



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
ACATLÁN

**Asilo para Ancianos en Huixquilucan, Estado de México**

Tesis y examen profesional

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: Licenciado en Arquitectura  
PRESENTA: Yoni Winter Delgado Navarro

Asesora: Maestra Elizabeth Margarita Cordero Gutiérrez

Santa Cruz Acatlán, Estado de México

Febrero de 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



Sínodos:

Maestro Jaime Millán Arévalo  
Arquitecto Rodolfo Rodríguez Wrrresti  
Arquitecto Edwin Iván González López  
Ingeniero Guillermo Rodríguez y Acosta

## Agradecimientos

Gracias a la UNAM por darme la oportunidad de estudiar la universidad aquí. A los profesores que me han brindado sus conocimientos y experiencia.

A la Maestra Elizabeth Cordero, al Arquitecto Juan José Castro que me ayudaron a realizar este proyecto de tesis. A los sínodos por brindarme de su tiempo y su conocimiento en cada una de las áreas de la tesis.

Gracias a mis padres por el esfuerzo que hicieron todo este tiempo, porque sin ellos no hubiera podido llegar hasta aquí. Agradezco profundamente a mi Mama por sus sabios consejos y por la confianza puesta en mí.

A todas las personas y amigos que me he encontrado en el camino y que me han dejado gran aprendizaje de vida y de profesión.

## Introducción

La vejez en un proceso fisiológico de todo ser humano, donde se producen cambios físicos, psicológicos y sociales. La vejez suele ser un período lleno de transiciones por ejemplo retiro. La jubilación suele ser el principal elemento de transición enfrentado por el anciano. Sus efectos sobre la salud mental y física difieren de una persona a otra y dependen de la actitud del paciente y la razón por la cual deja de trabajar. Alrededor de una tercera parte de estos individuos experimenta dificultades para aceptar ciertos aspectos del retiro, como la disminución de los ingresos y la alteración de la función social y los beneficios adquiridos. Algunas personas deciden retirarse, ya que desde hace tiempo deseaban dejar de trabajar, mientras que otros son obligados a hacerlo.

En el municipio de Huixquilucan una gran parte de la población comprende los rangos de la tercera edad y otro porcentaje que se encuentra en proceso. Ancianos que debido a diferentes circunstancias, como el retiro, abandono, pérdida de familiares, requieren de un lugar especializado de asistencia social y que no se cuenta con Asilos.

El presente trabajo pretende generar una propuesta arquitectónica, de asilo para adultos de la tercera edad que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad. En localidades del municipio de Huixquilucan.

Este trabajo está dividido en 5 capítulos.

El capítulo 1; describe el marco general del tema, el problema a resolver, la fundamentación del tema conforme a la investigación, la definición de los elementos del tema, la selección del lugar y el objetivo general que es el alcance al que se pretende llegar.

El capítulo 2; describe los antecedentes del tema y normatividad del lugar. Tomando como punto de referencia modelos análogos de proyectos para un proceso de diseños similares.

El capítulo 3; muestra la información demográfica, económica y cultural del lugar que nos da los resultados estadísticos sobre la necesidad de un asilo de ancianos y a que localidades se va a dar abasto.

El capítulo 4; se muestra las características del medio físico natural donde se ubicara el asilo también la descripción urbana de la zona para ubicarlo dentro de un contexto como es, la ubicación del terreno, las vías de comunicación para llegar al asilo, la información del equipamiento urbano y la descripción general del lugar.

El capítulo 5; Es el proceso que va integrando los elementos para el diseño arquitectónico de los capítulos anteriores y en la cual se plantea una propuesta arquitectónica.

## Índice

### Introducción

### 1.- Marco general

1.1.- Tema .....	8
1.2.- Fundamentación del tema .....	9
1.3.- Objetivo general .....	10
1.4.- Definiciones de los elementos del tema .....	11
1.5.- Selección del lugar .....	20

### 2.- Justificación Teórica

2.1.- Antecedentes históricos del tema en México .....	22
2.2.- Antecedentes normativos:	
2.2.1.- Uso del suelo .....	24
2.2.2.- Planes estratégicos .....	26
2.2.3.- Normatividad del lugar .....	27
2.2.4.- SEDESOL .....	28
2.2.5.- Ley para personas con discapacidad del Distrito federal 2016 .....	30
2.3.- Modelos análogos .....	35
2.3.1.- Forma general de la envolvente arquitectónica, (Casa hogar para ancianos “Los Tamayo”, Oaxaca) .....	35
2.3.2.- Fotografías, (Casa hogar para ancianos “Los Tamayo”, Oaxaca) .....	36
2.3.3.- Forma general de la envolvente arquitectónica, (“Hogar para ancianos en Aquisgrán”, Alemania) .....	38
2.3.4.- Conclusiones .....	41
2.3.5.-Tabla comparativa de programas arquitectónicos de asilos; “Los Tamayo”, Hogar para ancianos Aquisgrán y Asilo Huixquilucan .....	42

