

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ACATLAN

3050  
ARQUITECTURA  
2021  
45  
2

ARQUITECTURA

ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD  
EN NAUCALPAN DE JUAREZ ESTADO DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL

NORMA CARRASCO JIMENEZ

ENERO 1995



FALLA DE ORIGEN



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 está 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.

...“LA GLORIA DE LOS JÓVENES ES SU FUERZA  
Y LA HERMOSURA DE LOS ANCIANOS ES SU VEJEZ”...



PAPA , no sabes lo mucho que le agradezco a Dios el haberme dado un papá como tú, que siempre se ha preocupado por sus hijos y que esta dispuesto a darlo todo por ellos. TE AMO PAPA gracias por todo lo que me has dado y por todo lo que me has enseñado. Con este trabajo puedes ver que todos tus esfuerzos no han sido en vano.

MAMA Dios sabe lo mucho que te quiero a ti también. Gracias por todo el apoyo que me has dado, porque desde muy temprana edad nos has ayudado a mi y a mis hermanos y hemos podido salir adelante gracias a todo el tiempo que nos has dedicado.

MIRNA, MARIO Y CLAUDIA gracias por todo su apoyo y por su amor, le agradezco a Dios por sus vidas, y yo se que seguiremos unidos como hasta ahora, LOS AMO.



Gracias te doy SEÑOR porque en cada momento de mi vida estas conmigo, me sostienes y me das paz, gracias por tu amor. Este trabajo te lo dedico a tí, porque sin tu ayuda yo no lo hubiera podido lograr.  
TE AMO SEÑOR JESUS!



## CONTENIDO

|                         |    |
|-------------------------|----|
| INTRODUCCION            | 2  |
| FUNDAMENTACION          | 3  |
| ANTECEDENTES DEL TEMA   | 4  |
| LA ASISTENCIA SOCIAL    | 5  |
| EJEMPLOS ANALOGOS       | 5  |
| MARCO JURIDICO          | 10 |
| OBJETIVO                | 10 |
| ELEMENTOS DE DISEÑO     | 12 |
| SELECCION DEL TERRENO   | 14 |
| MEDIO FISICO            | 20 |
| PROGRAMA ARQUITECTONICO | 32 |
| INSTALACIONES           | 38 |
| CALCULO ESTRUCTURAL     | 48 |
| BIBLIOGRAFIA            | 68 |



## INTRODUCCION

La vivencia del envejecimiento generalmente es impactante porque provoca en algunas personas depresión, sentimientos de minusvalía, miedo a la dependencia y conductas egocéntricas, como un medio para demandar la atención de las personas que viven con ellas y de esta manera aliviar sus tensiones. El envejecimiento trae consigo, además, la disminución de las capacidades biológicas, la disminución de la actividad productiva y la sensación de pérdida del estado económico adquirido.

El anciano es un ser humano provisto como cualquier otro, de una dignidad que debe reconocércele y respetársele porque la vejez no es solamente acumulación de años, sino también de experiencias. El anciano física y mentalmente sano es una fuerza productiva experimentada, que debe ser aprovechado en actividades adecuadas a su condición.

Es en el seno de la familia, consciente y responsable, en donde debe vivir el anciano, al lado de sus seres queridos y bienes más preciados, de ningún modo y bajo ninguna circunstancia, debe ser arrojado fuera de ese ámbito. Es indudable que la actitud de la familia frente al anciano está generalmente en crisis, ya que oscila entre la tradicional, de respeto-protección y la de intolerancia, que conduce a separar al anciano de su grupo familiar. Es importante hacer una comparación entre el hombre y la mujer jubilados ya que casi siempre es el hombre quien presenta una mayor desadaptación ante el retiro; la mujer en cambio, se mantiene en ocupaciones tradicionales, siendo más fácil reajustar su vida cuando se jubila.

Como resultado del más elemental principio de justicia social, es deber de la familia y de la sociedad proporcionar el mayor bienestar al anciano. La necesidad de atender la problemática integral de la población anciana en México, han llevado a ejecutar una política gubernamental, que tiene por objeto la solución de sus problemas, y obtener su bienestar integral, política que básicamente consiste en la organización y ejecución de programas asistenciales basados en el conocimiento, causas y consecuencias del proceso de envejecimiento.



## FUNDAMENTACION

El envejecimiento es un proceso natural e inevitable. Las circunstancias de la vida también cambian a medida que las personas envejecen. Aparecen nuevos papeles y procesos que enfrentar (perspectivas de la madurez, tercera edad, depresión y/o ansiedad, etc.). A medida que las condiciones para los ancianos se hacen más hospitalarias y acogedoras en nuestra cultura, las nuevas generaciones asumirán actitudes y papeles radicales diferentes y las preocupaciones de los ancianos deberán cambiar también.

La Ley General de Salud, como norma directriz de todas las acciones encaminadas a proteger a personas que por su edad y condiciones físicas, mentales y sociales están incapacitadas para procurarse un medio de subsistencia que les permita alcanzar una vida plena y productiva, establece (concretamente en la fracción II del artículo 168), que la atención a menores y ancianos en estado de ebriedad o desamparo debe ser proporcionada en establecimientos especializados.

En el municipio de Naucalpan de Juárez, Estado de México, existe una población total de 730, 170 habitantes de los cuales 18, 063 son mayores de 65 años. Para este sector de la población se cuenta únicamente con un asilo de ancianos (perteneciente al sector privado), el cual tiene una capacidad para 169 camas, lo que representa un 0.936 % del total de la población mayor de 65 años. Lo anterior nos indica que existe una población de 17,893 habitantes carentes de este tipo de servicio. Dentro del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano encontramos que a a partir de un rango de población mayor a 50, 000 será necesario un asilo de ancianos. El Gobierno del Estado de México tiene como una de sus prioridades el poder solucionar las carencias de estos grupos, fomentando la Asistencia Social, la cual requiere para sí misma de Centros Especializados para un mejor cumplimiento de los objetivos para los cuales fueron creados. Queda manifiesto que se requieren Centros que permitan el albergue y protección a estos grupos de personas.

Negar la vejez no nos conduce a ninguna solución, la realidad nos plantea actuar y proyectar ahora para evitar que estos problemas sigan creciendo y alcancen a los futuros ancianos: nosotros mismos. La creación de este centro tiene la finalidad de reintegrar al anciano al sector productivo, ampliando las opciones de colocación y combatiendo la inseguridad que provoca el saber que las oportunidades para encontrar un nuevo empleo son escasas.



## ANTECEDENTES DEL TEMA

El anciano no siempre fue un "estorbo" para la sociedad, hubo tiempos en que fue considerado importante, el problema social que "ha causado" es relativamente de los tiempos modernos. Durante la etapa de México precolombino se buscaba el consejo de los ancianos y eran bien cuidados en los últimos años de su vida. En la época colonial predominó el criterio de la caridad cristiana, el favor cristiano inspiró la creación de instituciones que daban asilo a menesterosos de toda condición. En el siglo XVI Bernardino Álvarez organizó el "Hospital de San Hipólito" en el que se asistía a viejos inválidos y menesterosos. En el siglo XVIII, Don Fernando Ortíz Cortéz, fundó la "Casa de la Misericordia" en donde se atendía a los que se dedicaban a la mendicidad y como grupo especial, a los "ancianos más necesitados". A finales del mismo siglo el Virrey de Bucareli inauguró el "Hospicio de Pobres", institución de la cual se derivaron posteriormente los asilos para ancianos. En la etapa de la Reforma, con la separación de la Iglesia con el Estado, la asistencia al senescente queda reconocida como responsabilidad del estado, que crea para tal efecto, la beneficencia pública. No obstante, la atención a la vejez en los particular se siguió proporcionando con el mismo carácter proteccionista. Sin embargo, bajo el régimen de Beneficencia Privada aparece en 1984 el "Asilo Particular para Mendigos" como primera institución que otorga atención integral al viejo, fundado por el Dr. Francisco Díaz de León en la ciudad de Cuernavaca Morelos. En la etapa post-revolucionaria, con el triunfo de la revolución se inicia también una nueva era en la asistencia al senescente sin recursos. Se constituye legalmente en 1913 la Fundación Mier y Pesado, a partir de que la institución otorga a todo mexicano el derecho al bienestar. La Beneficencia Pública al no responder a las nuevas orientaciones y necesidades sociales, es substituida por la Asistencia Social. La atención a los necesitados pasa a ser un derecho de la población bajo la responsabilidad del Estado, más que actos de caridad. No obstante este significativo avance, la atención a la vejez fue menos favorecida, dentro del campo de la Asistencia Social, debido básicamente a la composición demográfica de nuestro país, ya que la familia siguió conservando dentro de su núcleo al senescente, que aún ocupaba un lugar importante dentro de la vida familiar. En 1979 el Estado de Mexico emite un decreto por medio del cual se crea el Instituto Nacional de la Senectud (I. N. S. E. N.). A partir de esta acción fueron inaugurados 6 Albergues y 2 Residencias Diurnas, desarrollando programas económicos, sociales, educativos, psicológicos y de investigación. Todo en beneficio de la población senescente de nuestro país.

Entre nuestros antepasados quién llegaba a viejo era algo grandioso pues el anciano impartía sus conocimientos a la población joven y ésta los consideraba sabios hoy en día ésta tradición se ha ido perdiendo por el avance que ha tenido la tecnología en todo el mundo. La gente joven solo tiene ojos y oídos para valorar lo nuevo que día a día va conociendo. Esto va provocando que al anciano día a día se le vaya haciendo a un lado y de esta manera se desvalorizan sus conocimientos intelectuales y empíricos. La era moderna ha buscado la forma de deshacerse de la población senescente ya que a esta se le considera improductiva (por ejemplo en los empleos no se admiten a mayores de 45 años), como consecuencia la gente mayor al acercarse a esta edad comienza a preocuparse, no por envejecer, sino porque en esta etapa es muy probable que se cierren las puertas del área de trabajo. En el caso de que no tengan donde vivir, se preguntan además de donde, cómo van a vivir. Es común que se sientan rechazados por su familia, que los consideren inútiles, o que hasta les estorban; situación que se agrava si interfieren en los problemas íntimos de la familia a la que pertenece.

## LA ASISTENCIA SOCIAL AL ANCIANO

Los antecedentes inmediatos del servicio público de asistencia los encontramos en el Decreto del 28 de Febrero de 1961 por el que se creó la Dirección General de Fondo de Beneficiencia, que contaba con las facultades plenas para mantener hospicios y otros establecimientos de beneficiencia del Gobierno de la Unión. En el periodo posrevolucionario, por Decreto del 16 de Julio de 1924, se instituyó la Junta Directiva de la Beneficiencia Pública. Posteriormente se promulgó la Ley Orgánica de Administración Pública Federal, el 26 de Diciembre de 1976 actualmente vigente y que en su Artículo 39 establece las facultades genéricas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Por Decreto del 25 de Agosto de 1979 y con la calidad de organismo descentralizado, el Ejecutivo Federal creó el Instituto Nacional de la Senectud, con la finalidad de responsabilizarlo de la protección, ayuda y orientación a la población senecta.

## EJEMPLOS ANALOGOS

Los asilos en México resultan insuficientes a la demanda pues existen ancianos en el país sin ninguna protección; aunque el número de estos centros ha ido en aumento, siguen siendo insuficientes. Los actuales asilos no han sido diseñados específicamente para cumplir dicha función, ya que son adaptaciones de viejas casonas. Dos de los mejores asilos (y que no pertenecen al INSEN), son el "Mundet" y el "Español".



### Asilo Arturo Mundet

Asistido por el D.D.F. su construcción es vieja pero no funciona del todo mal, su problema fundamental es que esta ubicado en una avenida de tránsito intenso, los dormitorios estan próximos a la avenida, le faltan areas verdes de mayor magnitud, los dormitorios son demasiados grandes de 6, 10 y 12 camas: no llega el asoleamiento debido y teniendo tal cantidad de personas seniles en un cuarto, se presentan problemas como el que los hombres ingieran bebidas alcoholicas, aunque la vigilancia sea muy buena; se pelean por cualquier cosa ya sean hombres o mujeres. Su capacidad es para 200 personas y en su mayoría son mujeres.

### Sanatorio Español

De los asilos en México es de los que mejor funciona ya que se cuida mucho el aspecto humano, asistencia médica, social, administrativa y espacios arquitectónicos. Ahí pueden vivir matrimonios, inválidos, semi-inválidos, y gente sola. Tienen buena atención, alimentación, limpieza, etc. Para poder ingresar hay que ser español o conyuge de español; el español paga una cantidad muy baja o de acuerdo a sus posibilidades sin llegar a ser oneroso. En el caso de un español que carezca de medios económicos no se le cobra, si algún mexicano quisiera entrar y contar con los servicios, tiene que pagar una cantidad mensual.

### "Albergue Cuauhtemoc"

Este albergue se encuentra ubicado en Av. Cuauhtemoc 950, en la colonia Narvarte. El médico responsable es la Doctora Graciela Alonso Andraca. Este asilo es la adaptación de una casa habitación de dos niveles. Descripción:

#### Planta Baja:

- 1 Cuarto cinco camas (Muj.)
- 2 Baño Completo (doble)
- 3 Comedor
- 4 Cocina
- 5 Lavado y Secado
- 6 Alacena
- 7 Medio baño
- 8 Servicio Social
- 9 Patio
- 10 Cuarto ind. con baño completo
- 11 Cuarto tres camas (Muj.)
- 12 Cubículo de la doctora
- 13 Cuarto cinco camas (Hom.)
- 14 Baño Completo

#### Primer Piso:

- 1 Acceso
- 2 Sala de estar y T.V.
- 3 Baño completo
- 4 Taller de carpinteria
- 5 Enfermeria-encamados



El albergue "Cuauhtemoc" tiene una capacidad para 34 personas de las cuales 4 son hombres. El personal que labora en este lugar es: un Médico, dos trabajadoras sociales, dos cocineras, dos personas de seguridad-intendencia, dos enfermeras y dos maestros (aeróbicos y carpintería). El personal labora en dos turnos y parte solo labora cada tercer día. El personal de planta (que siempre debe permanecer en el asilo), es: una enfermera y una persona de intendencia. Dado que el asilo es un adaptación, es espacio es muy reducido, factor que influye negativamente en la vida de estas personas , que generalmente estan de mal humor y son de carácter agresivo. Otro problema es el de la escalera ya que es muy estrecha y los peraltes son altos, por lo que es muy pesado para estas personas el subir y bajar. La atención medica que se recibe es a nivel muy general. Aunque no está estipulado el uso como residencia de dia, existen personas que acuden medio día únicamente. Cuenta con instalaciones especiales en los sanitarios y regaderas (agarraderas y sillas móviles especiales para bañarse). En los pasillos y recamaras ubicados en la planta alta, el acabado en los pisos es de parquet rústico y en las areas restantes encontramos loseta de pasta. Los muros tienen aplanado de yeso con pintura color rosa mexicano y pintura de aceite color crema en baños y cocina (que tiene solo parte con azulejo).



## "Albergue Ecatepec"

Este albergue esta ubicado en Blv. de los Teocallis y Av. Central, en el Municipio de Ecatepec de Morelos Estado de México. El médico responsable es el Doctor José Preciado Sevilla. A diferencia de todos los albergues del INSEN, éste fue donado por el club rotario, por lo que su construcción fue diseñada para funcionar como Asilo. Toda la construcción es de un solo nivel.

### Descripción:

|                                                 |                                 |
|-------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1 Acceso                                        | 2 Consultorio médico (farmacia) |
| 3 Bodega ("morgue" y "sala de revisión médica") | 4 Cuarto                        |
| 5 camas Hom. ("Encamados")                      |                                 |
| 5 Basura                                        | 6 Patio de tendido              |
| 7 Lavado secado y guardado de ropa              | 8 Sanitario de empleados        |
| 9 Lavaderos (2)                                 | 10 Baño completo                |
| 11 Cuarto 5 camas Hom.                          | 12 Cuarto 5 camas Muj.          |
| 13 Bodega                                       | 14 Lockers empleados            |
| 15 Baño completo empleados                      | 16 Capilla                      |
| 17 Comedor                                      | 18 Cocina                       |
| 19 Alacena                                      | 20 Sala T.V. y estar            |
| 21 Control-enfermeras                           |                                 |
| 22 Trabajo social                               |                                 |

El albergue "Ecatepec" tiene capacidad para 45 personas, siendo la mayoría mujeres. El personal que labora es: un médico, dos trabajadoras sociales, una enfermera en turno (tres prestando servicio social), dos a cuatro cocineras y dos personas de vigilancia-mantenimiento. Aquí el personal labora en tres turnos, el personal del tercer turno hace labores de mantenimiento e intendencia al mismo tiempo. El espacio de este asilo no es tan reducido ya que cuenta con un jardín donde además de caminar, el senescente puede cultivar, sembrar y asolearse. La gente de este asilo no es tan agresiva como en el otro asilo. Por ser de un solo nivel, disminuye el número de accidentes. Los acabados en pisos son: loseta vinílica, los muros en todos los locales únicamente tiene esmalte transparente (son de tabique rojo) o bien están pintados con esmalte. Cabe señalar que en el manual de reglamentos del INSEN se indica que no se podrá usar este tipo de pintura en las habitaciones. El único equipo especial lo encontramos en las regaderas (sillas especiales para bañarse).





## OBJETIVO

El objetivo general de este ensayo es diseñar un espacio arquitectónico que responda a las necesidades de un asilo de ancianos en cuanto a funcionalidad, comodidad, higiene y seguridad ue le permita al anciano gozar de una estancia agradable y productiva; roporcionándole un hogar lectivo y que cuente con servicios que cubran sus nenesidades físicas, psicológicas, sociales y c turales; para mantener el bienestar general del anciano en estado de desamparo o abandono, ya qu éste se encuentra en gran parte condenado al ocio y a la soledad, abandonado así mismo al pro so de envejecimiento. Por lo tanto se pretende diseñar espacios destinados al albergue del sene ente, presta ndo servicios de alojamiento y vestido, para usuarios internos, además de alime acción, actividades ocupacionales, recreativas, culturales y vigilancia a la salud, para usuarios internos y externos. Como base importante para la creación de este centro asistenciaal, se tomarán en cuenta como inversionistas: INSEN, Cabecera Municipal e Institución Privada. Estas instituciones podrán de apoyo a la institución.

## MARCO JURIDICO

Esta Guía Técnica está sustentada en las Leyes, Decretos, Reglamentos, Ordenamietos y Manuales que a continuación se indican:

\*Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.(Artículo 4º)

\*Ley General de Salud.(Artículos 1º, 2º, 3º, 6º, 24º, 27º, 45º, 167º, 168º, 169º y 171º)

\*Ley sobre el Sistema Nacional de Asistencia Social (Diario Oficial de la Federación, 29 de Diciembre de 1976; 21 de Enero de 1985).

\*Reglamento Interior de la Secretaria de Salud (Diario Oficial de la Federación, Artículos 1º, 2º y 27º).

\*Reglamento de Construcciones.

\*Reglamento de Ingeniería Sanitaria.

\*Reglamento de Estacionamiento de Vehículos.

\*Ordenamiento de siniestros y rescate.

\*Normas de organización y Funcionamiento de la Casa-Hogar para Ancianos.

Como complemento de esta Guía Técnica, se considerarán los siguientes factores:

La atención al anciano, sujeto a la asistencia social, requiere de establecimientos e instalaciones que le permitan llevar una vida agradable, segura y productiva, por lo que es necesario planear y diseñar los espacios requeridos por los senescentes, para poder llevar a cabo con el mínimo de inconvenientes las actividades actividades de la vida diaria.



Elementos : es el conjunto de requisitos preeliminarios, indispensables para la planeación y se integra de los siguientes elementos:

**ECOLOGICO:** La aplicación de este factor estará enfocado a respetar el equilibrio de integración, el individuo on el medio.

**SOCIOLOGICO:** Este elemento se utilizará para conservar la armonía de las relaciones entre el individuo y la sociedad.

