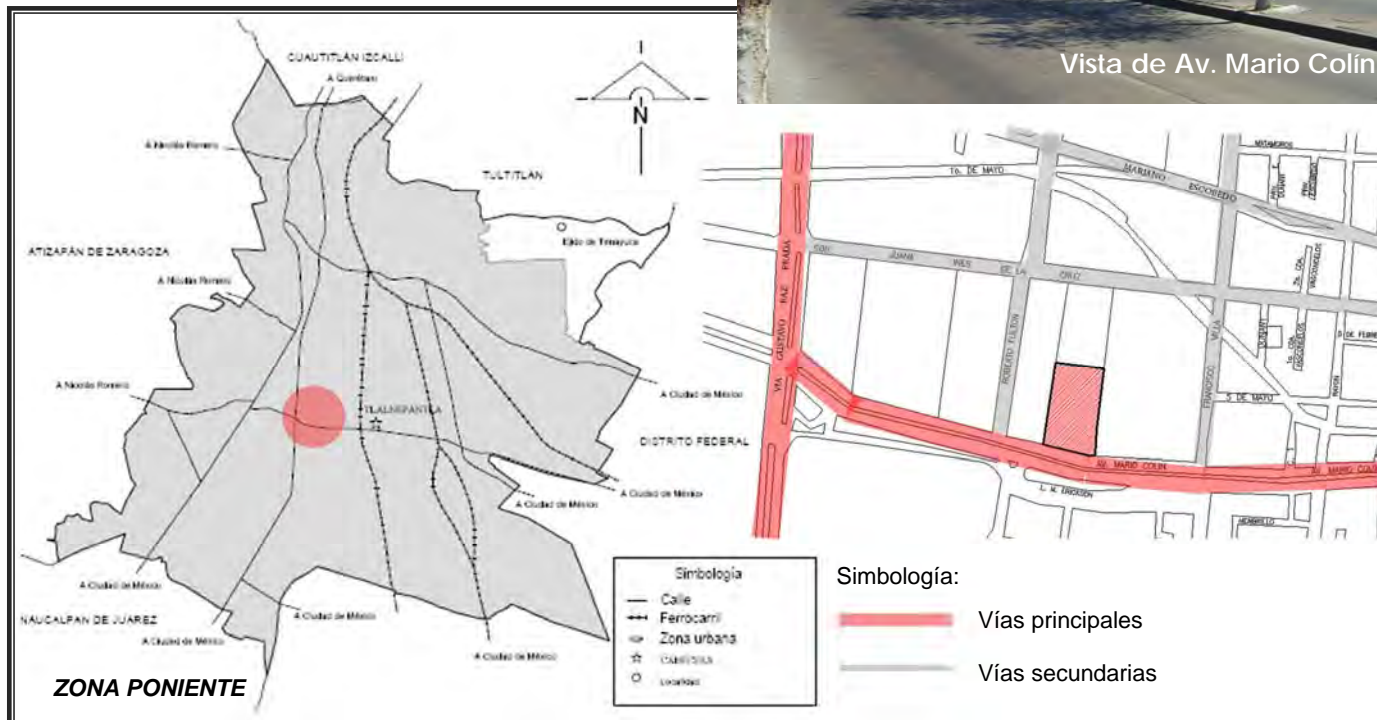
La estructura vial del Municipio de Tlalnepantla se integra por vías primarias y secundarias, conformando en general trazas que se encuentran en estado de conservación regular. En el sitio a estudiar, existen 2 de las Avenidas principales y varias vías secundarias, de Norte a Sur y de Este a Oeste.

Vías Principales.

- Avenida Mario Colín. Sentido Este-Oeste y viceversa.
- Vía Gustavo Baz Prada. Sentido Norte-Sur y viceversa.

Vías Secundarias.

- Sor Juana Inés de la Cruz. De Oeste-Este
- Roberto Fulton. De Norte a Sur y
- Francisco Villa. De Norte a Sur.



*Fuente. Plan de Desarrollo Municipal 2006-2009 de Tlalnepantla de Baz

CAPÍTULO VII. ANÁLISIS DEL TERRENO

El análisis del terreno, propicia indicaciones de las características principales, que fungirán como elementos importantes en el diseño del proyecto; buscando aprovechar con mayor eficiencia al terreno estudiado.

Es así que, en el presente capítulo se mencionan los aspectos particulares del terreno; que de forma general indican el potencial que el terreno tiene para ser urbanizado, estableciendo las áreas óptimas para el proyecto. Así como, definir las zonas apropiadas de desarrollo y las áreas por preservar por su belleza con los atributos naturales del lugar, buscando con ello propiciar una imagen urbana notoria.

Los aspectos particulares a considerar son:

- Trazo
- Topografía
- Hidrografía
- Vegetación
- Geología
- Paisaje
- Vocación del uso del terreno



Universidad Nacional
Autónoma de México



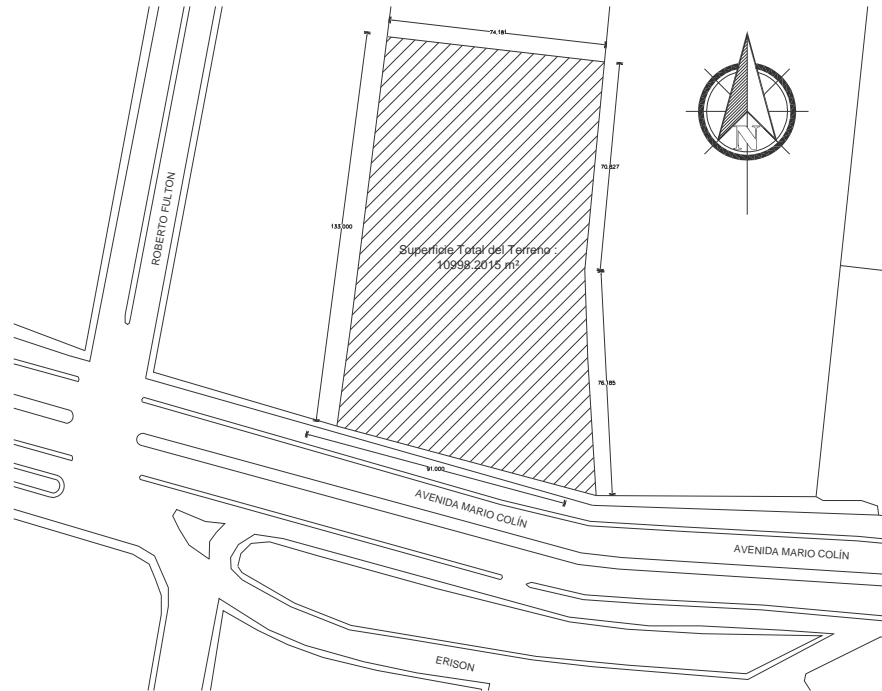
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

7.1.- TRAZO DEL TERRENO:



La superficie total del terreno es de: **10998.2015 m²**

Presentando las medidas, como se enuncian:

Al norte 74.181 m
 Al sur 91.00 m
 Al este 133.00 m y
 Al oeste 147.00 m

7.1.1.- UBICACIÓN DEL TERRENO:

El terreno se encuentra ubicado en la Zona Poniente del municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México. Pertenece a territorio municipal y es de uso público.

Su ubicación tiene como características principales, las siguientes:

I) Presenta tres colindancias:

- a) Al norte con un terreno baldío, libre de construcción,
- b) Al este o poniente, con una bodega de almacenamiento en renta,
- c) Al oeste u oriente, con un Hotel tres estrellas.

II) En la parte sur tiene acceso desde la Avenida Mario Colín, como una de las vías principales del municipio. En su lado oeste, Mario Colín se intersecta con la calle secundaria Roberto Fulton.

III) Del lado Este, la calle más próxima es Francisco Villa.

IV) En la parte frontal al terreno, se localiza la Prolongación L.M. Erisson; dónde se localiza la Unidad Habitacional Tlalcalli.

7.1.1.-UBICACIÓN DEL TERRENO:

La calle secundaria más próxima al terreno es la Calle Roberto Fulton, frente a la que existe el Centro de Convenciones de Tlalnepantla y un Hotel.



El edificio de Bodegas, situado en la colindancia Este; tiene una altura aproximada de 6 mts. de altura.



Colindancia con Hotel (Oeste)



Vista principal. Sobre Av. Mario Colín (Sur)



Colindancia con Bodegas (Este)

7.2.- TOPOGRAFÍA:

El terreno se localiza en la zona plana oeste del municipio. Se presenta una pendiente del terreno, de Norte a Sur de 10%.

Características de Terrenos con pendientes de 5 a 10%¹:

- Facilitan el escurrimiento de agua
- Evitan la humedad, inundaciones y azolve del drenaje
- Drenaje fácil
- Ventilación adecuada
- Buenas vistas

Las recomendaciones para este tipo de terrenos son¹:

- Procurar que el trazo, se haga diagonal a las curvas de nivel, para facilitar el escurrimiento pluvial
- Uso recomendable por pendiente presentada. Construcción de mediana densidad o recreación.



¹ Fuente. Manual de Diseño Urbano. Bazant S. Jan. pp.129 y 132

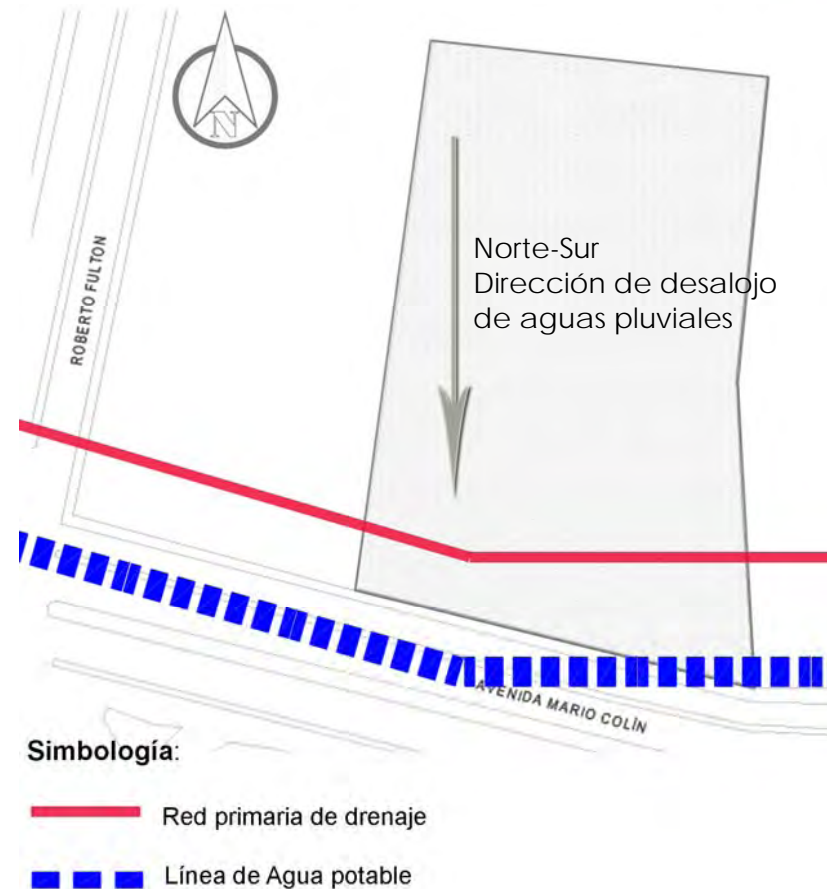
7.3.- HIDROGRAFÍA:

El terreno se localiza dentro de la región hidrológica número 26 del Alto Pánuco¹. Respecto a este dato, el terreno no se ve involucrado con algún río del territorio municipal; pero sí está conectado a la red de infraestructura de agua del municipio.

Por las características que presenta el sitio, se considera una zona en la que la vegetación es escasa y el suelo es de rocas o tepetate.

Para este tipo de terreno se recomienda respetar los cauces de agua principales dentro del predio; así como el almacenamiento del recurso hidrológico, para el uso dentro del proyecto².

En cuanto a infraestructura del recurso. La línea de agua potable se sitúa paralela a la Av. Mario Colín y la red primaria de drenaje de igual modo; las dos anteriores con dirección Oriente-Poniente.¹



¹ Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tlalnepantla de Baz. 2006-2009

² Fuente. Manual de Diseño Urbano. Bazant S. Jan. Hidrografía

7.4.-VEGETACIÓN:

La vegetación es un elemento estabilizador microclimático y por sus cualidades estéticas, se recomienda respetar la vegetación existente del predio; debiendo incorporarla al diseño dentro del conjunto. Además la vegetación es un elemento estabilizador del suelo, pues evita la erosión.

El terreno, presenta arbustos de medida baja, así como pasto en la parte frontal del terreno. Los árboles existentes en la parte frontal del terreno, han sido plantados por el municipio.

Por el tipo de suelo existente en el terreno, se recomienda la vegetación mediana baja, así como la plantación árboles, como el cedro, pirul y eucalipto; y plantas de ornato, cómo el pircanto.

Árbol	Atributo funcional	Uso recomendado
Cedro	Barras visuales percederas	Barreras visuales altas
Pirul	Resisten bien la temporada de sequía	En amplios jardines
Eucalipto	No requiere de mucha agua	En amplios parques y plazas

Por orientación, se propone colocar árboles perenne y de follaje tupido en el lado poniente del edificio; tales como el cedro azul.*



* Fuente. Manual de Diseño Urbano. Bazant S. Jan. Vegetación.
 1 Ib. idem. Bazant S. Jan. Paisaje.

7.5.- GEOLOGÍA:

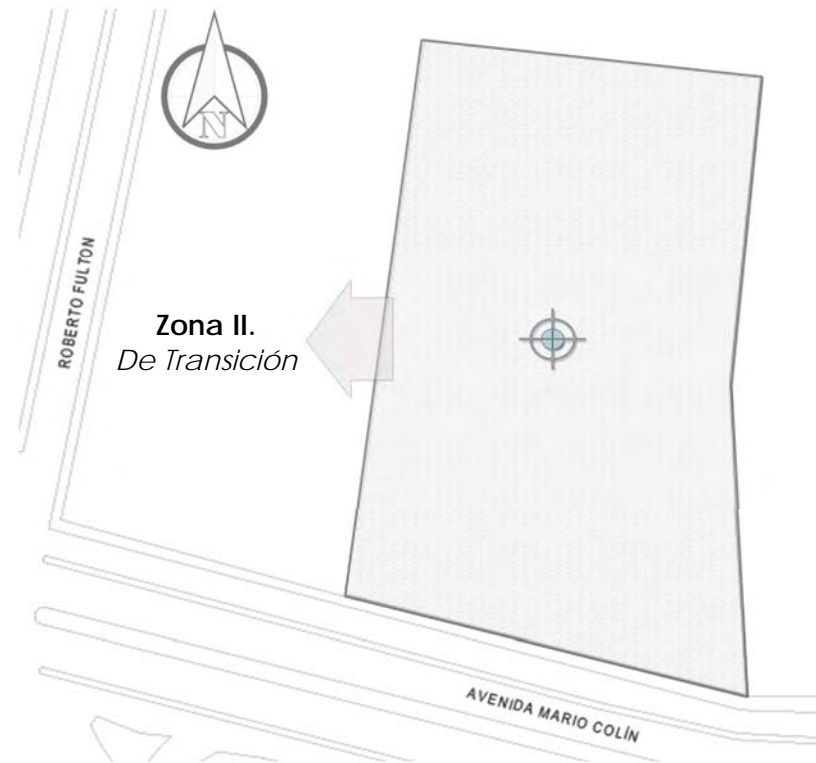
El tipo de suelo predominante en la zona plana es regosol, acompañados con litosoles y afloramiento de rocas de tepetate. Además se presenta un tipo de suelo litoso, que se caracteriza por tener profundidad menor de 10 cms.

Las principales características del suelo regosol con:

- Suelos compuestos con material pedregoso completo, sobrepuesto con una capa dura de tierra.
- El contenido pedregoso no está consolidado.
- En este suelo crecen matorrales y son apropiados para el desarrollo urbano.¹

El terreno, se localiza dentro de la Zona II, de Transición, de acuerdo a las zonas estratigráficas de la Ciudad de México.²

La Resistencia del Terreno es de 9 Ton / M².



¹ Fuente. Manual de Diseño Urbano. Bazant S. Jan. Suelos.

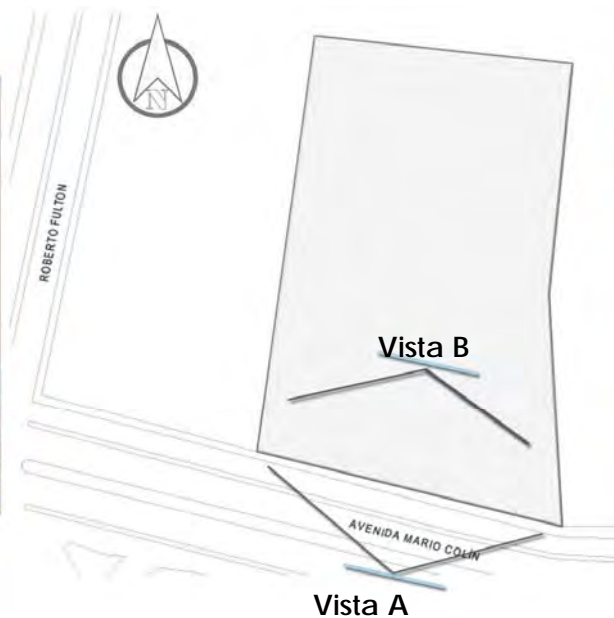
² Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

7.6.-PAISAJE:

El aprovechamiento del paisaje natural, hace más agradables y amenos los recorridos, dentro y fuera del proyecto. El proyecto dentro del terreno debe contar con espacios abiertos, semiabiertos y cerrados que permitan distintas perspectivas del contexto urbano; así como de remates visuales y jerarquías en las formas y espacios del proyecto.¹



Vista A.
Vista frontal única y principal



Vista B. Vista de la Zona Habitacional al frente del terreno

7.7.-VOCACIÓN DEL USO DE TERRENO:

El uso de suelo se refiere a la ocupación de una superficie determinada y por lo tanto de potencial de desarrollo; se clasifica, de acuerdo a su ubicación como urbano o rural debido a que a partir de éstos se conforma su estructura urbana y se define su funcionalidad, representando un elemento fundamental para el desarrollo del Municipio y de sus habitantes.²

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Tlalnepantla de Baz, en su actual estructura urbana y usos de Suelo, determina que el terreno estudiado se localiza en un Centro Urbano Regional (CUR) del sector público municipal en una Zona Urbana.

De tal modo, se considera dentro de las Instalaciones Asistenciales la Casa Hogar, la cual podrá ocupar el terreno siempre y cuando cubra más de 301 m² por uso; lo cual representa que **el terreno si cumple con el uso específico propuesto, para tal proyecto.**

¹ Fuente. Manual de Diseño Urbano. Bazant S. Jan. Paisaje

² Plan de Desarrollo Municipal de Tlalnepantla de Baz 2006-2009/ Usos de Suelo



III) DISEÑO ARQUITECTÓNICO

... La vejez es el tiempo de practicar la sabiduría.
Jean Jacques Rosseau



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.

III) DISEÑO ARQUITECTÓNICO

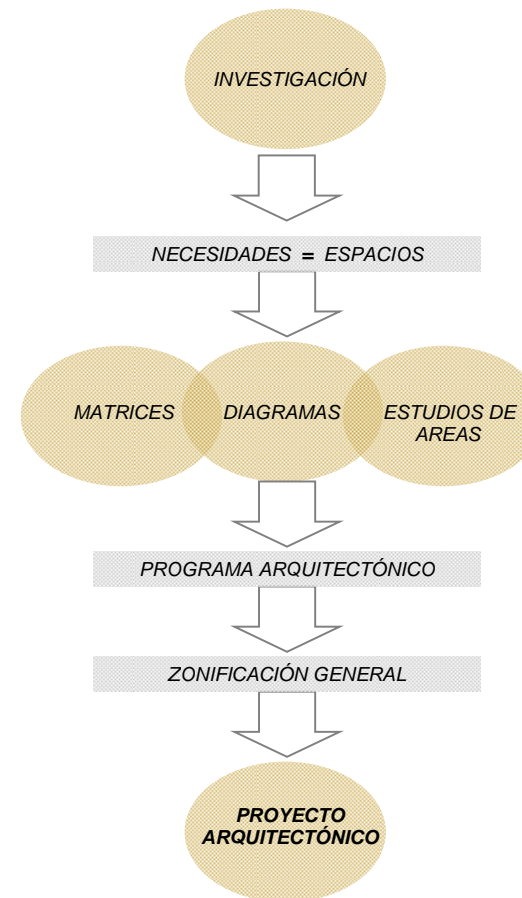
CAPÍTULO VIII. PROCESO DEL DISEÑO

El proceso de diseño es la secuencia integra de acontecimientos que lleva desde la primera concepción de un proyecto, hasta su realización total.¹

Dentro de este capítulo se analiza la investigación propiamente hecha, estableciendo un programa de necesidades que plantea al adulto mayor como el principal usuario, mismo que definirá la diversidad de espacios a considerar dentro del proyecto.

Al conocer las múltiples necesidades que el adulto mayor demanda, se ordenan los espacios de acuerdo a la función, uso y tamaños específicos; de aquí la necesidad de recurrir a métodos de diseño como: las matrices de interrelación, diagramas de funcionamiento y estudios de áreas, que darán resultados significativos en este proceso.

El resultado del análisis de todos los factores examinados, se sintetiza y finaliza de forma conjunta en un programa arquitectónico y en la zonificación general de áreas; los cuales definirán el diseño del proyecto de la Casa hogar para Adultos Mayores.



¹ Fuente. Broadbent Geoffrey. Metodología del Diseño Arquitectónico

8.1.- NECESIDADES:

Principalmente las necesidades que se requieren están dadas por el **USUARIO – El adulto mayor**, en este caso.

Toda actividad que implique el bienestar de las personas adultas mayores, son de suma importancia para determinar los alcances y el diseño de el proyecto; por tal razón, se mencionan las necesidades generales que condicionan el propósito de establecer un espacio confortable y en las mejores condiciones posibles, para los usuarios que alojarán el proyecto.

Además de ello, es necesario conocer dos tipos de **USUARIO**, para establecer un programa de Necesidades, los cuales son:

- El asilado.** Tipos de ancianos, a los que dará alojamiento la Casa Hogar para personas adultas mayores, y
- Los trabajadores.** Aquellos que trabajarán directa (internos) o indirectamente (externos), en forma conjunta por y para el edificio. Dentro de este grupo se situarán a los que darán servicios generales, administrativos, de salud, entre otros.

Así como conocer las necesidades generales que de la investigación han surgido; tales como: normatividad existente, modelos análogos, ubicación, análisis del clima, análisis del terreno, entre otros factores.

PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA UN ASILO DE ANCIANOS ¹:

El anciano	Espacio
Llegar al asilo a pie o en vehículo	Calle de acceso, banquetas, espacio para estacionamiento transitorio y prolongado de autos
Se realizan las entrevistas e informes	Local de informes
Guardar equipaje y objetos personales que no pueda llevar consigo el anciano	Local para equipajes
Ropería	Adquisición de ropa
Una vez que el anciano ha sido aceptado y que se le han dado a conocer las reglas de la institución pasa a ocupar su habitación dentro del asilo.	
Tomar posesión de su nuevo hogar, individual, colectivo o familiar	Habitaciones
Verificar necesidades fisiológicas; colectivos o individuales	Sanitarios
Aseo total o parcial, privados o colectivos	Baños
Restaurante, fuente de sodas o cafetería, comer o tomar algún refrigerio	Comedor y cocina
Comer al aire libre	Jardines y kioscos
Estar a cubierto o al aire libre	Patio de sombra
Habitaciones para dormir en la noche o el día, estancias con sillones apropiados	Áreas de dormir
Juegos de salón, locales de lectura, de música. Satisfacer el principio de la terapia ocupacional y recreacional, esparcimiento y contactos humanos apropiados. Local para usos múltiples como: biblioteca y representaciones teatrales, costura, pintura y pasear por jardines	Club
Cambiarse de ropa	Lavandería y ropería
Garaje y taller; visitas familiares, salir de compras, hacer paseos y excursiones	Servicio de autobús
Permisos de salida; cambios de habitación; trabajar en casas determinadas y adaptación dentro del asilo	Oficina de trabajadoras sociales
Credo religioso	Capilla
Los trabajadores	
Llegada a pie o en vehículos	Entrada de servicio
Marcar reloj checador o pasar lista	Control de personal
Cambiarse de ropa	Vestidores del personal
Control de ropa, alimentos, equipo y utensilios de aseo	Intendencia
Aseo total o parcial	Baños de los empleados
Garaje y patios de maniobras, estaciona camiones del asilo	Taller
Trabajar en su especialidad	El edificio

¹ Fuente. Plazola Habitacional. Plazola Cisneros A. Tomo I. Asistencia Social

Como parte complementaria a las actividades, se consideran elementos para que la Casa Hogar para personas Adultas Mayores tenga un buen funcionamiento, contemplando características principales de: ^{1 2}

a) Ubicación:

- Que la ubicación sea estratégica y dimensionamiento de acuerdo a la demanda interna y externa
- Que las distancias que deben recorrer los ancianos para llegar al sitio sean cortas
- La visita de familiares y amigos debe ser accesible
- Que exista atención integral al senescente dentro del lugar, comprendiendo el alojamiento y vestido para usuarios internos, además de alimentación, actividades ocupacionales, recreativas, culturales y de salud.
- Que el personal profesional, técnico y administrativo permita un adecuado funcionamiento de los servicios.
- Las funciones y actividades del personal y los usuarios, considere el tiempo de desarrollo en cada actividad
- Que se sitúe en una zona tranquila, que no este expuesta a fuertes vientos y tolvaneras
- Que las vías de comunicación se encuentre lo más cercanas posibles.

b) Terreno:

- Suelo fértil
- Un contexto de tranquilidad y belleza física
- Vías de comunicación, transporte y acceso al terreno
- Infraestructura completa
- Topografía ideal
- Cercana a una población que cuente con todos los servicios
- Que cuente con servicios hospitalarios y de urgencia cercanos
- Considerar superficie, colindancias y frentes del terreno

c) Clima:

- Espacios confortables en cada una de las zonas
- Manejo de materiales adecuados y eficientes para el edificio
- Aprovechamiento de ventilación, asoleamiento y aguas pluviales en el proyecto
- Considerar las orientaciones adecuadas dentro del edificio.

Así como también, considerar las características principales que los modelos análogos presentan; tomando en cuenta a los usuarios, el contexto urbano y los espacios arquitectónicos, en función y área requerida.

^{1 2} *Guía Técnica para la Planeación y el Diseño de la Casa Hogar para Ancianos/
Plazola Habitacional. Tomo I. Asistencia Social*

8.1.1.-TABLA DE NECESIDADES:

La Tabla de Necesidades, surge de de lo que se requiere para diseñar la Casa Hogar para personas Adultas mayores; de acuerdo a la población, al tipo de proyecto y a los múltiples datos de la investigación analizada. En esta parte, se enlistan por zona, las actividades que requieren de espacios arquitectónicos y áreas suficientes a estudiar más adelante.

Zona	Necesidades (Actividades)	Espacio Arquitectónico	Mobiliario	Orientaciones
E X Z O N A R I O D R E S	Controlar el acceso de visitantes, usuarios y empleados al Asilo	CASETA DE VIGILANCIA	Caseta, mesa y silla	Sur
	Recibir a los usuarios. Punto de encuentro. Principal vestíbulo	PLAZA DE ACCESO	Ninguno	Sur
	Acceso para usuarios, familiares y personal profesional y técnico	ACCESO PRINCIPAL	Ninguno	Sur
	Acceso de trabajadores, empleados y prestadores de servicio social	ACCESO DE SERVICIO	Ninguno	Sur
	Controlar el acceso a los empleados	CONTROL DE PERSONAL	Reloj checador y escritorio	Sur
	Acceso a automoviles de visitantes, autobús para el asilo y personas que laboren dentro de él	ESTACIONAMIENTO	Cajones de estacionamiento	Sur
	Uso estético para el inmueble	AREAS JARDINADAS	Jardineras y arriates	En general
	Conexiones y recorridos dentro y fuera del inmueble	CIRCULACIONES	Ninguno	En general

Zona	Necesidades (Actividades)	Espacio Arquitectónico	Mobiliario	Orientaciones
A D M I N I S T R A T I V A	Recibir a los usuarios. Punto de encuentro	VESTÍBULO	Sillas o sillón de espera	
	Ejecutar los movimientos monetarios. O Cualquier trámite administrativo	ADMINISTRACIÓN	Areas jardinadas	Noreste/Noroeste
	Entrevistar a los futuros asilados y a los mismo familiares	AREA DE ENTREVISTAS	Escritorio, Archivero y Sillas para el entrevistador y los entrevistados	Noreste/Noroeste
	Valorar al anciano para que se aloje en el edificio	VALORACIÓN MÉDICA	Escritorio y Sillas	Noreste/Noroeste
	Llevar la contabilidad del Asilo	OFICINA CONTADOR	Escritorio, sillas y archivero	Noreste/Noroeste
	Administrar los gastos del Asilo	OFICINA ADMINISTRADOR	Escritorio, sillas y archivero	Noreste/Noroeste
	Evaluar a los ancianos psicológicamente	PSICOLOGOS	Escritorio, sillas y archivero	Noreste/Noroeste
	Auxiliar en las actividades recreativas, así como a todas las áreas del área administro-recreativas	COORDINADORES	Escritorio, sillas	Noreste/Noroeste
	Auxiliar a los usuarios ancianos y a los profesionales en el área	TRABAJADORES SOCIALES	Escritorio y sillas	Noreste/Noroeste
	Esperar el número de atención o la atención de algun profesional	SALA DE ESPERA	Sillas o sillones y mesas de centro y esquinas	Sureste
	Auxiliar al director y demás profesioanles. Llevar acabo el Archivo de los anvianos	AREA SECRETARIAL	Escritorio y archiveros	Noreste/Noroeste
	Dirigir e imponer liderazgo en las actividades generales del Asilo.	OFICINA DIRECTOR	Escritorio, sillas, sillón y archivero	Noreste/Noroeste
	Dirigir y auxiliar al Director en las actividades generales del Asilo. Suplantar al Director	OFICINA SUBDIRECTOR	Escritorio, sillas, sillón y archivero	Noreste/Noroeste
	Reunirse para organizar algo dentro del asilo. Programas, platicas, etc.	SALA DE JUNTAS	Mesa de reunion y muebles anexos para material	Noreste/Noroeste
El respectivo. Lavar. Dar servicio a esta área	SANITARIOS	WC,Lavabos y botes de basura	Este / Sur	

Zona	Necesidades (Actividades)	Espacio Arquitectónico	Mobiliario	Orientaciones
H A B I T A C I O	Controlar el acceso de todo tipo de persona a las habitaciones	CONTROL	Escritorio y silla	
	Llevar el control de los ancianos. Así como medicar y asistir a los usuarios	ESTACION DE ENFERMERAS	Escritorio, Teléfono, silla y materiales médicos	Este / Sur y Sureste
	Dormir. Leer. Descansar. Asear	HAB. INDIVIDUALES	Cama, buroes, closet. Sillon. Comoda	Este / Sur y Sureste
	Dormir. Leer. Descansar. Platicar. Asear	HAB. COLECTIVAS	Cama, buroes, closet. Sillon. Comoda	Este / Sur y Sureste
	Dormir y Leer. Analizar y descansar	HAB. PRIVADAS	Cama, buroes, closet. Sillon. Comoda	Este / Sur y Sureste
	Vestir. Y calzar a los usuarios	BAÑOS VESTIDORES	Closet, lavabos, WC, regaderas y compartimentos	Este / Sur
	Guardar ropa limpia y considerar la sucia también	ROPERÍA / BLANCOS	Estantes y muebles para guardar ropa y blancos	Sureste
	Guardar los materiales de aseo a ocupar	CUARTO DE ASEO	Tarja, y escurridero	Norte

Zona	Necesidades (Actividades)	Espacio Arquitectónico	Mobiliario	Orientaciones
R E C E P T I V A	Recibir. Punto de encuentro de usuarios	VESTÍBULO	Escritorio y silla	
	Visitar y estar un tiempo determinado con el anciano	SALA DE VISITAS	Sillas, sillones y mesas	Noroeste/Noreste
	Descansar y de ser posible relajarse	SALAS DE DESCANSO	Mecedoras, sillas y sillones	Sureste
	Ejercitar el cuerpo	GIMNASIO	Caminadora	Sureste
	Orar y reflexionar si así se quiere	CAPILLA RELIGIOSA	Sillas para iglesia	Sureste
	Jugar, despejarse	SALAS DE JUEGOS	Juegos varios	Sureste
	Leer principalmente	SALAS DE LECTURA	Estantes de libros, mesas y sillas	Noroeste/Noreste
	Escuchar música y bailar	SALA DE MÚSICA	Sillones, Sillas y algunos instrumentos de música	Noroeste/Noreste
	Ver televisión, platicas y conferencias a base de videos	SALA DE TELEVISIÓN	Sillones, mesas y TV's	Noroeste/Noreste
	Dar servicio al área	SANITARIOS	WC, Lavabos	Este / Sur

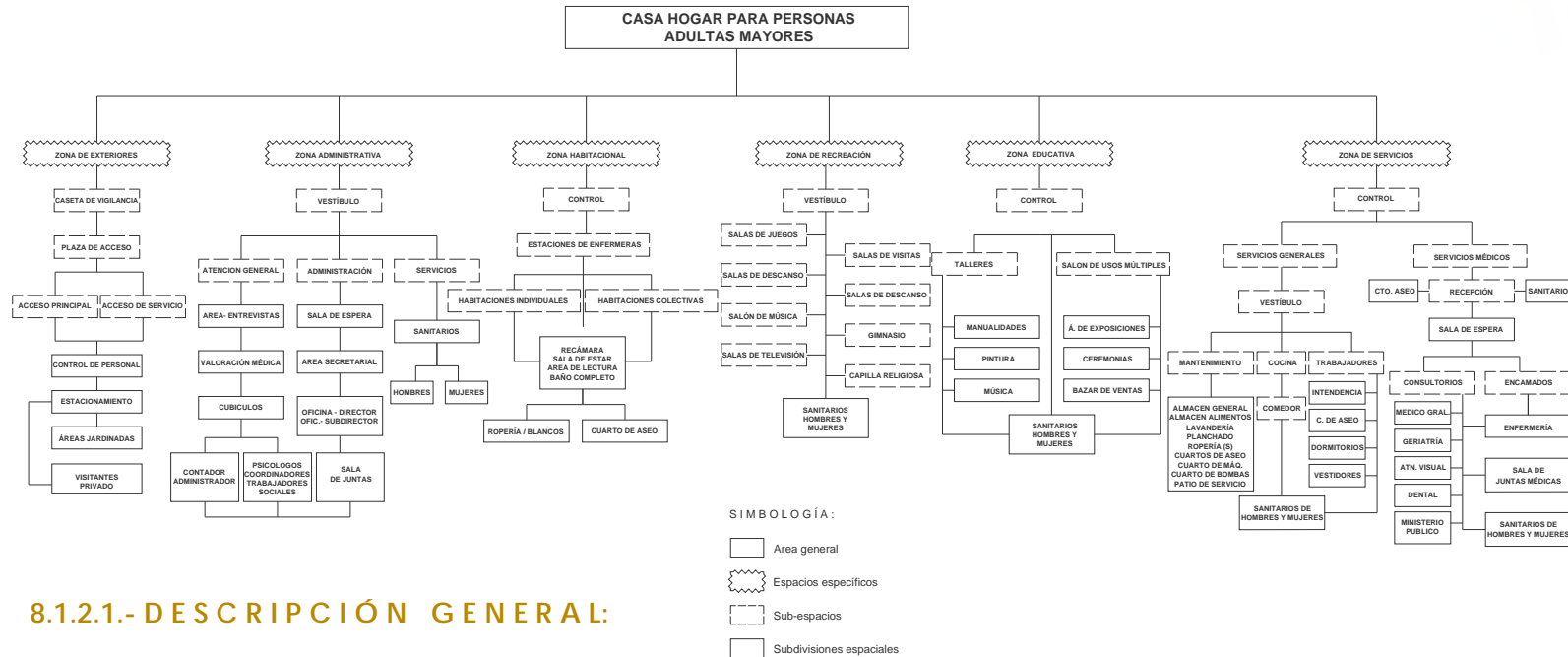
Zona	Necesidades (Actividades)	Espacio Arquitectónico	Mobiliario	Orientaciones
E D U C A T I V A	Llevar un control de acceso a los usuarios	CONTROL	Escritorio y silla	
	Ejercitar la mente y las aptitudes de los usuarios	TALLERES	Mesas, sillas, butacas, contenedores, casilleros	Suroeste/Sureste
	Conferencias, eventos culturales, sociales	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	Sillas, equipo de radio y televisión	Suroeste/Sureste
	Acervo de libros en pequeña magnitud	BIBLIOTECA	Estantes, mesas y libros	Noroeste/Noreste
	Exponer los trabajos de los ancianos, así como extemporaneos	AREA DE EXPOSICIONES	Sillas y mesas	Suroeste/Sureste
	Llevar acabo ceremonias de visitantes y de la direccion con los ancianos, familiares y externos	CEREMONIAS	Sillas	Suroeste/Sureste
	Vender los productos hechos por los ancianos	BAZAR DE VENTAS	Muebles para vender, sillas y mesas	Suroeste/Sureste
	Dar servicio al área	SANITARIOS	WC, Lavabos	Este / Sur

Zona	Necesidades (Actividades)	Espacio Arquitectónico	Mobiliario	Orientaciones
SERVISIOS	Dar informes y controlar a los usuarios: visitas y/o ancianos	RECEPCIÓN	Escritorio y silla	
	Guardar los utensilios de limpieza	CUARTO DE ASEO	Tarja y escurridor	Norte
	Dar servicio a los externos	SANITARIOS	WC, Lavabos	Este /Sur
	Esperar el turno o el informe	SALA DE ESPERA	Sillas, mesas de centro y esquineras	Noreste/Noroeste
	Valorar al anciano y revisarlo	CONSULTORIO MEDICO GRAL	Escritorio, sillas, mueble para medicina, archivero y accesorios, lavabo, bascula, rayos x	Noreste/Noroeste
	Estudiar comportamientos médicos del anciano	CONSULTORIO GERIATRA	Escritorio, sillas, y archivero	Noreste/Noroeste
	Valorar al anciano psicológicamente	CONSULTORIO PSICOLOGA	Escritorio, sillas y archivero	Noreste/Noroeste
	Hacer exámenes de la vista	ATENCIÓN VISUAL	Escritorio, sillas y mueble anexo para accesorios	Noreste/Noroeste
	Revisar la salud bucal del anciano	CONSULTORIO DENTAL	Escritorio, sillas y mueble anexo para accesorios y materiales	Noreste/Noroeste
	Dar alojamiento, servicio y atención al anciano enfermo. Dormir y descansar	ENCAMADOS	Camilla y silla	Este / Sur y Sureste
	Dar servicio a los encamados	SANITARIOS ENCAMADOS	WC, Lavabo, Regadera, Tina	Este /Sur
	Auxiliar al médico y dar servicios a los enfermos	ENFERMERÍA	Escritorio, silla, casillero y mueble anexo para material	Noreste/Noroeste
	Reunirse, para acuerdos médicos y conferencias de salud	SALA DE JUNTAS MÉDICAS	Mesa de juntas y mueble anexo	Noreste/Noroeste
Dar servicio a los profesionales de la salud	SANITARIOS	Wc y Lavabos	Este /Sur	

Zona	Necesidades (Actividades)	Espacio Arquitectónico	Mobiliario	Orientaciones
SERVICIOS	Recibir. Punto de encuentro	VESTÍBULO	Escritorio	
	Guardar herramientas y materiales para el mantenimiento del edificio	MANTENIMIENTO	Estantes	Norte
	Guardar materiales de cualquier tipo	ALMACÉN GENERAL	Estantes y áreas libres	Norte
	Guardar alimentos, refrigerios. Etc	ALMACEN ALIMENTOS	Estantes y alacenas	Norte
	Lavar la ropa sucia del asilo	LAVANDERÍA	Lavadoras, Secadoras, Closets	Sureste
	Planchar la ropa de los ancianos	PLANCHADO	Closets, Planchadora	Sureste
	Guardar blancos y ropa limpia	ROPERÍA	Closets	Sureste
	Guardar los materiales de aseo	CUARTO DE ASEO	Tarja y Escurridor	Norte
	Alojar cisterna, electricidad, otros	CUARTO DE MÁQUINAS	Ninguno	Norte
	Tendido y maniobras de servicio	PATIO DE SERVICIO	Ninguno. Tendaderos	Suroeste /Oeste
	Preparar los alimentos. Así como cocinar	COCINA	Alacena, estufas, hornos, lavalozas, tarjas, muebles anexos para preparar	Noreste/Noroeste
	Comer (ancianos y empelados)	COMEDOR	Sillas, Mesas y mesas anexas.	Noroeste /Sureste
	Lavar, barrer, auxiliar al edificio	INTENDENCIA	Ninguno	Oeste
	Dormir los empleados	DORMITORIOS INTENDENCIA	Cama, buro	Este
	Vestir a los empleados	VESTIDORES	Bancas para vestir, Casilleros	Este / Sur
Dar servicio al área	SANITARIOS	WC, Lavabos, Regaderas	Este / Sur	

CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES

8.1.2.- ARBOL DEL SISTEMA (ORDENAMIENTO DE ESPACIOS) :



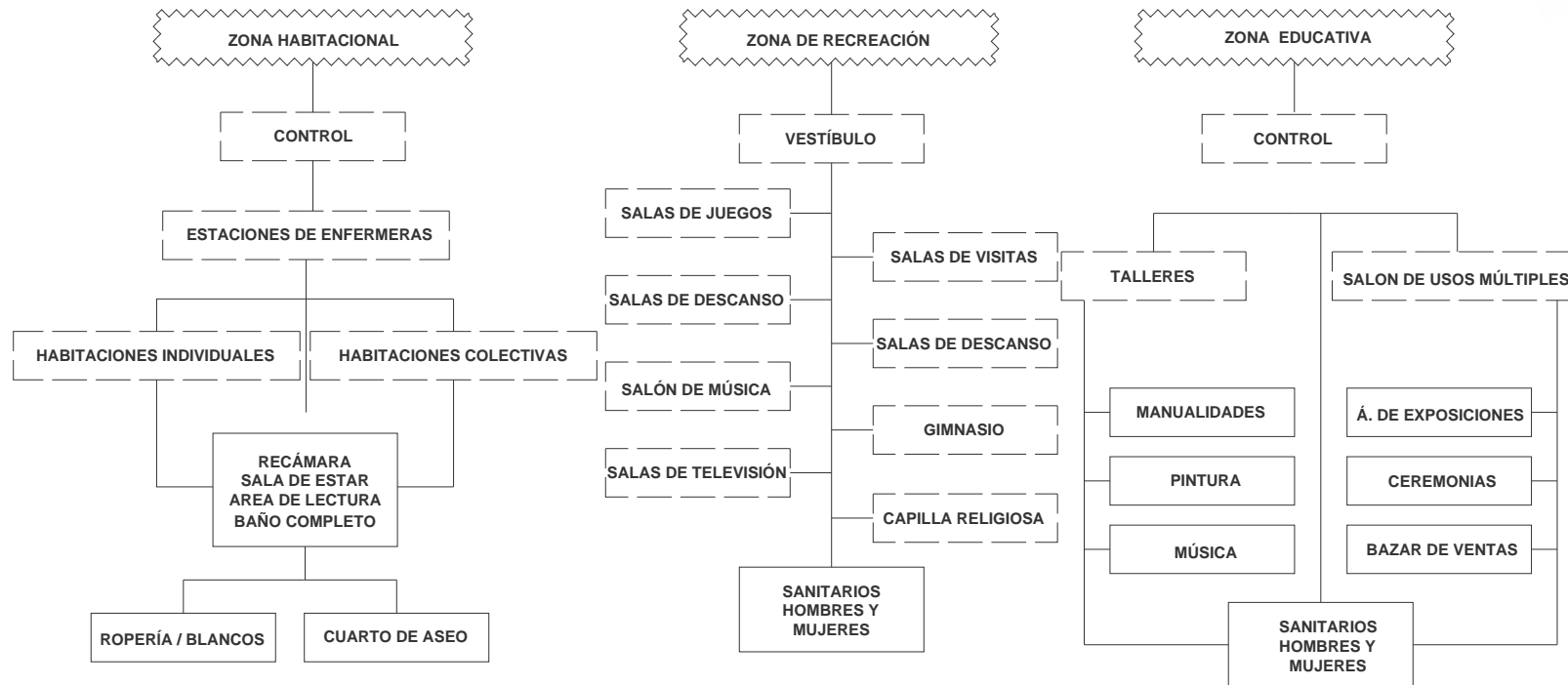
8.1.2.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL:

En base a las necesidades generales que se han enlistado, se ordena la información y se deduce lo siguiente:

- a) **Espacios esenciales.**
 Zona Habitacional.
 Zona de Recreación.
 Zona Educativa.
- b) **Espacios de relación.**
 Zona de exteriores.
 Zona Administrativa.
- c) **Espacios de servicios.**
 Zona de Servicios generales y
 Zona de Servicios médicos.
- d) **Espacios complementarios.** Cómo son circulaciones y áreas verdes.

8.1.2.2.-DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA:

ESPACIOS ESENCIALES:

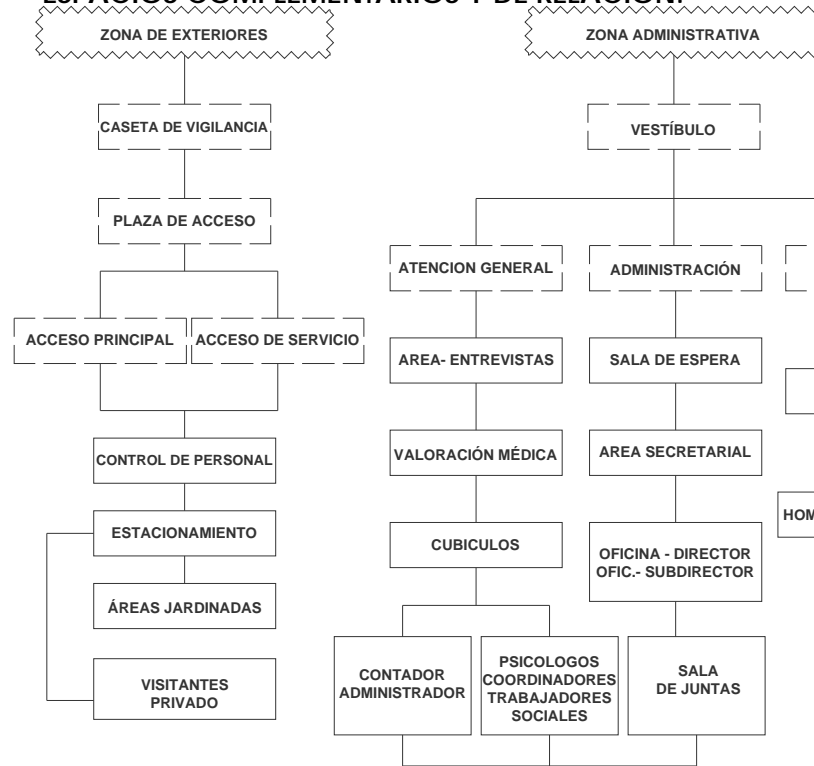


Simbología:

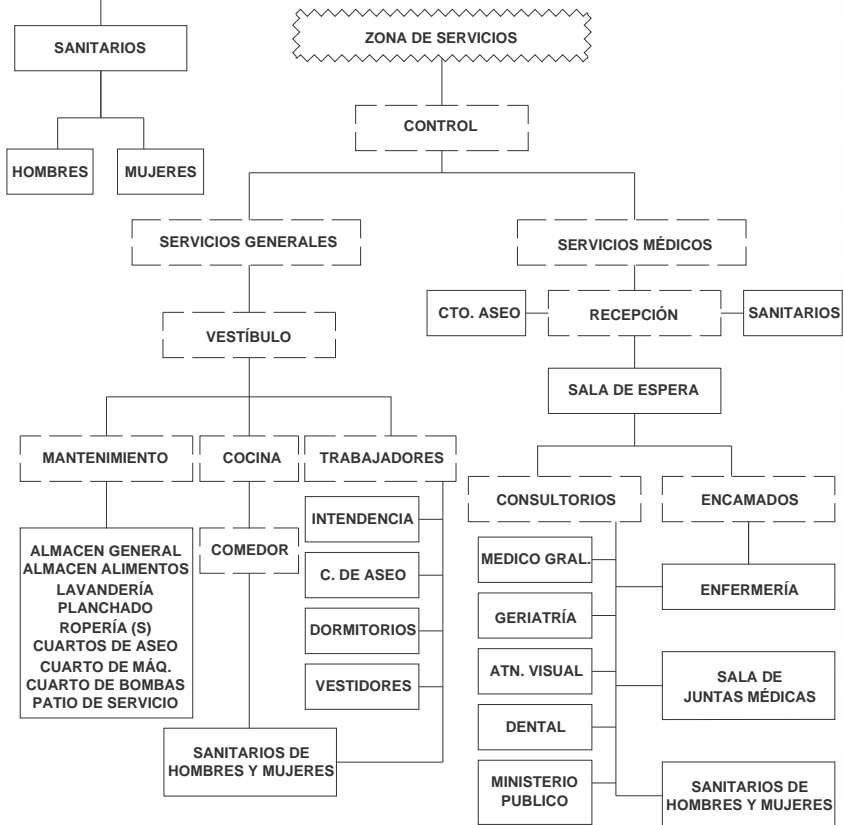
- Area general
- Espacios específicos
- Sub-espacios
- Subdivisiones espaciales

8.1.2.2.- DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA:

ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y DE RELACIÓN:



ESPACIOS DE SERVICIOS:



Simbología:

- Area general
- Espacios específicos
- Sub-espacios
- Subdivisiones espaciales

8.2.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

- 1.-Zona de Exteriores
- 2.-Zona Administrativa
- 3.-Zona Habitacional
- 4.-Zona Recreativa
- 5.-Zona Educativa
- 6.-Zona de Servicios Médicos
- 7.-Zona de Servicios Generales

8.2.1.-DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

1.-Zona de Exteriores.

