



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES ACATLÁN.

CONJUNTO DE DESCANSO PARA LA  
TERCERA EDAD.

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
ARQUITECTURA

PRESENTA:

JOSÉ OMAR CASTILLO MARTÍNEZ.

ASESOR:

ERICK JAUREGUI RENAUD.

Noviembre 2013



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.



F  
E  
S



UNAM  
ACATLÁN



**José Omar Castillo Martínez**  
Para obtener el título de Licenciado en Arquitectura

Presenta:

# CONJUNTO DE DESCANSO PARA LA TERCERA

Atizapán de Zaragoza Estado de México

# SINODOS

## **PRESIDENTE**

Arq. Erick Jauregui Renaud.

## **VOCAL**

Arq. Alberto Campos Tenorio.

## **SECRETARIO**

Arq. Rodolfo Rodríguez Wrrresti.

## **SUPLENTE 1**

Arq. María de Lourdes Carvajal Villeda.

## **SUPLENTE 2**

Arq. Juan Manuel Cortés Hernández.



# AGRADECIMIENTOS

## **A DIOS**

Por permitirme realizar y por estar conmigo en cada paso que doy.

## **A MI UNIVERSIDAD**

Por ser la base de mi formación académica y en la que orgullosamente estudie.

## **A MIS SINODALES Y PROFESORES**

Que me compartieron sus conocimientos y me brindaron su tiempo para finalizar esta etapa.

## **A MI MADRE Y PADRE**

Por su eterno apoyo, por el haber guiado mi camino y por ser parte de mi vida.

## **A MIS HERMANAS Y FAMILIA**

Por apoyarme en todo momento.

# ¡GRACIAS!

# DEDICATORIA

A la mujer que me mantuvo en el camino e insistió tanto, por sus consejos y por nunca perder la esperanza en mí.



# ÍNDICE

## 15 INTRODUCCIÓN

## 17 DELIMITACIÓN DEL TEMA

- Objetivos
- General
- Particular
- Específico

## 21 •Fundamentación

## 22 •Justificación del proyecto

## 23 •Antecedentes Históricos

## 24 •Panorama Histórico en México

## 25 MEDIO FÍSICO NATURAL

## 27 •Localización

## 28 •Clima

## 29 •Geomorfología

## 30 •Geología

## 32 •Edafología

## 33 •Hidrológica

## EQUIPAMIENTO URBANO

## 37 •Educación

## 39 •Cultura

## 40 •Recreación y deporte

## 41 •Infraestructura

## 42 •Drenaje

## 43 •Electrificación

## 44 •Vialidad y transporte

## 46 •Imagen urbana y turismo

## 47 •Uso de suelo

## ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

## 51 •Dinámica demográfica

## 52 •Distribución de la población

- Por grupos quinquenales (pirámide de edades)

## 53 •Población no nativa

- Población de 5 y más años que hablan lengua indígena

- Población alfabeta y analfabeta del municipio

- Actividades económicas del municipio

- (Población económicamente activa)

# ÍNDICE

## ANÁLISIS DEL TERRENO

- 55 •Ubicación del terreno
- 57 •Vialidades principales
  - Uso de suelo
- 58 •Poligonal del terreno
- 59 •Descripción del terreno
  - Levantamiento fotográfico

## METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

- 63 •Modelos análogos
- 64 •Los Tamayo
- 67 •Casa para anciano Arturo Mundet
- 68 •Dr. Gonzalo Cosío casa hogar para ancianos desamparados
- 70 •Tabla comparativa
- 71 •Conclusión
- 72 •Programa de necesidades
  - Diagrama de funcionamiento
- 73 •Normatividad

## PROYECTO EJECUTIVO

- 81 • Memoria descriptiva del proyecto
  - Programa arquitectónico
  - Planos arquitectónicos
- 84 •Planta de conjunto
- 86 •Planta Arquitectónica primer nivel
- 87 •Planta Arquitectónica segundo nivel
- 88 •Fachadas
- 89 •Cortes
- 90 •Perspectivas
- 96 •Criterio estructural
- 97 •Subestructura
- 100 •Superestructura
- 101 •Análisis de carga
- 103 •Cálculo de vigas
- 107 •Planta de cimentación
- 108 •Planta de cimentación placas base
- 109 •Detalles de cimentación 1
- 110 •Detalles de cimentación 2
- 111 •Planta estructural entre piso
- 112 •Planta despiece de losacero



# ÍNDICE

- 113 • Instalación hidráulica
- 114 • Cálculo hidráulico
- 115 • Cálculo del diámetro de acometida
- 117 • Cálculo de agua caliente
- 118 • Sistema contraincendio
- 119 • Planta hidráulica P.B.
- 120 • Planta hidráulica P.A.
- 121 • Planta cisterna
- 122 • Detalles hidráulicos
- 123 • Hidráulica de Hombres y Mujeres
- 124 • Detalles de alberca
- 125 • Instalación sanitaria
  - Diámetro de tubería
- 128 • Mingitorio ecológico
- 129 • Planta sanitaria P.B.
- 130 • Planta sanitaria P.A.
- 131 • Planta azotea aguas pluviales
- 132 • Detalles sanitarios
- 133 • Sanitaria de Hombres y Mujeres
- 137 • Instalación eléctrica
- 141 • Planta eléctrica P.B.
- 142 • Planta eléctrica P.A.
- 143 • Diagrama unifilar
- 144 • Acabados
- 148 • Presupuesto
- 153 • Conclusión
- 155 • Bibliografía

# INTRODUCCIÓN



Conjunto Arquitectónico de descanso para la tercera edad (Asilo) que en griego quería decir sitio inolvidable. Para la Arquitectura son edificaciones las cuales están destinados a el cuidado, alojamiento de las personas del la tercera edad.

La necesidad de este tipo de conjunto de la tercera edad surge debido a que el ser humano deja de ser productivo, ya que este no tiene las mismas cualidades físicas o laborales como cuando este estaba en su juventud y madurez. En algunas ocasiones las personas de la tercera edad representan una carga para su familia o esta no cuenta con el tiempo necesario para darle el cuidado, alimentación y comodidades que necesita.

En algunos otros casos las personas de la tercera edad no cuentan con los recursos económicos necesarios para mantenerse o no tienen algún familiar que se pueda hacer cargo de él por el resto de su vida. Uno de los aspectos por el cual es necesario poner atención a este tema es que la pirámide de edades pronto se han de invertir y tendremos más personas adultas que personas jóvenes por lo cual es primordial la realización de este tipo de inmuebles y estar preparados para esta etapa a la cual llegaremos.

# DELIMITACIÓN DEL TEMA

# DELIMITACIÓN DEL TEMA



Las instituciones de ancianos, como han venido hoy día en llamarse, Residencias de la Tercera Edad, constituyen una fase específica de la evolución de aquellas instituciones cuya función dentro de la sociedad ha sido dar cobijo, custodiar, recluir a individuos. Los términos que anteceden constituyen otros tantos matices de la función residencial, y delatan la ambigüedad que ha presidido la instauración de estas instituciones.

Toda institución de esta índole debe tener características que el adulto mayor necesita para una integración social y así obtener una mejora en la calidad de vida. Las personas de la tercera edad siempre han existido; el número y la composición de edades depende de la época y el país. Este repercute en el desarrollo demográfico, económico y social. El hombre de edad avanzada de fuerte personalidad diferente a como fue en su juventud y madurez; con una escasa capacidad física, para adaptarse a los cambios ambientales y climáticos y con temor a la inseguridad económica tiene la necesidad de una institución que cubra todas sus necesidades.

# OBJETIVO

## OBJETIVO GENERAL

Proyectar un Conjunto Arquitectónico de Descanso para la Tercera Edad, en Atizapán de Zaragoza Edo. De México, llevando a cabo el proyecto ejecutivo de este.

## OBJETIVOS PARTICULARES

Identificar las necesidades sociales, de los individuos para quien va ser el proyectado

Analizar las necesidades del edificio que se pretende proyectar.

Estudiar modelos análogos y proponer criterios apropiados de diseño arquitectónico, urbano y ambiental.

## OBJETIVO ESPECIFICO

Integrar a la población adulta de mayor de 65 años proporcionando un sitio funcional, agradable y confortable para que las personas adultas se sientan protegidas y abrigadas, también implementando talleres en los cuales se encuentren ocupados.

# FUNDAMENTACIÓN

La sociedad mexicana ha evolucionado a través del tiempo y se han implementado programas para el adulto mayor, tomando en cuenta que la población en México es el 26% de la población total de adulto mayores y el 16% se encuentra en el Estado de México. Es indispensable la construcción de este tipo de equipamiento.

En la arquitectura se pone a la vanguardia con la creación de espacios que sirvan a este sector de la población brindando características especiales que el adulto mayor requiere así como la reintegración social. Por eso es de suma importancia la creación de estos espacios donde se tomen en cuenta actividades a desarrollar, de protección, confort y funcionales.

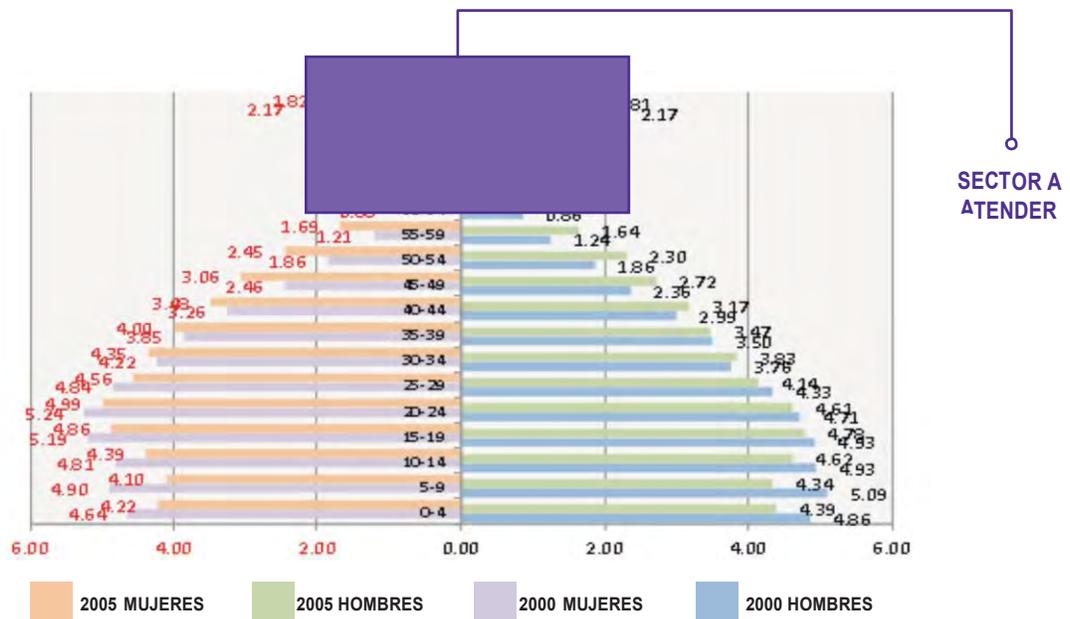


# JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El censo de población y vivienda indican que este sector de la población va en incremento en la pirámide de población y baja tasa de natalidad y la mejora en la calidad de vida son las causas de este fenómeno. En la actualidad ocho de cada 100 habitantes de nuestro país son adultos mayores.

En 2005 se registraron alrededor de 24.8 millones de hogares y en 6.1 millones vive por lo menos una persona de la 60 años o más esto representa el 24.6 % del total de hogares.

**Gráfica 3.** Estructura poblacional del municipio 2000.2005 (relación porcentual)



**Fuente:** XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005. INEGI

# ANTECEDENTES HISTÓRICOS



En los pueblos primitivos, en la antigüedad y en las costumbres de los pueblos orientales, el anciano tuvo un lugar preponderante en la sociedad.

El hombre común pagaba tributo a aquel que había pasado por vicisitudes que el afrontaría, bajo el temor consultaba al anciano buscando su experiencia y seguridad por haber vivido en el pasado una situación análoga. En América prehispánica, el famoso consejo de ancianos formaba tribunales, los cuales representaban la equidad, la bondad y la justicia, ante cuyas decisiones se inclinaban los hombres más aptos y fuertes.

Conforme a la marcha del tiempo la situación del anciano se agudiza, ya no se considera la calidad de sabio y de consejero, en nuestros días es un estorbo, en el mejor de los casos, se le guarda, se le trata de mantener fuera de la sociedad. Sin embargo, el hombre a través del tiempo ha reflexionado sobre la obligación que tiene con aquellos que formaron la sociedad.

# PANORAMA HISTÓRICO EN MÉXICO



En costumbres de pueblos prehispánicos, el anciano siempre tuvo lugar dominante en la vida familiar y política, disfrutaba de sus últimos años de una vida apacible y llena de honores.

En la Gran Tenochtitlán se encuentran indicios evidentes de beneficencia pública, donde se distinguen asilos o casas de cuidado para los ancianos ya que aquí se protegía a los ancianos.

Bernardino Álvarez fundó el hospital de convalecientes y desamparados hacia el año 1763, Fernando Ortiz Cortez percibió el problema que se presentaba en la Nueva España, el gran número menesterosos existentes en la capital, pensó en proporcionar un albergue a todos aquellos niños, adultos y ancianos indigentes que deambulaban en la calle así que comenzó a construir el Asilo de Menesterosos en el año de 1764 y se terminó en 1767, dando lugar al primer edificio de asistencia social. Posteriormente en 1899 llega a México un grupo de religiosas cuya congregación se denominaba “Hermanitas de los Ancianos Desamparados” y fundaron una casa de ancianos en Tacuba. En 1901 se fundó en México la beneficencia española, en el mismo año se estableció otra casa en Popotla. Con el establecimiento de la asistencia pública se logra un gran número de conquistas. En la constitución se marcan las garantías individuales y vigila las garantías sociales protege a la senectud mediante el artículo 123 de la constitución, se crea el Instituto Mexicano Del Seguro Social (IMSS), el Estado Jurídico de los trabajadores al servicio del Estado y la integración de funciones particulares con la sola finalidad de tutelar a los ancianos con el seguro de la vejez y jubilación.

**Fuente:** Enciclopedia de Arquitectura Vol IV. Alfredo Plazola Cisneros

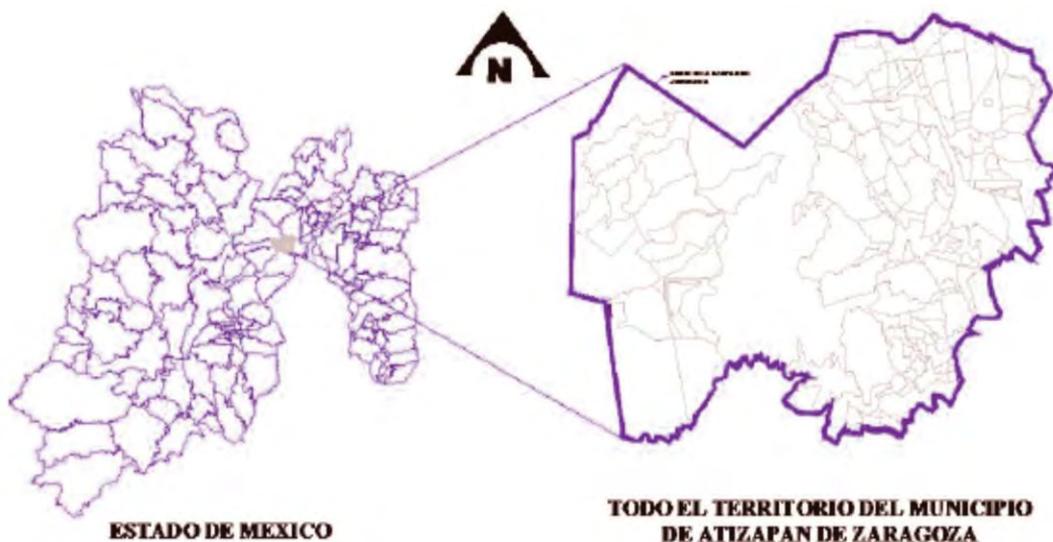
# MEDIO FÍSICO NATURAL

# MEDIO FÍSICO NATURAL

## LOCALIZACIÓN

El municipio de Atizapán de Zaragoza se localiza en la porción oriente del Estado de México y colinda al norte con los municipios de Nicolás Romero y Cuautitlán Izcalli; al sur, con los de Jilotzingo y Naucalpan; al oeste, con el de Isidro Fabela; y al este con el de Tlalnepantla. Cuenta con una superficie de 9,764.151 ha., que de acuerdo al Bando Municipal 2009, el territorio municipal está integrado por las siguientes localidades, pueblos, ranchos, colonias, fraccionamientos, conjuntos urbanos, zonas industriales y ejidos:

### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

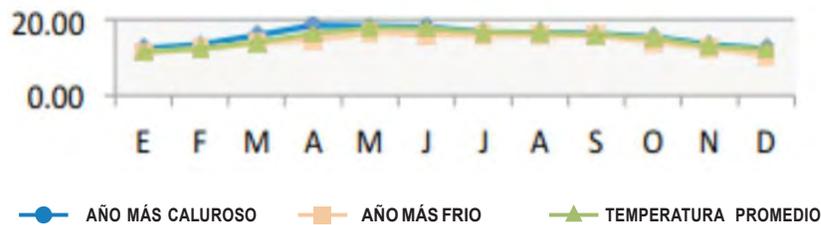


## CLIMA

En el municipio de Atizapán de Zaragoza el clima predominante es el templado subhúmedo con lluvias en verano, con una temperatura promedio 12° C. Las temperaturas promedio extremas que se han registrado oscilan entre los 2° C como mínima y una máxima de 18° C, siendo los meses más calurosos abril, mayo y junio.

En cuanto a la precipitación promedio, ésta se establece entre 600 y 800 mm, siendo junio, julio, agosto y septiembre los meses de mayor precipitación, mientras que los meses fríos y con presencia de heladas son noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo, teniendo al año 30 días con heladas.

Gráfica 1: Temperatura promedio.



Fuente: GEM-IGECEN, 2000. Panorámica Socio-económica del estado de México.

Fuente: GEM-IGECEN, 2000. Panorámica Socio-económica del Estado de México- Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.



## GEOMORFOLOGÍA

Por su ubicación sobre la provincia del eje neo volcánico, el Municipio de Atizapán de Zaragoza experimenta una formación geomorfológica irregular, donde se encuentran 4 rangos de pendientes con distintas aptitudes al desarrollo urbano. Los rangos de pendientes van del 0 al 5%, del 5 al 15%, del 15 al 25% y mayor al 25%.

Las zonas con pendientes mayores al 25% se registran principalmente en dos extensiones de terreno. La primera se ubica a lo largo del límite con el municipio de Naucalpan de Juárez, cruzando Atizapán de Zaragoza en una franja hasta las demarcaciones con Nicolás Romero; la segunda, se asienta en el límite poniente, un costado de los municipios de Jilotzingo e Isidro Fabela. Estas áreas ocupan un 29.07% de la superficie municipal.

**Cuadro 2:** Restricciones al Desarrollo Urbano en Función a la Pendiente del Terreno.

RANGO %	USO DEL SUELO							
	HABITACIONAL		INDUSTRIAL		COMERCIAL		ÁREAS VERDES	
	UNIFAMILIAS	PLURIFAMILIAR	LIGERA	PESADA	COMERCIO Y ABASTO	PRODUCTOS BÁSICOS	PARQUES Y JADINES	ZONAS DEPORTIVAS
0-2	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
2-5	Apto	Apto	Apto	Restricción	Restricción	Apto	Apto	Apto
5-15	Apto	Restricción	Apto	No apto	No apto	Apto	Apto	Restricción
15-25	Restricción	No apto	Restricción	No apto	No apto	Restricción	Apto	No apto
>25	No apto	No apto	No apto	No apto	No apto	No apto	Restricción	No apto

**Fuente:** INEGI. Guías de interpretación Cartográfica.

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

## GEOLOGÍA

La estructura geológica en el municipio de Atizapán de Zaragoza está compuesta por un 80.49% de rocas formadas a partir de la actividad volcánica; es decir, la mayoría de las rocas son ígneas. A su vez, se agrega el suelo aluvial y residual que está constituido por sedimentos de rocas que fueron acarreados por corrientes de agua, alcanzando el 16.70%; y finalmente las rocas sedimentarias que sólo ocupan el 2.81% del total municipal.

**Cuadro 3:** Unidades de Roca, Municipio de Atizapán de Zaragoza. 2008.

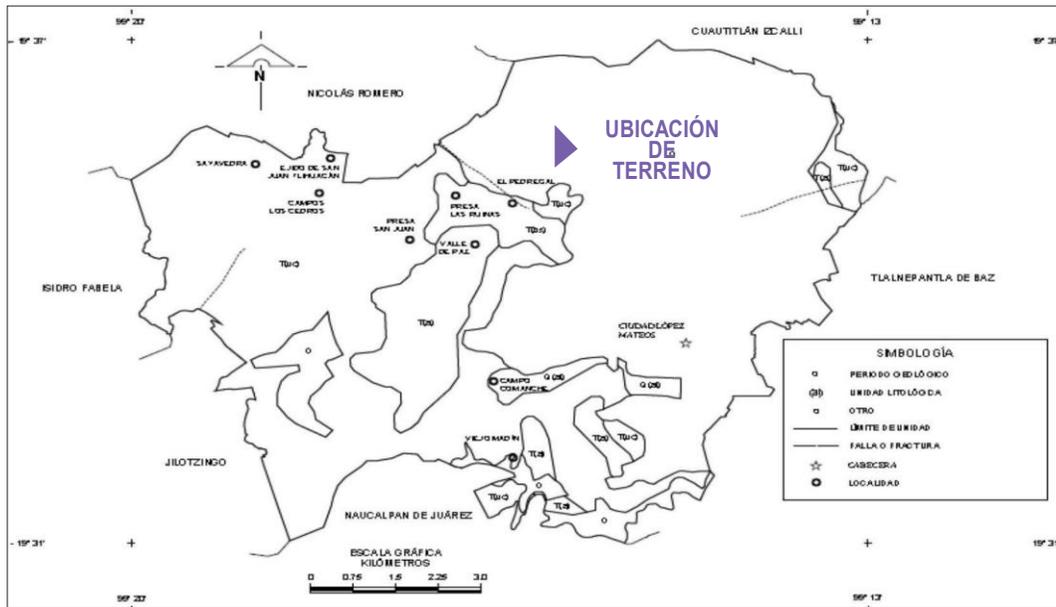
TIPO DE ROCA	SUPERFICIE HA.	%	APTITUD AL DESARROLLO URBANO
<b>ROCAS IGNEAS</b>	<b>7,859.09</b>	<b>80.49</b>	
Toba	6,122.46	62.70	Alta a Moderada
Andesita	1,293.68	13.25	Moderada a Alta
Brecha volcánica	442.95	4.54	Baja
<b>SUELOS</b>	<b>1,631.07</b>	<b>16.70</b>	
Aluvial	1,581.75	16.20	Baja
Residual	49.32	0.50	Baja
<b>ROCAS SEDIMENTARIAS</b>	<b>273.99</b>	<b>2.81</b>	
Arenisca	273.99	2.81	Alta a Moderada
<b>TOTAL</b>	<b>9,764.15</b>	<b>100</b>	

**Fuente:** Carta Geológica. INEGI. Guías de Interpretación Cartográfica. INEGI.

Entre las rocas ígneas tenemos la Toba, que es la principal unidad geológica del municipio, esto porque cubre una extensión de 6,122.46 hectáreas; es decir, un 62.70% del territorio municipal.

**Fuente:** : Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

# GEOLOGÍA



Fuente: INEGI. Conjunto de datos Geográficos de la carta Geológica, 1:250 000.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS MATERIALES GEOLÓGICOS EN EL MUNICIPIO

RECURSO	LOCALIZACIÓN
<p><b>ANDESITAS:</b> este tipo de roca de acuerdo al nivel de concentración que se tenga en el territorio local, va de moderada a alta y su restricción se da por su ubicación en fuertes pendientes.</p>	<p>Parte alta de los cerros de Madín, Calacoaya, Barrientos y la Biznaga.</p>
<p><b>BRECHAS VOLCÁNICAS:</b> Son de baja, su restricción se presenta por el deslizamiento de materiales.</p>	<p>Cerro Boludo y límites con Fuentes de Satélite, alrededores de presa Madín, relleno sanitario y ambos márgenes del Río Tlalnepantla.</p>
<p><b>TOBAS:</b> se caracterizan por ir de alta a moderada en cuanto al nivel de concentración que se registre en el municipio y su restricción se da por localizarse en fuertes pendientes.</p>	<p>Norte y noroeste de la cabecera municipal, al este en la zona que limita con Tlalnepantla, y oeste, margen derecha de la autopista Chamapa-Lechería.</p>
<p><b>ALUVIONES:</b> este material se concentra en menor cantidad por lo que se considera como baja concentración, ya que su restricción tiene que ver con la baja resistencia que tiene para comprimirse.</p>	<p>Cabecera municipal y en toda la parte baja del municipio, así como, en el cauce del río Tlalnepantla, presa San Juan y cauces de arroyos y escurrimientos.</p>

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Atzacán de Zaragoza 2009-2012.

## EDAFOLOGÍA

En lo que respecta a la estructura edafológica del municipio de Atizapán de Zaragoza, ésta exhibe 6 unidades de suelo que ayudan a determinar el potencial urbano y económico del lugar. Estas unidades son: Feozem, Regosol, Luvisol, Litosol, Vertisol y Cambisol.

TIPO DE SUELO Y USOS	
SUBUNIDAD	USO RECOMENDABLE
CAMBISOL	Agricultura/Urbano
FEOZEM	Agricultura Urbano
LITOSOL	Forestal/Pecuario/Urbano
LUVISOL	Forestal/Pecuario/Urbano
REGOSOL	Forestal/Pecuario/Urbano
VERTISOL	Agrícola/Forestal

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

Cuadro 4: Unidades de Suelo, Municipio de Atizapán de Zaragoza 2008.

TIPO DE SUELO	SUPERFICIE Ha.	%	APTITUD AL DESARROLLO URBANO
FEOZEM	3,005.61	30.78	Moderada a Alta
REGOSOL	1,856.55	19.01	Moderada
LUVISOL	1,852.79	18.98	Moderada
LITOSOL	1,393.57	14.27	Moderada
VERTISOL	1,110.88	11.38	Moderada
CAMBISOL	544.75	5.58	Alta
TOTAL	9,764.15	100.00	

Fuente: Carta Geológica. INEGI. Guías de interpretación Cartográfica. INEGI.

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

## HIDROLOGÍA

El municipio forma parte de la Región Hidrológica número 26 denominada Alto Pánuco, en la subregión del Río Moctezuma (26D), dentro de las subcuencas 26 DP (Lagos de Texcoco y Zumpango), así como en la subregión del Río Cuautitlán (26 DN).



Fuente: INEGI. Conjunto de datos Geográficos de la carta Geológica de aguas superficiales, 1:250 000. INEGI Carta Topográfica, 1:50 000.

**SUBCUENCA RÍO CUAUTITLÁN (DN):** Se localiza parcialmente al oeste de la Cabecera Municipal, en la zona colindante con Jilotzingo e Isidro Fabela, mientras que otra parte se localiza en la porción norte del municipio, en los límites con Cuautitlán Izcalli. El porcentaje de escurrimiento es del orden del 5% del volumen total precipitado en el municipio.

Los arroyos más importantes de esta subcuenca son en la porción oeste el Xinte y La Bolsa; mientras que en el norte se localizan los arroyos el Hueso, el Tejocote y el Jarillal.

**SUBCUENCA RÍO DE LOS REMEDIOS (DP):** Comprende la Cabecera Municipal, así como la parte sur, norte y parte del lado oeste del municipio. El porcentaje de escurrimiento captado comprende aproximadamente el 15%. Los principales ríos que la cruzan son San Javier y Tlalnepantla, así como los arroyos La Frontera, La Herradura y los Burros.

En cuanto a los cuerpos de agua, en el municipio existen dos embalses, el primero es la Presa Madín, con una capacidad de almacenamiento de 16.6 millones de m<sup>3</sup>. El segundo es la presa San Juan, misma que no almacena agua aunque funciona como reguladora de los escurrimientos de la zona.

En general, los acuíferos de la zona se encuentran bajo rocas basálticas y sedimentos aluviales y lacustres; por lo que se localizan pozos con profundidad promedio de 186 m.

El municipio se localiza en la zona denominada como zona rígida, en la que: “se recomienda evitar la sobreexplotación de los mantos acuíferos”; sin embargo, el grado de permeabilidad en la zona es alta, situación que permite una rápida recarga de los mantos freáticos.

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

# EQUIPAMIENTO URBANO



# EQUIPAMIENTO URBANO

## EDUCACIÓN

En 2005 el municipio de Atizapán de Zaragoza contaba con un total de 332,293 personas mayores de 15 años, de ellos 321,409 estaban alfabetizados y 10,444 eran analfabetas. La comparación de la población alfabetizada entre el nivel estatal y el municipal, en términos relativos es mejor en el municipio, ya que registra un 2.22% más respecto al estatal.

Los niveles de instrucción básica y media básica en el municipio con 14.57% y 18.30% respectivamente, registran niveles inferiores en 1.22% y 1.73% respecto a los alcanzados en el Estado de México.

**Cuadro13:** Población de 15 años y más, Alfabeta y Analfabeta en el Estado y municipio 2005

POBLACIÓN	MUNICIPIO	%	ESTADO	%
ALFABETA	321,409	96.73	8,734,773	94.51
ANALFABETA	10,444	3.14	491,127	5.32
NO ESPECIFICADO	440	0.13	15,880	0.17
MAYOR DE 15 AÑOS Y MAS	332,293	100	9,241,780	100

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación de Planeación Municipal con base en: INEGI. Estado de México.

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

## PROMEDIO DE ESCOLARIDAD

Los niveles de instrucción básica y media básica en el municipio con 14.57% y 18.30% respectivamente, registran niveles inferiores en 1.22% y 1.73% respecto a los alcanzados en el Estado de México.

En términos generales la población municipal tiene un grado de escolaridad alto, debido a que cuenta con 9.71 años de escolaridad en promedio, contra 8 que poseen el resto de los habitantes del estado. Esto es un resultado de la especialización económica que ha desarrollado Atizapán de Zaragoza en su estructura.

**Cuadro14:** Niveles de Instrucción en el Municipio y Estado de México

ÁMBITO	POBLACIÓN MAYOR A 6 AÑOS	PRIMARIA		SECUNDARIA		ESTUDIOS TECNOLÓGICOS Y COMERCIALES		MEDIA SUPERIOR		SUPERIOR		POSGRADO	
			%		%		%		%		%		%
ESTADO	12,014,535	1,397,181	15.79	2,416,950	20.12	412,084	3.34	1,585,625	13.2	1,160,040	9.66	96,905	0.47
MUNICIPIO	414,727	60,412	14.57	76,250	18.39	15,631	3.77	62,335	15.03	67,141	16.19	4,428	1.07

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación de Planeación Municipal con base en: INEGI. Estado de México.

En el municipio de Atizapán de Zaragoza el 96.72% de la población de 15 años y más están alfabetizados y sólo el 3.28% son analfabetas. Así mismo, en lo concerniente al nivel pos primaria el 66.2% de la población cuenta con instrucción y el 32.9% no tiene instrucción.