**ECONOMICO:** Este campo incidirá en la justificacación de este tipo de servicio, en relación a las poblaciones que los demanden.

**DEMOGRAFICO:** Los datos que como resultado se obtengan del estudio poblacional de una región, por grupo de edad y sexo, determinarán la demanda de éste servicio.

**URBANISTICO:** Para una optima funcionalidad de los establecimientos de asistencia social, éstos tendrán infraestructura urbana como: vías de comunicación, agua potable, drenaje, centros cívicos, centros culturales centros de recreación, centros deportivos así como contar con el servicio de limpia.

**Funcionamiento:** Para una óptima operación, se ha determinado que la Casa-Hogar para ancianos tendrá características arquitectónicas bajo los lineamientos siguientes:

°Ubicación estratégica y dimensionamiento de acuerdo a la oferta-demanda.

°Capacidad suficiente y apropiada para la demanda interna-externa.

°Distribución porcentual del número de senescentes, según indicadores básicos.

°Equilibrio entre los servicios de apoyo en relación con los servicios internos y servicios internos y externos, la institución sea utilizada a su máxima capacidad.

°Atención integral al senescente dentro del establecimiento y comprende: alojamiento y vestido para los usuarios internos demás de su alimentación, actividades ocupación, actividades ocupacionales, y vigilancia a la salud, para usuarios internos y externos.

## CAMPO DE APLICACION

La presente Guía Técnica será utilizada en:

- 1.-Territorio Nacional, adaptada a las necesidades deada a las necesidades de las entidades federativas y municipios de los sectores público, social y/o privado.
- 2.- Construcciones, remodelaciones, ampliaciones y rehabilitaciones de establecimientos con características de asilos, albergues, residencias, casa de reposo o bajo cualquier otra modalidad, que otorguen atención integral a senescentes.
- 3.- Establecimientos con una capacidad física instalada de 60 senescentes internos y 60 senescentes externos. (Considerada esta capacidad como máxima para un optimo funcionamiento).





## FACTORES DE DISEÑO

Dentro de la Guía Técnica para la Planeación y en Diseño de la Casa-Hogar para Ancianos se encuentran los lineamientos básicos que determinarán un área o superficie adecuada y funcional. Considerando que estos índices son generales por servicio o zona, como a continuación se señala:

Gobierno 6.55 m<sup>2</sup> por cada senescente. Incluirán dirección, oficinas administrativas y jefaturas.

Atención a la salud 1.60 m<sup>2</sup> por cada senescente y se considerará: consultorios, curaciones, aislado y observación.

Recreación y Adiestramiento 5.09 m<sup>2</sup> por cada senescente. Incluirán: talleres, sala de oración, salón de usos múltiples, sala de televisión y área de exposición - venta de artículos.

Dormitorios 13.140 m<sup>2</sup> por cada senescente, estos en habitaciones de tres camas como mínimo.

Como base se tomará un 25% de senescentes hombres, un 72% de mujeres y un 3% de matrimonios.

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

Servicios generales 6.07 m<sup>2</sup> por cada senescente. Se considerará: baños y/o vestidores de personal 0.475 m<sup>2</sup>, casa de máquinas 0.225m<sup>2</sup>, dietología ( cocina y comedor ) 3.75 m<sup>2</sup>, lavandería 0.675 m<sup>2</sup>, mantenimiento 0.745 m<sup>2</sup>, intendencia 0.10 m<sup>2</sup>.

Todas las superficies anteriores tienen incluido el 35% mas de superficie, considerando circulaciones en forma general.

Obra exterior 43.64 m<sup>2</sup> por cada senescente. se considerará: áreas verdes, estacionamiento, andadores, plaza de acceso y áreas de apeamiento.

Las áreas de estacionamiento serán de acuerdo a los reglamentos de cada entidad federativa.\*

Se considerará un cajón de estacionamiento por cada 15 senescentes.

Las áreas de patio de maniobras obedecerán a los proyectos específicos y al análisis de flujo

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

\*Ergonomía. Como parte integral del sistema modular, es indispensable considerar el espacio físico que requiere el senescente y el personal para desarrollar sus actividades de manera eficiente, racionalizando las dimensiones del espacio, para aplicarlas sistemáticamente en el diseño de los locales, basándose en:



°Proporción. En el criterio dimensional para el diseño, se ha considerado mediante dimensiones repetitivas de 10 cm., tratando de conformar parámetros de 20 y 50 cm., basándose en el biotipo de la población usuaria, así como en la medición física del mobiliario, equipo y de los espacios óptimos.

°Estatura. La estatura promedio del mexicano adulto es de 1.60 m., en estado de madurez se afecta en un 3% de deterioro físico, estableciendo que el promedio de altura del senescente es de 1.55 m., cabe mencionar que esta estatura se promedio en base a la demanda que en su mayoría son mujeres.

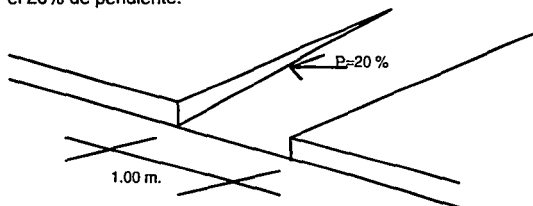
## ORIENTACION

Norte.....Mala  
Oeste.....Regular  
Sur.....Buena  
Suroeste.....Optima  
Sureste.....Exelente  
Oriente.....Optima

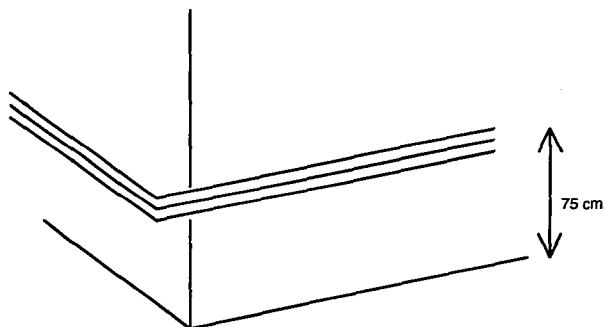


## CONSIDERACIONES ESPECIFICAS DE LOCALES

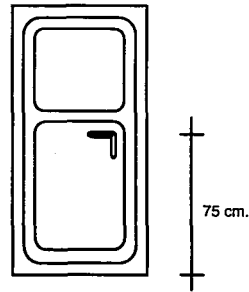
En el área de acceso se deberá considerar un área donde el senescente pueda ascender o desender de su medio de trasporte y se incluirán elementos como barandales rígidos que le ayuden a apearse. En circulaciones exteriores con distancias considerables, se proporcionarán bancas u otros elementos que brinden posibilidad de descanso a los senescentes, por lo menos a cada 10.00 m. En guarñiciones y banquetas, se debe preveer rampas de desnivel con un ancho mínimo de 1.00 m y con el 20% de pendiente.



En rampas exteriores e interiores su longitud máxima será de 6.00 m. antes de un descanso, 20% de pendiente, ancho mínimo de 1.20 y descansos mínimos de 1.20 m. de ancho. En ascensos y salidas de emergencia su ubicación debe ser estratégica, visible y ágil. En circulaciones interiores, se evitarán escalones y obstáculos que impidan el desplazamiento del senescente. En circulaciones de intercomunicación se debe prever pasamanos a una altura de 75 cm. sobre el nivel de piso terminado.



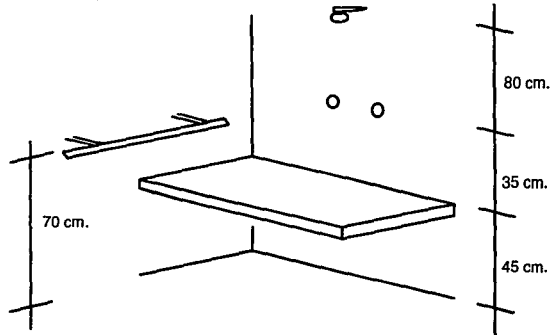
En puertas o cancelos con vidrio que limiten diferentes áreas, se utilizarán elementos como bandas de color que indiquen su presencia. En locales donde convivan más de tres senescentes, el abatimiento de las puertas siempre será en sentido contrario a la concentración, con el fin de un desalojo más eficiente. En puertas donde tengan acceso, la cerrajería o chapa se colocará a 75 cm. del nivel de arrastre.



En las habitaciones de senescentes se tendrá como mínimo una puerta o ventana abatible, con salida al exterior. En circulaciones o áreas de mayor afluencia y concentración de senescentes, la altura mínima interior o libre será de 2.30 m. En dormitorios, oficinas, consultorios y locales con funciones de apoyo la altura mínima interior o libre será de 2.30 m. En cerramientos de puertas o ventanas, tendrán una altura mínima de 2.10 m. sobre el nivel de piso terminado. En la protección contra el sol, se evitará el uso de cortinas, substituyendose por persianas ligeras. En ventanas los dispositivos, como manijas o similares, tendrán una altura máxima de 1.40 m. En dormitorios, deben considerarse pasamanos próximos a la cama de cada una de los senescentes. En baños de personal, la colocación de muebles y accesorios de baño, serán las usuales y en los se senescentes será como se describe a continuación:

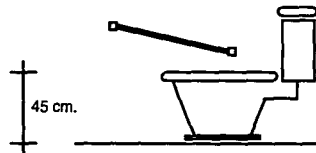
1.-En regaderas:

- a) se evitarán sardineles y cambios de nivel en piso.
- b) se considerará, banca (concreto) empotrada al muro a una altura de 45 cm., sobre nivel de piso terminado.
- c) La altura de regadera; será de 1.60 m. y las llaves a 0.80 m., ambas sobre el nivel de piso terminado.
- d) Cada regadera, deberá tener una barra de apoyo fija al muro, metálica e inoxidable.



2.- En retrete:

- a) Todos los retretes, se colocarán a una altura hasta su asiento de 45 cm. del nivel de piso terminado.
- b) Cada retrete contará con una barra de apoyo lateral.
- c) Los retretes y barras, serán de tipo comercial.
- d) En los retretes se ajuntará su altura con una base de concreto.

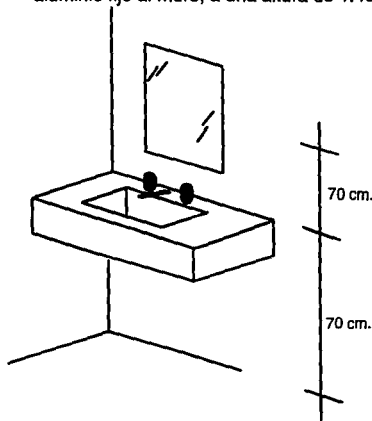


**3.- En lavabos:**

- a) Su colocación será a una altura de 70 cm. y debidamente asegurados con mensulas metálicas.
- b) Los lavabos serán de tipo comercial.
- c) Las alimentaciones y desagües, su diámetro será el usual.

**4.- Accesorios:**

- a) La altura máxima de ganchos para ropa, será de 1.50 m. sobre el nivel de piso terminado.
- b) Para: jaboneras, toalleros, portarrollos y portavasos, serán de empotrar y se colocarán a la altura usual.
- c) Se evitará el uso de botiquines y éstos se sustituirán por espejo con marco de aluminio fijo al muro, a una altura de 1.40 m. al centro



## MATERIALES Y ACABADOS

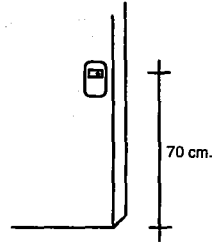
Los acabados a utilizar deben de considerar los siguientes aspectos: seguridad, economía, estética y conservación. Los materiales y acabados deben cumplir con las siguientes especificaciones:

- °Protección y resistencia al fuego, señaladas en el reglamento de seguridad de la
- °Se evitarán materiales de tipo suntuario, de alto costo inicial y de mantenimiento.
- °Deberán de utilizarse al máximo los materiales de la región.
- °Los materiales para acabados deberán ser resistentes al desgaste, presentables y de fácil mantenimiento.
- °Muros y plafones: no deberán de emplearse texturas rugosas, así como juntas, rebordes, entrantes y salientes que faciliten la acumulación de polvo.
- °Los criterios para la selección de tipos de plafón se hará considerando las necesidades específicas de cada local.
- °Pisos: el piso interior de áreas de alto flujo, como circulaciones, vestíbulos, salas de espera, etc., deberán emplearse materiales resistentes, antiderrapantes y de fácil limpieza.
- °Para los dormitorios de senescentes se evitará el uso de alfombras.
- °En las áreas exteriores como plazas y patios, se utilizarán materiales resistentes que podrán ser naturales o artificiales.
- °Los colores a emplear en los acabados en general deberán tener las características siguientes: sedantes, neutros, gama cromática-fríos, mates.
- °En los pisos donde se requiere gran cantidad de agua para su limpieza, se utilizarán materiales prensados antiderrapantes
- °Los aplanados cuyo espesor sea mayor a tres centímetros, deberán de contar con dispositivos adecuados de sujeción o anclaje.
- °Aprovechamiento: para el diseño podrán ser utilizados los elementos estructurales y/o constructivos en su estado natural o aparentes.

## INSTALACIONES ESPECIALES

- °Se deberá de contar con registros de fácil acceso para el mantenimiento de las
- °El suministro de energía eléctrica será de baja tensión.
- °En circulaciones quedará conectada una lámpara cada 8 a 10 m., salvo en casos especiales.
- °En cada cama y regadera, tendrán llamador, para caso de emergencia, a una altura de 1.20 m. sobre nivel de piso terminado.
- °La altura de apagadores en las habitaciones de senescentes será de 70 cm. sobre el nivel de piso terminado.





- °Cada habitación tendrá "luz de veladora" y por cada cama, luz direccional para lectura.
- °Por composición y proporción del inmueble se evitarán pretilos mayores a 1.00 metro de altura sobre el nivel alto de losa.

## SELECCION DEL TERRENO

En el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano se indican las características que debe reunir el terreno. El uso de suelo recomendable : habitacional, siendo la mejor localización en un subcentro urbano. La proporción recomendable del predio es 1:1 a 1:2, con un frente mínimo que va de los 55 m. a los 100 m. Las pendientes recomendables van del 2% al 4% con una resistencia mínima del suelo de 4 toneladas por m<sup>2</sup>. Así mismo serán indispensables las redes y canalizaciones de: agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado, teléfono. Las calles deberán de estar pavimentadas y se deberá contar con los servicios urbanos de: recolección de basura, transporte público y vigilancia. Una calle local o andador peatonal será la ubicación más conveniente con lo que respecta a vialidad. El terreno seleccionado se encuentra en el Municipio de Naucalpan de Juárez, Estado de México; en la colonia Prados de San Mateo sobre la calle Carril de la Mora. El terreno cumple con todos los requisitos especificados en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. En el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Naucalpan de Juárez, el terreno se encuentra en la zona de densidad media: de 415 a 543 habitantes por hectárea. Así mismo se tienen las siguientes restricciones en esa zona: Se podrá construir hasta una vivienda por cada 150 m<sup>2</sup> de superficie de lote. Las construcciones podrán tener una altura máxima, sin incluir tinacos, de tres niveles ó 9.00 m<sup>2</sup>. Deberá dejarse sin construir, mínimo, el 15% de la superficie del lote. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan un a superficie mínima de 100 m<sup>2</sup>. Así mismo podrá construirse una vivienda en lotes originalmente autorizados con superficie menor a las antes mencionadas.





MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUAREZ  
ESTADO DE MEXICO

Aspectos Geograficos

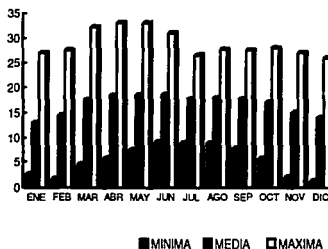
El Municipio de Naucalpan de Juarez se encuentra en la porción central del Estado de México, entre los paralelos 19 24' 42" y 19 32' 08" de latitud norte y los meridianos 99 12' 16" y 99 23' 11" de latitud oeste. se encuentra a una altitud media de 2,270.00 metros sobre el nivel del mar y ocupa una extensión territorial de 149.86 km<sup>2</sup> (el Estado de México tiene una expansión territorial de 586.53 km<sup>2</sup>). Colinda Al norte con los Municipios de Atizapan de Zaragoza y Tlalhepantla, al sur con el Municipio de Huixquilucan, al oeste con el Municipio de Xonacatlan, al noroeste con el Municipio de Jilotzingo y al este con el Distrito Federal.

El Municipio se localiza en la subprovincia del eje neovolcánico; en el oeste se encuentra la región de la Gran Sierra Volcánica Compleja, en el centro se presenta lomerio suave y al este , vaso lacustre.

El territorio municipal se encuentra dentro de dos regiones hidrológicas. Los principales recursos hidrológicos del Municipio son los ríos Córdova y El Chiquito, los arroyos El Muerto y Las Palmas y las presas El Colorado, Las Julianas, Totolcingo y Los Cuartos. Al noroeste del Municipio, parte del canal de Los Remedios, que es importante receptor de desechos líquidos urbanos e industriales y que se interna en el Distrito Federal en los límites con éste se encuentra el Vaso Regulador de la antigua laguna El Cristo; existen además dos manantiales, ocho pozos profundos y tres acueductos.

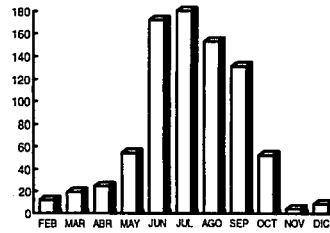
El Municipio es regido por un clima templado subhúmedo, con lluvias en verano. La temperatura media anual es de 16° Centígrados y la precipitación media anual es de 807.9 milímetros.

TEMPERATURA

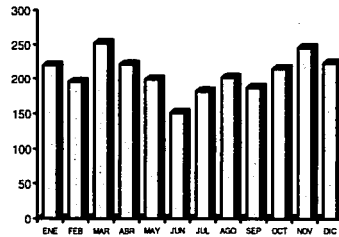


■ MINIMA ■ MEDIA □ MAXIMA

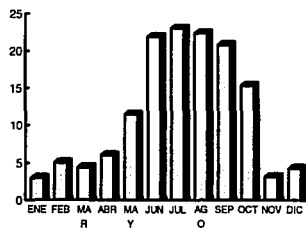
### PRECIPITACION PLUVIAL



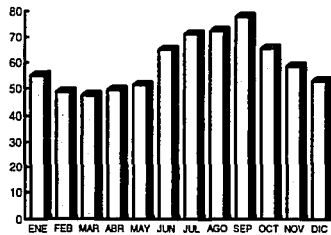
### INSOLACION



## NUBOSIDAD



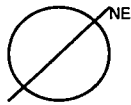
## HUMEDAD RELATIVA



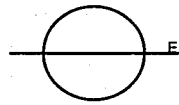
## V I E N T O S

| MES        | DIRECCION | VELOCIDAD   | % DE CALMAS | FRECUENCIA |
|------------|-----------|-------------|-------------|------------|
| ENERO      | NORESTE   | 0.70 M/SEG. | 8 DIAS      | 13.10      |
| FEBRERO    | ESTE      | 0.90 M/SEG. | 5 DIAS      | 14.60      |
| MARZO      | OESTE     | 1.90 M/SEG. | 3 DIAS      | 13.40      |
| ABRIL      | NORESTE   | 0.90 M/SEG. | 15 DIAS     | 17.20      |
| MAYO       | NORTE     | 1.20 M/SEG. | 16 DIAS     | 24.40      |
| JUNIO      | NORTE     | 1.10 M/SEG. | 22 DIAS     | 23.10      |
| JULIO      | NOROESTE  | 0.90 M/SEG. | 27 DIAS     | 26.40      |
| AGOSTO     | NOROESTE  | 0.90 M/SEG. | 20 DIAS     | 23.40      |
| SEPTIEMBRE | NORTE     | 0.80 M/SEG. | 23 DIAS     | 26.40      |
| OCTUBRE    | NORESTE   | 1.00 M/SEG. | 24 DIAS     | 25.20      |
| NOVIEMBRE  | NORTE     | 0.90 M/SEG. | 23 DIAS     | 22.30      |
| DICIEMBRE  | NOROESTE  | 0.80 M/SEG. | 33 DIAS     | 13.50      |
| PROMEDIO   | NORTE     | 0.90 M/SEG  |             | 17.60      |
| ANUAL      | NOROESTE  | 1.00 M/SEG. | 22 DIAS     | 16.00      |

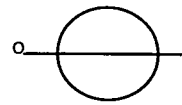
VIENTOS



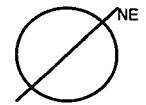
ENERO



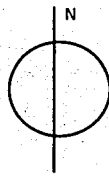
FEBRERO



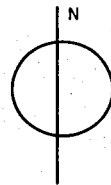
MARZO



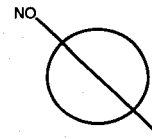
ABRIL



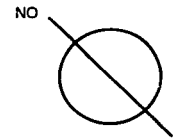
MAYO



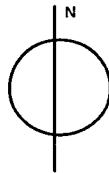
JUNIO



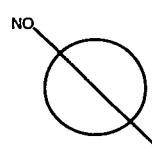
JULIO



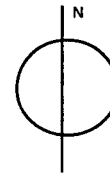
AGOSTO



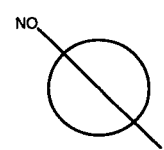
SEPTIEMBRE



OCTUBRE



NOVIEMBRE



DICIEMBRE



La mayor parte del Municipio, abarcando la porción centro-este del mismo, presenta suelos que por su riqueza de materia orgánica y nutrientes resultan aptos para la agricultura; en la parte noreste predomina el suelo que por su alto contenido de arcilla presenta dificultades en su manejo para la agricultura y la construcción; en el norte del Municipio se localiza una pequeña porción de luvisoles que dependiendo de su profundidad pueden ser destinados a la agricultura; cubriendo la porción centro y oeste, se extienden los suelos andosoles, característicos de zonas volcánicas y aptos para la actividad forestal.