- 1.1.-Caseta de Vigilancia
- 1.2.-Plaza de Acceso
- 1.3.-Acceso Principal
- 1.4.-Acceso de Servicio
 - 1.4.1.-Control de Personal
- 1.5.-Estacionamiento
 - 1.5.1.-Público
 - 1.5.2.-Privado

2.-Zona Administrativa.

- 2.1.-Vestíbulo
- 2.2.-Sala de Espera
- 2.3.-Área Secretarial
 - 2.3.1.-Sanitarios Hombres y Mujeres
- 2.4.-Administración
 - 2.4.1.-Director
 - 2.4.2.-Oficina Subdirector
 - 2.4.3.-Oficina Contador
 - 2.4.4.-Oficina Administrador

2.5.-Atención General

- 2.5.1.-Área de entrevistas
 - 2.5.2.-Valoración médica
 - 2.5.3.-Psicología
 - 2.5.4.-Coordinadores
 - 2.5.5.-Trabajadores Sociales
- 2.6.-Sala de Juntas

3.-Zona Habitacional.

- 3.1.-Control
- 3.2.-Estación de enfermeras
- 3.3.-Habitaciones
 - 3.3.2.-Colectivas
 - 3.3.3.-Privadas
 - 3.3.4.-Baños- vestidores
- 3.4.-Ropería – Blancos
- 3.5.-Cuarto de Aseo

4.-Zona Recreativa.

- 4.1.-Vestíbulo
- 4.2.-Salas de Visita
- 4.3.-Salas de Descanso
- 4.4.-Salas de Esparcimiento
 - 4.4.1.-Sala de Juegos
 - 4.4.2.-Sala de Lectura
 - 4.4.3.-Sala de Música
 - 4.4.4.-Sala de Televisión
- 4.5.-Gimnasio
- 4.6.-Capilla Religiosa
- 4.7.-Sanitarios Hombres y Mujeres

5.-Zona Educativa.

- 5.1.-Control
- 5.2.-Talleres
 - 5.2.1.-Manualidades
 - 5.2.2.-Pintura
 - 5.2.3.-Música
- 5.3.-Salón de Usos múltiples
 - 5.3.1.-Área de exposiciones
 - 5.3.2.-Ceremonias
- 5.4.-Bazar de Ventas
- 5.5.-Estética y peluquería
- 5.6.-Sanitarios Hombres y Mujeres

6.-Zona de Servicios Médicos.

- 6.1.-Recepción
 - 6.1.1.-Cuarto de Aseo
- 6.2.-Sala de Espera
- 6.3.-Consultorios
 - 6.3.1.-Médico General
 - 6.3.2.-Geriatría
 - 6.3.3.-Atención visual
 - 6.3.4.-Dental
 - 6.3.5.-Ministerio Público
- 6.4.-Área de encamados
 - 6.4.1.-Enfermería
 - 6.4.2.-Sanitarios encamados
- 6.5.-Sala de Juntas médicas
- 6.6.-Sanitarios Hombres y Mujeres

7.-Zona de Servicios Generales.

- 7.1.-Vestíbulo
- 7.2.-Mantenimiento
- 7.3.-Cocina
 - 7.3.1.-Oficina Dietista
 - 7.3.2.-Almacén de Alimentos
- 7.4.-Comedor
- 7.5.-Lavandería y Planchado
 - 7.5.1.-Ropería
 - 7.5.2.-Cuarto de Aseo
 - 7.5.3.-Patio de Servicio
- 7.6.-Intendencia
 - 7.6.1.-Dormitorios de empleados
 - 7.6.1.1.-Recámaras
 - 7.6.2.-Baños vestidores hombres y mujeres
- 7.7.-Cuarto de Máquinas
- 7.8.-Cuarto de Bombas

8.3.- MATRICES DE INTERRELACIÓN*:

El fin de elaborar una tabla de matriz de interrelación es, analizar las actividades de cada local; así como conocer el funcionamiento de cada local, relacionado con otros, estableciendo los criterios que indiquen el orden y grupo jerárquico para su ubicación.

ZONA DE EXTERIORES	CASETA DE VIGILANCIA	PLAZA DE ACCESO	ACCESO PRINCIPAL	ACCESO DE SERVICIO	ESTACIONAMIENTO	TOTAL
CASETA DE VIGILANCIA		1	1	1	2	5
PLAZA DE ACCESO	1		3	2	2	7
ACCESO PRINCIPAL	0	2		1	1	4
ACCESO DE SERVICIO	0	1	1		1	3
ESTACIONAMIENTO	3	1	1	1		6

NOTA: El total indica un valor comparativo de interrelación entre locales.

ZONA HABITACIONAL	CONTROL	ESTACIÓN DE ENFERMERAS	HABITACIONES	ROPERÍA-BLANCOS	CUARTO DE ASEO	TOTAL
CONTROL		1	2	1	1	5
ESTACIÓN DE ENFERMERAS	1		3	1	1	6
HABITACIONES	3	3		1	1	8
ROPERÍA-BLANCOS	1	1	2		1	5
CUARTO DE ASEO	1	1	2	1		5

ZONA ADMINISTRATIVA	VESTÍBULO	SALA DE ESPERA	ÁREA SECRETARIAL	ADMINISTRACIÓN	ATENCIÓN GENERAL	SALA DE JUNTAS	SANITARIOS	TOTAL
VESTÍBULO		3	2	1	1	1	2	10
SALA DE ESPERA	2		2	1	1	0	1	7
AREA SECRETARIAL	1	2		2	2	1	1	9
ADMINISTRACIÓN	1	1	2		1	2	1	8
ATENCIÓN GENERAL	1	1	2	1		2	1	8
SALA DE JUNTAS	0	0	1	2	2		1	6
SANITARIOS	1	1	1	1	1	1		6

ZONA RECREATIVA	VESTÍBULO	SALAS DE VISITA	SALAS DE DESCANSO	SALAS DE ESPARCIMIENTO	GIMNASIO	CAPILLA RELIGIOSA	SANITARIOS	TOTAL
VESTÍBULO		2	1	1	1	2	1	8
SALAS DE VISITA	2		1	0	0	1	1	5
SALAS DE DESCANSO	2	0		2	1	0	1	6
SALAS DE ESPARCIMIENTO	2	1	0		2	1	1	7
GIMNASIO	1	0	0	1		0	1	3
CAPILLA RELIGIOSA	2	2	1	1	1		2	9
SANITARIOS	1	1	2	2	1	2		9

8.3.- MATRICES DE INTERRELACIÓN *

ZONA EDUCATIVA	CONTROL	TALLERES	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	BAZAR DE VENTAS	ESTÉTICA Y PELUQUERÍA	SANITARIOS	TOTAL
CONTROL		2	3	2	0	1	8
TALLERES	2		2	2	0	1	7
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	2	1		1	0	1	5
BAZAR DE VENTAS	2	1	1		1	1	6
ESTÉTICA Y PELUQUERÍA	0	0	1	1		1	3
SANITARIOS	1	1	2	1	1		6

ZONA DE SERVICIOS MÉDICOS	RECEPCIÓN	SALA DE ESPERA	CONSULTORIOS	ÁREA DE ENCAMADOS	SALA DE JUNTAS MÉDICAS	SANITARIOS	TOTAL
RECEPCIÓN		3	2	1	0	1	7
SALA DE ESPERA	2		1	1	0	1	5
CONSULTORIOS	1	2		2	2	1	8
ÁREA DE ENCAMADOS	0	0	2		1	1	4
SALA DE JUNTAS MÉDICAS	0	0	2	1		1	4
SANITARIOS	1	1	1	2	1		6

ZONA DE SERVICIOS GENERALES	VESTÍBULO	MANTENIMIENTO	COCINA	COMEDOR	LAVANDERÍA Y PLANCHADO	INTENDENCIA	CUARTO DE MÁQUINAS	TOTAL
VESTÍBULO		1	1	1	1	2	0	6
MANTENIMIENTO	0		1	0	0	1	1	3
COCINA	2	0		3	1	2	0	8
COMEDOR	1	0	3		1	2	0	7
LAVANDERÍA Y PLANCHADO	0	0	1	1		2	0	4
INTENDENCIA	2	1	2	1	2		1	9
CUARTO DE MÁQUINAS	0	1	0	0	0	1		2

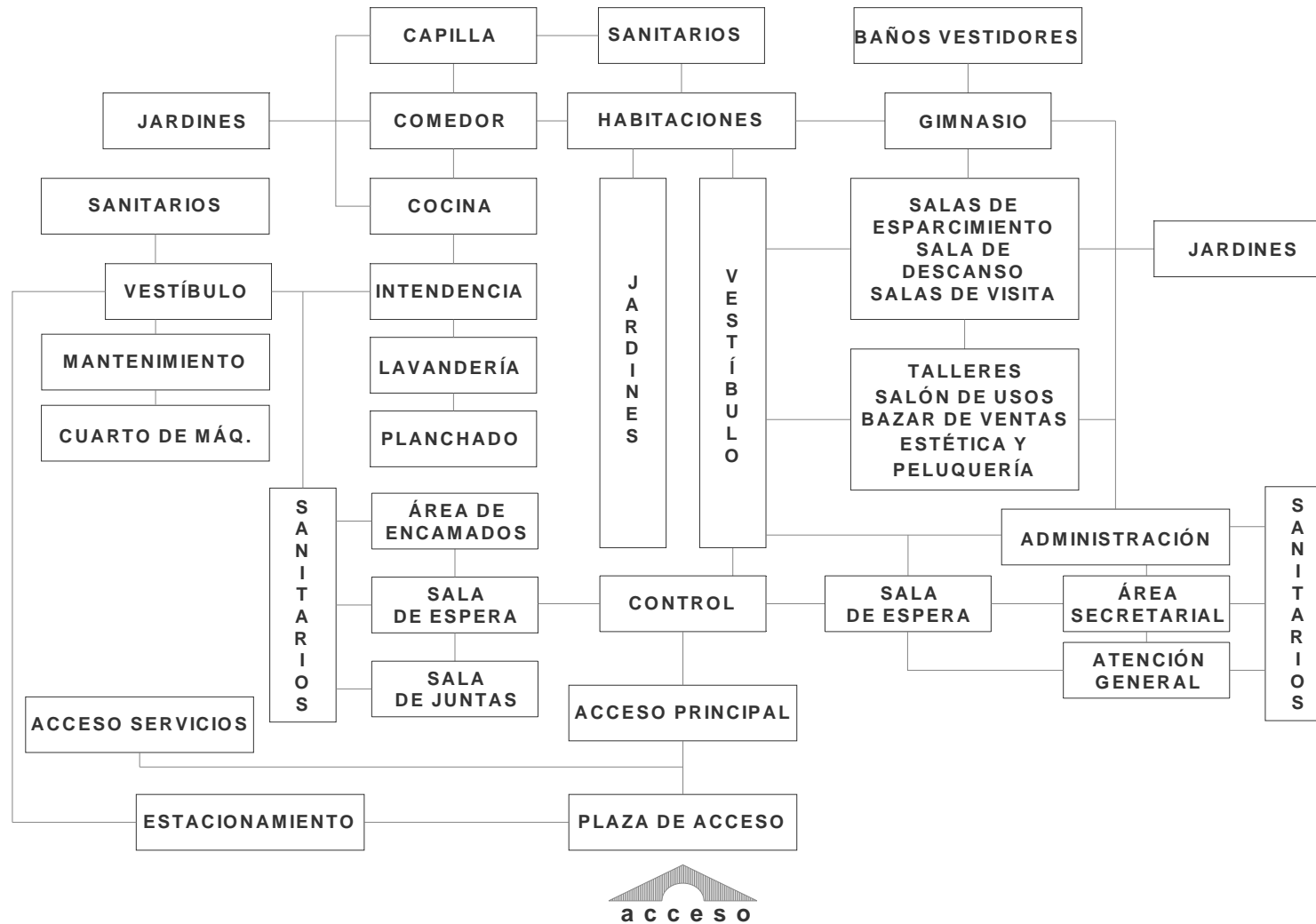
SIMBOLOGÍA:

RELACIÓN	VALOR
DIRECTA FUNDAMENTAL	3
DIRECTA	2
INDIRECTA	1
NINGUNA	0

NOTA: El total indica un valor comparativo de interrelación entre locales.

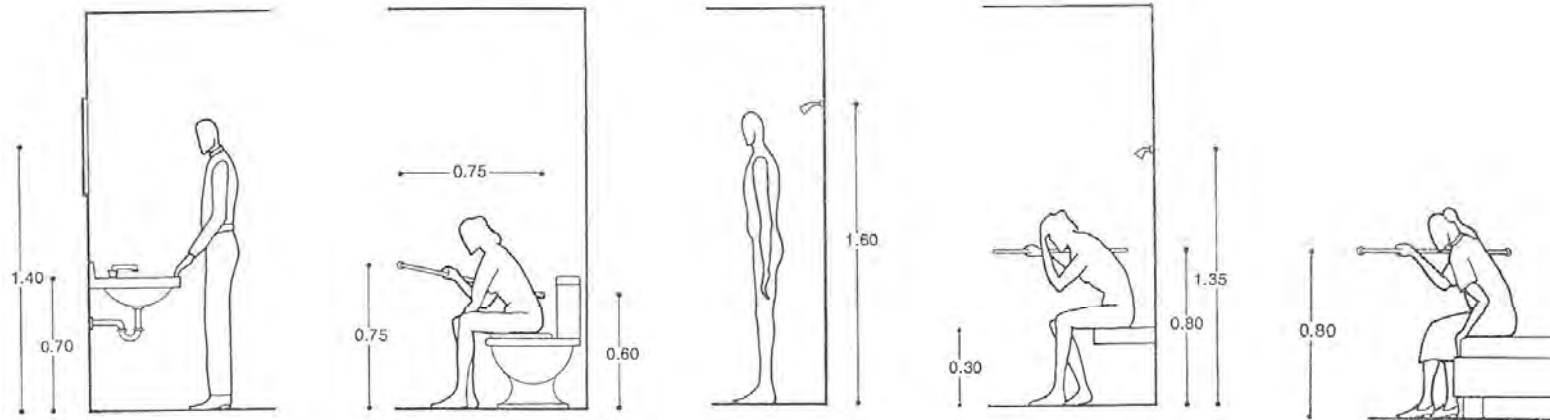
8.4.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO*:

En el diagrama de funcionamiento, se indica por medio de ligas las líneas o espacios, que significan circulaciones. Estas ligas pueden determinar la ubicación espacial dentro del proyecto y así proponer la primera zonificación.



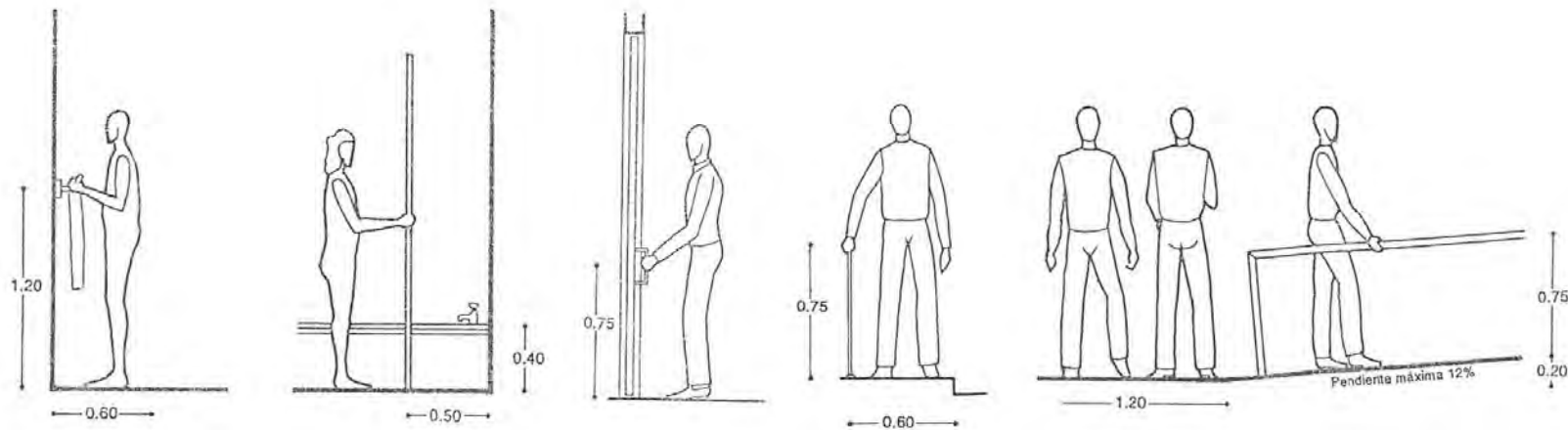
8.5.- ESTUDIO DE ÁREAS:

ESTUDIOS ERGONOMÉTRICOS.*



Altura de muebles y accesorios para baños

Altura en recámara

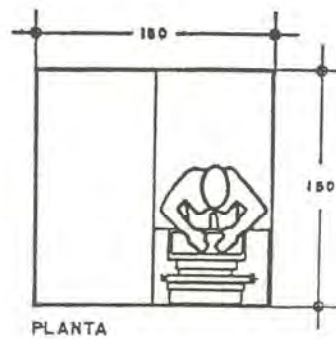
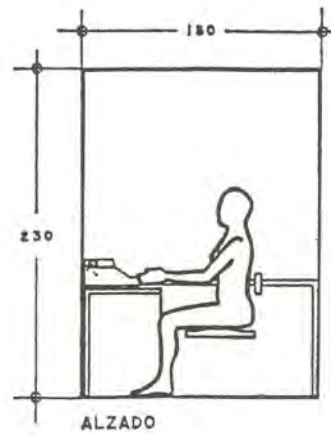


Altura de accesorios en baño

Perilla en puerta

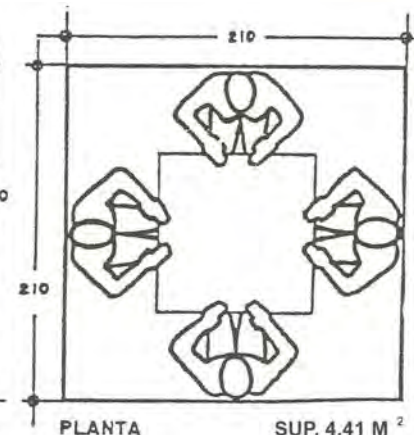
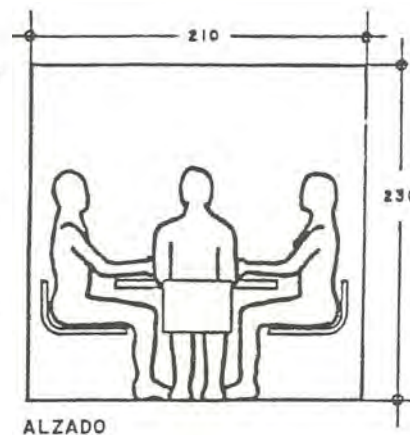
Rampas y circulaciones

8.5.- ESTUDIOS DE ÁREAS¹:



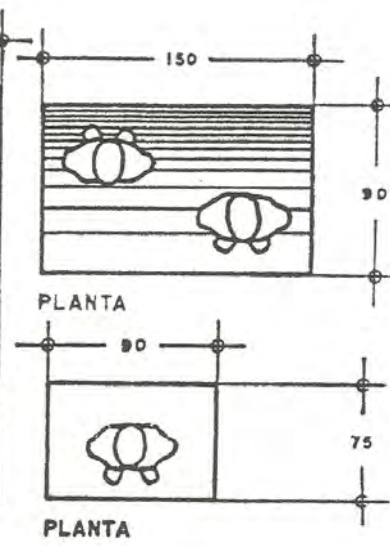
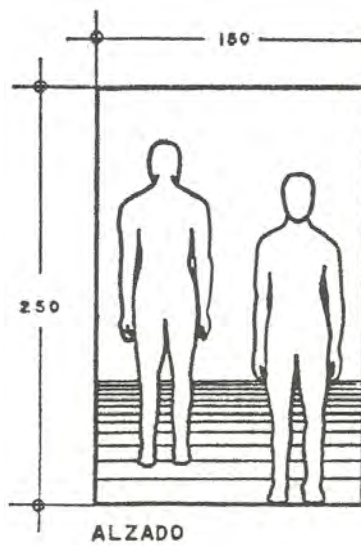
SUP. 2.25 M²

Secretarial

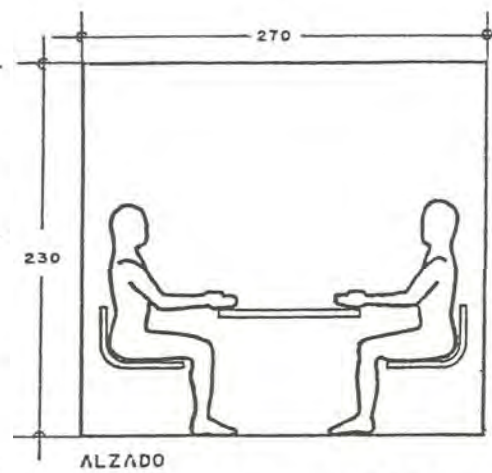


SUP. 4.41 M²

Sala de Juntas

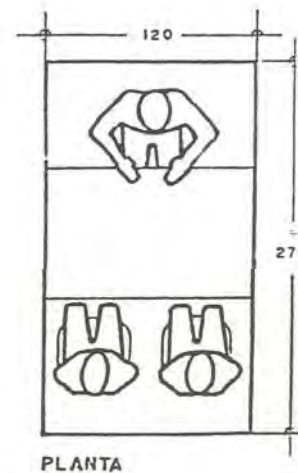


Circulaciones

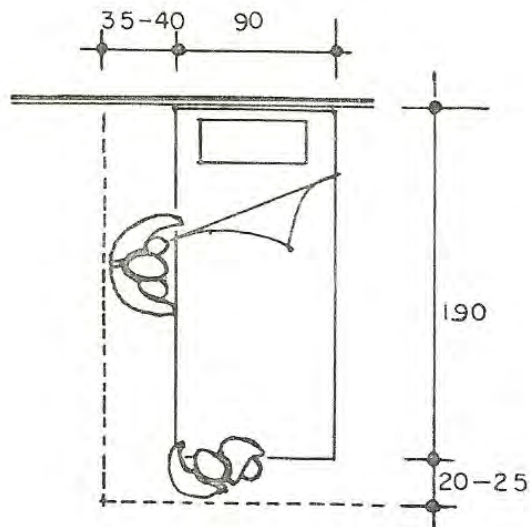


SUP. 3.24 M²

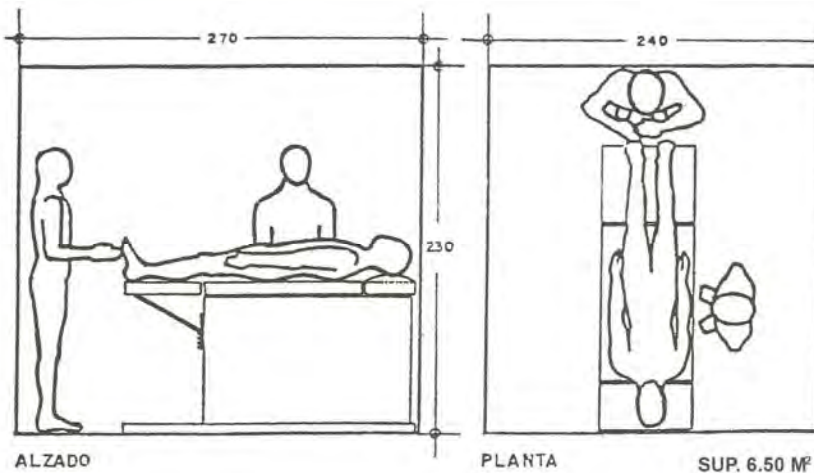
Entrevistas



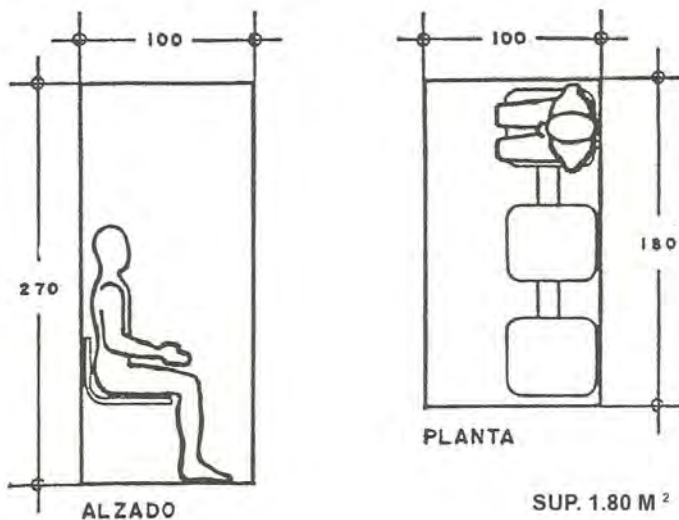
8.5.- ESTUDIOS DE ÁREAS¹:



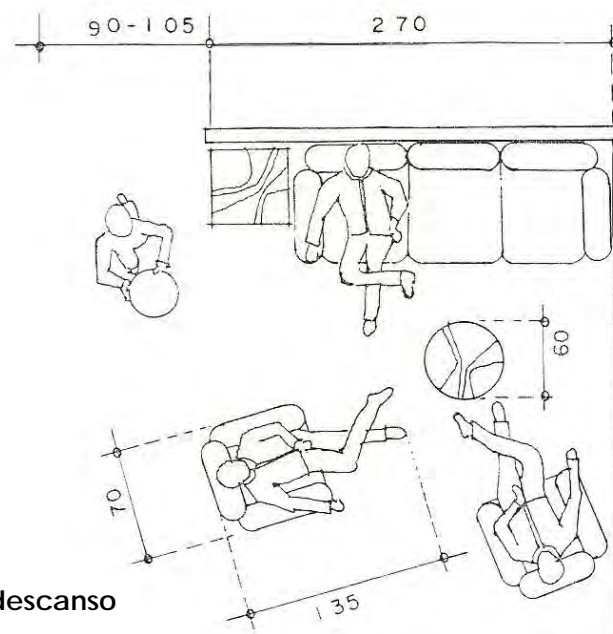
Recámara Individual



Atención médica

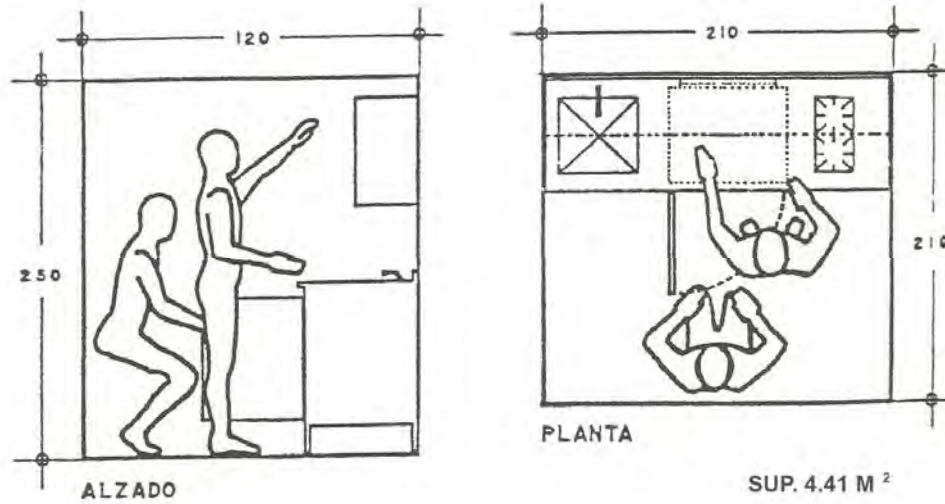


Sala de espera

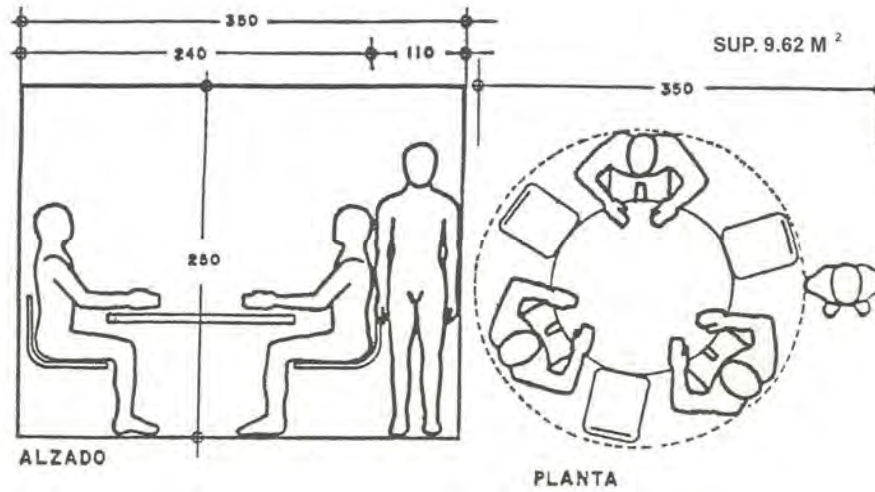


Sala de descanso

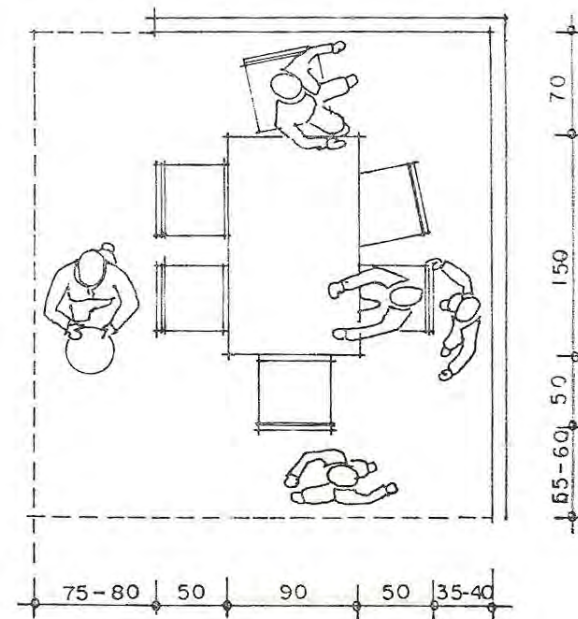
8.5.- ESTUDIOS DE ÁREAS¹:



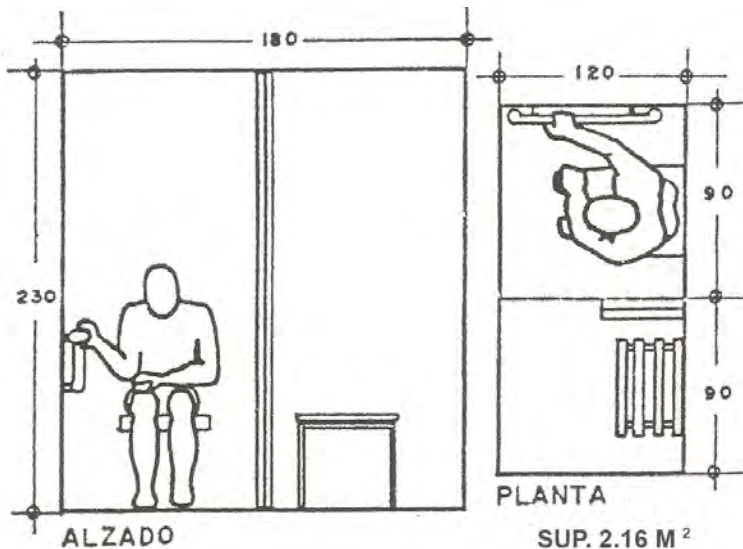
Preparación de alimentos



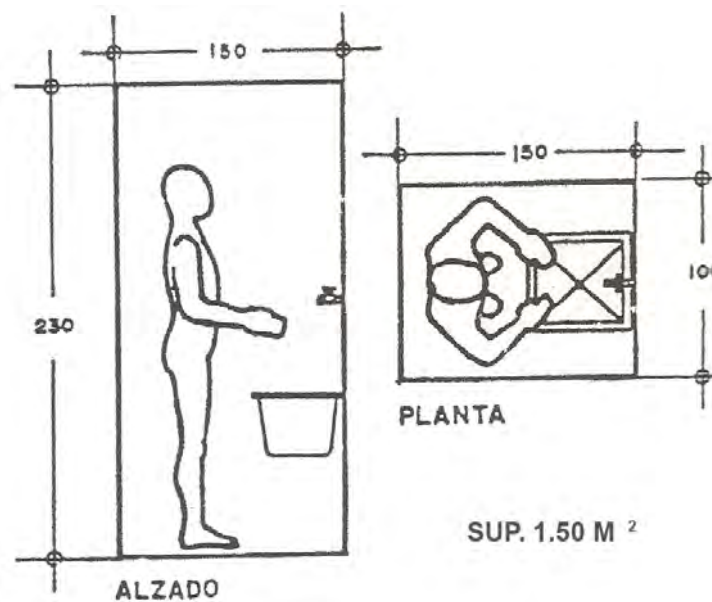
Alternativas de Comedor



8.5.- ESTUDIOS DE ÁREAS¹:

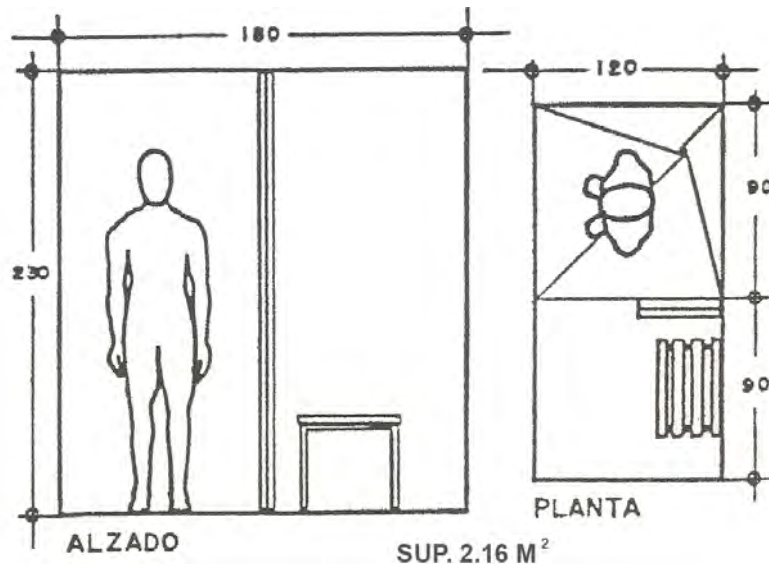


WC / Vestidor



SUP. 1.50 M²

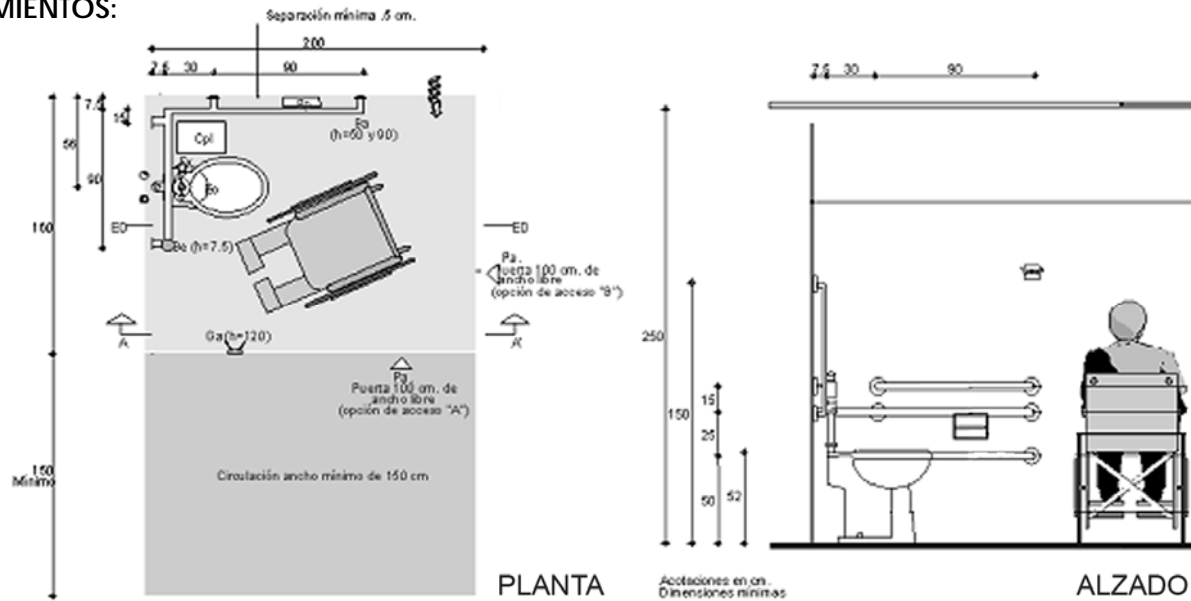
Cuarto de Aseo



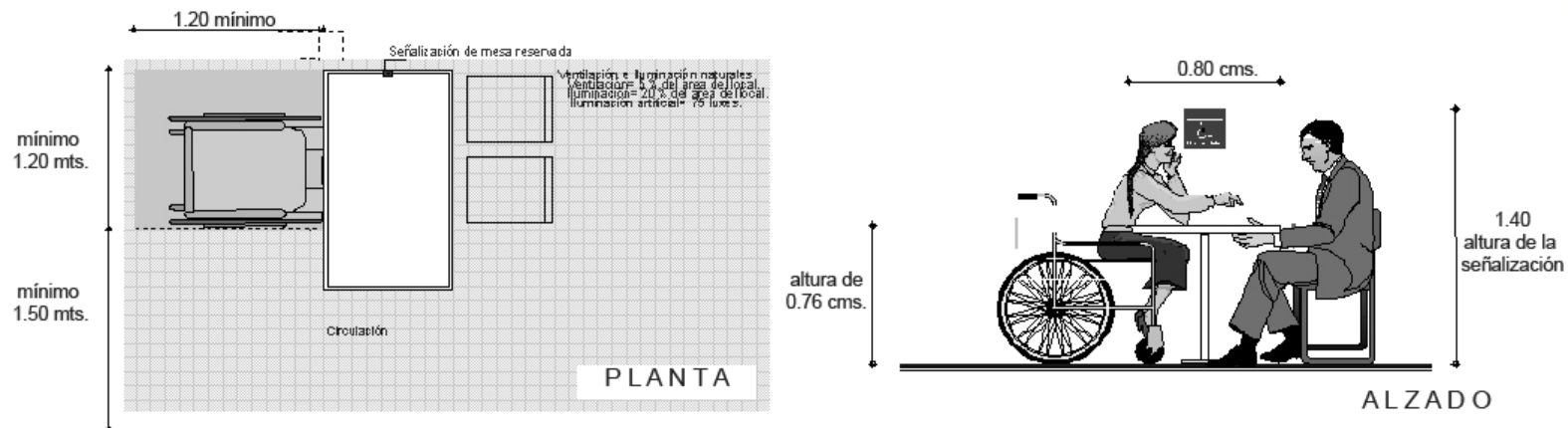
Baño / Vestidor

8.5.- ESTUDIOS DE ÁREAS:

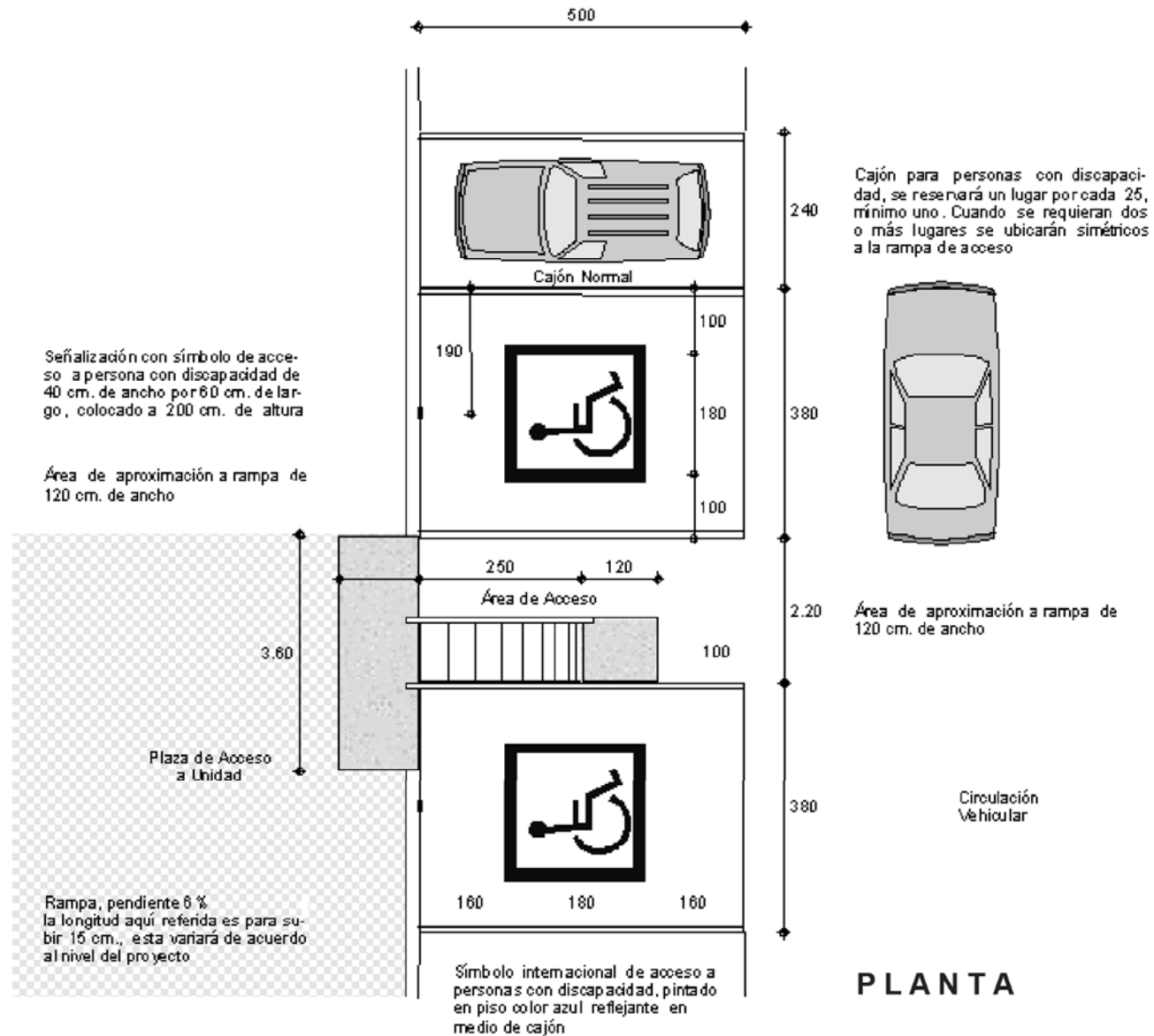
ESTACIONAMIENTOS:



SALAS DE VISITA:



ESTACIONAMIENTOS 2:



CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES

² Fuente. Los criterios de diseño en apoyo a las personas con necesidades especiales, Revista UNAM, 2005

8.5.1.- ESTUDIOS DE ÁREAS-SEDESOL*:

El Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (*SEDESOL*), en el subsistema de Asistencia Social- Casa Hogar para Ancianos, determina un Programa Arquitectónico General, considerando 65 camas como indicador.

COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS	A 65 CAMAS			
	No. de locales	Superficies (m ²)		
		Local	Cubierta	Descubierta
GOBIERNO				
Dirección (2)	1		69	
Voluntariado	1		15	
Trabajo social y Psicología	5	6	30	
Consultorio médico de valoración	1		9	
Administración (3)	1		82	
Vestíbulo, recepción, sala de visitas	1		190	
DORMITORIOS				
Dormitorios comunes (hombres y mujeres)	2	350	700	
Dormitorios matrimonios (4)	5	18	90	
Sala de estar	4	15	60	
Ropería y cuarto de aseo	1		104	
AREA RECREATIVA Y RELIGIOSA				
Salón de cantos y juegos	1	36	90	
Talleres (artes plasticas, costura, etc)	2		72	
Auditorio- Teatro (128 butacas y sanitarios)	1		250	
Servicios (5)	1		176	
SERVICIOS MEDICOS				
Coordinación médica y residentes (6)	1		62	
Área de servicios médicos (7)	1		419	
SERVICIOS GENERALES				
Área de conservación	1		102	
Casa de maquinas, subestación y diesel	1		186	
Baños vestidores de personal	1		80	
Conmutador y sistema de voceo	1		18	
Almacén de recursos materiales	1		300	
Comedores (ancianos y empleados) (8)	2		576	
Caseta de vigilancia	1		6	
CIRCULACIONES				
			663	
PATIO DE MANIOBRAS Y PLAZA DE ACCESO				
				338
AREAS VERDES, PLAZAS Y HUERTO FAMILIAR				
				3873
ESTACIONAMIENTO (cajones)				
		22		440
Superficies totales			4,349	4,651
Superficie construida cubierta	m ²		4,394	
Superficie construida en Planta baja	m ²		4,394	
Superficie de Terreno	m ²		9,000	
Altura recomendable de construcción	pisos	1 (3 metros)		
Coefficiente de ocupación del suelo	cos(1)	0.48 (48%)		
Coefficiente de utilización del suelo	cus(1)	0.48 (48%)		
Estacionamiento	cajones	20		
Capacidad de atención	ancianos	70 (9)		
Población atendida	habitantes	97,500		

OBSERVACIONES:

(1) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC=AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA
ACT: AREA CONSTRUIDA TOTAL ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

DIF = Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

- (2) Incluye dirección 24m², sala de juntas 20m² y área secretarial 25m²
- (3) Incluye administración y coordinaciones técnicas 57m², archivo y cómputo 25m²
- (4) En los dormitorios para matrimonios se consideran dos ocupantes por cama
- (5) Incluye sala de estética unisex 40m², biblioteca 36m² y capilla 100m²
- (6) Incluye coordinación médica 12m², médicos residentes 20m² y aula médicos y paramédicos 30m².
- (7) Incluye consultorios, enfermería, terapia de grupo, psicólogo, ropería, cuartos de aseo, etc.
- (8) Incluye área de dietista 21m², cocina y almacén de víveres 80m², comedor asilados 200m² y empleados 75m², lavandería 150m², ropería y costura 50m².
- (9) Considerando 60 camas individuales y 5 camas matrimoniales.

8.5.2.-ESTUDIOS DE ÁREAS-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO*:

Conforme al Programa Arquitectónico General de SEDESOL y al estudio de los Modelos Análogos antes estudiados, se obtiene la tabla de estudios de áreas para el proyecto de la Casa Hogar para Personas Adultas Mayores.