**Cuadro15:** Distribución de la población de 12 y más años de edad según sexo, por nivel de instrucción Postprimaria.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	TOTAL	MUJERES	HOMBRES	PORCENTAJE
TOTAL	337,916	175,414	162,502	100
%	100	51.9	48.81	
CON INSTRUCCIÓN	223,855	110,862	112,993	66.2
SECUNDARIA	95,230	45,868	49,362	28.2
TÉCNICO O COMERCIAL	2,371	2,146	225	0.7
TÉCNICO SUPERIOR Y SUPERIOR	126,254	62,848	63,406	37.3
NO ESPECIFICADO	3,064	1,867	1,197	0.9

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación de Planeación Municipal con base en: INEGI. Estado de México.

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

## CULTURA

El municipio cuenta con una casa de cultura, la cual no cubre las necesidades básicas, ya que se cuenta con un déficit de este tipo de servicio.

La casa de cultura existente cuenta con 200 m<sup>2</sup> construidos, no cubre la demanda actual. En lo referente al servicio de biblioteca, éstas cuentan con una cobertura total de 275,500 usuarios, satisfaciendo la demanda actual. Existe sólo un teatro en el municipio, siendo insuficiente para satisfacer la cobertura actual. Para atender la totalidad de los usuarios es indispensable la construcción de dos unidades más. Los museos, en general presentan condiciones menores a las mínimas requeridas, este caso no es la excepción debido a que se requiere un módulo para cubrir la demanda actual, además de 30,044 m<sup>2</sup> de terreno.

En conclusión, se determina que los equipamientos de este subsistema no cubren con las necesidades básicas de terreno y en algunos casos tampoco cuentan con los módulos mínimos de atención a la población.

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

**Cuadro17:** Nivel e índices Deficitarios en Equipamiento Cultural.

CONCEPTO ELEMENTO	NORMA	POBLACIÓN ESTIMADA 472,526			POBLACIÓN ESTIMADA 478.184	
		2005		2010		
		ESTADO ACTUAL	REQUERIMIENTO ESTIMADO	DÉFICIT/ SUPERÁVIT	REQUERIMIENTO ESTIMAD	DÉFICIT/ SUPERÁVIT
<b>SUBSITEMA RECREACIÓN Y DEPORTE</b>						
<b>CASA DE LA CULTURA</b>	85 % de su PT	6,000	401,647	-395,647	406,456	-400,458
	0.35 Usuarios m2	200	140,576	-140,376	142,260	-142,060
	4,902 m2/ Módulo	1	2	-1	2	-1
						0
<b>BIBLIOTECA</b>	80 % de su PT	275,500	37,802	237,698	38,255	237,245
	475 Usuarios/ sillas	580	80	500	81	499
	48 sillas/UDS	5	2	3	2	3
<b>TEATRO</b>	85% de PT	192,00	401,647	-209,647	406,456	-214,456
	Usuarios/480/ Butaca	400	837	-437	847	-477
	Butaca*4		3,347	-3,347	3,387	-3,387
	192,000 hab/ Unidad	1	3	-2	3	2
						0
<b>UNIDAD DEPORTIVA</b>	90% de PT	22,500	425,237	-402,773	430,366	-407,866
	0.071 Usuarios s/m2 Exhib	150	30,194	-30,044	30,556	-30,406
	260,000 Hab/ Unidad	1	2	-1	2	-1

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación de Planeación Municipal con base en Normas de Equipamiento Urbano de la SEDESOL.

## RECREACIÓN Y DEPORTE

El equipamiento recreativo y deportivo existente dentro del municipio está conformado por una unidad deportiva y 12 canchas deportivas. Cabe destacar, que las canchas deportivas cubren las necesidades de la población de las diferentes localidades del municipio. Se cuenta también con 6 jardines vecinales existiendo un déficit de 41 unidades. En cuanto a parque urbano se cuenta con un elemento el Parque de los Ciervos es el mayor atractivo para el turismo recreativo en el municipio. Se localiza al norponiente de Ciudad López Mateos en una superficie de 250 hectáreas en las faldas del cerro La Biznaga y su acceso es por amplias avenidas que comunican con la Zona Esmeralda y el Aeropuerto Auxiliar. Cuenta con instalaciones rústicas con palapas y juegos infantiles. Además de lo anterior, se cuenta con siete clubes privados los cuales son: Club de Golf Bellavista, Club de Golf Chiluca, Club de Golf Valle Escondido, Club de Golf Sayavedra, Club Hípico Francés, Club Británico y Club Casa Blanca.

**Cuadro18:** Nivel e índices Deficitarios en Equipamiento Cultural.

CONCEPTO ELEMENTO	NORMA	POBLACIÓN ESTIMADA 472,526			POBLACIÓN ESTIMADA 478.184	
		2005			2010	
		ESTADO ACTUA	REQUERIMIENTO ESTIMADO	DÉFICIT/ SUPERÁVIT	REQUERIMIENTO ESTIMADO	DÉFICIT/ SUPERÁVIT
<b>SUBSISTEMA RECREACIÓN Y DEPORTE</b>						
JARDÍN VECINAL	1 m2 terreno/ habitante	29,630	472,526	-442,896	478,184	-448,554
	70000 m2 terreno/ UDS	6	68	-62	68	-62
						0
PARQUE URBANO	0.55 m2 terreno/ habitante	350,324	259,889	90,435	263,001	87,323
	40000 m2 terreno / UDS	1	1	0	1	0
CANCHAS DEPORTIVAS	60% de PT	60,060	283,516	-223,456	286,910	-226,850
	1.1 Hab/m2 Cancha	4,860	257,741	-252,881	260,828	-255,968
	4,550 m2 Unidad	12	57	-45	57	-45
						0
UNIDAD DEPORTIVA	60% de PT	17,352	238,516	-266,164	286,910	-269,558
	7.5 m2 / Hab	130,143	63,003	67,140	63,758	66,385
	260,000 Hab / Unidad	3	2	1	2	1

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación de Planeación Municipal con base en Normas de Equipamiento Urbano de la SEDESOL.

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

## INFRAESTRUCTURA

### AGUA:

Actualmente el 75% del suministro de agua potable procede de tres fuentes externas, las cuales opera el Gobierno Estatal a través de la Comisión de Agua del Estado de México (CAEM) y son:

- Macro circuito Cutzamala ( Este es el que alimenta a la zona donde se encuentra ubicado el proyecto).
- Acueducto Sistema Barrientos.
- Acueducto Sistema Madin.

Estos sistemas permiten la entrega de agua en bloque en 32 derivaciones, ubicadas en distintos puntos del municipio aportando un caudal promedio de 1,150 l.p.s10.

**Cuadro 45:** Volúmenes de agua producidos (m3), periodo 2002-2008

AÑO	FUENTES EXTERNAS			SUBTOTAL	FUENTES PROPIAS	TOTAL
	SISTEMA BARRIENTOS	PRESA MADÍN	SISTEMA CUTZAMALA			
2002	4,159.605	3,081.672	29,683.288	36,924.565	9,933.940	46,858.505
2003	5,152.902	3,358.388	29,244.473	37,735.763	10,189.662	47,925.425
2004	4,447.703	3,303.615	28,110.386	35,861.704	9,658.174	45,546.878
2005	3,996.576	4,316.456	28,345.154	36,658.186	10,089.202	46,747.388
2006	4,196.647	3,336.594	28,283.013	35,816.282	9,798.500	45,614.783
2007	3,564.236	3,105.884	28,834.767	35,504.887	10,456.422	45,961.309
2008	3,017.217	2,77.014	29,196.007	34,989.238	10,783.315	45,772.589
DISTRIBUCIÓN PROMEDIO	8.80%	7.17%	62.19%	78.12%	21.88%	100%

Fuente: SAPASA 2009

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

## DRENAJE

El sistema de drenaje municipal tiene una cobertura del 90%, con una longitud de las redes de 826,548 km. y un diámetro que varía desde 2.44 metros hasta 20 cm. Se compone también por canales de drenaje a cielo abierto, en los que se descargan las aguas residuales estas son:

- Río San Javier, sobre el cual descargan los canales y arroyos de la Zona Esmeralda y que atraviesan la cabecera municipal y desembocan en los fraccionamientos aledaños al club de Golf La Hacienda.
- El canal de Atizapán, que inicia en la parte central del municipio formando los ríos Coporo y La Palma y que atraviesan la cabecera municipal.
- El Río Tlalnepantla que viene desde el desagüe de la presa Madín, cruzando el club de Golf Bellavista y se incorpora por medio de una compuerta al Río de los Remedios.
- El Arroyo Tejocote que recibe las aguas de la zona norte y desembocan en la Presa Angulo.
- Río San Miguel Chalma que desemboca en la Presa Angulo, municipio de Cuautitlán Izcalli.
- Río Xinte Zona Esmeralda que desemboca en la Presa La Colmena, municipio de Nicolás Romero.
- Arroyo El Muerto del municipio de Nicolás Romero, desemboca en la Presa Guadalupe.

Las comunidades no cubiertas por este servicio se localizan en la zona norte y se trata de las colonias Ampliación Emiliano Zapata, Adolfo López Mateos, Atizapán 2000, El Capulín y Los Olivos. En el municipio se cuenta con una planta tratadora de aguas negras, la cual lleva a cabo un proceso biológico de lodos desactivados, teniendo una capacidad de 1.5 litros por segundo, también se cuenta con 6 plantas tratadoras de administración privada.

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.



## ELECTRIFICACIÓN

En el II CENSO de Población y Vivienda 2005 se observa que en el municipio de Atizapán de Zaragoza el 99.89% de las viviendas cuentan con el servicio de energía eléctrica.

La red de conducción y distribución actual de energía eléctrica en el municipio se alimenta de una línea principal de alta tensión proveniente de la Central Hidroeléctrica del municipio de Nicolás Romero

### CONTINUIDAD EN EL SERVICIO

El sistema de electrificación existente en el municipio presenta deficiencias en cuanto a sus condiciones físicas en algunas zonas, debido a la falta de mantenimiento de la red.

### CAMBIOS DE VOLTAJE

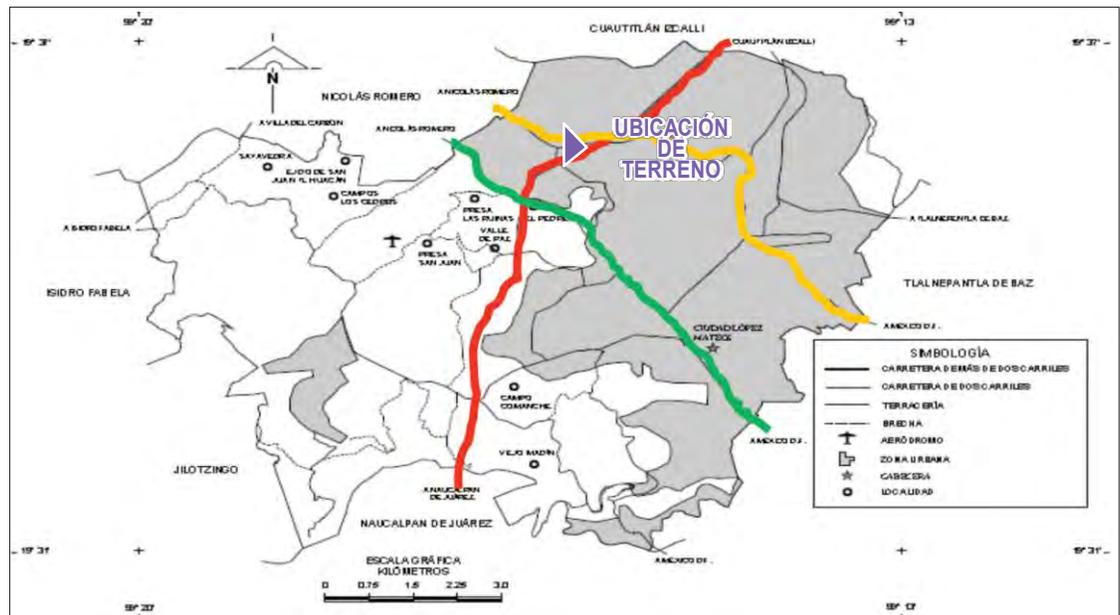
Se presentan algunas fallas en el voltaje por la falta de transformadores. Los lugares con mayores deficiencias en el servicio son el Viejo Madín y las viviendas dispersas.

### ALUMBRADO PÚBLICO

El municipio tiene cobertura casi del 98% y se cuenta con un número aproximado de 25,000 luminarias de luz blanca, se encuentran instaladas en vialidades, calles y andadores.

# VIALIDADES Y TRANSPORTE

## PRINCIPALES VÍAS DE COMUNICACIÓN:



— AUTOPISTA LECHERÍA-CHAMAPA      — ADOLFO LÓPEZ MATEOS      — LAGO DE GUADALUPE

Fuente: INEGI Consejo de datos Geográficos de la Carta Topográfica, 1:250 000.  
INEGI. Carta Topográfica, 1:50 000.

Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.



## PRINCIPALES VÍAS DE COMUNICACIÓN

Las vías principales son: Boulevard Adolfo López Mateos, Avenida Ruiz Cortines, Avenida Juárez-Hidalgo, Carretera Atizapán-Nicolás Romero, Carretera Lago de Guadalupe-Barrientos, Boulevard Ignacio Zaragoza, Avenida de la Hacienda, Avenida Luis Donaldo Colosio, Calzada San Mateo y Paseo Jinetes.

Uno de los grandes beneficios de Atizapán de Zaragoza es que cuenta con la autopista Chamapa-Lechería que entronca con las autopistas México-Querétaro y México-Toluca y, que opera actualmente Caminos y Puentes Federales de Ingresos. Esta vía es una de las más importantes en el municipio ya que permite el flujo eficaz de medios de transporte terrestres, lo que representa 35,000 viajes, es decir, constituye cerca de 140,000 vehículos que entran o salen del municipio hacia otras regiones del país.

## EL SISTEMA DE TRANSPORTE MUNICIPAL ESTÁ CONSTITUIDO POR LAS SIGUIENTES LÍNEAS:

**LÍNEAS DE AUTOBUSES:** Autobuses México Tlalnepantla - Cuautitlán y anexas, autotransportes Monte Alto y anexas, línea Rápidos de Monte Alto, autobuses Aurora Concepción y Autobuses México - Azcapotzalco - Tlalnepantla.

**ZONAS DE SERVICIO DE LOS AUTOBUSES:** San Mateo Tecoloapan, Lomas de San Miguel, Villas de la Hacienda, comunicándose con Tlalnepantla centro y Cuautitlán Izcalli, parte del metro IPN, Rosario y Cuatro Caminos comunicando a las zonas centro de Atizapán de Zaragoza. Progreso Industrial y Hogares de Atizapán, con servicio del metro Rosario a Tlalnepantla y hacia Atizapán de Tlalnepantla a la zona oriente de Atizapán de Zaragoza y servicio de Tlalnepantla al centro de Atizapán.

**LÍNEAS DE MICROBUSES Y COMBIS:** Ruta 2000 (microbuses), ruta 27 (microbuses y combis), microbuses Azcapotzalco – Tlalnepantla, ruta 01 y ruta 89.

**ZONAS DE SERVICIO DE LOS MICROBUSES Y COMBIS:** Parten del metro Torea hacia el Blvd. Ávila Camacho, Calz. de los Jinetes, Blvd. Lomas de la Hacienda, metro Torea a Lomas de la Hacienda, Bosques de Ixtacala y col. Emiliano Zapata, del metro Rosario a Santa Mónica, Calacoaya y San Martín, del metro Cuatro Caminos a la Av. López Mateos, la Cañada y Calacoaya, del metro Tacuba a Vista Hermosa y Atizapán Centro.

## IMAGEN URBANA Y TURISMO

La buena imagen urbana que presenta un municipio, incrementa las posibilidades de ser un punto de atracción para el turismo o el establecimiento de nuevas empresas, entre otros. Por esto es necesario poner mayor atención en los hitos y centros históricos existentes, de los que sobresalen:

### PALACIO MUNICIPAL.

- Biblioteca y Museo Adolfo López Mateos.
- Ex hacienda de San Mateo, ubicada en el club de Golf La Hacienda.
- Casa de Adolfo López Mateos.
- Monumento al Lic. Adolfo López Mateos, ubicado en Jardines de Atizapán.
- Presa Madín.

### CON RESPECTO AL PATRIMONIO HISTÓRICO SE CUENTA CON:

- El Museo “Adolfo López Mateos”.
- La Plaza de acceso al Parque de los Ciervos.
- Plaza Adolfo López Mateos, que es la plaza principal del municipio.

La imagen urbana ayuda a promover la cultura de identidad. Una sociedad identificada con el lugar donde vive, ayuda a mejorar la calidad de vida e impulsar el desarrollo económico de la comunidad.

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.



## USO DE SUELO

El municipio de Atizapán de Zaragoza tiene una superficie total de 9,764.15 hectáreas y se encuentra determinado por los siguientes usos generales del suelo, obtenidos a través de la fotointerpretación con base en fotografía aérea del 2004 y levantamientos de campo.

**Cuadro 45:** Usos de Suelo del Municipio de Atizapán de Zaragoza.

USOS	SUPERFICIE HA.	%
PECUARIO	2,201.18	22.55
FORESTAL	1,797.7	18.41
URBANO	5,500.91	56.34
AGRÍCOLA	93.17	0.95
CUERPOS DE AGUA	73.41	0.75
ÁREAS NATURALES Y RECREATIVAS	81.87	0.84
TOTAL	9,756.15	100

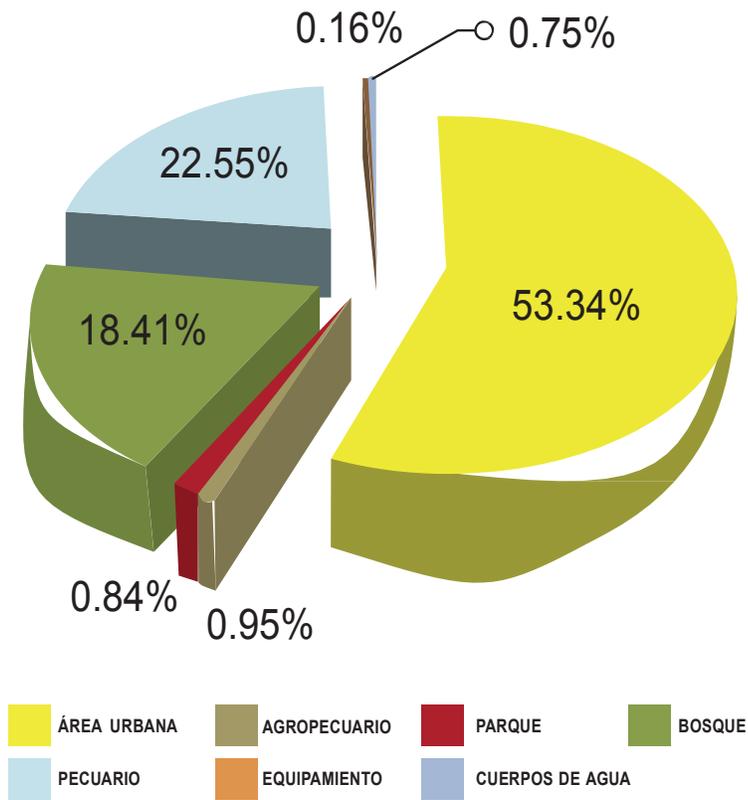
**Fuente:** Cuantificaciones de uso de suelo realizadas con base en fotointerpretación realizadas por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas de Atizapán de Zaragoza.

## LOS USOS PREDOMINANTES QUE CONFORMAN EL ÁREA URBANA ACTUAL SON:

Es la zona de mayor actividad económica del municipio corresponde a la Ciudad Adolfo López Mateos, sobre el Boulevard Adolfo López Mateos. El área que ocupa es de 97.32 hectáreas.

- **HABITACIONAL:** Se localiza en un espacio de 5,050.90 hectáreas, ubicadas en 5 áreas urbanas.
- **EQUIPAMIENTO URBANO:** Cuenta con una extensión de 206.40 hectáreas, que representan un 3.75% de la superficie urbana. Tiene gran diversidad de servicios, que van desde escuelas, centros de salud, administración y servicios, entre otros.
- **INDUSTRIA:** Se proyecta con una extensión de 146.29 hectáreas, que representa el 2.66% de los usos urbanos. Predominan industrias pequeñas no contaminantes.
- **USO AGRÍCOLA:** Es uno de los usos de menor representatividad, abarca una superficie de 93.17 ha., que representan el 0.95% de la superficie municipal.
- **ÁREAS NATURALES:** Ubicadas alrededor de la Zona Esmeralda, cuentan con una superficie de 81.87 ha.
- **CUERPOS DE AGUA:** La Presa Madín es el principal cuerpo de agua, junto con el Río Cuautitlán y Río de los Remedios. La superficie que abarca alcanza 73.41 hectáreas.

Gráfica 5: Usos de Suelo del Municipio de Atizapán de Zaragoza 2008.



**Fuente:** Cuantificaciones de uso de suelo realizadas con base en fotointerpretación realizadas por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Obras Públicas de Atizapán de Zaragoza 2008.

# ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS



# ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

## DINAMICA DEMOGRÁFICA

En las últimas tres décadas, el municipio de Atizapán de Zaragoza ha tenido un incremento muy fuerte en su población, al pasar de 44,322 habitantes a 202,248 residentes entre 1970 y 1980. Para 1990 se tenían 315,192 y ya en el año 2000 la cifra alcanzó los 467,886 pobladores. Finalmente en el 2005 se registraron 472,526 habitantes. Estas cifras dejan ver una problemática asociada al crecimiento urbano (ver tabla 5). La distribución por sexo, en promedio se ha mantenido con 49% hombres y 51% de mujeres.

**Cuadro 6:** Población total del municipio de Atizapán de Zaragoza, según sexo 1970-2009

AÑO	TOTAL	TCMA	HOMBRES	%	MUJERES	%
1970	44,322	18.57	21,435	48.4	22,887	52
1980	202,248	16.39	98,440	48.6	103,808	51.4
1990	315,192	4.54	154,321	49	160,871	51
2000	467,886	4.03	228,606	49	239,280	51
2005	472,526	0.2	230,256	49	242,261	51
2009	509,275	1.89	249,544	49	259,731	51

**Fuente:** Elaborado por la Coordinación de Planeación Municipal con base en: INEGI. Estado de México.

En conclusión, los factores que han definido el crecimiento municipal de Atizapán de Zaragoza han sido a partir de la década de los setenta un atractivo ocasional para la población del Distrito Federal, por ubicarse entre los municipios de Cuautitlán, Tlalnepantla de Baz y Naucalpan de Juárez, además de la cercanía con la capital en Toluca de Lerdo.

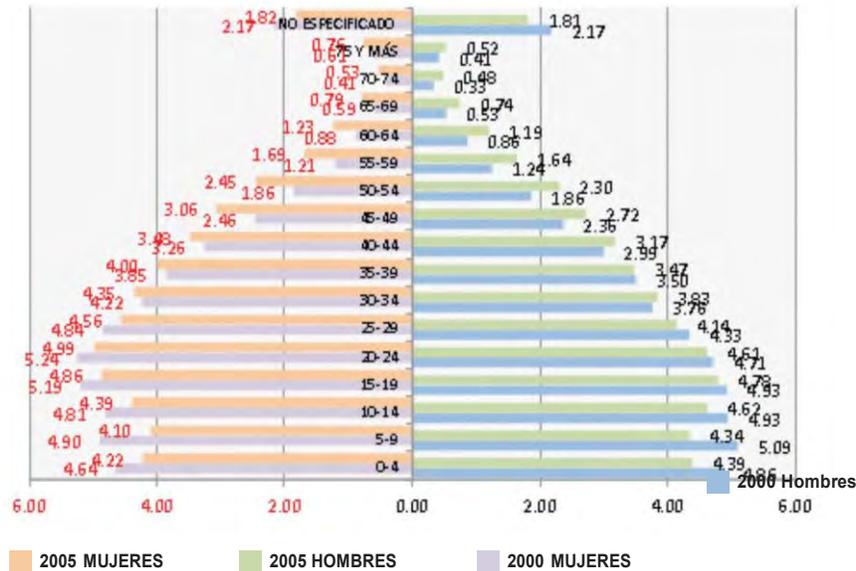
**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

## DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS QUINQUENALES

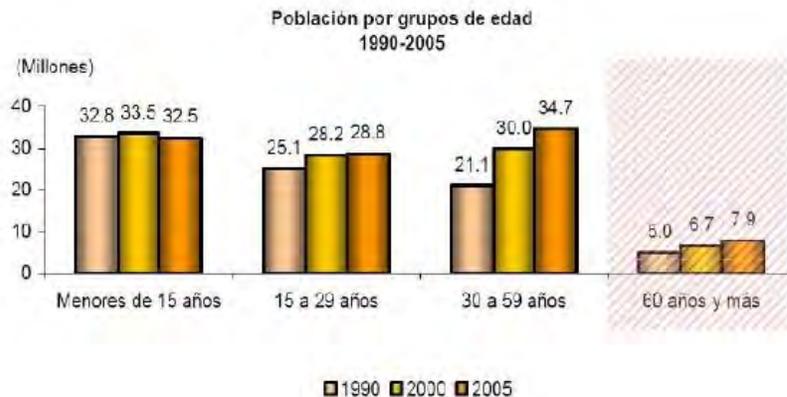
En lo que se refiere a la estructura quinquenal del municipio se observa un predominio con tendencia a crecer del rango conformado principalmente por niños y jóvenes de 5 a 29 años de edad, lo que trae consigo un aumento en la demanda de servicios educativos, recreativos y también del mercado laboral. Respecto a la población entre 30 y 44 y la del rango de 45 y 60 años de edad, se presenta una disminución en la estructura del año 2005 en comparación a 1995, sin embargo, surge la necesidad de incrementar equipamiento especial para este último rango de edad, ya que existe un déficit en cuanto a centros de atención para adultos mayores.

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

**Gráfica 3:** Estructura poblacional del municipio 2000-2005 (relación porcentual).



**Fuente:** XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Conteo de Población y Vivienda 2005. INEGI.



**Fuente:** Conapo-INEGI-Colmex. Conciliación demográfica, 2005.



## POBLACIÓN NO NATIVA

El análisis de la población no nativa es de gran significado porque denota el incremento de población que viene de otras entidades federativas o países. Esto representa un problema ya que se conjuntan diferentes tipos de tradiciones y de costumbres. Así, el 97.2% de la población nació en el Estado de México, el 2% en otra entidad y el 0.1% nació en otro país.

**Tabla 6:** Distribución de la población con residencia en el municipio según lugar de nacimiento y sexo 2005.

LUGAR DE NACIMIENTO	TOTAL	%	HOMBRES	%	MUJERES	%
<b>TOTAL</b>	414,727	100	200,971	48.5	213,735	51.5
<b>EN LA ENTIDAD</b>	403,290	97.2	195,561	47.2	297,779	50.1
<b>EN OTRA ENTIDAD</b>	8,431	2	3,911	0.9	4,520	1.1
<b>EN ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA</b>	373	0.1	255	0.05	148	0.04
<b>EN OTRO PAÍS</b>	402	0.1	201	0.05	201	0.05
<b>NO ESPECIFICADO</b>	2231	0,5	1,073	0.3	1,158	0.3

**Fuente:** Elaborado por el Centro de Estudios Territoriales Aplicadas (CETA) en base al II Censo de Población y Vivienda, INEGI.

## POBLACIÓN DE 5 Y MÁS AÑOS QUE HABLAN LENGUA INDÍGENA

En el 2005 la población que hablaba alguna lengua indígena en el municipio era del 1.6% de la población total. Porcentaje muy reducido debido a la dinámica demográfica y a las condiciones socioeconómicas que están incentivando la disminución de los iconos culturales característicos de Atizapán de Zaragoza.

## POBLACIÓN ALFABETA Y ANALFABETA DEL MUNICIPIO

La educación es importante para el desarrollo de Atizapán de Zaragoza, un municipio que sabe leer y escribir, es un lugar con igualdad de oportunidades. En lo que se refiere a la población alfabeta en el año 2005, el 96.30% de la población sabía leer y escribir, de los cuales el 47% eran hombres y el 49.3% mujeres. La población analfabeta representó el 3.5%, de los cuales el 1.3% fueron hombres y 2.2% mujeres, estos se caracterizaron por no haber recibido la educación primaria.

## ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL MUNICIPIO

Las actividades económicas que dan mayor ocupación a los atizapenses son las que corresponden a los sectores secundario y terciario. El alto crecimiento poblacional y el acelerado proceso de urbanización del territorio municipal, han provocado la disminución en la importancia relativa del sector primario.

**Fuente:** Plan de Desarrollo Urbano de Atizapán de Zaragoza 2009-2012.

**Tabla 17:** Distribución de la población con residencia en el municipio según lugar de nacimiento y sexo 2005.

MUNICIPIO/ ESTADO	PEA 1980	PEA(%)	PEA 1990	PEA(%)	PEA 2000	PEA(%)
	SECTOR PRIMARIO		SECTOR PRIMARIO		SECTOR PRIMARIO	
ESTADO DE MÉXICO	367888	20.99	248140	9	232448	5.43
ATIZAPÁN DE ZARAGOZA	1018	2.13	528	0.5	451	0.28

**Fuente:** Elaborado por el Centro de Estudios Territoriales Aplicadas (CETA) en base al II Censo de Población y Vivienda, INEGI.

**Tabla 18:** Población Económicamente Activa en el sector secundario.2005.

MUNICIPIO/ ESTADO	PEA 1980	PEA(%)	PEA 1990	PEA(%)	PEA 2000	PEA(%)
	SECTOR PRIMARIO		SECTOR PRIMARIO		SECTOR PRIMARIO	
ESTADO DE MÉXICO	657419	37.5	1053808	38.21	1391402	32.5
ATIZAPÁN DE ZARAGOZA	21902	45.86	51511	49.15	54879	33.59

**Fuente:** Elaborado por el Centro de Estudios Territoriales Aplicadas (CETA) en base al II Censo de Población y Vivienda, INEGI.