Parte del Municipio se encuentra cubierto por bosques: al noroeste predomina el Bosque de pino, al noroeste y suroeste el Bosque de Oyamel, al norte el Bosque de Encino; las zonas centro y suroeste se encuentran ocupadas principalmente por pastizales inducidos. La región de este Municipio, en los límites con el Distrito Federal presenta un uso de suelo urbano y rodeando a ésta se localizan las tierras dedicadas a la actividad agrícola (de temporal y de riego). Dentro de la zona urbana, cerca de la cabecera municipal, se encuentra el Parque Nacional de los Remedios.

Gran parte del Municipio principalmente en sus porciones centro y oeste, presenta aptitud media para el desarrollo de la agricultura manual continua, sin embargo, estos suelos son más aptos para la actividad forestal, de especies maderables y no maderables o como área de captación de lluvias y de protección contra erosión.

#### Infraestructura en Comunicaciones y Transportes

El Municipio cuenta con 14 oficinas de Correos y 5 oficinas de Telégrafos. En cuanto al transporte, el Municipio cuenta con líneas de autobuses, rutas de colectivos, sitios de taxis, camiones de Ruta-100, cuenta también con 6 kilómetros de red ferroviaria.

#### Demografía

El Municipio cuenta con una población total de 730,170 habitantes (354, 627 hombres 375, 543 mujeres), de los cuales 18, 063 son personas de más de 65 años. Existe una población de 536, 457 habitantes la cual está amparada por instituciones tales como el IMMSS el ISSSSTE y el ISSEMYM. El Municipio cuenta con 30 unidades médicas del sector salud. La densidad del Municipio es de 4, 872.35 habitantes por km<sup>2</sup>. Dentro del Municipio existen 135, 302 viviendas de dos tipos: la particular (134, 389 viviendas con 723, 548 ocupantes) y la colectiva (913 viviendas con 6, 622 ocupantes). De un total de 255, 892 viviendas, 126, 133 viviendas disponen de agua entubada y 129, 759 disponen de energía eléctrica.



## DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

Desarrollo del proyecto arquitectonico es la solución del proyecto satisfactor que presenta en detalle todos los datos necesarios para poder construirlo, este abarca:

### a.-METODOLOGIA

- Investigacion
- Programa de Necesidades
- Programa Arquitectónico
- Diagrama de funcionamiento
- Programa arquitectónico

### b.-SOLUCION

- Proyecto Arquitectónico
- Planos Arquitectónicos
- Planos Estructurales
- Planos de Instalaciones
- Memorias descriptivas
- Memorias de Cálculo
- Presupuesto

Un programa de necesidades es el enlistamiento de actividades y necesidades de cada una de las personas que integran el proyecto para poder llevar a cabo las acciones propias de los cargos enlistados en el programa de actividades.

Un programa arquitectónico es el enlistamiento detallado de espacios arquitectónicos necesarios para satisfacer el programa de necesidades de cada una de las personas que lo integran y de esta manera puedan realizar todas las actividades establecidas en el programa.



### MATRIZ DE INTERRELACION

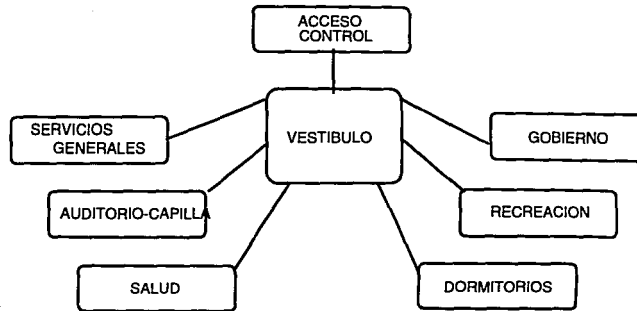
|                    | V | O | S | T  | U  | H  | C | C  | L | B | C | C | C  |
|--------------------|---|---|---|----|----|----|---|----|---|---|---|---|----|
|                    | E | F | A | A  | S  | A  | O | O  | A | A | T | O | I  |
|                    | S | I | L | L  | O  | B  | C | M  | V | N | O | N | R  |
| AREA               | T | C | U | L  | S  | I  | I | E  | A | O | T | C |    |
| O                  | I | I | D | E  | T  | N  | D | N  | S | M | R | U |    |
| LOCAL              | B | N | R | M  | A  | A  | O | D  | A | O | L |   |    |
|                    | U | A | E | U  | C  | R  | E | Q. | L | A |   |   |    |
|                    | L | S | S | L  | I  | R. |   |    |   |   |   |   | C. |
|                    | O |   |   | T. | O. |    |   |    |   |   |   |   |    |
| VESTIBULO          | 2 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3  |
| OFICINAS           | 2 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| SALUD              | 1 | 1 | 0 | 0  | 3  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| TALLERES           | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| USOS MULTIPLES     | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| HABITACIONES       | 0 | 0 | 3 | 1  | 1  | 0  | 2 | 1  | 2 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| COCINA             | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 3  | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| COMEDOR            | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 2  | 2 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| LAVANDERIA         | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 1  | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| BAÑOS Y SANITARIOS | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 2  | 0 | 0  | 0 | 3 | 0 | 0 | 2  |
| CTO. MAQUINAS      | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  |
| CIRCULACIONES      | 3 | 2 | 2 | 2  | 2  | 2  | 2 | 2  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2  |

#### SIMBOLOGIA

|                       |   |
|-----------------------|---|
| DIRECTA Y FUNDAMENTAL | 3 |
| DIRECTA               | 2 |
| INDIRECTA             | 1 |
| NINGUNA               | 0 |



### DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO



### DIAGRAMA AREA DE SALUD

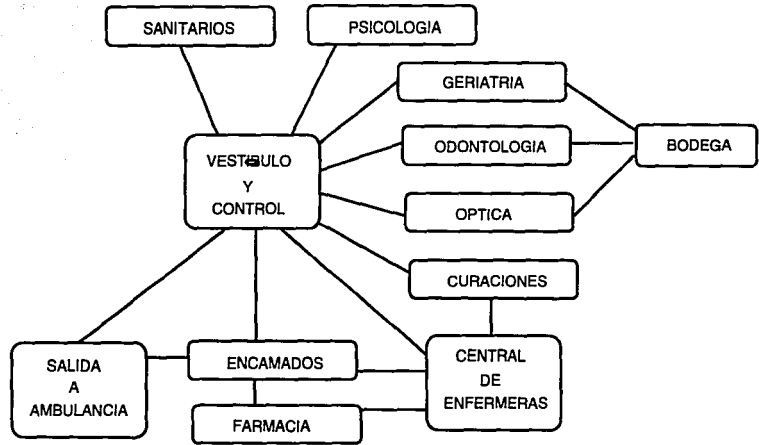


DIAGRAMA AREA DE ADIESTRAMAMIENTO

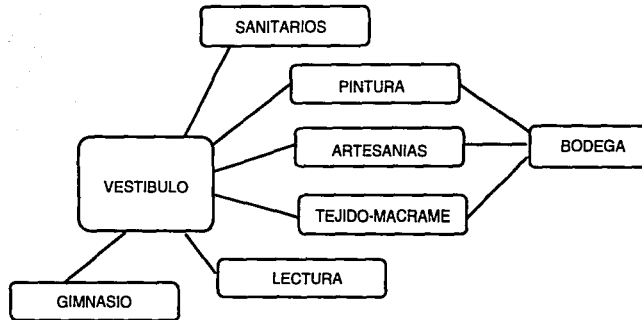
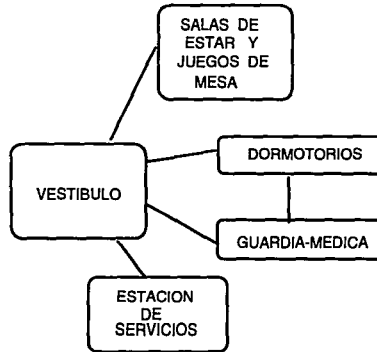
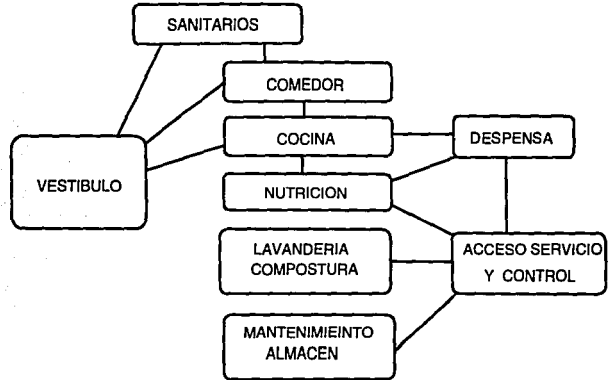


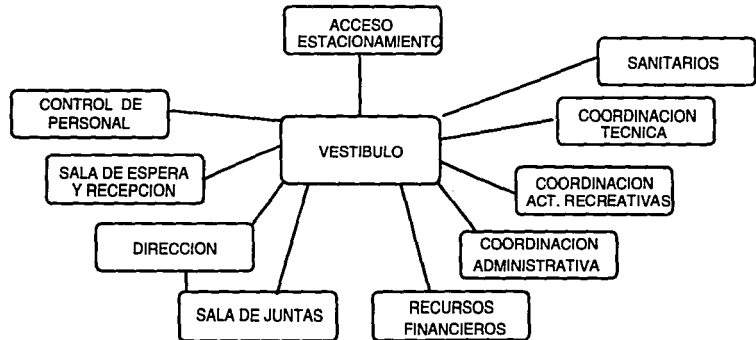
DIAGRAMA AREA DE DORMITORIOS



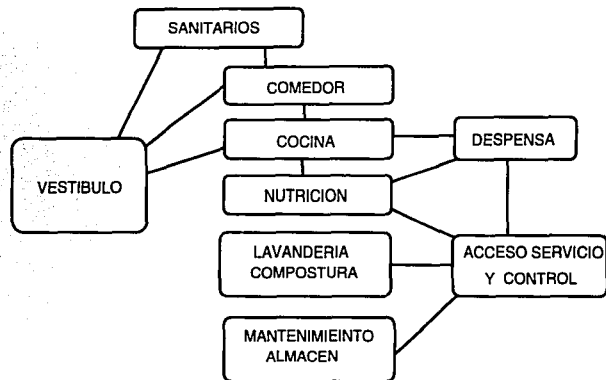
### DIAGRAMA AREA DE ESRVICIOS GENERALES



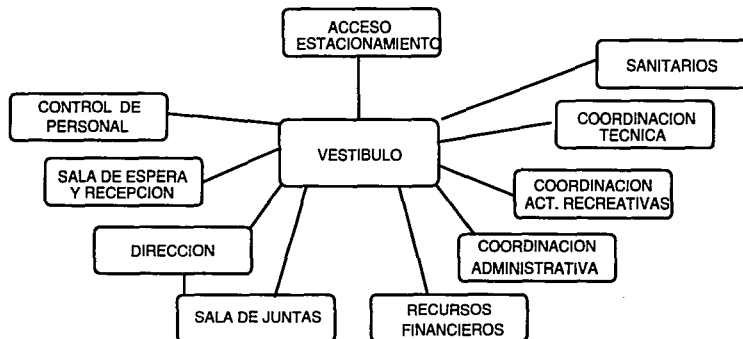
### DIAGRAMA AREA ADMINISTRATIVA



### DIAGRAMA AREA DE ESRVICIOS GENERALES



### DIAGRAMA AREA ADMINISTRATIVA



## PROGRAMA DE NECESIDADES

### Usuarios:

- Personal médico
- Personal administrativo
- Personal de mantenimiento
- Senescentes

### GOBIERNO

- Estacionar carros
- Recibir ancianos para ingreso
- Salas para esperar
- Sanitarios
- Dar información y recibir quejas
- Exhibir trabajos de usuarios internos y externos
- Sala de Espera
- Area Secretarial
- Dirección      Coordinaciones
- Control de personal

### CULTURA-RECREACION

- Gimnasio
- Lectura
- Sanitarios
- Artesanias
- Pintura
- Cerámica
- Almacen de material
- Auditorio
- Capilla ecuménica
- Vestidores
- Sanitarios

### SERVICIOS GENERALES

- Almacenamiento de comestibles
- Preparación de alimentos
- Lavar utensilios



## PROGRAMA DE NECESIDADES

### Usuarios:

- Personal médico
- Personal administrativo
- Personal de mantenimiento
- Senescentes

### GOBIERNO

- Estacionar carros
- Recibir ancianos para ingreso
- Salas para esperar
- Sanitarios
- Dar información y recibir quejas
- Exhibir trabajos de usuarios internos y externos
- Sala de Espera
- Area Secretarial
- Dirección      Coordinaciones
- Control de personal

### CULTURA-RECREACION

- Gimnasio
- Lectura
- Sanitarios
- Artesanias
- Pintura
- Cerámica
- Almacen de material
- Auditorio
- Capilla ecuménica
- Vestidores
- Sanitarios

### SERVICIOS GENERALES

- Almacenamiento de comestibles
- Preparación de alimentos
- Lavar utensilios



Guardar vajilla  
Comedor  
Lavado, secado , costura y planchado de ropa  
Cuarto de Máquinas  
Acceso de servicios  
Carga y Descarga  
Guardar y/o reparar mobiliario  
Aseo  
Sanitarios - Vestidores  
Horticultura  
Floricultura  
Guardar herramienta de jardinería

#### HABITACION

Dormir  
Bañarse  
Necesidades fisiológicas  
Salas de Estar y Juegos de Mesa  
Guardia Medica  
Estacion de Servicios

#### ATENCION MEDICA

Recibir  
Esperar  
Medicina Preventiva  
Consultorios Médicos  
Sanitarios  
Control de enfermeras  
Farmacia  
Residencia Médica

#### PROGRAMA ARQUITECTONICO

Zona de Acceso  
1.-Entrada principal  
2.-Plaza de acceso  
3.-Llegada de residentes  
4.-Información y control  
5.-Vestibulo de acceso  
6.-Estacionamiento



Zona Administrativa

- 1.-Oficina del Director
- 2.-Sala de juntas
- 3.-Recursos Financieros
- 4.-Control de Personal
- 5.-Coordinación Administrativa
- 6.-Coordinación Técnica
- 7.-Coordinación de Actividades Recreativas
- 8.-Sanitarios

Hombres

Mujeres

- 9.-Area Secretarial
- 10.-Archivo
- 11.-Admisión de usuarios

Zona de Asistencia Médica

- 1.-Salas de Espera
- 2.-Curaciones
- 3.-Farmacia
- 4.-Control de Enfermeras
- 5.-Salida de Camillas a Ambulancia
- 6.-Encamados

Cto. Séptico

- 7.-Residencia Médica  
Sanitario

8.-Recepcionista

9.-Bodega

10.-Oculista

11.-Odontología

12.-Geriatría ( 2 )

13.-Psicología

14.-Sanitarios

Hombres

Mujeres

15.-Aseo

Zona de Dormitorios

- 1.-Estación de Servicios
- 2.-Ropería





- 3.-Guardia Medica
- 4.-Dormitorios  
Baño
- 5.-Sala de Estar
- 6.-Bodega Jarcieria

**Zona de Recreación**

- 1.-Taller de lectura/biblioteca
- 2.-Taller de tejido/macramé
- 3.-Taller de pintura  
Bodega
- 4.-Taller de artesanias  
Bodega
- 5.-Salón de usos Multiples/Exhibición y ventas
- 6.-Gimnasio/Danza
- 7.-Sanitarios  
Hombres  
Mujeres

**Zona de Servicios**

- 1.-Sanitarios  
Hombres  
Mujeres
- 2.-Aseo
- 3.-Comedor
- 4.-Cocina
- 5.-Nutrición
- 6.-Despensa  
Humeda  
Seca
- 7.-Cuarto de Basura
- 8.-Aseo
- 9.-Baños-Vestidores  
Hombres  
Mujeres



- 10.-Cuarto de Máquinas
- 11.-Mantenimiento
- 12.-Almacén
- 13.-Patio de servicio
- 14.-Lavandería
- 15.-Costura y planchado
- 16.-Patio de Maniobras

Zona de Uso Común

- 1.-Auditorio/Capilla EcuMénica
- 2.-Sanitarios

Hombre  
Mujeres

3.-Vestidores

Hombres  
Mujeres

Zona de Cultivo y Areas Verdes

- 1.-Areas verdes
- 2.-Floricultura
- 3.-Horticultura

**DESCRIPCION DEL PROYECTO**

El proyecto "Estancia Para la Tercera Edad" cuenta con los elementos necesarios para proporcionar los servicios necesarios para cierto porcentaje de senescentes que habitan en Naucalpan de Juárez, Estado de México. El conjunto consta de seis zonas:

- ADMINISTRACION
- SALUD
- ADIESTRAMIENTO Y RECREACION
- AUDITORIO/CAPILLA ECUMENICA
- DORMITORIOS
- SERVICIOS GENERALES



La naturaleza del proyecto nos implica tener unidad en el conjunto, de manera que se tomó en cuenta que la distancia existente entre los elementos fueran en lo posible equidistante evitando así recorridos excesivos e innecesarios.

Todas las circulaciones tanto en áreas interiores como exteriores, están consideradas para minusválidos, y en cada sanitario también existe mínimo uno para minusválidos

La zona de Administración esta compuesta por oficinas y cubículos para realizar la parte correspondiente a Recursos humanos y Financieros así como la dirección de este centro. Cuenta también con un área secretarial, sala de juntas, sala de espera, archivo y servicios sanitarios.

La zona de Salud cuenta con un área de encamados (en esta área, existe comunicación con el estacionamiento, para que pueda una ambulancia en caso necesario, llevarse al enfermo a hospitalización), una farmacia, cubículos de medicina especializada como son: geriatría (teniendo dos consultorios para un mejor servicio), odontología, oculista, psicología, curaciones, residencia médica y sanitarios.

La zona del Auditorio es un área en la cual se pueden dar diversos tipos de espectáculos, desde un bailable hasta una obra de teatro, ya que cuenta con vestidores y sanitarios, también puede ser utilizada como Capilla Ecueménica.