COMPONENTE ARQUITECTÓNICO	SEDESOL	Mod. Análogos
1.-Zona de Exteriores.		
1.1.-Caseta de Vigilancia	6 M ²	
1.2.-Plaza de Acceso	338 M ²	
1.3.-Acceso Principal		4.40 x 3.70M ²
1.4.-Acceso de Servicio	5 M ²	
1.4.1.-Control de Personal	2.5 M ²	
1.5.-Estacionamiento		
1.5.1.-Público	12 M ²	
1.5.2.-Privado	12 M ²	

2.-Zona Administrativa.		
2.1.-Vestíbulo		4.40 x 3.70 M ²
2.2.-Sala de Espera		4.90 x 2.50 M ²
2.3.-Área Secretarial		3 x 4.50 M ²
2.3.1.-Sanitarios Hombres y Mujeres	3.50 M ² /Usuario	
2.4.-Administración		
2.4.1.-Director		3.30 x 2.70 M ²
2.4.2.-Oficina Subdirector		3.30 x 2.70 M ²
2.4.3.-Oficina Contador	6.125 M ²	
2.4.4.-Oficina Administrador		3.30 x 2.70 M ²
2.5.-Atención General		
2.5.1.-Área de entrevistas	3.50 M ²	
2.5.2.-Valoración médica	3.50 M ²	
2.5.3.-Psicología	6.125 M ²	
2.5.4.-Coordinadores	6.125 M ²	
2.5.5.-Trabajadores Sociales	6.125 M ²	
2.6.-Sala de Juntas		4.20x3 Para 6P.
2.7.-Sanitarios Hombres y Mujeres	3.50 M ² /Usuario	

3.-Zona Habitacional.		
3.1.-Control		4.40 x 3M ²
3.2.-Estación de enfermeras	6.125 M ²	
3.3.-Habitaciones		
3.3.1.-Individuales	3 M ² (65 Asilados)	
3.3.2.-Colectivas	10 M ² (4)	
3.3.3.-Privadas	3 M ² (3)	
3.3.4.-Baños- vestidores		5.76 M ²
3.4.-Ropería – Blancos		3.50 x 2 M ²
3.5.-Cuarto de Aseo		1.80 x 1.80 M ²

4.-Zona Recreativa.		
4.1.-Vestíbulo		4.40 x 3.70 M ²
4.2.-Salas de Visita	11 M ²	
4.3.-Salas de Descanso		2.70x2.70 M ²
4.4.-Salas de Esparcimiento		
4.4.1.-Sala de Juegos	1.50 M ² /Usuario	
4.4.2.-Sala de Lectura	1.50 M ² /Usuario	
4.4.3.-Sala de Música	3 M ² /Usuario	
4.4.4.-Sala de Televisión	11 M ²	
4.5.-Gimnasio	11 M ²	
4.6.-Capilla Religiosa		0.50 M ² /Usuario
4.7.-Sanitarios Hombres y Mujeres	3.50 M ² /Usuario	

* Fuente. SEDESOL y Normas de Diseño IMSS. Op.cit. Modelos Análogos

8.5.2.- ESTUDIOS DE ÁREAS-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO*:

COMPONENTE ARQUITECTÓNICO	SEDESOL	Mod. Analogos
5.-Zona Educativa.		
5.1.-Control	2.50x2.50 M ²	
5.2.-Talleres		
5.2.1.-Manualidades		2.50 M ² /Pers.
5.2.2.-Pintura		2.50 M ² /Pers.
5.2.3.-Música		2.50 M ² /Pers.
5.3.-Salón de Usos múltiples	35 M ²	
5.3.1.-Área de exposiciones		
5.3.2.-Ceremonias		
5.4.-Bazar de Ventas	17.50 M ²	
5.5.-Estética y peluquería		6 M ²
5.6.-Sanitarios Hombres y Mujeres	3.50 M ² /Usuario	

6.-Zona de Servicios Médicos.		
6.1.-Recepción		3 x 4.50 M ²
6.1.1.-Cuarto de Aseo		1.80 x 1.80M ²
6.1.2.-Sanitarios públicos	0.475 M ²	
6.2.-Sala de Espera		4.90x2.50 M ²
6.3.-Consultorios		
6.3.1.-Médico General	1.60 M ² / Anciano	
6.3.2.-Geriatría	1.60 M ² / Anciano	
6.3.3.-Atención visual	1.60 M ² / Anciano	
6.3.4.-Dental	1.60 M ² / Anciano	
6.4.-Área de encamados	6.50 M ² / Atendido	
6.4.1.-Enfermería		4.75 x 3 M ²
6.4.2.-Sanitarios encamados		5.76 M ²
6.5.-Sala de Juntas médicas		4.20x3 Para 6P.
6.6.-Sanitarios Hombres y Mujeres	3.50 M ² /Usuario	

7.-Zona de Servicios Generales.		
7.1.-Vestíbulo		4.40 x 3.70 M ²
7.2.-Mantenimiento		3.60 x 2.60 M ²
7.3.-Cocina		11 x 11 M ²
7.3.1.-Almacén de Alimentos		3.60 x 3 M ²
7.4.-Comedor	3.75 M ² / Usuario	
7.5.-Lavandería y Planchado	0.675M ² /Anciano	
7.5.1.-Ropería		3.50 x 2 M ²
7.5.2.-Cuarto de Aseo		1.80 x 1.80 M ²
7.5.3.-Patio de Servicio		3 x 3 M ²
7.6.-Intendencia		3 x 3 M ²
7.6.1.-Dormitorios de empleados	5.25 M ² /Empleado	
7.6.1.1.-Recámaras		
7.6.2.-Baños vestidores hombres y mujeres		
7.7.-Cuarto de Máquinas	0.225 M ² / Anciano	

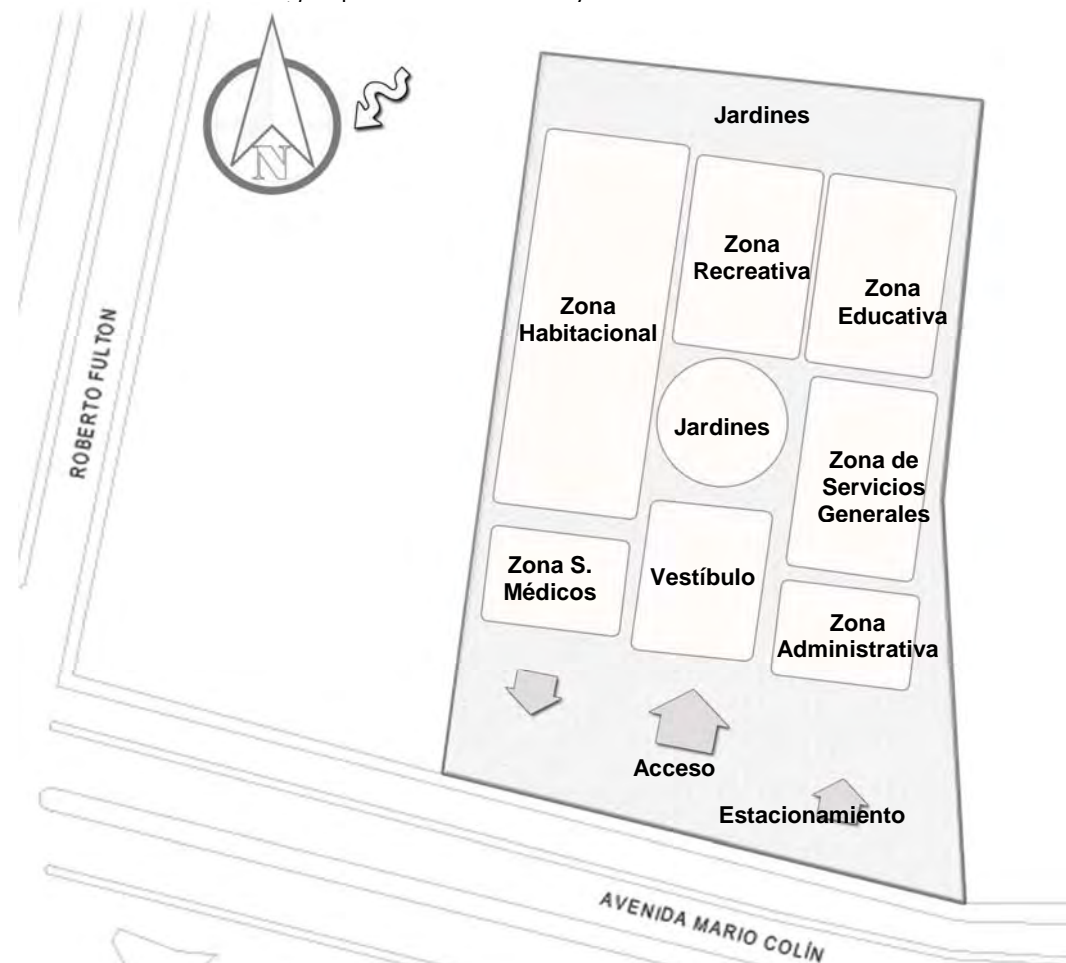
Nota:

El estudio de áreas, en algunos componentes arquitectónicos, se determina en m² por usuario. En este caso, se plantea el estudio por m² para 70 personas asiladas.

En otros casos, el área en m² es directa por espacio; indicando el estudio de área, de un total destinado para dicho local o espacio.

8.6.- ZONIFICACIÓN GENERAL*:

Una vez que se conocen las necesidades generales del proyecto, deducidas en un programa arquitectónico; los espacios se relacionan entre sí por medio de matrices para conocer la interrelación entre cada local y así definir el diagrama de funcionamiento general, de cómo funcionará el proyecto. Es así que, con el diagrama de funcionamiento, el estudio de áreas y evidentemente, el estudio previo del análisis de modelos análogos, del terreno, de la infraestructura y del clima; surge la zonificación general de áreas, de lo que formará el diseño de la Casa Hogar para Adultos Mayores.



* Fuente. Elaboración personal, con datos de la investigación



IV) PROYECTO EJECUTIVO

La ancianidad es la cima, no la decadencia.
Emma Godoy



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.

IV) PROYECTO EJECUTIVO

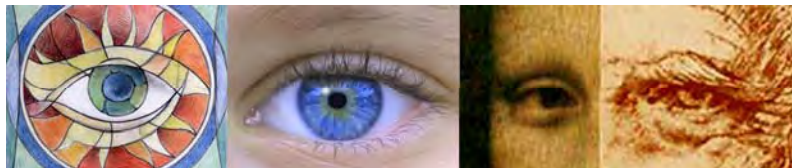
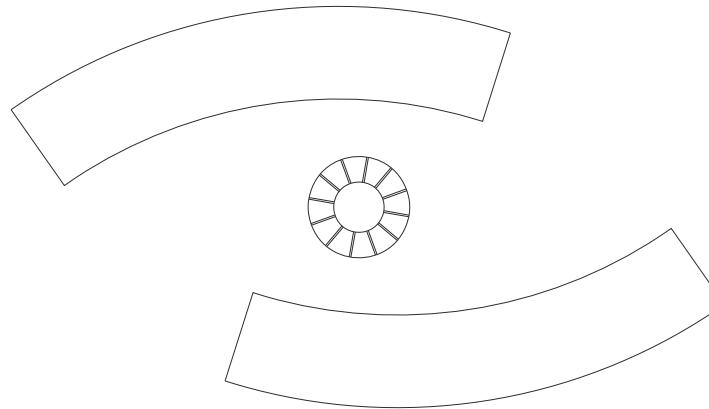
CAPÍTULO IX. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

9.1.- CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

La vejez en un concepto teórico se define como la edad dorada o edad de la sabiduría.¹ El diseño arquitectónico del edificio en planta, esta basado en la forma del ojo humano; el cual representa en algunas culturas: sabiduría y conocimiento; por ello la semejanza entre las dos definiciones.

El diseño arquitectónico en el vestíbulo principal del edificio, los jardines y andadores centrales forman la pupila, el volumen A (de servicios médicos y administrativos) se asimila con la ceja (protección), y finalmente los edificios B (de servicios generales, recreativos y educativos) y C (de Dormitorios) conforman los párpados, respectivamente.

La vegetación y los andadores interiores están proyectados con el fin de brindar luz, color y armonía a los principales usuarios del proyecto, los adultos mayores.



* Los ejes al proyectar en el diseño arquitectónico, parten de un centro radial y principal en los tres volúmenes del edificio.

¹ Godoy Emma. Antes del alba y al atardecer. Ancianidad

9.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO:

El proyecto de la Casa Hogar para Adultos mayores se plantea en un terreno de forma irregular con una superficie total de 10,998.2015 m², entre la avenida Mario Colín y la calle Roberto Fulton, en el municipio de Tlalnepantla de Baz (zona poniente), Estado de México.

La Casa Hogar para Adultos mayores se divide en zona de exteriores, zona administrativa, zona recreativa, zona de servicios médicos y generales y zona habitacional; espacios que se proyectaron en tres volúmenes distintos.

En la zona de exteriores partiendo del límite de la avenida se localiza una bahía vehicular para visitantes y/o familiares, que desemboca en la plaza de acceso del proyecto y, al costado derecho se sitúa la caseta de control que vigila la entrada y salida al estacionamiento, este se encuentra en la parte sureste y tiene una capacidad de 58 cajones de estacionamiento y 3 espacios para discapacitados cercanos al vestíbulo principal del inmueble.

El primer edificio (A) después de la plaza de acceso, parte del vestíbulo principal que distribuye a la zona administrativa y a la zona educativa; como paso alterno cuenta con el acceso de servicios médicos y servicios generales, que se encuentra en la parte derecha de este volumen, siendo estas zonas de relación y servicios.

El área administrativa empieza en el control general y el vestíbulo principal, que da paso a la recepción con una sala de espera y el área secretarial para dar informes generales dentro del edificio. Además, el área secretarial dará control a la sala de entrevistas, valoración médica y trabajo social para el análisis de adultos mayores a ingresar y a la coordinación, administración, contabilidad, dirección y subdirección para realizar trámites e ingresos generales dentro del proyecto.

La zona educativa inicia en el vestíbulo principal y controla espacios como el área de exposiciones, el bazar de ventas, el salón de usos múltiples y la sala de ceremonias, como lugares de contacto y convivencia directos con los abuelos. Como complemento a la educación de los adultos mayores, se ubican 3 diferentes talleres (manualidades, pintura y música), así como la peluquería y los sanitarios de esta zona, localizados sobre un andador principal que es conexión con las áreas jardinadas y de convivencia exterior del proyecto, así como con los edificios B y C, respectivamente.

Los servicios médicos cuentan con un control interno, alojando a los usuarios externos y/o visitantes en una sala de espera. Esta zona del proyecto cuenta con área de consultorios (médico general, atención visual, dental, geriatría y un consultorio de reserva para ministerio público) para atención local e interna (que contempla salas de visita) y área de encamados, donde se localiza la enfermería que dará atención a abuelos con problemas médicos. Anexos a los consultorios y al área de encamados, se ubican la sala de juntas y los servicios sanitarios para cada área.

Los servicios generales dentro del proyecto inician con el cuarto de máquinas y mantenimiento al edificio en un andador a cubierta. El acceso de servicios da paso al área de intendencia, donde se localizan los dormitorios de empleados (hombres y mujeres) con baños-vestidores, mismos que ocupan una parte del edificio B del proyecto. La parte central del edificio B esta formada por la cocina, el comedor de adultos mayores y empleados, la lavandería y planchado. Estas áreas cuentan con andadores a cubierta, que dan servicio general a toda la Casa Hogar. Además de mencionar que el comedor tiene como remate visual el jardín central.

El edificio B que contempla parte de servicios médicos y servicios generales, aloja también los espacios de la zona recreativa en donde se encuentran las salas de visita, salas de descanso y salas de esparcimiento (sala de juegos, de lectura, música y televisión), para un confort de los abuelos. Además, como parte complementaria cuenta con gimnasio y capilla religiosa; esta última tiene una importante conexión con la cocina, ya que se proyecta un área de estar mínima, en caso de funeral, aparte de contar con salida alterna al este sin involucrar a las áreas comunes del proyecto. Todas las áreas cuentan con vista a los jardines en ambos lados (este-oeste).

Finalmente, el edificio C está conformado por 3 secciones de 8 bloques de habitaciones para los adultos mayores (este-oeste), de las cuales 16 bloques de recámaras son ocupadas por mujeres (72%), 6 bloques por hombres (25%) y 2 bloques por 2 matrimonios (3%), siendo en total 24 bloques que alojarán a 70 adultos mayores. Las recámaras estarán reguladas por un control y estaciones de enfermeras centrales que fungirán como principal control interno de los abuelos y todo lo que les rodea. Los 2 andadores a cubierto, en el sentido "x" funcionan como vestíbulos de distribución y cuentan con salas de descanso, que tienen una vista amplia hacia el jardín y el panorama exterior; los andadores en el sentido "y" son el vínculo a los 24 bloques de recámaras, mismos que cuentan con iluminación natural, a través de domos. La zona habitacional tiene conexión con la zona educativa-recreativa, de servicios médicos-generales y con áreas complementarias como andadores y jardines, los cuales consolidan y definen el proyecto de la Casa Hogar para Adultos mayores como tal.

9.3.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

1.-Zona de Exteriores.

1.1.-Caseta de Vigilancia	6 m ²
1.2.-Plaza de Acceso	920 m ²
1.3.-Acceso Principal	30 m ²
1.4.-Acceso de Servicio	19 m ²
1.4.1.-Control de Personal	3 m ²
1.5.-Estacionamiento	
1.5.1.-Público	
1.5.2.-Privado	1830 m ²

2.-Zona Administrativa.

2.1.-Vestíbulo	32 m ²
2.2.-Sala de Espera	74 m ²
2.3.-Área Secretarial	34 m ²
2.3.1.-Sanitarios Hombres y Mujeres	34 m ²
2.4.-Administración	
2.4.1.-Director	16 m ²
2.4.2.-Oficina Subdirector	9 m ²
2.4.3.-Oficina Contador	16 m ²
2.4.4.-Oficina Administrador	8 m ²
2.5.-Atención General	
2.5.1.-Área de entrevistas	12 m ²
2.5.2.-Valoración médica	9 m ²
2.5.3.-Psicología	14 m ²
2.5.4.-Coordinadores	10 m ²
2.5.5.-Trabajadores Sociales	8 m ²
2.6.-Sala de Juntas	22 m ²

3.-Zona Habitacional.

3.1.-Control	22 m ²
3.2.-Estación de enfermeras	22 m ²
3.3.-Habitaciones	
3.3.2.-Colectivas	674 m ²
3.3.2.-Privadas	23 m ²
3.3.3.-Baños- vestidores	136 m ²
3.4.-Ropería - Blancos	20 m ²
3.5.-Cuarto de Aseo	6 m ²

4.-Zona Recreativa.

4.1.-Vestíbulo	65 m ²
4.2.-Salas de Visita	64 m ²
4.3.-Salas de Descanso	108 m ²
4.4.-Salas de Esparcimiento	
4.4.1.-Sala de Juegos	20 m ²
4.4.2.-Sala de Lectura	30 m ²
4.4.3.-Sala de Música	35 m ²
4.4.4.-Sala de Televisión	42 m ²
4.5.-Gimnasio	25 m ²
4.6.-Capilla Religiosa	96 m ²
4.7.-Sanitarios Hombres y Mujeres	30 m ²

9.3.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO (Continuación):

5.-Zona Educativa.

5.1.-Control	30 m ²
5.2.-Talleres	
5.2.1.-Manualidades	30 m ²
5.2.2.-Pintura	34 m ²
5.2.3.-Música	29 m ²
5.3.-Salón de Usos múltiples	
5.3.1.-Área de exposiciones	60 m ²
5.3.2.-Ceremonias	75 m ²
5.4.-Bazar de Ventas	60 m ²
5.5.-Estética y peluquería	20 m ²
5.6.-Sanitarios Hombres y Mujeres	18 m ²

6.-Zona de Servicios Médicos.

6.1.-Recepción	18 m ²
6.1.1.-Cuarto de Aseo	4 m ²
6.2.-Sala de Espera	32 m ²
6.3.-Consultorios	
6.3.1.-Médico General	22 m ²
6.3.2.-Geriatría	24 m ²
6.3.3.-Atención visual	12 m ²
6.3.4.-Dental	12 m ²
6.3.5.-Ministerio Público (Reserva)	12 m ²
6.4.- Área de encamados	34 m ²
6.4.1.-Enfermería	20 m ²
6.4.2.-Sanitarios encamados	9 m ²
6.5.- Sala de Juntas médicas	20 m ²
6.6.- Sanitarios Hombres y Mujeres	18 m ²

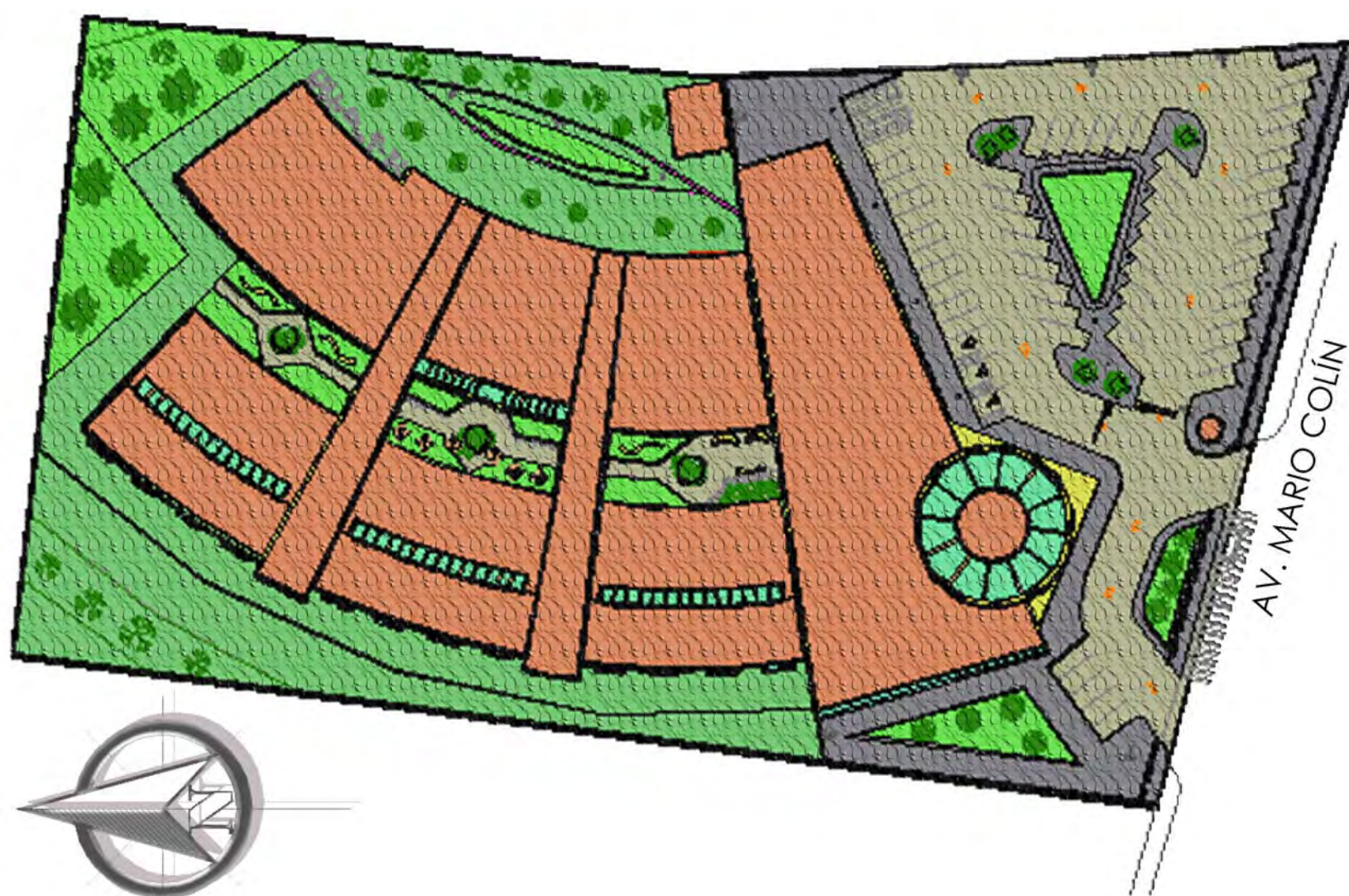
7.-Zona de Servicios Generales.

7.1.-Vestíbulo	24 m ²
7.2.-Mantenimiento	32 m ²
7.3.-Cocina	
7.3.1.-Oficina Dietista	9 m ²
7.3.2.-Almacén de Alimentos	40 m ²
7.4.-Comedor	215 m ²
7.5.-Lavandería y Planchado	20 m ²
7.5.2.-Cuarto de Aseo	3 m ²
7.5.3.-Patio de Servicio	5 m ²
7.6.-Intendencia	
7.6.1.-Dormitorios de empleados	36 m ²
7.6.2.-Baños vestidores hombres y mujeres	28 m ²
7.7.-Cuarto de Máquinas	32 m ²
7.8.-Cuarto de Bombas	48 m ²

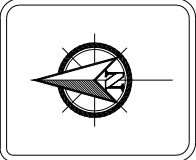
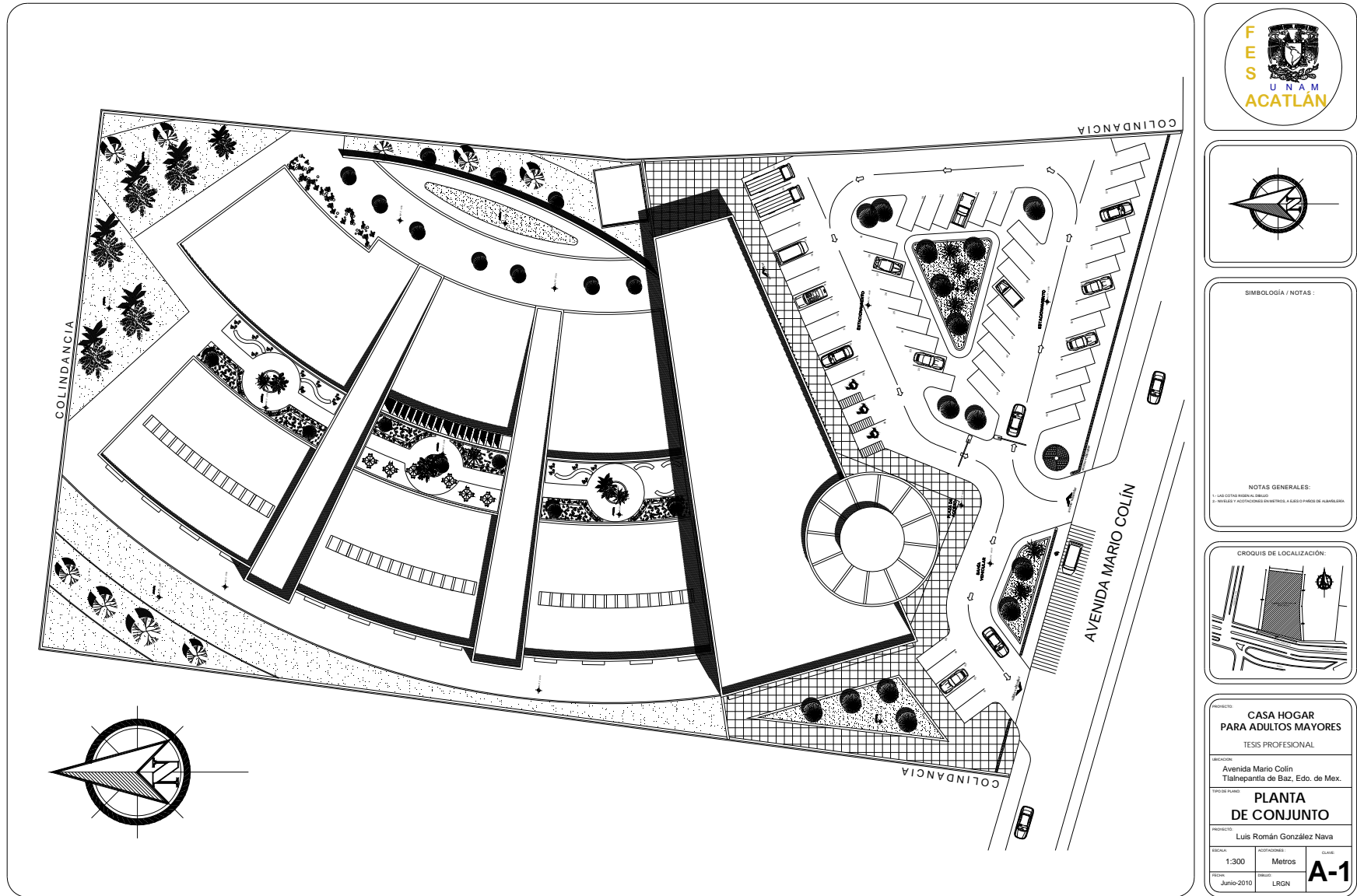
AREAS TOTALES:

Zona de Exteriores	978 m ² (26%)
Zona Administrativa	298 m ² (8%)
Zona Habitacional	903 m ² (24%)
Zona Recreativa	515 m ² (14%)
Zona Educativa	326 m ² (9%)
Zona de Servicios Médicos	237 m ² (6%)
Zona de Servicios Generales	492 m ² (13%)
Área total construida	3779 m²
Área de Estacionamiento	1830 m²
Superficie del Terreno	10998 m²

9.4.-PROYECTO ARQUITECTÓNICO:



9.4.1.-PLANTA DE CONJUNTO



SIMBOLOGÍA / NOTAS :

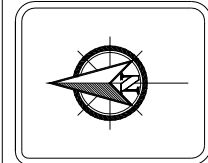
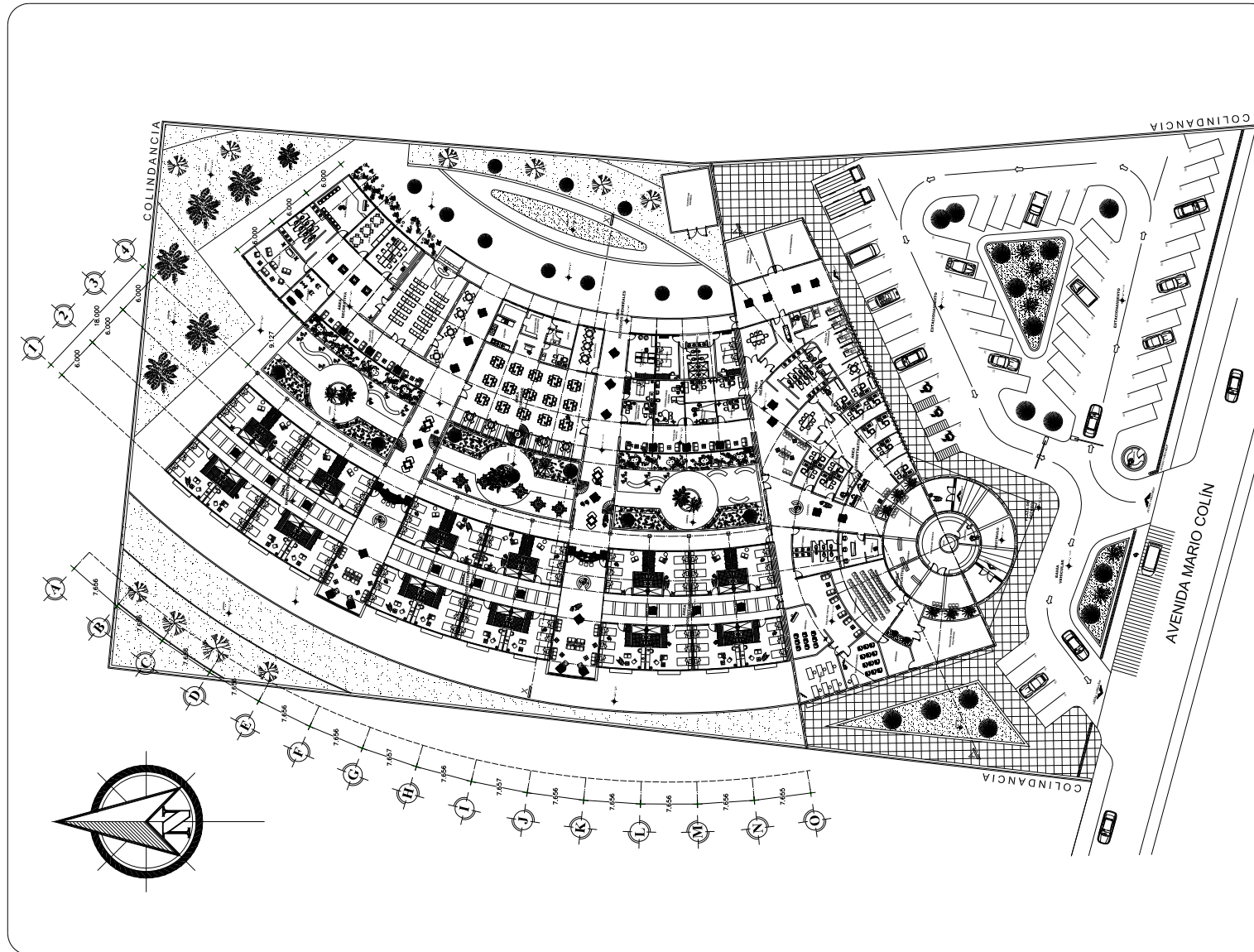
NOTAS GENERALES:

1.- LAS COTAS HUBIERA DADO
2.- HERRILLAS Y ACCIONES ENVERTIDAS A BASO PADO DE HERRILLAS.



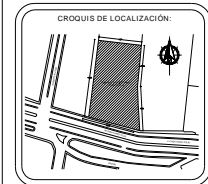
PROYECTO:			CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES
			TESIS PROFESIONAL
UBICACION:			Avenida Mario Colin Tlaxtepan de Baz, Edo. de Mex.
TIPO DE PLANO:			PLANTA DE CONJUNTO
PROYECTISTA:			Luis Román González Nava
ESCALA:	ADOPCIONES:	CLASE:	
1:300	Metros		A-1
FECHA:	DEBIDO:	LRGN	
Junio-2010			

9.4.1.-PLANTA DE CONJUNTO



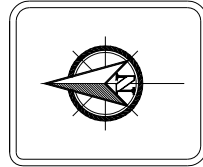
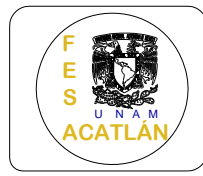
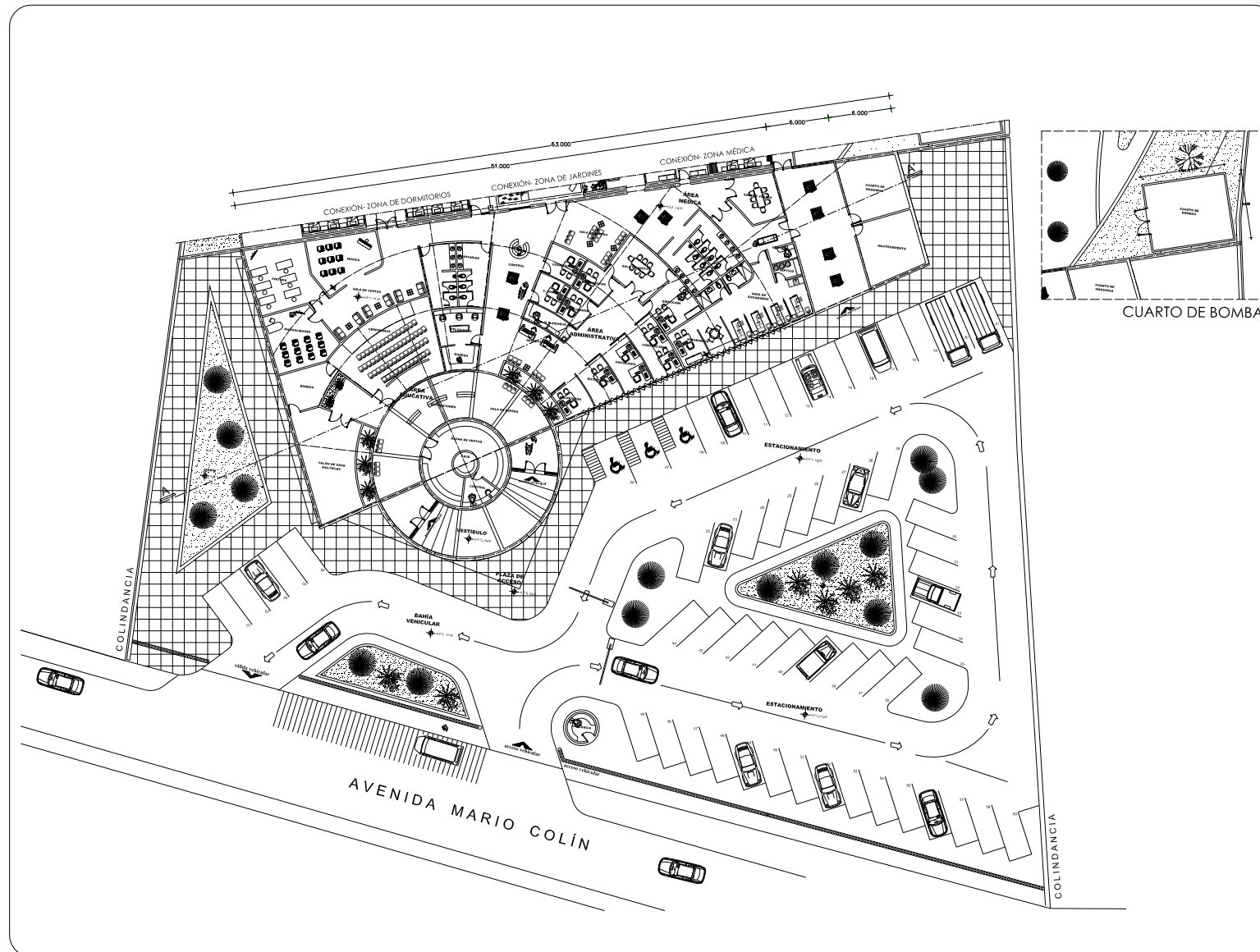
SIMBOLOGIA / NOTAS:

NOTAS GENERALES:
 1. LAS COTAS SEEN AL DIBUJO.
 2. UNIDADES Y APLICACIONES EN METROS, A SUGO DE PISO DE ALBERGADO.



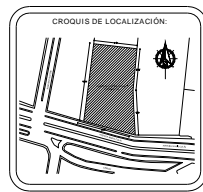
PROYECTO:	CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES		
TESIS PROFESIONAL:	TESIS PROFESIONAL		
UBICACION:	Avenida Mario Colin Tlalneapantla de Baz, Edo. de Mex.		
TITULO PLANO:	PLANTA ARQUITECTONICA		
PROYECTADO:	Luis Román González Nava		
ESCALA:	1:300	NOTACIONES:	Metros
FECHA:	Junio-2010	DIBUJO:	LRGN
			A-2

9.4.2.-PLANTA ARQUITECTÓNICA



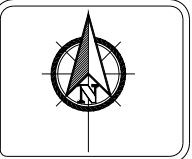
SIMBOLOGÍA / NOTAS :

NOTAS GENERALES:
 1. LAS DISTANCIAS SON EN METROS.
 2. VALORES Y ADOPTACIONES EN METROS, A LADO O PREGO DE ALABASTRA.



PROYECTO: CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES		
TESIS PROFESIONAL		
UBICACIÓN: Avenida Mario Colín, Tlalnepeantla de Baz, Edo. de Mex.		
TÍTULO DE PLANO: ZONA ADMINISTRATIVA, MÉDICA Y EDUCATIVA (A)		
PROYECTO: Luis Román González Nava		
ESCALA: 1:300	FECHA: Junio-2010	CLAVE: A-3

9.4.3.-PLANTA ZONA A (ADMINISTRATIVA, MÉDICA Y EDUCATIVA)



SIMBOLOGIA / NOTAS :

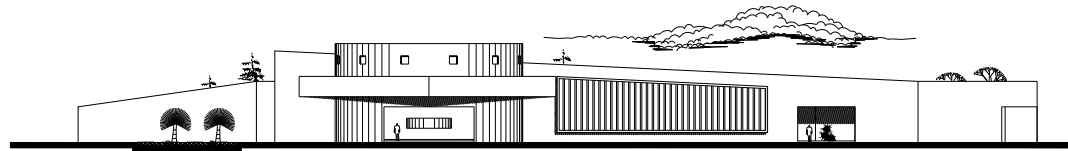
NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS DEBEN SER AL DERECHO.
2. MEDIDAS Y ACOTACIONES EN METROS A UNO (1) POR CADA UNO DE ALARGUE.

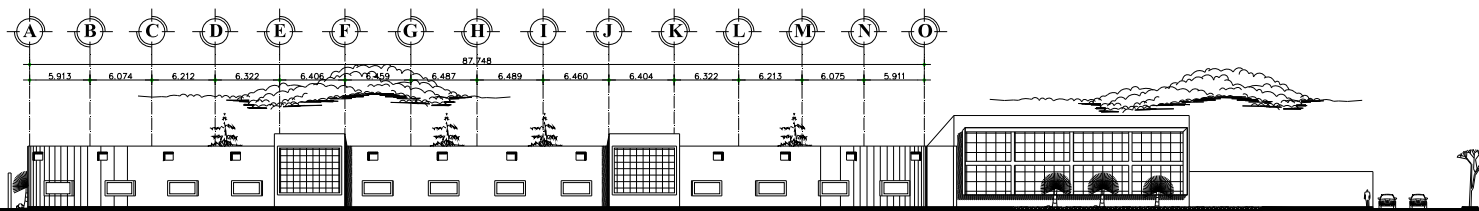


TITULO CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES TESIS PROFESIONAL		
AVENIDA: Avenida Mario Colin Tlalhepantla de Baz, Edo. de Mex.		
TITULO PLANO: ZONA DE DORMITORIOS, SERVICIOS Y RECREACION		
PROFESOR: Luis Román González Nava		
ESCALA: 1:300	ACOTACIONES: Metros	CLAVE: A-4
FECHA: Junio-2010	DISEÑO: LRGN	

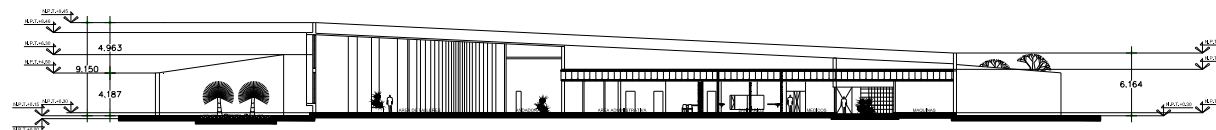
9.4.3.-PLANTA ZONA B Y C (SERVICIOS GENERALES, RECREATIVA Y HABITACIONAL)



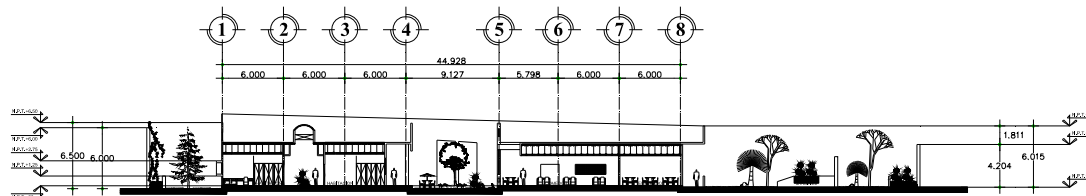
FACHADA PRINCIPAL



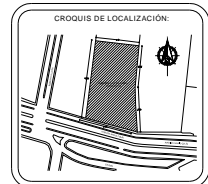
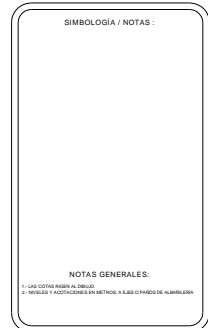
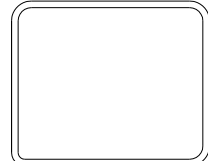
FACHADA LATERAL (ESTE)



CORTE A-A' (ADMINISTRACIÓN)



CORTE X-X' (RECÁMARAS-COMEDOR)



PROYECTO: **CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES**
TESIS PROFESIONAL

UBICACIÓN:
Avenida Mario Colín
Tlalnepantla de Baz, Edo. de Mex.

TIPO DE PLANO:
CORTES Y FACHADAS

PROYECTISTA:
Luis Román González Nava

ESCALA:
1:300 Metros

FECHA:
Junio-2010

INSTITUCIÓN:
LRGN

CLAVE:
A-5

9.4.4.- CORTES Y FACHADAS



9.5.- PERSPECTIVAS (Vista Fachada Principal)



9.5.- PERSPECTIVAS (Vista Fachada Noroeste)

CAPÍTULO X. CRITERIO ESTRUCTURAL

En este capítulo se realiza el diseño estructural del proyecto arquitectónico. De este modo se describe el criterio estructural general y los cálculos de cada elemento de la estructura (muros de carga – sismo, cimentación y trabes) y por último los planos de cimentación y estructura con detalles de los mismos.

Por medio del método de Muros de Carga – Sismo se analiza un área del proyecto, para luego resolver la totalidad de la estructura del edificio a través de un criterio general.

10.1.- DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO ESTRUCTURAL:

La **estructura** estará dividida en subestructura (cimentación de concreto) y superestructura [(muros de carga de block hueco, trabes de concreto y azotea con el sistema laminado de acero con una capa de concreto (Losacero)].