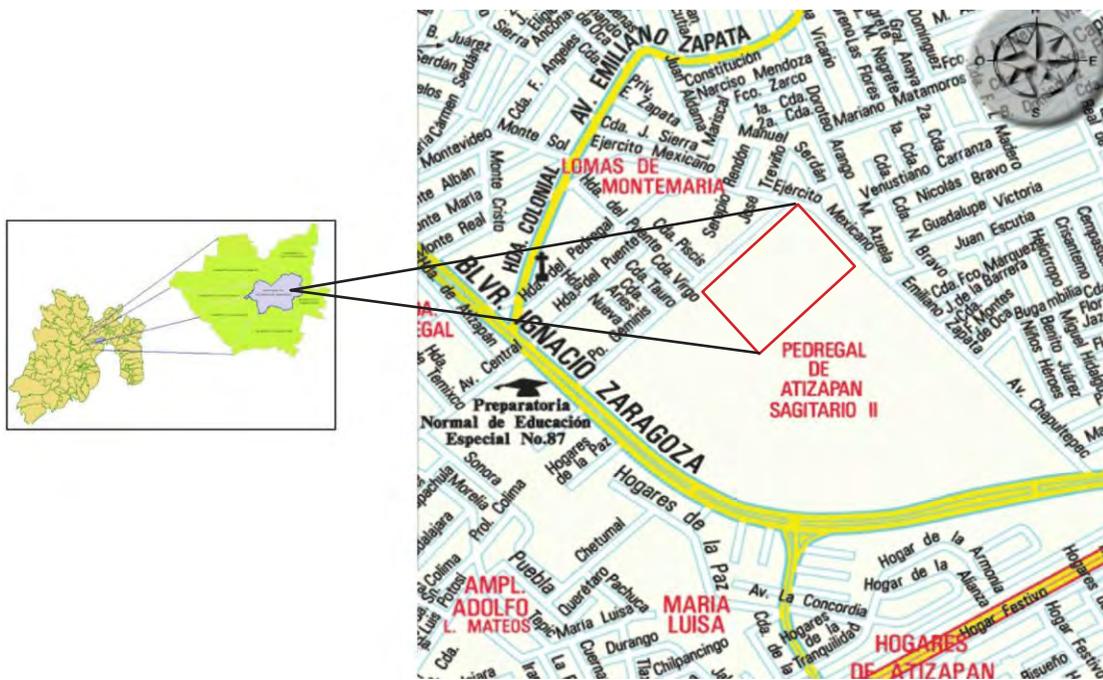
**Tabla 19:** Población Económicamente Activa en el sector secundario.

MUNICIPIO/ ESTADO	PEA 1980	PEA(%)	PEA 1990	PEA(%)	PEA 2000	PEA(%)
	SECTOR PRIMARIO		SECTOR PRIMARIO		SECTOR PRIMARIO	
ESTADO DE MÉXICO	727785	41.51	1456246	52.8	2657045	62.07
ATIZAPÁN DE ZARAGOZA	24838	52.01	52759	50.34	108948	70.16

**Fuente:** Elaborado por el Centro de Estudios Territoriales Aplicadas (CETA) en base al II Censo de Población y Vivienda, INEGI.

# ANÁLISIS DEL TERRENO

## UBICACIÓN DEL TERRENO



## VIALIDADES



— VIALIDADES PRINCIPALES — VIALIDADES SECUNDARIAS



Foto 1. Circulación doble sentido.

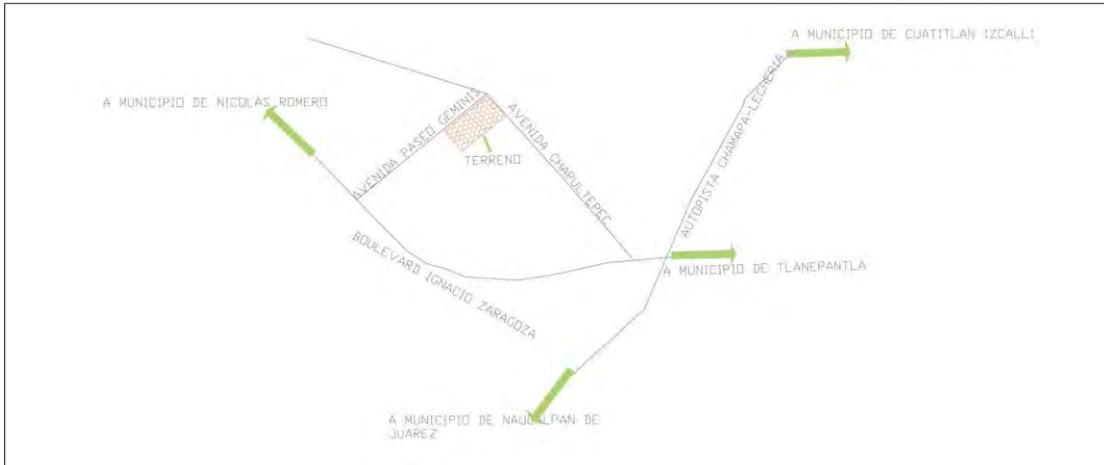


Foto 2. Circulación doble sentido.



Foto 3. Avenida principal.

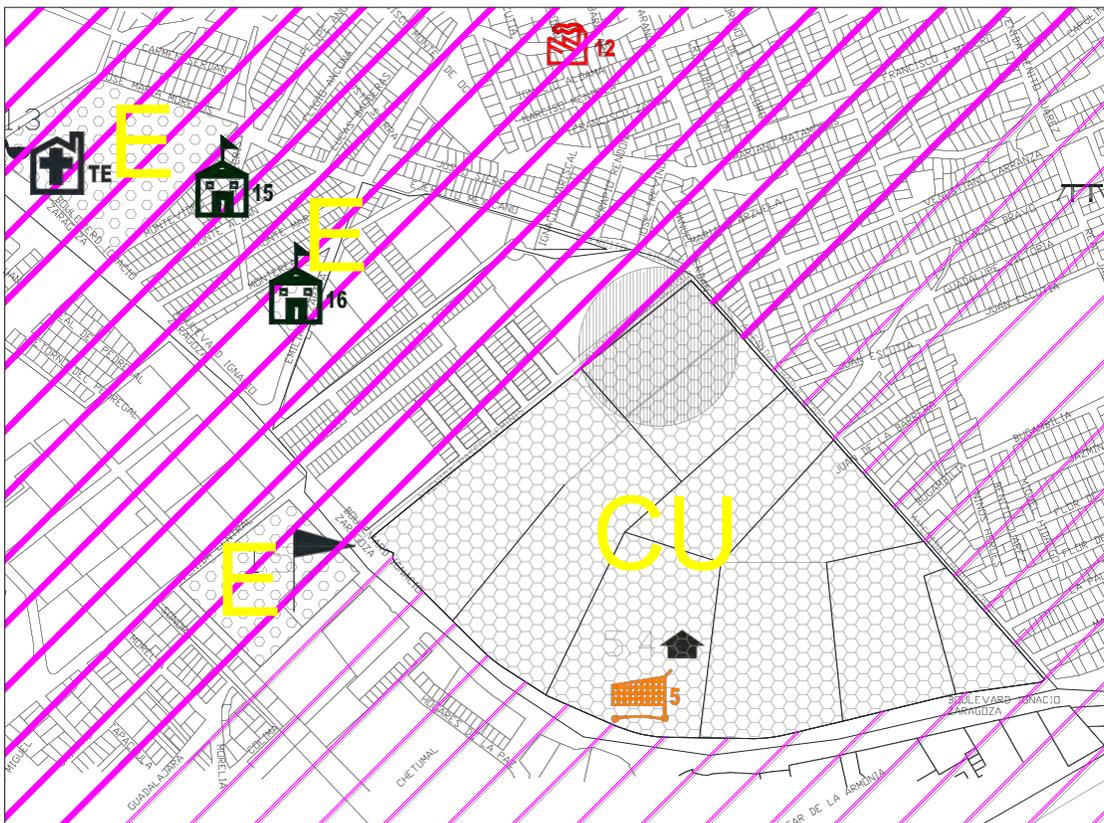
## VIALIDADES PRINCIPALES PARA ACCESO A TERRENO



## USO DE SUELO

El principal uso de suelo está destinado a la habitacional y de uso mixto en la zona se encuentran escuelas iglesias y un supermercado.

En el predio tiene un uso destinado para centro urbano, confirmando con esto, la posibilidad de construir el proyecto que se está proponiendo.



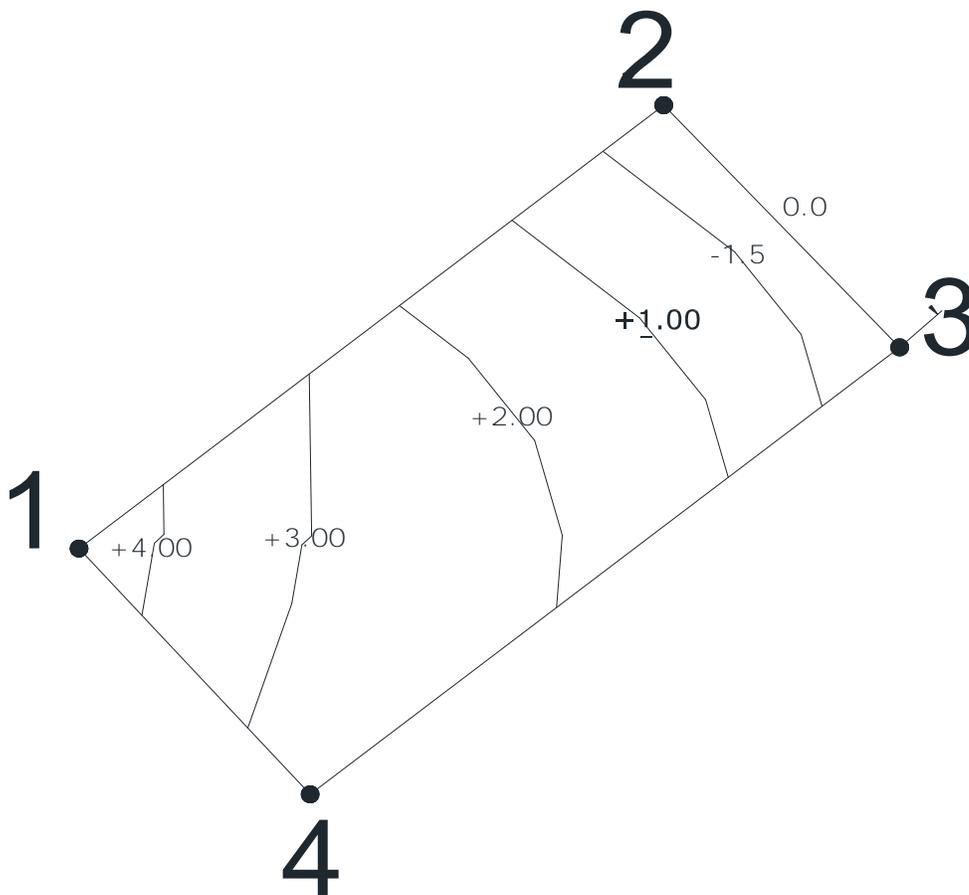
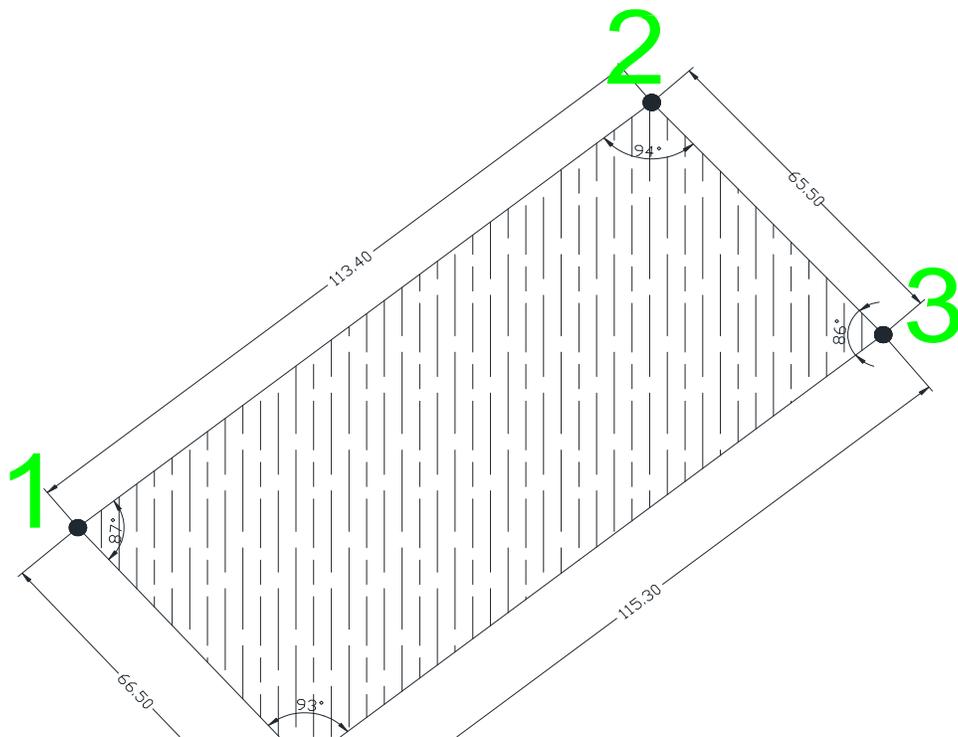
CENTRO URBANO



HABITACIONAL



EQUIPAMIENTO



		CIA	ÁNGULO
			87o
2	3	65.50	94o
3	4	115.30	98o
4	1	66.50	93o
SUPERFICIE: 7,442 M2			

## DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

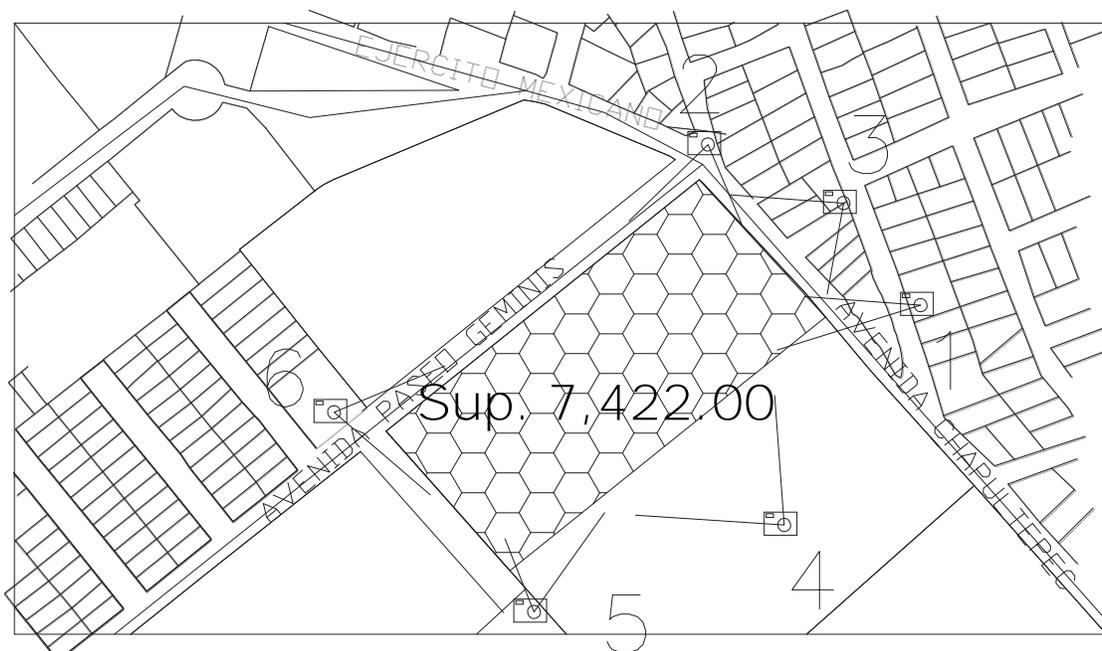
El terreno se localiza en el Boulevard Ignacio Zaragoza esquina con Av. Chapultepec, colinda con terreno particular hacia el oriente, presenta geometría un tanto irregular con una superficie de 7,422 m<sup>2</sup>. donde muestra con desnivel.

La capacidad de terreno es de 10 tn/m<sup>2</sup>.

El tipo de suelo es Toba Volcánica (Tepetate).



## LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO



## ENTORNO URBANO



**Foto 1.** Esta es una vista de la calle Boulevard Ignacio Zaragoza y cuenta con pendiente.



**Foto 2.** El predio en el que se emplaza el proyecto cuenta con vegetación pero la mayoría son arbustos.



**Foto 3.** En esta foto se aprecia con poca pendiente y escasa vegetación.



**Foto 2.** En el predio se aprecia basura y animales pero este se encuentra bardeado.



**Foto 5 y 6.** Se aprecia poca vegetación y no hay personal de vigilancia.



# METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

# METODOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

## MODELOS ANÁLOGOS: LOS TAMAYO

La casa hogar para ancianos “Los Tamayo” es un proyecto, tiene capacidad para 60 personas con una superficie construida de 3000 m<sup>2</sup> divididos en dos bloques; un edificio que agrupa las áreas sociales y recreativas. Cada dormitorio cuenta con terraza.



 ZONA DE DORMITORIOS	 JARDÍN	 ÁREA RECREATIVA
 CAPILLA Y AUDITORIO	 SERVICIOS	 SERVICIOS MÉDICOS

# MODELOS ANÁLOGOS

## MODELOS ANÁLOGOS: LOS TAMAYO



Foto 1. Fachada principal de casa hogar para ancianos "Los Tamayo".



Foto 2. Fachada posterior de casa hogar.



Foto 3. Jardín interior de casa hogar, en las áreas verdes se encuentra acondicionadas con rampas y pasamanos que facilitan el movimiento de las personas de tercera edad.



Foto 4. Pasillo interior se encuentran bien iluminados y con vegetación.



Foto 5. Pasillo interior con cubierta.

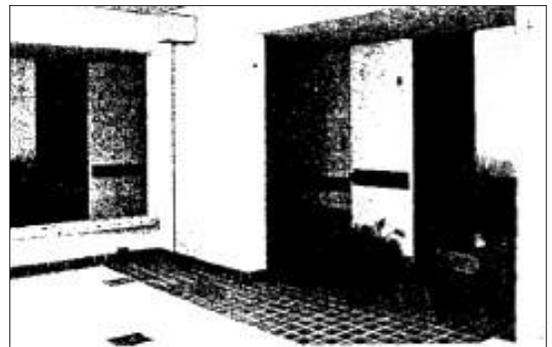


Foto 6 y 7. Jardín y área recreativa.



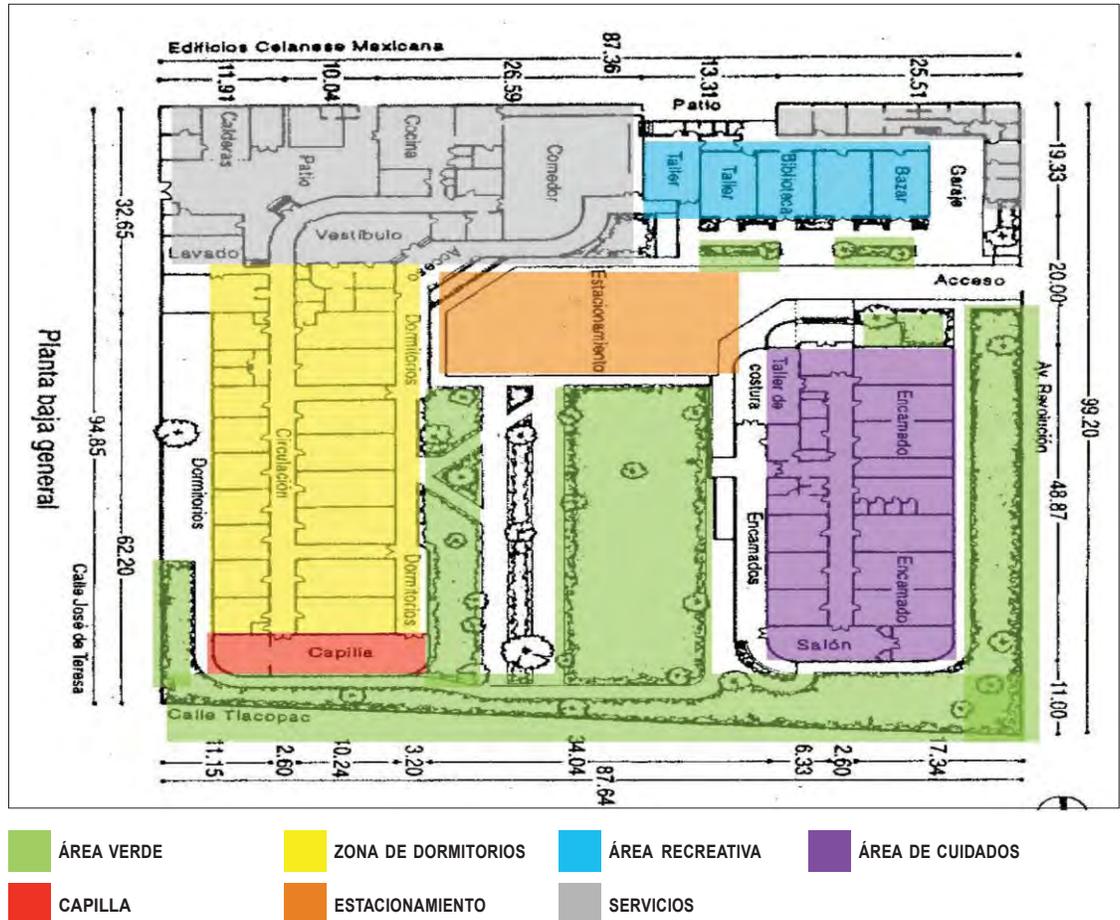
## MODELOS ANÁLOGOS: LOS TAMAYO



Foto 4. Aquí se muestran diversos espacios comunes tales como: la capilla, área de ejercicio, comedor, pasillos, todos bien orientados y con buena iluminación.

## MODELOS ANÁLOGOS: CASA PARA ANCIANOS ARTURO MUNDET

Localizado en la Avenida Revolución Ciudad de México, constituye uno de los primeros ejemplos de arquitectura moderna para el género de asistencia social en México. El partido está compuesto por un edificio en forma de L y un cuerpo longitudinal anexo.



## CASA PARA ANCIANOS ARTURO MUNDET



Foto 1,2 Y 3. Fachadas principales y acceso vehicular.



Foto 4,5 Y 6. La casa para ancianos Arturo Mundet cuentan con grandes zonas de áreas verdes esto hace un ambiente agradable y fresco para el conjunto.

## CASA HOGAR PARA ANCIANOS DESEMPARADOS DR. GONZALO COSÍO DUCOING

Localizado en Montes Pirineos #750 Lomas de Chapultepec

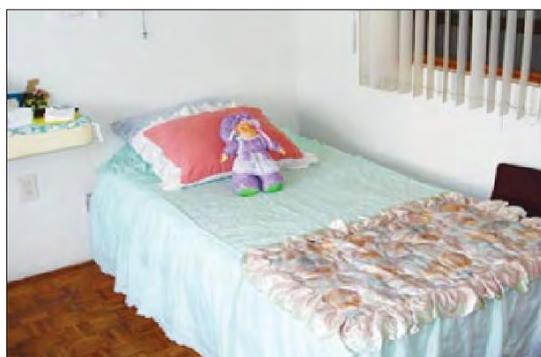
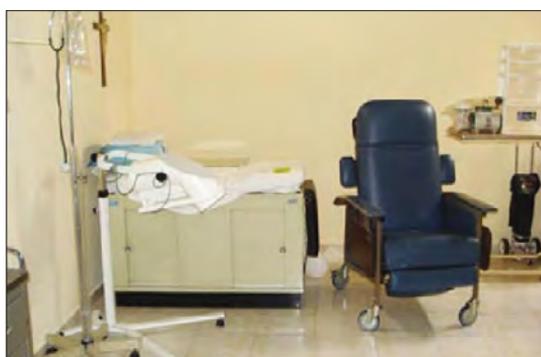
### INSTALACIONES

En 1994 se terminó la construcción del asilo con capacidad para atender a 60 personas.

### EL INMUEBLE CONSTA DE:

- 800m<sup>2</sup> de terreno.
- 603 m<sup>2</sup> de construcción por piso:
- Planta baja, 1er piso, 2o piso.
- Medio sótano.
- 20 habitaciones sencillas divididas en dos pisos (40 camas).
- 1/2 baños para hombres y 1/2 baños para mujeres, 4 baños completos en 1er y 2o nivel.
- 2 habitaciones de reposo por piso.
- Cuarto de lavado y planchado.
- Capilla.
- Salón de TV.
- Gimnasio.
- Enfermería una por cada piso.
- Cocina Industrial.
- Comedor.
- Salón de usos múltiples.
- Elevador.
- Bodega de alimentos.
- Oficinas administrativas.
- 1 camioneta Ram para 12 personas.

# CASA HOGAR PARA ANCIANOS DESEMPARADOS DR. GONZALO COSÍO DUCOING



Aquí se muestran diversos espacios como: habitaciones, área de lectura, pasillos, terrazas todos bien orientados y con buena iluminación.

## TABLA COMPARATIVA DE MODELOS ANÁLOGOS

CARACTERÍSTICAS MODELO	CASA PARA ANCIANOS ARTURO MUNDET	CASA HOGAR LOS TAMAYO	CASA HOGAR DR. GONZALO COSÍO
<b>GENERALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizado en Av. Revolución en la Delegación Álvaro Obregón D.F.</li> <li>• Pertenece al sector Público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicado en Oaxaca de Juárez</li> <li>• Pertenece al sector Público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicado en Montes Pirineos #750 en Lomas de Chapultepec</li> <li>• Se mantiene con donativos</li> </ul>
<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estacionamiento, Jardín y circulaciones (3200m<sup>2</sup>).</li> <li>• Zona Administrativa (250m<sup>2</sup>).</li> <li>• Área de Dormitorios (1700m<sup>2</sup>).</li> <li>• Área médica (150m<sup>2</sup>).</li> <li>• Servicios Generales (1000m<sup>2</sup>).</li> <li>• Zona recreativa y cultural (900m<sup>2</sup>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jardín y circulaciones (1200m<sup>2</sup>).</li> <li>• Zona Administrativa (100m<sup>2</sup>).</li> <li>• Área de Dormitorios (1200m<sup>2</sup>).</li> <li>• Servicios Médicos (200m<sup>2</sup>).</li> <li>• Servicios Generales (500m<sup>2</sup>).</li> <li>• Zona recreativa y cultural (750m<sup>2</sup>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jardín y circulaciones (150m<sup>2</sup>).</li> <li>• Zona administrativa (60m<sup>2</sup>).</li> <li>• Área de Dormitorios (500m<sup>2</sup>).</li> <li>• Servicios Médicos (100m<sup>2</sup>).</li> <li>• Servicios Generales (200m<sup>2</sup>).</li> <li>• Zona recreativa y cultural (350m<sup>2</sup>).</li> </ul>
<b>CONJUNTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ubica en un terreno rectangular en el cual ocupa una manzana completa.</li> <li>• Contiene un edificio en forma de L y otro de forma rectangular más pequeño.</li> <li>• Tiene estacionamiento y áreas ajardinadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situado en un terreno de forma irregular.</li> <li>• Dividido en dos bloques uno alberga áreas sociales y recreativas, el otro dormitorios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situado en un terreno trapezoidal regular</li> <li>• Consta de planta baja 1er piso 2do piso y medio sótano</li> <li>• 20 habitaciones sencillas divididas</li> </ul>
<b>VOLUMETRÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de dormitorios de hombres y mujeres por separado</li> <li>• Pasillos exteriores</li> <li>• Capacidad para 160 personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación entre edificios cubiertos.</li> <li>• Zona de dormitorios de hombres y mujeres por separado.</li> <li>• Capacidad para 60 personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con elevador</li> <li>• Zona de dormitorios de hombres y mujeres dividido.</li> <li>• Capacidad para 60 personas</li> </ul>
<b>ORIENTACIÓN</b>	<p><b>Norte:</b> comedor y servicios.  <b>Sur:</b> capilla y áreas verdes.  <b>Este:</b> área de cuidados.  <b>Oeste:</b> zona de dormitorios.</p>	<p><b>Norte:</b> capilla, usos múltiples, Auditorio.  <b>Sur:</b> dormitorios, terrazas.  <b>Este:</b> área administrativa, comedor.  <b>Oeste:</b> dormitorios, jardín</p>	<p><b>Norte:</b> Administración y comedor.  <b>Sur:</b> Enfermería y lavandería  <b>Este:</b> dormitorios.  <b>Oeste:</b> capilla y gimnasio.</p>
<b>CONCLUSIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aprecia un buen desarrollo arquitectónico de los espacios y a su vez confortable para las persona que lo habitan.</li> <li>• Se encuentra en una área de constante tráfico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La casa hogar se encuentra dividida en dos sectores pública y privada.</li> <li>• Las áreas verdes son reducidas.</li> <li>• Es un conjunto bien distribuidos pero con poca capacidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carece de servicios como de rampas</li> <li>• Elevador inadecuado.</li> <li>• Áreas verdes reducidas</li> <li>• Espacios pequeños y poco confortables</li> </ul>

## CONCLUSIÓN

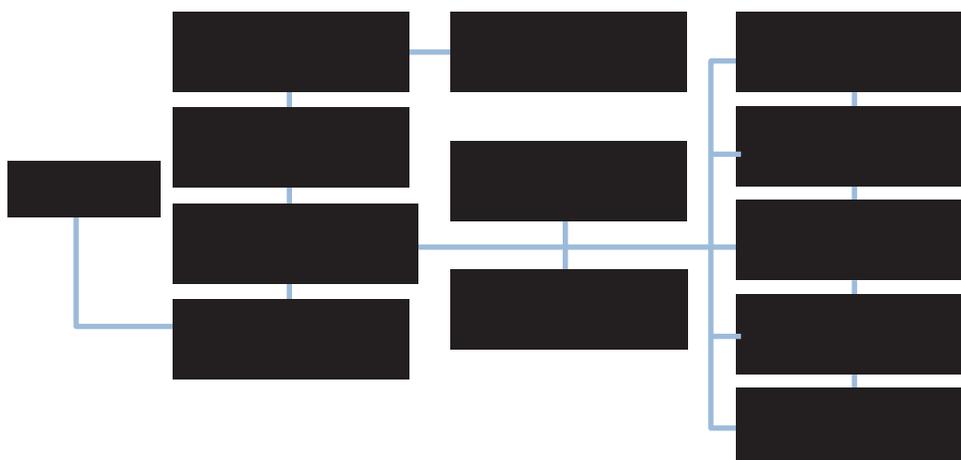
Analizando cada uno de los modelos sirve para deducir ideas y resaltar necesidades primordiales, que ayudaran a el diseño de “El Conjunto de Descanso de la Tercera Edad”.