La zona de adiestramiento y Recreación cuenta con aulas para la enseñanza de diversas disciplinas como la pintura de caballete, dibujo, tejido, macramé, diversos tipos de artesanías; además cuenta con un gimnasio donde además, se pueden impartir clases de aeróbic's, danza, etc.

La zona de Dormitorios cuenta con una estación de servicios que abarca tanto material de limpieza como ropería, una residencia médica, salas de estar y jugos de mesa, una bodega para jarcería, y tres diferentes tipos de dormitorios ( todos ellos cuentan con baño completo, pudiendo utilizar el lavamanos, la regadera-vestidor, y el excusado en forma independiente). El primer tipo es para las personas cuya estancia es momentánea, y pueden esperar su traslado aquí. El segundo tipo de dormitorio es para aquellos senescentes que se encuentran "postrados"; la ubicación de estas habitaciones es de manera tal que ellos puedan disfrutar aún en su condición, de los jardines y cuentan con un espacio para poder comer, jugar y recibir visitas ahí mismo. El tercer tipo de habitación es la que predomina, cada una de ellas tiene capacidad para tres senescentes. Las habitaciones de la planta alta están comunicadas por medio de una rampa ( aunque también existen escaleras ) y cuentan con pequeñas terrazas.

La zona de Servicios Generales cuenta con comedor (con sanitarios y cuarto de aseo especialmente para esta zona), cocina, alacena, un cubículo para la dietista, cuarto de máquinas, almacén, mantenimiento, lavandería y planchado así como baños-vestidores para los empleados.



## Financiamiento y amortización

Para la construcción de este asilo se tiene contemplado el apoyo del gobierno estatal y federal mediante el Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL). También el INSEN, con fondos de la compañía a favor de los ancianos. Así mismo se contara con el apoyo de las diversas asociaciones civiles con que cuenta en municipio y las asociaciones de colonos de la colonia y de las circunvecinas. Cabe señalar que a cada senescente se la realizara un estudio socioeconómico de manera que los que no puedan pagar y/o carezcan de familiares, no se les cobrará nada; mientras que aquellas personas que todavía cuanten con apoyo económico y este dentro de sus posibilidades el poder pagar una cuota, así lo harán.

### PRESUPUESTO

| Descripción:       | Cantidad | Unidad         | P.U.         | Total                  |
|--------------------|----------|----------------|--------------|------------------------|
| Plazas y andadores | 3.437.28 | m <sup>2</sup> | N\$ 75.00    | 257,796.00             |
| Edificios          | 4,841.76 | m <sup>2</sup> | N\$913.00    | 4,420,536.00           |
| Estacionamiento    | 3,135.00 | m <sup>2</sup> | N\$ 75.00    | 235,125.00             |
|                    |          |                | 4,913,457.00 |                        |
| Imprevistos        | 7%       |                |              | 343,942.00             |
|                    |          |                |              | Total N\$ 5,257,399.00 |

Nota: Los precios unitarios fueron tomados del Manual BIMSA del mes de mayo de 1994.



**TESIS SIN PAGINACION**

**COMPLETA LA INFORMACION**



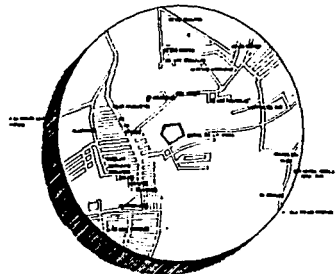
REPUBLICA MEXICANA



NAUCALPAN DE JUAREZ



ESTADO DE MEXICO



PRADOS DE SAN MATEO



# ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD

NAUCALPAN DE JUAREZ

ESTADO DE MEXICO



ENEA  
ABATLAN



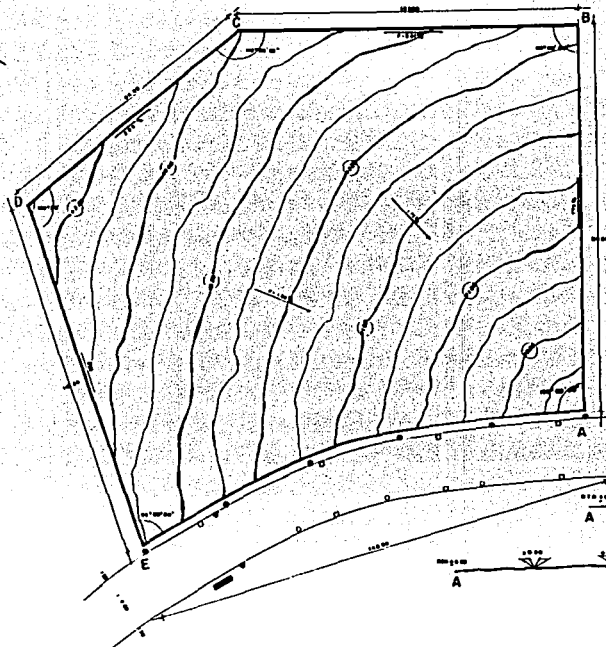
Norma Carrasco Jiménez

ESCALA 1:1000  
ACOTACIONES - MTS.

PLANO DE UBICACION

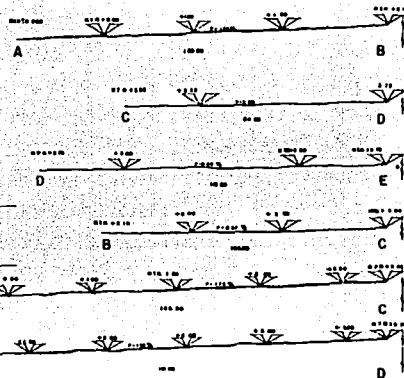
LI

CURSO TALLER DE TERIS Y TITULACION



**SIMBOLOGIA :**

- POZO DE VISITA
- ▭ COLADERA ANJA PLUVIAL
- ⊠ RESERVOIR TELEFONICO
- COLADERA
- ALUMBRADO PUBLICO



**ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD**  
 NAUCALPAN DE JUAREZ  
 ESTADO DE MEXICO



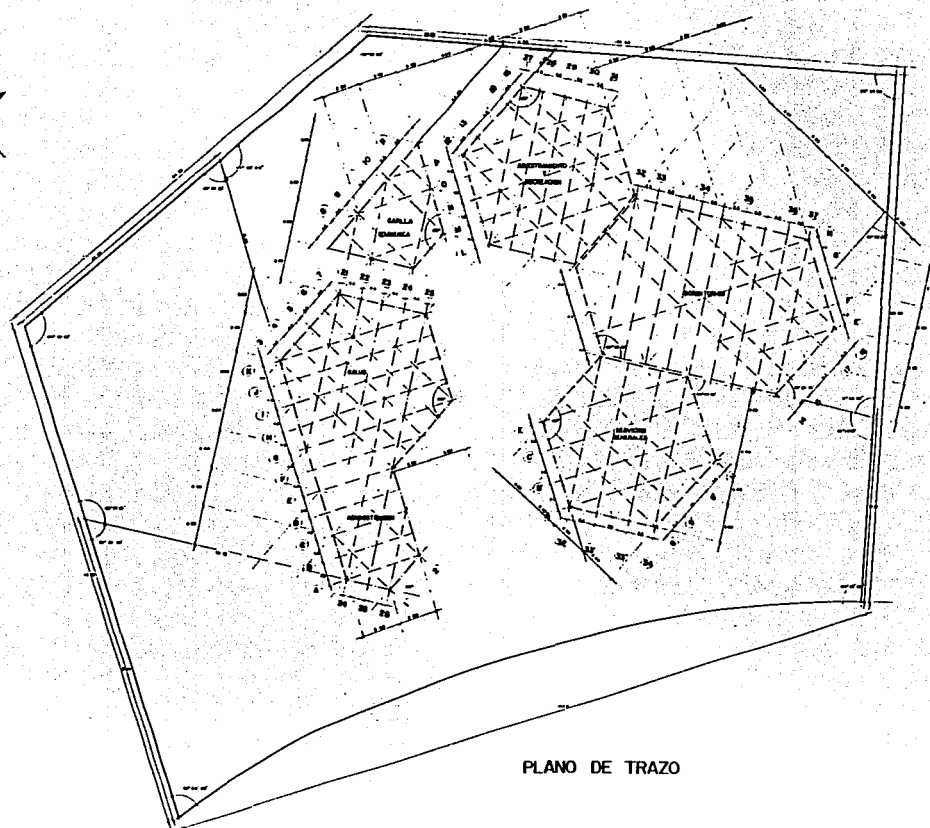
Norma Carrasco Jiménez

ESCALA 1:500  
 ASENTACION - MTC.

PLANO VOPORGRAFICO  
 T-1



CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION



PLANO DE TRAZO

**ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD**  
NAUCALPAN DE JUAREZ ESTADO DE MEXICO

Norma Carrasco Jiménez

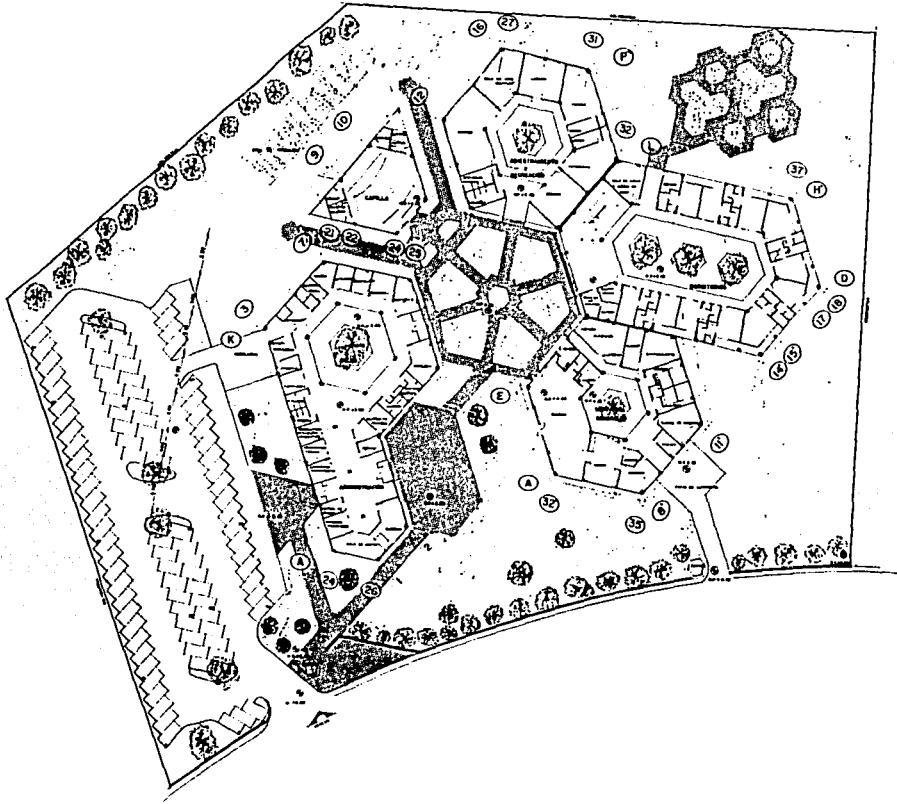
PLANO DE TRAZO  
Escala: 1:100  
Asociación: A78

T-2









**ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD**  
NAUCALPAN DE JUAREZ  
ESTADO DE MEXICO

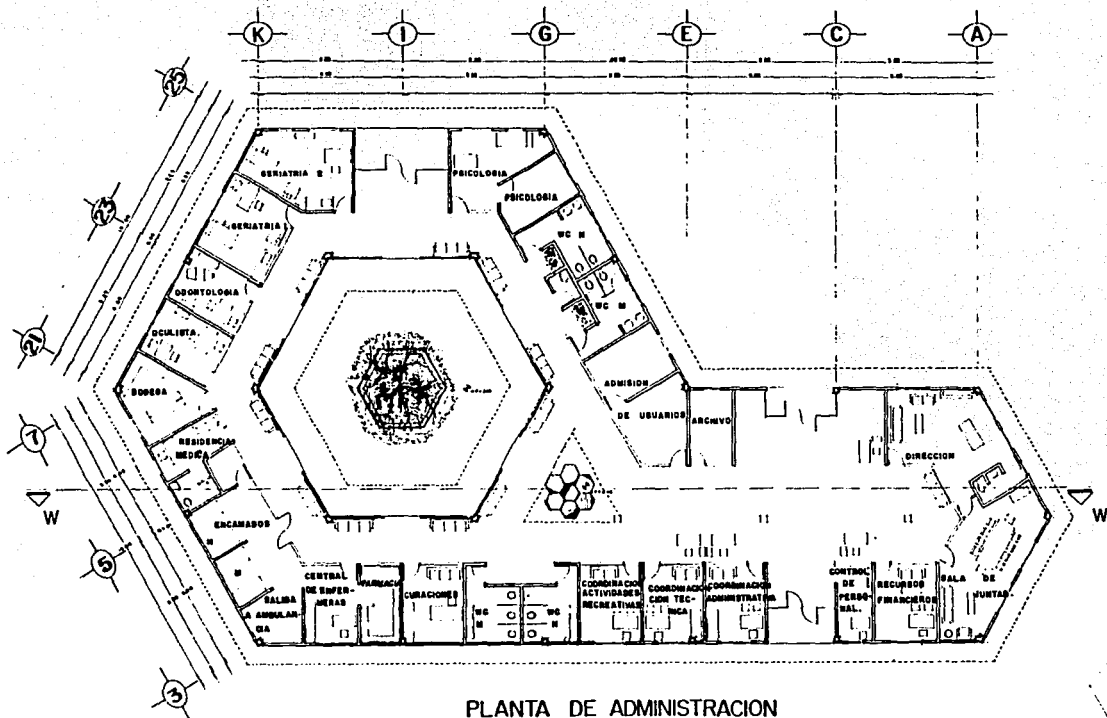
Norma Carrasco Jiménez

ESCALA 1:100  
ACOTACIONES

PLANO PLANTA ARCHITECTONICA  
DE CONJUNTO  
**A-2**



CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION



PLANTA DE ADMINISTRACION  
Y SALUD

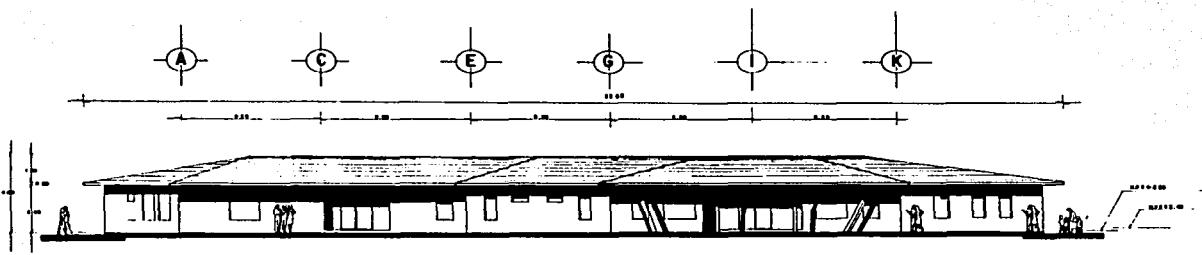
**ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD**  
NAUCALPAN DE JUAREZ  
ESTADO DE MEXICO

Norma Carrasco Jiménez

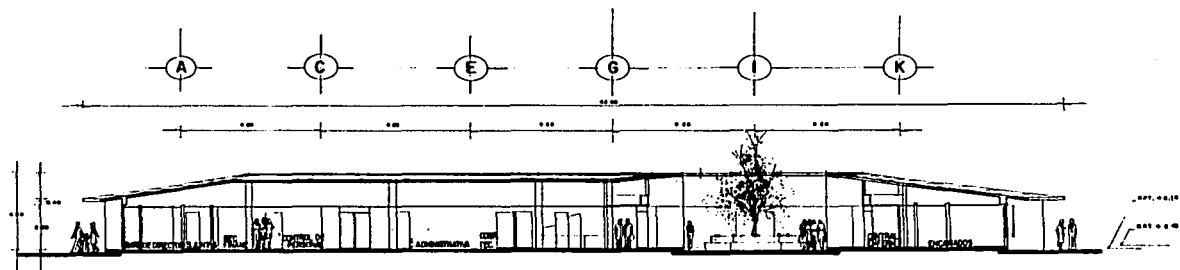
ESCALA 1:100  
ACTUACION: MTC.

PLANO: PLANTA ADMINISTRATIVA  
DE ADMINISTRACION Y SALUD  
**A-3**





FACHADA



CORTE F-F'



**ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD**  
 NAUCALPAN DE JUAREZ ESTADO DE MEXICO

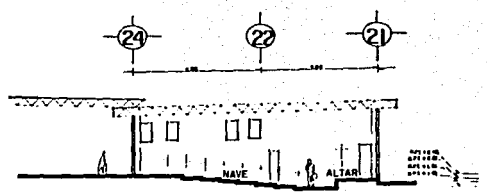
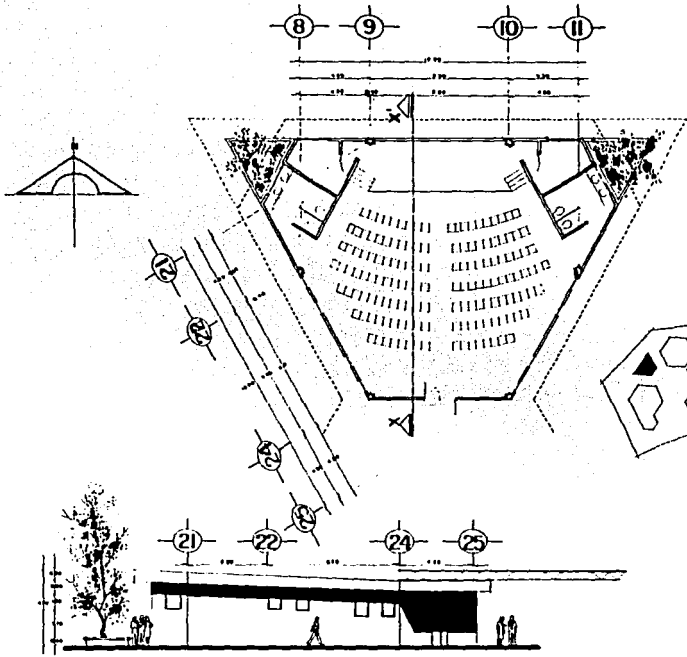
Norma Carrasco Jiménez

ESCALA 1:100.  
 ACOTACION - MTS.

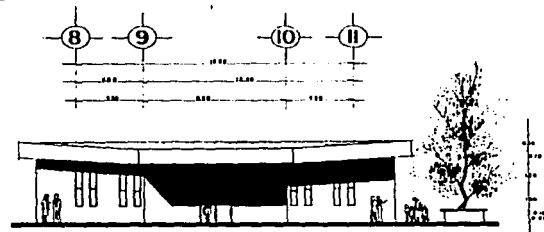
PLANO: FACHADA Y CORTE  
 DE ADMINISTRACION  
 Y SALUD.