El criterio estructural se presentará como sigue:

- 1.- Análisis de cargas del área central de Habitaciones
- 2.- Tabla de Bajada de Cargas, por el método de Muros de Carga.
- 3.- Estudio de Análisis Sísmico por Método Simplificado
 - 3.1.- Cargas
 - 3.2.- Revisión por cargas verticales
 - 3.3.- Revisión por Sismo
 - 3.4.- Resistencia de Muros a cargas verticales
 - 3.5.- Tabla de datos para la revisión de la Resistencia de los Muros
- 4.- Cálculo de Zapatas
- 5.- Cálculo de Trabes
- 6.- Planos estructurales



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

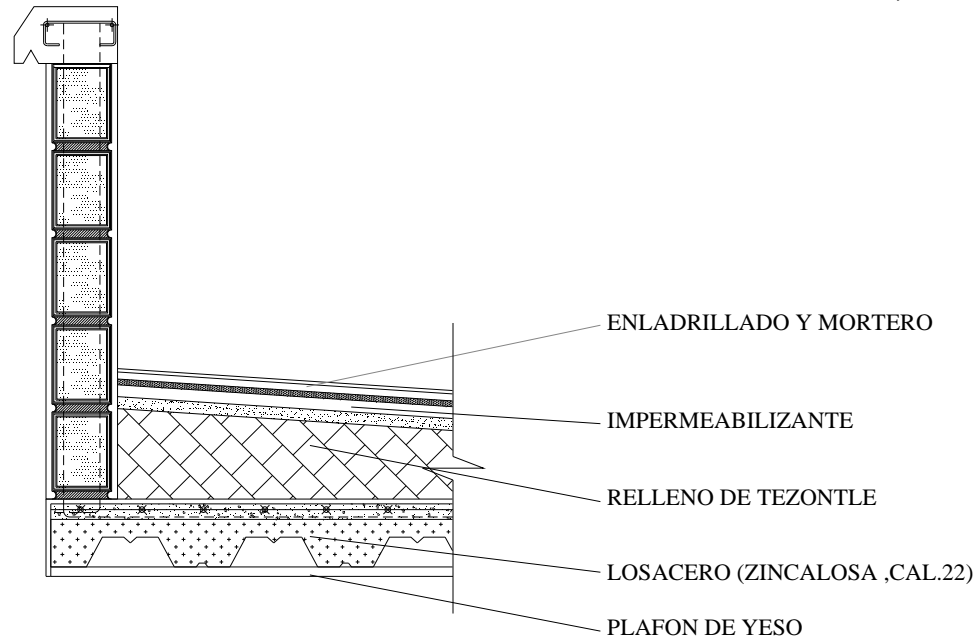
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

10.2.- CÁLCULO ESTREUCTURAL

10.2.1.- ANÁLISIS DE CARGA POR m²:

AZOTEA (LOSACERO) - Gravitacional

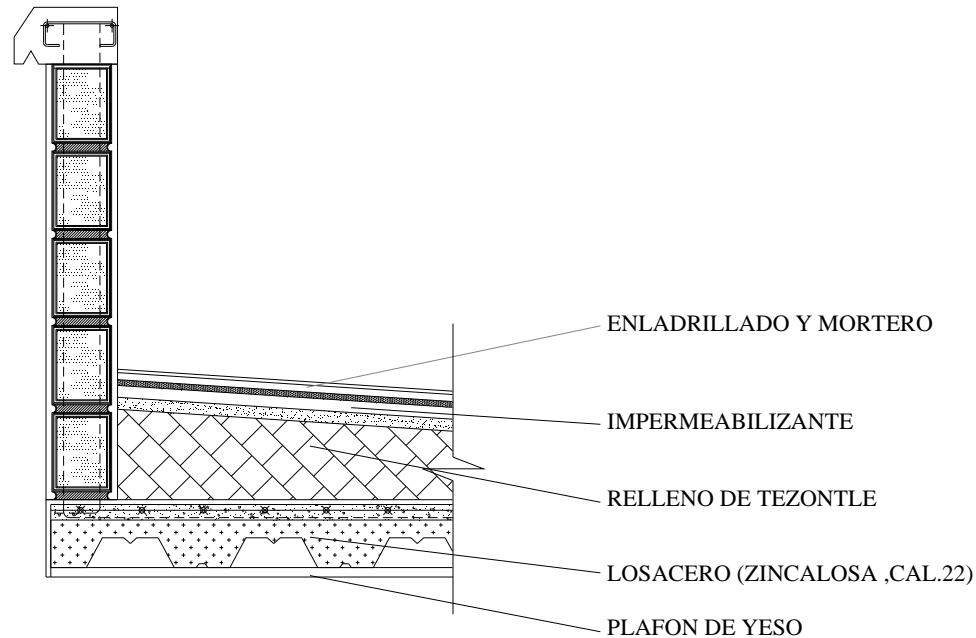


Material	Espesor	Peso Volumétrico	Total Peso (kg/m ²)
Enladrillado y Mortero de colocación Cemento-Arena	0.05 mm	1800 kg/m ³	90 kg/m ²
Impermeabilizante	0.005 mm	1000 kg/m ³	5 kg/m ²
Relleno de Tezontle	0.14 mm	1600 kg/m ³	224 kg/m ²
Losacero, Calibre 22, capa de compresión (0.06)			219 kg/m ²
Falso plafón de yeso	0.02 mm	1500 kg/m ³	30 kg/m ²
		Total Σ =	568 kg/m ²
		Carga viva =	100 kg/m ²
		Σ =	668 kg/m ²
		Factor de carga =	x 1.4 kg/m ²
		Peso Total de Análisis =	935.20 kg/m²

Se tomará Peso Total = **935 kg/m²**

10.2.1.- ANÁLISIS DE CARGA POR m²:

AZOTEA (LOSACERO) - *Accidental*

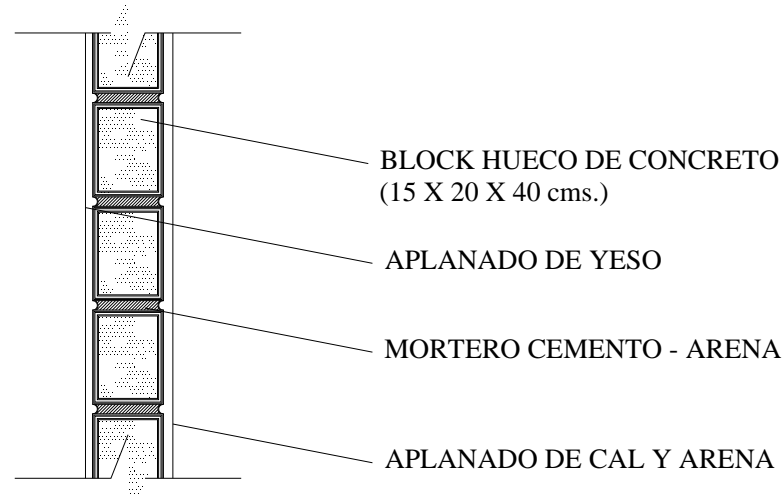


Material	Espesor	Peso Volumétrico	Total Peso (kg/m ²)
Enladrillado y Mortero de colocación Cemento-Arena	0.05 mm	1800 kg/m ³	90 kg/m ²
Impermeabilizante	0.005 mm	1000 kg/m ³	5 kg/m ²
Relleno de Tezontle	0.14 mm	1600 kg/m ³	224 kg/m ²
Losacero, Calibre 22, capa de compresión (0.06)			219 kg/m ²
Falso plafón de yeso	0.02 mm	1500 kg/m ³	30 kg/m ²
		Total Σ =	568 kg/m ²
		Carga viva =	70 kg/m ²
		Σ =	638 kg/m ²
		Factor de carga =	x 1.1 kg/m ²
		Peso Total de Análisis =	701.80 kg/m²

Se tomará Peso Total = **702 kg/m²**

10.2.1.- ANÁLISIS DE CARGA POR m²:

MURO DE BLOCK HUECO



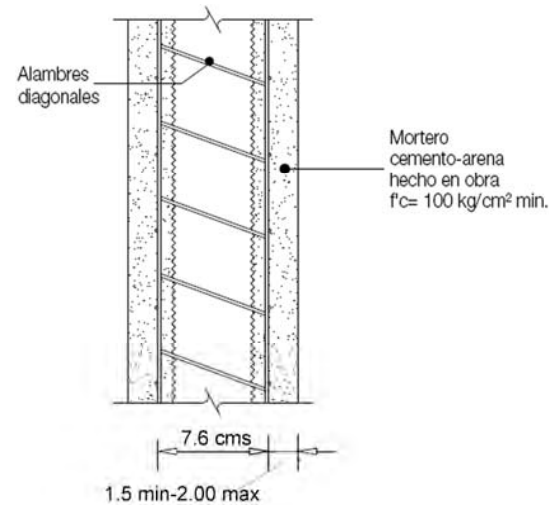
Material	Espesor	Peso Volumétrico	Total Peso (kg/m ²)
Block hueco ligero de 15 cms. de espesor	0.15 mm	1300 kg/m ³	195 kg/m ²
Mortero de Cemento-arena	0.02 mm	1800 kg/m ³	36 kg/m ²
Aplanado de yeso (interior)	0.015 mm	1500 kg/m ³	22.5 kg/m ²
Aplanado de mezcla de cal y arena (exterior)	0.02 mm	1500 kg/m ³	30 kg/m ²
Total Σ =			<u>283.5 kg/m²</u>
Peso Total de Análisis =			283.5 kg/m²

Se tomará Peso Total = **284 kg/m²**

**Para cálculo de tablas, se considerará el peso de un Muro promedio, con una altura de 6.20 m. = (6.20 m.)(284 kg/m²) = 1760 kg/m*

10.2.1.- ANÁLISIS DE CARGA POR m²:

MURO DE PANEL W (DIVISORIO)



Se empleará Muro divisorio de Panel W (M-PS-3S), con un peso neto de **2.10 kg/m²**

El muro de **Panel W** está formado por una estructura tridimensional de alambre de acero pulido o galvanizado, de alta resistencia, con límite de fluencia f_y de 5,000 kg/cm², que lleva al centro un alma de barras poligonales de poliestireno expandido. En ambos lados del panel queda un espacio libre entre el poliestireno y la malla, que permite la aplicación del mortero.

Una vez que se instalan los paneles, se repellan por ambas caras con mortero de cemento-arena hecho en obra, hasta lograr un espesor mínimo de 1.5 cm y máximo de 2.0 cm, de la malla hacia afuera.

Para elementos estructurales (**Trabes**):

Peso = 0.15 m (0.20 m) (2.4 ton/ m³) = 72 Kg. /m.

10.2.2.- BAJADA DE CARGAS – MUROS DE CARGA:

Un muro de carga es un elemento que distribuye continuamente cargas verticales en una dirección, las cuales se propagan de manera gradual a la cimentación; de este modo, se realiza la bajada de cargas correspondiente al proyecto en base a la teoría de Muros de Carga – Sismo 1:

10.2.2.1.- Área Central de Habitaciones:

Tramo o Punto	Longitud (m)	Área Tributaria (m²)	Cargas Unitarias totales (kg/m²)		Carga en el tramo-cubierta o piso (kg)		Carga en el tramo-cubierta o piso por ml.(kg/m)		Peso de Muro de carga (kg/m)	Carga total por metro lineal de muro (kg/m)		P _{pc} (k)
			con Wa	con Wm	con Wa	con Wm	con Wa	con Wm		con Wa	con Wm	
AZOTEA												
A-2-3 (T)	4.00	11.90	702	935	8,353.80	11,126.50	2,088.45	2,781.63	-	2,088.45	2,781.63	
B-1-2	6.00	18.84	702	935	13,225.68	17,615.40	2,204.28	2,935.90	1,988.00	4,192.28	4,923.90	
B-2-3 (T)	4.00	11.90	702	935	8,353.80	11,126.50	2,088.45	2,781.63	-	2,088.45	2,781.63	
B-3-4	8.00	22.24	702	935	15,612.48	20,794.40	1,951.56	2,599.30	1,164.00	3,115.56	3,763.30	
C-1-2	6.00	18.84	702	935	13,225.68	17,615.40	2,204.28	2,935.90	1,164.00	3,368.28	4,099.90	
C-2-3 (T)	4.00	11.90	702	935	8,353.80	11,126.50	2,088.45	2,781.63	-	2,088.45	2,781.63	
C-3-4	8.00	22.24	702	935	15,612.48	20,794.40	1,951.56	2,599.30	1,164.00	3,115.56	3,763.30	
D-1-2	6.00	18.95	702	935	13,302.90	17,718.25	2,217.15	2,953.04	1,164.00	3,381.15	4,117.04	
D-2-3 (T)	4.00	11.90	702	935	8,353.80	11,126.50	2,088.45	2,781.63	-	2,088.45	2,781.63	
D-3-4	8.00	22.24	702	935	15,612.48	20,794.40	1,951.56	2,599.30	1,164.00	3,115.56	3,763.30	
E-1-2	6.00	18.95	702	935	13,302.90	17,718.25	2,217.15	2,953.04	1,164.00	3,381.15	4,117.04	
E-2-3 (T)	4.00	11.90	702	935	8,353.80	11,126.50	2,088.45	2,781.63	-	2,088.45	2,781.63	
E-3-4	8.00	22.24	702	935	15,612.48	20,794.40	1,951.56	2,599.30	1,846.00	3,797.56	4,445.30	
F-0-2	7.73	24.57	702	935	17,248.14	22,972.95	2,231.32	2,971.92	1,988.00	4,219.32	4,959.92	
F-2-3 (T)	4.00	11.90	702	935	8,353.80	11,126.50	2,088.45	2,781.63	-	2,088.45	2,781.63	
F-3-4	8.00	22.24	702	935	15,612.48	20,794.40	1,951.56	2,599.30	1,164.00	3,115.56	3,763.30	
G-0-2	7.73	24.57	702	935	17,248.14	22,972.95	2,231.32	2,971.92	1,988.00	4,219.32	4,959.92	
G-3-4	8.00	22.24	702	935	15,612.48	20,794.40	1,951.56	2,599.30	1,164.00	3,115.56	3,763.30	
0-A-B (T)	6.70	25.00	702	935	17,550.00	23,375.00	2,619.40	3,488.81	-	2,619.40	3,488.81	
1-C-D	6.70	19.36	702	935	13,590.72	18,101.60	2,028.47	2,701.73	1,761.00	3,789.47	4,462.73	
1-E-F	6.70	19.52	702	935	13,703.04	18,251.20	2,045.23	2,724.06	1,761.00	3,806.23	4,485.06	
2-A-B (T)	6.00	24.00	702	935	16,848.00	22,440.00	2,808.00	3,740.00	-	2,808.00	3,740.00	
2-B-C	6.00	12.03	702	935	8,445.06	11,248.05	1,407.51	1,874.68	1,164.00	2,571.51	3,038.68	
2-C-D	6.00	18.34	702	935	12,874.68	17,147.90	2,145.78	2,857.98	1,164.00	3,309.78	4,021.98	
2-D-E	6.00	12.03	702	935	8,445.06	11,248.05	1,407.51	1,874.68	1,164.00	2,571.51	3,038.68	
2-E-F	6.00	18.25	702	935	12,811.50	17,063.75	2,135.25	2,843.96	1,164.00	3,299.25	4,007.96	
2-F-G (T)	6.00	12.03	702	935	8,445.06	11,248.05	1,407.51	1,874.68	-	1,407.51	1,874.68	
3-A-B (T)	5.82	22.76	702	935	15,977.52	21,280.60	2,745.28	3,656.46	-	2,745.28	3,656.46	
3-B-C	5.82	11.77	702	935	8,262.54	11,004.95	1,419.68	1,890.88	1,164.00	2,583.68	3,054.88	
3-C-D	5.82	22.76	702	935	15,977.52	21,280.60	2,745.28	3,656.46	1,164.00	3,909.28	4,820.46	
3-D-E	5.82	11.77	702	935	8,262.54	11,004.95	1,419.68	1,890.88	1,164.00	2,583.68	3,054.88	
3-E-F	5.82	22.76	702	935	15,977.52	21,280.60	2,745.28	3,656.46	1,164.00	3,909.28	4,820.46	
3-F-G (T)	5.82	11.77	702	935	8,262.54	11,004.95	1,419.68	1,890.88	-	1,419.68	1,890.88	
4-A-B (T)	5.30	21.72	702	935	15,247.44	20,308.20	2,876.88	3,831.74	-	2,876.88	3,831.74	
4-C-D	5.30	21.72	702	935	15,247.44	20,308.20	2,876.88	3,831.74	1,704.00	4,580.88	5,535.74	
4-E-F	5.30	21.72	702	935	15,247.44	20,308.20	2,876.88	3,831.74	1,704.00	4,580.88	5,535.74	

Bajada de Cargas – Área Central de Habitaciones (Continuación):

Peso de traves por metro lineal (kg/m)	Carga en traves por metro lineal (kg/m)		Cargas en el Tramo ó concentración		Otras Cargas (Muros de Panel)	Cargas Totales en el Tramo ó concentración		Cargas Totales de los Ejes (kg)		Eje
	con Wa	con Wm	con Wa	con Wm		con Wa	con Wm	Sismo y Viento - Wa	Estructural - Wm	
72.00	2,160.45	2,853.63	-	-		2,160.45	2,853.63	2,160.45	2,853.63	A
			25,153.68	29,543.40		25,153.68	29,543.40			B
72.00	2,160.45	2,853.63	-	-		2,160.45	2,853.63			
			24,924.48	30,106.40	30.96	24,955.44	30,137.36	52,269.57	62,534.39	C
			20,209.68	24,599.40	20.66	20,230.34	24,620.06			
72.00	2,160.45	2,853.63	-	-		2,160.45	2,853.63			D
			24,924.48	30,106.40	20.66	24,945.14	30,127.06	47,335.93	57,600.75	
			20,286.90	24,702.25		20,286.90	24,702.25			E
72.00	2,160.45	2,853.63	-	-		2,160.45	2,853.63			
			24,924.48	30,106.40	13.60	24,938.08	30,120.00	47,385.43	57,675.88	F
			20,286.90	24,702.25	20.66	20,307.56	24,722.91			
72.00	2,160.45	2,853.63	-	-		2,160.45	2,853.63			G
			30,380.48	35,562.40	6.90	30,387.38	35,569.30	52,855.39	63,145.84	
			32,615.38	38,340.19		32,615.38	38,340.19			F
72.00	2,160.45	2,853.63	-	-		2,160.45	2,853.63			
			24,924.48	30,106.40		24,924.48	30,106.40	59,700.31	71,300.22	G
			32,615.38	38,340.19		32,615.38	38,340.19			
			24,924.48	30,106.40	15.48	24,939.96	30,121.88	57,555.34	68,462.07	
Total Eje X =								319,262.42	383,572.75	
72.00	2,691.40	3,560.81	-	-		2,691.40	3,560.81	2,691.40	3,560.81	0
			25,389.42	29,900.30		25,389.42	29,900.30			1
			25,501.74	30,049.90		25,501.74	30,049.90	50,891.16	59,950.20	
72.00	2,880.00	3,812.00	-	-		2,880.00	3,812.00			2
			15,429.06	18,232.05		15,429.06	18,232.05			
			19,858.68	24,131.90	20.66	19,879.34	24,152.56			
			15,429.06	18,232.05		15,429.06	18,232.05			
			19,795.50	24,047.75	20.66	19,816.16	24,068.41			3
72.00	1,479.51	1,946.68	-	-		1,479.51	1,946.68	74,913.13	90,443.75	
72.00	2,817.28	3,728.46	-	-		2,817.28	3,728.46			4
			15,037.02	17,779.43		15,037.02	17,779.43			
			22,752.00	28,055.08	15.48	22,767.48	28,070.56			
			15,037.02	17,779.43		15,037.02	17,779.43			
			22,752.00	28,055.08		22,752.00	28,055.08			3
72.00	1,491.68	1,962.88	-	-		1,491.68	1,962.88	79,902.48	97,375.85	
72.00	2,948.88	3,903.74	-	-		2,948.88	3,903.74			4
			24,278.64	29,339.40		24,278.64	29,339.40			
			24,278.64	29,339.40		24,278.64	29,339.40	51,506.16	62,582.54	
Total Eje Y =								259,904.33	313,913.13	
PESO TOTAL =								579,166.75	697,485.88	
								Wa - Sismo y viento	Wm - Estructural	

Nota. La suma de los pesos totales de todos los ejes en ambos sentidos, nos dará el peso total del nivel considerado y la suma de los pesos de todos los niveles será el peso total del edificio, hasta el nivel de desplante sobre la cimentación.

10.2.3.- MÉTODO SIMPLIFICADO DE ANÁLISIS SÍSMICO.

El Artículo 169 del Capítulo VII del Diseño de las Cimentaciones, del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF)² indica que: Toda edificación se soportará por medio de una cimentación que cumpla con los siguientes requisitos:

Requisitos del Método Simplificado	Proyecto-Casa Hogar
a) En cada planta, al menos el 75% de las cargas verticales estarán soportadas por muros ligados entre sí por losas monolíticas u otros sistemas de piso suficientemente resistente y rígido al corte. Dichos muros deberán ser de concreto, de mampostería, de piezas macizas o de piezas huecas.	✓
b) En cada nivel existirán al menos dos muros perimetrales de carga paralelos o que formen entre sí un ángulo no mayor de 20°, debiendo estar cada muro ligado por las losas en una longitud de por lo menos 50% de la dimensión del edificio, medida en la dirección de dichos muros.	✓
c) La relación entre longitud y anchura de la planta del edificio no excederá de 2.0	✓
d) La relación entre la altura y la dimensión mínima de las base del edificio no excederá de 1.5 y la altura del edificio no será mayor de 13 m.	✓

Por lo tanto, el Proyecto: Casa Hogar para Adultos Mayores, sí cumple con los requisitos para utilizar el método.

El método Simplificado de Análisis Sísmico se calculará en el siguiente orden:

- 3.1. Cargas
- 3.2. Revisión por cargas verticales
- 3.3. Revisión por Sismo
- 3.4. Resistencia de Muros a Cargas verticales
- 3.5. Tabla de datos para la revisión de la Resistencia de los Muros

DATOS:

Altura de la construcción – Entre 4 y 7 metros
Zona – Tipo II – Coeficiente sísmico = 0.11

Propiedades del Block hueco ligero (Muro de Carga):

$$f^*m = 15 \text{ kg/cm}^2 + 4 \text{ kg/cm}^2 = 19 \text{ kg/cm}^2$$

$v^* = 3.0 \text{ kg/cm}^2$, utilizando Mortero tipo III

Espesor del muro = 15 cms.

Factor de Carga = 1.4

Revisión por Sismo:

Li = longitud de Muros en sus tramos correspondientes

Fi = Factor de corrección de longitud, que será = 1.00

FE = Factor reductivo por excentricidad y esbeltez = 0.60

Carga total en Azotea (Estructural):

$$668 \text{ kg/m}^2$$

Carga total en Azotea (Diseño Sísmico):

$$638 \text{ kg/m}^2$$

Peso en Muros (Promedio):

$$1760 \text{ kg/m}^2$$

Área de Azotea (Habitaciones):

$$658.55 \text{ m}^2$$

Total de Muros (Lineales) :

$$158.74 \text{ m.}$$

10.2.3.1.- CARGAS**a) Azotea**

1.- Carga muerta = 568 kg/m^2

2.- Carga viva = 100 kg/m^2

Carga Total = 668 kg/m^2 (Para Diseño estructural)

1.- Carga muerta = 568 kg/m^2

2.- Carga viva = 70 kg/m^2

Carga Total = 638 kg/m^2 (Para Diseño Sísmico)

b) Muros

Se tomará como promedio un Muro de 6.20 m. de altura = $(6.20 \text{ m}) (284 \text{ kg/m}^2)$
= 1760 kg/m^2

c) Longitud total de los Muros = 87.46 m (Eje x) + 71.28 (Eje y) = 158.74 m.

Carga Total en Muros (Diseño Estructural) :

$$W_E = 658.55 \text{ m}^2 (668 \text{ kg/m}^2) + 158.74 (1760 \text{ kg/m}^2)$$

$$W_E = 439,911.4 \text{ kg} + 279,382.4 \text{ kg.}$$

$$W_E = 719,293.8 \text{ kg.}$$

W_E = 719.29 ton.

Carga Total en Muros (Diseño Sísmico) :

$$W_s = 658.55 \text{ m}^2 (638 \text{ kg/m}^2) + 158.74 (1760 \text{ kg/m}^2)$$

$$W_s = 420,154.9 \text{ kg} + 279,382.4 \text{ kg.}$$

$$W_s = 699,537.3 \text{ kg.}$$

W_s = 699.54 ton.

Fuerzas cortantes sísmicas para las direcciones ortogonales "x" y "y":

$$V_x = V_y = C_w s = 0.11 (699.54 \text{ ton.}) = 76.9494 \text{ ton.}$$

$$V_{ux} = V_{uy} = F_c V_x = 1.1 (76.9494 \text{ ton.}) = 84.64434 \text{ ton.} \longrightarrow 84,644.34 \text{ kg.} \longrightarrow \text{Valor del Cortante Total.}$$

10.2.3.2.- REVISIÓN POR CARGAS VERTICALES

Revisión de la Resistencia Total:

Carga Total de Diseño

$$W_U = F_c \cdot W_E$$

$$W_U = 1.4 (719.29 \text{ ton.})$$

W_U = 1,007.006 ton.

10.2.3.3.- REVISIÓN POR SISMO

V_{ux} = V_{uy} = 84,644.34 kg. \longrightarrow 84.64 ton.

De la tabla de Datos para la Revisión de la Resistencia de los Muros, se obtiene: $\Sigma F_i L_i = 87.46 \text{ m.} \longrightarrow 8,746 \text{ cms.}$

Resistencia de la dirección "x" :

$$V_{RX} = 0.6 (0.7 v^*) t \Sigma F_i L_i$$

$$V_{RX} = 0.6 [(0.7) (3.0 \text{ kg/cm}^2)] (15 \text{ cms.})(8,746 \text{ cms.})$$

$$V_{RX} = 0.6 (2.1 \text{ kg/cm}^2) (15 \text{ cms.}) (8,746 \text{ cms.})$$

$$V_{RX} = 165,299.4 \text{ kg.} \longrightarrow 165.30 \text{ ton.}$$

Entonces : **V_{RX} > V_{UX}**
 165.30 ton. > 84.64 ton.
La Resistencia Total es Adecuada

Resistencia de la dirección "y" :

$$V_{RY} = 0.6 (0.7 v^*) t \Sigma F_i L_i$$

$$V_{RY} = 0.6 [(0.7) (3.0 \text{ kg/cm}^2)] (15 \text{ cms.})(7,128 \text{ cms.})$$

$$V_{RY} = 0.6 (2.1 \text{ kg/cm}^2) (15 \text{ cms.}) (7,128 \text{ cms.})$$

$$V_{RY} = 134,719.2 \text{ kg.} \longrightarrow 134.719 \text{ ton.}$$

Entonces : **V_{RY} > V_{UX}**
 134.719 ton. > 84.64 ton.
La Resistencia Total es Adecuada

10.2.3.4.- RESISTENCIA DE MUROS A CARGAS VERTICALES

La Resistencia Total de los muros a Cargas verticales, se determina:

$$WR = FR \cdot FE \cdot f^*m AT$$

donde: $FR = 0.6$

$$FE AT = t \sum FE Li$$

$t =$ espesor de los muros = 15 cms.

$FE =$ Factor reductivo = 0.6

$Li =$ Longitud total de los Muros = 158.74 m.

$\sum FE Li = 95.24 \text{ m.} = 9,524 \text{ cms.}$ (De tabla)

$f^*m = 19 \text{ kg/cm}^2$

$$WR = 0.6 (19 \text{ kg/cm}^2) (15 \text{ cms.}) (9,524 \text{ cms.})$$

$$WR = 1,628,604 \text{ kg} = \mathbf{1,628.604 \text{ ton.}}$$

La Revisión de la Resistencia Total = $Wu = 791.219 \text{ ton.}$

Por lo que:

$$WR > Wu$$

$$1,628.604 \text{ ton.} > 1,007.006 \text{ ton.}$$

La Resistencia Total de los Muros de Carga es Adecuada ✓

10.2.3.5.- TABLA DE DATOS PARA LA REVISIÓN DE LA RESISTENCIA DE LOS MUROS

En los cálculos anteriores se ha hecho el análisis de Cargas de Muros y Azotea, así como la Revisión por Cargas verticales y por Sismo a las que está expuesto el proyecto; sin embargo es necesario realizar la **Revisión de Muros Individuales**, datos que están reflejados en la Tabla de la Resistencia de los Muros.

La siguiente tabla presenta que al revisar individualmente cada muro, se especifica que el muro es capaz de soportar la carga que sobre él actúa (Actuante), así como la Resistencia que presenta cada muro a cargas verticales; obteniendo como resultado final que todos los muros son adecuados a resistir dichas cargas.

10.2.3.5.- TABLA DE DATOS PARA LA REVISIÓN DE LA RESISTENCIA DE LOS MUROS:

Tramo	Longitud Li (m)	A/m	Area tributaria (m²)	FE	Fi	FE Li (m)	Fi Li (m)	Carga viva (kg/m²)	Carga vertical en Ton.	
									Actuante (ton)	Resistencia (ton)
A-2-3 (T)	4.00	1.20	4.80					100.00	Trabe	
B-1-2	6.00	3.30	19.80	0.60	1.00	3.60	6.00	100.00	35.22	61.56
B-2-3 (T)	4.00	2.40	9.60					100.00	Trabe	
B-3-4	8.00	3.29	26.32	0.60	1.00	4.80	8.00	100.00	37.65	82.08
C-1-2	6.00	3.10	18.60	0.60	1.00	3.60	6.00	100.00	27.17	61.56
C-2-3 (T)	4.00	2.40	9.60					100.00	Trabe	
C-3-4	8.00	3.30	26.40	0.60	1.00	4.80	8.00	100.00	37.73	82.08
D-1-2	6.00	3.10	18.60	0.60	1.00	3.60	6.00	100.00	27.17	61.56
D-2-3 (T)	4.00	2.40	9.60					100.00	Trabe	
D-3-4	8.00	3.30	26.40	0.60	1.00	4.80	8.00	100.00	37.73	82.08
E-1-2	6.00	3.10	18.60	0.60	1.00	3.60	6.00	100.00	27.17	61.56
E-2-3 (T)	4.00	2.40	9.60					100.00	Trabe	
E-3-4	8.00	3.30	26.40	0.60	1.00	4.80	8.00	100.00	45.36	82.08
F-0-2	7.73	3.30	25.51	0.60	1.00	4.64	7.73	100.00	45.37	79.31
F-2-3 (T)	4.00	2.40	9.60					100.00	Trabe	
F-3-4	8.00	3.29	26.32	0.60	1.00	4.80	8.00	100.00	37.65	82.08
G-0-2	7.73	1.75	13.53	0.60	1.00	4.64	7.73	100.00	34.17	79.31
G-3-4	8.00	1.64	13.12	0.60	1.00	4.80	8.00	100.00	25.31	82.08
Sumas	111.46		312.40			52.48	87.46			
0-A-B (T)	6.70	1.75	11.73					100.00	Trabe	
1-C-D	6.70	1.55	10.39	0.60	1.00	4.02	6.70	100.00	26.23	68.74
1-E-F	6.70	1.55	10.39	0.60	1.00	4.02	6.70	100.00	26.23	68.74
2-A-B (T)	6.00	2.95	17.70					100.00	Trabe	
2-B-C	6.00	1.86	11.16	0.60	1.00	3.60	6.00	100.00	20.21	61.56
2-C-D	6.00	2.75	16.50	0.60	1.00	3.60	6.00	100.00	25.21	61.56
2-D-E	6.00	2.75	16.50	0.60	1.00	3.60	6.00	100.00	25.21	61.56
2-E-F	6.00	2.75	16.50	0.60	1.00	3.60	6.00	100.00	25.21	61.56
2-F-G (T)	6.00	2.95	17.70					100.00	Trabe	
3-A-B (T)	5.82	2.84	16.53					100.00	Trabe	
3-B-C	5.82	2.85	16.59	0.60	1.00	3.49	5.82	100.00	25.00	59.71
3-C-D	5.82	2.85	16.59	0.60	1.00	3.49	5.82	100.00	25.00	59.71
3-D-E	5.82	2.85	16.59	0.60	1.00	3.49	5.82	100.00	25.00	59.71
3-E-F	5.82	2.85	16.59	0.60	1.00	3.49	5.82	100.00	25.00	59.71
3-F-G (T)	5.82	2.84	16.53					100.00	Trabe	
4-A-B (T)	5.30	1.64	8.69				0.60	100.00	Trabe	
4-C-D	5.30	1.65	8.75	0.60	1.00	3.18	5.30	100.00	20.82	54.38
4-E-F	5.30	1.65	8.75	0.60	1.00	3.18	5.30	100.00	20.82	97.31
Sumas	106.92		254.14			42.77	71.28			
Suma Total			566.54			95.24	158.74			

Nota. Todos los muros quedaron adecuados para resistir las Cargas verticales

Donde: W_u = Cargas verticales actuantes
 $W_u = F_c (Azotea \cdot A_t) + (Muro \cdot Longitud)$

$$W_R > W_u \quad \checkmark$$

W_R = Cargas verticales resistentes
 $W_R = F_R \cdot F_E \cdot f^*m A_t$

10.2.4.- CALCULO DE ZAPATAS (Z-1) :

EJE X – EJE G-0-2 (Z-1)

Datos para el Análisis de la Zapata:

CT = Carga Total	4,959.92 kg / ml
f'c = Resistencia del Concreto	200 kg / cm ²
fy = Límite de fluencia del Acero	4,200 kg / cm ²
RT = Resistencia del Terreno.....	9,000 kg / m ²

1) Ancho de la Zapata

$$A = Pu / RT - 6\% \text{ de } 9,000 \text{ kg / m}^2 \text{ -----} \rightarrow A = Pu / RT - RN$$

$$RN = 6\% \text{ de } 9,000 = 540 \text{ kg / m}^2 \text{ -----} \rightarrow RN = 8,460 \text{ kg / m}^2$$

$$A = 4,959.92 / 9,000 \text{ kg/m}^2 - 540 \text{ kg/m}^2 = 4,959.92 \text{ kg/ml} / 8,460 \text{ kg / m}^2 = 0.58 \text{ m}$$

Ancho de la Zapata = 0.60 m.**2) Porcentaje de acero = $p=0.004$** **3) Cálculo del Momento de flexión:**

$$x = a - b / 2 + b/4$$

$$x = 0.60 - 0.15 / 2 + 0.15 / 4$$

$$x = 0.45 / 2 + 0.0375$$

$$x = 0.225 + 0.0375$$

$$x = 0.2625 \text{ m.}$$

$$Mu = RN \cdot x^2 \cdot 1.00 / 2$$

$$Mu = (8,460) (0.2625)^2 (1.00) / 2$$

$$Mu = (8,460) (0.069) / 2 = 291.87 \text{ kg m.} = 29,187 \text{ kg cm}$$

$$Mu = 29,187 \text{ kg cm}$$

4) Cálculo del Peralte por flexión:

$$Y = p fy / f'c = 0.004$$

$$Y = 4,200 / 200 = 0.084$$

$$d^2 = Mu / (Fr) (b) (f'c) (y) (1-0.59 (y))$$

$$d^2 = 29,187 \text{ kg cm} / (0.9) (100) (200) (0.084) [(1-0.59) (0.084)]$$

$$d^2 = 29,187 \text{ kg cm} / 1,436 = 20.32$$

$$dM = \sqrt{20.32} = 4.50 \text{ cm} \quad d = 4.50 \text{ cm}$$

El Reglamento especifica que el espesor mínimo en el borde de una zapata será de 15 cms.



5) Verificación del peralte por esfuerzo cortante:

$$x = 0.225 - d/2 = 0.225 - 4.50 / 2 = 0.225 - 0.02025$$

$$x = 0.20475 = 0.20$$

$$0.20 \times 1.00 = 0.20 \text{ m}^2$$

Vmax. = RN • A
 Vmax. = (8,460) (0.20) = **1,692 kg.**

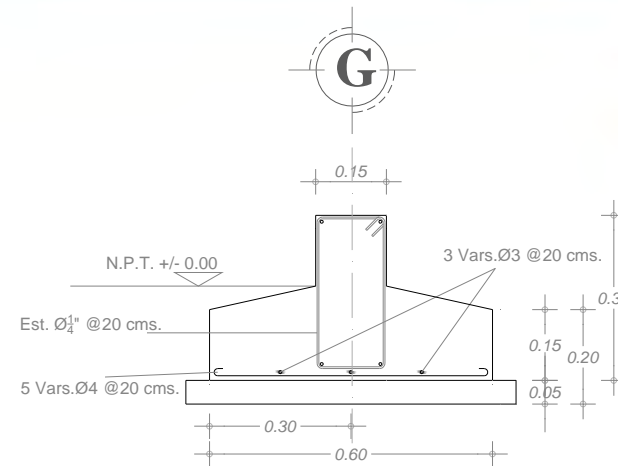
$$Vu < FR \sqrt{fc^*}$$

$$0.8 \sqrt{0.8 \times 200} = 10.12 \text{ kg / cm}^2$$

Por lo tanto: **du = Vu / FR • 100 • Vu**

$$du = 8,460 / 0.8 (100)(10.12)$$

$$du = 8,460 / 809.6 = 10.45 \text{ cm}$$
du = 10.45



ZAPATA 1 (Z-1)

** Se tomará un peralte de 15 cms.*

6) Cálculo del Área de Acero

As = p x b x dM **As = 0.004 x 100 x 15 cms. = 6 cm²**

Con Ø4 = 6 cm² / 1.27 cm² = 4.72 = 5Ø4 @ 100/5 = 20 cms. d/2 = 15/2 = 7.5 cms.

As= Por lo tanto - 5 vars. Ø4(1/2") @ 20 cms.

Longitud del desarrollo de acero:

$$Ldb = 0.076 Ab fy / \sqrt{f'c} = 0.076 (1.27 \times 4200 / \sqrt{200}) = 5,334 / 14.142 \times 0.076 = 337.17 (0.076)$$

Ldb = 28.66 cms. = 29 cms.

$$Ldb >_ 0.0076 db fy = 0.0076 \times 1.27 \times 4,200 = 40.53 \text{ cms.}$$

El Reglamento especifica que en ningún caso Ldb será menor de 30 cms.

7) Obtención del Área de Acero por temperatura

At = 0.2% • a • d = 0.002 x 60 x 15 At = 1.80 cm²

Con Ø3 = 1.80 / 0.71 cm² = 2.53 = 3Ø3 @ 60/3 = 20 cms.

At= Por lo tanto - 3 vars. Ø3(3/8") @ 20 cms.

10.2.4.- CÁLCULO DE ZAPATAS (Z-2) :**EJE Y – EJE 4-E-F (Z-2)****Datos para el Análisis de la Zapata:**

CT = Carga Total	5,535.74 kg / ml
f'c = Resistencia del Concreto	200 kg / cm ²
fy = Límite de fluencia del Acero	4,200 kg / cm ²
RT = Resistencia del Terreno.....	9,000 kg / m ²

1) Ancho de la Zapata

$$A = Pu / RT - 6\% \text{ de } 9,000 \text{ kg / m}^2 \text{ -----} \rightarrow A = Pu / RT - RN$$

$$RN = 6\% \text{ de } 9,000 = 540 \text{ kg / m}^2 \text{ -----} \rightarrow RN = 8,460 \text{ kg / m}^2$$

$$A = 5,535.74 / 9,000 \text{ kg/m}^2 - 540 \text{ kg/m}^2 = 4,959.92 \text{ kg/ml} / 8,460 \text{ kg / m}^2 = 0.6543 \text{ m}$$

Ancho de la Zapata = 0.65 m.**2) Porcentaje de acero = $p=0.004$** **3) Cálculo del Momento de flexión:**

$$x = a - b / 2 + b/4$$

$$x = 0.65 - 0.15 / 2 + 0.15 / 4$$

$$x = 0.50 / 2 + 0.0375$$

$$x = 0.25 + 0.0375$$

$$x = 0.2875 \text{ m.}$$

$$Mu = RN \cdot x^2 \cdot 1.00 / 2$$

$$Mu = (8,460) (0.2875)^2 (1.00) / 2$$

$$Mu = (8,460) (0.083) / 2 = 351.09 \text{ kg m.} = 35,109 \text{ kg cm}$$

$$Mu = 35,109 \text{ kg cm}$$

4) Cálculo del Peralte por flexión:

$$Y = p fy / f'c = 0.004$$

$$Y = 4,200 / 200 = 0.084$$

$$d^2 = Mu / (Fr) (b) (f'c) (y) (1-0.59 (y))$$

$$d^2 = 35,109 \text{ kg cm} / (0.9) (100) (200) (0.084) [(1-0.59) (0.084)]$$

$$d^2 = 35,109 \text{ kg cm} / 1,436 = 24.52$$

$$dM = \sqrt{24.52} = 4.95 \text{ cm}$$

$$d = 4.95 \text{ cm}$$

El Reglamento especifica que el espesor mínimo en el borde de una zapata será de 15 cms.



5) Verificación del peralte por esfuerzo cortante:

$$x = 0.25 - d/2 = 0.25 - 4.95 / 2 = 0.25 - 0.02475$$

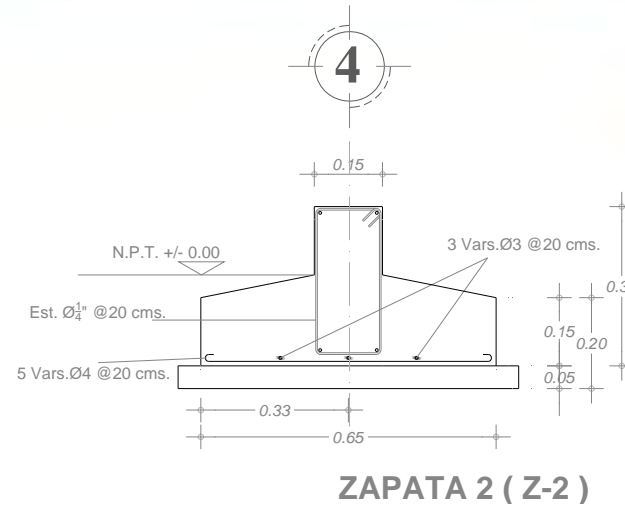
$$x = 0.22525 = 0.23$$

$$0.23 \times 1.00 = 0.23 \text{ m}^2$$

Vmax. = RN • A
 Vmax. = (8,460) (0.23) = 1,945.8 kg. = **1946 kg.**

$Vu < FR \sqrt{f'c}$
 $0.8 \sqrt{0.8 \times 200} = 10.12 \text{ kg / cm}^2$

Por lo tanto: **du = Vu / FR • 100 • Vu**
 $du = 8,460 / 0.8 (100)(10.12)$
 $du = 8,460 / 809.6 = 10.45 \text{ cm}$
du = 10.45



*** Se tomará un peralte de 15 cms.**

6) Cálculo del Área de Acero

As = p x b x dM **As = 0.004 x 100 x 15 cms. = 6 cm²**

Con Ø4 = 6 cm² / 1.27 cm² = 4.72 = 5Ø4 @ 100/5 = 20 cms. d/2 = 15/2 = 7.5 cms.
As= Por lo tanto - 5 vars. Ø4(1/2") @ 20 cms.

Longitud del desarrollo de acero:

$Ldb = 0.076 Ab fy / \sqrt{f'c} = 0.076 (1.27 \times 4200 / \sqrt{200}) = 5,334 / 14.142 \times 0.076 = 337.17 (0.076)$
Ldb = 28.66 cms. = 29 cms.
 $Ldb > 0.0076 db fy = 0.0076 \times 1.27 \times 4,200 = 40.53 \text{ cms.}$

El Reglamento especifica que en ningún caso Ldb será menor de 30 cms.

7) Obtención del Área de Acero por temperatura

AT = 0.2% • a • d = 0.002 x 65 x 15 **AT = 1.95 cm²**
 Con Ø3 = 1.95 / 0.71 cm² = 2.74 = 3Ø3 @ 65/3 = 21.66 cms.
AT= Por lo tanto - 3 vars. Ø3(3/8") @ 22 cms.

10.2.5.- CÁLCULO DE TRABES (T-1):

EJE X – EJE F-2-3 (T-1)

Datos para el diseño:

$$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2 \quad f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$W = 11.90 \text{ m}^2 (935 \text{ kg/m}^2) = 11,126.5 \text{ kg.} = \mathbf{11.13 \text{ ton.}}$$

$$w = 11,126.5 \text{ kg} / 4.00 \text{ m.} = \mathbf{2,781.625 \text{ kg/m}}$$

1) $P_b = 0.50 f'c / f_y \cdot 4800 / f_y + 6000$

$$P_b = 0.50 (0.85 \times 200 / 4200) \cdot (4800 / 4200 + 6000)$$

$$P_b = 0.50 (0.040) (0.47)$$

$$P_b = \mathbf{0.0094}$$

En consecuencia, γ vale:

$$Y = p f_y / f'c = 0.0094 (4200/200) = 0.197$$

$$\gamma = \mathbf{0.197}$$

2) Cálculo de la Sección de la viga, suponiendo un ancho (b) de 15 cms:

$$M_{u1} = FR b d^2 f'c \gamma (1-0.59 \gamma)$$

$$M_{u1} = 0.9 (15) (20)^2 (200) (0.197) [(1-0.59) (0.197)]$$

$$M_{u1} = 188,030.91 \quad \text{----} \rightarrow \quad 1880.31$$

Por lo tanto: $d^2 = 188,030.91 / 0.90 (15) (200) (0.197) [(1-0.59) (0.197)]$

$$d^2 = 188,030.91 / 471$$

$$d^2 = 399.22 \text{ m}^2$$

$$d = \sqrt{399.22} = 19.98 \approx 20 \text{ cm}$$

$$d = \mathbf{20 \text{ cm}}$$

3) Obtención de las áreas de acero:

$$A_{s1} = p_1 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s1} = 0.0094 \cdot 15 \cdot 20 = 2.82 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1} = \mathbf{2.82 \text{ cm}^2}$$

El área de acero (A_{s2}) se obtiene por proporción:

$$M_{u1}/P_1 = M_{u2}/P_2$$

Por lo tanto: $P_2 = P_1 M_{u2} / M_{u1}$

$$= 0.0094 \times 2871.625 / 1880.31$$

$$= 26.993 / 1880.31 = \mathbf{P_2=0.014}$$

$$A_{s2} = p_2 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s2} = 0.014 \cdot 15 \cdot 20 = 4.20 \text{ cm}^2$$

$$A_{s2} = \mathbf{4.20 \text{ cm}^2}$$

4) Área mínima de acero:

$$A_{s \text{ min.}} = 0.7 \sqrt{f'c} / f_y \cdot b \cdot d = 0.7 \sqrt{200} / 4200 \cdot 15 \cdot 20 = 0.707$$

Por lo tanto: $A_{s2} > A_{s \text{ min.}}$ (Las áreas cumplen con el mínimo acero por especificación).

$$A_{s1} = 2.82 \text{ cm}^2 \text{ (As1 requerido)}$$

$$2\varnothing 5 = 3.98 \text{ cm}^2 \text{ (As1 real)}$$

$$A_{s2} = 4.20 \text{ cm}^2 \text{ (As2 requerido)}$$

$$2\varnothing 5 + 1\varnothing 3 = 4.69 \text{ cm}^2 \text{ (As2 real)}$$

5) Longitud de desarrollo:

Barras # 5:

$$L_{db} = 0.076 A_b f_y / \sqrt{f'c} = 0.076 (1.99 \times 4200) / \sqrt{200}$$

$$= 635.208 / 14.142 = 44.92 \text{ cm.}$$

$$L_{db} = 45 \text{ cm.}$$

$$L_{db} >_ 0.076 d_b f_y = 0.0076 \cdot 1.59 \cdot 4200 = 50.57 \text{ cm. (En varillas a tensión no debe ser menor de 30 cm)}$$

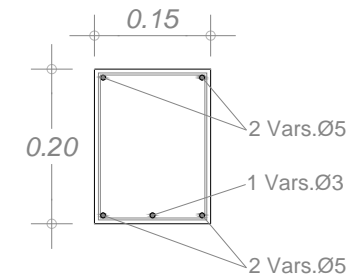
Barras # 3:

$$L_{db} = 0.076 A_b f_y / \sqrt{f'c} = 0.076 (0.71 \times 4200) / \sqrt{200}$$

$$= 226.632 / 14.142 = 16.02 \text{ cm.}$$

$$L_{db} = 16 \text{ cm.}$$

$$L_{db} >_ 0.076 d_b f_y = 0.0076 \cdot 0.95 \cdot 4200 = 30.324 \text{ (Correcto)}$$



TRABE 1 (T-1)

6) Obtención de los momentos resistentes por grupos de barras:

Refuerzo positivo:

$$2\varnothing 5$$

$$M_{UR1} = 1880.31 \times 3.98 / 2.82$$

$$M_{UR1} = 2,653.77 \text{ kg m}$$

$$M_{UR1} > M_{U1}$$

$$2,653.77 > 1880.31$$

Refuerzo negativo:

$$2\varnothing 5 + 1\varnothing 3$$

$$M_{UR2} = 2,781.625 \times 3.98 / 4.20 = 2635.92 \text{ kg m}$$

$$M_{UR2} = 2,781.625 \times 0.71 / 4.20 = 470.227 \text{ kg m}$$

$$M_{UR2} = 3,106.147 \text{ kg m}$$

$$M_{RU2} > M_{U2}$$

$$3,106.147 > 2,781.625$$

10.2.5.- CÁLCULO DE TRABES (T-2):

EJE Y – EJE 3-A-B (T-2)

Datos para el diseño:

$$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2 \quad f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$W = 22.76 \text{ m}^2 (935 \text{ kg/m}^2) = 21,280.6 \text{ kg.} = \mathbf{21.28 \text{ ton.}}$$

$$w = 21.280.6 \text{ kg} / 5.30 \text{ m.} = \mathbf{4,015.21 \text{ kg/m}}$$

1) $P_b = 0.50 f'c'' / f_y \cdot 4800 / f_y + 6000$

$$P_b = 0.50 (0.85 \times 200 / 4200) \cdot (4800 / 4200 + 6000)$$

$$P_b = 0.50 (0.040) (0.47)$$

$$P_b = \mathbf{0.0094}$$

En consecuencia, γ vale:

$$Y = p f_y / f'c'' = 0.0094 (4200/200) = 0.197$$

$$\gamma = \mathbf{0.197}$$

2) Cálculo de la Sección de la viga, suponiendo un ancho (b) de 15 cms:

$$M_{u1} = FR b d^2 f'c \gamma (1-0.59 \gamma)$$

$$M_{u1} = 0.9 (15) (20)^2 (200) (0.197) [(1-0.59) (0.197)]$$

$$M_{u1} = 188,030.91 \quad \text{----} \rightarrow \quad 1880.31$$

Por lo tanto: $d^2 = 188,030.91 / 0.90 (15) (200) (0.197) [(1-0.59) (0.197)]$

$$d^2 = 188,030.91 / 471$$

$$d^2 = 399.22 \text{ m}^2$$

$$d = \sqrt{399.22} = 19.98 \approx 20 \text{ cm}$$

$$d = \mathbf{20 \text{ cm}}$$

3) Obtención de las áreas de acero:

$$A_{s1} = p_1 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s1} = 0.0094 \cdot 15 \cdot 20 = 2.82 \text{ cm}^2$$

$$A_{s1} = \mathbf{2.82 \text{ cm}^2}$$

El área de acero (A_{s2}) se obtiene por proporción:

$$M_{u1}/P_1 = M_{u2}/P_2 \quad \text{Por lo tanto: } P_2 = P_1 M_{u2} / M_{u1} =$$

$$0.0094 \times 4,015.21 / 1880.31$$

$$= 37.7429 / 1880.31 = \mathbf{P_2=0.020}$$

$$A_{s2} = p_2 \cdot b \cdot d$$

$$A_{s2} = 0.020 \cdot 15 \cdot 20 = 6.00 \text{ cm}^2$$

$$A_{s2} = \mathbf{6.00 \text{ cm}^2}$$

4) Área mínima de acero:

$$A_{s \text{ min.}} = 0.7 \sqrt{f'c} / f_y \cdot b \cdot d = 0.7 \sqrt{200} / 4200 \cdot 15 \cdot 20 = 0.707$$

Por lo tanto: **As2 > As min.** (Las áreas cumplen con el mínimo acero por especificación).

$$A_{s1} = 2.82 \text{ cm}^2 \text{ (As1 requerido)}$$

$$2\varnothing 5 = 3.98 \text{ cm}^2 \text{ (As1 real)}$$

$$A_{s2} = 6.00 \text{ cm}^2 \text{ (As2 requerido)}$$

$$3\varnothing 5 + 1\varnothing 4 = 7.24 \text{ cm}^2 \text{ (As2 real)}$$

5) Longitud de desarrollo:

Barras # 5:

$$L_{db} = 0.076 \frac{A_b f_y}{\sqrt{f'c}} = 0.076 (1.99 \times 4200) / \sqrt{200}$$

$$= 635.208 / 14.142 = 44.92 \text{ cm.}$$

Ldb = 45 cm.

$$L_{db} >_ 0.076 d_b f_y = 0.0076 \cdot 1.59 \cdot 4200 = 50.57 \text{ cm. (En varillas a tensión no debe ser menor de 30 cm)}$$