### 3.- Marco socioeconómico y cultural

3.1.- Factores sociales .....	43
3.1.1.- Demografía.....	43
3.1.2.- Pirámide de edades .....	44
3.2.- Factores económicos .....	46
3.3.- Factores culturales .....	47
3.3.1.- Educación.....	47
3.3.2.- Cultura.....	48

### 4.- Análisis del sitio donde se encuentra ubicado el Asilo

4.1.- El medio físico .....	49
4.1.1.- El medio físico natural:	
4.1.2.- Climatología, (temperatura mínima y máxima).....	49
4.1.3.- Precipitación pluvial y humedad relativa.....	50
4.1.4.- Vientos .....	51
4.1.5.- Asoleamiento.....	52
4.1.6.- Clima .....	53
4.1.7.- Edafología .....	53
4.2.- El medio físico artificial.....	54
4.2.1.-Vialidades.....	54
4.2.2.-Equipamiento urbano .....	56
4.3.- El entorno.....	57
4.3.1.- Morfología urbana .....	57
4.3.2.- Paisaje urbano .....	57
4.3.3.- Hitos .....	59

4.4.- El terreno.....	61
4.4.1.- Fotografías .....	61
4.4.2.- Localización y topografía.....	63

## 5.- Proyecto Arquitectónico

5.1.- Programa arquitectónico .....	64
5.2.- Análisis de área de habitaciones.....	69
5.3.- Diagramas.	
5.3.1.- Diagramas de funcionamiento.....	71
5.3.2.- Organigrama	
5.3.3.- Diagramas de flujos. (Flujo gramas)	
5.4.- Desarrollo del proyecto arquitectónico.	
5.4.1.- Planta de conjunto.....	77
5.4.2.- Plantas arquitectónicas .....	78
5.4.3.- Cortes.....	80
5.4.4.- Fachadas .....	81
5.5.- Memoria descriptiva del proyecto arquitectónico	
5.5.1.- Ubicación geográfica.....	82
5.5.2.- Descripción del proyecto arquitectónico.....	83

## 6.- Proyecto Estructural

6.1.- Cimentación .....	84
6.2.- Estructura vertical.....	85
6.3.- Estructura horizontal .....	85
6.3.1.- Bajada de cargas de losa encasetonada .....	86
6.3.2.- Diseño de elementos estructurales .....	89
6.4.- Plano de cimentación, (edificio de habitaciones) .....	92

6.5.- Plano de columnas y trabes, (edificio de habitaciones) .....	93
6.6.- Plano de losa encasetonada, (edificio de habitaciones) .....	94
6.7.- Plano estructural de capilla.....	95
6.8.- Plano estructural de administración.....	96
6.9.- Plano estructural de servicios .....	97
6.10.- Plano estructural de biblioteca .....	98
6.11.- Plano estructural de servicio médico .....	99

## 7.- Criterio de Instalaciones

7.1.- Instalación hidráulica .....	100
7.2.- Instalación sanitaria .....	103
7.3.- Tratamiento primario de aguas negras .....	104
7.3.1.- Agua tratada para riego de jardines.....	106
7.4.- Protección contra incendio.....	107
7.5.- Instalación eléctrica .....	107
7.6.- Plano de instalación hidráulica, planta baja.....	109
7.7.- Plano de instalación hidráulica, planta de azotea.....	110
7.8.- Plano de instalación sanitaria, planta baja.....	111
7.9.- Plano de instalación sanitaria, planta de azotea.....	112
7.10.- Plano de instalación pluvial, planta baja .....	113
7.11.- Plano de instalación, agua pluvial, (reutilización), planta baja .....	114
7.12.- Plano de protección contra incendio, planta baja .....	115
7.13.- Plano de protección contra incendio, detectores de humo, planta baja.....	116
7.14.- Plano de instalación eléctrica, alimentadores, planta baja.....	117
7.15.- Plano de instalación eléctrica, alumbrado, planta baja .....	118
7.16.- Plano de instalación eléctrica, contactos, planta baja.....	119
7.17.- Diagrama unifilar.....	120
Conclusiones .....	122
Bibliografía.....	124

## 1.- Marco general

### 1.1.- Tema

Asilo para ancianos;

Elemento con la función de conducir programas institucionales a personas mayores de 60 años de edad, en abandono parcial o total, sujeto a maltrato o carente de recursos económicos, con imposibilidad de subsistir por su propia cuenta.