**A-4**





CORTE X-X'



FACHADA LATERAL

FACHADA PRINCIPAL

# ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD

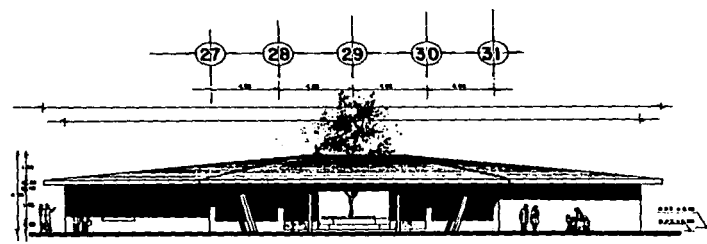
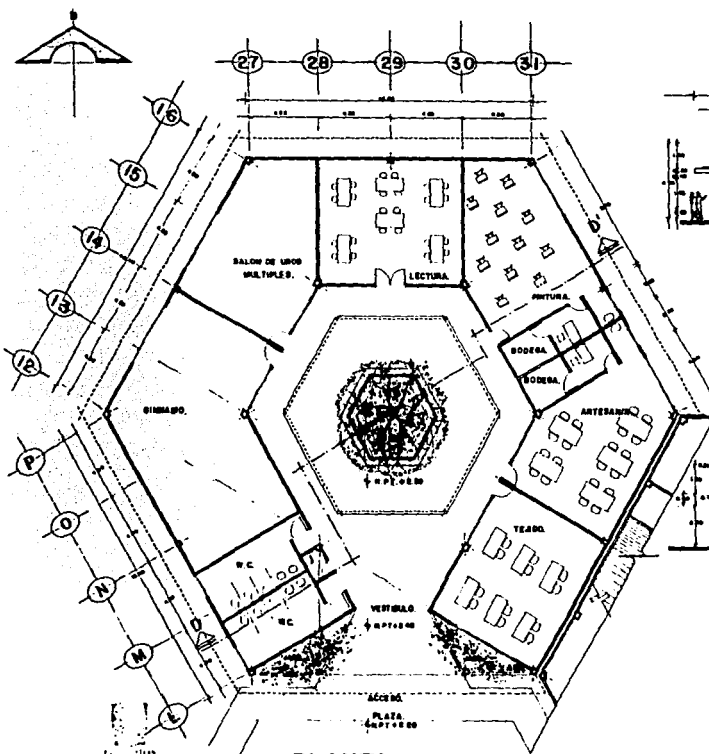
NAUCALPAN DE JUAREZ  
ESTADO DE MEXICO

Norma Carrasco Jiménez

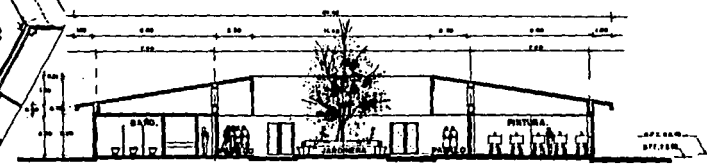
ESCALA 1:100  
ACOTACION - MTS.

PLANO PLANTA ARQUITECTONICA  
DE CAPILLA ECONOMICA  
**A-5**

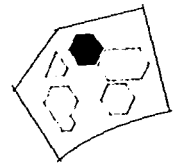




FACHADA PRINCIPAL.



CORTE D-D'.



PLANTA

# ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD

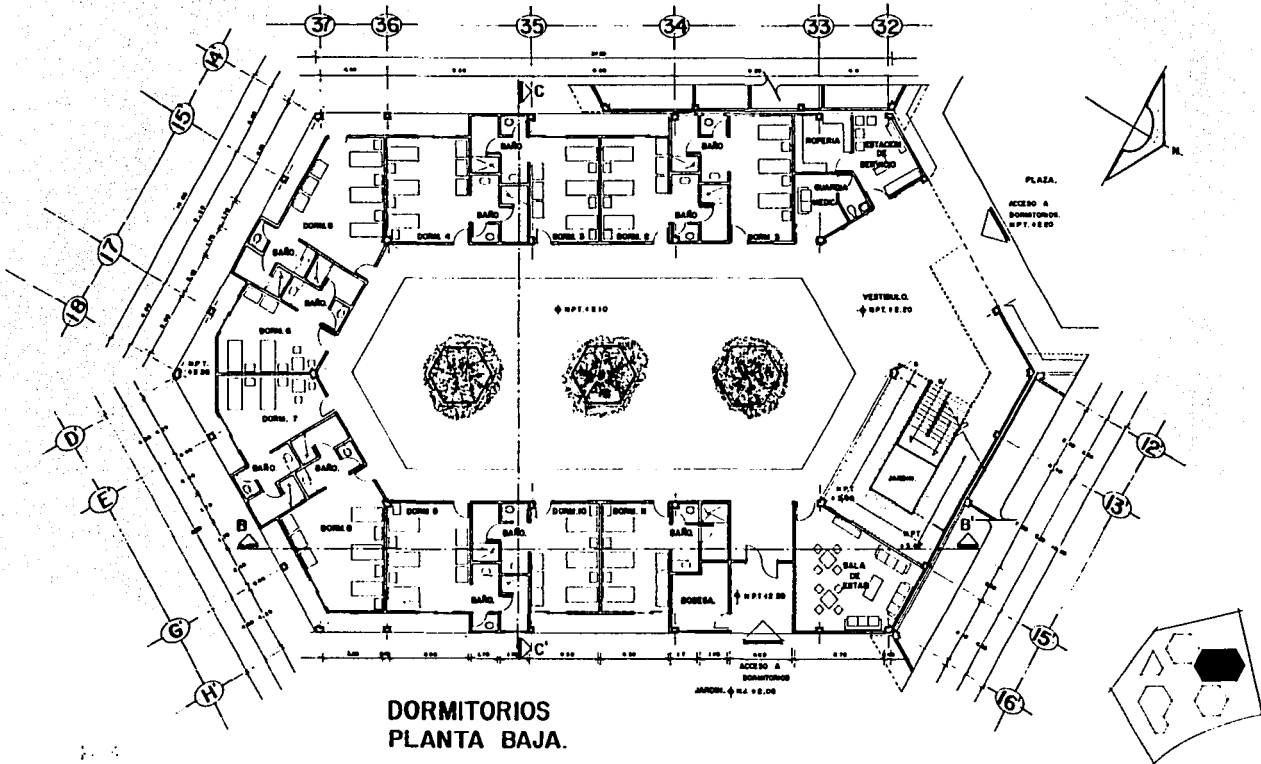
NAUCALPAN DE JUAREZ ESTADO DE MEXICO

Norma Carrasco Jiménez

PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA DE ANOSTRAMIENTO.  
 ESCALA: 1:100.  
 ASOCIACION: MTR. **A-6**



CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION



# ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD

NAUCALPAN DE JUAREZ      ESTADO DE MEXICO

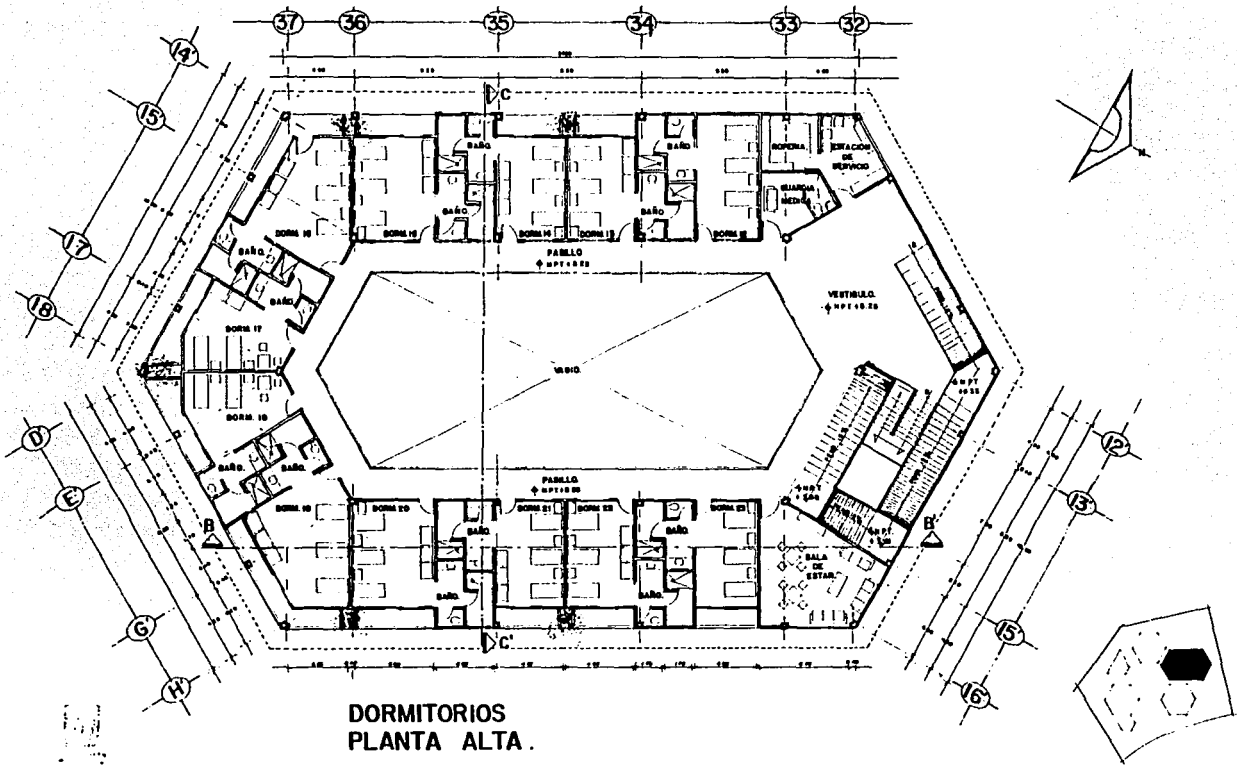
Norma Carrasco Jiménez

ESCALA 1:100  
ACOTACION: MTS.

PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA  
DE DORMITORIOS.  
PLANTA BAJA.

CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION





DORMITORIOS  
PLANTA ALTA.

# ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD

NAUCALPAN DE JUAREZ ESTADO DE MEXICO

Norma Carrasco Jiménez

ESCALA 1:100  
ACOTACION - MTS.

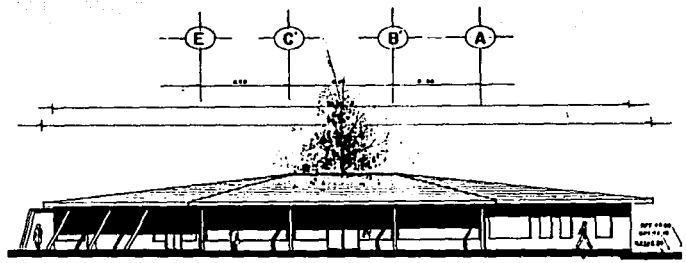
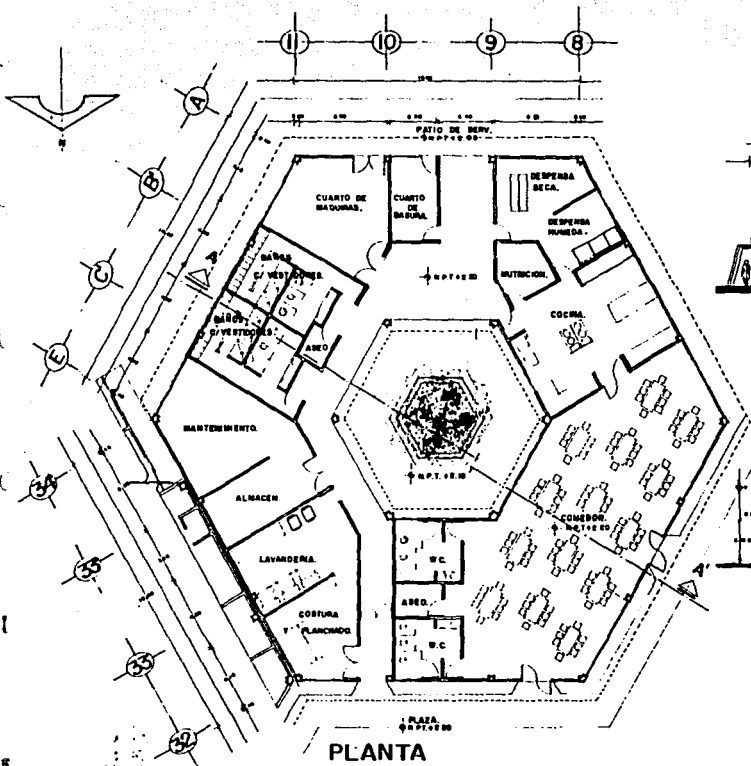
PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA  
DE DORMITORIOS.  
PLANTA ALTA.

CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION

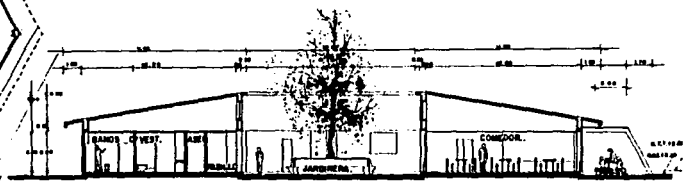




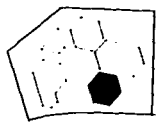




FACHADA PRINCIPAL.



CORTE A-A'



PLANTA

# ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD

NAUCALPAN DE JUAREZ



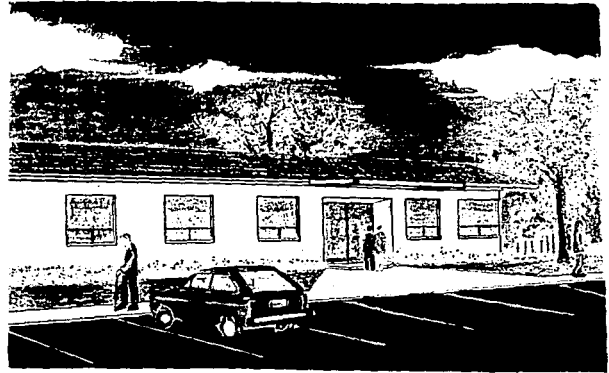
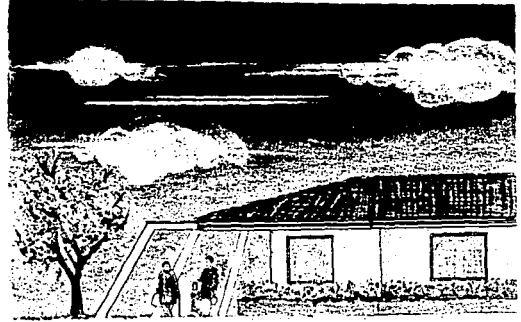
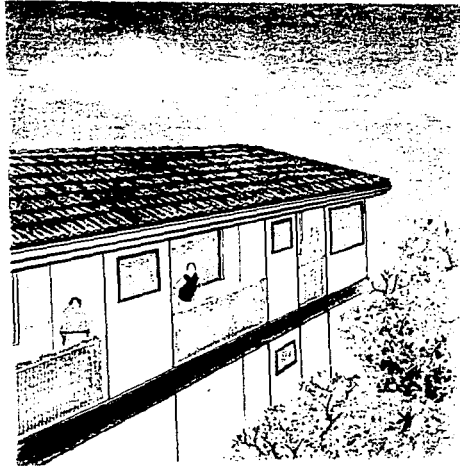
Norma Carrasco Jiménez

ESCALA 1:100.  
ACOTACIONES EN MTS.

PLANO PLANTA ARQUITECTÓNICA  
DE SERVICIOS GENERALES.  
**A-10**

CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION





## CRITERIO DE INSTALACIONES

### INSTALACION ELECTRICA

El proyecto está dotado para obtener la energía eléctrica adecuada para cada una de las áreas, de acuerdo a las actividades a desarrollarse dentro de las mismas, así como para proporcionar un aspecto atractivo durante la noche facilitando el orden, reducción de accidentes. En los dormitorios así como en las salas de estar, el tipo de lámpara que se utilizó fue incandescente por se esta la que proporciona una mayor sensación de calor y una sensación visual más agradable. El vestíbulo y los pasillos cuentan con luz fluorescente, mientras que en patio interior está iluminado por medio de lámparas de vapor de mercurio (mismas que tienen interruptor termomagnético de encendido automático. La instalación eléctrica se ahogará en muros, pisos y losas(existe falso plafón) presentándose únicamente las cajas o salidas eléctricas con sus respectivas tapas.La instalación en zonas húmedas principalmente en baños se llevará por losa evitando en lo posibles cruce con tuberías hidráulicas o sanitarias. La zona exterior ( conformada por plazas, patios, jardines y estacionamiento se ilumina mediante reflectores de 200 watts ubicados en las fachadas de los edificios(línea por muro) y lámparas de vapor de sodio de 200 watts llevando la línea subterránea, con registros a distancia de 20 m como máxima. Debido a las dimensiones y características del proyecto, se tiene una carga de 70, 537.00 watts, por los que se hace necesario una subestación eléctrica con acometida de la red eléctrica municipal, un medidor en alta tensión, un interruptor general, un transformador y finalmente un tableros general que distribuye a los tableros correspondientes a cada zona, balanceados trifásicamente y los circuitos monofásicos, se cuenta también con una planta de emergencia.

La instalación eléctrica se ahogará en pisos, muros y losas presentándose únicamente las cajas o salidas eléctricas con sus respectivas tapas. La instalación en zonas húmedas, principalmente en baños se llevará a cabo en losa evitando en lo posible cruce con las tuberías hidráulicas o sanitarias. La instalación eléctrica se colocará dentro de un tubo conduit, el cual se unirá por medio de abrazaderas o coplees.

#### CALCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN AREA DE DORMITORIOS ESPECIFICACIONES:

- \*Tubo conduit flexible de PVC
- \*Cajas cuadradas de conexión de 38 mm
- \*Cajas de conexión tipo chalupa de 60x100x38 mm
- \*Conductores de cobre suave con aislamiento tipo TW (Monterrey-Nº3593)
- \*Dispositivos intercambiables(Royer-Nº 2893)
- \*Interruptor de seguridad y tablero de distribución(Squared-Nº 4364)

Dormitorios 1, 12, 23, 6, 7, 17, 18

Dimensiones:

ancho: 2.70 mts  
largo: 4.00 mts  
altura: 2.4 mts

Color de:

Coefficiente de reflexión:

|                      |      |
|----------------------|------|
| Plafond: Gris Perla  | 65 % |
| Pared: Blanco Marfil | 80 % |
| Cortinas: Blancas    | 80 % |

Valor recomendado en luxes: 90

El color de techos, paredes y cortinas fué escogido tomando en cuenta que son colores muy tranquilos para la vista como lo requiere el usuario del local. Tipo de lámpara: incandescente (lámpara cerrada de cristal) que tiene un rendimiento del 80 %, proyectando un 45 % hacia el plano de trabajo y un 35 % hacia el techo. Se usará la lámpara incandescente por ser esta la que da una sensación de mayor calor como lo requiere el local. Iluminación semidirecta:

$$\begin{aligned} \text{Relación del local} &= \frac{\text{ANCHO} \times \text{LARGO}}{\text{ALTURA} (\text{ANCHO} + \text{LARGO})} \\ &= \frac{6.50 \times 4.00}{2.40 \times (6.50 + 4.00)} \\ &= 1.04 \sim 1.00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{N}^\circ \text{ de Lúmenes} &= \frac{\text{Sup. en m}^2 \times \text{N}^\circ \text{ de Luxes}}{\text{Coefic. de utilización} \times \text{Coefic. de mantenimiento}} \\ &= \frac{26.00 \times 90}{0.47 \times 0.80} \\ &= 6223.4 \text{ lúmenes} \end{aligned}$$

1 lámpara de 200 watts equivale a 3200 lúmenes =

Se requieren de 2 lámparas:  $3200 \times 2 = 6400 \text{ lúmenes} > 6223.4$

Comprobación:  $2 \text{ lámparas} \times 3200 \times 0.47 \times 0.80 \div (6.50 \times 4.00) = 92.55 \text{ luxes}$

$$= 92.55 > 90 \text{ luxes} \gg \text{Es Correcto}$$

Dormitorios 2, 3, 10, 11, 12, 13, 14, 21 y 21

Dimensiones:

ancho: 6.50 mts

largo: 4.40 mts

altura: 2.40 mts

Color de: Coeficiente de reflexión:

Plafond: Gris Perla 65 %

Pared: Blanco Marfil 80 %

Cortinas: Blancas 80 %

Valor recomendado en luxes: 90



El color de techos, paredes y cortinas fue escogido tomando en cuenta que son colores muy tranquilos para la vista como lo requiere el usuario del local.

Tipo de lámpara: incandescente (lámpara cerrada de cristal) que tiene un rendimiento del 80 %, proyectando un 45 % hacia el plano de trabajo y un 35 % hacia el techo. Se usará la lámpara incandescente por ser esta la que da una sensación de mayor calor como lo requiere el local.