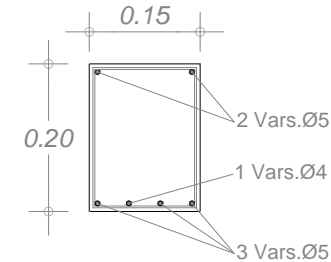
Barras # 4:

$$L_{db} = 0.076 \frac{A_b f_y}{\sqrt{f'c}} = 0.076 (1.27 \times 4200) / \sqrt{200}$$

$$= 405.384 / 14.142 = 28.66 \text{ cm.}$$

Ldb = 30 cm.

$$L_{db} >_ 0.076 d_b f_y = 0.0076 \cdot 1.27 \cdot 4200 = 40.5384 \text{ (Correcto)}$$



TRABE 2 (T-2)

6) Obtención de los momentos resistentes por grupos de barras:

Refuerzo positivo:

$$2\varnothing 5$$

$$M_{UR1} = 1880.31 \times 3.98 / 2.82$$

$$M_{UR1} = 2,653.77 \text{ kg m}$$

$$M_{UR1} > M_{U1}$$

$$2,653.77 > 1880.31$$

Refuerzo negativo:

$$3\varnothing 5 + 1\varnothing 4$$

$$M_{UR2} = 4,015.21 \times 5.97 / 6.00 = 3,995.13 \text{ kg m}$$

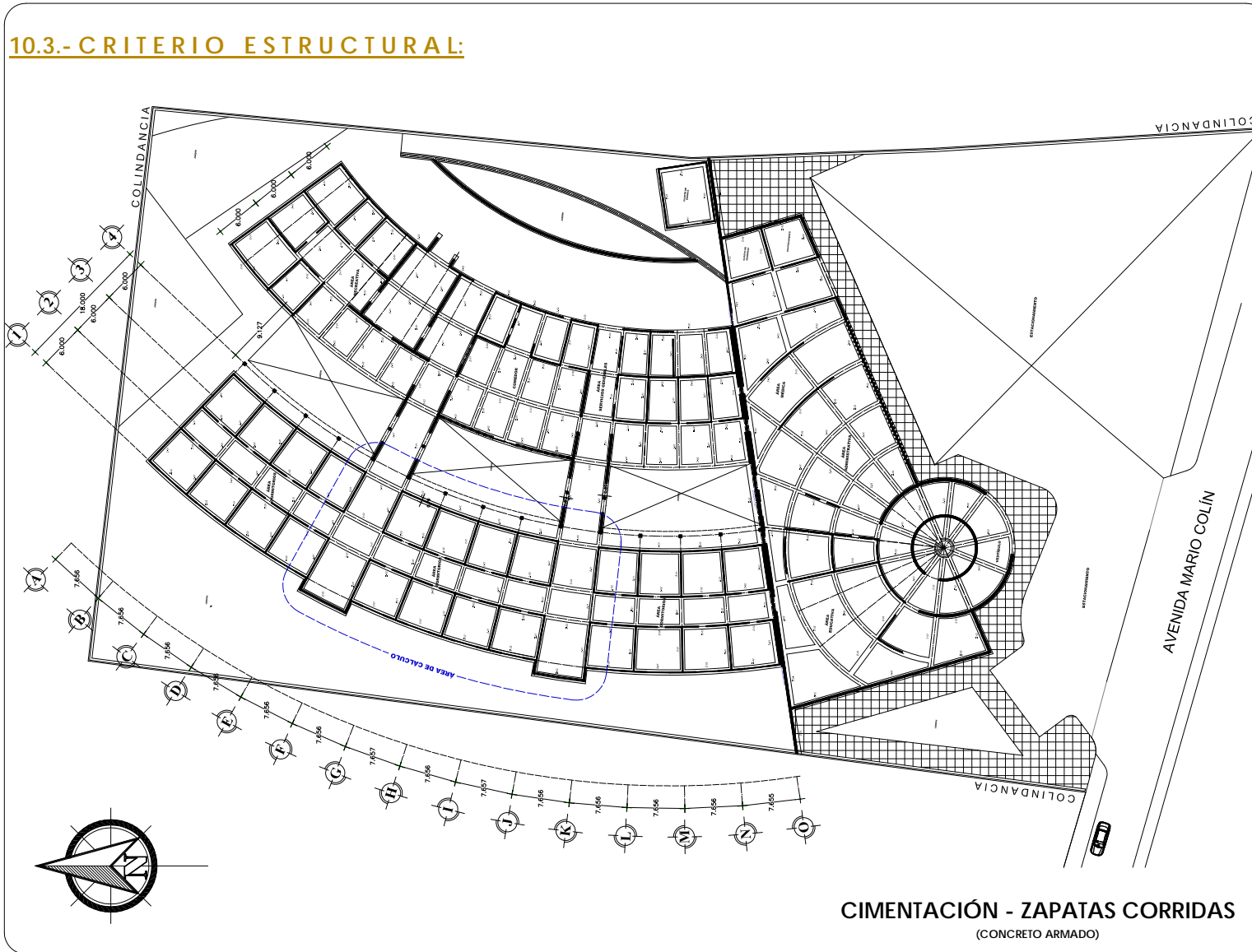
$$M_{UR2} = 4,015.21 \times 1.27 / 6.00 = 849.886 \text{ kg m}$$

$$M_{UR2} = 4,845.016 \text{ kg m}$$

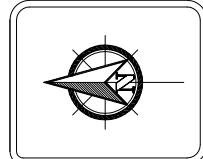
$$M_{RU2} > M_{U2}$$

$$4,845.016 > 4,015.21$$

10.3.- CRITERIO ESTRUCTURAL:



CIMENTACIÓN - ZAPATAS CORRIDAS
(CONCRETO ARMADO)

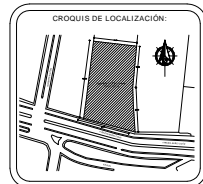


SIMBOLOGÍA / NOTAS:

- MURO DE BLOQUE HUECO DE 200x400 CM3
- MURO DOBLE DE BLOQUE HUECO
- MURO DE TABLADOCA
- MURO DE LADRILLO
- CUBIERTA DE CONCRETO ESTRUCTURAL CAL 22
- INDICA DIRECCIÓN DE CARGA
- INDICA SEPARACIÓN ENTRE APOYOS
- INDICA DIRECCIÓN DE TABLERO A MURO DE CARGA
- ZAPATA CORRIDA TIPO 01 (0.60 MTS)
- ZAPATA CORRIDA TIPO 02 (0.70 MTS)
- ZAPATA EN COLINDANCIA
- INDICA TRAMSE TIPO 01 (0.60x0.60 CM3)
- INDICA TRAMSE TIPO 02 (0.50x0.50 CM3)
- INDICA CRISTAL TEMPLADO EN TECHUMBRE

NOTAS GENERALES:

- 1.- LAS COTAS SON EN METROS
- 2.- MUEBLES Y ACOTACIONES EN METROS, A LEOS O PÁRQUE DE ALABASTRA



PROYECTO: CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES
TESIS PROFESIONAL

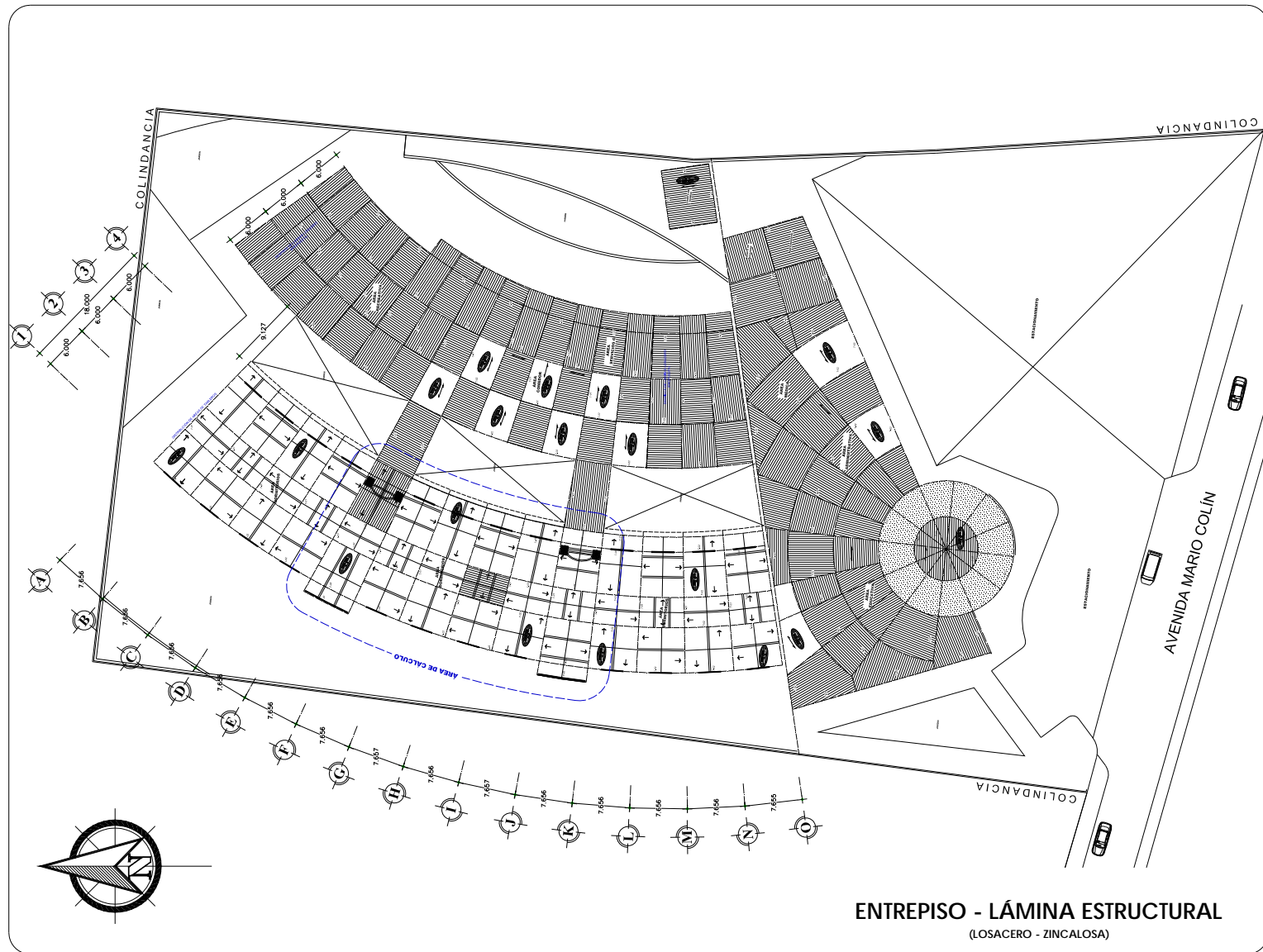
UBICACIÓN: Avenida Mario Colín Tlalpan de Baz, Edo. de Mex.

TÍTULO DE LA TESIS: ESTRUCTURAL CIMENTACION

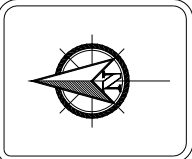
PROFESOR: Luis Román González Nava

ESCALA:	ACOTACIONES:	CLASE:
1:300	Metros	E-1
FECHA:	PROYECTO:	
Junio-2010	LRGN	

10.3.1.-ESTRUCTURAL - CIMENTACIÓN



ENTREPISO - LÁMINA ESTRUCTURAL
(LOSACERO - ZINCALOSA)



SIMBOLOGIA / NOTAS:

- MURO DE BLOQUE HUECO DE 20x20x40 CM.
- MURO DOBLE DE BLOQUE HUECO
- MURO DE TABLONCA
- MURO DE CEMENTO
- CUBIERTA DE LOSACERO ZINCALOSA CH-33
- INDICA DIRECCION DE LOSACERO
- INDICA SEPARACION ENTRE APOYOS
- INDICA DIRECCION DE TABLERO A MURO DE CARGA
- ZAPATA CORRIERA TIPO 01 (1.60 MTS.)
- ZAPATA CORRIERA TIPO 02 (1.20 MTS.)
- ZAPATA DE COLONIA
- INDICA TRABE TIPO 01 (1.50x10 CM.)
- INDICA TRABE TIPO 02 (1.50x10 CM.)
- INDICA TRABE TIPO 03 (1.50x10 CM.)
- INDICA CRISTAL TRIPLADO EN TECHUMBE

NOTAS GENERALES:

- 1.- LAS COTAS SON AL CERVO
- 2.- MUEBLES Y ACCESORIOS EN METROS A LOS 0.00 POR NUBES



CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES
TESIS PROFESIONAL

AVENIDA:
Avenida Mario Colin
Tlalpantla de Baz, Edo. de Mex.

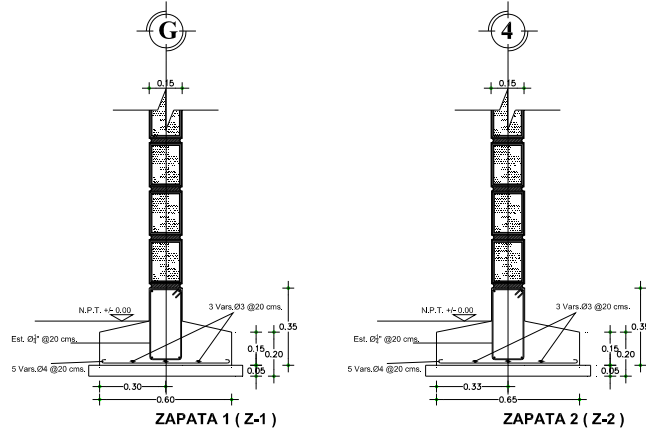
TIPO DE PLANO:
ESTRUCTURAL
ENTREPISO

PROYECTISTA:
Luis Román González Nava

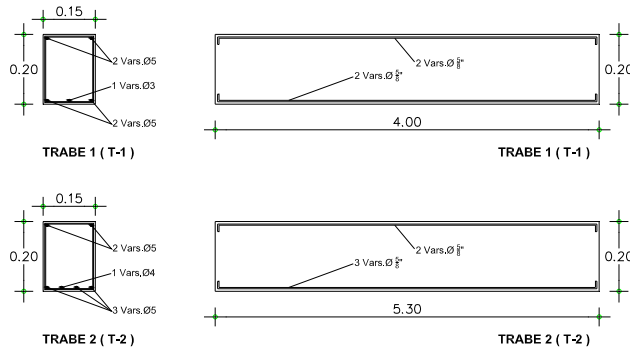
ESCALA:	PROYECTADO EN:	CLAVE:
1:300	Metros	E-2
FECHA:	REVISADO:	
Junio-2010	LRGN	

10.3.1.-ESTRUCTURAL – ENTREPISO (Losacero)

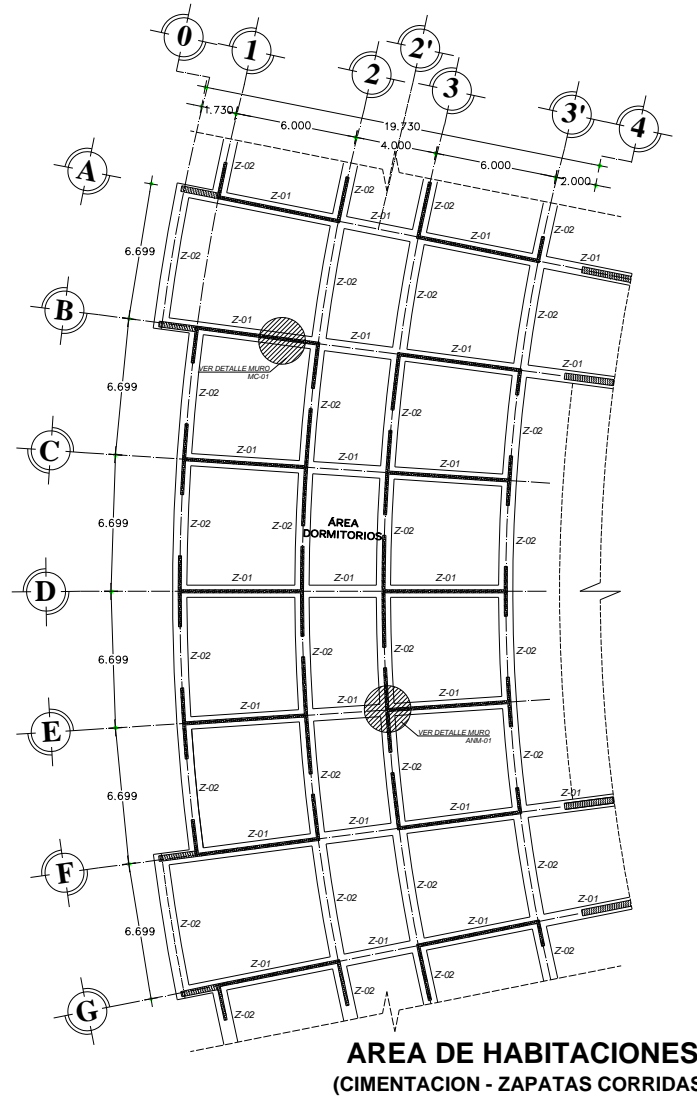
PROPUESTA DE ZAPATAS CORRIDAS:



PROPUESTA DE TRABES DE CONCRETO ARMADO:



TAMAÑO DE VARILLAS					
#	DIAMETRO		AREA cm2	PERIMETRO cm	PESO kg/ml
	PULG	cm			
2	1/4	0.64	0.32	2.01	0.251
2.5	5/16	0.79	0.49	2.48	0.384
3	3/8	0.95	0.71	2.98	0.557
4	1/2	1.27	1.27	3.99	0.996
5	5/8	1.59	1.99	5.00	1.560
6	3/4	1.91	2.87	6.00	2.250
7	7/8	2.22	3.87	6.97	3.034
8	1	2.54	5.07	7.98	3.975
9	1 1/8	2.86	6.42	8.98	5.033
10	1 1/4	3.18	7.94	9.99	6.225
12	1 1/2	3.81	11.40	11.97	8.558



SIMBOLOGIA / NOTAS :

- MURO DE BLOQUE HUECO DE 200x40 CMS.
- MURO DOBLE DE BLOQUE HUECO
- MURO DE TABLEROCA
- MURO DE LADRILLO
- SUPERFICIE DE LOSADERO DIVERSIFICADA DAL 22
- INDICA DIRECCION DE LOSADEROS
- INDICA SEPARACION ENTRE APERTURAS
- INDICA DIRECCION DE TABLERO A MURO DE CARGA
- ZAPATA CORRIDA TIPO 01 (0.60 MTS.)
- ZAPATA CORRIDA TIPO 02 (0.70 MTS.)
- ZAPATA EN COLUMNAS
- INDICA TRABE TIPO I (19x20 CMS.)
- INDICA TRABE TIPO II (19x20 CMS.)
- INDICA TRABE TIPO III (19x20 CMS.)
- INDICA CRISTAL TEMPLADO EN TECHUBRIDE

NOTAS GENERALES:

1.- LAS COTAS SIEMPRE EN METROS.
 2.- ANGULOS Y ACOTACIONES EN METROS, A LAS 0.00 PARA DE ALABRADO.

CROQUIS DE LOCALIZACION:

PROYECTO: CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES

TESIS PROFESIONAL

Avenida Mario Colín
Tlalnequapantla de Baz, Edo. de Mex.

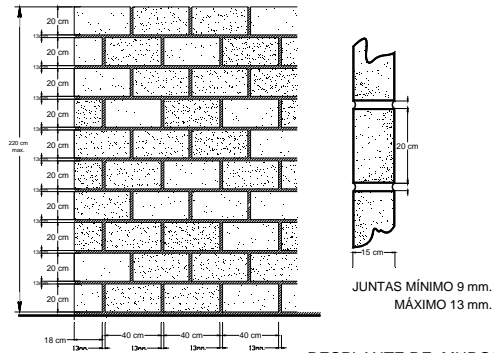
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL (ZONA HABITACIONAL - PROPUESTA)

PROYECTISTA: Luis Román González Nava

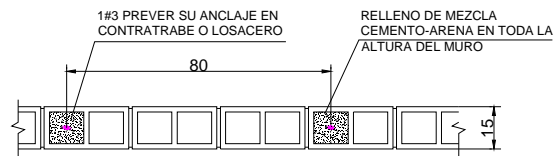
ESCALA: 1:300	ADICIONALES: Metros	CLASE: E-3
FECHA: Junio-2010	DISEÑO: LRGN	

10.3.1.-ESTRUCTURAL - ÁREA HABITACIONAL

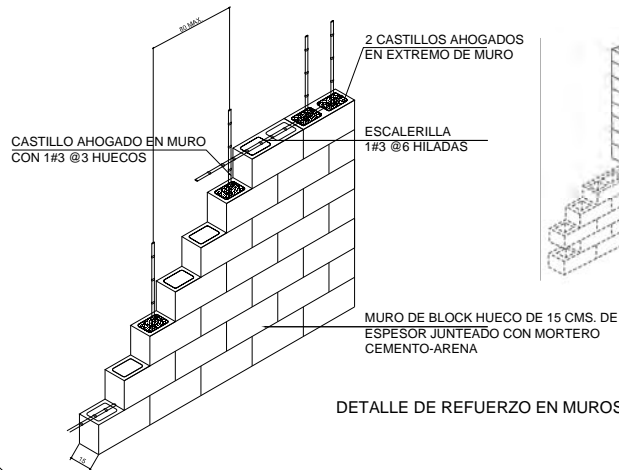
MURO DE BLOCK HUECO (15x20x40 cms.) :



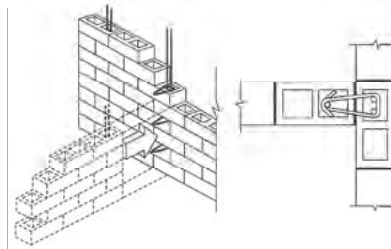
DESPLANTE DE MUROS DE BLOCK



REFUERZO INTERIOR EN MUROS

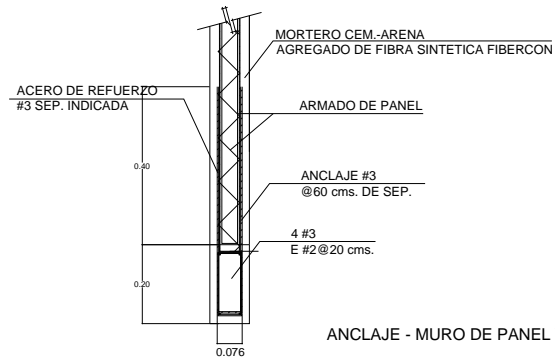


DETALLE DE REFUERZO EN MUROS

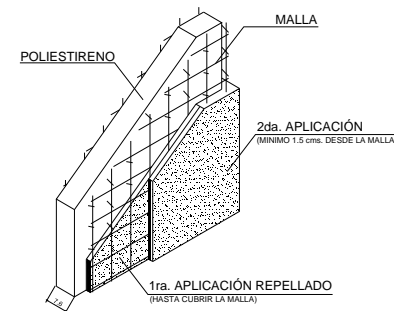


CONECTORES ENTRE MUROS (SIN TRASLAPE DE PIEZAS)

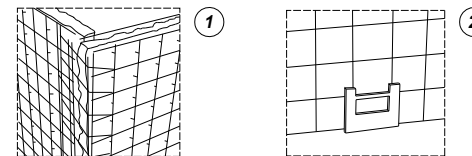
MURO DE PANEL W (DIVISORIO) :



ANCLAJE - MURO DE PANEL W

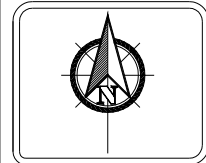


DETALLE - MURO DE PANEL W



- 1.- PARA UNIÓN EN ESCUADRA O EN "T" - 2.44 m. DE LARGO POR 16.5 cms. DE ANCHO
- 2.- PARA FIJAR MODULOS DE PANEL W AL PISO - DE 7.5 cms. DE LARGO X 5.2 cms. DE ANCHO Y 7.0 cms. DE ALTO

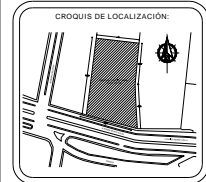
UNIÓN - MURO DE PANEL W



SIMBOLOGÍA / NOTAS :

1. ACOTACIONES EN METROS
2. LAS COTAS A ELES Y PANCOS DEBERAN VERIFICARSE EN EL MOMENTO DE VERIFICARSE EN PLANTAS Y CORTESE ESTRUCTURALES
3. LOS DIAMETROS DE BARRAS EN PLANTAS Y CORTESE ESTRUCTURALES NO ESTAN A ESCALA
4. LOS DIAMETROS DE BARRAS EN PLANTAS Y CORTESE ESTRUCTURALES NO ESTAN A ESCALA
5. CALIBRE DE BARRAS EN NUMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA
6. CONCRETO DE FUERTE VIBRADO Y AGREGADO DE 5 CMS.
7. ACERO DE REFUERZO DE 3.00 AGROS
8. SE USARA CASACERO COORDINADO CON ESPESOR DE LOSA DE CONCRETO DE 5 CMS CON UN PERALTE TOTAL DE 12 CMS
9. LAS ESTRUCTURAS DEBERAN TENER UNA APLICACION DE PINTURA RETARDANTE AL FUEGO

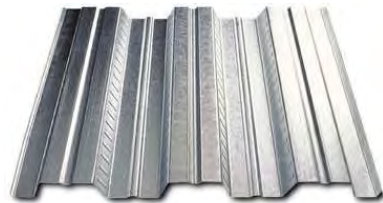
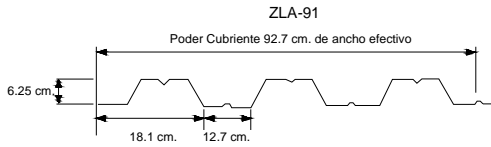
DETALLES DE REFUERZO



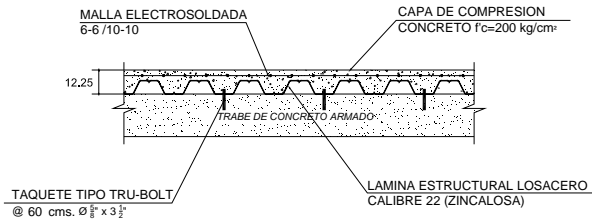
PROYECTO: CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES		
TESIS PROFESIONAL		
UBICACION: Avenida Mario Colín Tlalnepantla de Baz, Edo. de Mex.		
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURAL (ZONA HABITACIONAL - PROPUESTA)		
PROYECTISTA: Luis Román González Nava		
ESCALA: 1:300	ACOTACIONES: Metros	CLAVE: E-4
FECHA: Junio-2010	REVISOR: LRGN	

10.3.1.-ESTRUCTURAL – ÁREA HABITACIONAL

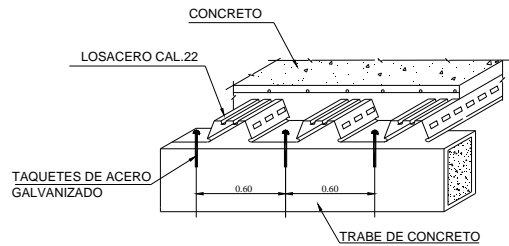
LOSACERO EN AZOTEA (ZINCALOSA CAL. 22)



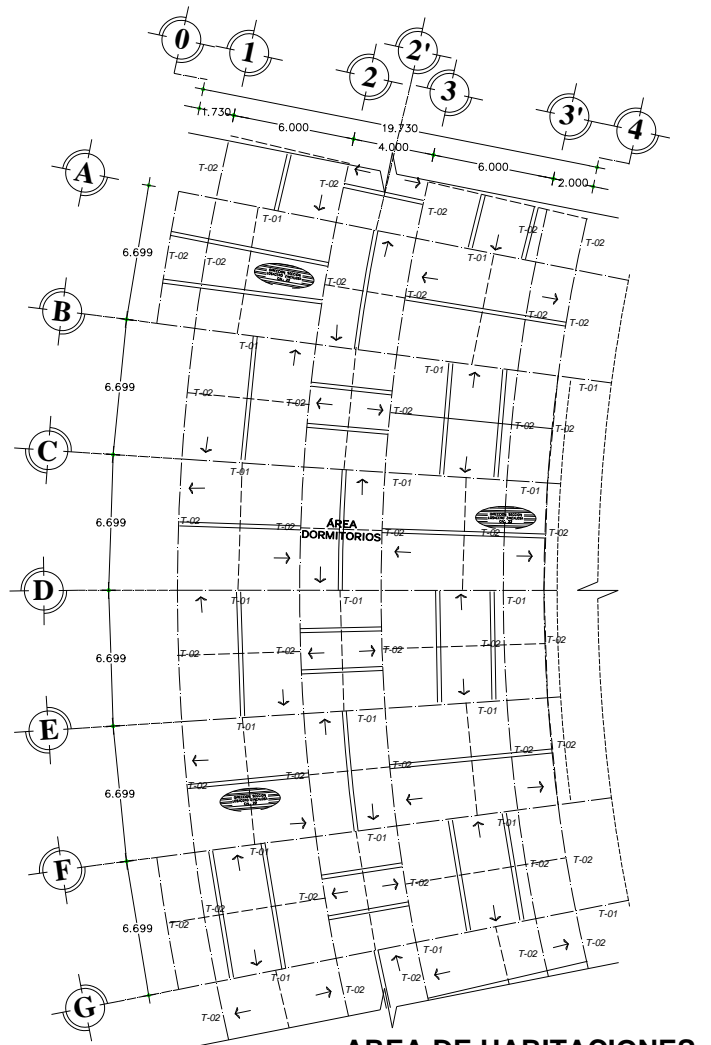
SECCION LAMINA ZLA-91 (LOSACERO)



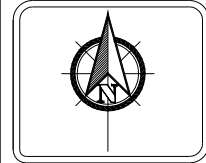
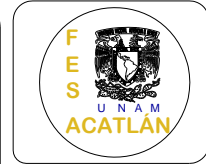
SECCION LOSACERO



DETALLE LOSACERO



AREA DE HABITACIONES
(DISTRIBUCION DE AREAS - TABLEROS)

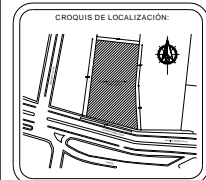


SIMBOLOGÍA / NOTAS :

- ACOTACIONES EN METROS
- LAS COTAS A BARRAS FINIS DEBEN VERIFICARSE EN PLANOS ANTI-FLECTACION
- INDICAR COTAS Y VOLUMENES EN PLANTAS Y CORTES ESTRUCTURALES
- LOS DETALLES ESTRUCTURALES NO ESTAN A ESCALA

- CALIBRE DE VARILLAS EN NUMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA
- CONCRETO DE F-1300 NUNO Y AGREGADO DE 2 CMS
- ACERO DE REFUERZO DE No. 20 Agnora
- SE DEBE USAR LOSACERO ZINCALOSO CON ESPESOR DE LAMINA DE CONCRETO DE 6 CMS CON UN REBATE TOTAL DE 12 DE CMS
- LAS ESTRUCTURAS TENDRAN UNA APLICACION DE PINTURA RETARDANTE AL FUEGO

DETALLES DE REFUERZO



PROYECTO: **CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES**
TESIS PROFESIONAL

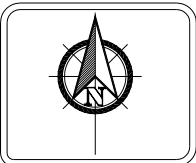
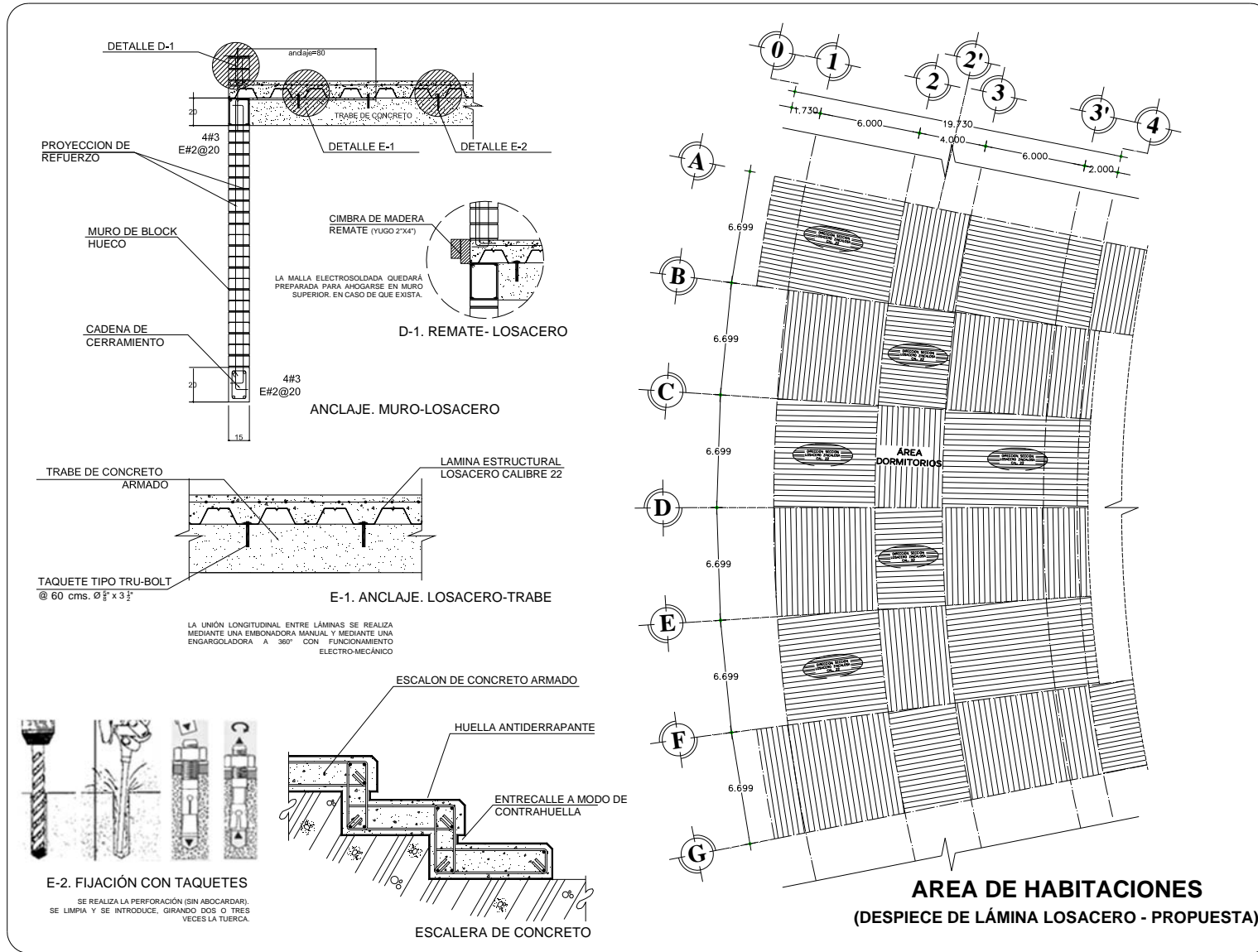
UBICACION: Avenida Mario Colin
Tlalhepanta de Baz, Edo. de Mex.

TIPO DE PLANO: **ESTRUCTURAL**
(ZONA HABITACIONAL - PROPUESTA)

PROYECTISTA: Luis Román González Nava

ESCALA: 1:300	PROYECTADO POR: Metros	CLASE: E-5
FECHA: Junio-2010	PROYECTO: LRGN	

10.3.1.-ESTRUCTURAL – ÁREA HABITACIONAL



SIMBOLOGÍA / NOTAS :

1. ACOTACIONES EN METROS
 2. LAS COTAS DE LOS PANDOS DEBERÁN VERIFICARSE EN PLANOS ANTIPECIFICACIONES.
 3. BOMBAS, CORTES, TERNES, VALVULAS Y CERRILLOS ESTRUCTURALES.
 4. LOS DETALLES ESTRUCTURALES NO ESTÁN A ESCALA

5. CALIBRE DE VIRILLAS EN NUMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA
 6. CONCRETO DE 1:1.50 MÓDULO Y AGREGADO DE 5 CMS.
 7. ACERO DE REFUERZO DE No. 20 AJUSTOS.
 8. EL LOSACERO COMBINADO CON ESPESOR DE LOSA DE CONCRETO DE 6 CMS CON UNA PERALTE TOTAL DE 17.5 CMS.

9. LAS ESTRUCTURAS DEBEN TENER UNA APLICACION DE PINTURA RETARDANTE AL FUEGO.

DETALLES DE REFUERZO

ANCLAJE EN MURO
 ANCLAJE EN LOSACERO
 ANCLAJE EN LOSACERO



PROYECTO: **CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES**

TESIS PROFESIONAL

UBICACION: Avenida Mario Colín, Tlalnepantla de Baz, Edo. de Mex.

TIPO DE PLANO: **ESTRUCTURAL (ZONA HABITACIONAL - PROPUUESTA)**

PROYECTISTA: Luis Román González Nava

ESCALA:	ACOTACIONES:	CLASE:
1:300	Metros	E-6
FECHA:	REVISOR:	
Junio-2010	LRGN	

10.3.1.-ESTRUCTURAL - ÁREA HABITACIONAL

CAPÍTULO XI. INSTALACIÓN HIDRÁULICA

En este capítulo se propone y se calculan las redes y equipos de instalación hidráulica que abastecen al proyecto, de tal manera se plantea:

- El criterio general de la instalación hidráulica
- La capacidad de cisterna que incluye la dotación diaria y la dotación de sistema contraincendios.
- El cálculo de agua caliente
- La propuesta de equipos necesarios (por fabricante) para el sistema de bombeo, agua caliente y red contraincendios.

Y por último se dibujan los planos de instalación hidráulica.

11.1.- DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO:

La instalación hidráulica es el conjunto de tuberías, equipo y accesorios necesarios que permiten la conducción del agua procedente de la red municipal; para proporcionar agua fría, agua caliente, a los muebles sanitarios, hidrantes y demás servicios especiales que una edificación requiere.

La instalación hidráulica se planteó de la siguiente manera:

1. Toma domiciliaria
2. Cisterna, calculada para la dotación diaria y para la red contraincendios
3. Equipo de Sistema de Bombeo Inteligente (de flujo variable)
4. Red de tubería de cobre tipo "M", que alimenta a cada zona del proyecto

Se escogió un equipo de sistema de bombeo inteligente en forma integral, ya que la distancia de la cisterna hacia los diferentes muebles es considerable.



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.



11.2.- CÁLCULO HIDRAULICO:

Dotación de Agua por Consumo Diario:

Casa Hogar para Adultos Mayores

Dotaciones (Lts.)	Cantidad (usuario)	Total (Lts.)
3000 lts. (usuario anciano)	70 ancianos	21,000 lts.
100 lts. (empleados)	4 empleados	400 lts.
40 lts. (oficinas)	25 empleados	1,000 lts.
	Total Consumo diario =	22,400 lts.

5 lts. (Jardines) 2342 m² **11,620 lts.**

Total del consumo diario - 22,400 + 11,620 lts. = 34,020 lts.

Red contra incendio - 5 lts. /m² construido [(5 lts.)(4000 m² construidos)] = 20,000 lts.

Total de consumo diario = 34,020 lts. Red contra incendio = 20,000 lts.

Capacidad de la Cisterna = 34,020 Lts.(Consumo Total Diario) + 20,000(Red Contra Incendios) = **54,020 Lts.**

= 54,020 X 2 veces el Consumo Diario = 108,040 Lts. → **108.04 m³**

11.2.1.- CÁLCULO DE LA CISTERNA.

Capacidad Total de Cisterna = 108,040 Lts. → Cisterna = 108.04 m³
 + 20% aire (21.608) = 129.648 m³ → **130 m³**

Altura = 4.50 m. [h = ¾ (4.50 m)] = 3.375 m.

Área = V/h (130 m³ / 3.375 m) = 38.52 m²
 □ 38.52 = 6.20 m.

Medidas de Cisterna = *7.00 m. X 7.00 m. X 2.70 m.*

¹ Beceril, Onésimo. Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias.

CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES

11.2.2.- DIAMETRO DE LAS TUBERÍAS:

Para el cálculo de la instalación hidráulica se utilizó el método de Hunter, con el que se obtiene el cálculo del gasto máximo de demanda diaria probable necesario en litros por segundo, determinando la equivalencia por unidad mueble (UM).

Equivalencia de los muebles en Unidad de Gasto	
Muebles	Unidad Gasto
Inodoro con tanque	5
Inodoro fluxómetro	10
Regadera	4
Lavabo	2
Fregadero	4
Mingitorio (fluxómetro)	6

2

El diámetro de la tubería de alimentación para cada mueble será en todos los casos de 13 mm. = ½".

11.2.3.- CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE ACOMETIDA:

Gasto = Q = volumen / tiempo

$$Q = \frac{108,040 \text{ Lts.}}{24 \text{ hrs.} \times 60 \times 60} = 108,040 \text{ Lts} / 86,400 = 1.25 \text{ lts. / seg.}$$

Velocidad del Agua = 2.5 m/s.

$$D = \sqrt[4]{4Q / \pi v} = \sqrt[4]{4(0.00125 \text{ m}^3/\text{seg.}) / 3.1416 (2.5 \text{ m/seg.})} = 0.0252 \text{ m} \longrightarrow D=2.52$$

Por lo que se obtiene que el Ø de la tubería de la toma sea de 1" = 2.54 cms.

Tipo de Mueble	Cantidad de Muebles	Unidad Mueble	Total
Lavabo	49	2	98
Inodoro fluxómetro	24	10	240
Inodoro tanque	24	5	120
Mingitorio fluxómetro	4	6	24
Tarja	4	4	16
Regadera	28	4	112
		Total U. Mueble =	610 *

2

² Manual de instalaciones. Cálculo con sistema de Hunter (pequeños gastos)

Lts. /Seg. de acuerdo a las U.M. = 9.13 LPS.

Gasto máximo probable en Lts. / seg. \longrightarrow 9.13 LPS.

La demanda de 9.13 LPS es la demanda máxima probable evaluada por el método de Hunter- Nielsen, en las tablas de gastos probables en función del número de unidades gasto. Esta demanda deberá ser suministrada en forma instantánea a los muebles sanitarios de la Casa Hogar y extraída de una cisterna de volumen combinado total de 130 m³ de la Cisterna calculada.

Tubería para las zonas del Proyecto ³							
Zona	Mueble	No.	U. Gasto	Subtotal	Total UG	Gasto (Lts./seg.) ¹	Ø Cobre ²
Dormitorios	Inodoro	24	5	120			
	Lavabo	24	2	48			
	Regadera	24	4	96			
					264	4.86 lts./seg	50 mm - 2"
Educación	Inodoro	7	10	70			
	Lavabo	6	2	12			
	Mingitorio	1	4	4			
					86	2.48 lts./seg	38 mm.-1½"
Administración	Inodoro	5	10	50			
	Lavabo	6	2	12			
	Mingitorio	1	6	6			
					68	2.27 lts./seg	38 mm.-1½"
Servicios Médicos	Inodoro	9	10	90			
	Lavabo	9	2	18			
	Regadera	2	4	8			
	Tarja	2	4	8			
	Mingitorio	1	6	6			
					130	3.28 lts./seg	50 mm - 2"
Servicios Generales	Inodoro	3	10	30			
	Lavabo	4	2	8			
	Regadera	4	4	16			
	Tarja	2	4	8			
	Mingitorio	1	6	6			
					68	2.27 lts./seg	38 mm.-1½"

11.2.4.-RED DE AGUA POTABLE

El abastecimiento de agua potable dentro del proyecto, se plantea suministrar desde el cuarto de máquinas, utilizando un sistema de bombeo inteligente (de flujo variable) para dotar las diferentes zonas del edificio que requieren del servicio.

11.2.4.1.- SISTEMA DE BOMBEO INTELIGENTE (DE FLUJO VARIABLE)¹ – PROPUESTA:

El sistema de bombeo inteligente ó programado tiene el propósito de satisfacer eficientemente, la presión y gastos requeridos por la instalación hidráulica en cualquier momento, sin aplicar una fuerza innecesaria dentro del proyecto

El procedimiento de bombeo por flujo variable es el siguiente:

Consiste en suministrar el agua directamente o la instalación hidráulica, por medio de una bomba o bombas centrífugas, con motor de velocidad variable, proporcionando un gasto variable desde cero hasta alcanzar el gasto máximo instantáneo y la presión requerida por la instalación hidráulica.

Cuando en la instalación hidráulica entra en funcionamiento cualquier aparato sanitario, lo detecta el medidor mediante los diferenciales de presión que se producen en él, posteriormente un convertidor (1), transforma los diferenciales de la presión en una señal eléctrica, enviando dicha señal a un arrancador electrónico (2) que pone en actividad al variador de velocidad (3) cuya función es la de graduar la velocidad con que se requiere opere a través de un alternador. (5) La bomba o bombas de velocidad variable, (6) toman la cantidad necesaria de agua, de una cisterna.

11.2.4.1.1.- SELECCIÓN DEL EQUIPO *

El equipo que regulará y abastecerá de agua potable al proyecto, cuenta con las siguientes características:

- Equipo de Bombeo Inteligente (EBI). Fabricante : Bombas Mejorada
- Cuenta con un Tablero de Control Inteligente
- Cuenta con 2 Motobombas centrífugas mejorada de 1.5 H.P. (Caballos de Fuerza) y
- Tiene una capacidad – 340 lpm

¹ Zepeda Sergio. Manual de instalaciones hidráulicas, sanitarias y de vapor, 1999

* Bombas mejorada - Fabricante

11.2.5.- CÁLCULO DE AGUA CALIENTE.

El uso de agua caliente se plantea suministrar desde el cuarto de máquinas, utilizando una Caldera de gas con un tanque de almacenamiento para dotar las diferentes zonas del edificio que así lo requieran.

11.2.5.1.- CÁLCULO DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y AGUA CALIENTE.

La instalación de agua caliente contará con un tanque depósito en el que mantendrá el agua proveniente de la caldera y la recirculación de la misma, obteniendo una temperatura necesaria en los muebles y regaderas que lo requieran. La tubería que se utilizará será de cobre, para alimentar cada mueble.

CONSUMO DE AGUA CALIENTE	
150 litros	Usuario
100	Usuarios
Total = 15,000 litros	

11.2.5.2.- CÁLCULO:

No. de muebles	Mueble	Consumo Casa Hogar	Total (Lts. /hr.)
28	Regaderas	280	7,840 Lts. /hr.
49	Lavabos	15	735 Lts. /hr.
4	Fregaderos	40	160 Lts. /hr.
1	Lavaplatos	55	55 Lts. /hr.
Total - Máximo consumo posible			8,790 Lts. /hr.

Máximo consumo probable ¹ 2,637 Lts. /hr.

Capacidad de la caldera ² 3,296 Lts. /hr.

Capacidad de Tanque de Almacenamiento ³ 3,000 Lts. /hr.

- 1) La cantidad en lts/hr. del máximo consumo posible se multiplicará por 0.30 (*coeficiente de consumo probable*)
 - 2) El dato obtenido en lts. /hr. del consumo probable se multiplicará por 1.25 (*coeficiente de almacenamiento*), para obtener la capacidad del calentador.
 - 3) El consumo total de agua caliente se multiplicará por el factor de 1/5 (equivalente a 0.20) para definir la capacidad de tanque de almacenamiento.
- Nota. El cálculo de la caldera se realizó en relación al consumo diario y a 60° C.

* Instalaciones en los edificios. Gay-Fawcett.

11.2.5.3.- CAPACIDAD DE LA CALDERA

Capacidad de la Caldera = 3,296 Lts. /hr. (Por cálculo)

Datos:

1 litro de agua = 900 gramos

3,296 Lts. /hr. \longrightarrow 54.933 Lts. /min. \longrightarrow 0.9155 Lts. /seg.

Por lo tanto: 1 litro de agua \longrightarrow 900 gr. /hr.

3,296 litros \longrightarrow 2,966,400 gr. /hr. \equiv **2,966.4 kg. / hr.***

11.2.5.3.1.- Selección de la Caldera.

- Caldera de Gas – Capacidad de 200 CC (Caballos de fuerza Caldera), equivalente a **3129.80 kg. / hr.**

El tipo de Caldera a utilizar dentro del edificio, se obtuvo de la selección de generadores de agua caliente Mercatherm, marca Powermaster, la cual cubre la cantidad de kg. /hr. que requiere el edificio.

Características.

- Capacidad de 200 HP ó bien 200 CC (Caballos de fuerza Caldera)
- Presión de operación : 0.9 kg./cm²
- Temperatura: Hasta 65° C.
- Combustible: Gas LP ó Gas Natural
- Generador de agua caliente de tubos de humo de dos pasos, con intercambiador de calor integral
- Operación automática.
- Puertas delanteras y traseras embisagradas para fácil acceso a las cámaras de humo.
- Base de acero estructural.