CARACTERÍSTICAS MODELO	CASA PARA ANCIANOS ARTURO MUNDET	PROPUESTA DEL CONJUNTO DE DESCANSO DE LA TERCERA EDAD
<b>GENERALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se localizan en zona urbanas</li> <li>• Pertenecen al sector Público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar en un terreno accesible</li> <li>• Definir a que sector pertenecerá. Público preferentemente.</li> </ul>
<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estacionamiento, jardín y circulaciones. (150-3200m<sup>2</sup>).</li> <li>• Área administrativa (60-250m<sup>2</sup>).</li> <li>• Área médica (100-250m<sup>2</sup>).</li> <li>• Área de dormitorios (500-1700m<sup>2</sup>).</li> <li>• Servicios generales(cocina lavandería comedor) (200-1000m<sup>2</sup>).</li> <li>• Área cultural y recreativa (350-900m<sup>2</sup>).</li> <li>• Área total oscila entre 5000 m<sup>2</sup> y 7500m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estacionamiento, jardín y circulaciones. <b>(40%)</b>.</li> <li>• Área administrativa <b>(3%)</b>.</li> <li>• Área médica. <b>(10%)</b>.</li> <li>• Área de dormitorios. <b>(27%)</b>.</li> <li>• Servicios generales (cocina lavandería comedor) <b>(10%)</b>.</li> <li>• Área cultural y recreativa. <b>(10%)</b>.</li> </ul>
<b>CONJUNTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situados en terrenos irregulares y con mucha contaminación auditiva.</li> <li>• Con escasas área verdes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situar en un terreno regular y verificar el tránsito vehicular para evitar el contaminación auditiva.</li> <li>• Contemplar área verde suficiente.</li> </ul>
<b>VOLUMETRÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de dormitorios hombres y mujeres por separado.</li> <li>• Pasillos con poca iluminación y reducidos</li> <li>• Capacidad de residentes de 60 a 120</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de dormitorios hombre y mujeres por separado.</li> <li>• Contemplar pasillos bien iluminados y con espacio suficiente, pasillos exteriores anchos y cubiertos.</li> <li>• La capacidad se define con respecto a cantidad de población.</li> </ul>
<b>ORIENTACIÓN</b>	<p><b>Norte:</b> comedor y servicios generales.  <b>Sur:</b> capilla y áreas verdes, enfermería.  <b>Este:</b> área de cuidados, dormitorios.  <b>Oeste:</b> zona de dormitorios.</p>	<p><b>Norte:</b> comedor y servicios generales.  <b>Sur:</b> estacionamiento, áreas verdes, administración.  <b>Este:</b> área de cuidados, dormitorios.  <b>Oeste:</b> zona de dormitorios capilla, auditorio.</p>
<b>CONCLUSIONES</b>	<p><b>Los Tamayo:</b> pocas áreas verdes y poca capacidad de alojamiento.  <b>Arturo Mundet:</b> se encuentra en una zona de mucho tráfico vehicular.  <b>Dr. Gonzalo Cosío:</b> tiene varios niveles y dificulta el movimiento y desalojo de persona, elevador inadecuado.</p>	<p>Con el análisis de estos modelos análogos se definen un criterio, para poder diseñar un proyecto arquitectónico funcional y así también considerar las deficiencias que pudiéramos encontrar, llevando a cabo la mejora de diseño como: orientación, rampas, acceso, elevadores funcionales, materiales adecuados y procedimientos constructivos.</p>

## PROGRAMA DE NECESIDADES

<b>ACCEDER A CONJUNTO</b>	<b>ESTACIONARSE</b>	<b>COMUNICACIÓN CON EL EXTERIOR</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE SERVICIOS (AGUA, ELECTRICIDAD)</b>
4 Accesos controlados	4 Estacionamiento	4 Andadores	4 Cuarto de máquinas
<b>ESPACIOS NATURALES</b>	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	<b>IR AL SANITARIO</b>	<b>LIMPIEZA</b>
4 Áreas verdes	4 Oficinas administrativas (recepción, sala de espera, área secretarial, dirección)	4 Sanitarios	4 Cuarto de aseo
<b>DORMIR</b>	<b>COMER</b>	<b>ENTRETENIMIENTO</b>	<b>LAVAR ROPA</b>
4 Habitaciones 4 Preparación de alimentos	4 Comedor	4 Sala de tv, auditorio, sala de juegos, salón de lectura, gimnasio.	4 Lavandería
<b>SALUD</b>	<b>REZAR</b>	<b>DEPOSITAR BASURA</b>	<b>REHABILITACION Y RELAJACIÓN</b>
4 Consultorio médico, dental y psiquiátrico	4 Capilla	4 Cuarto de basura	4 Hidroterapia
<b>INTERCOMUNICARSE</b>	<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>CARGAR Y DESCARGAR</b>	<b>ÁREA DE PERSONAL</b>
4 Área de visitas e internet	4 Cuarto de mantenimiento	4 Patio de maniobras	4 Lockers y vestidores

## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO





# NORMATIVIDAD

## REGLAMENTACIÓN DEL PREDIO

En la ubicación que indica SEDESOL se cumple el uso de suelo y se permite la construcción de Conjunto de Descanso par al Tercera Edad, se indica que los metros recomendados es de 9,000 m<sup>2</sup>, se recomienda un frente mínimo de 70 m y se cuenta con 113 mts y pendiente de 1% al 5%, cuenta con todo los servicios como:

- Electricidad.
- Alumbrado público
- Telefonía
- Agua
- Drenaje
- Pavimentación
- Transporte público
- Recolección de basura.

## ALTURA DEL CONJUNTO

La edificación no podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a su plano virtual vertical que se localice sobre su alineamiento opuesto de la calle. En caso de que la altura obtenida del número de niveles permitidos por la zona sea mayor a dos veces el ancho de la calle medida entre los alineamientos opuestos, la edificación deberá remeterse la distancia necesaria para que cumpla con las normas establecidas.

## ACCESIBILIDAD AL CONJUNTO

Las características de acceso a personas con discapacidad en áreas de atención al público deben cumplir con los lineamientos que dispone las Norma Oficiales Mexicanas 026-STPS Y NOM-001-SSA lo que comprende: vestíbulos, elevadores, rampas, puertas. EL símbolo de Accesibilidad se debe utilizar en edificios e instalaciones de uso público.

## CIRCULACIONES EN EXTERIOR

Circulaciones peatonales en el exterior: Deben tener un mínimo de 1.20m, deben ser antiderrapante, cuando las circulaciones sean exclusivas para personas con discapacidad se recomienda colocar barandales en ambos lados del andador.

## ÁREA LIBRE DE CONSTRUCCIÓN

El área libre de construcción cuyo porcentaje deberá pavimentarse en un 35% con materiales permeables cuando estas áreas se utilicen como andadores, estacionamientos, el resto deberá utilizarse como área ajardinada.

## NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIOS

Cajones de estacionamiento según de SEDESOL en el tomo II Salud y Asistencia Social se deben tener 20 cajones, las medidas para los cajones es para autos grandes 6.50mts en ambos lados y para autos chicos es de 5.50 mts igualmente en ambos lados, en el reglamento de construcción se indica que se debe tener 1 cajón por cada 50 m<sup>2</sup> construidos

## RAMPAS

Las rampas se colocaran en los extremos de las calles y deben coincidir con las franjas de cruce peatonal, tendrán un ancho de 1.00 mt como mínimo y una pendiente de 10% como máximo así como cambio de textura para identificación para personas ciegas, deberán estar señalizadas y sin obstrucción para su uso.

# EL RESULTADO DEL ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE SEDESOL EN LO REFERENTE A ESPACIOS Y ÁREAS QUE A CONTINUACIÓN SE INDICA:



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Asistencia Social ( DIF ) ELEMENTO: Casa Hogar para Ancianos

### 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

COMPONENTES ARQUITECTONICOS	A 65 CAMAS			B			C			
	N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA		DESCUBIERTA	LOCAL		CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL
GOBIERNO										
DIRECCION ( 2 )	1		69							
VOLUNTARIADO	1		15							
TRABAJO SOCIAL Y PSICOLOGIA	5	6	30							
CONSULTORIO MEDICO DE VALORACION	1		9							
ADMINISTRACION ( 3 )	1		82							
VESTIBULO, RECEPCION, 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							
ROPERIA Y CUARTOS DE ASEO	1		104							
AREA RECREATIVA Y RELIGIOSA										
SALON DE CANTOS Y JUEGOS	1		90							
TALLERES ( artes plásticas, costura y bordado )	2	36	72							
AUDITORIO-TEATRO ( 128 butacas y sanitarios )	1		250							
SERVICIOS ( 5 )	1		176							
SERVICIOS MEDICOS										
COORDINACION MEDICA Y RESIDENTES ( 6 )	1		62							
AREA DE SERVICIOS MEDICOS ( 7 )	1		419							
SERVICIOS GENERALES										
AREA DE CONSERVACION	1		102							
CASA DE MAQUINAS , SUBESTACION Y DIESEL	1		186							
BAÑOS Y VESTIDORES DE PERSONAL	1		80							
CONMUTADOR Y SISTEMA DE VOCEO	1		18							
ALMACEN 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						3,873				
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	20	22				440				
SUPERFICIES TOTALES			4,349	4,651						
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		4,349							
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		4,349							
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		9,000							
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		1 ( 3 metros )							
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos ( 1 )		0.48 ( 48 % )							
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus ( 1 )		0.48 ( 48 % )							
ESTACIONAMIENTO	cajones		20							
CAPACIDAD DE ATENCION	ancianos		70 ( 9 )							
POBLACION ATENDIDA	habitantes		9 7, 5 0 0							

## UBICACIÓN

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

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE  
 DIF = SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA



# SELECCIÓN DE PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
<b>RANGO DE POBLACION</b>		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
<b>CARACTERISTICAS FISICAS</b>	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				
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1 : 1 A 1 : 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	70	70				
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	3 A 4	3 A 4				
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	2 % A 4 % ( positiva )					
	POSICION EN MANZANA	COMPLETA	COMPLETA				
<b>REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS</b>	AGUA POTABLE	●	●				
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●				
	ENERGIA ELECTRICA	●	●				
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●				
	TELEFONO	●	●				
	PAVIMENTACION	●	●				
	RECOLECCION DE BASURA	●	●				
	TRANSPORTE PUBLICO	●	●				

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO  
 DIF = SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El Proyecto Conjunto de Descanso de la Tercera Edad se plantea en un terreno de forma poco irregular con una superficie de 7 422 m<sup>2</sup> entre las avenida Chapultepec y Boulevard Ignacio Zaragoza, en el municipio de Atizapán de Zaragoza Estado de México.

El Conjunto de Descanso de la Tercera Edad se divide en Zona de Exteriores, Zona Administrativa, Zona Recreativa, Zona Habitacional, Zona de Servicios Médicos y Zona de Servicios Generales.

**ZONA DE EXTERIORES:** Se encuentran un acceso vehicular controlado, cuenta con una bahía vehicular para el ascenso y descenso de adultos mayores, en la parte sur se encuentra el estacionamiento con capacidad para 25 automóviles, sobre avenida Chapultepec se cuenta con un acceso peatonal.

**ACCESO AL CONJUNTO:** Después de la plaza de acceso, encontramos el vestíbulo principal que distribuye a Zona habitacional y Zona de servicios generales.

**ZONA DE ADMINISTRATIVA:** Encontramos un control general, con una zona de espera y el área secretarial para dar informes generales del Conjunto. También se encuentra una área Administrativa, contabilidad, dirección, para dar servicios y tramites de ingresos al Conjunto de Descanso de la Tercera Edad.

**ZONA RECREATIVA:** Se cuenta con un Auditorio, salón de usos múltiples, sala tv, sal de juegos de mesa, área de manualidades, área de computo, área de visitas, biblioteca, área de lectura y la zona de alberca.

**ZONA HABITACIONAL:** Se encuentra dividida en 3 secciones con 25 habitaciones para los adultos mayores de los cuales 15 habitaciones son ocupadas por mujeres, 7 habitaciones son ocupados por hombres y 3 habitaciones por matrimonios, todas cuentan con iluminación natural, la zona habitacional tienen conexión con la zona recreativa, con los servicios médicos y con las áreas complementarias como andadores y jardines.

**ZONA DE SERVICIOS MÉDICOS:** Se cuenta con un área de recepción y sala de espera, que sirven para un mejor control interno de los pacientes mayores, aloja 5 consultorios médicos con diferentes especialidades, se tiene un núcleo sanitario, esta área médica cuenta con una área de cuidados, zona de hidroterapia y un área de masajes para servicio del adulto mayor.

## ZONA DE SERVICIOS GENERALES

Dentro del Proyecto se cuenta con comedor, despensa, almacén, servicio de lavandería, capilla, servicio sanitario (empleados). Se aloja un patio de maniobras en el cual se ubica un andén de carga y descarga, así mismo se encuentra el cuarto de máquinas, cuarto de basura y área de empleados.

## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

### 1. ZONA DE EXTERIORES

• Plaza de acceso peatonal	160m <sup>2</sup>
• Caseta de vigilancia	9m <sup>2</sup>
• Patio de maniobras	120m <sup>2</sup>
• Control de personal	3m <sup>2</sup>
• Jardines y andadores	850m <sup>2</sup>
• Estacionamiento	620m <sup>2</sup>

### 2. ZONA ADMINISTRATIVA

• Vestíbulo	9m <sup>2</sup>
• Sala de espera	16m <sup>2</sup>
• Área secretarial	12m <sup>2</sup>

#### ADMINISTRACIÓN

• Director	6m <sup>2</sup>
• Oficina de contador	10m <sup>2</sup>
• Oficina administrativa	10m <sup>2</sup>
• Trabajo social	8m <sup>2</sup>
• Archivo	6m <sup>2</sup>
• Sala de juntas	22m <sup>2</sup>

### 3. ZONA HABITACIONAL

• Zona de dormitorios	
• Colectivas	532m <sup>2</sup>
• Privadas	84m <sup>2</sup>
• Sanitarios -vestidores	225m <sup>2</sup>
• Cuarto de limpieza	6m <sup>2</sup>
• Escaleras	29m <sup>2</sup>
• Elevador	8m <sup>2</sup>

### 4. ZONA DE RECREACIÓN

• Auditorio	200m <sup>2</sup>
• Salón de usos Múltiples	184m <sup>2</sup>
• Sala de tv	38m <sup>2</sup>
• Taller de lectura	142m <sup>2</sup>
• Sala de juegos	87m <sup>2</sup>
• Área de manualidades	38m <sup>2</sup>
• Área de computo	36m <sup>2</sup>
• Área de visitas	127m <sup>2</sup>
• Taller de pintura	61m <sup>2</sup>
• Núcleo sanitarios	28m <sup>2</sup>
• Zona de alberca	582m <sup>2</sup>
• Capilla	200m <sup>2</sup>

### 5. ZONA DE SERVICIOS MÉDICOS

• Recepción	18m <sup>2</sup>
• Sala de espera	28m <sup>2</sup>
• Consultorio médico	
• Médico general	12m <sup>2</sup>
• Oftalmólogo	2m <sup>2</sup>
• Geriatría	12m <sup>2</sup>
• Dentista	12m <sup>2</sup>
• Nutriólogo	12m <sup>2</sup>
• Núcleo Sanitarios	28m <sup>2</sup>
• Área de cuidados	72m <sup>2</sup>
• Área de espera	15m <sup>2</sup>
• Sanitarios de encamados	22m <sup>2</sup>
• Cuarto de médico residente	15m <sup>2</sup>
• Hidroterapia	75m <sup>2</sup>
• Área de masaje	100m <sup>2</sup>
• Velatorio	18m <sup>2</sup>



## 6. SERVICIOS GENERALES

### PREPARADO DE ALIMENTOS

• Comedor	201m <sup>2</sup>
• Despensa	32m <sup>2</sup>
• Cocina	
(preparación de alimentos)	30m <sup>2</sup>
• Barra de atención	
a comensales	19m <sup>2</sup>
• Servicio sanitario	30m <sup>2</sup>
• Lavandería y planchado	28m <sup>2</sup>
• Patio de maniobras	
• Cuarto de máquinas	34m <sup>2</sup>
• Cuarto de basura	16m <sup>2</sup>
• Cuarto mantenimiento	22m <sup>2</sup>
• Anden de carga y descarga	

### ÁREA DE EMPLEADOS

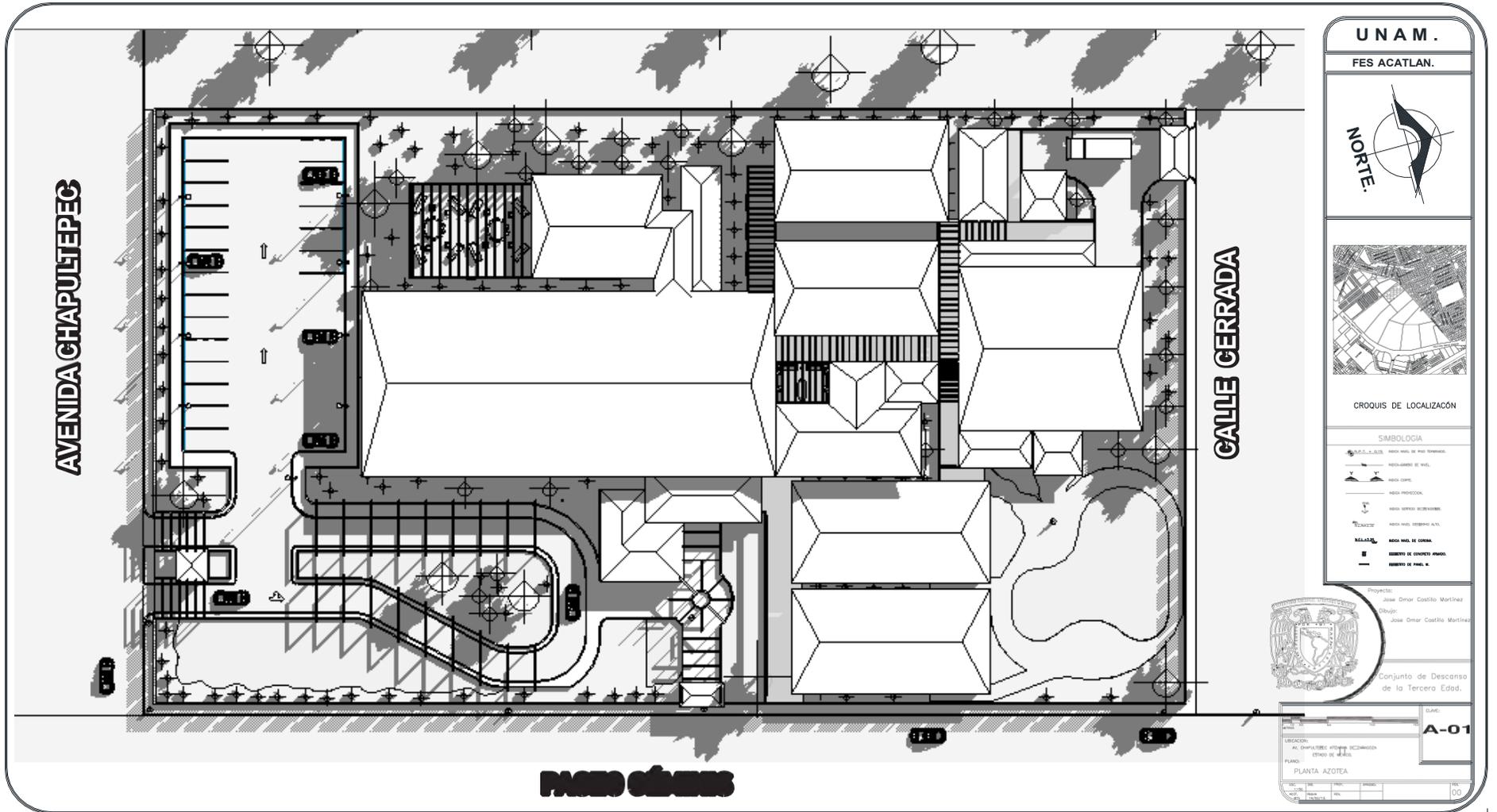
• Lockers y vestidores	
hombres	35m <sup>2</sup>
• Lockers y vestidores	
mujeres	35m <sup>2</sup>

### ÁREA TOTAL:

• Zona de Exteriores	1142m <sup>2</sup>
• Zona Administrativa	109m <sup>2</sup>
• Zona Habitacional	884m <sup>2</sup>
• Zona de Recreación	1723m <sup>2</sup>
• Zona de Servicios Médicos	441m <sup>2</sup>
• Zona de servicios Generales	482m <sup>2</sup>
• <b>Área total de construcción</b>	<b>4781m<sup>2</sup></b>
• <b>Área de Estacionamiento</b>	<b>620m<sup>2</sup></b>
• <b>Superficie total del terreno</b>	<b>7422m<sup>2</sup></b>

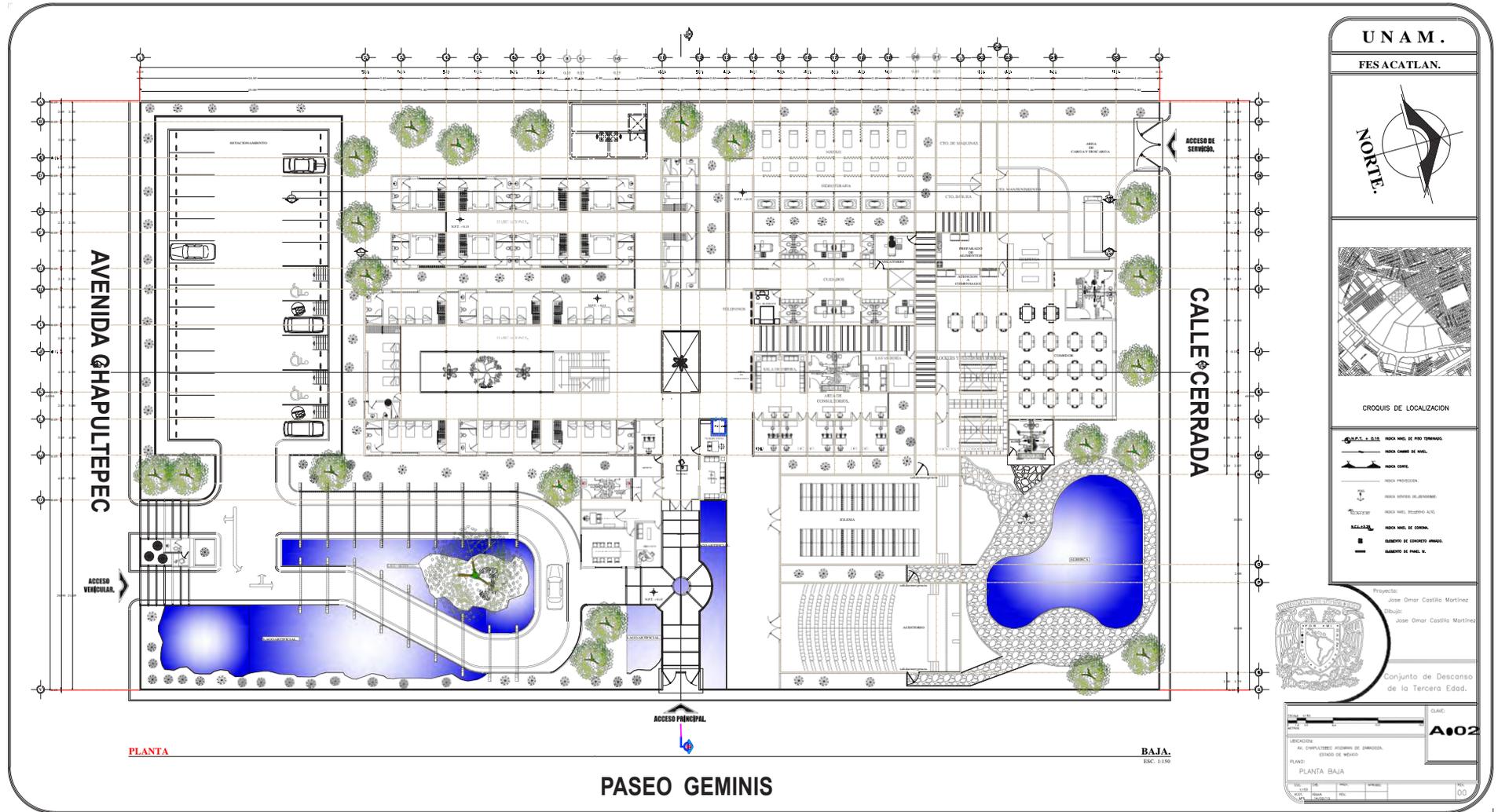


PLANTA DE CONJUNTO.

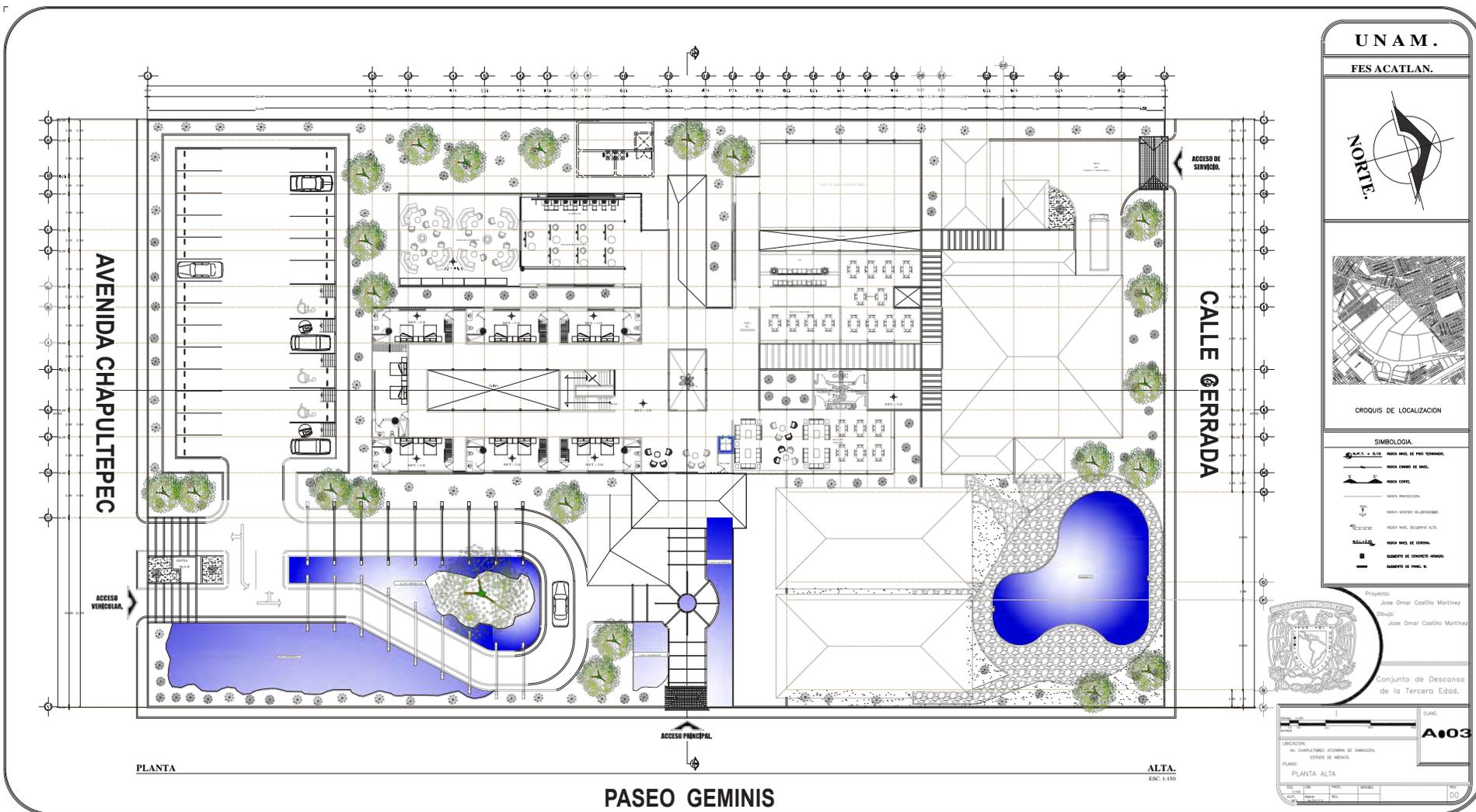


PLANTA DE CONJUNTO.





PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL.



**UNAM.**  
**FES ACATLAN.**

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACION

**SIMBOLOGIA.**

- P.A.T. o A.T. (PISO ALTO)
- PISO BAJO DE HALL
- PISO COTE
- PISO PROFESIONAL
- PISO SERVIDOR ALTERNATIVO
- PISO SERVIDOR ALTO
- PISO BAJO DE CORRAL
- ELEMENTO DE CONCRETO ARMADO
- ELEMENTO DE PARED V.

Proyecto: Jose Omar Castillo Martinez  
Dibujo: Jose Omar Castillo Martinez

Conjunto de Descanso de la Tercera Edad.

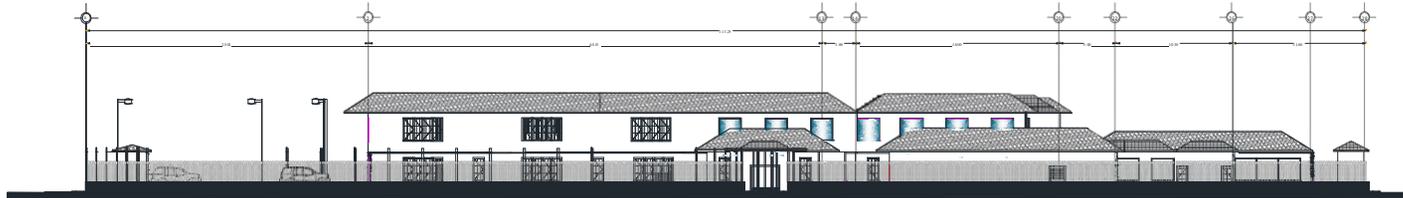
ESCALA: 1:100

PLANTA ALTA

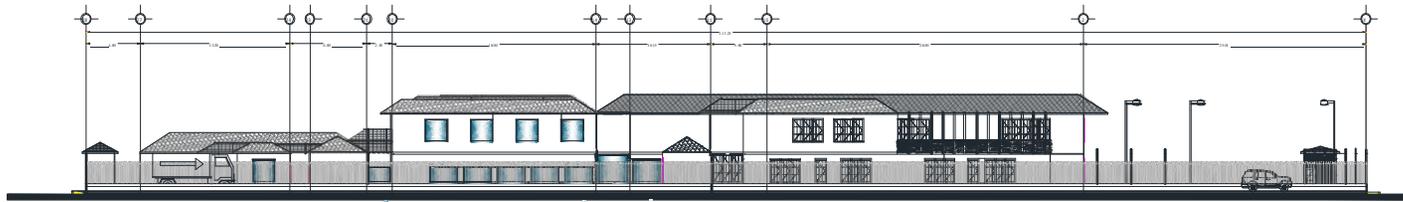
NO.	FECHA	PROYECTO	PROFESOR	ALUMNO

## PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL.

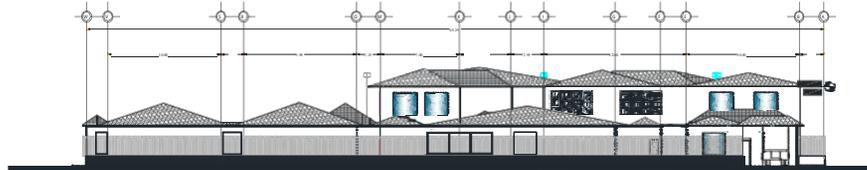




FACHADA PRINCIPAL.

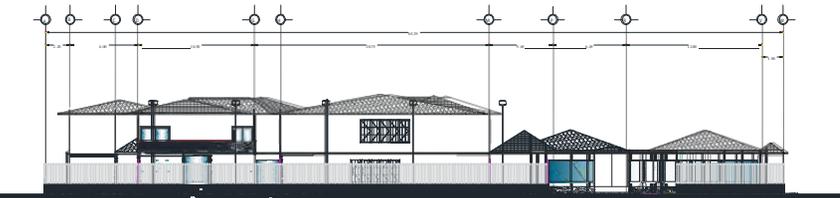


FACHADA POSTERIOR.



FACHADA LATERAL.