Iluminación semidirecta:

Relación del local:

$$= \frac{6.50 \times 4.40}{2.40} \div (6.50 + 4.40)$$
$$= 1.09 \sim 1.00$$

Nº de Lúmenes:

$$= \frac{28.60 \times 90}{0.47 \times 0.80}$$
$$= 6845.74 \text{ lúmenes}$$

1 lámpara de 200 watts equivale a 3200 lúmenes =

Se requieren de 3 lámparas:  $3200 \times 2 = 6400 \text{ lúmenes} > 6845.74$

Comprobación:  $3 \text{ lámparas} \times 3200 \times 0.47 \times 0.80 \div (6.50 \times 4.40) =$   
 $126.20 \text{ luxes}$

$$= 126.20 > 90 \text{ luxes} \gg \text{Es Correcto}$$

Dormitorios 5, 8, 16, 19

Dimensiones:

ancho: 6.50 mts

largo: 6.50 mts

altura: 2.40 mts

Color de:

Coefficiente de reflexión:

Plafond: Gris Perla

65 %

Pared: Blanco Marfil

80 %

Cortinas: Blancas

80 %

Valor recomendado en luxes: 90

El color de techos, paredes y cortinas fue escogido tomando en cuenta que son colores muy tranquilos para la vista como lo requiere el usuario del local.

Tipo de lámpara: incandescente (lámpara cerrada de cristal) que tiene un rendimiento del 80 %, proyectando un 45 % hacia el plano de trabajo y un 35 % hacia el techo. Se usará la lámpara incandescente por ser esta la que da una sensación de mayor calor como lo requiere el local. Iluminación semidirecta:

Relación del local:

$$= \frac{6.50 \times 6.50 + 2.40 \times (6.50 + 6.50)}{10} = 1.3 \sim 1.00$$

Nº de Lúmenes:

$$= \frac{42.25 \times 90}{0.47 \times 0.80} = 10,113.03 \text{ lúmenes}$$

1 lámpara de 200 watts equivale a 3200 lúmenes =

Se requieren de 4 lámparas:  $3200 \times 4 = 12800 \text{ lúmenes} > 10,113.038246.01$

Comprobación:  $4 \text{ lámparas} \times 3200 \times 0.47 \times 0.80 \div (6.50 \times 5.30) = 113.91 \text{ luxes}$

$$= 113.91 > 90 \text{ luxes} \gg \text{Es Correcto}$$

PASILLO:

Dimensiones:

ancho: 85.00 mts

largo: 2.00 mts

altura: 2.40 mts

Color de:

Coefficiente de reflexión:

Plafond: Gris Perla

65 %

Pared: Blanco Marfil

80 %

Valor recomendado en luxes: 50

Nota: No se tomará en cuenta la presencia de ventanas ya que disminuye mínimamente la reflexión. Tipo de lámpara: fluorescente -lámpara de gran flujo inferior con persiana de cristal o metálica que tiene un rendimiento del 80 %, proyectando un 55 % hacia el plano de trabajo y un 25 % hacia el techo. Iluminación semidirecta:



Relación del local:

$$= 170.00 \div 208.80$$

$$= 0.41 \sim 1.00$$

Nº de Lúmenes:

$$= 170.00 \times 50 \div 0.47 \times 0.80$$

$$= 54,245.31 \text{ lúmenes}$$

1 lámpara de 20 watts equivale a 1220 lúmenes

Se requieren de 23 lámparas ( dos tubos de 20 watts c/u):  $23 \times 2440 = 56,120$  lúmenes > 54,245.31

Comprobación:  $23 \text{ lámparas} \times 2440 \times 0.47 \times 0.80 \div (85.00 \times 2.00) = 50.11 \text{ luxes}$

$$= 50.11 > 50 \text{ luxes} \gg \text{ Es Correcto}$$

CUARTO DE BLANCOS

Dimensiones:

ancho: 3.60 mts

largo: 3.50 mts

altura: 2.40 mts

Color de:

Coefficiente de reflexión:

Plafond: Gris Perla

65 %

Pared: Blanco Marfil

80 %

Valor recomendado en luxes: 50

Tipo de lámpara: incandescente (lámpara cerrada de cristal) que tiene un rendimiento del 80 %, proyectando un 45 % hacia el plano de trabajo y un 35 % hacia el techo. Iluminación semidirecta:

Relación del local:

$$= (3.50 \times 3.60) \div \{ 2.40 \times (3.50 + 3.60) \}$$

$$= 0.74 \sim 1.00$$

Nº de Lúmenes:

$$= 12.60 \times 50 \div 0.47 \times 0.80$$

$$= 630 \div 0.38$$

$$= 1,675.53 \text{ lúmenes}$$

1 lámpara de 150 watts equivale a 2300 lúmenes »

Comprobación:  $1 \text{ lámparas} \times 2300 \times 0.47 \times 0.80 \div (3.50 \times 3.60) =$   
 $68.63 \text{ luxes}$

$$= 68.63 > 50 \text{ luxes} \text{ » Es Correcto}$$

BANOS (se dividen en tres cuartos de similar dimensión: regadera, lavabo y  
escusado)

Dimensiones:

ancho: 1.20 mts

largo: 3.50 mts

altura: 2.40 mts

Color de:

Plafond: Crema

Pared: Azul claro

Coefficiente de reflexión:

70 %

60 %

Valor recomendado en luxes: 65

Tipo de lámpara: incandescente - lámpara de gran flujo inferior con  
persiana de cristal o metálica que tiene un rendimiento del 80 %, proyectando  
un 55 % hacia el plano de trabajo y un 25 % hacia el techo.

Relación del local:

$$= (1.20 \times 3.50) \div \{ 2.40 \times (1.20 + 3.50) \}$$

$$= 0.372 \sim 1.00$$

Nº de Lúmenes:

$$= 4.2 \times 65 \div 0.47 \times 0.80$$

$$= 275.0 \div 0.376$$

$$= 726.064 \text{ lúmenes}$$

1 lámpara de 60 watts equivale a 820 lúmenes »

820 > 726.064 lo que es correcto

Comprobación:  $1 \text{ lámparas} \times 820 \times 0.47 \times 0.80 \div (1.20 \times 3.50) =$   
77.50 luxes

= 77.50 > 50 luxes » Es Correcto

#### SALAS DE ESTAR

Dimensiones:

ancho: 7.60 mts

largo: 6.00 mts

altura: 2.40 mts

Color de:

Coefficiente de reflexión:

Plafond: Gris Perla 65 %

Pared: Blanco Marfil 80 %

Cortinas: Blancas 80 %

Valor recomendado en luxes: 200

El color de techos, paredes y cortinas fué escogido tomando en cuenta que son colores muy tranquilos para la vista como lo requiere el usuario del local.

Tipo de lámpara: incandescente (lámpara cerrada de cristal) que tiene un rendimiento del 80 %, proyectando un 45 % hacia el plano de trabajo y un 35 % hacia el techo. Se usará la lámpara incandescente por ser esta la que da una sensación de mayor calor como lo requiere el local.

Iluminación semidirecta:

Relación del local:

$$= 7.60 \times 6.00 \div 2.40 \times (7.60 + 6.00)$$

$$= 1.818 \sim 1.00$$

Nº de Lúmenes:

$$= 45.60 \times 90 \div 0.47 \times 0.80$$

$$= 24, 255.319 \text{ lúmenes}$$

1 lámpara de 200 watts equivale a 3200 lúmenes =

Se requieren de 8 lámparas:  $3200 \times 8 = 25, 600 \text{ lúmenes} > 24, 225.319$



Comprobación:  $8 \text{ lámparas} \times 3200 \times 0.47 \times 0.80 \div (7.60 \times 6.00) =$   
 $211.08 \text{ luxes}$

$= 211.087 > 200 \text{ luxes} \gg \text{Es Correcto}$

## INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Esta instalación se conformara de dos redes de agua: una de agua potable y otra de agua reciclada. El agua potable llegará de a la Red Municipal a la cisterna, se bombeará al tanque hidroneumático del cual se surtirá a los distintos muebles del proyecto por presión. El agua filtrada proveniente de los desagües pluviales y jabonosos, se filtra y se manda a una fosa séptica para llegar a una cisterna de la cual se bombea mediante otro tanque hidroneumático a escusados. Cuando el volumen de agua filtrada no sea suficiente para abastecer la demanda de los wc, se abrirá una válvula check que comunica con el agua potable. Las aguas de los escusados y de la cocina, se tratarán y se mandaran a pozos de absorcion, mismos que contarán con un rebosadero hacia la red municipal. Los desagües de los muebles se realizarán con tubos y conexiones de cloruro de polivinil ( P.V. C. ), además se utilizarán tuberías del albañal los cuales desembocarán a registros y éstos a su vez a la Red Municipal.

### Cálculo de cisterna

Tipo de edificio: Asilo (asistencia social)

senescentes 120 (internos y externos) x 300 lt = 36,000  
personal 52 x 100 lt = 520

-----  
subtotal 36,520

más 1 día de reserva 36,520

-----  
total 73,040

consumo usuarios: 73,040.00  
 plazas: 3,437.28  
 estacionamiento: 3,135.00  
 jardines: 96,961.92

total 176,574.20 lts  
 = 176.6 m<sup>3</sup>

contra-incendio:  
 m<sup>2</sup> construidos x 5 lt.: 3880.80 x 5 = 19,404 lts  
 = 19.4 m<sup>3</sup>

Se propone una cisterna de 8.00 mts x 10.00 mts x 2.50 mts :  
 200 m<sup>3</sup> de agua

#### HIDRÁULICA

Cálculo de diámetros de tubería  
 (Método de Hunter)

| MUEBLE   | CANTIDAD | U.G. | TOTAL |
|----------|----------|------|-------|
| WC       | 24       | 10   | 240   |
| Regadera | 23       | 4    | 92    |
| Lavabo   | 24       | 2    | 48    |

Total de unidades gasto : 380  
 Equivalencia en lts/seg.: 7.5 lts/seg.  
 Tubería de cobre de 64 mm

#### SANITARIA

Cálculo de diámetros de tubería  
 (Método de Hunter)



| MUEBLE   | CANTIDAD | U.D. | TOTAL |
|----------|----------|------|-------|
| WC       | 24       | 8    | 192   |
| Regadera | 23       | 2    | 92    |
| Lavabo   | 24       | 2    | 92    |

Total de unidades de desagüe : 286

Según la tabla se utilizaría un diámetro de 5" para 286 unidades de desagüe, pero como no existe en el mercado, se utilizará la de 6 para el ramal principal y de 4" para el ramal secundario."

#### MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

##### Determinación de Constantes de Diseño

|                                                      |                               |                                     |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$                          | $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$   | Donde: $f_c$ = Calidad del concreto |
| $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$                         | $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  | $f_y$ = Calidad del acero           |
| $f_c = 90 \text{ kg/cm}^2$<br>concreto ( $0.45f_c$ ) | $f_c = 112.5 \text{ kg/cm}^2$ | $f_c$ = Esfuerzo de trabajo del     |
| $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$<br>acero ( $0.5f_y$ )   | $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$  | $f_s$ = Esfuerzo de trabajo del     |
| $n = 14$<br>elástica del<br>acero y del concreto     | $n = 14$                      | $n$ = Relación de módulos de        |
| $k = 0.38$                                           | $k = 0.42$                    | $k = 1/1 + ( f_s / n f_c )$         |
| $j = 0.87$                                           | $j = 0.86$                    | $j = 1 - ( k/3 )$                   |
| $Q = 15$                                             | $Q = 20.3$                    | $Q = 0.5 f_c k j$                   |

Análisis de Carga por m<sup>2</sup> de losa de azotea  
(Análisis Gravitacional)

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| lechareada             | 30 kg/m <sup>2</sup>       |
| enladrillado y mortero | 70 kg/m <sup>2</sup>       |
| impermeabilizante      | 5 kg/m <sup>2</sup>        |
| entortado              | 40 kg/m <sup>2</sup>       |
| relleno                | 156 kg/m <sup>2</sup>      |
| losa aligerada         | 225 kg/m <sup>2</sup>      |
| falso plafón           | <u>20 kg/m<sup>2</sup></u> |

401 kg/m<sup>2</sup>

Carga Muerta 401 kg/m<sup>2</sup>

Carga viva 100 kg/m<sup>2</sup>

501 kg/m<sup>2</sup>

Factor de carga: 1.4 (Reglamento de Construcción del D. F. Art.194)

Peso total del análisis: 501 x 1.4 = 701.40 (W<sub>a</sub>)

Análisis de Carga por m<sup>2</sup> de losa de entrepiso  
(Análisis Gravitacional)

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| loseta vinílica antederrapante | 5 kg/m <sup>2</sup>        |
| mortero                        | 40 kg/m <sup>2</sup>       |
| losa aligerada                 | 225 kg/m <sup>2</sup>      |
| falso plafón                   | <u>20 kg/m<sup>2</sup></u> |

290 kg/m<sup>2</sup>

Carga Muerta 290 kg/m<sup>2</sup>

Carga viva 200 kg/m<sup>2</sup>

490 kg/m<sup>2</sup>

Factor de carga: 1.4 (Reglamento de Construcción del D. F. Art.194)

Peso total del análisis :  $490 \times 1.4 = 686.00 (W_e)$

Análisis de Carga por  $m^2$  de losa de azotea  
(Análisis Sísmico)

|                        |              |                           |
|------------------------|--------------|---------------------------|
| lechareada             | 30 $kg/m^2$  |                           |
| enladrillado y mortero | 70 $kg/m^2$  |                           |
| impermeabilizante      | 5 $kg/m^2$   |                           |
| entortado              | 40 $kg/m^2$  |                           |
| relleno                | 156 $kg/m^2$ |                           |
| losa aligerada         | 225 $kg/m^2$ |                           |
| falso plafón           | 20 $kg/m^2$  |                           |
|                        | <hr/>        |                           |
|                        | 401 $kg/m^2$ | Carga Muerta 401 $kg/m^2$ |
|                        |              | Carga viva 100 $kg/m^2$   |
|                        |              | <hr/>                     |
|                        |              | 501 $kg/m^2$              |

Factor de carga para análisis sísmico: 1.1 (Reglamento de Construcción del D. F. Art.194)

Peso total del análisis :  $501 \times 1.1 = 551.10 (W_{sa})$





Análisis de Carga por m<sup>2</sup> de losa de entrepiso  
(Análisis Sísmico)

|                                |                       |              |                       |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
| loseta vinílica antiderrapante | 5 kg/m <sup>2</sup>   |              |                       |
| mortero                        | 40 kg/m <sup>2</sup>  |              |                       |
| losa aligerada                 | 225 kg/m <sup>2</sup> |              |                       |
| falso plafón                   | 20 kg/m <sup>2</sup>  |              |                       |
|                                | <hr/>                 |              |                       |
|                                | 290 kg/m <sup>2</sup> | Carga Muerta | 290 kg/m <sup>2</sup> |
|                                |                       | Carga viva   | 200 kg/m <sup>2</sup> |
|                                |                       |              | <hr/>                 |
|                                |                       |              | 490 kg/m <sup>2</sup> |

Factor de carga: 1.4 (Reglamento de Construcción del D. F. Art.194)

Peso total del análisis: 490 x 1.1 = 418.00 (W<sub>sa</sub>)

Determinación de la Carga correspondiente a la trabe de marco

Área tributaria: A<sub>1</sub> = 30.61

|                 |                                         |                      |
|-----------------|-----------------------------------------|----------------------|
| Muro panel rey: | Panel Rey                               | 23 kg/m <sup>2</sup> |
|                 | aplanado (esp. de 0.02 m)               | 36 kg/m <sup>2</sup> |
|                 | aplanado int. de yeso (esp. de 0.015 m) | 23 kg/m <sup>2</sup> |
|                 | <hr/>                                   |                      |

W<sub>m</sub> = 82 kg/m<sup>2</sup>

Área de muro: 9.24 x 2.90 = 26.80

A<sub>m</sub> = 26.80

$$\begin{aligned}
 \text{Carga de losa}_{\text{azotea}} &= A_1 \times W_a \\
 &= 30.61 \times 701.4 \\
 &= 21\,469.85 \text{ kg/m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Carga de losa}_{\text{entrepiso}} &= A_1 \times W_e \\
 &= 30.61 \times 686 \\
 &= 20\,998.46 \text{ kg/m}^2
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{Carga de muro} &= A_m \times W_m \\ &= 26.80 \times 82 \\ &= 2\,197.272 \text{ kg/m}^2 \end{aligned}$$

**Análisis de Esfuerzos en el Marco**

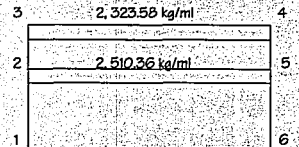
-Método de Gaspar Kani para marcos con desplazamiento horizontal-

$$\begin{aligned} \text{Peso total} \div (\text{trabe}_{\text{azotea}} \times \text{ml}) &= 21\,469.85 \text{ kg/m}^2 \\ 21\,469.85 \div 9.24 &= 2\,323.58 \end{aligned}$$

$$W_{ta} = 2\,323.58 \text{ kg/ml}$$

$$\begin{aligned} \text{Peso total} \div (\text{trabe}_{\text{entrepiso}} \times \text{ml}) &= 23\,195.73 \text{ kg/m}^2 \\ 23\,195.73 \div 9.24 &= 2\,510.36 \end{aligned}$$

$$W_{te} = 2\,510.36 \text{ kg/ml}$$



**Determinación de los Momentos de Inercia de las Secciones**

Propuesta de secciones

$$I = b \times h^3 \quad (\text{Para secciones rectangulares o cuadradas})$$

12

NOTA:

Transformando las unidades a decímetros

$$I_{\text{vigas}} = 30 \times (80)^3 = 1\,536.00$$

$$\begin{aligned} &12 \quad 12 \\ &= 128.00 \text{ dm}^4 \end{aligned}$$

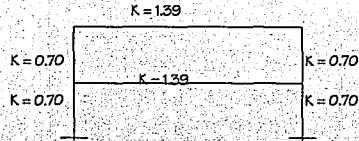
$$I_{\text{columnas}} = 40 \times (40)^3 = 256.00$$

$$\begin{aligned} &12 \quad 12 \\ &= 21.33 \text{ dm}^4 \end{aligned}$$

Determinación de la Rigidez de los Elementos

$$K = 4EI \quad \text{Donde } 4E \text{ son constantes} = 1$$

1



$$K_{vigas} = 128.00 \text{ dm}^4 \div 92.4 \text{ dm} = 1.39 \text{ dm}^3 \quad K_{columnas} = 21.33 \text{ dm}^4 \div 30.50 \text{ dm} = 0.70 \text{ dm}^3$$

Determinación de los Factores de Distribución en Nodos

$$FD = \frac{K}{\sum K} (-0.5)$$

$\sum K$

$$\text{NODOS 2 Y 5} \quad FD_{2-1} = \{0.70 \div (0.70+0.70+1.39)\} \times (-0.5) = -0.125$$

$$FD_{2-3} = \{0.70 \div (0.70+0.70+1.39)\} \times (-0.5) = -0.125$$

$$FD_{2-5} = \{1.39 \div (0.70+0.70+1.39)\} \times (-0.5) = -0.25$$

$$\underline{\Sigma = -0.5} \quad \therefore \checkmark$$

$$\text{NODOS 3 Y 4} \quad FD_{3-2} = \{0.70 \div (0.70+1.39)\} \times (-0.5) = -0.17$$

$$FD_{3-4} = \{1.39 \div (0.70+1.39)\} \times (-0.5) = -0.33$$

$$\underline{\Sigma = -0.5} \quad \therefore \checkmark$$

Determinación del Factor de Distribución al Cortante en Columnas

$$FD_{CORTANTE} = \frac{K_{columnas}}{\sum K_{columnas}} = (-1.5)$$

$\sum K_{columnas}$  (DE UN MISMO NIVEL)

$$FD_{1,2} = \{ 0.70 \div (0.70+0.70) \} \times (-1.5) = -0.75$$

$$FD_{3,2} = \{ 0.70 \div (0.70+0.70) \} \times (-1.5) = -0.75$$

$$FD_{4,5} = \{ 0.70 \div (0.70+0.70) \} \times (-1.5) = -0.75$$

$$\Sigma = -1.5 \therefore \checkmark$$

Determinación de los Momentos de Empotramiento

$$ME = \frac{w l^2}{12}$$

$$ME_{2,5} = \{ 2.51 \text{ ton} \div ( 9.24 )^2 \} \div 12 = 17.85$$

$$ME_{3,4} = \{ 2.32 \text{ ton} \div ( 9.24 )^2 \} \div 12 = 16.50$$

NOTA: Siempre se trabaja primero con el Momento Desequilibrado. El procedimiento será el Momento

Desequilibrado más los Momentos de Giro Externos por el Factor de Distribución correspondiente. Antes de iniciar el segundo ciclo se determina el desplazamiento horizontal en el marco. Esto se realiza tomando en consideración los momentos de giro extremos de las columnas de todo un mismo nivel multiplicado por el Factor de Distribución al cortante correspondiente.