11.2.6.- CONTRAINCENDIOS.*

En base al Artículo 122 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal se requiere una cisterna Contraincendios debido a la superficie total de la construcción del proyecto, misma que fue contemplada dentro del consumo de agua diaria total; por lo que se especifican el cálculo de consumo y datos técnicos que se aplican dentro del proyecto.

Capacidad cisterna contraincendios:

El cálculo de la cisterna Contraincendios se realiza de la siguiente manera:

$$\text{Red contraincendio} = 5 \text{ lts. /m}^2 \text{ construido [(5 lts.)(4000 m}^2 \text{ construidos)]} = 20,000 \text{ lts.}$$

La instalación contraincendios se compone de:

- Toma siamesa por fachada o bien una por cada 90 m. de fachada.
- Gabinetes con salidas y mangueras contra incendio, las cuales deberán cubrir un área de 15 y 30 m. radiales
- Extinguidores en el resto del edificio

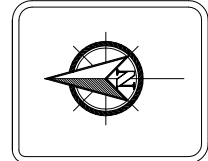
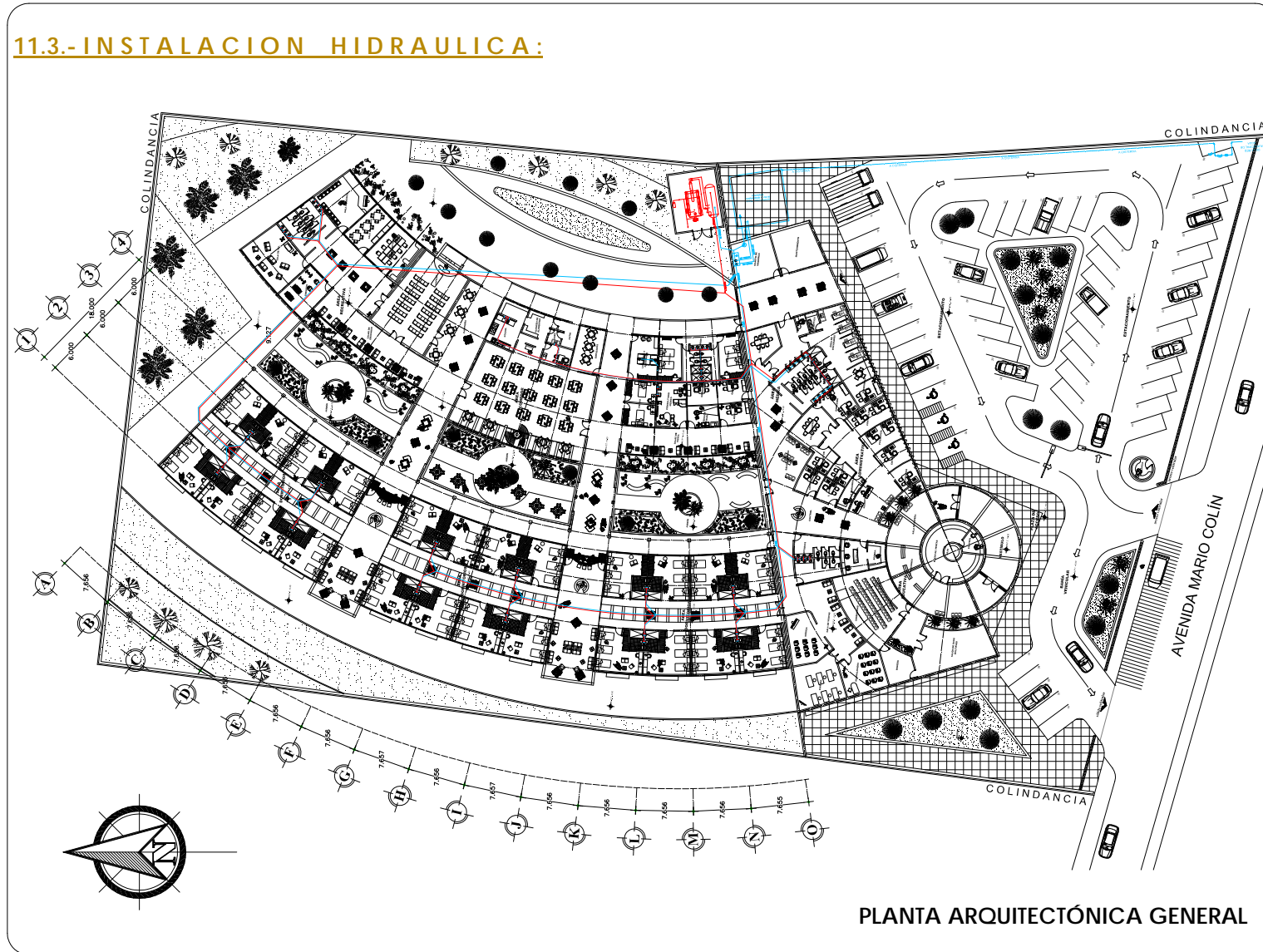
Datos técnicos *:

- Se considerará un gasto de 2.82 l/s por cada hidrante.
- El número de hidrantes por área construida (m²) en la Casa hogar para Adultos Mayores es de 2, por estar contemplada en el rango de los 2500-5000 m².

$$4000 \text{ m}^2 = 2 \text{ hidrantes medianos} \longrightarrow \begin{array}{l} \text{Tiempo de Operación} = 2 \text{ Horas (120 min.)} \\ \text{Suministro por hidrante} = 240 \text{ Lts. / min.} \end{array}$$

- Los diámetros de las tuberías de alimentación a 2 hidrantes serán de 64 mm., siendo de acero cédula 40, sin costura, con uniones soldadas con soldadura eléctrica de baja temperatura de fusión, 50% plomo y 50% estaño, con fundente no corrosivo, o bridadas. Todos los tubos deberán pintarse con pintura de aceite color rojo.

11.3.-INSTALACION HIDRAULICA:

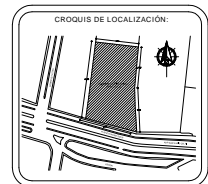


SIMBOLOGÍA / NOTAS :

- INDICA CISTERNA DE CONCRETO ARMADO
- INDICA EQUIPO DE SISTEMA DE BOMBEO
- INDICA CALDERA DE AGUA CALIENTE
- LINEA DE AGUA CALIENTE
- LINEA DE AGUA FRIA
- S.A.C. SUBE AGUA CALIENTE
- S.A.F. SUBE AGUA FRIA
- B.A.C. BAJA AGUA CALIENTE
- B.A.F. BAJA AGUA FRIA

NOTAS GENERALES:

- 1.- COTAR EN METROS
- 2.- LAS DIMENSIONES SE DEBE ENDEJAR EN SU INTERIOR
- 3.- LAS INVERSIONES DE LAS TUBERIAS SON ANTERIORES
- 4.- DIBUJAR LAS TUBERIAS CON DIAMETROS Y ACCESORIOS CON SUS RESPECTIVAS
- 5.- LAS TUBERIAS DE PUNTALES, LAS UNIDADES
- 6.- EL DIAMETRO SEBE ESPECIFICAR EN EL PLANO



PROYECTO: **CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES**
 TESIS PROFESIONAL

UBICACION:
 Avenida Mario Colin
 Tlalhepantla de Baz, Edo. de Mex.

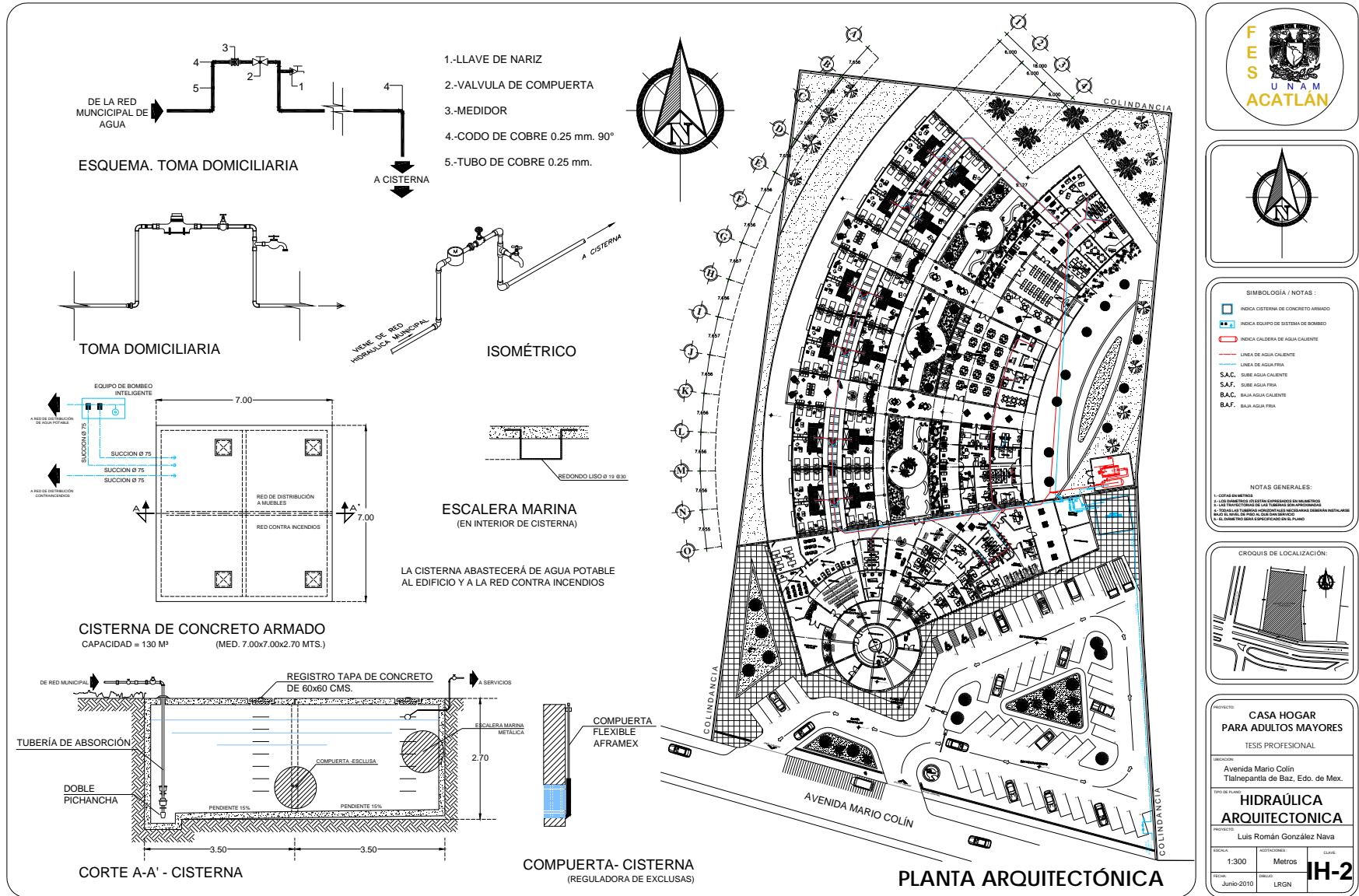
TIPO DE PLANO:
HIDRAULICA GENERAL

PROYECTISTA:
 Luis Román González Nava

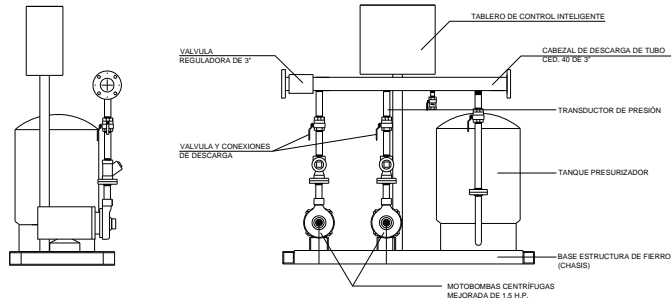
ESCALA:	1:300	UNIDADES:	Metros	CLASE:	IH-1
FECHA:	Junio-2010	TITULO:	LRGN		

PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL

11.3.1.-HIDRAULICO - GENERAL



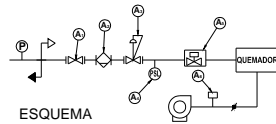
11.3.1.-INSTALACION HIDRAULICA



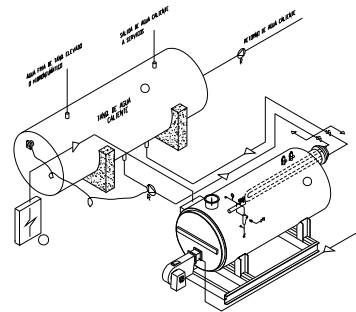
EQUIPO DE BOMBEO INTELIGENTE
(DE FLUJO VARIABLE)



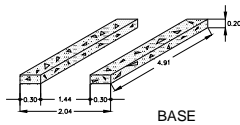
EQUIPO HIDRONEUMATICO
MARCA BOMBA MEJORADA ,TIPO : EBI, CAP. 340 lpm.



ESQUEMA

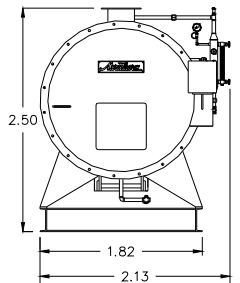


CALDERA Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO

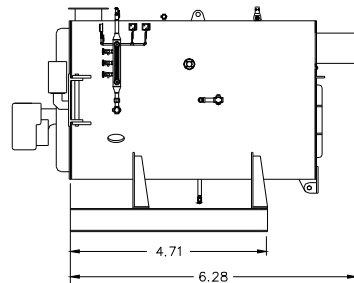


BASE

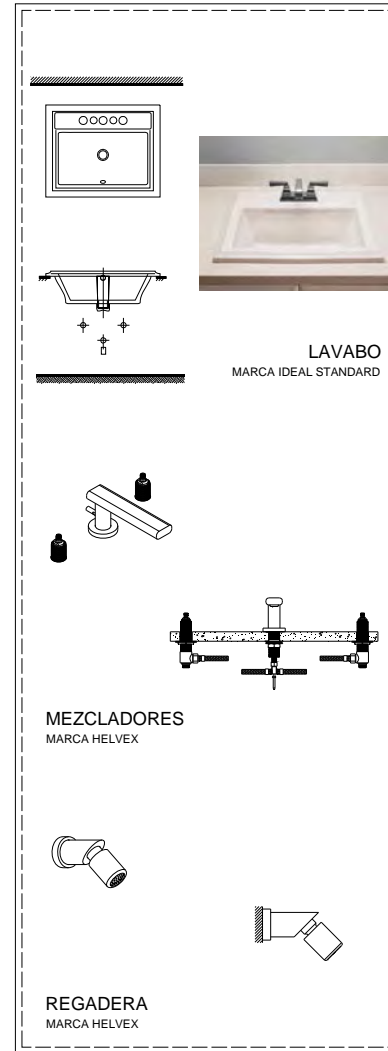
AGUA CALIENTE



DIMENSIONES DE CALDERA



CALDERA DE GAS MERCARTHERM
MARCA POWERMASTER , CAP. 200 CC. (Caballos Caldera)

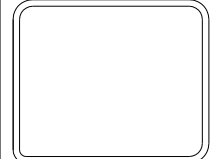


LAVABO
MARCA IDEAL STANDARD

MEZCLADORES
MARCA HELVEX

REGADERA
MARCA HELVEX

DETALLES DE MUEBLES Y ACCESORIOS

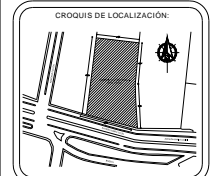


SIMBOLOGÍA / NOTAS :

- INDICA CISTERNA DE CONCRETO ARMADO
- INDICA EQUIPO DE SISTEMA DE BOMBEO
- INDICA CALDERA DE AGUA CALIENTE
- LINEA DE AGUA CALIENTE
- LINEA DE AGUA FRIA
- S.A.C. SURE AGUA CALIENTE
- S.A.F. SURE AGUA FRIA
- B.A.C. BAJA AGUA CALIENTE
- B.A.F. BAJA AGUA FRIA

NOTAS GENERALES:

- 1.- COTAS EN METROS
- 2.- LOS DIMENSIONES DE LOS EQUIPOS SON EN METROS
- 3.- LAS DIRECCIONES DE LAS TUBERIAS SON ARBITRARIAS
- 4.- CUALQUIER CAMBIO EN EL DISEÑO DEBE SER APROBADO POR EL AUTOR DEL PROYECTO
- 5.- EL DISEÑO DEBE SER APROBADO POR EL AUTOR DEL PROYECTO



PROYECTO: **CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES**

TESIS PROFESIONAL

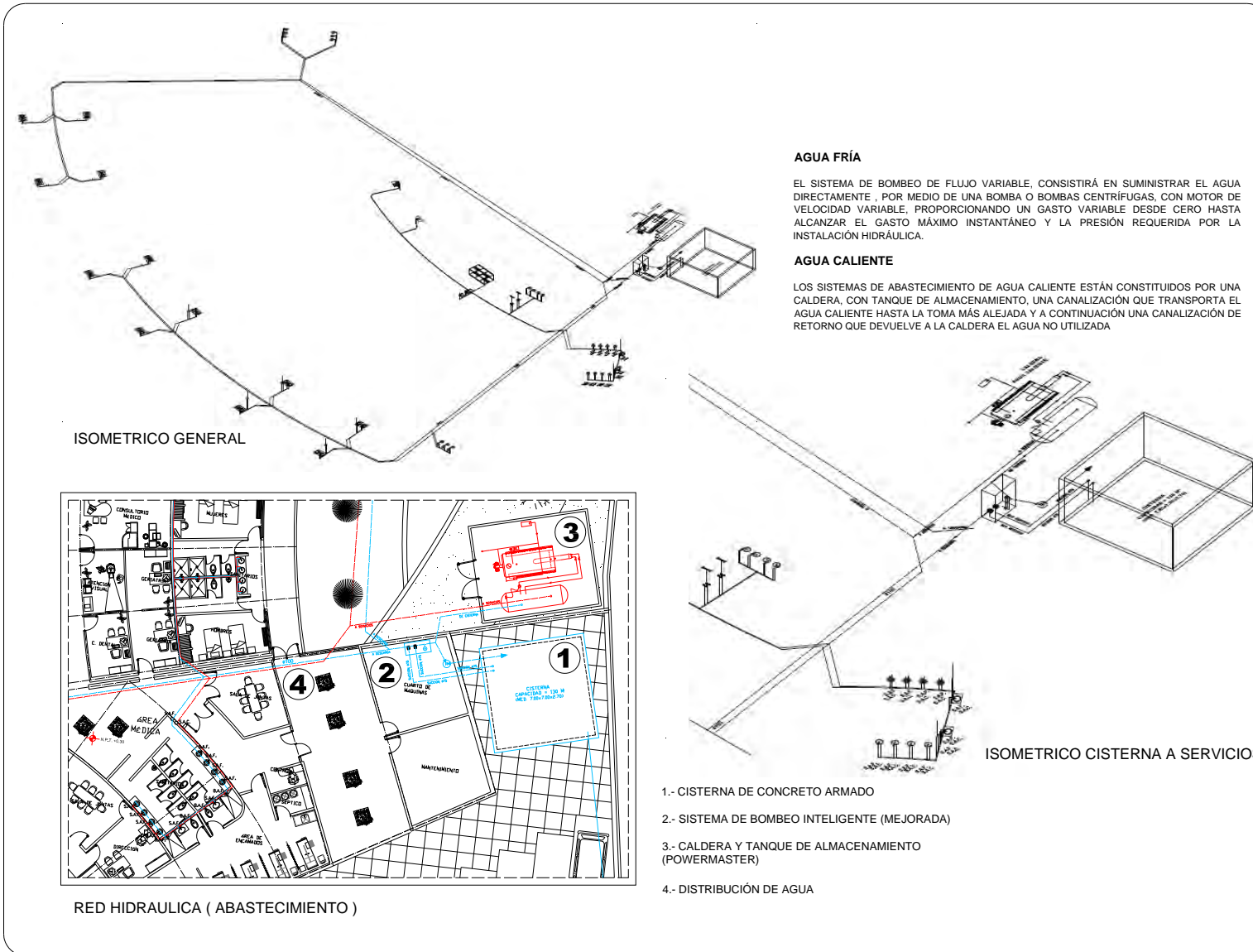
UBICACION: Avenida Mario Colín Tlalnepantla de Baz, Edo. de Mex.

TIPO DE PLANO: **HIDRAÚLICA DETALLES**

PROYECTO: Luis Román González Nava

ESCALA: 1:300	ADICIONES: Metros	CLAVE: IH-3
FECHA: Junio-2010	ORIGEN: LIRGN	

11.3.1.-DETALLES HIDRAULICOS



FES UNAM Acatlán

SIMBOLOGÍA / NOTAS :

- INDICA CISTERNA DE CONCRETO ARMADO
- INDICA EQUIPO DE SISTEMA DE BOMBEO
- INDICA CALDERA DE AGUA CALIENTE
- LINEA DE AGUA CALIENTE
- LINEA DE AGUA FRÍA
- S.A.C. SURE AGUA CALIENTE
- S.A.F. SURE AGUA FRÍA
- B.A.C. BAJA AGUA CALIENTE
- B.A.F. BAJA AGUA FRÍA

NOTAS GENERALES:

- 1.- COPIAS DE METROS
- 2.- LAS DIMENSIONES DE LOS TUBOS Y ACCESORIOS DEBERÁN SER DE 1/2" Y 3/4" DE PULGADAS
- 3.- LAS TUBERÍAS DE LA TUBERÍA SON UNIDIRECCIONALES
- 4.- TODAS LAS TUBERÍAS DEBERÁN SER DE PLÁSTICO O DE ACERO INOXIDABLE
- 5.- EL TUBO DE RETORNO DE AGUA CALIENTE DEBE SER DE 1/2" DE PULGADAS
- 6.- EL TUBO DE RETORNO DE AGUA FRÍA DEBE SER DE 1/2" DE PULGADAS

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

PROYECTO: CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES
TESIS PROFESIONAL

UBICACIÓN: Avenida Mario Calín Tlalneptlá de Baz, Edo. de Mex.

TÍTULO DE PLANO: **HIDRÁULICA DETALLES**

PROYECTADO: Luis Román González Nava

ESCALA:	NOTACIONES:	CLAVE:
1:300	Metros	IH-4
FECHA:	DISEÑO:	
Junio-2010	LRGN	

11.3.1.-DETALLES HIDRAULICOS

CAPÍTULO XII. INSTALACIÓN SANITARIA

En este capítulo se propone y se calculan la instalación sanitaria necesaria para desalojar las aguas negras del proyecto, por lo que se plantea:

- El criterio general de la instalación sanitaria
- Los diámetros de las tuberías de desagüe de las zonas del proyecto
- La propuesta de equipos necesarios (por fabricante) para tratar aguas negras, aguas grises y jabonosas
- El criterio aproximado de aguas pluviales dentro del proyecto

Se contempla tratar las aguas grises y jabonosas de lavabos y regaderas, para reuso en inodoros del edificio; además de considerar las aguas pluviales para este mismo fin.

Y por último se dibujan los planos de instalación sanitaria y pluvial.

12.1.- DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO:

La instalación sanitaria es el conjunto de tuberías de conducción, conexiones, trampas de grasa, obturadores en general, registros, etc., necesarios para evacuar las aguas negras y aguas pluviales de una edificación.

La instalación sanitaria se plantea de la siguiente manera:

1. Desagüe de cada mueble (Inodoro, lavabo, regadera, fregadero);
2. Desagüe de cada local del proyecto;
3. Ramal principal de desagüe, en el cual se ubican registros a cada 10 m. ó bien a cada distancia donde sean requeridos; este ramal es un albañal de cemento.

La tubería que se emplea en el desagüe de los muebles es de P.V.C.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

12.2.- CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA:

12.2.1.- DIÁMETRO DE TUBERÍAS DE DESAGÜE

Para el cálculo de la instalación sanitaria se utilizó el método de Hunter con el cual se obtiene el diámetro adecuado de la tubería de desagüe de los muebles, así como también el diámetro de los ramales que conforman la instalación sanitaria.

Mueble	Unidad Desagüe	Ø de tubería
Inodoro	4	4"
Mingitorio	4	2"
Lavabo	2	2"
Regadera	2	2"
Fregadero	4	2"
Tarja	3	3"

TUBERÍA DE DESAGÜE POR ZONA:

Tubería de Desagüe en Casa Hogar						
Zona	Mueble	No.	U. Desagüe	Subtotal	Total UD.	Ø P.V.C.
Dormitorios	Inodoro	24	4	96		
	Lavabo	24	2	48		
	Regadera	24	2	48		
					192	150 mm ó 6"
Educación	Inodoro	7	4	28		
	Lavabo	6	2	12		
	Mingitorio	1	4	4		
					44	100 mm ó 4"
Administración	Inodoro	5	4	20		
	Lavabo	6	2	12		
	Mingitorio	1	4	4		
					36	100 mm ó 4"
Servicios Médicos	Inodoro	9	4	36		
	Lavabo	9	2	18		
	Regadera	2	2	4		
	Tarja	2	3	6		
	Mingitorio	1	4	4		
					68	100 mm ó 4"
Servicios Generales	Inodoro	3	4	12		
	Lavabo	4	2	8		
	Regadera	4	2	8		
	Tarja	2	4	8		
	Mingitorio	1	4	4		
					40	100 mm ó 4"

*Tablas obtenidas del Manual de Instalaciones hidráulicas, sanitarias, gas, aire comprimido y vapor.

12.2.2.- GASTO MÁXIMO DIARIO EN MUEBLES SANITARIOS

El gasto máximo diario en muebles sanitarios se ha considerado de acuerdo al consumo de agua en litros (Helvex).

Mueble	Gasto Diario (Lts.)
Inodoro	6 Lts.
Mingitorio	6 Lts.
Lavabo	6 Lts.
Regadera	10 Lts.
Fregadero	7 Lts.

12.2.2.1.- CRITERIO DE CÁLCULO:

No. de muebles	Mueble	Gasto Diario (Lts.)	Total (Lts.)
48	Inodoro	6	288 Lts.
4	Mingitorio	6	24 Lts.
49	Lavabo	6	294 Lts.
28	Regadera	10	280 Lts.
4	Fregadero	7	28 Lts.

De la tabla anterior se tomarán los datos de inodoros, para obtener la cantidad de gasto en litros diarios consumidos (aguas negras y aguas grises).

Datos:

$$\begin{aligned} \text{Inodoros} &= 48 \text{ Muebles (6 Lts.)} \longrightarrow 288 \text{ Lts. (3 usos al día)} = 864 \text{ Lts. /día (aguas negras)} \\ &\text{Por lo tanto - (864 Lts. /día) (365 días)} = 315,360 \text{ Lts. /año} \\ &= 315.36 \text{ m}^3 \longrightarrow \mathbf{316 \text{ m}^3} \end{aligned}$$

Del mismo modo, se obtiene el gasto máximo del resto de los muebles:

Datos:

$$\begin{aligned} \text{Lavabos + Regaderas + Fregaderos} &= \text{Consumo Total (aguas grises o jabonosas)} \\ 294 \text{ Lts. + 280 Lts. + 28 Lts.} &= 602 \text{ Lts. / día} \\ \text{Por lo tanto - (602 Lts. /día) (365 días)} &= \mathbf{219,730 \text{ Lts. /año}} \longrightarrow \mathbf{220 \text{ m}^3} \end{aligned}$$

Por lo que se trataran y rehusarán las aguas grises anuales, para abastecer de agua a los inodoros del proyecto y así recircular el agua dentro del edificio.

219,730 Lts. /año (aguas grises) → 315,360 Lts. / año (inodoros)

** Para abastecer a inodoros se requieren 315 m³ de agua, por lo que se consideraran aguas grises más aguas pluviales para este fin.*

12.2.2.2.- MINGITORIOS ECOLÓGICOS

De los datos anteriores, se observa que los mingitorios en la totalidad del edificio comprenden un número mínimo de muebles (4 mingitorios) por lo que como aportación y en beneficio al consumo y ahorro de agua, se emplean mingitorios ecológicos dentro del proyecto.



Mingitorio: elaborado a base de fibra de vidrio recubierto de resinas de alta calidad y gelcoat. Se conecta al desagüe como cualquier otro mingitorio. Por su diseño, la orina fluye libremente hasta pasar por la trampa y después al desagüe.

Trampa: con tapa de cerámica; se rellena por primera vez con 300 ml. de agua y 100 ml. de Water-Saver. Mantiene el Water-Saver en la parte superior, por ser más ligero que el agua, la orina pasa a través del liquido (que después del paso de orina se recompone) hacia el desagüe.

Líquido Water-Saver: líquido biodegradable en un 95%, más ligero que el agua, desodorante y aromatizante. Sirve como una barrera efectiva al aislar los olores del desagüe. Cada litro de Water-Saver ahorra aproximadamente 55,000 lts. de agua.

12.2.3.- AGUAS PLUVIALES

El agua pluvial captada en azoteas se canaliza en forma proporcional a la red de aguas grises y almacenamiento para abastecer a inodoros y mingitorios en el edificio.

El diámetro de las tuberías de bajadas de aguas pluviales será de 100 mm. ó 4" y será de tubo de P.V.C.

Criterio de cálculo:

Datos:

Precipitación Pluvial media en Tlalnepantla de 682.6 mm.
(Junio, Julio, Agosto y Septiembre), de los cuales se concentra hasta el 80% del total anual.

Área de captación en azoteas \longrightarrow 4,533 m²

Cálculo:

682.6 mm. x 0.8 % = 546.08 mm. en 365 días \longrightarrow de los cuales 4 meses son de lluvias

546.08 mm. x 4,533 m² = 2,475,380.64 mm./m²

2, 475,380.64 / 120 días = 20,628.172 Lts \longrightarrow 20.6287 m³ \longrightarrow **21 m³**

Por lo tanto:

219,730 Lts. / año (aguas tratadas) + 20,628.172 Lts. / año (aguas pluviales) = 240,358.172 Lts. / año
= **241 m³**

Por lo que la diferencia de agua - (316 m³ - 241 m³) = 75 m³ se abastecerá por medio de pipas

Las pipas cuentan con una capacidad de 10 a 12 m³, por lo que se requerirá de 1 pipa por mes al año.

1 pipa = 12 m³ \longrightarrow **75 m³** / 12 m³ = 7 pipas (1 por mes)

Por lo que:

241 m³ (Agua tratada) en 4 Meses + **75 m³** (de 7 pipas) = **316 m³** \longrightarrow Agua a recircular

12.2.4.- TRATAMIENTO DE AGUAS

La cantidad de agua requerida para abastecer a inodoros y mingitorios, será recirculada y proviene del tratamiento de aguas grises y pluviales dentro del proyecto; este proceso se hará a través de una planta de tratamiento de aguas.



12.2.4.1.- FUNCIONAMIENTO*:

El funcionamiento de la planta de tratamiento biológica (*Guxval S.A. de C.V.*) emplea un proceso bioquímico, donde las bacterias aeróbicas, absorbiendo el oxígeno en solución degradan y oxidan la materia orgánica (digestión aeróbica).

1.- En la primera etapa del proceso se retienen a través de una canastilla, sólidos y materias gruesas, evitando que entren a la planta.

2.- En la cámara de aereación se provee un área ideal para gran cantidad de microorganismos, que se encargan de digerir las aguas residuales. El aereador agita y mezcla todo el contenido, mientras inyecta grandes cantidades de aire.

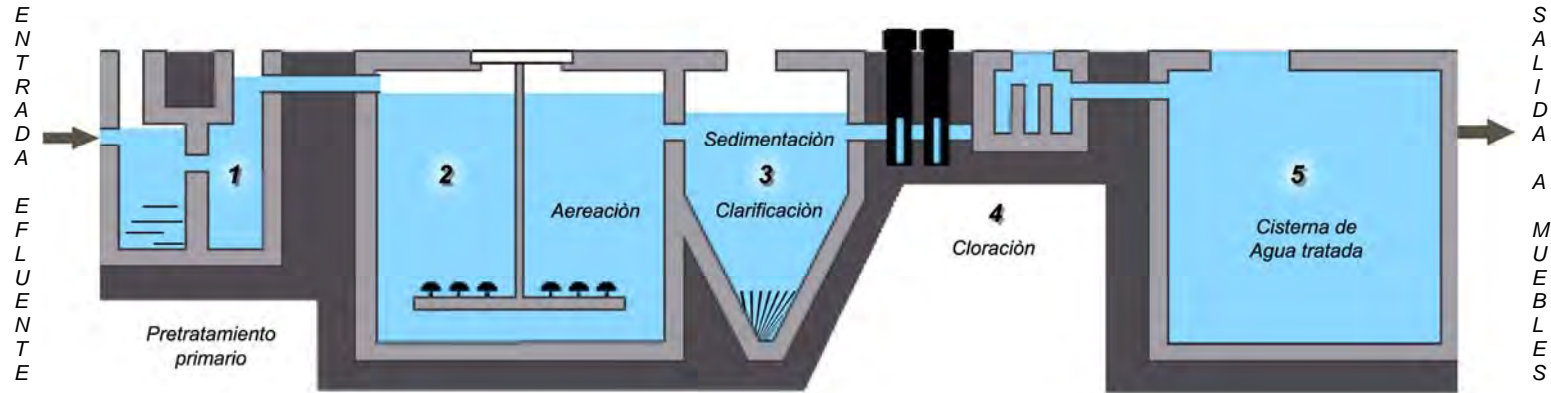
3.- En la etapa de Sedimentación-Clarificación los sólidos finos se sedimentan al fondo de la tolva y son regresados a la cámara de aereación por medio de un retorno de lodos. Este proceso de sedimentación dejará un líquido altamente tratado y sin olor. Para descargarse a través de un vertedero ajustable.

4.- La última etapa del proceso es la Cloración, la cual se realiza con un clarador de plástico reforzado el cual funciona por gravedad. El Cloro es aplicado mediante el contacto con pastillas, las cuales se consumen

* *Guxval S.A. de C.V.* Fabricante

gradualmente al paso del agua. El agua clorada se depositará en una cámara de contacto de cloro para un clorado uniforme.

5.- El agua altamente tratada se depositará en una Cisterna de almacenamiento, de donde se le dará uso para abastecer de agua a inodoros y mingitorios.



Planta de Tratamiento

12.2.4.2.- CÁLCULO DE LA CISTERNA.¹

Capacidad Total de Cisterna = 315,360 Lts. / año

Cisterna = 315.36 m³
 + 20% aire (63.20) = 379.20 m³ → **380 m³**

Altura = 4.50 m. [h = ¾ (4.50 m)] = 3.375 m.

Área = V/h (380 m³ / 3.375 m) = 112.59 m²

□ 112.59 = 10.62 m.

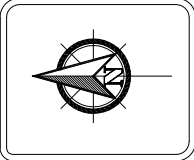
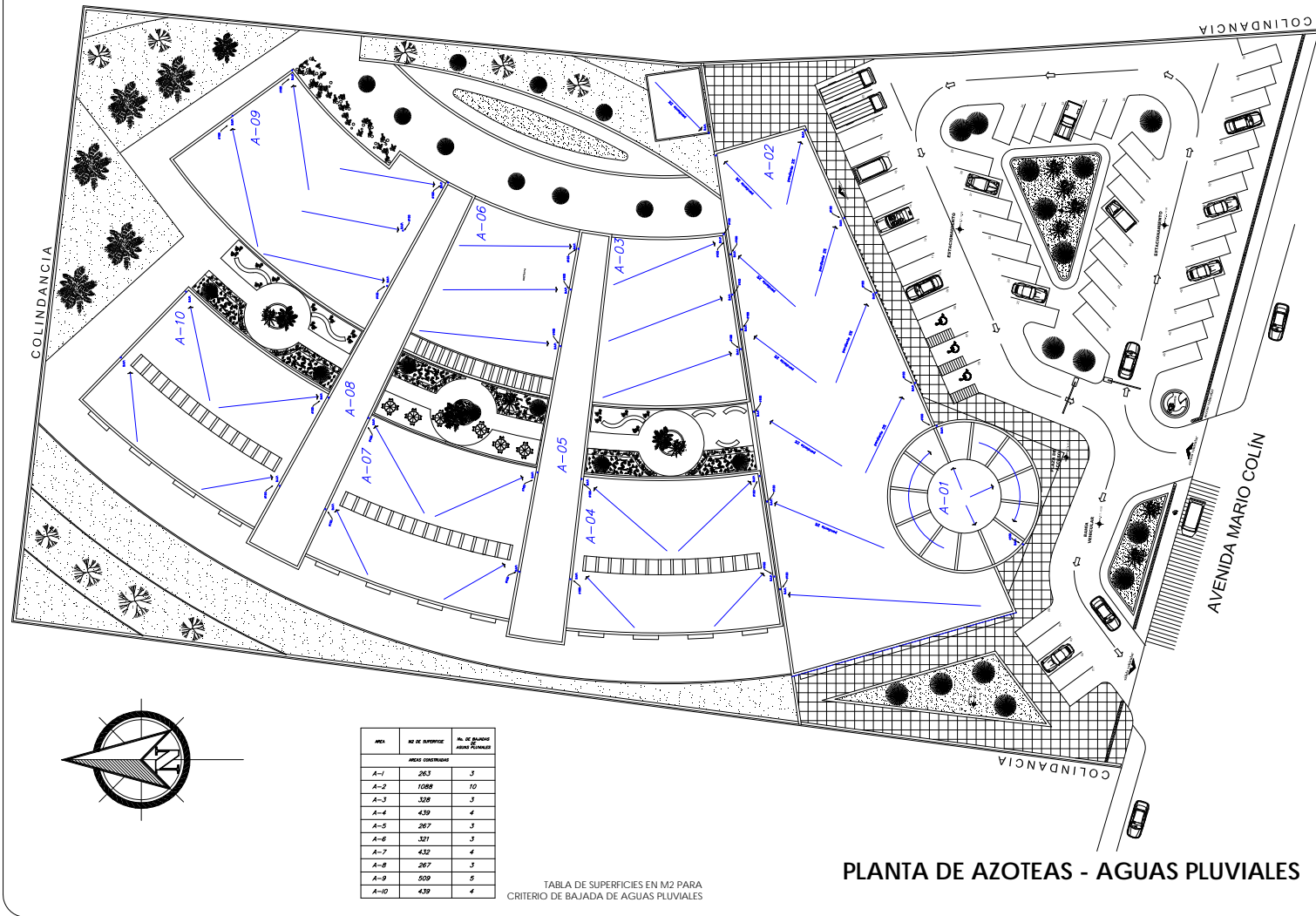
Medidas de Cisterna = 9.50 m. X 9.50 m. X 4.3 m.

Nota. Las dimensiones son aproximadas para construir la cisterna de agua tratada.



¹ Becerril, Onésimo. Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias.

11.3. -INSTALACION SANITARIA:



SIMBOLOGÍA / NOTAS :

- INDICA CISTERNA DE ALMACENAMIENTO
- INDICA BALAJA DE AGUAS PLUVIALES
- REGISTRO TIPO DE 40 mm x 40 mm
- REGISTRO CONECT. TIPO DE 40 mm x 40 mm
- TUBERIA DE PVC
- TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO
- BALAJA DE AGUAS PLUVIALES P.V.C.
- INDICA PENDIENTE
- INDICA DIRECCION DE FLUJO

NOTAS GENERALES:

- 1- COTAR EN METROS
- 2- LAS DIMENSIONES DE ESTAS CONDUCCIONES EN METROS
- 3- LAS TRAYECTORIAS DE LAS TUBERIAS CON PENDIENTES
- 4- COTAR EN EL SENTIDO DE LA FLECHA DE LA TUBERIA PARA ENCONTRAR EN EL PLANO EL DIAMETRO BASA ASPECIFICADO EN EL PLANO



PROYECTO: **CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES**
 TESIS PROFESIONAL

UBICACION:
 Avenida Mario Colin
 Tlalhepantla de Baz, Edo. de Mex.

TIPO DE PLANO:
AGUAS PLUVIALES

PROYECTADO:
 Luis Román González Nava

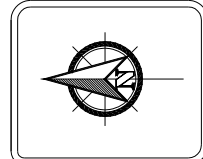
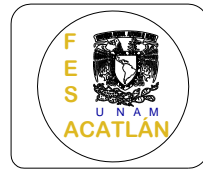
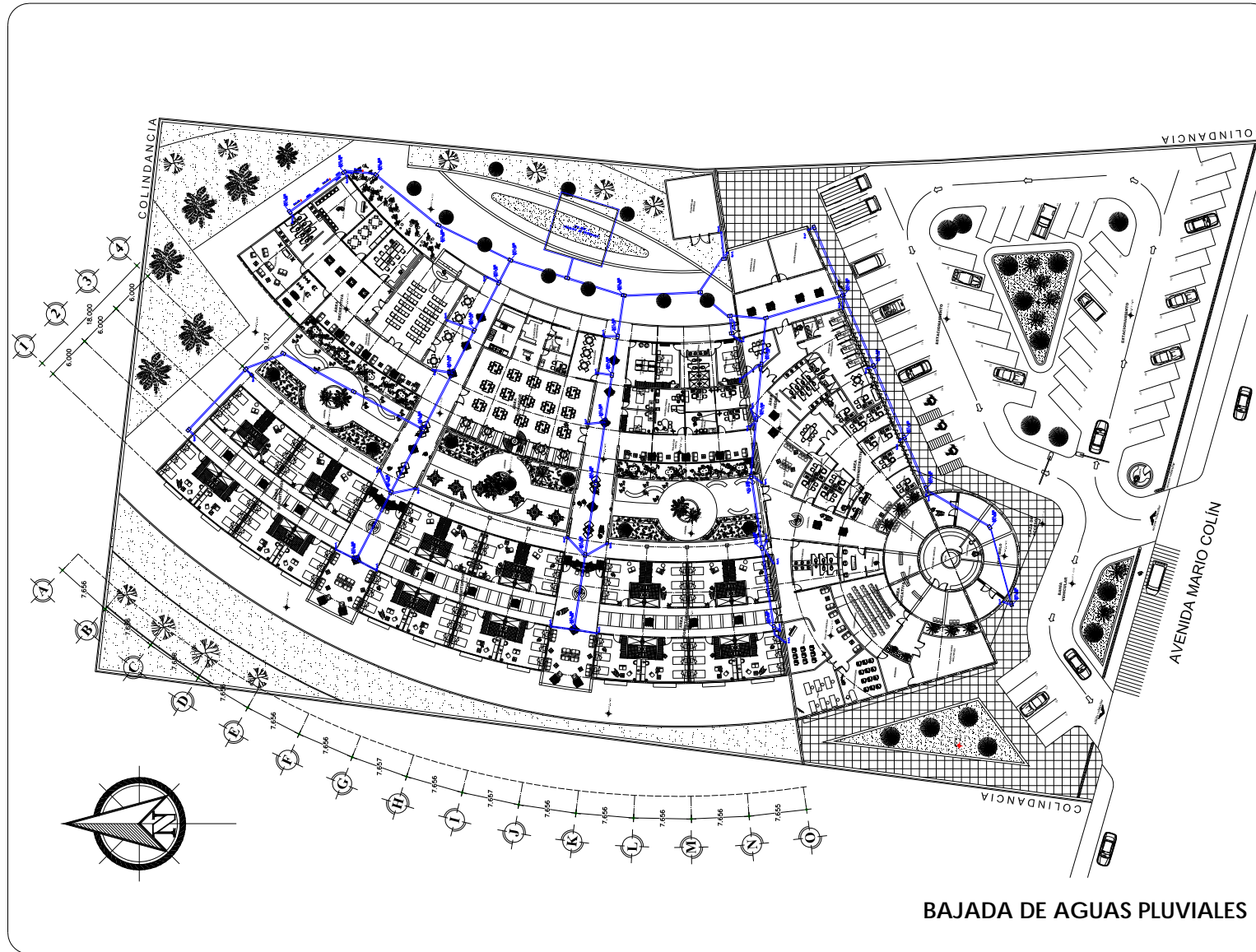
ESCALA:	ADICIONES:	CLASE:
1:300	Metros	IS-1
FECHA:	PROYECTO:	
Junio-2010	LRGN	

AREA	NO DE SUPERFICIE	NO DE CUADROS PARA CUBIERTA
AREAS CONSTRUIDAS		
A-1	263	3
A-2	1088	10
A-3	328	3
A-4	439	4
A-5	267	3
A-6	321	3
A-7	432	4
A-8	267	3
A-9	509	5
A-10	439	4

TABLA DE SUPERFICIES EN M2 PARA CRITERIO DE BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

PLANTA DE AZOTEAS - AGUAS PLUVIALES

12.3.1.-INSTALACION SANITARIA

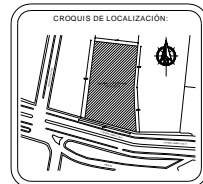


SIMBOLOGIA / NOTAS :

- INDICA CISTERNA DE ALMACENAMIENTO
- BA.P. INDICA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- REGISTRO TIPO DE 40 cm. x 60 cm.
- REGISTRO DOBLE TAPA DE 40 cm. x 40 cm.
- TUBERIA DE PVC
- TUBERIA DE ALUMIN. DE CONCRETO
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES P.V.C.
- INDICA PENDIENTE
- INDICA DIRECCION DE FLUJO

NOTAS GENERALES:

1. COTAS EN METROS
2. LOS DIAMETROS DE ESTA ESTAN EXPRESADOS EN MILIMETROS
3. LAS DIRECCIONES DE LOS TUBERIOS SON APROXIMADAS
4. TODAS LAS TUBERIAS HORIZONTALES DEBERAN DISEÑARSE INCLINADAS
5. EL MATERIAL DE PIPES A USAR SON PVC
6. EL MATERIAL PARA PARTICIPACION DEL DISEÑO



PROYECTO
CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES
TESIS PROFESIONAL

DIRECCION
Avenida Mario Colin
Tlalnequilpan de Baz, Edo. de Mex.