Fig. 1130

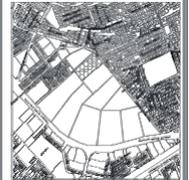


FACHADA LATERAL.

ESC. 1/50

UNAM.

FES ACATLÁN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- NIVEL MAS. DE PISO TERMINAL.
- NIVEL MAS. DE PISO.
- NIVEL CUBO DE PISO.
- NIVEL CUBO.
- NIVEL PROYECION.
- NIVEL SUPER. DE PAVIMENTO.
- NIVEL MAS. EXTERNO ALTO.
- NIVEL MAS. DE CUBO.
- ELEMENTO DE CUBO DE PISO.
- ELEMENTO DE PISO.

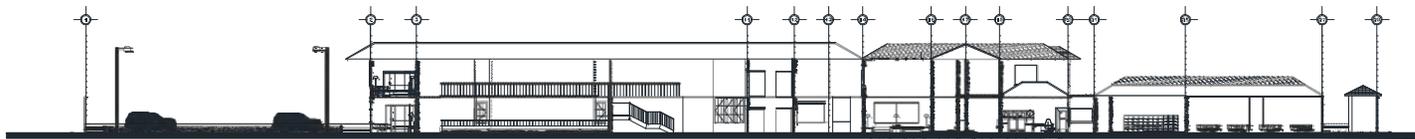


Proyecto:  
Jose Omar Castillo Martínez  
Diseño:  
Jose Omar Castillo Martínez

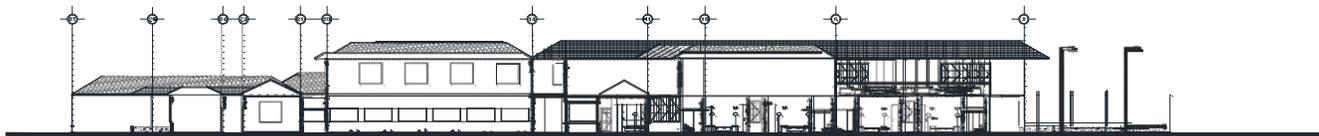
Conjunto de Descanso  
de la Tercera Edad.

Escala		Escala	
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		A-04	
UBICACIÓN: AV. CAROLATZEC ATLATZILCO ESTADUAL, ENLACE DE MEXICO.			
PLANO: FACHADAS PRINCIPALES			
PROY.	REV.	OPRIM.	REC.
01	01	01	00

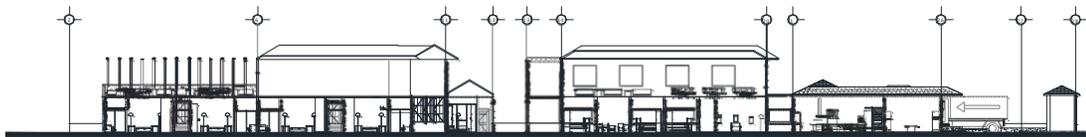
FACHADAS.



CORTE LONGITUDINAL A - A'



CORTE LONGITUDINAL C - C'



CORTE LONGITUDINAL D - D'



CORTE TRANSVERSAL B-B'

U N A M .

FES ACATLAN.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- M.P.T. - 0.30 m. ANCHO VIAL DE TRAZADO RECTO.
- ANCHO VIAL DE M.V.
- ANCHO SUPLE.
- ANCHO PROYECTADO.
- ANCHO EXTRA DE TUBERÍA.
- ANCHO VIAL DE LINDERO A.D.
- ANCHO VIAL DE CORNO.
- ANCHO DE OMBREO ANIMAL.
- ANCHO DE MUEL R.



Proyecto -  
Jose Omar Castillo Martinez  
Dibujo -  
Jose Omar Castillo Martinez

Conjunto de Descanso  
de la Tercera Edad.

Escala		Cuarto	
A-05		00	
DIRECCIÓN: AL CAMPUS DE ATENEA ACATLAN PUNTO: CORTES ARQUITECTONICOS			
NO.	FECHA	PROY.	CONSTR.
01	2014		

## CORTES.





**PERSPECTIVA 1.**



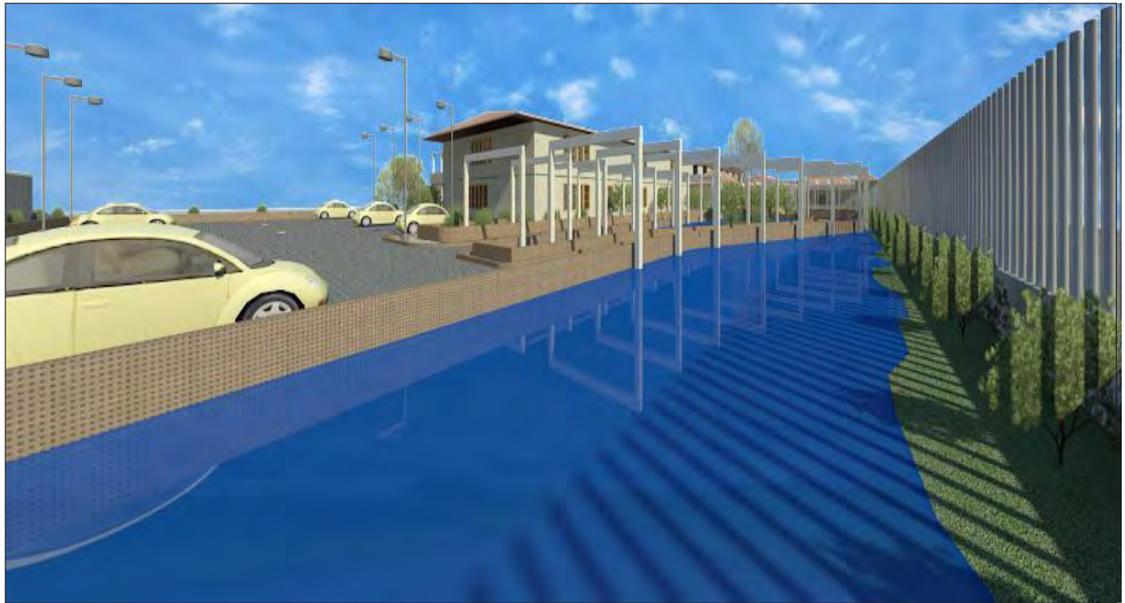
**PERSPECTIVA 2.**



**PERSPECTIVA 3.**



**ESTACIONAMIENTO.**



**ACCESO VEHICULAR.**



**FACHADA LATERAL.**



**ACCESO Y ESTACIONAMIENTO.**



**FACHADA POSTERIOR.**



**ÁREA DE LECTURA.**



**ALBERCA ZONA COMÚN.**



**VISTA DE PASILLO A AUDITORIO Y CAPILLA.**



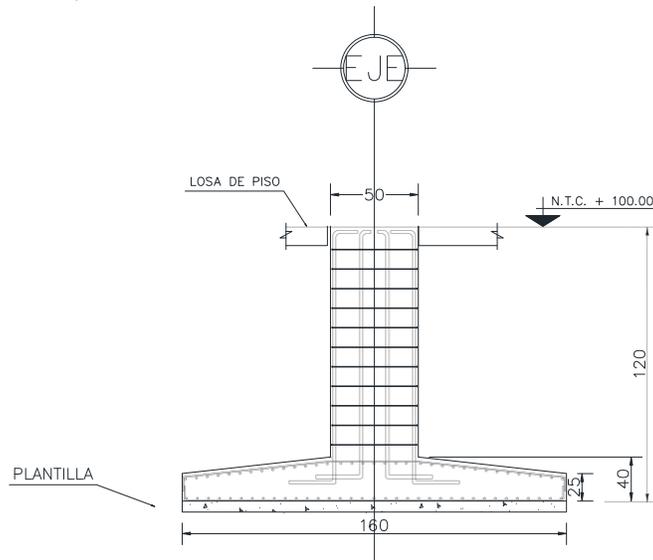
**ACCESO A CONJUNTO.**

# CRITERIO ESTRUCTURAL

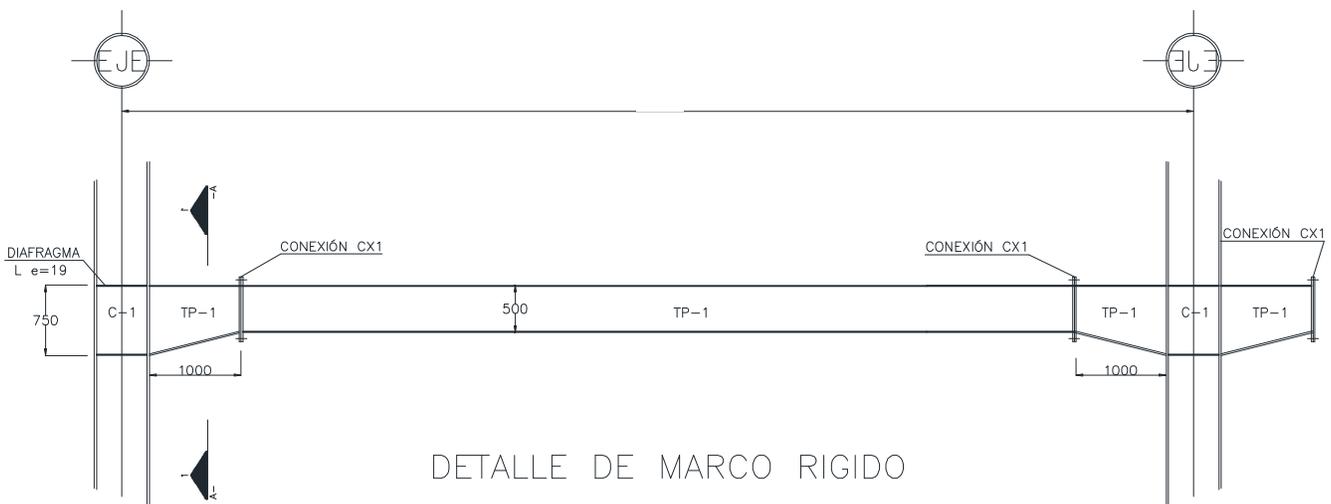
## DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO ESTRUCTURAL

En este capítulo se realiza el diseño estructural del Proyecto Arquitectónico. De este modo se describe el criterio estructural general y los elementos de cada elemento de la estructura.

La estructura estará dividida en subestructura cimentación de concreto (zapatas corridas y aisladas) y superestructura columnas compuestas con perfiles de IPR (marcos rígidos), en el entrespacio y azotea sistema laminado con una capa de concreto (lo

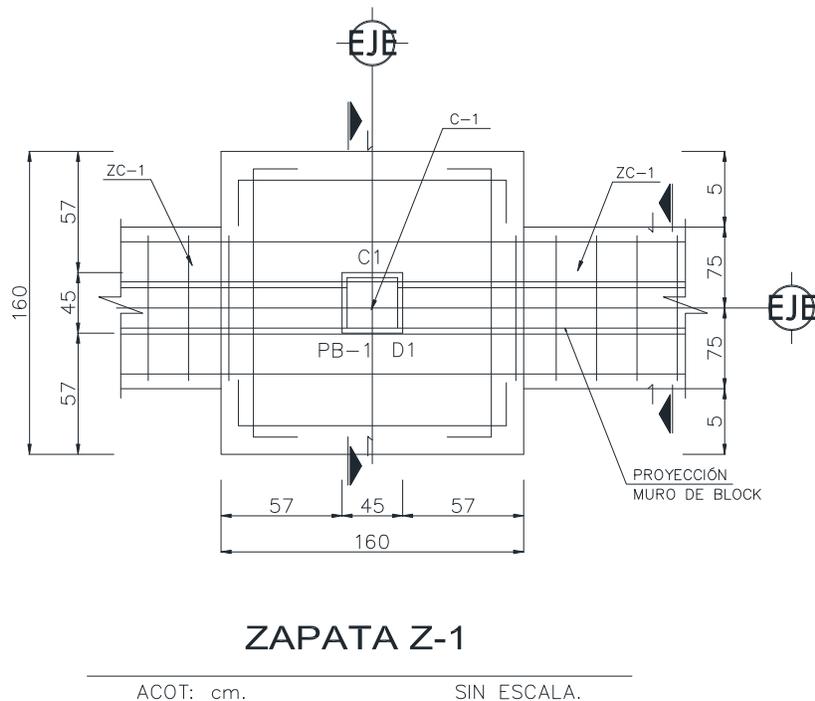
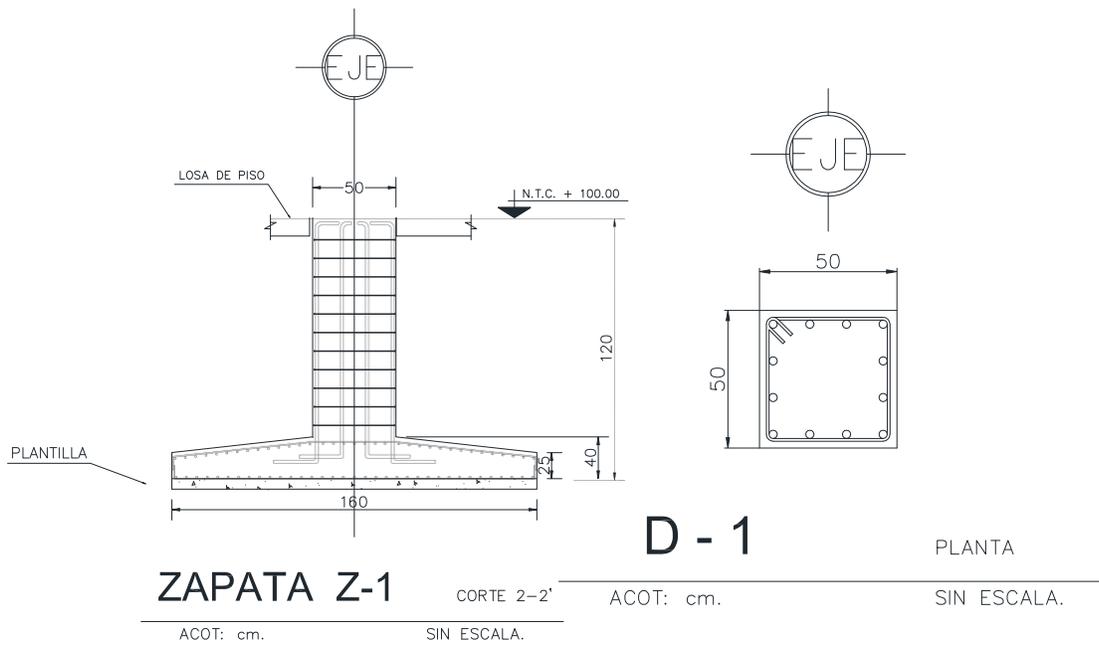


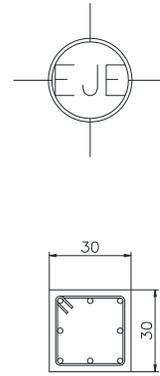
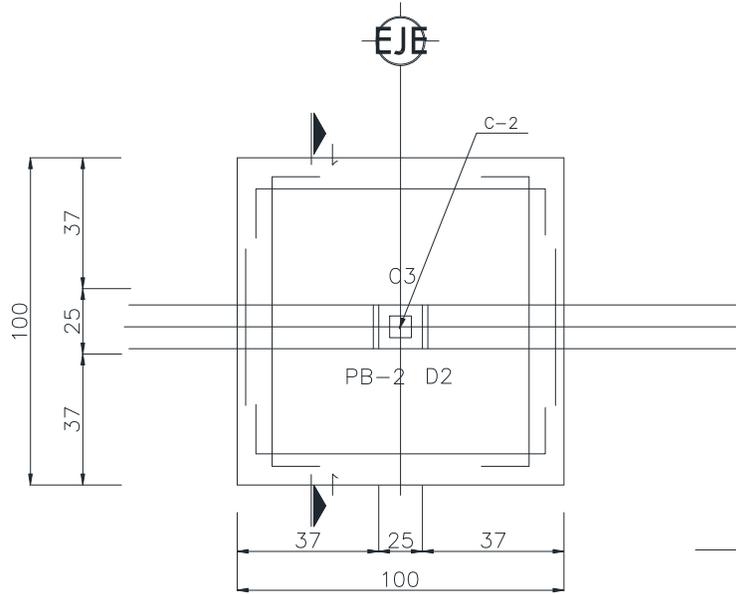
**ZAPATA Z-1** CORTE 2-2'  
ACOT: cm. SIN ESCALA.



# SUBESTRUCTURA

La cimentación se resolverá a través de zapatas aisladas (Z-1) de concreto armado  $F'c=250\text{kg/cm}^2$  debido a que la resistencia del terreno es de  $10\text{ Tn/m}^2$ , la base de la zapata es un cuadrado de  $1.60 \times 1.60$  armado por varilla del #6 @ 8 y en el otro sentido varilla del #6 @15, el dado lleva armado de 8 varillas del #5 y estribos el #3 @10, una plantilla pobre de  $F'c=100\text{ kg/cm}^2$  y en la parte superior una placa base de  $50 \times 50\text{m}$  con un espesor de  $16\text{ mm}$ . Se reforzara la cimentación con una zapata corrida de  $1.50\text{m}$  de ancho armada con varillas de #3 @20cm en el otro sentido varillas del #3 @15cm y una contra trabé armada con estribos del #3 @20cm concreto armado de  $F'c=250\text{kg/cm}^2$  para evitar desplazamientos.





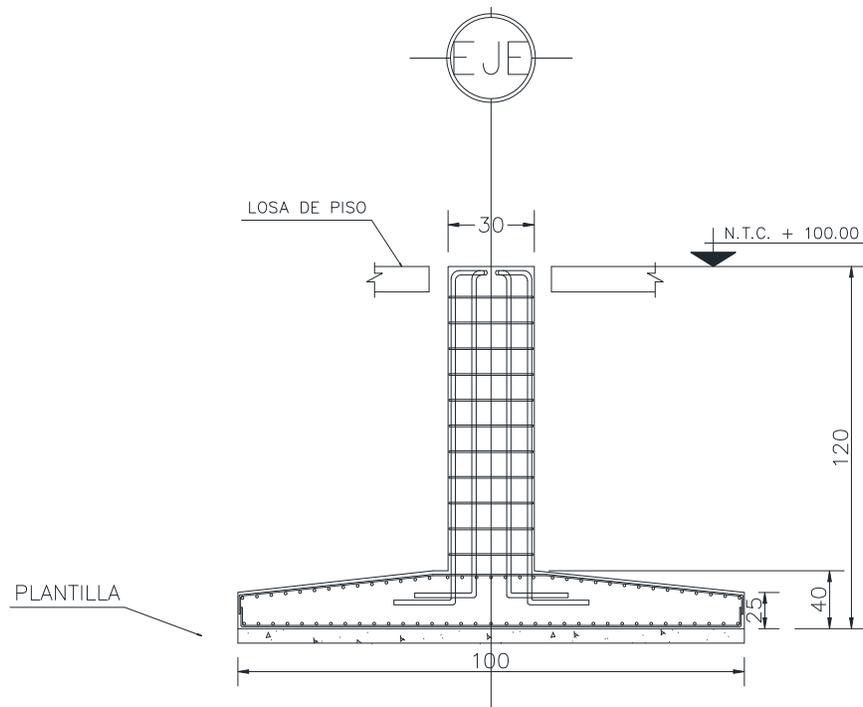
**D - 2**

PLANTA

ACOT: cm.

SIN ESCALA.

**ZAPATA Z-2**

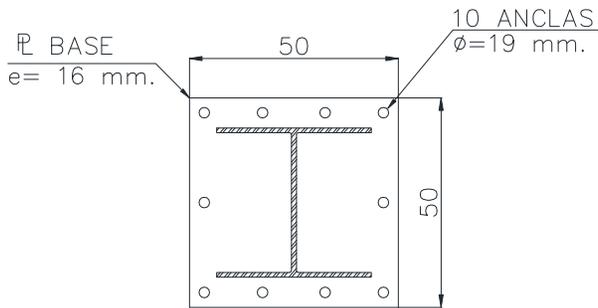


**ZAPATA Z-2**

CORTE A-A'

ACOT: cm.

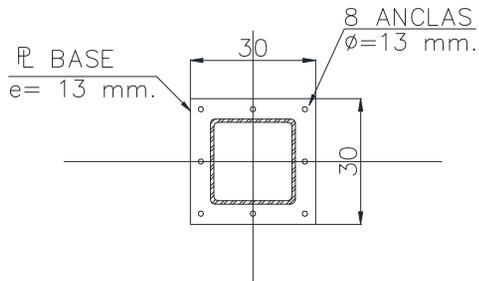
SIN ESCALA.



## PLACA PB-1

ACOT: cm.

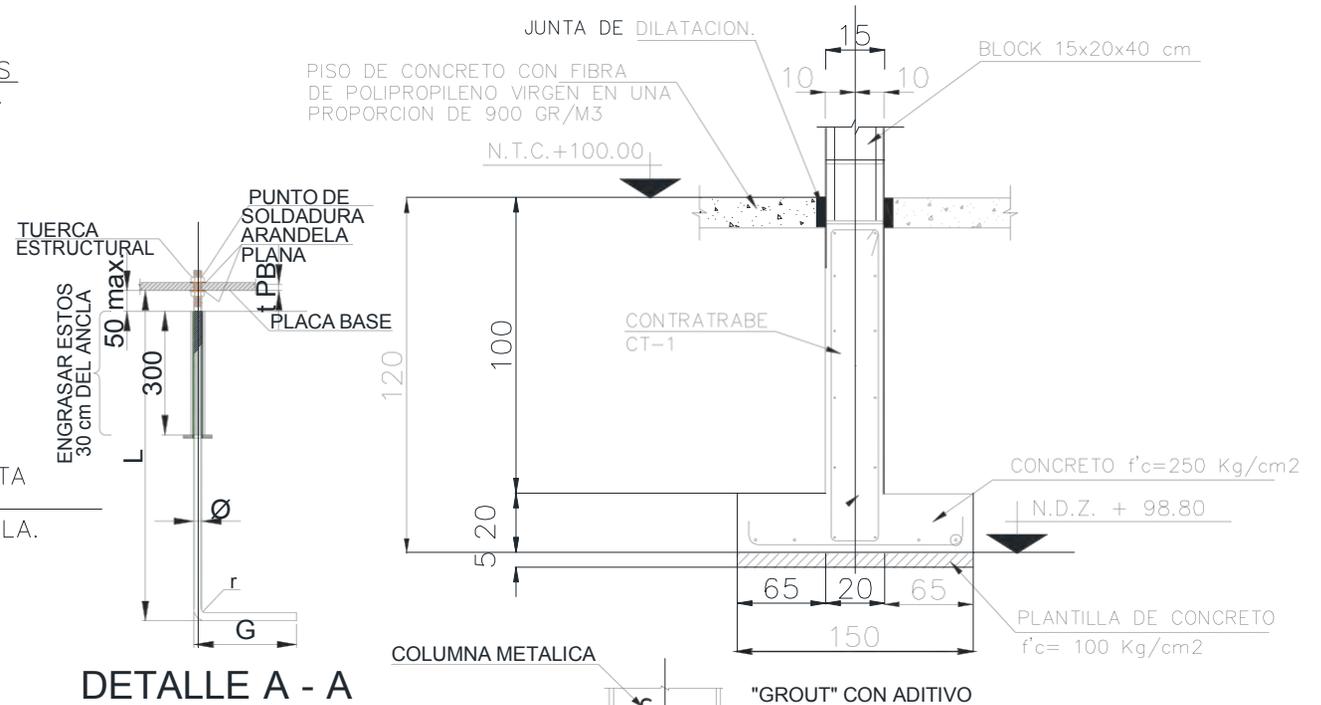
PLANTA  
SIN ESCALA.



## PLACA PB-2

ACOT: cm.

PLANTA  
SIN ESCALA.

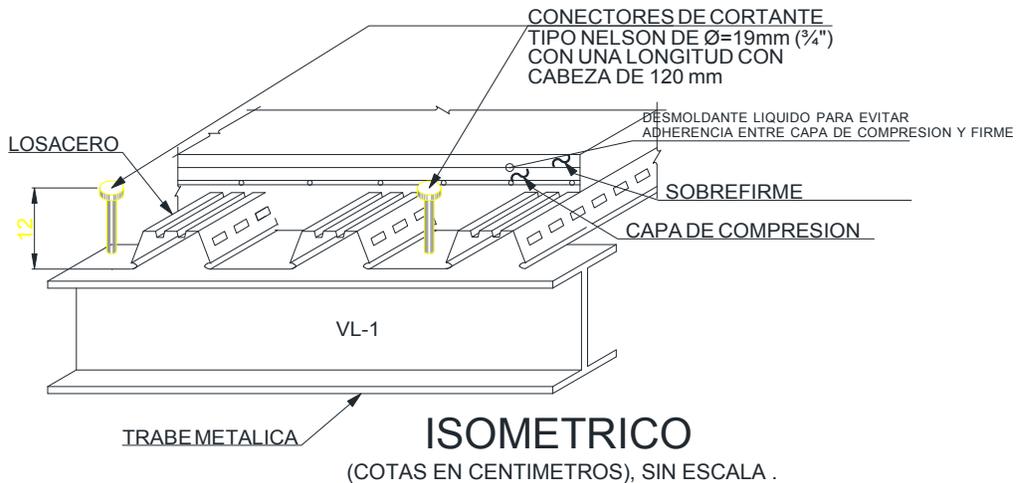
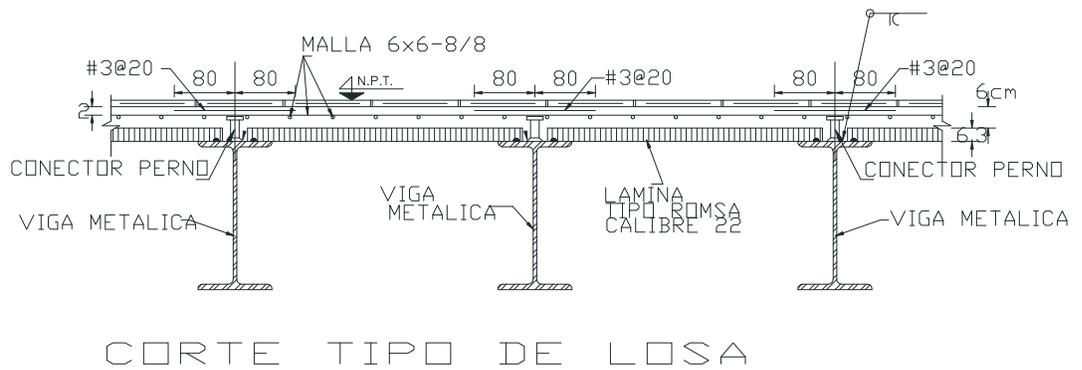
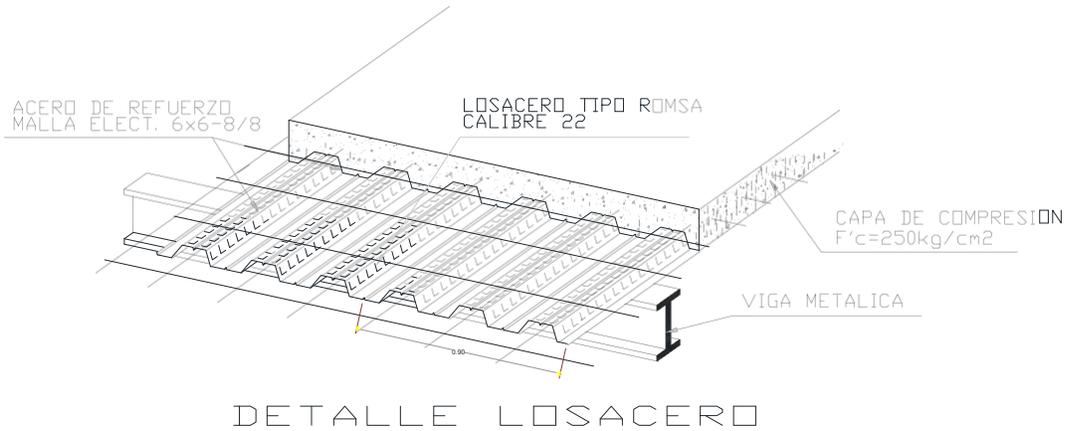


## DETALLE TIPO DE ANCLAS



# SUPERESTRUCTURA

La superestructura se resolverá con columnas compuestas por perfiles IPR y como sistema de entrepiso Losacero de calibre 24 con malla electrosoldada 6/6 y con capa de compresión con espesor de .06 cm. El sistema que se escogió porque permite salvar los claros y condiciones generales del proyecto arquitectónico.

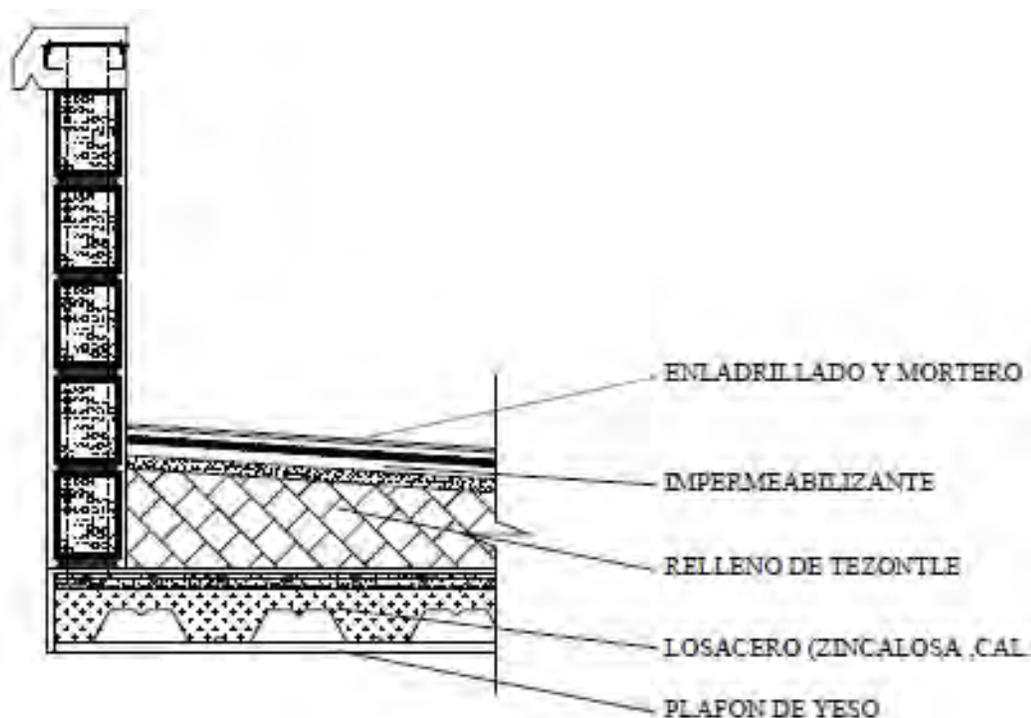


## ANÁLISIS DE CARGA

Para realizar el cálculo de los elementos estructurales es necesario hacer el análisis de carga de la azotea y entrepisos, para poder conocer el peso que tiene que soportar la cimentación.