La obtención de los momentos finales en el marco es mediante:

$$\text{Columnas} = ME + 2 MG_{\text{INTERNO}} + MG_{\text{EXTERNO}} + M^*$$

$$\text{Vigas} = ME + 2 MG_{\text{INTERNO}} + MG_{\text{EXTERNO}}$$



|                                           |                                           |                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| $MF_{2-1} ME = 0.00$                      | $MF_{2-5} ME = 17.85$                     | $MF_{1-2} ME = 0.00$                      |
| $MG_{INT} = 2 (+ 2.376)$                  | $MG_{INT} = 2 (+ 4.748)$                  | $MG_{INT} = 2 (0)$                        |
| $MG_{EXT} = 0.00$                         | $MG_{EXT} = - 4.723$                      | $MG_{EXT} = + 2.376$                      |
| $M^* = 0.00$                              | $M^* = 0.00$                              | $M^* = 0.00$                              |
| <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> | <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> | <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> |
| $= + 4.752$                               | $= - 13.107$                              | $= + 2.376$                               |

Determinación de los valores de diseño en los elementos

Vigas

(Con carga repartida únicamente)

$$M_{MAX(+)} = \frac{\Sigma V^2}{2W} - |\Sigma M|$$

2 W

|      |      |
|------|------|
| 2    | 5    |
| 2.51 | 3    |
| 4    | 4    |
| vi   | vi   |
| Vh   | Vh   |
| ΣV   | ΣV   |
| M(+) | M(+) |

$$= \frac{11.59^2}{2(2.51)} - |13.107|$$

$$= 13.651$$

$$= \frac{10.71^2}{2(2.32)} - |9.541|$$

$$= 15.179$$



Cortantes Hiperhistático en Columnas

$$V_h = \frac{\Sigma M}{l}$$

l

$$V_{h_{1-2}} = \frac{(+4.752) + 2.376}{3.05} = 2.337$$

$$V_{h_{2-3}} = \frac{(+9.556) + 8.336}{3.05} = 5.864$$

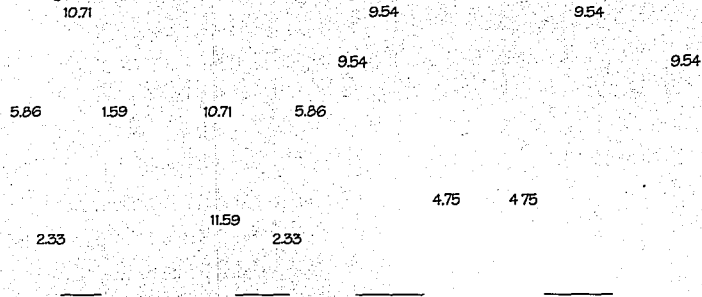
$$V_{h_{4-5}} = \frac{(-9.544) - 8.336}{3.05} = -5.862$$

$$V_{h_{5-6}} = \frac{(-4.752) - 2.376}{3.05} = -2.337$$

3.05



Diagramas de Esfuerzos Cortantes y Momentos Flexionantes Gravitacionales



Determinación de Esfuerzos debido a Cargas Accidentales

Determinación de la Carga Total sobre el Marco

Area tributaria por  $W_s$

Carga de losa de azotea =  $30.61 \text{ m}^2 \times 518.10 = 15,895.041 \text{ kg/m}^2$

Carga de losa de entepiso =  $30.61 \text{ m}^2 \times 418.00 = 12,794.98 \text{ kg/m}^2$

Carga de muros =  $2,197.272 \text{ kg/cm}^2$

Peso de columnas =  $0.40 \times 0.40 \times 3.05 \times 2.40 = 1.1712 \text{ (x 2)}$

Peso del análisis:

|                 |            |
|-----------------|------------|
| En primer nivel | 20,398.713 |
|                 | 12,794.980 |
|                 | 2,197.272  |
|                 | 2,342.400  |
|                 | -----      |

$$WT_1 = 37,733.365$$



En segundo nivel      15, 859.041  
                                  2, 197.272  
                                  2, 342.400

$$WT_2 = 20, 398.713$$

Determinación del coeficiente sísmico

- Clasificación (uso)      La construcción se clasifica dentro del grupo B según el artículo 174 del R.C.D.F.

Ubicación(zona) De acuerdo a las características del suelo, se encuentra clasificada dentro de la zona I (artículo 219 del R.C.D.F.) Factor del comportamiento sísmico:

De acuerdo a su estructuración será  $Q=2$  (inciso 5, caso III de las N.T.C. para diseño por sismo)

Coeficiente sísmico. Para estructuras del grupo B zona I, es:

$C = 0.16$  (art.206 R.C.). El coeficiente definitivo será:

$$C_1 = C = 0.08$$

Q

Fuerza cortante horizontal máxima en ambos niveles

$$V_1 = C_1 WT_1 = 0.08 \times 37, 733.365 = 3, 018.669 \approx 3 \text{ ton}$$

$$V_2 = C_2 WT_2 = 0.08 \times 20, 398.710 = 1, 631.896 \approx 1.6 \text{ ton}$$

El cortante se disminuirá en función de la rigidez de los nodos. El empuje se reparte proporcionalmente a la rigidez de cada nodo.

$$K_{\text{nodo}} = K_{\text{columna}} \times \frac{K_{\text{viga}}}{K_{\text{viga}} + K_{\text{columna}}}$$

$$K_{\text{nodo } 2 \text{ y } 5} = 0.70 \times \frac{1.39}{1.39 + 0.70 + 0.70}$$

$$K_{\text{nodo } 3 \text{ y } 4} = 0.70 \times \frac{1.39}{1.39 + 0.70}$$





$$\begin{aligned} \Sigma K_{\text{nodos}} \quad \text{segundo nivel} &= 0.465 (2) = 0.93 \\ &\text{primer nivel} = 0.348 (2) = 0.696 \end{aligned}$$

Esfuerzos en los marcos

$$\text{Segundo nivel Cortante sismo} = 1.63 \text{ ton} = 1.752$$

|              |                           |                         |
|--------------|---------------------------|-------------------------|
|              | -----                     |                         |
|              | $\Sigma K_{\text{nodos}}$ | 0.93                    |
| Primer nivel | Cortante sismo =          | <u>3.00 ton = 4.310</u> |
|              | -----                     |                         |
|              | $\Sigma K_{\text{nodos}}$ | 0.696                   |

Donde: 1.-Esfuerzo cortante en columnas =  $\frac{V}{\Sigma K_{\text{nodos}}} \times K_{\text{nodos}}$

2.-Momento flexionante en columnas =  $\text{Esfuerzo cortante} \times \frac{b}{2}$

3.-Momento flexionante en vigas =  $\Sigma M \times \text{FD}$

4.-Esfuerzo cortante en vigas =  $\Sigma M + \text{claro}$

Columnas

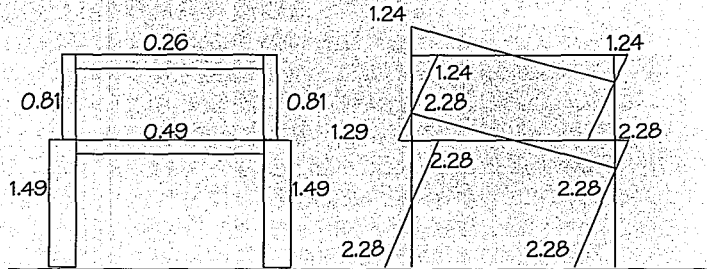
|            | cortantes                      | momentos                     |
|------------|--------------------------------|------------------------------|
| Nodo 2 y 5 | $= 4.310 \times 0.348 = 1.499$ | $1.499 \times 1.525 = 2.285$ |
| 3 y 4      | $= 1.752 \times 0.465 = 0.814$ | $0.814 \times 1.525 = 1.241$ |

Vigas

|            | momentos                   | cortantes               |
|------------|----------------------------|-------------------------|
| Nodo 2 y 5 | $= 2.285 \times 1 = 2.285$ | $2.285 + 2.285 = 4.570$ |
|            |                            | -----                   |
|            |                            | 9.24                    |
| 3 y 4      | $= 1.241 \times 1 = 1.241$ | $1.241 + 1.241 = 2.482$ |
|            |                            | -----                   |
|            |                            | 9.24                    |



Diagrama de esfuerzos cortantes y momentos flexionantes sísmico  
Diseño de traveses



$$d = \sqrt{\frac{M_{\text{máx}}}{Q b}} \quad \text{Donde } b \text{ es propuesta}$$

$$\text{entrepiso: } \sqrt{\frac{1,538,000.00}{15 \times 30}} = 58.461$$

$$\text{azotea: } \sqrt{\frac{1,517,000.00}{15 \times 30}} = 58.061 \quad \text{sin recubrimiento}$$

15 x 30

Determinación de área de acero

$$A_s = \frac{M_{\text{máx}}}{f_s j d}$$

$$A_s_{\text{apoyo-entrepiso}} = \frac{1,538,000.00 \text{ kg/cm}^2}{2,100 \times 0.87 \times 58 \times 4} = 14.410 \text{ cm}^2$$

$$A_s_{\text{centro de claro-entrepiso}} = \frac{1,135,000.00 \text{ kg/cm}^2}{106,696.80} = 12.793 \text{ cm}^2$$

$$A_s_{\text{centro de claro-azotea}} = \frac{1,517,000.00 \text{ kg/cm}^2}{2,100 \times 0.87 \times 58 \times 0.061} = 19.30 \text{ cm}^2$$

$$A_s_{\text{apoyo-azotea}} = \frac{1,538,000.00 \text{ kg/cm}^2}{106,677.447} = 10.162 \text{ cm}^2$$

Determinación del número de varillas (proponiendo varilla de 1" de Ø)

No. de varillas

$$\text{apoyo-entrepiso} = \frac{14.41}{5.07} = 2.84 \approx 3 \text{ Ø } 1''$$

$$\text{centro de claro} = \frac{12.79}{5.07} = 2.52 \approx 3 \text{ Ø } 1''$$

$$\text{apoyo-azotea} = \frac{10.16}{5.07} = 2.00 \approx 2 \text{ Ø } 1''$$

$$\text{centro de claro} = \frac{14.30}{5.07} = 2.82 \approx 3 \text{ Ø } 1''$$

Revisión del esfuerzo cortante en traves

Cortante actuante  $V_{ACT} = V$

$$V_{ACT \text{ entrepiso}} = \frac{12,080.00}{30 \times 58.40} = 6.894 \text{ kg/cm}$$

$$V_{ACT \text{ azotea}} = \frac{10,970.00}{30 \times 58.06} = 6.298 \text{ kg/cm}$$

Cortante permisible por reglamento ( punto 2.15. inciso A de N.T.C. para estructuras de concreto).

Relación de claro a peralte en las vigas  $\leq$  no menor que 5

$$\text{-Entrepiso} \quad \frac{9.24}{0.64} = 14.43$$

h

$$\text{-Azotea} \quad \frac{9.24}{0.63} = 14.66$$

Ambos son > que 5

$$\% \text{ de acero en las secciones: } p = \frac{A_s}{b d}$$

$$p_{\text{entrepiso}} = \frac{14.41}{30 \times 58.4} = 0.008$$

$$p_{\text{azotea}} = \frac{14.30}{30 \times 58.0} = 0.008$$

Como p es menor que 1, se va a utilizar:  $V_{CR} = FR \cdot b d (0.2 + 30p) \sqrt{f^*c}$

Donde  $V_{CR}$  es el cortante permisible por reglamento y  $f^*c$  es resistencia a compresión del concreto y se obtiene como  $f^*c = 0.8f^*c$  y FR = factor de resistencia al cortante:

$$V_{CR \text{ entrepiso}} = 7,800.75 \text{ ton/cm} \\ = 7.80 \text{ kg/cm es } > \text{ que } 6.89 \text{ kg/cm}$$

$$V_{CR \text{ azotea}} = 7,747.327 \text{ ton/cm} \\ = 7.747 \text{ kg/cm es } > \text{ que } 6.29 \text{ kg/cm}$$

Entonces separación de estribos por especificación:  $d$   
 $2$

Revisión de esfuerzo de adherencia  $\mu = \frac{V}{\Sigma \phi J d}$

$\mu_{\text{entrepiso}} = 9.931$

$\mu_{\text{azotea}} = 9.081$

Esfuerzo permisible  $\mu = 2.25 \sqrt{f_c}$

Ø Varilla

$\mu = 12.527 \therefore$  Superior a 9.081

Longitud de anclaje  $L_a = 0.076 d_b f_y + \sqrt{f_c}$

$L_a = 57.329$

Sección:

Diseño de columna:

Los valores de diseño se desglosaran de la siguiente manera

| COLUMNA |         | GRAVITACIONAL  |              |       |                  | SISMICO        |                  |
|---------|---------|----------------|--------------|-------|------------------|----------------|------------------|
| h       | sección | V longitudinal | Peso columna | Suma  | Mom longitudinal | V longitudinal | Mom longitudinal |
| 3.05    | 40 x 40 | 11.72          | 1.17         | 13.43 | 9.54             | 2.89           | 2.28             |

\*los cortantes kongitudunales consideran ambos lados de las columnas. El procedimiento de análisis se hará por tanteos

Columna propuesta: sección 40 x 40  $A_s = 4 \text{ Ø } 1" = 20.28 \text{ cm}^2$   
 $= 4 \text{ Ø } 1\frac{1}{4}" = 31.76 \text{ cm}^2$



Para cargas accidentales aumentamos los esfuerzos permisibles de acuerdo al R.C.D.F. (atr.269)

I en acero estructural o de refuerzo 50 %

II en concreto 33%

|                                                                 | Gravitacional | Incremento | Grav. + Sísmo |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|------------|---------------|
| • Esfuerzos Permisibles                                         |               |            |               |
| Concreto = $\frac{0.8 A_t f_c}{1,000} = 112.00$                 | 112           | 1.33       | 148.936       |
| Acero = $\frac{A_s f_s (f_s - 0.28 f_c)}{1,000} = 105.64$       | 105           | 10.50      | 326.49        |
|                                                                 | 217.64        |            | 475.42        |
| • Momento Resistente (ambos sentidos)                           |               |            |               |
| Concreto $M_s = \frac{Q b d^2}{100,000} = 9.947$                | 9.94          | 1.33       | 13.22         |
| Acero $M_s = \frac{A_s (2n-1) [K - (d'/d)K]}{100,000} = 12.130$ | 12.13         | 10.50      | 18.19         |
|                                                                 | 22.07         |            | 31.41         |
| Acero a tensión (ambos sentidos)                                | 13.24         | 1.50       | 19.86         |

$$M_s = A_s f_s J d / 100,000 = 13.24 \text{ cm}^2$$

Revisión de la columna

$$\text{Gravitacional} = 0.493 < 1 \checkmark$$

$$\text{Grav. + Sísmo} = 0.369 < 1 \checkmark$$

$$\text{Grav. acero a tensión} = -0.781 < 1 \checkmark$$

$$\text{Grav. + Sísmo acero a tensión} = -0.629 < 1 \checkmark$$

### Determinación de la separación de estribos

El refuerzo transversal se distribuirá de acuerdo a:

a) Una separación no  $> 850$  veces el  $A_e$  de la barra más delgada del paquete = 41.68 cm

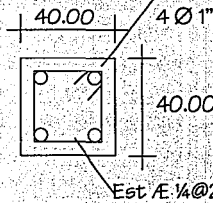
$\sqrt{f_y}$

b)  $48 \phi$  de la barra del estribo -suponiendo  $\frac{1}{4}$ - = 30.48 cm

c) ni que la  $\frac{1}{2}$  de la menor dimensión de la columna = 20.00 cm

La separación máxima se reducirá a la mitad en una longitud no menor que:

1. Que la dimensión trnasversal máxima de la columna = 40.00cm
2. Un  $\frac{1}{6}$  de su altura libre = 46.00 cm
3. Ni de 60.00 cm



### Diseño de zapata

Determinación de la carga que recibe la zapata

P de losa de azotea: 38, 885.61

P de losa de entrepiso: 38, 031.84

P de columnas: 2, 342.40

79, 259.65 Kg

Considerando una resistencia de terreno de 8 ton



Determinación del peso supuesto del cimiento = 9.90 kg/m<sup>2</sup>

Distancia media entre columnas: 2.14

Peso de la zapata: 898.8 » 900 kg

Determinación de la reacción neta = 7, 100

Ancho de la zapata Az = 11.16 m<sup>2</sup>

Dimensión transversal = 2.4155

Momento máximo = 3, 237.688 kg/m<sup>2</sup>

Peralte de la zapata = 14.69 cm (sin recubrimiento)

Esfuerzo cortante: 4.61 kg/cm<sup>2</sup>

Area de acero: 12.13

Proponiendo varilla de 5/8" : 6 Ø 5/8" @ 16cm

Diseño de la mensula

ancho de la mensula 40.00 cm

Proponiendo un sección de ménsula de b=20 cm y d = 30 cm

Momento que actúa en la ménsula: ME = wl / 2 = 12.96

Peralte de la ménsula:  $d = \sqrt{M_{MAX} / Qa b} = 46.47$  (sin recubrimiento)

Area de acero y número de varillas:  $As = M_{MAX} / fs J d = 15.26$

Proponiendo varilla de 1": 15.26/5.07 = 3 Ø 1"

Verificación del peralte tentativo:  $VR = 0.3 FR f^*c A$  donde  $f^*c = 0.8fc$   
71, 377.90 kg > 12.96 kg ✓

Esfuerzo cortante actuante  $V / bd = 6.97$  kg/cm<sup>2</sup>

Esfuerzo permisible (porcentaje de acero "p" =  $As / bd$  para vigas)  $p = 0.008 <$   
 $p = 0.01$

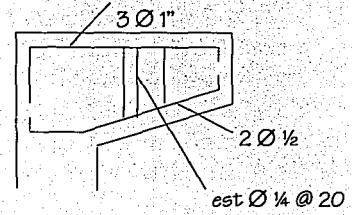
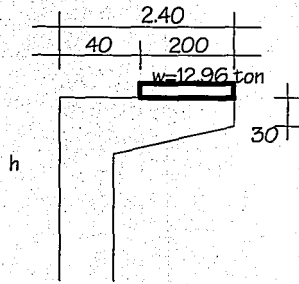
$VCR = FR b d [0.2 + (30 \times p)] \sqrt{f^*c} \quad 8.27 > 6.97$  kg/cm<sup>2</sup>

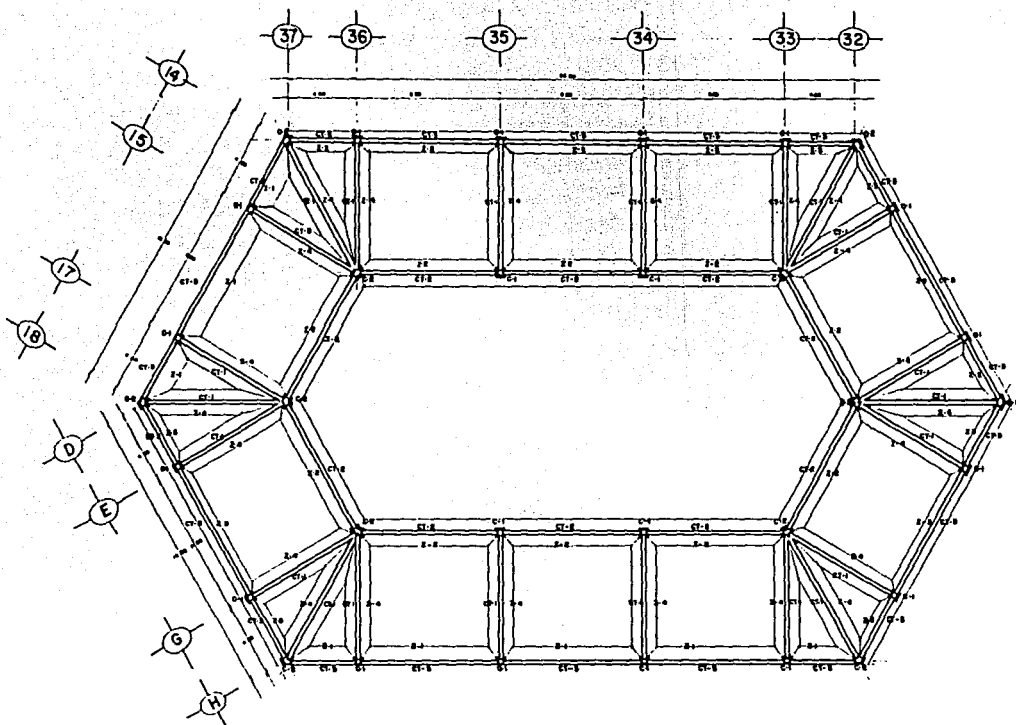
Separación de estribos por especificación:  $d / 2 = 46.47 / 2 =$  Est ¼" @  
20.00 cm



Longitud del anclaje:

$$L_a = 0.076 (\phi b) (f_y) / \sqrt{f_c} = 57.32$$





**NOTAS DE CIMENTACION**

1. CON LA CIMENTACION SERA DESPLANTADO SOBRE UN TERRENO BANDO, LOMO DE NATURAL CERRADO.

2. LAS ZARZAS DE DESPLANTARON SERAN UNA PLANILLA DE CONCRETO CON UNA REVESTACION DE 100 MILÍMETROS DE ESPESOR.

3. LOS RELLENOS DEBERAN HACERSE EN CASO NO IMPROBES DE 10 CM DE ESPESOR, BANDO Y PERFECTAMENTE COMPACTADO.

**ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD**  
 NAUCALPAN DE JUAREZ  
 ESTADO DE MEXICO

Norma Carrasco Jiménez

ESCALA 1:100.  
 ACOTACION: MTS.