Proporciona los servicios de alojamiento, alimentación, vestido, atención médica integral, psicológico, trabajo social, recreativos y culturales; está integrado por las áreas de gobierno, dormitorios comunes (hombres o mujeres), dormitorios para matrimonios, sala de estar, ropería y cuarto de aseo, área recreativa y religiosa (salón de cantos y juegos, talleres, auditorio-teatro y servicios), servicios médicos, servicios generales, patio de maniobras, plazas y huerto familiar, áreas verdes y estacionamiento.

En los talleres se realizan trabajos manuales, con orientación de trabajadores voluntarios que organizan bazares para vender al público los productos elaborados, contribuyendo así al mantenimiento del inmueble.

## 1.2.- Fundamentación tema:

Se proyectara un Asilo Municipal para ancianos en el municipio de Huixquilucan Estado de México debido a que no se cuenta con edificios de asistencia social, que les brinde los cuidados y necesidades, que cuenten con los espacios que los ayudara a detener el deterioro físico y mental, producido por la edad avanzada.

### Prospectiva

Si se consideran las estimaciones en población, ésta crecerá 18.3% en los siguientes 15 años (IGECEM, 2015), por lo que es necesario generar la mejora de los indicadores relacionados a este pilar temático.

El grupo de mayor crecimiento en los próximos 15 años será el de 65 años o más, con un 106% de aumento estimado entre 2015 y 2030. El segundo grupo en ser el de 45 a 64 años con 46% en el mismo periodo, lo que indica que el foco de las políticas públicas en el mediano y largo plazo deberá considerar prioritariamente las necesidades de una población que envejece, con más información y más crítica de las acciones municipales (IGECEM 2015, Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado De México).

### **1.3.- Objetivo general:**

Realizar el proyecto de un Asilo Municipal para ancianos en el municipio de Huixquilucan Estado de México. El alcance de este proyecto es proyecto arquitectónico, criterio estructural y criterio de instalaciones, (hidráulica, sanitaria, protección contra incendio y energía eléctrica). Profundizando en la reutilización de aguas pluviales y alumbrado exterior con energía de paneles solares.

#### 1.4.- Definición de los elementos del tema:

**El edificio.** Para que el anciano continúe el contacto humano con su familia y comunidad, debe mantener una asociación con el ambiente del cual procede, pues un mundo extraño lo perjudicaría. Se recomiendan espacios asoleados, de preferencia que conduzcan a jardines o terrazas. El conjunto debe ofrecer un ambiente privado; evítese que el edificio parezca hospital al definir los acabados. Se construirá en una planta; cuando se planeen más niveles, se usarán elevadores o escaleras eléctricas.

**Zona de recepción.** Este local se conceptualizará como el acceso a un hogar para personas de edad avanzada y no como un refugio o una prisión. Los espacios abiertos o cerrados, ayudan al control del edificio. Deberá haber accesos definidos (principal y de servicio).

**Acceso principal.** Lugar por donde llegan los usuarios (internos, externos) y visitantes, a pie, en coche particular o transporte urbano; éste cuenta con una pequeña plaza o banquetas amplias y estacionamiento transitorio a la entrada. Acceso de servicio. Lugar por donde ingresa el personal y los proveedores; se comunica con el andén de carga y descarga de productos que ingresen al edificio; lleva directamente a los talleres, almacén general, cuarto de máquinas y estacionamiento privado, cerca de él se localiza el control de personal interno. Control y vigilancia. Local en que se registra la entrada de las personas a pie o en automóvil; aquí los visitantes reciben informes. Administración. Edificio en que se lleva a cabo los trámites necesarios de las personas que deseen ingresar a la institución; consta de:

**Vestíbulo.** Local conceptualizado junto a la entrada principal, recepción, sala de espera e informes, donde se distribuye al área secretarial, privado del director, subdirector, oficina para trabajadoras sociales, administración y contabilidad, sala de juntas, archivo de expedientes, café y servicio de sanitarios.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

**Cubículo de entrevistas.** En este local se realiza una plática previa a la aceptación del usuario donde se le da a conocer el reglamento, el funcionamiento y se le muestran las instalaciones.