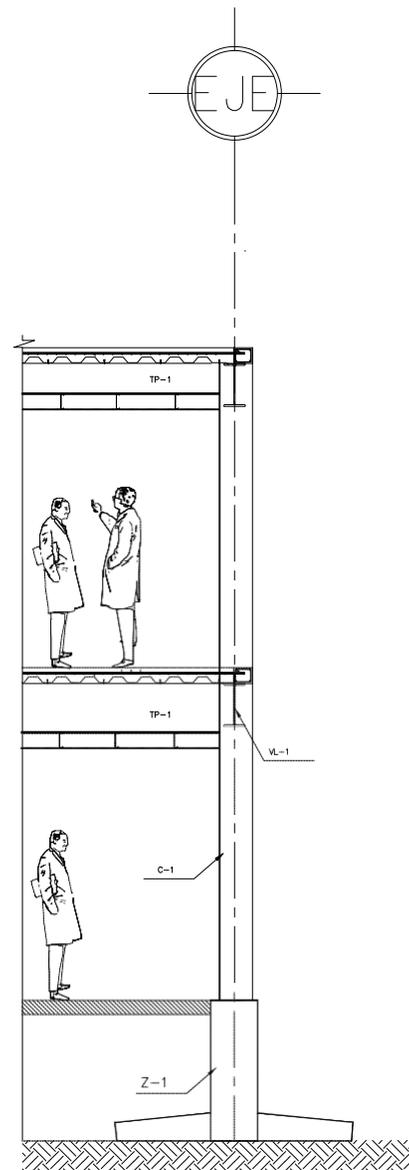
### ANÁLISIS DE CARGA (AZOTEA)

PLAFÓN	FALSO TECHO	8.50KG/M2
LOSACERO	Cal. 24 Sección 4 imsa	9.54Kg/m <sup>2</sup>
CAPA DE COMPRESIÓN	Capa de .06 cm 0.115 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x 2400kg/m <sup>3</sup>	276Kg/m <sup>2</sup>
RELLENO DE TEZONTLE	1.00x1.00x.01x1500	150Kg/m <sup>2</sup>
ENTORTADO	1.00x1.00x.05x2200	110Kg/m <sup>2</sup>
MORTERO	1.00x1.00x.15x2200	33Kg/m <sup>2</sup>
ENLADRILLADO	1.00x1.00x.25x2200	37.50Kg/m <sup>2</sup>
	Total de Carga Muerta	624.54Kg/m <sup>2</sup>
	Carga Viva (R.C.D.F.)	100Kg/m <sup>2</sup>
	Suma	724.54Kg/m <sup>2</sup>
	Factor de Carga (R.C.D.F.) 1.4	1014.356Kg/m <sup>2</sup>



## ANÁLISIS DE CARGA (ENTREPISO)

PLAFÓN	FALSO TECHO	8.50KG/M2
LOSACERO	Cal. 24 Sección 4 imsa	<b>9.54Kg/m<sup>2</sup></b>
Capa de compresión	Capa de .06 cm 0.115 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> x 2400kg/m <sup>3</sup>	<b>276Kg/m<sup>2</sup></b>
Pega Azulejo	1.00x1.00x.01x2200	<b>22Kg/m<sup>2</sup></b>
Loseta cerámica		<b>15Kg/m<sup>2</sup></b>
Muros	4052.00m <sup>2</sup> x225Kg/m <sup>2</sup> / 2/935m <sup>2</sup>	<b>487.54Kg/m<sup>2</sup></b>
MUROS	4052.00m <sup>2</sup> x225Kg/m <sup>2</sup> / 2/935m <sup>2</sup>	<b>487.54Kg/m<sup>2</sup></b>
	Total de Carga Muerta	<b>818.58Kg/m<sup>2</sup></b>
	Carga Viva (R.C.D.F.)	<b>170Kg/m<sup>2</sup></b>
	Suma	<b>988.58Kg/m<sup>2</sup></b>
	Factor de Carga (R.C.D.F.) 1.4	<b>1384.01Kg/m<sup>2</sup></b>





# CÁLCULO DE VIGAS (AZOTEA)

## 1. CONOCER LA CARGA TOTAL. (W)

$$W = 1.01435 \text{ Ton-m} \times 10 \text{ mts.} = 10.1435 \text{ Ton}$$

## 2. OBTENER EL MOMENTO MAXIMO (Mmax).

$$M_{\max} = WL / 8 =$$
$$M_{\max} = (10.1435 \text{ Ton-m})(10) / 8 = 12.67 \text{ Ton/m}$$

FY	
A=36	A=50
2531	3515
1670	2319

## 3. DETERMINAR EL MODULO DE SECCIÓN (S).

$$S = \text{Momento máximo} (M_{\max}) / F_b$$

Donde  $F_b = 60\%$  de  $F_y$

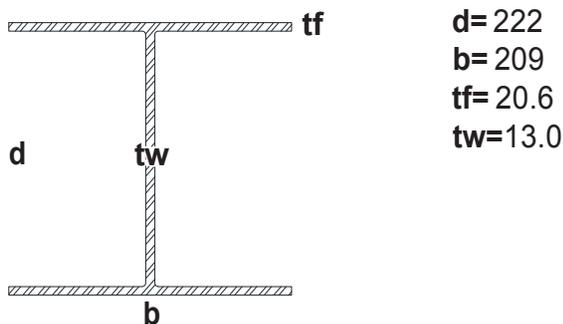
$$S = (12.67)(100)(1000) / 1670 = 758.68 \text{ kg/cm}$$

## 4. OBTENER EL MOMENTO CORTANTE (RA Y RB).

$$R_A = 5W / 8 \quad Y \quad R_B = 3W / 8$$
$$R_A = 5(12.67) / 8 = 7.91 \text{ Ton.} \quad R_B = 3(12.67) / 8 = 4.75 \text{ Ton.}$$

## 5. PROPONER EL PERFIL DE ACUERDO AL MODULO DE SECCIÓN (S).

$$S = 758.68 = 8" \times 8"$$
$$203.2 \times 203.2$$



FY	
A=36	A=50
2531	3515
1012	1406

## 6. VERIFICAR X CORTANTE (V).

$$V_{\max} / d (tw) < 0.4 F_y \quad \text{Donde } F_b = 40\% \text{ de } F_y$$
$$7.91(1000) / (22.2)(1.3) < 1012$$
$$274.08 < 1012$$

FY	
A=36	A=50
2531	3515
1898	2636

## 7. VERIFICAR X APLASTAMIENTO .

$$V_{\max} / tw [N + 2 (tf)] < .75 F_y \quad \text{Donde } F_b = 75\% \text{ de } F_y$$
$$7.91(1000) / 1.30 [10 + 2 (2.06)] < 1890$$
$$431.062 < 1890$$

## CÁLCULO DE VIGAS (AZOTEA)

### 8. VERIFICAR X Deflexión (fmax)

$$\text{deflexión} < \ell / 240 + 0.5 \text{ cm}$$

MOMENTO DE INERCIA

$$I = bh^3 / 12 = \text{cm}^4$$

$$I = 209(222)^3 / 12 = 190556.586$$

$$W\ell^3 / 184 EI < 4.66$$

$$12.67(10)^3 / 184(2040000)(190556.586) < 4.66$$

$$1.7161 \times 10^{-9} < 4.66$$

## CÁLCULO DE VIGAS (ENTREPISO)

### 1. CONOCER LA CARGA TOTAL. (W)

$$W = 1.38401 \text{ Ton-m} \times 10 \text{ mts.} = 13.8401 \text{ Ton}$$

### 2. OBTENER EL MOMENTO MAXIMO (Mmax)

$$M_{\text{max}} = WL / 8 =$$

$$M_{\text{max}} = (13.8401 \text{ Ton-m})(10) / 8 = 17.30 \text{ Ton/m}$$

### 3. DETERMINAR EL MODULO DE SECCIÓN (S)

S = Momento máximo (Mmaximo) / Fb      Donde Fb =  
60% de Fy

$$S = (17.30(100)(1000)) / 1670 = 1035.92 \text{ kg/cm}$$

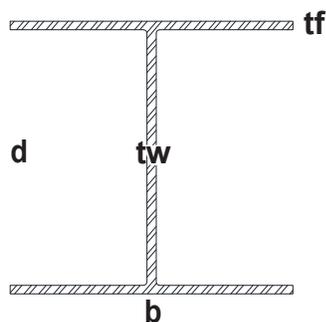
### 4. OBTENER EL MOMENTO CORTANTE (RA Y RB)

$$RA = 5W/8 \quad \text{Y} \quad RB = 3W/8$$

$$RA = 5(17.30)/8 = 10.812 \text{ Ton.} \quad RB = 3(17.30)/8 = 6.48 \text{ Ton.}$$

### 5. PROPONER EL PERFIL DE ACUERDO AL MODULO DE SECCIÓN (S)

$$S = 1035.92 = 10'' \times 10'' \\ 254 \times 254$$



$$d = 260 \\ b = 256 \\ tf = 17.3 \\ tw = 10.7$$

FY	
A=36	A=50
2531	3515
1670	2319

FY	
A=36	A=50
2531	3515
1012	1012



## 6. VERIFICAR X CORTANTE (V)

$$V_{max} / d (tw) < 0.4 F_y \quad \text{Donde } F_b = 40\% \text{ de } F_y$$

$$10.812(1000) / (26) (1.07) < 1012$$

$$388.64 < 1012$$

F <sub>y</sub>	
A=36	A=50
2531	3515
1898	2636

## 7. VERIFICAR X APLASTAMIENTO

$$V_{max} / tw [N + 2 (tf)] < .75 F_y \quad \text{Donde } F_b = 75\% \text{ de } F_y$$

$$10.812(1000) / 1.07 [10 + 2 (1.73)] < 1890$$

$$750.71 < 1890$$

## 8. VERIFICAR X Deflexión (fmax)

$$\text{deflexión} < l / 240 + 0.5 \text{ cm}$$

MOMENTO DE INERCIA.

$$I = bh^3 / 12 = \text{cm}^4$$

$$I = 256(260)^3 / 12 = 37495466.7$$

$$Wl^3 / 184 EI < 4.66$$

$$17.30(10)^3 / 184(2040000)(37495466.7) < 4.66$$

$$1.22919 \times 10^{-10} < 4.66$$

## COLUMNA C1

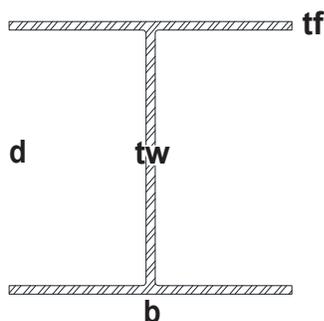
### 1. CONOCER LA CARGA

$$P = (1014.356 \text{ KG} \times 10.00) + (86.3) (10) / 2 = 1057.06 \text{ KG}$$

### 2. ÁREA

$$A = 1057.06 \text{ kg} / 2531 \text{ KG} - \text{CM} = 4.1782 \text{ CM}$$

### 3. BUSCAR EL PERFIL QUE TENGA EL ÁREA



<b>d</b> = 457	<b>tf</b> = 14.5
<b>b</b> = 190	<b>tw</b> = 9.0
<b>P</b> = 74.40	<b>S</b> = 175
<b>A</b> = 94.84	<b>R</b> = 4.19

### 4. FATIGA PERMISIBLE

$$KL / R = (.65)(1000) / 4.19 = 155.13$$

### 5. FATIGA ADMISIBLE = 437

### 6. CAPACIDAD DE CARGA

$$437 \times 74.40 = 32512.8 > 10575.06 \text{ OK}$$

## COLUMNA C2

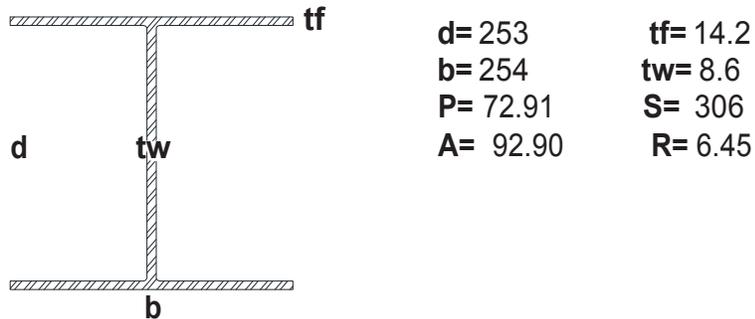
### 1. CONOCER LA CARGA

$$P = (1384 \text{ KG} \times 10.00) + (89.2) (10) / 2 = 14286.4 \text{ KG}$$

### 2. ÁREA

$$A = 14286.4 \text{ kg} / 2531 \text{ KG} - \text{CM} = 5.644 \text{ CM}$$

### 3. BUSCAR EL PERFIL QUE TENGA EL ÁREA IPR 10X10"



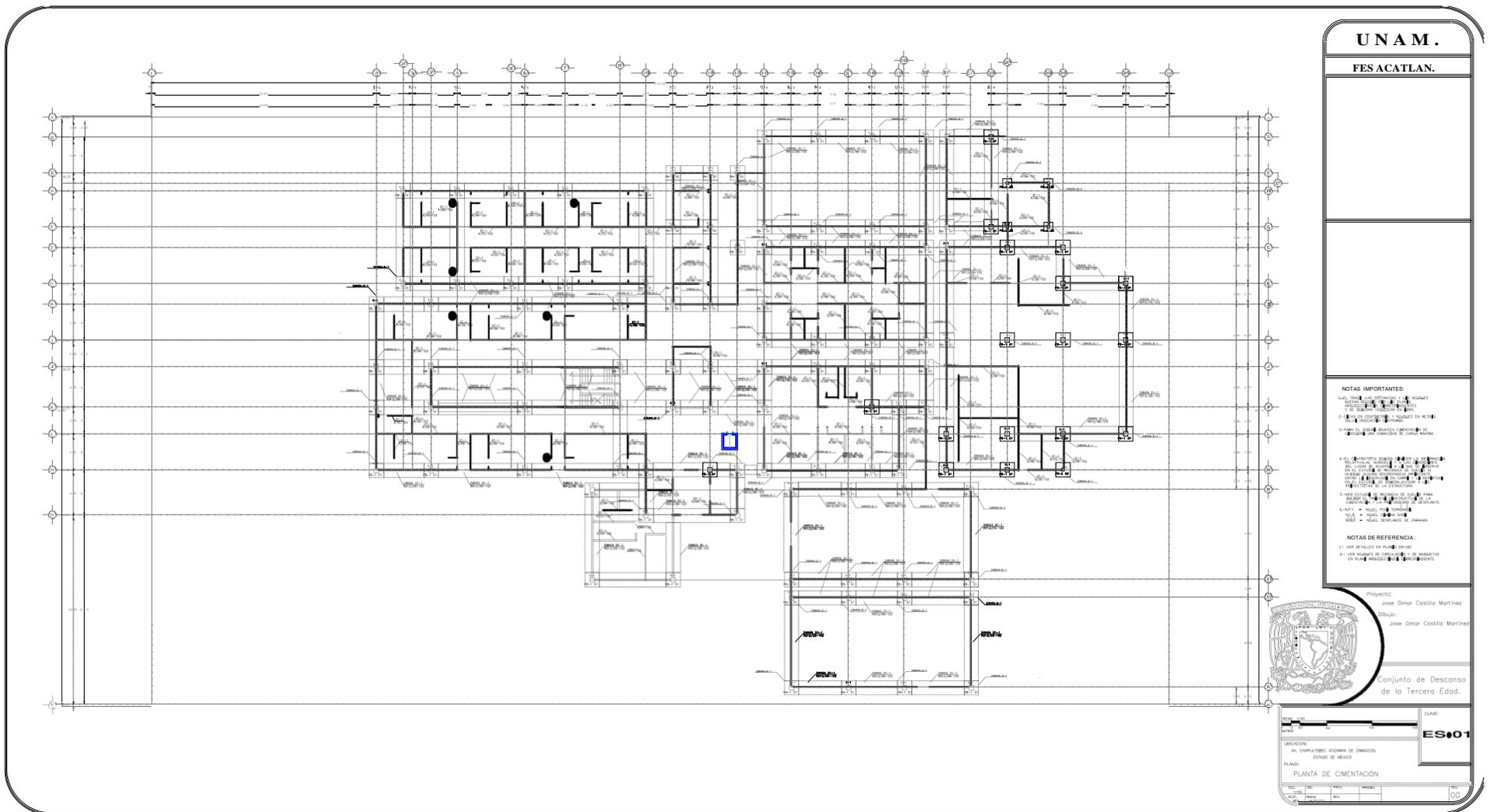
### 4. FATIGA PERMISIBLE

$$KL / R = (.65)(1000) / 6.45 = 100.77$$

### 5. FATIGA ADMISIBLE = 912.5

### 6. CAPACIDAD DE CARGA

$$912.5 \times 72.91 = 66530.875 > 14286.4 \text{ OK}$$



UNAM.

FES ACATLAN.

NOTAS IMPORTANTES:

- 1.- LAS DIMENSIONES EN METROS SE LEEN EN LOS DIBUJOS EN METROS.
- 2.- EN LOS CASOS DE DUBIO EN LA INTERPRETACION DE LOS DIBUJOS SE TOMARÁ COMO MEDIDA LA QUE MAS CONVENGA.
- 3.- LAS DIMENSIONES SE LEEN EN LOS DIBUJOS EN METROS.
- 4.- LAS DIMENSIONES SE LEEN EN LOS DIBUJOS EN METROS.
- 5.- LAS DIMENSIONES SE LEEN EN LOS DIBUJOS EN METROS.
- 6.- LAS DIMENSIONES SE LEEN EN LOS DIBUJOS EN METROS.

NOTAS DE REFERENCIA:

- 1.- VER DETALLES EN PLANOS DE OBRAS.
- 2.- VER DETALLES EN PLANOS DE OBRAS.



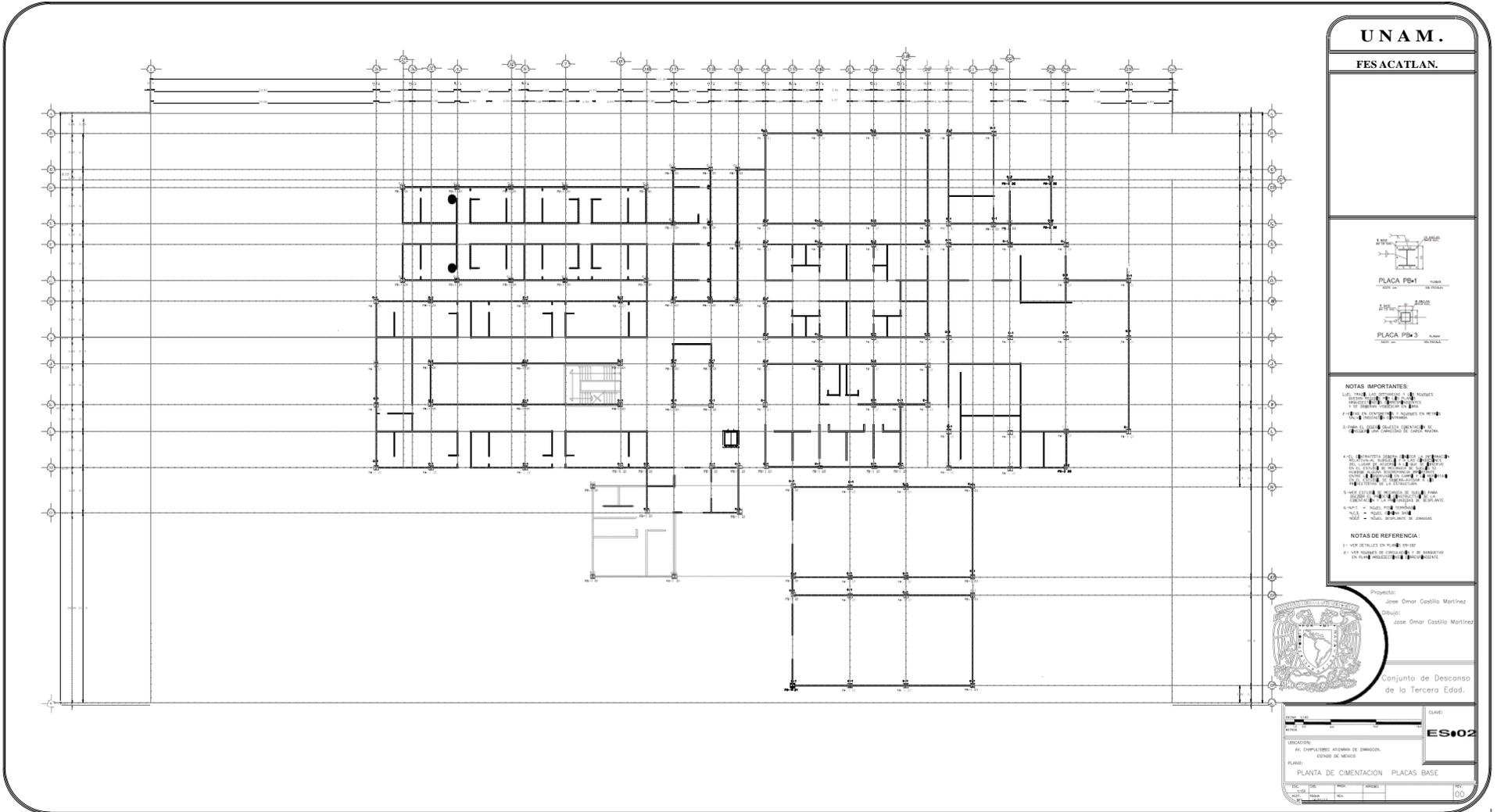
Proyecto: Jose Omar Castillo Martinez  
 Dibujo: Jose Omar Castillo Martinez

Conjunto de Descanso de la Tercera Edad.

ES:01	
PLANTA DE CIMENTACION	
ESC.	DEL.
PROY.	PROY.
FECHA:	FECHA:

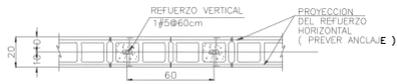
PLANTA DE CIMENTACIÓN.



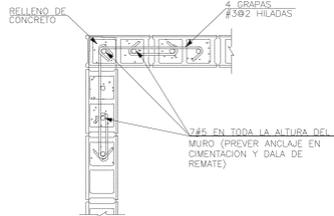


PLANTA DE CIMENTACIÓN PLACAS BASE.

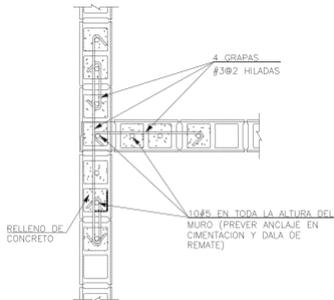




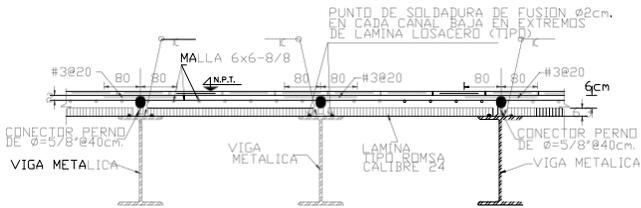
ARMADO DE MURO DE BLOCK DE 20cm SOBRE N.P.T.



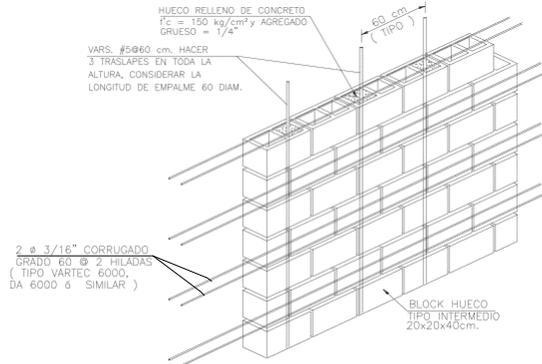
ARMADO DE MURO DE BLOCK DE 20cm EN ESQUINA



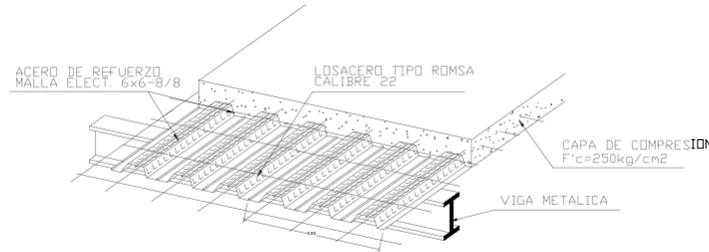
ARMADO DE MURO DE BLOCK DE 20cm EN "I"



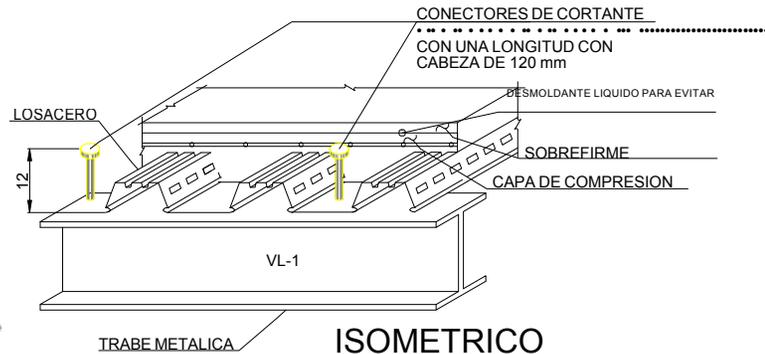
CORTE TIPO DE LOSA



DETALLE REFUERZO INTERIOR DE MURO DE BLOCK



DETALLE LOSACERO



ISOMETRICO (COTAS EN CENTIMETROS), SIN ESCALA.

UNAM.

FES ACATLAN.

NOTAS IMPORTANTES:

- 1.- VER DETALLES DE CIMENTACION Y DE BARRIJAS EN PLANO ARQUITECTONICO CORRESPONDIENTE.
- 2.- VER DETALLES DE CIMENTACION Y DE BARRIJAS EN PLANO ARQUITECTONICO CORRESPONDIENTE.
- 3.- PARA EL REFORZO SE USARA FERRALLA DE ACERO.
- 4.- EL REFORZO DEBERA SER EN LA DIRECCION DEL LADO DE MAYOR RESISTENCIA DEL BLOQUE.
- 5.- VER DETALLES DE CIMENTACION Y DE BARRIJAS EN PLANO ARQUITECTONICO CORRESPONDIENTE.
- 6.- N.P.T. = NIVEL DEL TERMINO.
- 7.- N.C. = NIVEL DE CIMENTACION.
- 8.- N.E. = NIVEL DEL PLANO DE ZIMARRAS.

NOTAS DE REFERENCIA:

- 1.- VER DETALLES EN PLANES DE-02
- 2.- VER NIVELES DE CIMENTACION Y DE BARRIJAS EN PLANO ARQUITECTONICO CORRESPONDIENTE.

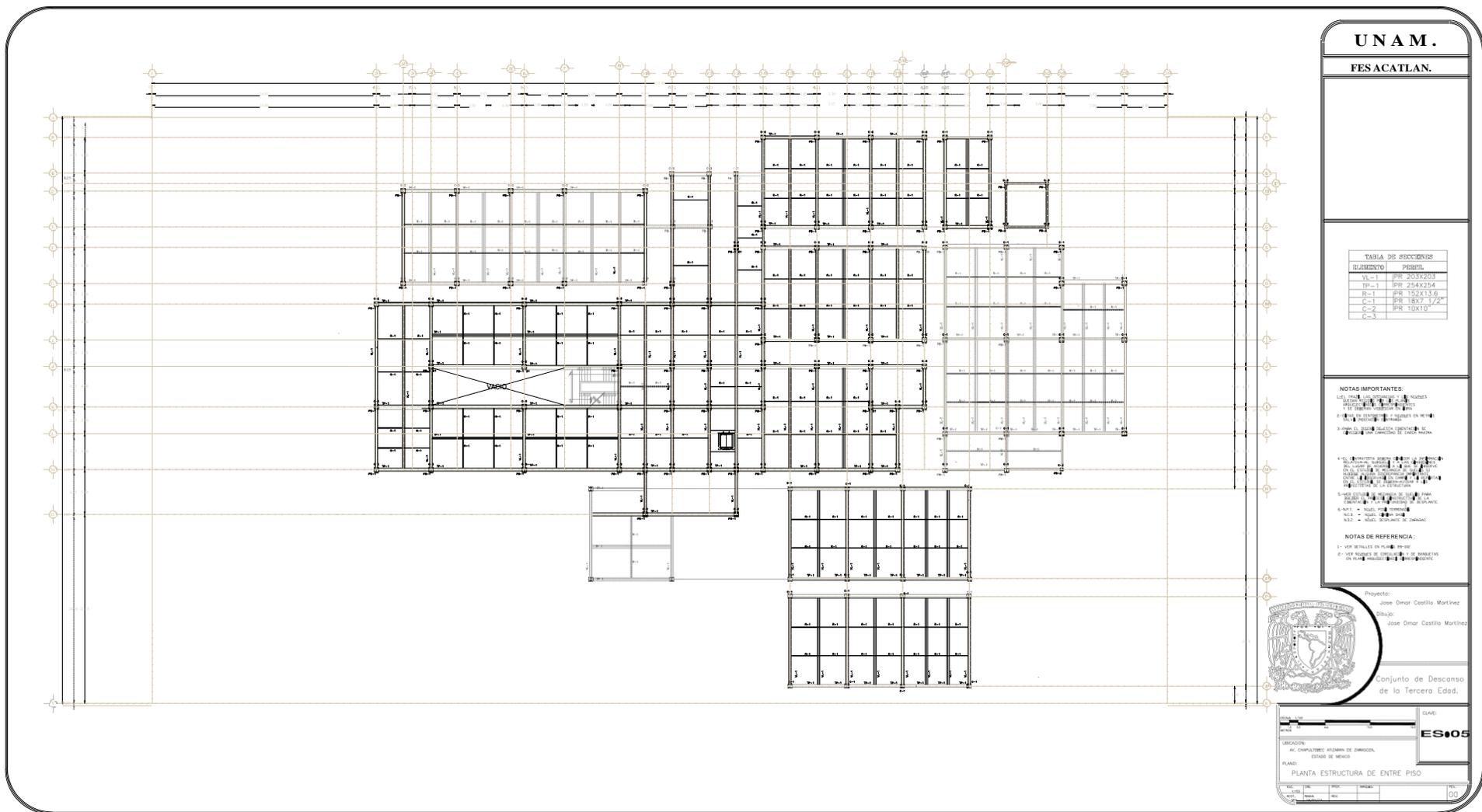
Proyecto: Jose Omar Castillo Martinez  
 Dibujo: Jose Omar Castillo Martinez



Conjunto de Descanso de la Tercera Edad.