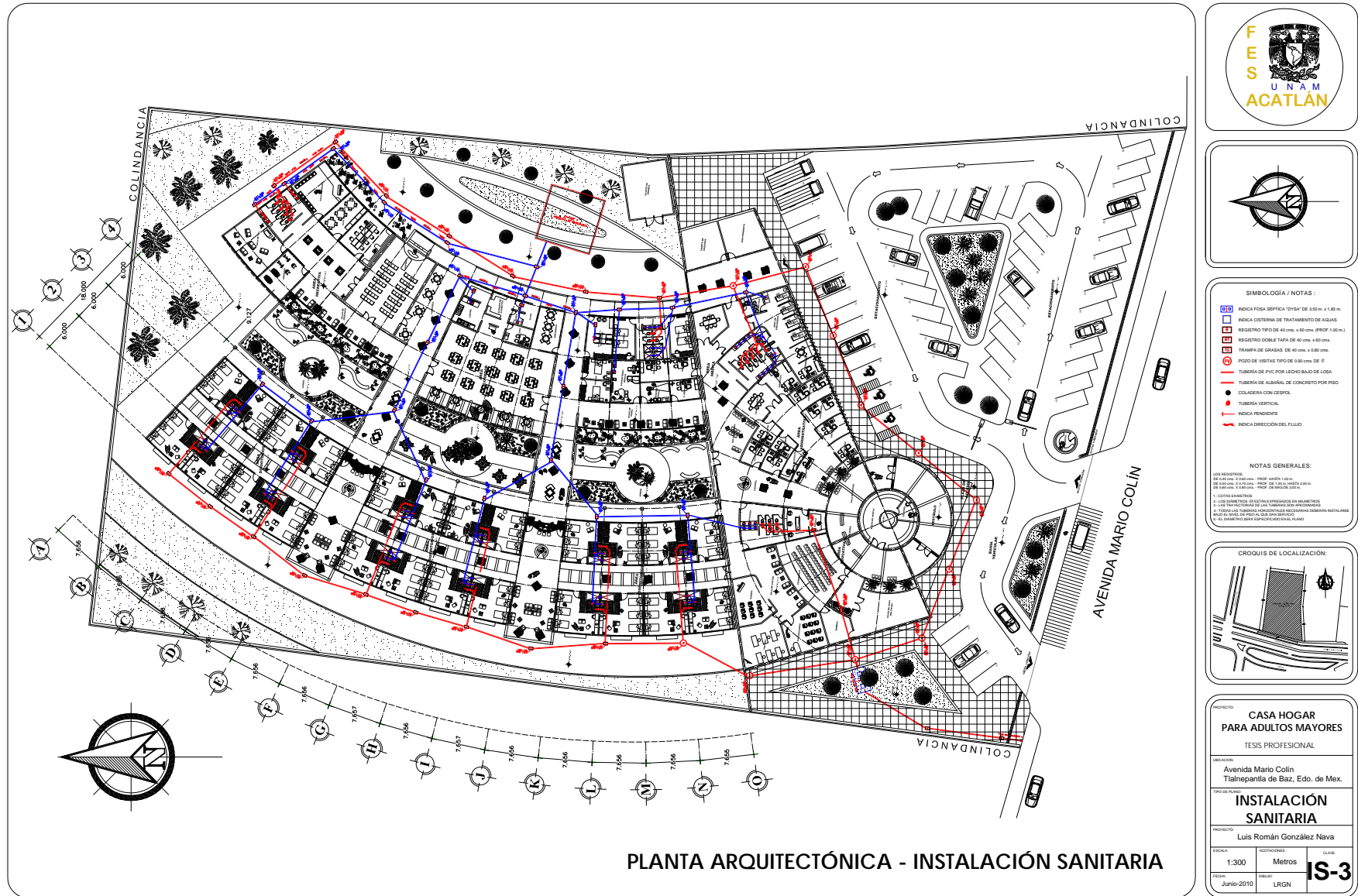
PROFESOR
AGUAS PLUVIALES

PROFESOR
Luis Román González Nava

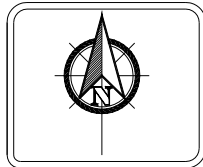
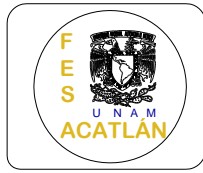
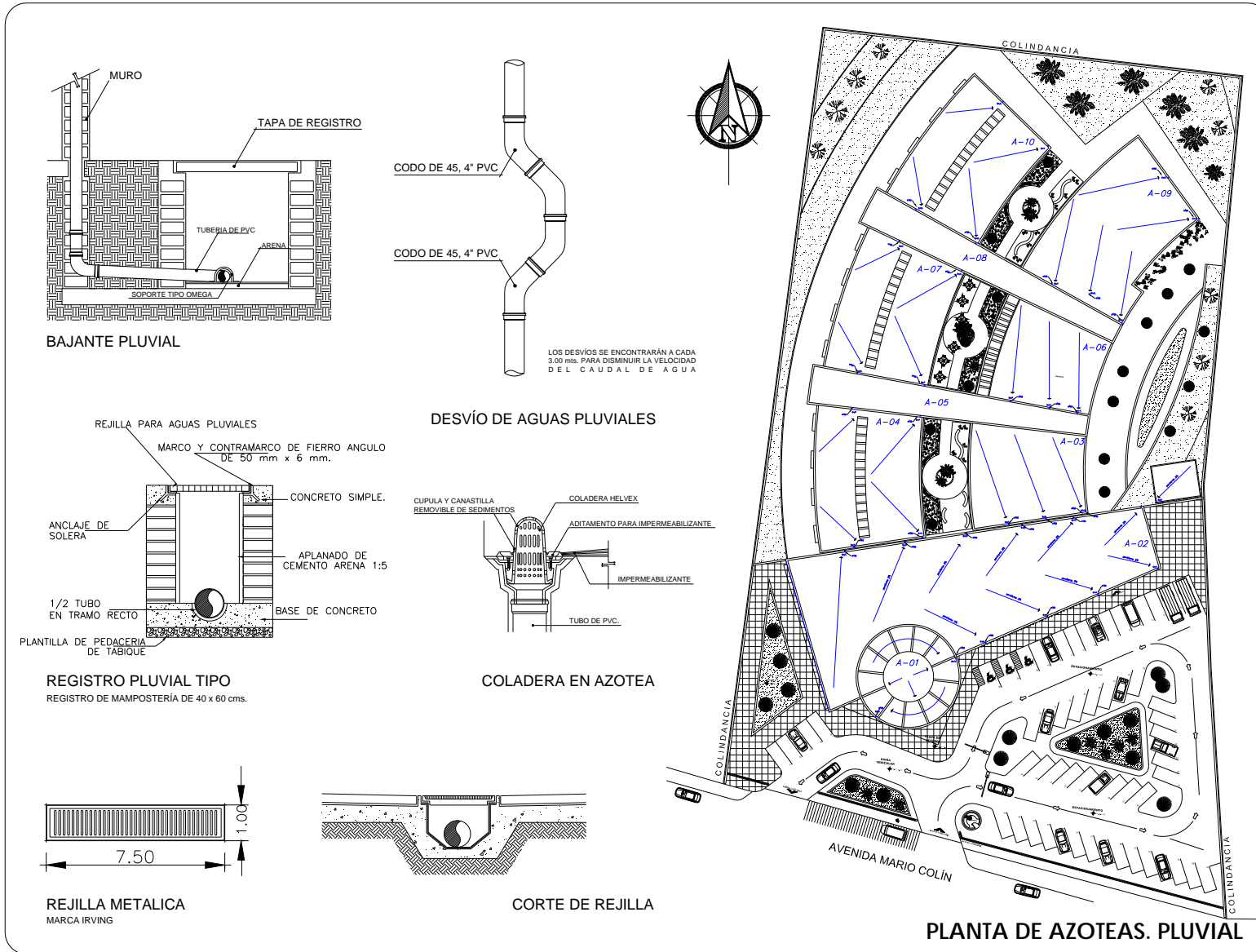
ESCALA	ADICIONALES	CLASIFICACION
1:300	Metros	IS-2
FECHA	PROYECTO	
Junio-2010	LRGN	

BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

12.3.1.-INSTALACION SANITARIA



12.3.1.-INSTALACION SANITARIA

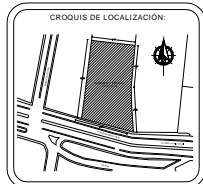


SIMBOLOGÍA / NOTAS :

- INDICA CISTERNA DE ALMACENAMIENTO
- BAP: INDICA BARRIDA DE AGUAS PLUVIALES
- REGISTRO TIPO DE 40 cms. x 60 cms.
- REGISTRO DOBLE TAPA DE 40 cms. x 60 cms.
- TUBERIA DE PVC
- TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO
- BARRIDA DE AGUAS PLUVIALES P.V.C.
- INDICA DIRECCION DE FLUJO
- ↖ INDICA DIRECCION DE FLUJO

NOTAS GENERALES:

1. COTAR EN METROS.
2. LOS DIMENSIONES SE DETERMINARON EN ALBAÑAL TIPO.
3. LOS DIMENSIONES DE LAS TUBERIAS SON COMERCIALES.
4. TODAS LAS TUBERIAS Y CONEXIONES NECESARIAS DEBERAN INSTALARSE HACIA LA RED DE REJILLA QUE MAS SE ENCUENTRE.
5. EL DIMENSIONADO SE HIZO EN EL PLANO.



PROYECTO: CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES

TIPO DE TESIS: TESIS PROFESIONAL

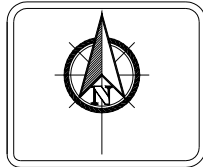
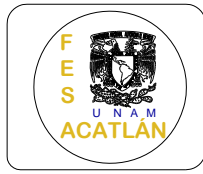
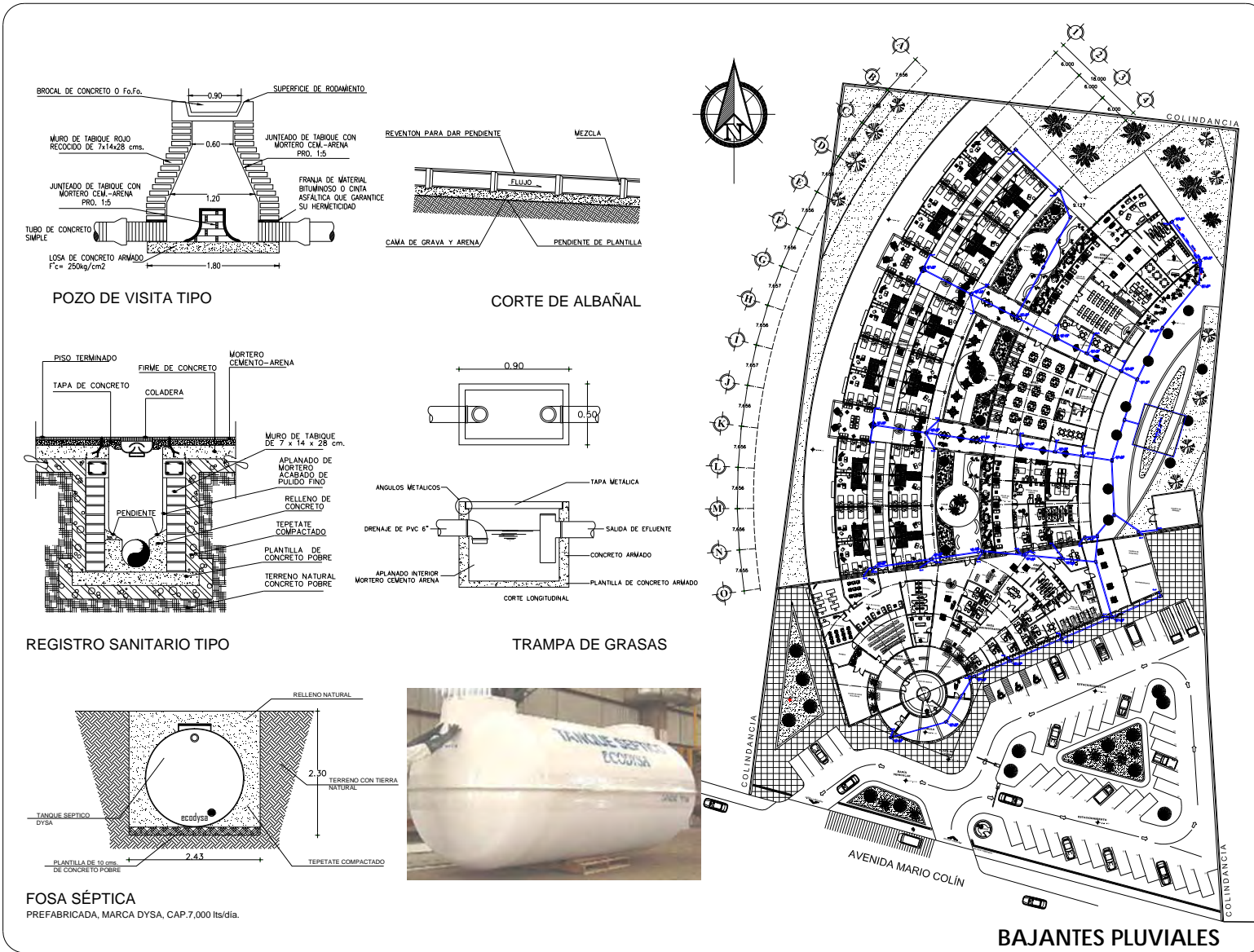
UBICACIÓN: Avenida Mario Colín, Tlalnepantla de Baz, Edo. de Mex.

TÍTULO DEL PLANO: DETALLES SANITARIOS

PROYECTISTA: Luis Román González Nava

ESCALA:	ADICIONALES:	CLAVE:
1:300	Metros	IS-4
FECHA:	ESCALA:	
Junio-2010	LRGN	

12.3.1.-INSTALACION SANITARIA

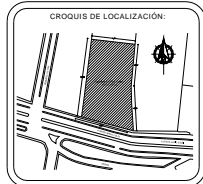


SIMBOLOGÍA / NOTAS :

- INDICA CISTERNA DE ALMACENAMIENTO
- B.A.P. INDICA BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- REGISTRO TIPO DE 40 cm. x 60 cm.
- REGISTRO DOBLE TAPA DE 40 cm. x 60 cm.
- TUBERIA DE PVC
- TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO
- ALBAÑAL DE AGUAS PLUVIALES PVC
- INDICA PENDIENTE
- INDICA DIRECCION DE FLUJO

NOTAS GENERALES:

- COLOCAR EN METRO
- LOS DIMENSIONES SON EN METROS
- LOS DIMENSIONES DE LOS TUBERIOS SON EN MILIMETROS
- LOS MATERIALES Y TIPO DE TUBERIAS SON AUTOMÁTICAS
- LOS MATERIALES Y TIPO DE TUBERIAS SON AUTOMÁTICAS
- EL DIMENSIONADO SE HA HECHO EN EL PLANO



PROYECTO: CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES

TIPO DE TESIS: TESIS PROFESIONAL

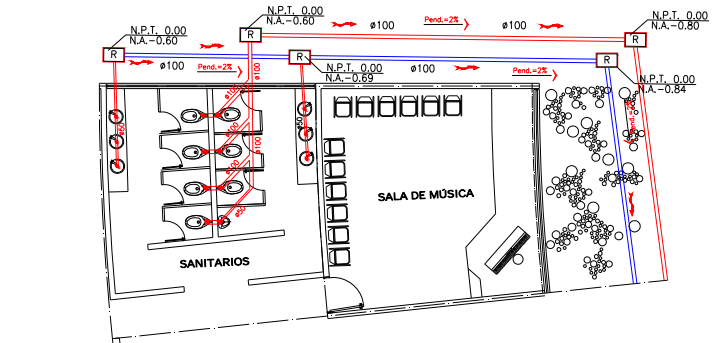
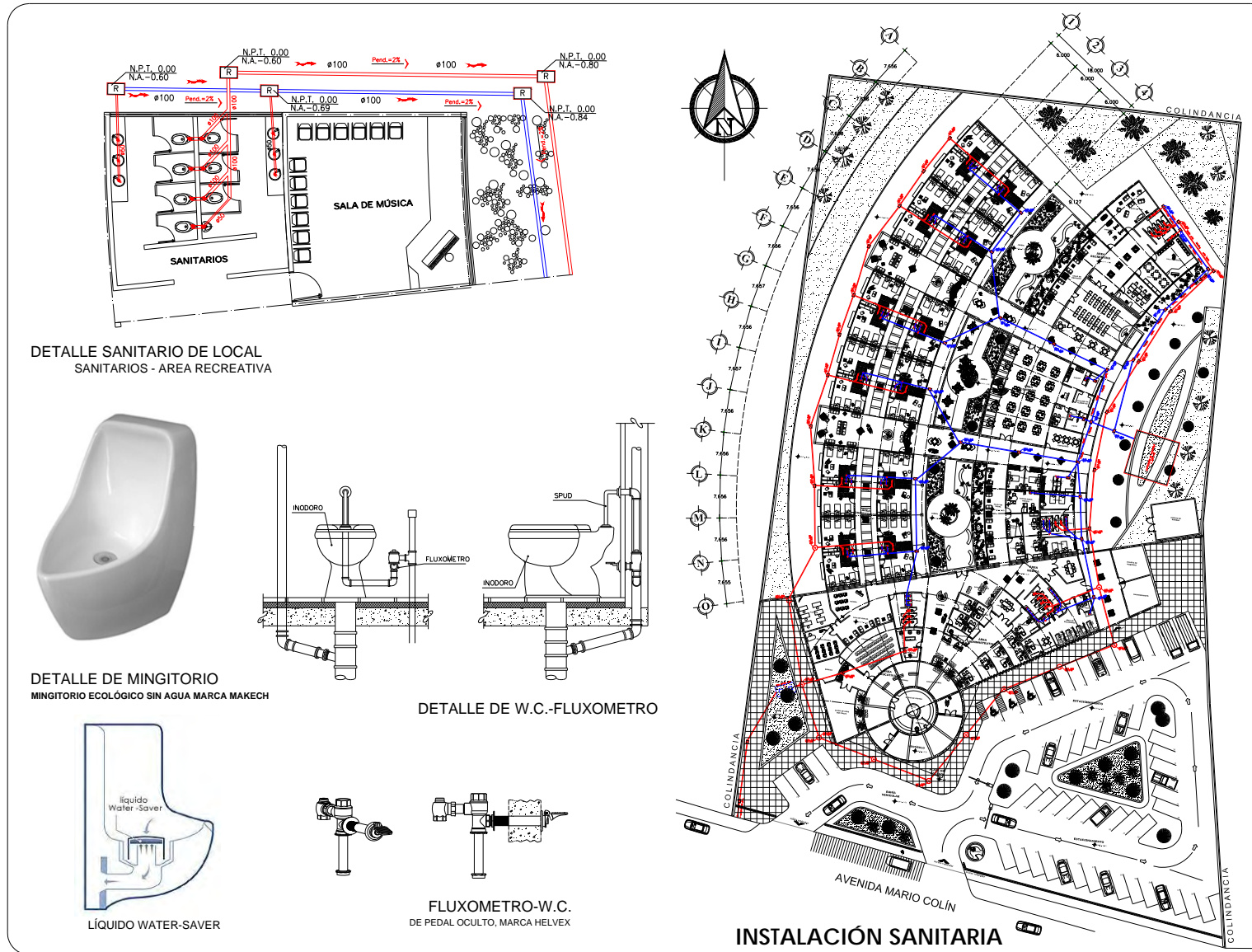
UBICACIÓN: Avenida Mario Colin, Tlalneapantla de Baz, Edo. de Mex.

TÍTULO: DETALLES SANITARIOS

PROYECTISTA: Luis Román González Nava

ESCALA:	ADICIONALES:	CLASE:
1:300	Metros	IS-5
FECHA:	UBICACIÓN:	
Junio-2010	LRGN	

12.3.1.-INSTALACION SANITARIA



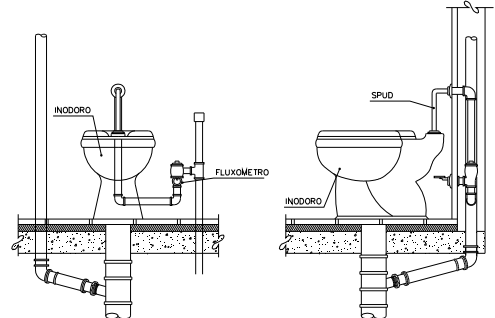
DETALLE SANITARIO DE LOCAL
SANITARIOS - AREA RECREATIVA



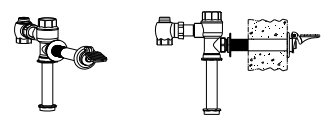
DETALLE DE MINGITORIO
MINGITORIO ECOLÓGICO SIN AGUA MARCA MAKECH



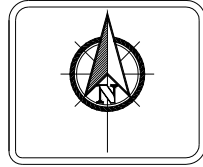
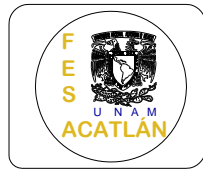
LÍQUIDO WATER-SAVER



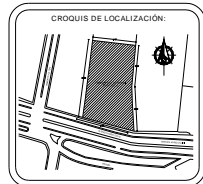
DETALLE DE W.C.-FLUXOMETRO



FLUXOMETRO-W.C.
DE PEDAL OCULTO, MARCA HELVEX



- SIMBOLOGÍA / NOTAS :**
- INDICA FOSA SÉPTICA 'DRISA' DE 3.00 m. x 1.83 m.
 - INDICA CISTERNA DE TRATAMIENTO DE AGUAS
 - REGISTRO TIPO DE 40 cm. x 60 cm. (PROF. 1.00 m.)
 - REGISTRO DOBLE TAPA DE 40 cm. x 60 cm.
 - TUBERÍA DE CARGA DE 40 cm. x 60 cm.
 - PISO DE VISTAS TIPO DE 0.90 cm. DE R.
 - TUBERÍA DE PVC POR LECHO BAJO DE LOSA
 - TUBERÍA DE ALBAÑAL DE CONCRETO POR PISO
 - COLADERA CON CESTIL
 - TUBERÍA VERTICAL
 - INDICA PENDIENTE
 - INDICA DIRECCIÓN DEL FLUJO
- NOTAS GENERALES:**
- 1.- LAS DIMENSIONES DE LOS CUADROS, TIPO DE PISO, PROF. HASTA 1.00 m.
 - 2.- LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS DE CARGA, TIPO DE PISO, PROF. DE MÁS DE 2.00 m.
 - 3.- LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS DE VENTILACIÓN, TIPO DE PISO, PROF. DE MÁS DE 2.00 m.
 - 4.- LOS DIÁMETROS DE LOS TUBOS EMPUJADOS EN MARMÓLITO.
 - 5.- LOS TIPO DE TUBERÍA DE CARGA TUBERÍA DE VENTILACIÓN, TIPO DE PISO, PROF. DE MÁS DE 2.00 m.
 - 6.- LOS TIPO DE TUBERÍA DE VENTILACIÓN TIPO DE PISO, PROF. DE MÁS DE 2.00 m.
 - 7.- LOS TIPO DE TUBERÍA DE VENTILACIÓN TIPO DE PISO, PROF. DE MÁS DE 2.00 m.
 - 8.- LOS TIPO DE TUBERÍA DE VENTILACIÓN TIPO DE PISO, PROF. DE MÁS DE 2.00 m.
 - 9.- LOS TIPO DE TUBERÍA DE VENTILACIÓN TIPO DE PISO, PROF. DE MÁS DE 2.00 m.
 - 10.- LOS TIPO DE TUBERÍA DE VENTILACIÓN TIPO DE PISO, PROF. DE MÁS DE 2.00 m.



PROYECTO:	CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES		
DESIGNADO:	Luis Román González Nava		
UBICACIÓN:	Avenida Mario Colín Tlalpan de Baz, Edo. de Mex.		
TÍTULO PLANO:	DETALLES SANITARIOS		
PROYECTO:	Luis Román González Nava		
ESCALA:	1:300	UNIDADES:	Metros
FECHA:	Junio-2010	REGIÓN:	LRGN
			IS-6

12.3.1.-INSTALACION SANITARIA

CAPÍTULO XIII. INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

En este capítulo se propone y se calculan la instalación eléctrica del proyecto, por lo que se plantea:

- El criterio general de la instalación eléctrica
- Las luminarias necesarias en algunos locales
- El cálculo de calibre de conductores y de amperaje de pastillas termomagnéticas
- El cuadro de cargas, el diagrama unifilar y el balanceo de las fases
- Y por último, se dibuja el plano de la instalación eléctrica

13.1.- DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO ELECTRICO :

La instalación eléctrica es el conjunto de canalizaciones y conductores que proporcionan energía eléctrica a las lámparas y aparatos que así lo requieran en un proyecto arquitectónico.

La energía eléctrica será suministrada por la CFE (Comisión Federal de Electricidad) en zonas construidas y para zonas exteriores se emplearan sistemas alternativos (luminarias solares) en un criterio general.

El criterio de la instalación eléctrica se presenta de la siguiente manera:

- 1.- Cálculo de Luminarias
- 2.- Cálculo de iluminación por Local y de Comedor
- 3.- Cuadro de Cargas
- 4.- Cálculo del Calibre y del Amperaje de Pastillas
- 5.- Balanceo de Fases
- 6.- Diagrama unifilar
- 7.- Plano de instalación eléctrica general



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.

13.2.- CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

13.2.1.- CÁLCULO DE LUMINARIAS

Para el cálculo de luminarias se consideran las tablas de los niveles de iluminación que marca el R.C.D.F en las Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico, en el Apartado de Iluminación artificial; datos que se enlistan a continuación :

Local del Proyecto	Nivel de Iluminación (Luxes)
<i>Caseta de Control</i>	200
<i>Sala de estar o espera</i>	125
<i>Oficinas</i>	300
<i>Talleres</i>	250
<i>Salón de Usos múltiples</i>	250
<i>Consultorio Médico</i>	300
<i>Capilla</i>	100
<i>Gimnasio</i>	250
<i>Cocina</i>	200
<i>Comedor</i>	250
<i>Habitación</i>	75
<i>Sanitarios</i>	75
<i>Cuarto de Máquinas</i>	200
<i>Circulaciones</i>	50

1

En el cálculo de luminarias, se utilizan las siguientes fórmulas ²:

1) **Cantidad de luxes necesaria :**
 $C.L.N. = Ni \times S / Cu \times FM$

2) **Número de lámparas :**
 $\#l = Ni \times S / \text{lumen lámpara} \times Cu \times FM$

3) **Número de luminarias:**
 $No. = \#l / \text{luxes} / \text{lámpara}$

4) **Comprobación de luxes :**
 $\#L = \text{lúmenes} \times Cu \times FM \times \#l / m^2$

Donde: Ni = Nivel de Iluminación Cu = Coeficiente de Utilización
 S= Superficie (m²) FM = Factor de Mantenimiento

¹ Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal

² Gay - Fawcett Mc Guinness 2da. Edición, Cap. 6-7

13.2.1.- CÁLCULO DE LUMINARIAS:

En la siguiente tabla se calcula las luminarias para algunos locales que conforman el proyecto:

Area	Superficie (m ²)	Ni	CU	FM	Lumenes	Luxes necesarios	CU * FM	L* Cu * FM	Luminarias
Caseta de control	8.50	200.00	0.45	0.70	2,650.00	1,700.00	0.32	834.75	1.00
Sala de estar o espera	42.00	200.00	0.38	0.70	2,650.00	8,400.00	0.27	704.90	6.00
Oficinas	20.00	300.00	0.40	0.70	2,650.00	6,000.00	0.28	742.00	4.00
Talleres	28.00	250.00	0.42	0.70	2,650.00	7,000.00	0.29	779.10	5.00
Salón de usos múltiples	67.00	250.00	0.38	0.70	2,650.00	16,750.00	0.27	704.90	12.00
Consultorio médico	23.00	300.00	0.44	0.70	2,650.00	6,900.00	0.31	816.20	3.00
Capilla	98.00	200.00	0.35	0.70	2,650.00	19,600.00	0.25	649.25	10.00
Gimnasio	25.50	250.00	0.40	0.70	2,650.00	6,375.00	0.28	742.00	5.00
Cocina	16.00	200.00	0.31	0.70	2,650.00	3,200.00	0.22	575.05	3.00
Comedor	203.00	250.00	0.50	0.70	2,650.00	50,750.00	0.35	927.50	28.00
Habitación	32.00	75.00	0.48	0.70	3,200.00	2,400.00	0.34	1,075.20	3.00
Sanitarios	5.40	75.00	0.23	0.70	3,600.00	405.00	0.16	579.60	1.00
Cuarto de máquinas	30.00	200.00	0.41	0.70	2,650.00	6,000.00	0.29	760.55	4.00
Circulaciones	97.00	50.00	0.29	0.70	2,650.00	4,850.00	0.20	537.95	5.00

13.2.1.1.- Tipo de Luminarias:

Luminarias	Tipo de Luminaria
1.00	Luminario fluorescente lineal tipo T5 para suspender de 2 x 54 W, Mod. Juno lighting, Med. 122 cms. x 19.30 cms.
6.00	Luminario lineal fluorescente para empotrar de 2 x 32 W, Mod. Juno Lighting, Med. 60.50 cms x 60.50 cms (Louver de aluminio semi-especular)
4.00	Luminario lineal fluorescente para empotrar de 2 x 32 W, Mod. Juno Lighting, Med. 60.50 cms x 60.50 cms (Louver de aluminio semi-especular)
5.00	Luminario lineal fluorescente para empotrar de 2 x 32 W, Mod. Juno Lighting, Med. 60.50 cms x 60.50 cms (Louver de aluminio semi-especular)
12.00	Luminario lineal fluorescente para empotrar de 2 x 32 W, Mod. Juno Lighting, Med. 60.50 cms x 60.50 cms (Louver de aluminio semi-especular)
3.00	Luminario electrónico louver con malla empotrado al techo, Mod. Oficio I, Med. 121.50 cms. x 60.50 cms. (Louver/Aluminio)
10.00	Luminario electrónico louver con malla empotrado al techo, Mod. Oficio I, Med. 121.50 cms. x 60.50 cms. (Louver/Aluminio)
5.00	Luminario lineal fluorescente para empotrar de 2 x 32 W, Mod. Juno Lighting, Med. 60.50 cms x 60.50 cms (Louver de aluminio semi-especular)
3.00	Luminario electrónico envolvente de Sobreponer, Mod. Pescara I, Med. 118 cms. X 0.16 cms. (Blanco frío)
28.00	Luminario lineal fluorescente para empotrar de 2 x 32 W, Mod. Juno Lighting, Med. 60.50 cms x 60.50 cms (Louver de aluminio semi-especular)
3.00	Luminario electrónico red. Mediano doble bisel, de Gabinete Mod. Palermo, Med. 25 cms x 0.85 cms. (PC detalles satinados)
1.00	Luminario circular fluorescente cromado con aro blanco para baños, empotrado al techo de 2 x 26 W., Mod. Juno Lighting, Med. 18 cms. diám.
4.00	Luminario fluorescente lineal tipo T5 para suspender de 2 x 54 W, Mod. Juno lighting, Med. 122 cms. x 19.30 cms.
5.00	Luminario electrónico envolvente de Sobreponer, Mod. Pescara I, Med. 118 cms. X 0.16 cms. (Blanco frío)

Nota. Los lúmenes por tubo se han considerado de lámparas fluorescentes GE General Electric. Los coeficientes de utilización y los factores de mantenimiento se han consultado en base a luminarias por fabricante. La selección de luminarias se realizó por fabricantes (SQUARE D y TECNOLITE)

13.2.1.2.- CÁLCULO DE ILUMINACIÓN – ÁREA DE COMEDOR:

DATOS:

Superficie = 203 m²
 Altura del local = 2.95 m.
 Reflexión en Techos = 70%
 Reflexión en pared = 50%
 Nivel de Iluminación = 250 luxes
 Coeficiente de Utilización (Cu) = 0.50
 Factor de Mantenimiento (FM) = 0.70
 Lúmenes por tubo = 2,650

Coeficientes de reflexión para calcular el Coeficiente de Utilización

	Color	Factor de reflexión (ρ)
Techo	Blanco o muy claro	0.7
	claro	0.5
	medio	0.3
Paredes	claro	0.5
	medio	0.3
	oscuro	0.1
Suelo	claro	0.3
	oscuro	0.1

Cantidad de luxes necesaria :

1) $C.L.N. = \frac{203 \text{ m}^2 \times 250 \text{ luxes}}{0.50 \times 0.70} = 145,000$

Número de lámparas :

2) $\#l = \frac{203 \text{ m}^2 \times 250 \text{ luxes}}{2,650 \times 0.50 \times 0.70} = 54.72 \text{ lámparas}$

Número de luminarias:

3) $No. = 54.72 / 2 = 27.36 \text{ -----} > 28 \text{ luminarias}$
 De 2 x 32 W.

Comprobación de luxes :

4) $\#L = 2,650 \times 0.50 \times 0.70 \times 55 / 203 = 251.30 \checkmark$

13.2.2.- CUADRO DE CARGAS:

ZONA	No.CIRCUITO	LUMINARIAS Y CONTACTOS												CARGA TOTAL
		Palermo 40 W	Alatri 50 W	Pescara I 112 W	Oficio I 84 W	SQ 2x26 52 W	SQ 2x32 64 W	SQ T-5 108 W	Muro Fez 40 W	Muro 40 W	Limena 40 W	Contacto 360 W	Contacto 180 W	
SERVICIOS	C-01	4	1		3	8							4	1,598
	C-02												9	1,620
	C-03							12						1,656
	C-04						21				6			1,584
	C-05			10			7							1,568
	C-06						2						4	1,568
	C-07	2											8	1,520
MEDICA	C-08												10	1,800
	C-09	1			5	2	4			2			3	1,732
	C-10			6	7								2	1,620
	C-11												9	1,620
ADMINIST RACION	C-12		2				26							1,754
	C-13		5			15							4	1,750
	C-14												10	1,800
	C-15												10	1,800
EDUCATIVA	C-16		24		1					2	8			1,684
	C-17		7	4	2	12	1			2				1,734
	C-18		3				24							1,686
	C-19						1	2					8	1,720
	C-20						2						9	1,748
RECREA.	C-21			6	10						5			1,712
	C-22					15	15							1,740
	C-23		8				4						6	1,736
	C-24												10	1,800
DORMITORIOS	C-25	16				4			12	4				1,488
	C-26												8	1,440
	C-27												8	1,440
	C-28	16				4			12	4				1,488
	C-29												8	1,440
	C-30												8	1,440
	C-31	16				4			12	4				1,488
	C-32												8	1,440
	C-33												8	1,440
	C-34	16				4			12	4				1,488
	C-35												8	1,440
	C-36												8	1,440
	C-37	16				4			12	4				1,488
	C-38												8	1,440
	C-39												8	1,440
	C-40	16				4			12	4				1,488
	C-41												8	1,440
	C-42												8	1,440
CIRCULACION	C-43			15										1,680
	C-44			15										1,680
	C-45			15										1,680
	C-46			16										1,792
	C-47			16										1,792
	C-48									19				760
TOTALES		103	50	103	28	76	107	14	72	49	19	5	198	76,142

13.2.3.- CALCULO DEL CALIBRE Y AMPERAJE DE PASTILLAS (CENTROS DE CARGA):

ZONA	No.CIRCUITO	TOTAL	TOTAL / TABLERO	CENTRO DE CARGA	Factor de corriente	I = Amperes	Factor Cap. Interruptor	I = Amperes Interruptor	Interruptor Amperes	Factor Agrup.	Alimentador (Amp)	Calibre
SERVICIOS	C-01	1,598	11,114	SQ-08	323.51	34.35	1.25	42.94	1 X 50 A	0.80	42.94	# 8
	C-02	1,620										
	C-03	1,656										
	C-04	1,584										
	C-05	1,568										
	C-06	1,568										
	C-07	1,520										
MEDICA	C-08	1,800	6,772	SQ-04	323.51	20.93	1.25	26.17	1 X 30 A	0.80	26.17	# 12
	C-09	1,732										
	C-10	1,620										
	C-11	1,620										
ADMINISTRACIÓN	C-12	1,754	7,104	SQ-04	323.51	21.96	1.25	27.45	1 X 30 A	0.80	27.45	# 12
	C-13	1,750										
	C-14	1,800										
	C-15	1,800										
EDUCATIVA	C-16	1,684	8,572	SQ-06	323.51	26.50	1.25	33.12	1 X 40 A	0.80	33.12	# 10
	C-17	1,734										
	C-18	1,686										
	C-19	1,720										
RECREATIVA	C-20	1,748	6,988	SQ-04	323.51	21.60	1.25	27.00	1 X 30 A	0.80	27.00	# 12
	C-21	1,712										
	C-22	1,740										
	C-23	1,736										
DORMITORIOS	C-24	1,800	8,736	SQ-06	323.51	27.00	1.25	33.75	1 X 40 A	0.80	33.75	#10
	C-25	1,488										
	C-26	1,440										
	C-27	1,440										
	C-28	1,488										
	C-29	1,440										
	C-30	1,440	8,736	SQ-06	323.51	27.00	1.25	33.75	1 X 40 A	0.80	33.75	# 10
	C-31	1,488										
	C-32	1,440										
	C-33	1,440										
	C-34	1,488										
	C-35	1,440										
	C-36	1,440										
	C-37	1,488										
C-38	1,440	8,736	SQ-06	323.51	27.00	1.25	33.75	1 X 40 A	0.80	33.75	# 10	
C-39	1,440											
C-40	1,488											
C-41	1,440											
CIRCULACIÓN	C-42	1,440	9,384	SQ-06	323.51	29.01	1.25	36.26	1 X 40 A	0.80	36.26	# 10
	C-43	1,680										
	C-44	1,680										
	C-45	1,680										
	C-46	1,792										
	C-47	1,792										
	C-48	760										

13.2.3.1.- CALCULO DEL CALIBRE Y AMPERAJE DE PASTILLAS (POR CIRCUITOS):

ZONA	No.CIRCUITO	TOTAL	CENTRO DE CARGA	Factor de corriente	I = Amperes	Factor Cap. Interruptor	I = Amperes Interruptor	Interruptor Amperes	Factor Agrup.	Alimentador (Amp)	Calibre				
SERVICIOS	C-01	1,598	SQ-08	323.51	4.94	1.25	6.17	1 X 20 A	0.80	6.17	# 10 y 12				
	C-02	1,620			5.01		6.26	1 X 20 A	0.80	6.26	# 10 y 12				
	C-03	1,656			5.12		6.40	1 X 20 A	0.80	6.40	# 10 y 12				
	C-04	1,584			4.90		6.12	1 X 15 A	0.80	6.12	# 12				
	C-05	1,568			4.85		6.06	1 X 15 A	0.80	6.06	# 12				
	C-06	1,568			4.85		6.06	1 X 20 A	0.80	6.06	# 10 y 12				
	C-07	1,520			4.70		5.87	1 X 20 A	0.80	5.87	# 10 y 12				
MEDICA	C-08	1,800	SQ-04	323.51	5.56	1.25	6.95	1 X 20 A	0.80	6.95	# 10 y 12				
	C-09	1,732			5.35		6.69	1 X 20 A	0.80	6.69	# 10 y 12				
	C-10	1,620			5.01		6.26	1 X 20 A	0.80	6.26	# 10 y 12				
	C-11	1,620			5.01		6.26	1 X 20 A	0.80	6.26	# 10 y 12				
ADMINISTRACIÓN	C-12	1,754	SQ-04	323.51	5.42	1.25	6.78	1 X 15 A	0.80	6.78	# 12				
	C-13	1,750			5.41		6.76	1 X 15 A	0.80	6.76	# 12				
	C-14	1,800			5.56		6.95	1 X 20 A	0.80	6.95	# 10 y 12				
EDUCATIVA	C-15	1,800	SQ-06	323.51	5.56	1.25	6.95	1 X 20 A	0.80	6.95	# 10 y 12				
	C-16	1,684			5.21		6.51	1 X 15 A	0.80	6.51	# 12				
	C-17	1,734			5.36		6.70	1 X 15 A	0.80	6.70	# 12				
	C-18	1,686			5.21		6.51	1 X 15 A	0.80	6.51	# 12				
	C-19	1,720			5.32		6.65	1 X 20 A	0.80	6.65	# 10 y 12				
RECREATIVA	C-20	1,748	SQ-04	323.51	5.40	1.25	6.75	1 X 20 A	0.80	6.75	# 10 y 12				
	C-21	1,712			5.29		6.61	1 X 15 A	0.80	6.61	# 12				
	C-22	1,740			5.38		6.72	1 X 15 A	0.80	6.72	# 12				
	C-23	1,736			5.37		6.71	1 X 20 A	0.80	6.71	# 10 y 12				
	C-24	1,800			5.56		6.95	1 X 20 A	0.80	6.95	# 10 y 12				
DORMITORIOS	C-25	1,488	SQ-06	323.51	4.60	1.25	5.75	1 X 15 A	0.80	5.75	# 12				
	C-26	1,440			4.45		5.56	1 X 20 A	0.80	5.56	# 10 y 12				
	C-27	1,440			4.45		5.56	1 X 20 A	0.80	5.56	# 10 y 12				
	C-28	1,488			4.60		5.75	1 X 15 A	0.80	5.75	# 12				
	DORMITORIOS	C-29	1,440	SQ-06	323.51	4.45	1.25	5.56	1 X 20 A	0.80	5.56	# 10 y 12			
		C-30	1,440			4.45		5.56	1 X 20 A	0.80	5.56	# 10 y 12			
		C-31	1,488			4.60		5.75	1 X 15 A	0.80	5.75	# 12			
		C-32	1,440			4.45		5.56	1 X 20 A	0.80	5.56	# 10 y 12			
		C-33	1,440			4.45		5.56	1 X 20 A	0.80	5.56	# 10 y 12			
		C-34	1,488			4.60		5.75	1 X 15 A	0.80	5.75	# 12			
		DORMITORIOS	C-35	1,440	SQ-06	323.51	4.45	1.25	5.56	1 X 20 A	0.80	5.56	# 10 y 12		
			C-36	1,440			4.45		5.56	1 X 20 A	0.80	5.56	# 10 y 12		
			C-37	1,488			4.60		5.75	1 X 15 A	0.80	5.75	# 12		
			C-38	1,440			4.45		5.56	1 X 20 A	0.80	5.56	# 10 y 12		
DORMITORIOS	C-39	1,440	SQ-06	323.51	4.45	1.25	5.56	1 X 20 A	0.80	5.56	# 10 y 12				
	C-40	1,488			4.60		5.75	1 X 15 A	0.80	5.75	# 12				
	C-41	1,440			4.45		5.56	1 X 20 A	0.80	5.56	# 10 y 12				
	C-42	1,440			4.45		5.56	1 X 20 A	0.80	5.56	# 10 y 12				
	CIRCULACIÓN	C-43			1,680		SQ-06	323.51	5.19	1.25	6.49	1 X 15 A	0.80	6.49	# 12
		C-44			1,680				5.19		6.49	1 X 15 A	0.80	6.49	# 12
		C-45	1,680	5.19	6.49	1 X 15 A			0.80		6.49	# 12			
		C-46	1,792	5.54	6.92	1 X 15 A			0.80		6.92	# 12			
	CIRCULACIÓN	C-47	1,792	SQ-06	323.51	5.54	1.25	6.92	1 X 15 A	0.80	6.92	# 12			
		C-48	760			2.35		2.94	1 X 15 A	0.80	2.94	# 12			

13.2.3.2.- CALCULO DEL INTERRUPTOR Y ALIMENTADOR PRINCIPALES:

TABLERO (TRIFASICO) LUMINARIAS INTERNAS Y CONTACTOS (76,142 watts):

CALCULO DEL INTERRUPTOR DERIVADO:

Carga demandada = 76,142 watts
 Factor de demanda = 1.00
 Cable THW para 90 °C
 Temperatura media de diseño 45 °C (0.85)

Corriente demandada:

$$I = 76,142 / 1.73 \times 220 \times 0.85$$

$$= 76,142 / 323.51$$

$$I = \mathbf{235.36 \text{ amperes}}$$

Factor para determinar capacidad del interruptor 1.25

$$I = 235.36 \times 1.25 = 294.20 \text{ amperes}$$

Por lo tanto el interruptor derivado sería de 3 x 294 amperes pero comercialmente será de 3 x 300 amperes.

CALCULO DEL ALIMENTADOR:

Cálculo por corriente:

$$I = 76,142 / 1.73 \times 220 \times 0.85$$

$$I = 76,142 / 323.51$$

$$I = \mathbf{235.36 \text{ amperes}}$$

Corrección por factor de agrupamiento:

$$I = 235.36 / 0.80 = 294.20 \text{ amperes}$$

Calibre # 4X0 conduce 235 amperes con una sección de 141.23 mm.²

Para revisar, se calcula por caída de tensión:

$$\%e = 2 \times 1.73 \times 294 \times 25 / 220 \times 141.23 = 25,431 / 31,070.6 = 0.82 \% < 3 \%, \text{ por lo tanto cumple con la norma. } \checkmark$$

13.2.4.- BALANCEO DE FASES:

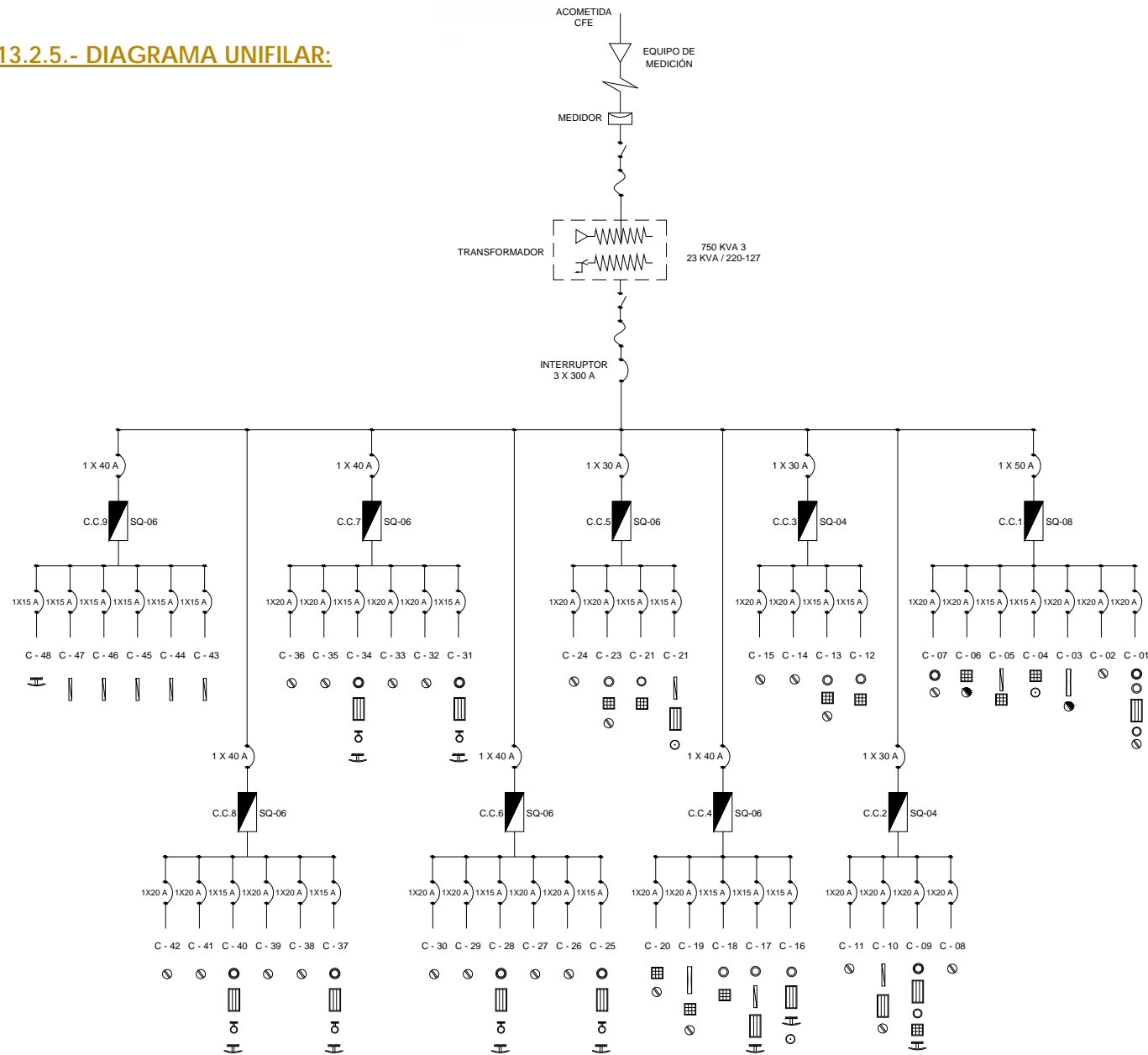
No. Circuito	CARGA POR FASE		
	FASE A	FASE B	FASE C
C-01	1,598		
C-02		1,620	
C-03			1,656
C-04	1,584		
C-05		1,568	
C-06			1,568
C-07	1,520		
C-08		1,800	
C-09			1,732
C-10	1,620		
C-11		1,620	
C-12			1,754
C-13	1,750		
C-14		1,800	
C-15			1,800
C-16	1,684		
C-17		1,734	
C-18			1,686
C-19	1,720		
C-20		1,748	
C-21			1,712
C-22	1,740		
C-23		1,736	
C-24			1,800
C-25	1,488		
C-26		1,440	
C-27			1,440
C-28	1,488		
C-29		1,440	
C-30			1,440
C-31	1,488		
C-32		1,440	
C-33			1,440
C-34	1,488		
C-35		1,440	
C-36			1,440
C-37	1,488		
C-38		1,440	
C-39			1,440
C-40	1,488		
C-41		1,440	
C-42			1,440
C-43	1,680		
C-44		1,680	
C-45			1,680
C-46	1,792		
C-47		1,792	
C-48			760
TOTALES	25,616	25,738	24,788

VARIACIÓN ENTRE FASES:

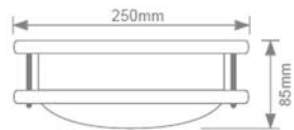
$$\frac{\text{fase mayor} - \text{fase menor}}{\text{fase mayor}} \times 100 < 5\%$$

$$\frac{25,738 - 24,788}{25,738} = 0.0369 \times 100 = 3.69\% < 5\%$$

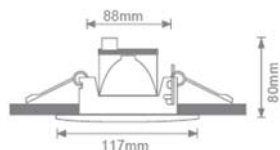
13.2.5.- DIAGRAMA UNIFILAR:



13.2.6.- CATALOGO DE LÁMPARAS (INTERIORES):



40 W / De Sobreponer Palermo



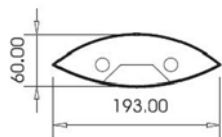
50 W / Empotrada redonda Alatri



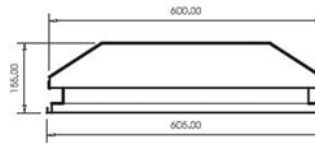
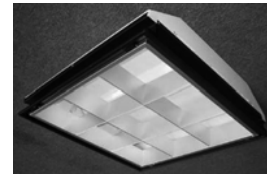
112 W / De Sobreponer Pescara



84 W / Empotrado al techo Oficio I



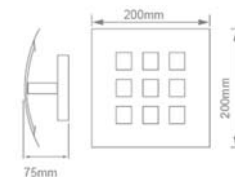
54 W / De Sobreponer Square D Tipo 5



64 W / Empotrado 2 x 32 Square D



40 W / De Muro Fez



40 W / De Muro Forte

13.2.7.- PROPUESTA DE LÁMPARAS (EXTERIORES):

En la iluminación del exterior se emplearan luminarias solares a base de un sistema solar fotovoltaico; el cual es una alternativa ecológica de iluminación. Dentro del proyecto se emplearan este tipo de luminarias en áreas como: plaza de acceso, estacionamiento, áreas verdes y jardines.

El sistema de operación esta basado en la generación eléctrica por medio de la energía solar (módulos solares), para ser almacenados en un banco de baterías y usarse durante la noche, cuándo la lámpara se enciende de manera automática.