PLANO: PLANTA DE CIMENTACION.  
 AREA DE DISTRIBUCION.  
**E-1**



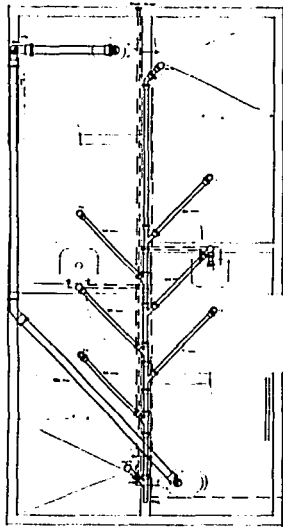




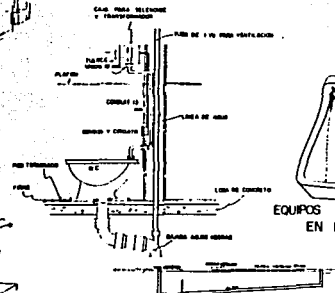
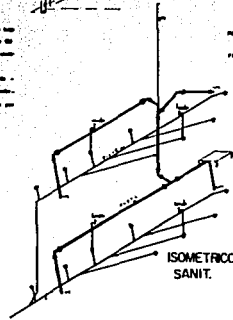
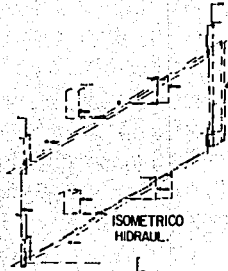




FALLA DE ORIGEN

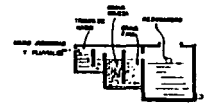
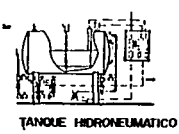
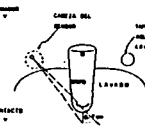
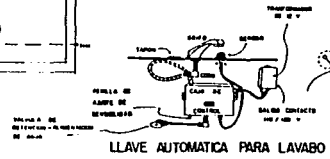
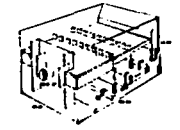
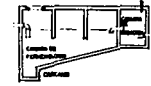


NOTAS  
 Las tuberías deben de tener un diámetro de 1/2" para el agua fría y de 3/4" para el agua caliente.  
 Las tuberías de los sanitarios deben de tener un diámetro de 1 1/2" para el agua fría y de 2" para el agua caliente.



EQUIPOS AUTOMATICOS INSTALADOS EN MUEBLES SANITARIOS

REJILLA DE ESTACIONAMIENTO



**ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD**  
 NAUCALPAN DE JUAREZ ESTADO DE MEXICO

Norma Carrasco Jiménez

ESCALA 1/8"=1'  
 ADAPTACION - M.T.

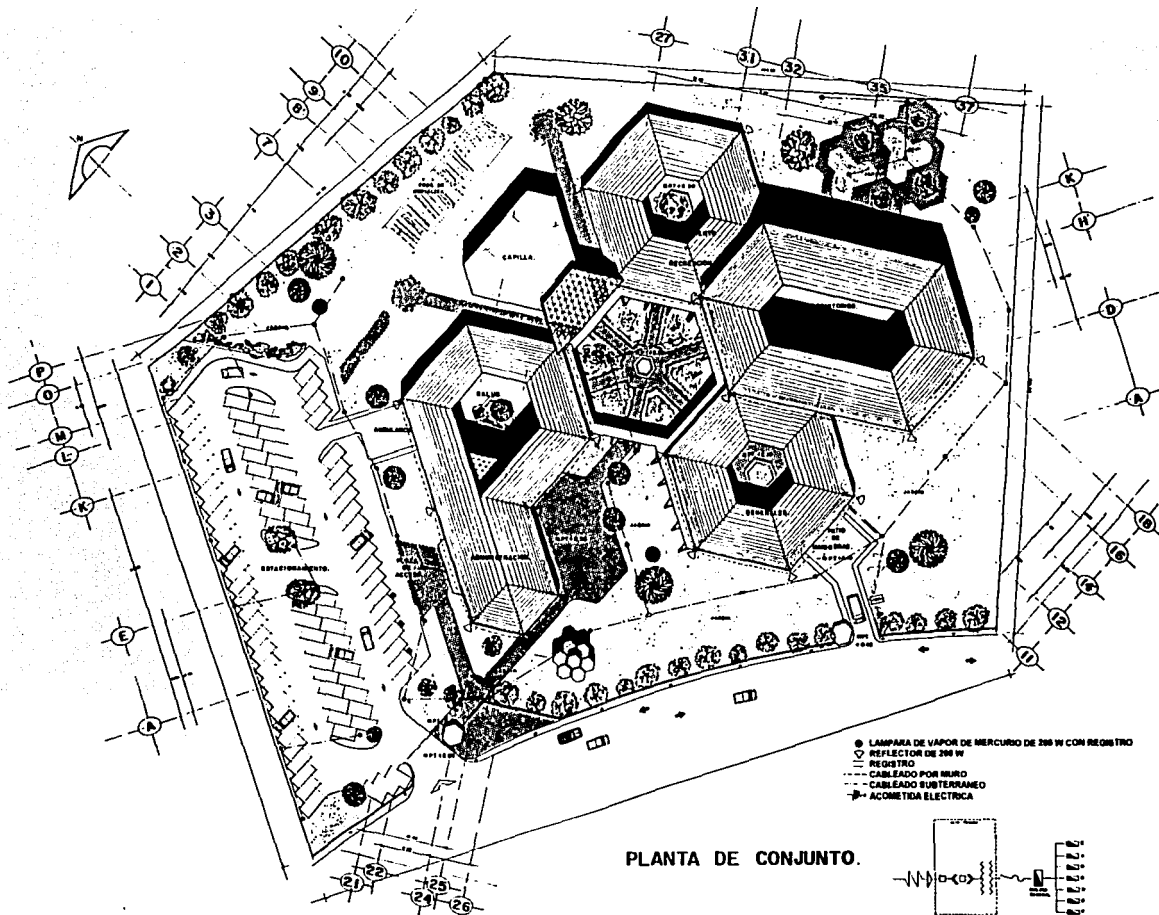
INT. HIDRAULICA Y SANIT.  
 PLANO TIPO DE  
 BAÑOS DE LA AREA  
 DE HOSPITARIOS Y  
 DETALLES

**IHS3**



CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION





PLANTA DE CONJUNTO.

**ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD**  
 NAUCALPAN DE JUAREZ  
 ESTADO DE MEXICO



Norma Carrasco Jiménez

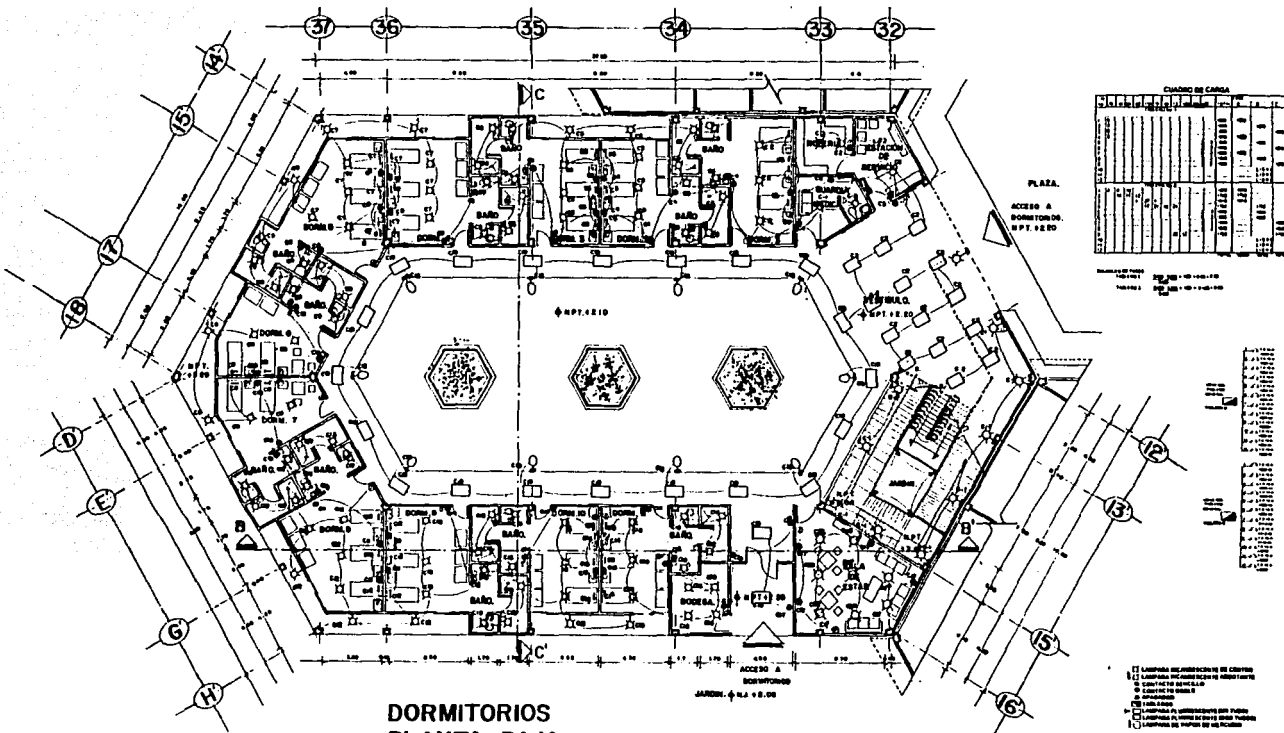
SERIAL 7700  
 PROYECTO 076

PLANO

IE-1







**DORMITORIOS  
PLANTA BAJA.**

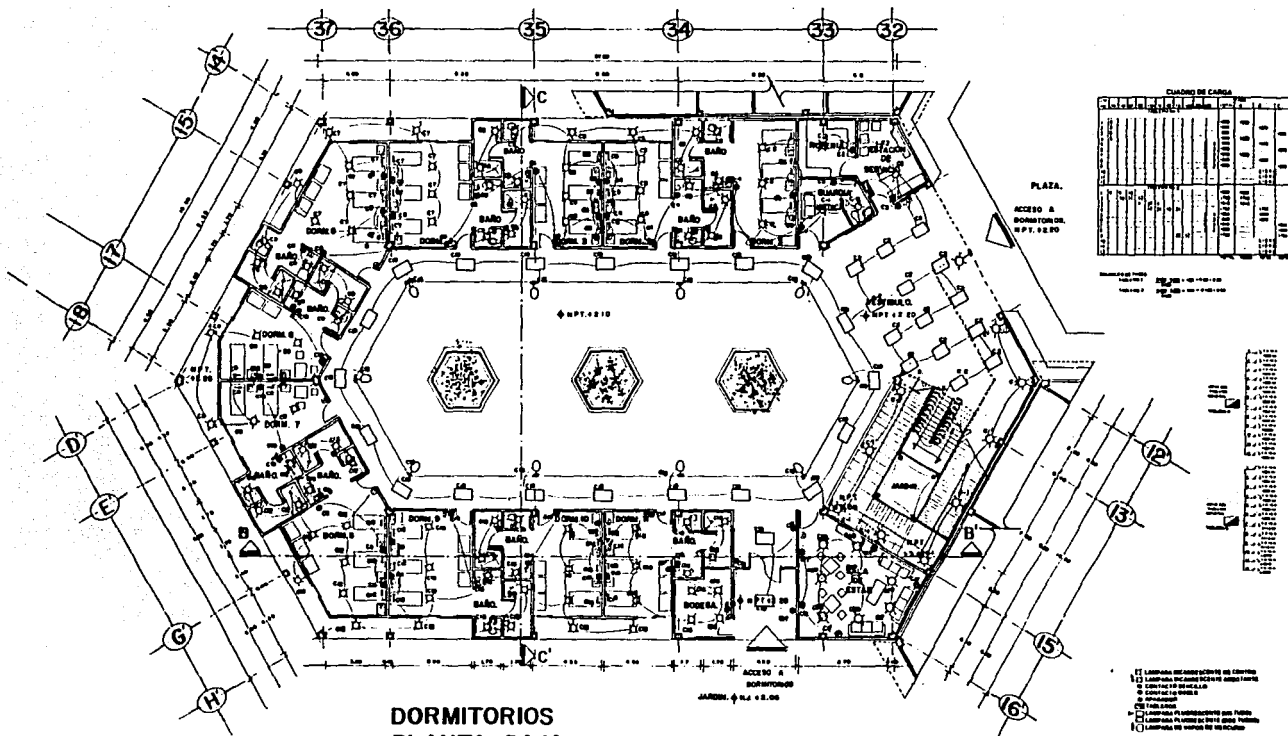
**ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD**  
NAUCALPAN DE JUAREZ ESTADO DE MEXICO

Norma Carrasco Jiménez

INSTALACION ELECTRICA  
PLANTA ARQUITECTONICA  
DE DORMITORIOS.  
PLANTA BAAL.

IE-2





CLASIFICACION DE CUADROS

| NO. DE CUADRO | CONTENIDO | FECHA | PROYECTANTE | REVISOR | APROBADO |
|---------------|-----------|-------|-------------|---------|----------|
| 1             |           |       |             |         |          |
| 2             |           |       |             |         |          |
| 3             |           |       |             |         |          |
| 4             |           |       |             |         |          |
| 5             |           |       |             |         |          |
| 6             |           |       |             |         |          |
| 7             |           |       |             |         |          |
| 8             |           |       |             |         |          |
| 9             |           |       |             |         |          |
| 10            |           |       |             |         |          |
| 11            |           |       |             |         |          |
| 12            |           |       |             |         |          |
| 13            |           |       |             |         |          |
| 14            |           |       |             |         |          |
| 15            |           |       |             |         |          |
| 16            |           |       |             |         |          |
| 17            |           |       |             |         |          |
| 18            |           |       |             |         |          |
| 19            |           |       |             |         |          |
| 20            |           |       |             |         |          |
| 21            |           |       |             |         |          |
| 22            |           |       |             |         |          |
| 23            |           |       |             |         |          |
| 24            |           |       |             |         |          |
| 25            |           |       |             |         |          |
| 26            |           |       |             |         |          |
| 27            |           |       |             |         |          |
| 28            |           |       |             |         |          |
| 29            |           |       |             |         |          |
| 30            |           |       |             |         |          |
| 31            |           |       |             |         |          |
| 32            |           |       |             |         |          |
| 33            |           |       |             |         |          |
| 34            |           |       |             |         |          |
| 35            |           |       |             |         |          |
| 36            |           |       |             |         |          |
| 37            |           |       |             |         |          |

PLAZA.  
ACCESO A BARRIORES.  
0.00

- LEYENDA:
- 1. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 2. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 3. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 4. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 5. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 6. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 7. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 8. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 9. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 10. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 11. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 12. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 13. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 14. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 15. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 16. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 17. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 18. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 19. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 20. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 21. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 22. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 23. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 24. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 25. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 26. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 27. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 28. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 29. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 30. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 31. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 32. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 33. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 34. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 35. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 36. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS
  - 37. LINEAS DE ALBERGUE EN CUADROS

DORMITORIOS  
PLANTA BAJA.

# ESTANCIA PARA LA TERCERA EDAD

NAUCALPAN DE JUAREZ ESTADO DE MEXICO

Norma Carrasco Jiménez

INSTALACION ELECTRICA  
PLANTA ARQUITECTONICA  
DE DORMITORIOS.  
PLANTA BAA.  
ESCALA 1:100  
ACOTACION: D.T.





## BIBLIOGRAFIA

### PROYECTO Y PLANIFICACIÓN

*Vivienda para la 3a. Edad*  
Konrad Shalrhon  
Editorial Gustavo Gili

### ARTE Y CIENCIA DE ENVEJECER

Leopoldo Bellak  
Biblioteca Benjamín Franklin

### NAUCALPAN

*Cuaderno de Información para la Planeación*  
INEGI  
Edición 1990

### GUIA TÉCNICA PARA LA PLANEACIÓN Y EL DISEÑO DE LA CASA

*Hogar para Ancianos*  
INSEN  
1986

### MÓDELO DEL MANUAL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA "CASA

*Hogar para ancianos"*  
1987

### NECESIDADES ESPECÍFICAS DE VIVIENDA PARA ANCIANOS EN

Holanda  
Ministerio de la Vivienda y Organización del Espacio

### REGLAMENTO INTERNO CASAS HOGAR PARA ANCIANOS

Secretaría de Salubridad y Asistencia  
1990



REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.D.F.

Editorial Trillas

ANTEPROYECTO DE NORMAS TECNICAS DE CASA HOGAR PARA  
ANCIANOS

VIVIENDA PARA LA TERCERA EDAD

*Proyecto y planificación*

Konrad Schalhorn

*Ediciones Gustavo Gili*

*Edición 1979*

ARTE Y CIENCIA DE ENVEJECER

Leopoldo Bellak

Biblioteca Benjamin Franklin

DISEÑO DE CONCRETO ARMADO

Noel J. Everard

*Edición 1985*

INSTALACIONES ELECTRICAS PRACTICAS

*Ing. Becerril L. Diego Onésimo*

E.S.I.A. I.P.N.

MANUAL DE ALUMBRADO

*Westinghouse (extracto)*

*Edición 1985*