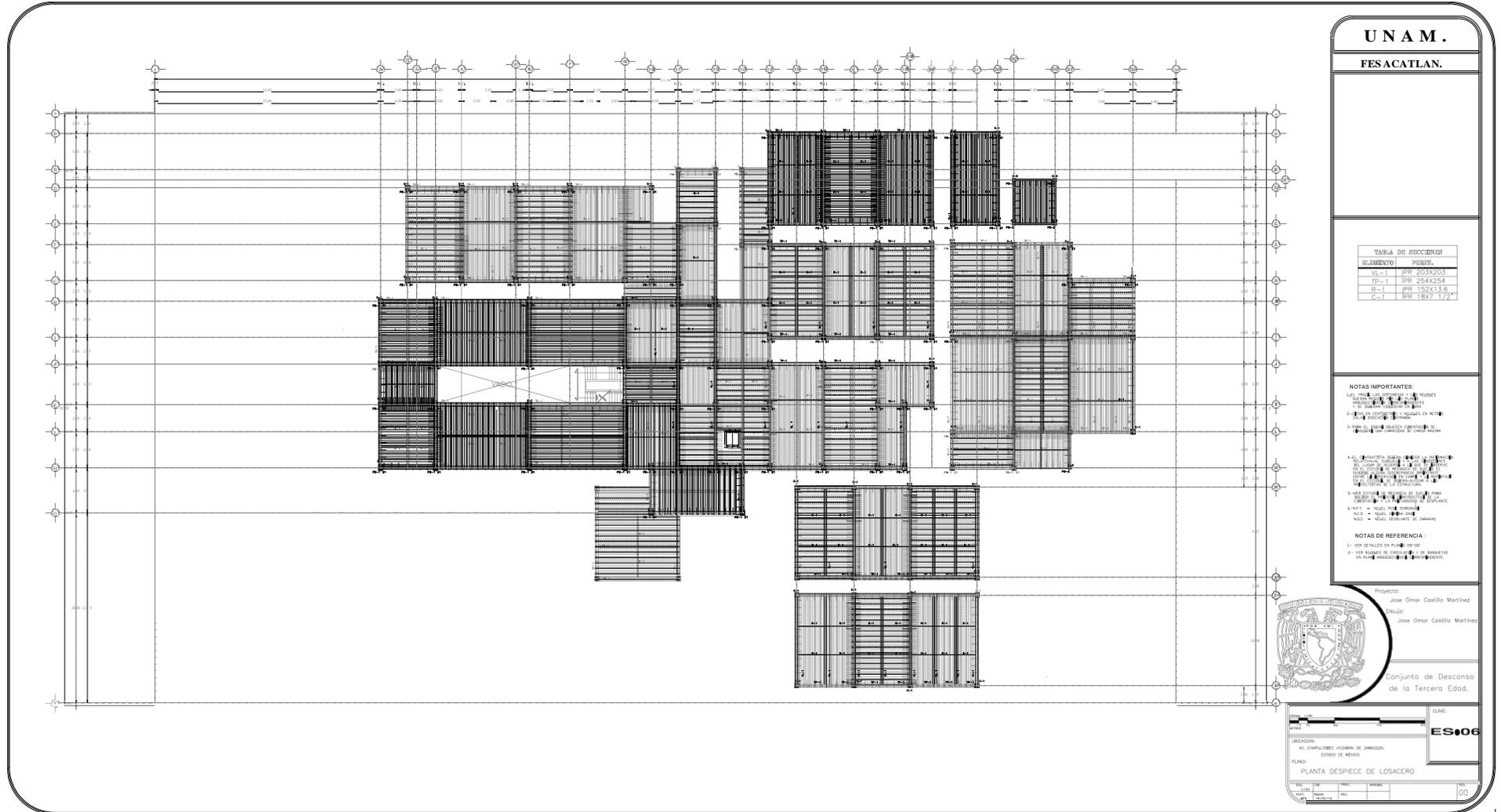
ES:04	
UBICACION: AV. CHARULTEPEC ATIZAPAN DE ZIMARRAS, ESTADO DE MEXICO	
PLANO: DETALLES DE CIMENTACION 2	
ESC.	PROY.
FECHA	NO.
PROYECTISTA	NO.
NO.	00

DETALLES DE CIMENTACIÓN 2.



PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO.





PLANTA DESPIECE DE LOSACERO.



# INSTALACIÓN HIDRUÁULICA

En este capítulo se propone y se calculan las redes y equipos de instalación hidráulica que abastecen al proyecto .

- El criterio general de la instalación
- Capacidad de cisterna y dotación necesaria del sistema contra incendios
- Calculo de agua caliente.

La instalación Hidráulica es el conjunto de tuberías, equipos, sistemas de bombeo y accesorios que permiten la conducción del agua procedente de la red municipal, que tienen el objetivo dotar de agua fría y caliente a los muebles sanitarios, hidrantes y demás servicios de un proyecto arquitectónico específico.

## LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA SE PLANTEO DE LA SIGUIENTE MANERA:

- Toma domiciliaria.
- Cisterna, calculada para la dotación diaria y para la red contra incendio.
- Equipo hidroneumático del cual se distribuye el agua.
- Equipo de sistema de bombeo.
- Red de tubería que alimenta a cada zona del proyecto.

Se emplea un equipo hidroneumático, por la distancia de la cisterna hacia los diferentes muebles.

## CÁLCULO HIDRÁULICO

DOTACIONES (LTS.)	CANTIDAD (USUARIOS).	TOTAL (LTS.)
300 Lts (por residente)	65 residentes.	19,500 Lts.
100 Lts. (empleado/trabajador)	25 empleados	2,500 Lts.
	Consumo diario	22,000 Lts.
5 Lts/m <sup>2</sup> áreas verdes	850 m <sup>2</sup>	4,250 Lts.
5 Lts/m <sup>2</sup> contra incendio	4781 m <sup>2</sup> construidos	23,905 Lts.
	Total de consumo	23,905 Lts.

TOTAL DE CONSUMO DIARIO = 26,250 Lts.      Red Contra Incendio = 23,905 Lts.

CAPACIDAD DE CISTERNA = 26,250 Lts. (consumo total diario) + 23,950 Lts (red contra incendio) = 50,200 Lts.

50,200 x 2 veces el consumo diario = 100,400 m<sup>3</sup>

CÁLCULO DE CISTERNA.

Capacidad Total de cisterna = 100,400 lts      cisterna= 100,400 lts + 20% de aire (20,080) = 120,480 Lts. = 12,480 m<sup>3</sup>.

MEDIDAS DE LA CISTERNA

8.00m. x 5.00m. x 3.00m.



## CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE LA ACOMETIDA

Gasto =  $Q = \text{volumen} / \text{tiempo}$        $Q = 100,400 / 86400 = 1.162 \text{ Lts/seg}$

Velocidad del agua 2.5m/s

$D = \sqrt[4]{\frac{4Qm^3/seg}{3.1416 \cdot 2.5}} = \sqrt[4]{\frac{4(0.00162m^3/seg.)}{3.1416(2.5 m/seg.)}}$      $D = .0287$      $D = 2.87 \text{ mm}$

Por lo que se obtiene que el diámetro de la tubería de la toma sea de 1 pulgada

## DIÁMETRO DE LA TUBERÍA

Para el cálculo de la instalación hidráulica se utilizó el método de Hunter, con lo que se obtiene el cálculo de gasto máximo de demanda diaria probable necesario en litros por segundo determinando la equivalencia por unidad de mueble. El diámetro de la tubería de alimentación para cada mueble será en todos los casos de  $\frac{1}{2}$ ".

MUEBLES	UNIDAD GASTO
INODORO CON TAPETE	5
INODORO CON FLUXÓMETRO	10
REGADERA	4
LAVABO	2
FREGADERO	4
MINGITORIO (FLUXÓMETRO)	6

## RED DE AGUA POTABLE

El abastecimiento de agua potable dentro del proyecto, se plantea suministrar desde el cuarto de máquinas, utilizando un sistema de un bombeo para dotar las diferentes zonas del edificio que requieren el servicio.

### SISTEMA DE BOMBEO:

El sistema de bombeo tiene el propósito de satisfacer eficientemente, la presión y gastos requeridos por la instalación hidráulicas en cualquier momento.

El procedimiento de bombeo es el siguiente:

Consiste en suministrar el agua directamente por medio de una bomba centrífuga, con un motor de velocidad variable, proporcionando 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, posteriormente un medidor convierte en una señal eléctrica que pone en actividad al variador de velocidad cuya función es graduar dicha velocidad con que se requiere que opere con un alternador, las bombas toman la cantidad de agua necesaria de la cisterna.



## CÁLCULO DE AGUA CALIENTE

Ya que el agua caliente se utiliza en lugares muy específicos y así evitar recorridos muy largos de tubería de agua caliente desde el cuarto de máquinas, se utilizaron calentadores eléctricos para dotar de agua caliente a la zona de habitaciones, servicios médicos y servicios generales. La instalación de agua caliente se compone de :

- Calentadores eléctricos.
- Red de tubería de cobre para alimentar a cada mueble.

### EL CÁLCULO SE REALIZA PARA UN CALENTADOR QUE SIRVE PARA DOS BAÑOS COMPLETOS

Consumo diario por persona 150lts/ hab/día x 6 huéspedes = 900Lts.	1/3 del consumo diario por persona 900lts./ 3 = 300Lts /día.
Consumo diario máximo en relación a consumo diario.	1/7 del consumo diario 300Lts /día / 7 = 42.85 lts/ hrs.
Relación entre el consumo máximo / horas	consumo máximo por 4 horas 42.85lts / hrs x 4 hrs = 171.4 lts
Capacidad de almacenamiento en relación a consumo diario	1/4 del consumo diario 300lts / 4 = 75 lts.
Porcentaje de agua que logra salir a 56 °C	75 lts. X 0.75= 56 lts

## SISTEMA CONTRAINCENDIOS

En base al Reglamento de Construcción para el Distrito Federal en el artículo 122, se requiere una cisterna contraincendios debido a la superficie total del proyecto, misma que fue contemplada en el gasto de consumo diario de agua total. Por lo que se especifica el cálculo del consumo y datos técnicos. El sistema contraincendios se compone de:

- Toma siamesa ubicada por cada 90 mts de fachada en proyecto.
- Gabinetes con salidas y mangueras contraincendios, deben cubrir entre 15 y 30 mts.
- Extinguidores a cada 30 mts.

## CAPACIDAD DE CISTERNA CONTRAINCENDIOS

El cálculo se realiza de la siguiente manera  
 $5\text{ lts. /m}^2 \text{ construido} (5\text{ lts.}) (4781\text{ m}^2) = 23,905\text{ lts.}$

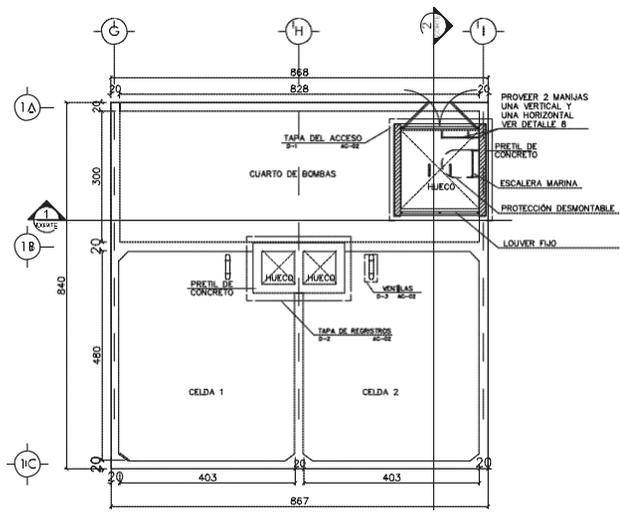
## DATOS TÉCNICOS

Se considera un gasto de 2.82lts/s por cada hidrante. El número de hidrantes por área construida en (m<sup>2</sup>) en el Conjunto de Descanso de la Tercera Edad es de 2 por estar en el rango de 2500 – 5000 m<sup>2</sup>.

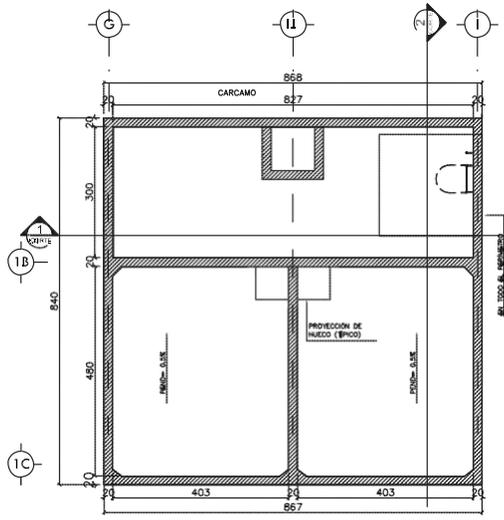
Los diámetros de la tubería de alimentación es de 64 mm, siendo de acero cédula 40, todas las tuberías deberán pintarse de color rojo.



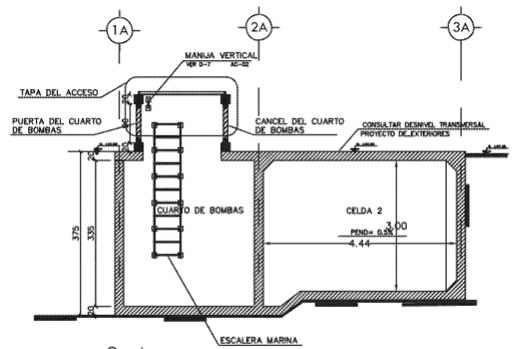




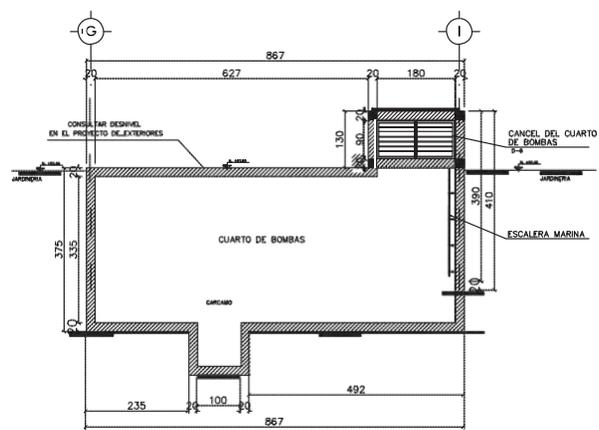
1 CISTERNA PLANTA NIVEL TAPA  
1:100 H-03



2 CISTERNA PLANTA NIVEL CELDAS  
1:100 H-03



3 Corte Longitudinal  
1:100 H-03



4 CORTE TRANSVERSAL  
1:100 H-03

**UNAM.**  
**FES ACATLAN.**

**NOTAS:**

- EL CONCRETO A USAR EN CISTERNA DEBERA SER PRECERADO Y DE LA SIGUIENTE MANERA
- EL CONCRETO EN CISTERNA SERA DE UN f'c=250 kg/cm<sup>2</sup>
- EL CONCRETO A USAR EN CISTERNA USARA UN REFORZAMIENTO TIPOVA MANTENIENDO UN ESPESOR DE 3 CM.
- EN TODA JUNTA DE COLADO SE COLOCARA UNA BANDEJA DE PLACA DE 20 CM DE ANCHO AL CENTRO DEL CANTONADO EN CUESTION
- EN CISTERNA Y CARGAMO SE COLOCARÁ COMPLETA LA LOSA DE FONDO, NO SE PODRA EFECTUAR EN PARTES
- LOS MUROS DE COLUMNAS INTEGRALMENTE A LA LOSA DE FONDO, PERO SI NO FUERA POSIBLE, SE EMPLEARAN JUNTAS DE COLADO VER DETALLE 8-02
- LAS JUNTAS DE COLADO DEBERAN ESTAR LIMPIAS SIN EXCESO DE LEGRADA, POLVO, GRASA, ETC. ANTES DE COLADO SE PELARAN UN BRINCO CON FERRAMENTO DE PROP. 1:1

SIMBOLOGIA.

Proyecto: \_\_\_\_\_  
Diseño: \_\_\_\_\_  
Dibujo: \_\_\_\_\_  
Jose Omar Castillo Martinez

Conjunto de Descanso de la Tercera Edad.

**H-03**

LIBERACION: AV. CHAPULTEPEC ATIZAPAN DE ZARAGOZA.

PLANO: PLANTA CISTERNA Y ELEVACION

ESC.	USO	PROY.	ARQUIT.	REV.
100	100	100	100	00

# PLANTA CISTERNA.











# INSTALACIÓN SANITARIA

En este capítulo se propone y se calculan la instalación sanitaria necesaria para desalojar las aguas negras del proyecto, se proponen:

- Criterio general de la instalación sanitaria.
- Diámetros de tubería.

La instalación sanitaria se compone de aquellos elementos tales como tuberías de conducción (bajadas, ramales, colectores principales), conexiones, registros necesarios para evacuar las aguas negras y aguas pluviales, la instalación sanitaria se planteó de la siguiente manera:

- Desagüe de cada mueble (W.C. regadera, tarja, lavabo, fregadero).
- Desagüe de cada local del proyecto.
- Ramal principal de desagüe.

La tubería que se emplea en la parte exterior del proyecto es ADS y en el desagüe del interior es de P.V.C.

## DIAMETRO DE LA TUBERÍA

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 MUEBLE	DIÁMETRO DE TUBERÍA
W.C	4	100mm/ 4"
MINGITORIO	4	50mm/2"
LAVABO.	2	50mm/2"
REGADERA	2	50mm/2"
FREGADERO	4	50mm/2"
TARJA	3	75mm/3"

## TUBERÍA DE DESAGÜE POR ZONA

ZONA	MUEBLE	NO.	UNIDAD MUEBLE	SUBTOTAL	TOTAL DE UNIDAD MUEBLES	DIÁMETRO TUBERÍA
DORMITORIOS	W.C	23	4	92		
	LAVABO	23	2	46		
	REGADERA	23	2	46		
					184	150mm 0 6"
ÁREA DE VISITAS Y RECREATIVA	W.C	4	4	16		
	LAVABO	4	2	8		
	MINGITORIO	2	4	8		
					32	100mm 0 4"
SERVICIOS MÉDICOS	W.C.	11	4	44		
	LAVABO	11	2	22		
	MINGITORIO	2	4	8		
	TINA HIDROMASAJE	6	3	18		
	REGADERA	7	2	14		
					106	100mm o 4"
SERVICIOS GENERALES	W.C.	8	4	32		
	LAVABO	8	2	16		
	MINGITORIO	3	4	12		
	LAVADORA	4	4	16		
	TARJA	1	3	3		
					79	100mm o 4"

## GASTO MÁXIMO DIARIO EN MUEBLES SANITARIOS

El gasto máximo diario de agua se ha considerado de acuerdo al consumo de agua en litros.

MUEBLES	GASTO DIARIO (LTS)
W.C.	6lts
MINGITORIO	6lts
LAVABO	6lts
REGADERA	10lts
FREGADERO	7lts



## CRITERIO DEL CÁLCULO

NO. DE MUEBLES	MUEBLES	GASTO DIARIO (LTS)	TOTAL (LTS)
46	W.C.	6	246
7	MINGITORIO	6	42
36	LAVABO	6	216
30	REGADERA	10	300
1	FREGADERO	7	7

De la tabla anterior se tomarán los datos para obtener la cantidad de gasto diario de agua consumido (aguas negras y grises).

W.C. = 46 muebles (6lts)= 276lts x 3 usos al día = 282 lts/ día (aguas negras) x 365 días= 302220lts al año.

### DE ESTE MODO SE OBTIENE EL GASTO DE LOS SIGUIENTES MUEBLES:

Lavabo + Regadera + Fregadero= al consumo total de aguas grises y jabonosas.  
 $216 + 300 + 7 = 523$  lts / día (365 días al año) = 190895 lts.

## MINGITORIOS ECOLÓGICOS

De los datos anteriores se observa que se requieren 7 mingitorios, por lo que para un ahorro de gasto de agua se utilizarán mingitorios ecológicos dentro del proyecto.

### FUNCIONAMIENTO

Los Mingitorios Ecológicos pueden reemplazar fácilmente cualquier mingitorio convencional existente. Los Mingitorios Ecológicos no usan fluxómetro y tampoco requieren de agua para su funcionamiento. La orina fluye por las paredes del mingitorio hacia una trampa. Los mingitorios incluyen una pieza de acero inoxidable en cuyo interior se encuentra un elemento ODOURSTOP® (OST) fabricado en látex natural, el cual se abre al recibir los líquidos y se cierra cuando éstos pasan, impidiendo que los malos olores regresen.

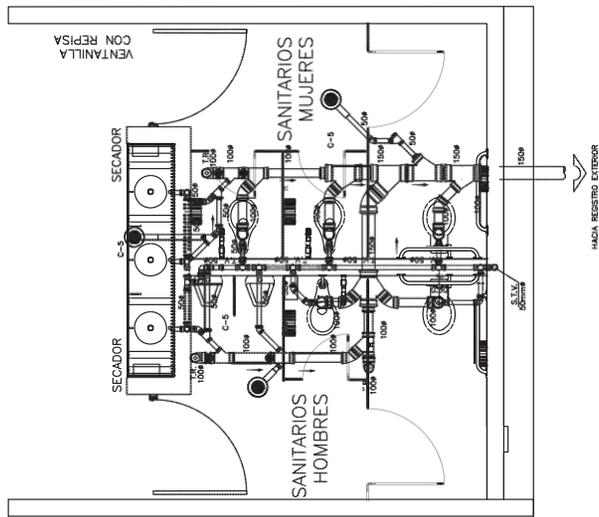




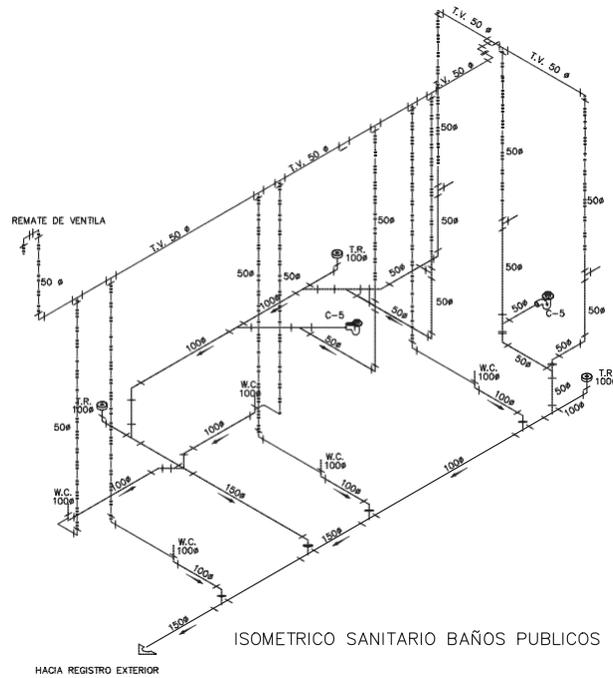








MODULO SANITARIO



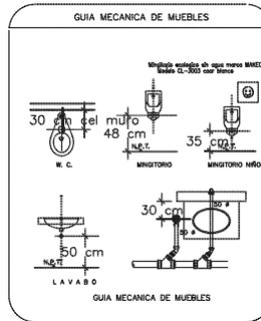
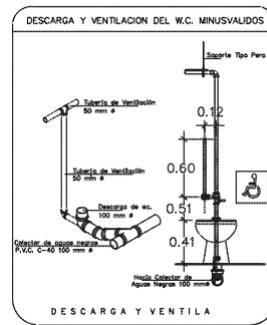
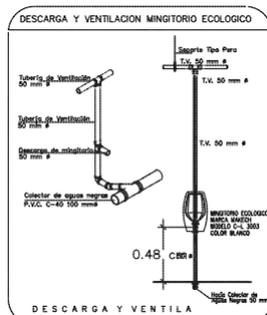
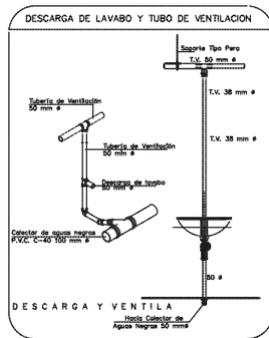
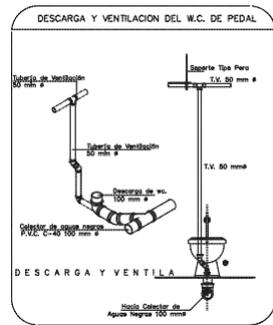
ISOMETRICO SANITARIO BAÑOS PUBLICOS

**UNAM.**  
**FESACATLAN.**

**NOTAS:**

-  TUBERIA DE AGUAS NEGRAS EN P.V.C.
  -  TUBERIA DE VENTILACION EN P.V.C. SANITARIO
  -  COLADERA MARCA PISA MODELO INDICADO
  -  TAPON REGISTRO
  -  COLUMNA DE VENTILACION
- S.T.V. SUBE COLUMNA DE VENTILACION  
T.V. TUBERIA DE VENTILACION  
T.R. TAPON REGISTRO

**SIMBOLOGIA.**



Proyecto: Jose Omar Castillo Martínez  
Dibujo: Jose Omar Castillo Martínez

Conjunto de Descanso de la Tercera Edad.

TITULO		CLAVE	
IS005			
UBICACION: AV. CHARALTEPEC ATIZAPAPA DE ZARAGOZA.			
PLANO: SANITARIA DE HOMBRES Y MUJERES			
ESC.	TRA.	PROY.	APROB.
1/1			
FECHA	NO.	FECHA	NO.
			00

**DETALLES SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES.**



# INSTALACIÓN ELÉCTRICA





# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación Eléctrica es el conjunto de canalizaciones y conductores que proporcionan energía eléctrica a la luminarias y aparatos que lo requieran en el proyecto arquitectónico, la instalación eléctrica del proyecto se compone de manera general de la siguiente forma:

- Acometida.
- Medidor.
- Subestación Eléctrica.
- Interruptores.
- Tableros general.
- Centro de carga.
- Circuitos de luces.
- Circuitos de contactos.

La acometida eléctrica será suministrada por la CFE (Comisión Federal de Electricidad) por medio de una línea trifásica dirigida a una subestación. Se utilizarán conductores de cobre del No. 12 y No. 10 para circuitos de luces y contactos.

# CÁLCULO DE LUMINARIAS

Para el cálculo de luminarias se consideran las tablas de iluminación que marca el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, en las Normas Técnicas Complementarias.

LOCAL DEL PROYECTO	NIVEL DE ILUMINACIÓN (LUXES)
CASETA DE CONTROL	200
SALA DE ESTAR O ESPERA	125
OFICINAS	300
TALLERES	250
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	250
CONSULTORIO MÉDICO	300
CAPILLA	100
GIMNASIO	250
COCINA	200
COMEDOR	250
HABITACIÓN	75
SANITARIOS	75
CUARTO DE MÁQUINAS	200
CIRCULACIONES	50

## EN EL CÁLCULO DE LUMINARIAS SE UTILIZAN LAS SIGUIENTES FORMULAS:

- CANTIDAD DE LUXES NECESARIOS

$$C.L.N. = N_i \times S / C_u \times F_M$$

- NÚMERO DE LÁMPARAS

$$\# L = N_i \times S / \text{lumen de lámpara} \times C_u \times F_M$$

- NÚMERO DE LUMINARIAS

$$\# L / \text{Luxes} / \text{lámpara}$$

- COMPROBACIÓN DE LUXES

$$\# L = \text{lúmenes} \times C_u \times F_M \times \# L / m^2$$



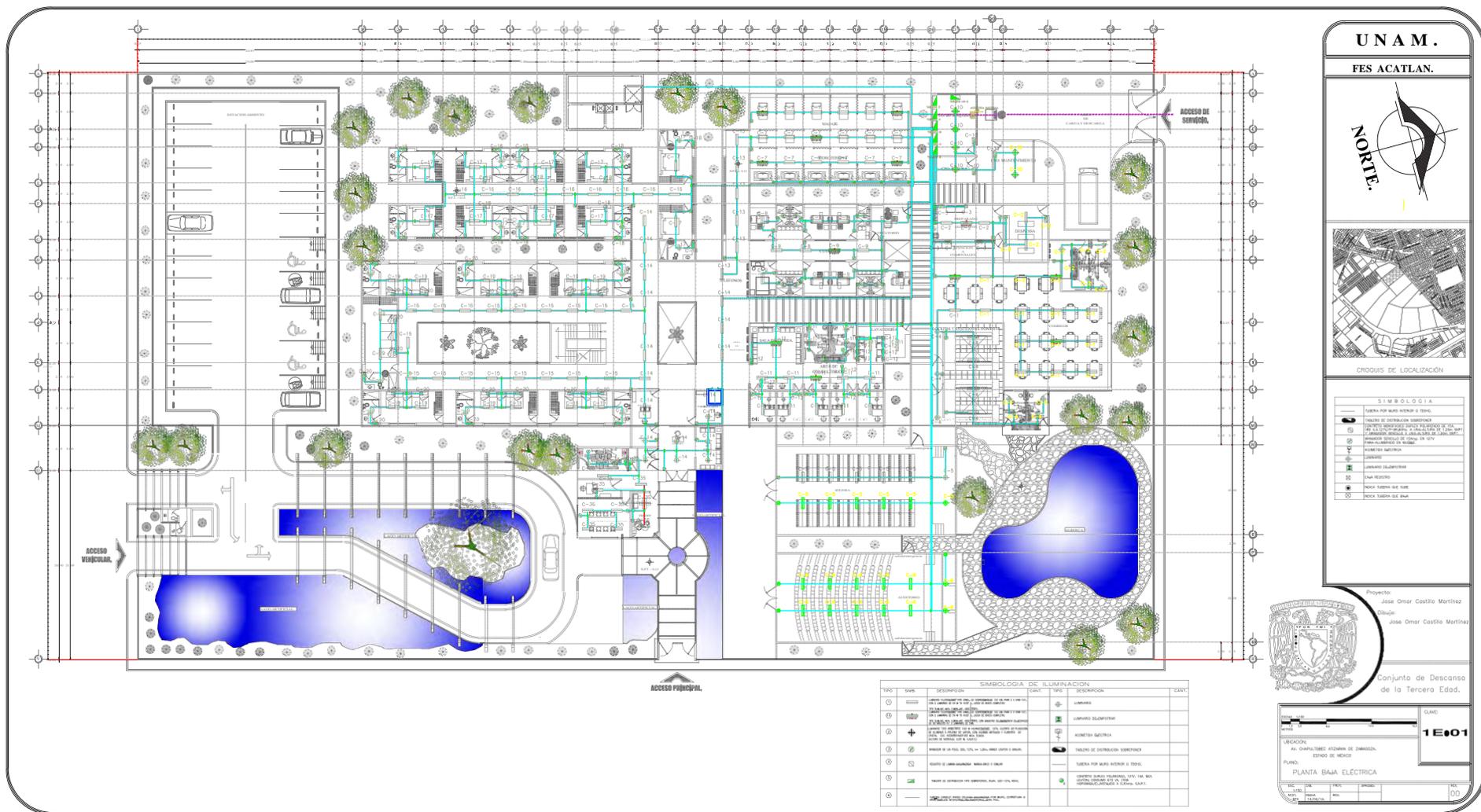
## CÁLCULO DE LUMINARIAS

En la siguiente tabla se calcula las luminarias para algunos locales que conforman el proyecto.