Lámpara solar de pared



Miniposte Solar



Poste solar



LED's Solares



Lámpara con Celdas Solares

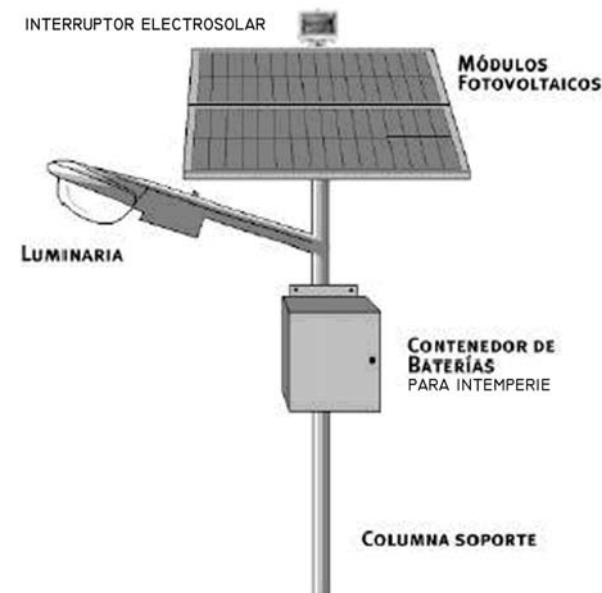
13.2.7.1.- LÁMPARA CON CELDAS SOLARES*:

Este equipo cuenta con uno o más paneles fotovoltaicos que le suministra la suficiente energía al sistema para cargar las baterías. El banco de baterías podrá almacenar la suficiente energía para mantener encendida la luminaria hasta por 12 horas.

El sistema cuenta con un controlador electrónico que administra la energía eléctrica del panel y regula el voltaje de la alimentación de las baterías y el voltaje de salida que alimenta el balastro además de encender el luminario el tiempo necesario mediante un temporizador integrado.

ESPECIFICACIONES*:

- Módulos fotovoltaicos y estructura soporte.
- Lámpara con gabinete metálico hermético, tubo y balastro electrónica.
- Interruptor electrosolar
- Columna soporte metálica (5 – 8 m. de altura).
- Controlador de carga para proteger las baterías de descargas y sobrecargas excesivas.
- Baterías fotovoltaicas selladas para almacenar la energía y dar respaldo en días nublados.
- Temporizador para encendido y apagado de luminaria.
- Gabinete contenedor de baterías y controlador adecuado para intemperie.

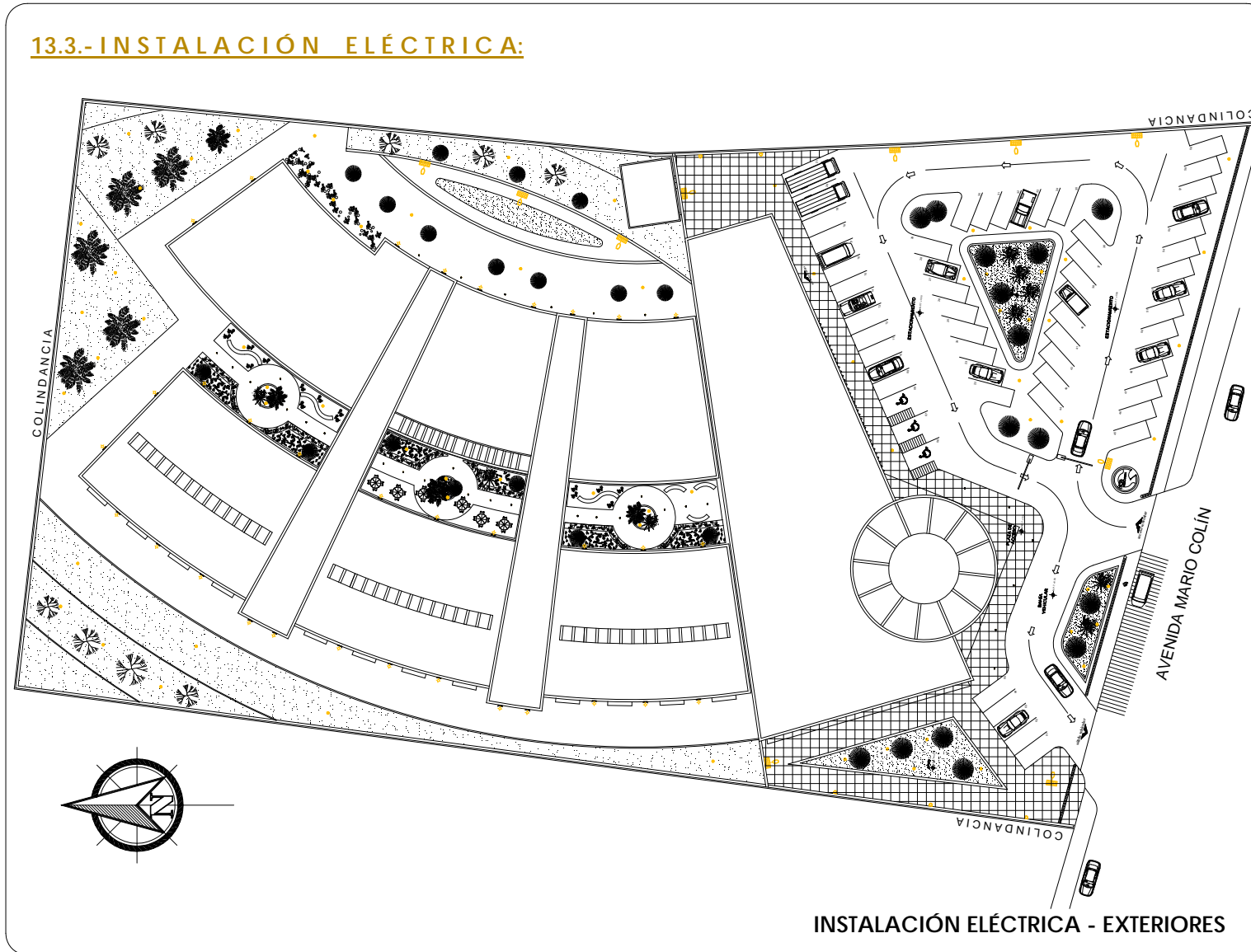


De este modo el uso de luminarias solares dentro del proyecto de la Casa Hogar, genera las siguientes ventajas:

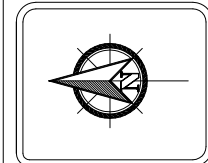
- Ahorro en el costo sobre la energía eléctrica y el cableado de la conexión
- Durante la vida útil del sistema (25 años), no se realiza pago alguno por consumo de energía eléctrica.
- No se requiere tendido de cable eléctrico
- En caso de falla eléctrica, las luminarias solares encienden diariamente y
- El uso de la tecnología a favor del medio ambiente.

* MICROM / CONDUMEX Electrónica - Fabricante

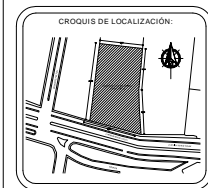
13.3.-INSTALACIÓN ELÉCTRICA:



INSTALACIÓN ELÉCTRICA - EXTERIORES

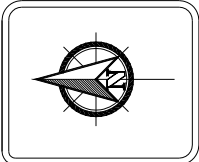
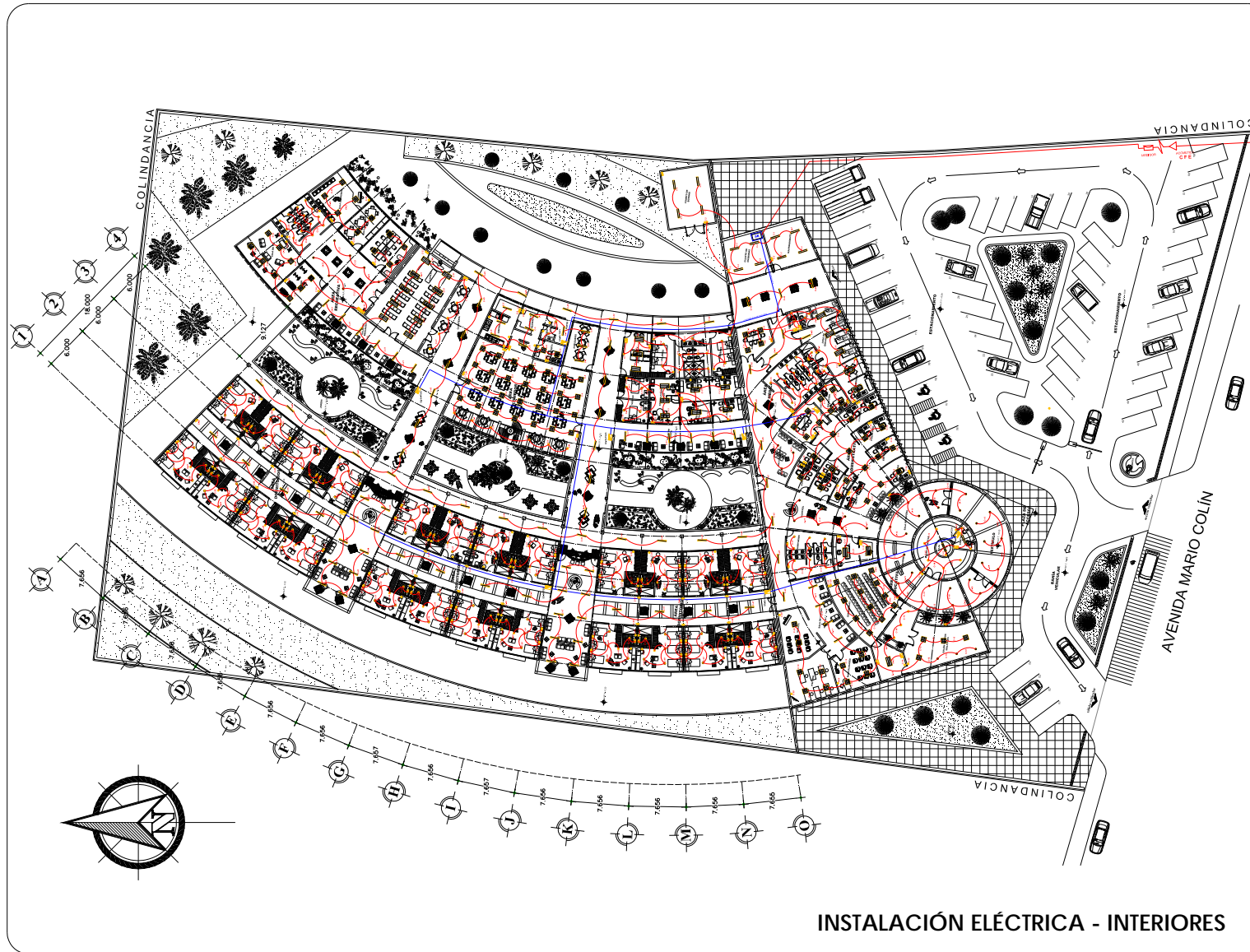


- SIMBOLOGÍA / NOTAS:**
- LAMPARAS DE SOBREPORTE PASEO
 - LAMPARAS SPOT TEGES ALTE
 - LAMPARAS DE SOBREPORTE PESQUERA
 - LAMPARAS SUSPENDIDAS CÓNICO
 - ANILLO PARA EN SUELO PAV
 - ANILLO PARA EN SUELO CORTO
 - LAMPARAS SUSPENDIDAS LAMINA
 - LAMPARAS SUSPENDIDAS Y EN SÓLO
 - LAMPARAS DE SOBREPORTE TRO y SÓLO
 - LAMPARAS SUSPENDIDAS DE 2 y 3 SÓLO
 - CONTROL DE LAMPA SOLAR
 - INTERRUPTOR THERMOSTATICO 250 W
 - INTERRUPTOR THERMOSTATICO 250 W
 - APARATOS SENSIBLES
 - LAMPARAS SOLAR DE PASEO
 - SENSORES SOLAR AL PISO - LLEN BLANCO
 - SENSORES SOLAR AL PISO GAMA INALAMBICA
 - POSTE SOLAR DE BARRA ALUM
 - LAMPARAS CON FOTOCELULAS SOLARES
- NOTAS GENERALES:**
1. TODOS LOS PUNTEOS Y CABLEADO DEBEN MARCARSE EN EL PLANO DE LA INSTALACION
 2. EL CONDUCTOR A LAS PALAS DEBEN DE IR CON ALICATE TRINCA LA 100
 3. TODAS LAS PUNTEOS EN MANOS DEBEN MARCARSE EN EL PLANO DE LA INSTALACION
 4. LOS APARATOS SENSIBLES DE 250 W DEBEN MARCARSE EN EL PLANO DE LA INSTALACION
 5. LOS INTERRUPTORES DE THERMOSTATICO DEBEN MARCARSE EN EL PLANO DE LA INSTALACION
 6. LAS BARRAS DE ALUMINIO DEBEN MARCARSE EN EL PLANO DE LA INSTALACION
 7. LAS BARRAS DE ALUMINIO DEBEN MARCARSE EN EL PLANO DE LA INSTALACION



PROYECTO		CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES	
		TESIS PROFESIONAL	
UBICACIÓN		Avenida Mario Colín Tlalnepalitla de Baz, Edo. de Mex.	
TÍTULO DEL PROYECTO		INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
PROYECTISTA		Luis Román González Nava	
ESCALA	FECHA	NOTACIONES	CLASE
1:300	Junio-2010	Metros	IE-1
		LRGN	

13.3.1.-INSTALACIÓN ELÉCTRICA



SIMBOLOGIA / NOTAS :

- LUMINARIA DE COMPLEMENTO POLICROMO
- LUMINARIA TIPO FLECHO HAYFI
- LUMINARIA DE COMPLEMENTO PEGARINA I
- LUMINARIA EMPOTRADA (LUCO)
- ARMADILLO EN BARRIL DE
- LUMINARIA EMPOTRADA LINEAL
- LUMINARIA EMPOTRADA EN VIGAS DE MADERA
- LUMINARIA DE COMPLEMENTO TIPO SQUARED
- LUMINARIA EMPOTRADA DE 2 X 4 EN SOLERA II
- CENTRO DE CARGA SOLARES
- INTERRUPTOR TIPO BUCLE DE 160 W
- INTERRUPTOR DE CARGA DE 160 W
- ARMADILLO DE 160 W
- LAMPARA SOLAR DE PARED
- EMPOTRADO SOLAR AL PISO, LLEN BLANCO
- EMPOTRADO SOLAR DE ALTA GAMA BALANCEADA
- POTE SOLAR DE REDON NEGRO
- LAMPARA CON FOTOCELULOS SOLARES

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS ESCALOS Y BARRILES DEBERAN TENER SU RESPECTIVA TUBERIA DE CUBIERTA A DISTANCIA DE 10 CM DEL PISO Y DE 10 CM DEL TUBO.
2. EL CONDUCTOR A DISTANCIA DE 10 CM DEL PISO Y DE 10 CM DEL TUBO.
3. LOS APARAJADOS DEBEN DE TENER SU PROTECCION EN SU MOMENTO DE INSTALACION.
4. LOS APARAJADOS DEBEN DE TENER SU PROTECCION EN SU MOMENTO DE INSTALACION.
5. LOS APARAJADOS DEBEN DE TENER SU PROTECCION EN SU MOMENTO DE INSTALACION.
6. LOS APARAJADOS DEBEN DE TENER SU PROTECCION EN SU MOMENTO DE INSTALACION.
7. LOS APARAJADOS DEBEN DE TENER SU PROTECCION EN SU MOMENTO DE INSTALACION.
8. LOS APARAJADOS DEBEN DE TENER SU PROTECCION EN SU MOMENTO DE INSTALACION.
9. LOS APARAJADOS DEBEN DE TENER SU PROTECCION EN SU MOMENTO DE INSTALACION.
10. LOS APARAJADOS DEBEN DE TENER SU PROTECCION EN SU MOMENTO DE INSTALACION.



CROQUIS DE LOCALIZACION:

PROYECTO: CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES
TESIS PROFESIONAL

UBICACION: Avenida Mario Colín Tlalnepantla de Baz, Edo. de Mex.

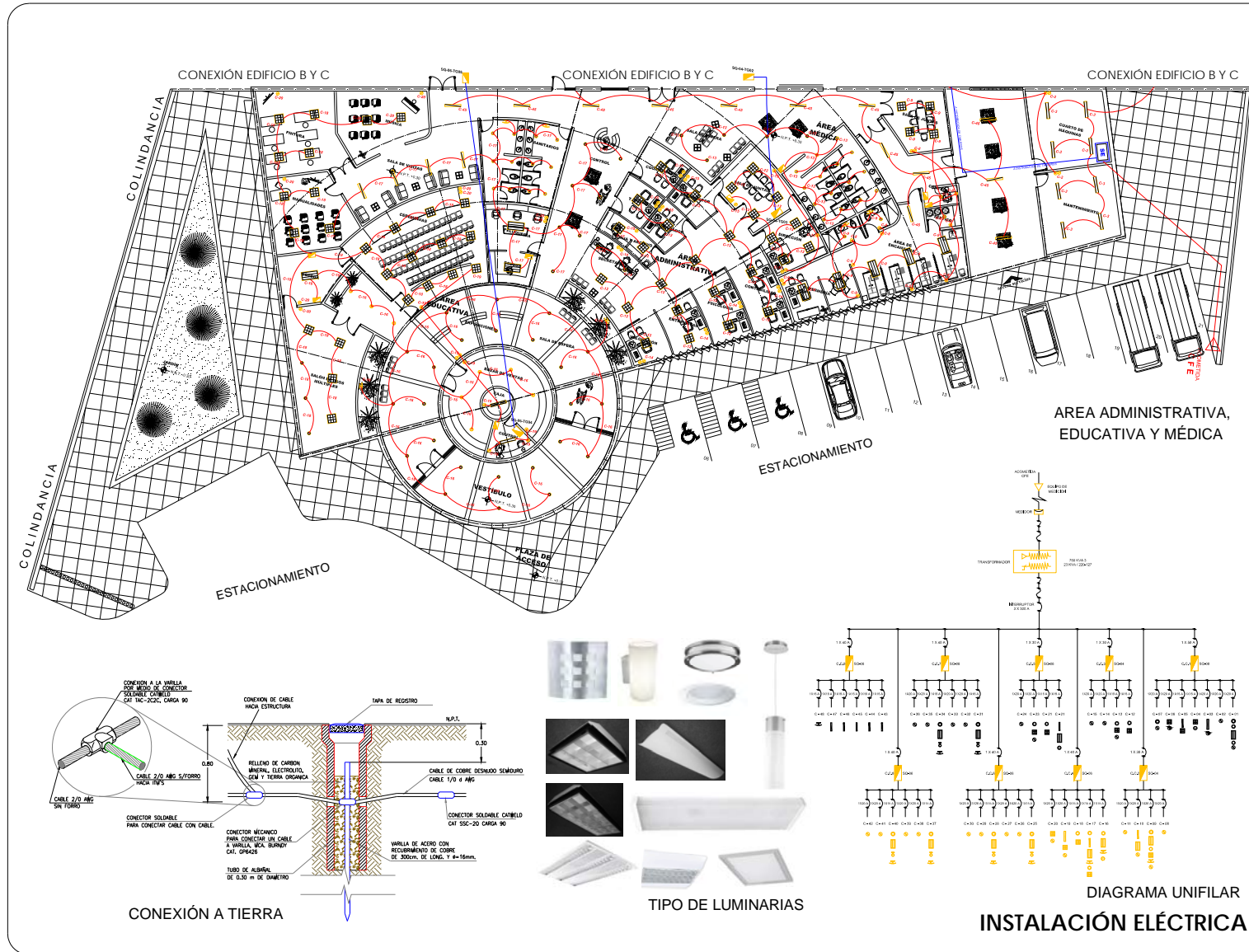
TITULO DE LA TESIS: **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

PROYECTISTA: Luis Román González Nava

ESCALA:	ADOPCIONES:	CLASE:
1:300	Metros	IE-2
FECHA:	REVISOR:	
Julio-2010	LRGN	

INSTALACIÓN ELÉCTRICA - INTERIORES

13.3.1.-INSTALACIÓN ELÉCTRICA



FES UNAM ACATLÁN

COMBOLOGIA / NOTAS:

- LUMINARIA DE SOBREPUNTA PUNTO
- LUMINARIA DE SOBREPUNTA TUBO
- LUMINARIA DE SOBREPUNTA PISCINA
- LUMINARIA DE SOBREPUNTA (PUNTO)
- LUMINARIA EN MARCHA
- LUMINARIA EN MARCHA FUENTE
- LUMINARIA SUSPENSION LAMPA
- LUMINARIA SUSPENSION DE 2 A 3 SOQUETE
- LUMINARIA DE SOBREPUNTA TIPO B SOQUETE
- LUMINARIA SUSPENSION DE 2 A 3 SOQUETE
- INTERRUPTOR DE MARCHA
- INTERRUPTOR DE MARCHA DE 16 A 18 W
- INTERRUPTOR DE MARCHA DE 16 A 18 W
- LUMINARIA SOLAR DE PARED
- EMPOTRADO SOLAR AL PISO LENA BLANCA
- PUNTO SOLAR DE MARCHA ALTA
- LAMPARA CON FOTOCELULA SOLAR

NOTAS GENERALES:

1. TODOS LOS CABLES Y TUBERIAS DEBERAN TENER SU IDENTIFICACION.
2. EL CONECTOR A MARCHA DEBERA SER DE COBRE CON ISOLANTE TERA 2 A 10 W.
3. LOS CABLES DEBEN SER DE MANEJO Y DEBEN TENER SU IDENTIFICACION.
4. LOS APARATOS DE CONTROL DEBEN SER DE COBRE Y DEBEN TENER SU IDENTIFICACION.
5. LOS CABLES DEBEN TENER UN TIPO DE RESISTENCIA DEBIDA PARA SU USO.
6. LOS CABLES DEBEN TENER UN TIPO DE RESISTENCIA DEBIDA PARA SU USO.
7. LAS BATERIAS DE APARATOS DE MARCHA DEBEN TENER SU IDENTIFICACION.
8. LAS BATERIAS DE APARATOS DE MARCHA DEBEN TENER SU IDENTIFICACION.

CRUQUIS DE LOCALIZACION:

CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES
 TESIS PROFESIONAL

INSTALACION ELECTRICA

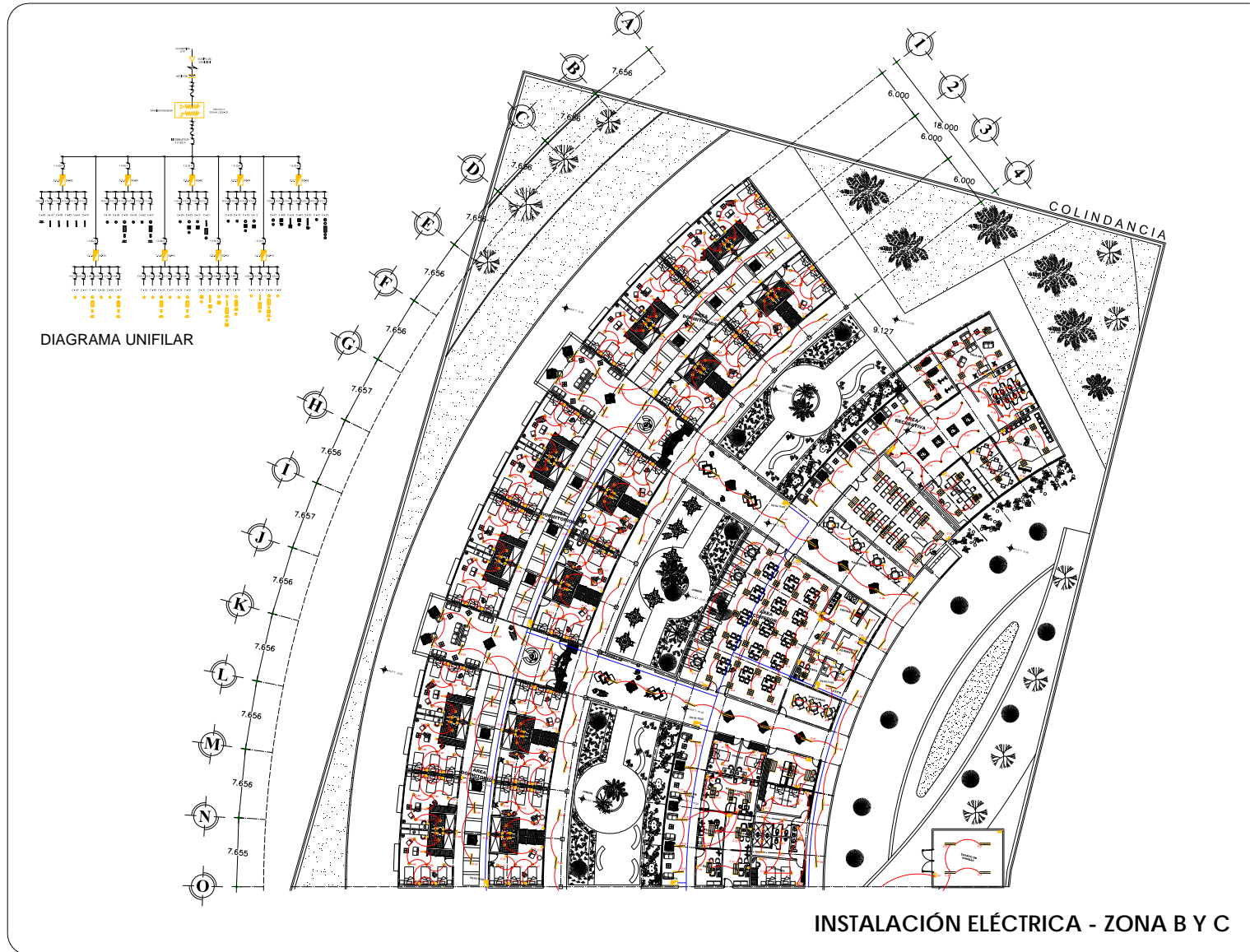
PROFESOR: Luis Román González Nava

ESCALA: 1:300 Metros

FECHA: Junio-2010

CLASE: **IE-3**

13.3.1.-INSTALACIÓN ELÉCTRICA



CAPÍTULO XIV. MEMORIA DE ACABADOS**14.1.- DESCRIPCIÓN DE LA MEMORIA DE ACABADOS:**

En este capítulo se proponen los materiales y acabados que se utilizan en el proyecto, tanto en los espacios exteriores como en los interiores, considerando aspectos generales como lo son: durabilidad, apariencia y mantenimiento. Además de dibujar el plano general de acabados.

En la selección de cada acabado se trata de utilizar aquel que corresponda con las necesidades (estética, mantenimiento, limpieza, función) de cada local. Es por ello que dentro de la Casa Hogar para Adultos mayores se utilizan acabados con las siguientes características generales:

- Resistentes al fuego
- Materiales resistentes al desgaste
- Acabados con colores sedantes, neutros, mates, gama cromática fría
- Antiderrapantes
- Fácil mantenimiento y limpieza
- Materiales de bajo costo.



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.

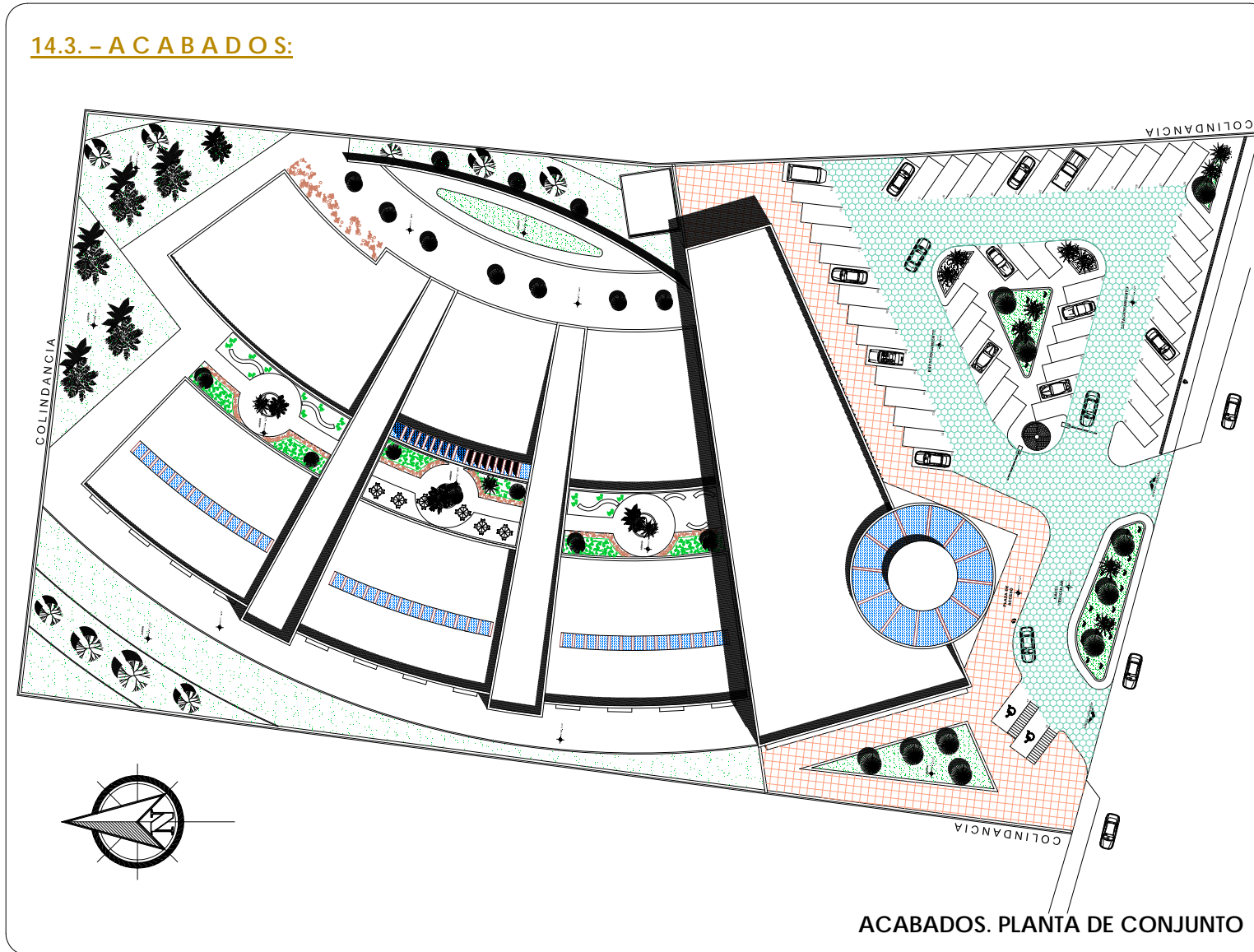
14.2.- TABLA DE ACABADOS:

PISOS		
BASE	INICIAL	FINAL
1.- Terreno nivelado y apisonado 2.- Tierra negra vegetal 3.- Tierra o arena compactada 4.- Firme de Concreto de 10 cms.	1.- Firme de concreto autonivelante 2.- Cemento pulido 3.- Cemento escobillado	1.- Guarnición de concreto armado, marca Basaltex 2.- Piedra bola de río , marca MAGA 3.- Concreto hidráulico estampado en placas de 3x6 m. 4.- Concreto con acabado antiderrapante 5.- Azulejo marmoleado marca Interceramic de 50 x 50 cms.color beige, Mod Vizcaya , junteado a hueso 6.- Azulejo marca Interceramic color Freshmint (verde) juntas a 3 mm. (Anti-hongos) 7.- Loseta cerámica antiderrapante marca interceramic de 60 x 60 Modelo barcelona, color beige 8.- Loseta cerámica marca vitromex de 45 x 45 Modelo Gante blanco mate 9.- Marmol MAGA pulido, en placas 10.- Piso laminado de madera color maple de 6 mm. 11.- Adocreto de andador color gris, de 0.45 x 0.91 marca SPG

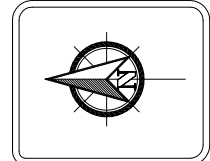
MUROS		
BASE	INICIAL	FINAL
1.- Block hueco ligero de cemento de 15 x 20 x 40 cms	1.- Aplanado de yeso, espesor de 2.5 cms. 2.- Aplanado cemento-arena fino de 1.5 cms. 3.- Panel de yeso, marca Tablaroca 4.- Celosia de madera de pino de 15 x 20 x 20 cms.	1.- Acabado aparente 2.- Pasta texturizada para interior 3.- Pintura vinílica blanco mate comex- durez master 4.- Pintura vinílica comex, color blanco Ostion durex master 5.- Pintura vinílica color Beige Navajo mate comex-vinimex 6.- Pintura vinílica comex, color Azul apolo mate ó color Turquesa 7.- Pintura esmalte comex 1000 mate blanco 8.- Azulejo marca Interceramic, modelo Denim de 30 x 30 cms junteado a hueso 9.- Azulejo marca Interceramic de 30 x 30 cms, color Freshmint (verde), juntas a 3 mm. 10.- Barniz color madera y colocado en unión

PLAFONES		
BASE	INICIAL	FINAL
1.- Losacero cal.22 con aplicación de armado para acero galvanizado marca Syplil 3800 contra fuego con protección a 2 horas 2.- Pergolado de vigas de madera de pino de 1ra. Cubierta de cristal tenplado de 9.5 mm.	1.- Falso plafón de panel de yeso, marca Tablaroca ,esp.13 mm. 2.- Falso plafón de panel Tablamiento marca Durock 3.- Aplanado fino de yeso-cemento de 1.5 cms.	1.- Pintura vinílica blanco mate comex Pro 1000 2.- Pintura esmalte blanco mate 3.- Barniz natural Poly Form 11000 transparente marca Comex

14.3. - ACABADOS:



ACABADOS. PLANTA DE CONJUNTO



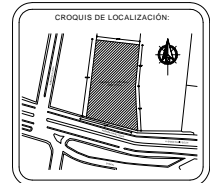
SIMBOLOGÍA / NOTAS :

ACABADOS :

- PIEDRA BOLA DE RIO, MARCA BASALTEX
- CONCRETO HERRILLADO ESTAMPADO EN PLACAS
- ADOSADO DE ANADICOR COLOR GRIS
- VIGAS DE MADERA DE PINO DE RIA, CUBIERTA DE CIELO, TEMPLOS DE 8 MM

NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS SIEMPRE SERAN EN METROS Y ACOTACIONES EN METROS, A LOS 0 PUNOS DE ALINEACION.



PROYECTO: CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES
TESIS PROFESIONAL

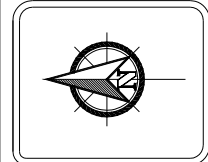
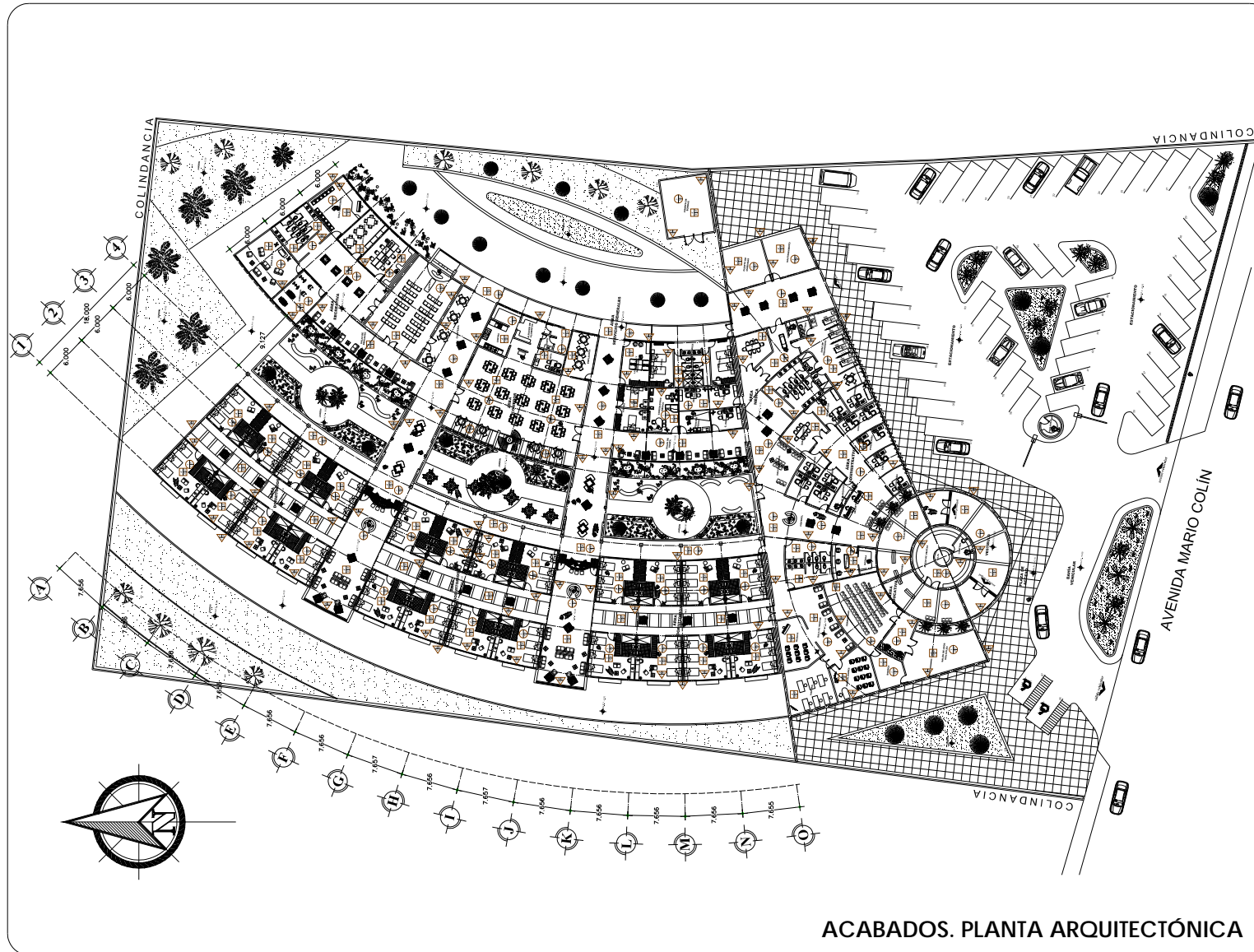
UBICACION:
Avenida Mario Collin
Tlalneapantla de Baz, Edo. de Mex.

TITULO DE PLANO:
ACABADOS

PROYECTISTA:
Luis Román González Nava

ESCALA: 1:300	ACOTACIONES: Metros	CLAVE: ACA-1
FECHA: Julio-2010	PROYECTO: LRGN	

14.3.1.- ACABADOS

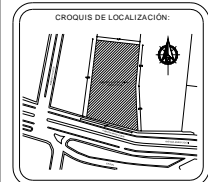


SIMBOLOGÍA / NOTAS

PIEDRA	
ALAB. GENERAL	ALAB. ESPECIAL
ALAB. GENERAL	ALAB. ESPECIAL
ALAB. GENERAL	ALAB. ESPECIAL

MUROS	
ALAB. GENERAL	ALAB. ESPECIAL
ALAB. GENERAL	ALAB. ESPECIAL
ALAB. GENERAL	ALAB. ESPECIAL

PLATORES	
ALAB. GENERAL	ALAB. ESPECIAL
ALAB. GENERAL	ALAB. ESPECIAL
ALAB. GENERAL	ALAB. ESPECIAL



PROYECTO:	CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES	
	TESIS PROFESIONAL	
UBICACIÓN:	Avenida Mario Colín, Tlalnepanitla de Baz, Edo. de Mex.	
PROYECTO:	ACABADOS	
PROYECTISTA:	Luis Román González Nava	
ESCALA:	1:300	CLASE:
FECHA:	Junio-2010	PROYECTISTA:
		LRGN

14.3.1.- ACABADOS

TABLA DE ACABADOS

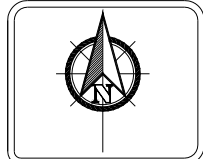
PISOS		
A. BASE	B. INICIAL	C. FINAL
1.- TERRENO NIVELADO Y APOSENADO 2.- TIERRA NEGRA VEGETAL 3.- TIERRA O ARENA COMPACTADA 4.- FIRME DE CONCRETO DE 10 CMS.	1.- FIRME DE CONCRETO AUTOREVENDANTE 2.- CEMENTO PULIDO 3.- CEMENTO ESCOBILLADO	1.- GUARNICIÓN DE CONCRETO ARMADO, MARCA BASALTEX 2.- PIEDRA BOLA DE RÍO, MARCA MASA 3.- CONCRETO HIDRAULICO ESTAMPADO EN PLACAS 4.- CONCRETO CON ACABADO ANTIDERRAPANTE 5.- AZULEJO MARMOLEADO MARCA INTERCERAMIC DE 30X30 CMS. COLOR BEIGE, MOD VIZCAYA, JUNTEADO A HUESO 6.- AZULEJO MARCA INTERCERAMIC COLOR FRESHINT(VERDE), JUNTAS A 3 MM. (ANTI-HONGOS) 7.- LOSETA CERÁMICA ANTIDERRAPANTE MARCA INTERCERAMIC DE 60X60, MOD. BARCELONA, COLOR BEIGE 8.- LOSETA CERÁMICA MARCA VITROMEX DE 60X60, MOD. GRANITE BLANCO MATE 9.- MÁRMOL MASA PULIDO EN PLACAS COLOR MAPLE DE 6 MM. 10.- PISO LAMINADO DE MADERA COLOR MAPLE DE 6 MM. 11.- ADOCRITO DE ANDADOR COLOR GRIS DE 14X 8 X 0,81 CMS. MARCA SPS

MUROS		
A. BASE	B. INICIAL	C. FINAL
1.- BLOCK/HUECO DE CEMENTO DE 15 X 20 X 40 CMS.	1.- AFLANADO DE YESO, ESPESOR DE 2,5 CMS. 2.- AFLANADO CEMENTO-ARENA FINO DE 1,5 CMS. 3.- PANEL DE YESO, MARCA TABLAROOC 4.- CELOSA DE MADERA DE PINO DE 15 X 20 X 20 CMS.	1.- ACABADO APARENTE INTERIOR COLOR BLANCO 2.- PASTA TEXTURIZADA PARA INTERIOR COLOR BLANCO 3.- PINTURA VINILICA BLANCO MATE COMEX/INMEX 4.- PINTURA VINILICA COLOR BEIGE ANAVAJI MATE COMEX/INMEX 5.- PINTURA VINILICA COLOR BEIGE ANAVAJI MATE COMEX/INMEX 6.- PINTURA VINILICA COMEX COLOR AZUL-IPONDI MATE O TURQUESA 7.- PINTURA ESMALTE COMEX 1000 MATE BLANCO 8.- AZULEJO MARCA INTERCERAMIC, MODELO DENIM DE 30X30 CMS. JUNTEADO A HUESO 9.- AZULEJO MARCA INTERCERAMIC DE 30X30 CMS. COLOR FRESHINT(VERDE), JUNTAS A 3 MM. 10.- BARNIZ COLOR MADERA Y COLOCADO EN UNIÓN

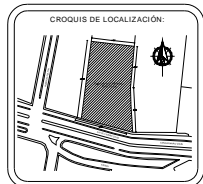
PLAFONES		
A. BASE	B. INICIAL	C. FINAL
1.- LOSACERO (ZINCA OSA) CAL 22 DE ARMADO PARA ACERO GALVANIZADO MARCA SYPLI 3500 CONTRA FUEGO CON PROTECCIÓN A DOS HORAS 2.- PERGOLADO DE VIGAS DE MADERA DE PINO DE TIRA, CUBIERTA DE CRISTA TEMPLADO DE 9,5 MM.	1.- FALSO PLAFÓN DE PANEL DE YESO MARCA TABLAROOC 2.- FALSO PLAFÓN DE PANEL TABLACEMTO MARCA BURCOCK 3.- AFLANADO FINO DE YESO-CEMENTO DE 1,5 CMS.	1.- PINTURA VINILICA BLANCO MATE COMEX/PRO 1000 2.- PINTURA ESMALTE BLANCO MATE 3.- BARNIZ NATURAL POLY FORM 11000 TRANSPARENTE MARCA COMEX



ACABADOS. ZONA DE HABITACIONES



SIMBOLOGIA / NOTAS :



PROYECTO: CASA HOGAR PARA ADULTOS MAYORES
 TESIS PROFESIONAL
 UBICACIÓN: Avenida Mario Colín Tlalnequil de Baz, Edo. de Mex.
 ESCALA: 1:300
 FECHA: Junio-2010
 AUTOR: Luis Román González Nava
 INSTITUCIÓN: UNAM
 CLASE: ACA-3

14.3.1.- ACABADOS

CONCLUSIONES:

La vejez sobrecoge a muchos. Se piensa en que durante ella se acabarán los placeres de la juventud. En que la pesadez del cuerpo por las múltiples enfermedades que existen, apenas nos dejará movernos con lentitud. En que quienes hoy nos dan un cariño apasionado, mañana se alejarán con frialdad de nosotros. En que ya no tendremos esperanzas, ni proyectos, sólo una vida árida y oscura.

En la medida en que hay espíritu, la vejez deja de ser una amenaza para convertirse en una gran promesa; de aquí la actitud de convertir el temor a la vejez, en una esperanza.

En este trabajo se ha desarrollado la investigación y el análisis de información general relacionada con la vejez, el envejecimiento y las características generales del adulto mayor, como principal usuario; así como, la síntesis de información recabada, en un proyecto arquitectónico destinado a los adultos mayores, el cual representa un edificio que albergue solo un porcentaje de personas que atraviesan el proceso de envejecimiento en nuestro país y en específico en el área estudiada.

La diversidad de espacios que existen como la Casa Hogar, fungen como escenarios vitales para dar una mejor calidad de vida a los adultos mayores. Por ello, el fin de haber elegido y realizado este proyecto – es y será- que el edificio represente un hogar común para los principales usuarios, tratando que este sea funcional y eficiente; así como solucionar y atender las múltiples necesidades que los adultos mayores demandan, a partir de actividades ocupacionales, recreativas y culturales, que promuevan su desarrollo, su convivencia y su salud de una forma integral.

Finalmente, he aprendido que si existiera una educación y una preparación física, económica, profesional, de diversión y espiritual para la vejez, no habría en el futuro necesidad de exigir respeto por los adultos mayores, porque los nuevos ancianos habríamos ganado con virtudes y méritos ocupar el sitio principal en el hogar, en el trabajo, en las instituciones y en la comunidad.



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.

BIBLIOGRAFIA:

- Arnal Simón Luis y Betancourt, Max, *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*, 2ª. ed., Trillas, México, 2009.
- Bazant S. Jan, *Manual de criterios de Diseño Urbano*, Ed. Trillas, 2003.
- Becerril L. Diego Onésimo, *Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias*, 7ª ed., México.
- Becerril L. Diego Onésimo, *Instalaciones eléctricas prácticas*, México.
- Charles Merrick Gay, Van Fawcett, *Instalaciones en los edificios*, Ed. Gustavo Gilli, última reimpresión 2000.
- Fariás Arce Rafael, *Muros de Carga Sismo*, UNAM, 1ra. Edición, 1984.
- Fonseca Xavier, *Las medidas de una casa. Antropometría de la vivienda*, Ed. Árbol editorial, 1994
- Gobierno Federal, *Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores*, SEDESOL, México, 2008.
- Godoy Emma, *Antes del alba y al atardecer. Ancianidad: Cima, no decadencia*, Ed. Jus S.A. de C.V., México 1985.
- IMSS. Normas de Diseño de Arquitectura.
- INEGI. Cuaderno estadístico municipal. Tlalnepantla de Baz.
- Pérez Alamá Vicente, *Diseño y Cálculo de estructura de Concreto reforzado: Por Resistencia máxima y servicio*, Ed. Trillas, 1ra. Edición, México 1993.
- Plan Urbano Municipal de Tlalnepantla de Baz*, Estado de México, 2003 y 2006-2009.
- Plazola Cisneros Alfredo, *Enciclopedia de Arquitectura Plazola Habitacional, Tomo I. Asistencia Social*, Ed. Noriega editores
- Secretaría de Salud, *Guía Técnica para la planeación y el diseño de la Casa Hogar para ancianos*, México, junio 1986.



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.

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL. Asistencia Social

Tamayo y Tamayo Mario, *El proceso de la Investigación científica*, 3ª. ed., Ed. Limusa, 1995.

Zepeda C. Sergio, *Manual de Instalaciones hidráulicas, sanitarias y vapor*, Ed. Limusa, Noriega editores, México, 1999.

PÁGINAS DE INTERNET CONSULTADAS:

www.tlalnepantla.gob.mx
www.conapo.gob.mx
www.inegi.org.mx
www.sedesol.gob.mx
www.inapam.gob.mx
www.dif.gob.mx
www.villacero.com/zincalosa
www.bombasmejorada.com.mx
www.powermaster.com.mx
www.tdysa.com.mx
www.guxval.com.mx
www.tecnolite.com.mx
www.schneider-electric.com.mx
www.ge.com.mx
www.comex.com.mx
www.interceramic.com