ÁREA	SUPERFICIE (M2)	NI	CU	FM	LÚMENES	LUXES NECESARIOS	CU* FM	L * CU * FM	LUMINARIAS	WATTS
CASETA DE CONTROL	9	200	0.45	0.7	2650	1800	0.32	834.75	2	100
SALA DE ESPERA	16	125	0.38	0.7	2650	2000	0.27	704.9	3	54
OFICINAS	10	300	0.4	0.7	2650	3000	0.28	742	4	100
TALLER DE PINTURA	61	250	0.42	0.7	2650	15250	0.29	779.1	20	54
SALÓN DE BAILE	184	200	0.45	0.7	4100	36800	0.32	1291.5	28	54
CONSULTORIO MÉDICO	13	300	0.44	0.7	2650	3900	0.31	816.2	5	100
COCINA	30	300	0.5	0.7	4100	9000	0.35	1435	6	54
COMEDOR	201	250	0.5	0.7	4100	50250	0.35	1435	35	54
HABITACIÓN	27	75	0.48	0.7	2650	2025	0.34	890.4	2	54
SANITARIOS	7	75	0.23	0.7	2650	525	0.16	426.65	1	100
CIRCULACIONES	85	50	0.29	0.7	2650	4250	0.2	537.95	8	54
CTO. DE MAQUINAS	34	200	0.41	0.7	2650	6800	0.29	760.55	9	54
AUDITORIO	200	250	0.38	0.7	5100	50000	0.27	1356.6	37	54
ZONA HIDROTERAPIA	170	200	0.38	0.7	5100	34000	0.27	1356.6	25	54

## CUADRO DE CARGAS

LUMINARIAS Y CONTACTOS					
ZONA	No. DE CIRCUITO	LUMINARIO FLOURESCENTE	LUMINARIO FLOURESCENTE	CONTACTO DUPLEX POLARIZADO	CARGA TOTAL
		2 x54 w	100 W	180 W	
COMEDOR Y COCINA	Circuito-01	13			1404
	Circuito-02	7	6		1356
	Circuito-03			12	2160
VESTIDORES	Circuito-04	7	6		1356
IGLESIA	Circuito-05	10	2	2	1640
AUDITORIO	Circuito-06	10	2	3	1820
HIDROTERAPIA	Circuito-07	18			1944
	Circuito-08			6	1080
CUIDADOS	Circuito-09	12	7		1996
SERVICIOS	Circuito-10		6	3	1140
CONSULTORIOS	Circuito-11	13	6		2004
LAVANDERÍA	Circuito-12			10	1800
CIRCULACIONES	Circuito-13	6		6	1296
	Circuito-14	11	9		2088
	Circuito-15	18			1944
	Circuito-16	10			1080
HABITACIONES	Circuito-17	10	10		2080
	Circuito-18			9	1620
	Circuito-19			9	1620
	Circuito-20	14	7		2212
	Circuito-21			9	1620
	Circuito-22			9	1620
SALON DE BAILE RECREACIÓN	Circuito-23	18			1944
	Circuito-24	17			1836
CIRCULACIONES P.A.	Circuito-25	18			1944
	Circuito-26	19			2052
SALA DE VISITAS	Circuito-27	15	6		2220
TALLERES	Circuito-28	9		4	1692
	Circuito-29			8	1440
HABITACIONES P.A.	Circuito-30	14			1512
	Circuito-31		7	6	1780
	Circuito-32			10	1800
	Circuito-33			10	1800
	Circuito-34			10	1800
TOTALES		269	74	126	58700



**PLANTA ELÉCTRICA (P.B).**

UNAM.

FES ACATLAN.



DROGAS DE LOCALIZACION

**SIMBOLOGIA**

○	TUBERIA POR Muros, AVENIDA O TENDR.
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 100V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 220V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 380V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 480V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 600V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 1000V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 1500V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 2000V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 3000V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 4000V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 5000V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 6000V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 7000V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 8000V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 9000V
○	TRAYecto DE CONDUCCION SUBTERRANEO DE 10000V

Proyecto:  
Jose Omar Castillo Martinez  
Diseño:  
Jose Omar Castillo Martinez



Conjunto de Descanso de la Tercera Edad.

**SIMBOLOGIA DE ILUMINACION**

TIPO	SYMB	DESCRIPCION	TIPO	DESCRIPCION	CANT.
○	○	LUMENES	○	LUMENES	
○	○	LUMENES SUBTERRANEO	○	LUMENES SUBTERRANEO	
○	+	MONITOR ELECTRONICA	○	MONITOR ELECTRONICA	
○	○	TUBERIA DE CONDUCCION SUBTERRANEO	○	TUBERIA DE CONDUCCION SUBTERRANEO	
○	○	TUBERIA POR Muros, AVENIDA O TENDR.	○	TUBERIA POR Muros, AVENIDA O TENDR.	
○	○	CONDUCCION SUBTERRANEO DE 100V, 220V, 380V, 480V, 600V, 1000V, 1500V, 2000V, 3000V, 4000V, 5000V, 6000V, 7000V, 8000V, 9000V, 10000V	○	CONDUCCION SUBTERRANEO DE 100V, 220V, 380V, 480V, 600V, 1000V, 1500V, 2000V, 3000V, 4000V, 5000V, 6000V, 7000V, 8000V, 9000V, 10000V	

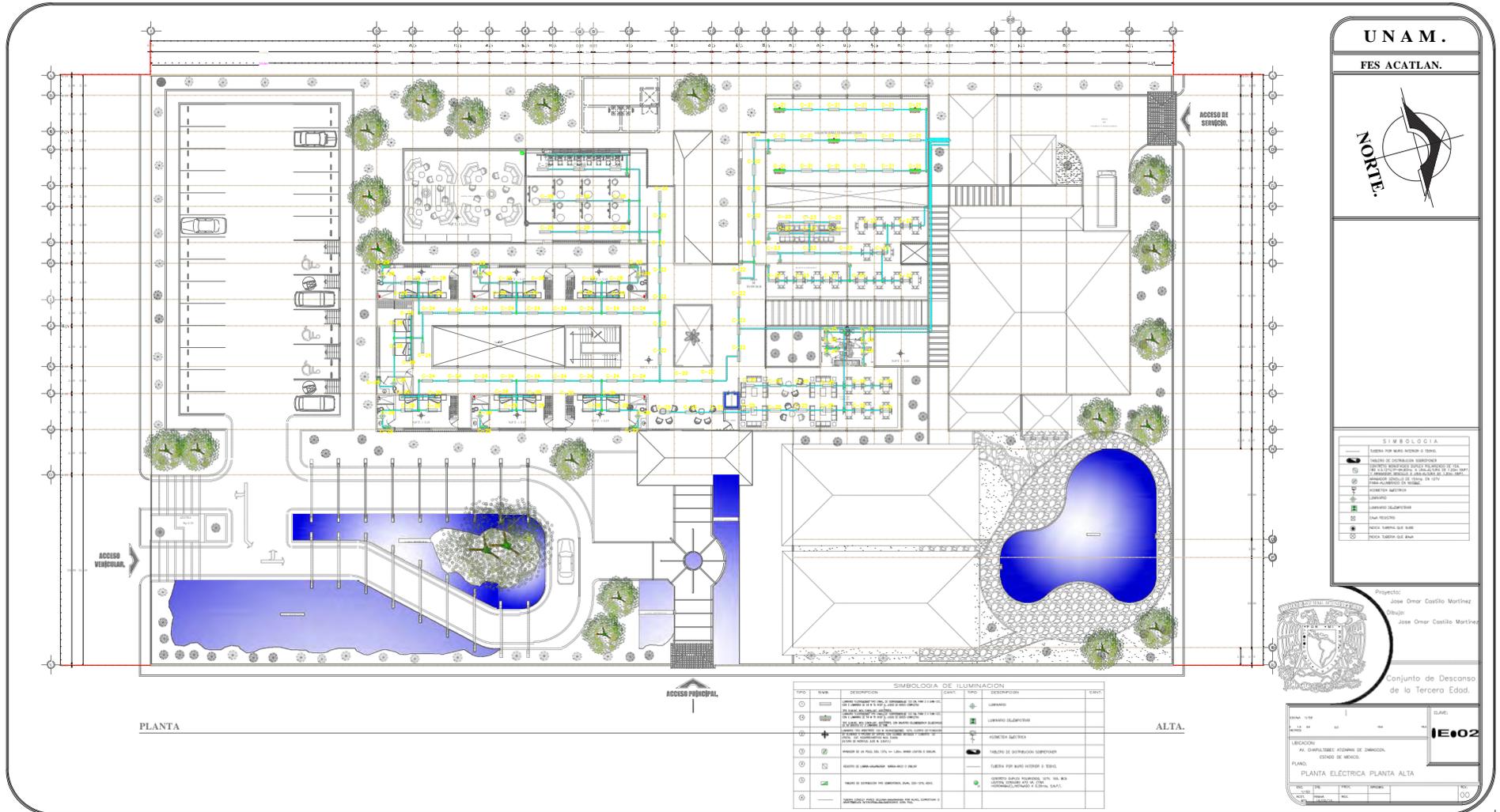
ESCALA: 1:100

UBICACION:  
AV. CHAPALTEPEC ATIZAPAN DE SANJUAN,  
ESTADO DE MEXICO

PLANTA BAJA ELÉCTRICA

FECHA: 2014  
AUTOR: JOCM  
PROYECTO: JOCM  
DISEÑO: JOCM





**UNAM.**  
FES ACATLAN.

NORTE

**SIMBOLOGIA**

—	LINEA POR MAS DE 100M O 100M.
—	TRAYECTO DE DISTRIBUCION SUBTERRANEO
—	TRAYECTO SUBTERRANEO SIN TUBERIA (CABLEADO EN TUBERIA)
—	TRAYECTO AEREO (CABLEADO EN TUBERIA)
—	TRAYECTO AEREO EN TUBERIA
—	TRAYECTO SUBTERRANEO EN TUBERIA
—	TRAYECTO AEREO SIN TUBERIA
—	TRAYECTO SUBTERRANEO SIN TUBERIA
—	TRAYECTO AEREO SIN TUBERIA
—	TRAYECTO SUBTERRANEO SIN TUBERIA

Proyecto: Jose Omar Castillo Martinez  
 Dibujo: Jose Omar Castillo Martinez

Conjunto de Descanso de la Tercera Edad.

**SIMBOLOGIA DE ILUMINACION**

TIPO	SIMBOLO	DESCRIPCION	UNIDAD	TIPO	DESCRIPCION	UNIDAD
1	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 150W	150W	1	LAMPARA	
2	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 90W	90W	2	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE	
3	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 40W	40W	3	RECEPTOR ELECTRONICO	
4	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 15W	15W	4	RECEPTOR ELECTRONICO	
5	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 9W	9W	5	RECEPTOR ELECTRONICO	
6	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 4W	4W	6	RECEPTOR ELECTRONICO	
7	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 2W	2W	7	RECEPTOR ELECTRONICO	
8	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 1W	1W	8	RECEPTOR ELECTRONICO	
9	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.5W	0.5W	9	RECEPTOR ELECTRONICO	
10	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.25W	0.25W	10	RECEPTOR ELECTRONICO	
11	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.125W	0.125W	11	RECEPTOR ELECTRONICO	
12	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0625W	0.0625W	12	RECEPTOR ELECTRONICO	
13	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.03125W	0.03125W	13	RECEPTOR ELECTRONICO	
14	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.015625W	0.015625W	14	RECEPTOR ELECTRONICO	
15	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0078125W	0.0078125W	15	RECEPTOR ELECTRONICO	
16	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00390625W	0.00390625W	16	RECEPTOR ELECTRONICO	
17	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.001953125W	0.001953125W	17	RECEPTOR ELECTRONICO	
18	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0009765625W	0.0009765625W	18	RECEPTOR ELECTRONICO	
19	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00048828125W	0.00048828125W	19	RECEPTOR ELECTRONICO	
20	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.000244140625W	0.000244140625W	20	RECEPTOR ELECTRONICO	
21	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0001220703125W	0.0001220703125W	21	RECEPTOR ELECTRONICO	
22	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00006103515625W	0.00006103515625W	22	RECEPTOR ELECTRONICO	
23	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.000030517578125W	0.000030517578125W	23	RECEPTOR ELECTRONICO	
24	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0000152587890625W	0.0000152587890625W	24	RECEPTOR ELECTRONICO	
25	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00000762939453125W	0.00000762939453125W	25	RECEPTOR ELECTRONICO	
26	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.000003814697265625W	0.000003814697265625W	26	RECEPTOR ELECTRONICO	
27	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0000019073486328125W	0.0000019073486328125W	27	RECEPTOR ELECTRONICO	
28	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00000095367431640625W	0.00000095367431640625W	28	RECEPTOR ELECTRONICO	
29	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.000000476837158203125W	0.000000476837158203125W	29	RECEPTOR ELECTRONICO	
30	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0000002384185791015625W	0.0000002384185791015625W	30	RECEPTOR ELECTRONICO	
31	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00000011920928955078125W	0.00000011920928955078125W	31	RECEPTOR ELECTRONICO	
32	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.000000059604644775390625W	0.000000059604644775390625W	32	RECEPTOR ELECTRONICO	
33	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0000000298023223876953125W	0.0000000298023223876953125W	33	RECEPTOR ELECTRONICO	
34	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00000001490116119384765625W	0.00000001490116119384765625W	34	RECEPTOR ELECTRONICO	
35	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.000000007450580596923828125W	0.000000007450580596923828125W	35	RECEPTOR ELECTRONICO	
36	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0000000037252902984619140625W	0.0000000037252902984619140625W	36	RECEPTOR ELECTRONICO	
37	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00000000186264514923095703125W	0.00000000186264514923095703125W	37	RECEPTOR ELECTRONICO	
38	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.000000000931322574615478515625W	0.000000000931322574615478515625W	38	RECEPTOR ELECTRONICO	
39	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0000000004656612873077392578125W	0.0000000004656612873077392578125W	39	RECEPTOR ELECTRONICO	
40	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00000000023283064365386962890625W	0.00000000023283064365386962890625W	40	RECEPTOR ELECTRONICO	
41	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.000000000116415321826934814453125W	0.000000000116415321826934814453125W	41	RECEPTOR ELECTRONICO	
42	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0000000000582076609134674071875W	0.0000000000582076609134674071875W	42	RECEPTOR ELECTRONICO	
43	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00000000002910383045673370359375W	0.00000000002910383045673370359375W	43	RECEPTOR ELECTRONICO	
44	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.000000000014551915228366851796875W	0.000000000014551915228366851796875W	44	RECEPTOR ELECTRONICO	
45	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0000000000072759576141834258984375W	0.0000000000072759576141834258984375W	45	RECEPTOR ELECTRONICO	
46	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00000000000363797880709171294921875W	0.00000000000363797880709171294921875W	46	RECEPTOR ELECTRONICO	
47	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.000000000001818989403545856474609375W	0.000000000001818989403545856474609375W	47	RECEPTOR ELECTRONICO	
48	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.0000000000009094947017729282373046875W	0.0000000000009094947017729282373046875W	48	RECEPTOR ELECTRONICO	
49	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00000000000045474735088641191865234375W	0.00000000000045474735088641191865234375W	49	RECEPTOR ELECTRONICO	
50	☉	LAMPARA DE TUBO FLUORESCENTE DE 0.00000000000022737367544320595932619375W	0.00000000000022737367544320595932619375W	50	RECEPTOR ELECTRONICO	

**PLANTA ELÉCTRICA (P.A).**



## ACABADOS

En este capítulo se proponen los materiales y acabados que se utilizarán en el Proyecto, tanto en exteriores como en el interior de este, considerando : la durabilidad, apariencia, fácil limpieza.

### EN EL CONJUNTO DE DESCANSO DE LA TERCERA EDAD SE UTILIZAN LOS SIGUIENTES ACABADOS CON ESTAS CARACTERÍSTICAS:

- Materiales resistente al desgaste.
- Resistente al fuego.
- Acabados con colores neutros, mates.
- Antiderrapante.
- Materiales de bajo costo.

### TABLA DE ACABADOS

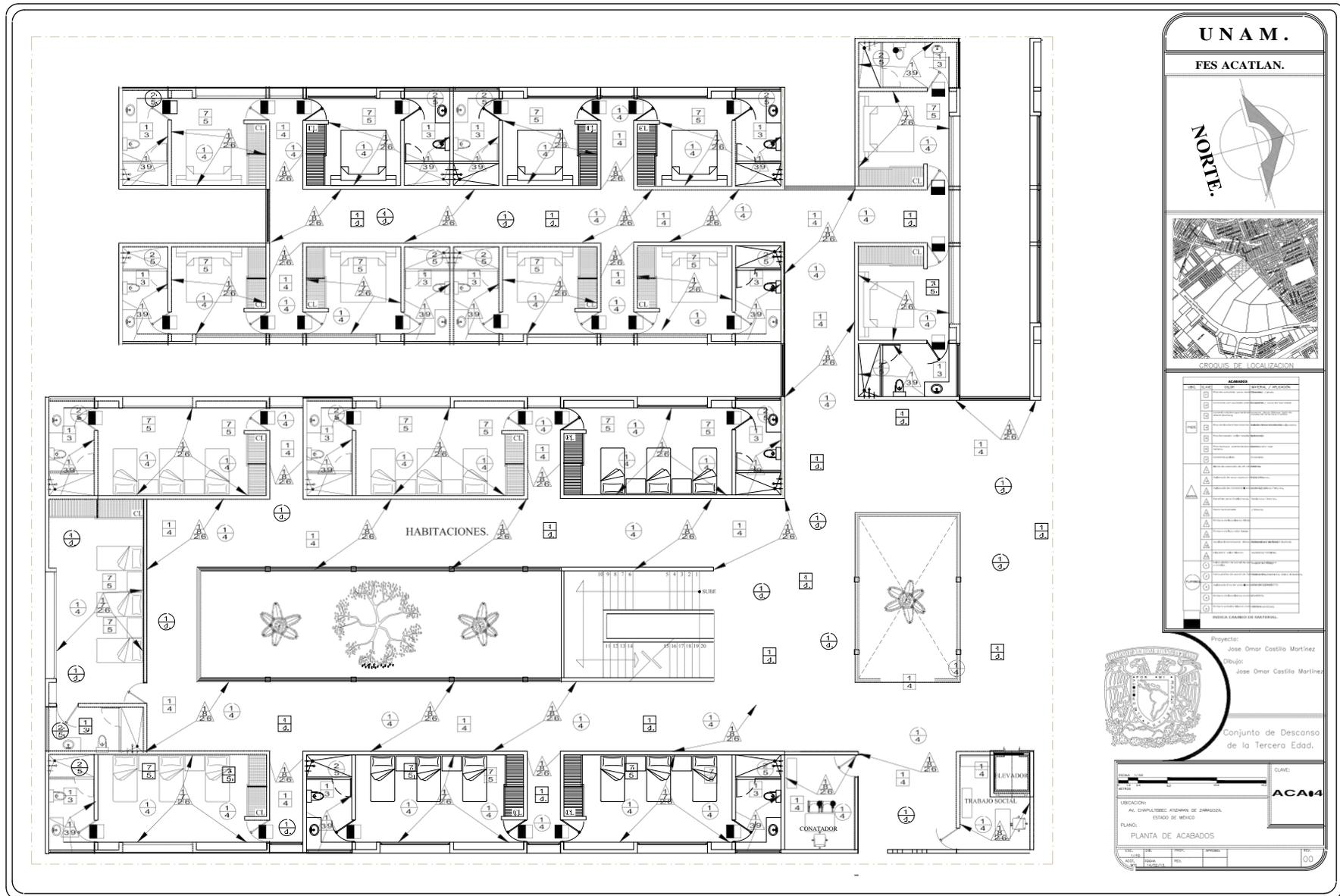
PISOS		
BASE	INICIAL	FINAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terreno conformado .</li> <li>• Tierra vegetal</li> <li>• Firme de concreto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cemento pulido</li> <li>• Cemento escobillado</li> <li>• Césped.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guarnición de concreto armado.</li> <li>• Concreto hidráulico estampado.</li> <li>• Concreto con acabado antiderrapante. Asfalto.</li> <li>• Piso de loseta Interceramic Kaleido Silver de 60x60.</li> <li>• Loseta antiderrapante Interceramic decos Ribbon Dark de 30x30 (baños).</li> <li>• Piso laminado color maple de 6 mm.</li> <li>• Piso epoxico semi-antiderrapante color rojo cereza. (cocina)</li> </ul>

MUROS		
BASE	INICIAL	FINAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Block de concreto de 15 x20 x40 cm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplanado de yeso espesor de 2.5 cm.</li> <li>• Aplanado de cemento – arena de 1.5 cm.</li> <li>• Panel de yeso (Tabla roca).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasta texturizada para interiores.</li> <li>• Pintura vinílica blanco Mate Comex.</li> <li>• Pintura vinílica color beige comex- vinimex.</li> <li>• Sellador entintable comex.</li> <li>• Pintura esmalte gris sherwin williams.</li> <li>• Pintura esmalte amarillo cromo comex 114</li> <li>• Azulejo Interceramic decos Ribbon Dark de 31x60 (baños).</li> <li>• Glasboard color blanco ( área de cocina).</li> </ul>

PLAFONES		
BASE	INICIAL	FINAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Losacero cal 22 con aplicación de retardante de fuego . Flam Retardant de Comex.</li> <li>• Pergolado de vigas de madera de pino de 1ra.</li> <li>• Cubierta de cristal entintado verde o azul de 9.5 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falso plafón de panel de yeso, marca tablaroca o similar.</li> <li>• Falso plafón de panel de Tablamiento.</li> <li>• Aplanado fino de yeso –cemento de 1.5 mm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura vinílica blanca comex.</li> <li>• Pintura esmalte blanca mate comex (cocina).</li> </ul>







**PLANTA DE ACABADOS EN DORMITORIOS.**



## CRITERIO DEL COSTO PARAMÉTRICO DE LA OBRA

En este punto se presenta la cuantificación de del costo paramétrico de la obra, es importante mencionar que los precios utilizados para esta cuantificación se obtuvieron mediante investigación con diferentes proveedores.

	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
<b>TERRENO</b>	Adquisición de terreno.	m <sup>2</sup>	7422	\$4,500.00	\$33,399,000.00
<b>TRAMITES LEGALES</b>	Licencias, permisos, gestoría.	lote	1		\$2,550,000.00
<b>ESTUDIOS</b>	Levantamiento topográfico.	m <sup>2</sup>	7422	\$14.00	\$103,908.00
	Mecánica de suelos.	m <sup>2</sup>	7422	\$25.00	\$185,550.00
<b>PRELIMINARES</b>	Limpieza y deshierbe de terreno.	m <sup>2</sup>	7422	\$10.00	\$74,220.00
	Trazo y nivelación	m <sup>2</sup>	7422	\$9.40	\$69,766.80
	Excavaciones de terreno hasta 3 m	m <sup>3</sup>	3500	\$55.40	\$193,900.00
	Relleno con material producto de la excavación	m <sup>3</sup>	1500	\$110.40	\$165,600.00
<b>CIMENTACIÓN</b>	Excavaciones de terreno hasta 3 m	m <sup>3</sup>	2250	\$55.40	\$124,650.00
	Relleno sobre cimentación	m <sup>3</sup>	1750	\$110.40	\$193,200.00
	Zapatas de concreto armado fc' 250 kg/ m <sup>2</sup> con acero de refuerzo	m <sup>3</sup>	380	\$2,250.00	\$855,000.00
	Zapata corrida de concreto armado fc' 250 kg/m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	650	\$2,250.00	\$1,462,500.00
<b>ALBAÑILERÍA Y ESTRUCTURA</b>	Columnas de acero estructural.	ton	265.88	\$21,550.00	\$5,729,714.00
	Entrepiso de losacero cal 22,6-6-6 e= 10cm	m <sup>2</sup>	2411.66	\$1,340.55	\$3,232,950.81
	Piso de concreto armado fc'250kg/m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	241.12	\$1,950.00	\$470,176.20
	Planta alta losacero cal 22,6-6-6 e= 10cm	m <sup>2</sup>	1371.66	\$1,340.55	\$1,838,778.81
	Piso de concreto armado fc'250kg/m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	137.17	\$1,950.00	\$267,473.70
	Muros de block hueco aplanado	m <sup>2</sup>	4850	\$1,050.00	\$5,092,500.00
	Muros de tablaroca con pasta	m <sup>2</sup>	85	\$270.00	\$22,950.00
	Registros sanitarios	pza	23	\$3,300.00	\$75,900.00
	Pozo de visita	pza	2	\$5,500.00	\$11,000.00
	Cisterna fc'250 con acero estructural de 1/2 y 3/4	m <sup>3</sup>	13.2	\$7,950.00	\$104,940.00
<b>INSTALACIÓN HIDRÁULICA</b>	Salida Hidráulica de wc con fluxómetro	salida	47	\$1,320.00	\$62,040.00
	Salida Hidráulica de lavabo	salida	41	\$295.00	\$12,095.00
	Salida Hidráulica para regadera	salida	26	\$295.00	\$7,670.00



	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
<b>INSTALACIÓN SANITARIA</b>	Salida Sanitaria para WC	salida	47	\$445.90	\$20,957.30
	Salida Sanitaria para lavabo	salida	41	\$250.90	\$10,286.90
	Salida Sanitaria para regadera	salida	26	\$195.80	\$5,090.80
	Tubería de ADS de 8" a 12"	ml	250	\$260.80	\$65,200.00
<b>INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	Salida Eléctrica contactos	salida	180	\$680.56	\$122,500.80
	Salida Eléctrica luminarias	salida	450	\$780.56	\$351,252.00
	Alimentadores, tableros	lote	1	\$1,800,000.00	\$1,800,000.00
<b>SISTEMA CONTRAINCENDIO</b>	Toma siamesa y gabinetes	salida	4	\$6,550.78	\$26,203.12
	Extintores	pza	27	\$950.00	\$25,650.00
<b>MUEBLES DE BAÑO</b>	Superficie de mármol lavabo con ovalin y llave economizadora	pza	4	\$3,802.67	\$15,210.68
	Taza WC con fluxómetro electrónico	pza	47	\$3,850.78	\$180,986.66
	Mingitorio Ecológico	pza	8	\$3,050.45	\$24,403.60
	Lavabo con ovalin	pza	26	\$1,650.30	\$42,907.80
	llaves y salida regadera	pza	26	\$750.00	\$19,500.00
<b>EQUIPOS</b>	Planta de Emergencia	pza	1	\$250,000.00	\$250,000.00
	Hidroneumático	lote	1	\$160,000.00	\$160,000.00
	Motobomba Caterpillar	pza	1	\$240,000.00	\$240,000.00
	Equipamiento de cocina	lote	1	\$145,000.00	\$145,000.00
	Mobiliario para oficinas	lote	1	\$135,000.00	\$135,000.00
	Elevador	pza	1	\$595,000.00	\$595,000.00
<b>HERRERÍA Y CANCELERÍA</b>	Puerta de herrería 2.40 x 1.20	pza	9	\$2,950.00	\$26,550.00
	Puerta de madera 2.40 x 1.20	pza	24	\$3,750.00	\$90,000.00
	Puerta de aluminio con cristal 2.40 x 1.20	pza	48	\$4,750.00	\$228,000.00
	Ventanas de aluminio 2.40 x 2.20	pza	110	\$3,550.00	\$390,500.00
	Ventanas de aluminio 3.50 x 2.20	pza	60	\$4,350.00	\$261,000.00
	Barandales de cristal flotado de 12.5mm con herrajes	m <sup>2</sup>	150	\$1,200.00	\$180,000.00
	Herrería en escaleras	m <sup>2</sup>	55	\$950.00	\$52,250.00

	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
<b>ACABADOS INTERIORES</b>	Piso epóxico semiatiderrapante color rojo cereza	m <sup>2</sup>	62	\$1,100.00	\$68,200.00
	Piso de loseta interceramic Kaleido silver de 60x60	m <sup>2</sup>	2500	\$320.00	\$800,000.00
	Loseta antiderrapante de 30x30	m <sup>2</sup>	280	\$220.00	\$61,600.00
	Piso laminado color maple de 6 mm	m <sup>2</sup>	760	\$170.00	\$129,200.00
	Plafón de tablaroca	m <sup>2</sup>	3500	\$380.00	\$1,330,000.00
	Plafón tablacemento	m <sup>2</sup>	230	\$430.00	\$98,900.00
	Pintura vinílica en muros	m <sup>2</sup>	4850	\$145.00	\$703,250.00
	Loseta en muros	m <sup>2</sup>	450	\$220.00	\$99,000.00
<b>ACABADOS EXTERIORES</b>	Guarnición de concreto armado	ml	1700	\$247.67	\$421,039.00
	Concreto hidráulico con atiderrapante	m <sup>2</sup>	2450	\$580.00	\$1,421,000.00
	Asfalto	m <sup>2</sup>	820	\$1,350.00	\$1,107,000.00
<b>JARDINERÍA</b>	Pasta Kikuyo colocado con una cama de tierra	m <sup>2</sup>	820	\$340.00	\$278,800.00
	Plantas	lote	1	\$195,000.00	\$195,000.00
	Árbol Ficus	pza	180	\$235.00	\$42,300.00
<b>LIMPIEZA FINAL</b>	Limpieza final interior y exterior para entrega de obra	m <sup>2</sup>	7500	\$19.40	\$145,500.00

<b>COSTO DIRECTO</b>	\$68,669,721.99
<b>COSTO INDIRECTO (21%)</b>	\$14,420,641.62
<b>UTILIDAD (12%)</b>	\$8,240,366.64
<b>SUBTOTAL</b>	\$91,330,730.24
<b>IVA</b>	\$14,612,916.84
<b>TOTAL</b>	<b>\$105,943,647.08</b>

# CONCLUSIONES



# CONCLUSIONES

Es primordial el revisar y ejecutar espacios que aporten al mejoramiento de la calidad de vida para las personas que pertenecen a la tercera edad uno de los objetivos primordiales de este proyecto.

Al examinar los modelos análogos nos da una visión en cuanto a necesidades y funcionamiento de estos espacios y así poder mejorar las exigencias de estos espacios.

Con el desarrollo de estos proyectos concluyo que es indispensable el fomentar estos lugares y construir un espacio optimo en el que se puedan cumplir con las actividades para el cual fue diseñado. Es de suma importancia tomar en cuenta desde el lugar a elegir es determinante por los aspectos urbanos, considerar los materiales a elegir para tener un aspecto que no rompa con el entorno, maximizar la sustentabilidad del proyecto sin dejar atrás los elementos como viento, lluvia, asoleamiento que son factores indispensables para la realización de cualquier edificación.

Finalmente y examinando el proyecto que se presentó se muestra que ha cumplido el objetivo.



# BIBLIOGRAFÍA

REGALAMENTO DE COSTRUCCIÓN DEL DISTRITO FEDERAL.

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA ALFREDO CISNEROS PLAZOLA.

ARTE DE PROYECTAR EN LA ARQUITECTURA (NEUFERT).

ARQUITECTURA FORMA ESPACIO Y ORDEN. FRANCIS DK.CHING. ED. GUSTAVO GILLI.

PLAN DE DESARROLLO URBANO DE ATIZAPÁN DE ZARAGOZA 2009-2012.

NORMATIVIDADES URBANAS DE ATIZÁPAN DE ZARAGOZA.

SEDESOL (TOMO II SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL).

INEGI. CENTRO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA.

MANUAL AHMSA, ALTOS HORNOS DE MÉXICO. S.A.

MANUAL DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS, AIRE, GAS Y VAPOR.  
ING SERGIO ZEPEDA.

ESTRUCTURAS METÁLICAS ERNEST GUSTIN.