**Estacionamiento.** El personal administrativo también dispondrá de cajones para el transporte colectivo de la institución. Servicios administrativos de una comunidad senil. Estos realizan las funciones esenciales de toda organización empresarial. Sus objetivos primordiales son: mantener al centro en una situación altamente rentable, al mismo tiempo que proporcionar al anciano actividades suficientemente productivas para darle el salario justo y una consecuente estabilidad emocional. La dirección tendrá a su cargo la coordinación de los demás sectores de la organización como son: Servicios médicos, sector habitacional, zonas de terapia y servicios generales, la concentración del personal y la administración del servicio voluntario, además de la organización de las diversas actividades sociales y de recreación. También tiene a su cargo la selección de los ancianos, residentes y control de la población flotante. La distribución de las tareas específicas se basa en las condiciones particulares de cada anciano y organiza:

- Apertura de mercados para los productos del centro.
- Canalización de los productos del centro en el mercado.
- Contabilidad.
- El máximo aprovechamiento de bienes y recursos del centro.
- Manejo de la bolsa de trabajo.
- Sector comercial. En esta misma área se incluirá una sección comercial; un local para venta de periódicos y revistas; y oca les para venta de artículos manufacturados por ancianos que estarán atendidos por ellos mismos.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

**Terapias.** La asistencia dará habitación y ocupación productiva óptima a 96 o más internos y proporcionará talleres de producción a 1 000 o más individuos de Población flotante en tres turnos. Por medio de una bolsa de trabajo, el centro se encargará de ubicar a los ancianos que se puedan emplear en trabajos convenientes a sus intereses y limitaciones. Esta participación no sólo corresponde al lugar mismo, sino que proporciona actividades incluso fuera del centro de asistencia, con lo que da un mayor dinamismo a su función.

**Terapia ocupacional.** Se encargará de ejercitar al anciano en una vida dinámica físicamente, tomando en cuenta las deficiencias propias de la edad. Dependiendo de la ubicación urbana o rural se proyectarán los espacios para la terapia ocupacional, como pueden ser:

**Talleres.** Los denominados de artes manuales, en los cuales se ofrece al anciano el uso de su habilidad y creatividad de artículos de consulta, escultura, zapatería, metales, juguetería, tejido en estambre y trabajos de mimbre, entre otros más. Talleres de costura y tejido. Estas actividades harán posible su remuneración económica, al crear artículos cotidianos de consumo; el centro los introduce al mercado.

**Taller de lectura y redacción.** En él pondrá en práctica la facilidad de escribir sus experiencias y transmitir las a los demás. La lectura mantendrá su pensamiento ocupado.

**Cultivo.** Resulta satisfactorio no sólo para el anciano, sino para el ser humano en general, tener la oportunidad de crear. En este caso, el cultivo de hortalizas, legumbres y árboles frutales, será tanto un entrenamiento como una satisfacción.

**Jardinería.** Esta actividad se apoyará en el cultivo de plantas y arbustos.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

**Terapia educacional.** Estas terapias se basan principalmente en las necesidades inconscientes del hombre para aprender más lento, pero con mayor seguridad y menos errores. El centro ofrecerá a los ancianos un aula de enseñanza y una biblioteca como base a esta necesidad, pero también tendrá un lugar para ceremonias y auditorio para su recreación con espectáculos como obras de teatro y películas. Los dos puntos mencionados presentan las principales actividades que se ofrece a los ancianos.

**Servicios médicos.** La asistencia médica del centro para residentes y población flotante resulta de importancia, en medicina preventiva y curativa. Se debe contar con una sala de espera, consultorio médico, consultorio dental, cuarto de curaciones, local para fisioterapia, cubículos para inyecciones, farmacia y preparación, sala de juntas médicas, sanitario anexo, cuartos con camas para enfermos graves, sanitarios para hombres y para mujeres y morgue. Resulta básica la atención de un psicólogo que canalice las inquietudes y habilidades de cada uno de los ancianos, a través de su labor productiva que será el objetivo primordial del Centro.

**Sector de inválidos.** Salas para inválidos, separos para graves, baños y sanitarios para hombres y para mujeres, cuarto de aseo de cómodos, cocina para preparación de alimentos, despensa de la cocina, espacio para carros termo, control de la sección con habitación anexa y ropería.

**Zona habitacional.** El ambiente de la zona habitacional donde se alojen los ancianos debe ser de tal manera, que proteja su individualidad e intimidad. Será un espacio con características propias de hogar, en el cual el anciano pueda continuar con sus actividades cotidianas.

**Habitación individual.** Contará con cama, closet, espacio para vestirse, sillón, mesa pequeña, silla, espacio para televisor y equipo de sonido, entropaños para libros y objetos personales (opcional, cocina y baño). Habitación para parejas. Camas individuales o cama matrimonial con las características que se describen en la habitación individual.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

**Habitaciones colectivas.** Se reunirán ancianos con similitud cultural y costumbres; cuentan con baños colectivos y un área central de lavabos en los pasillos, área de vigilancia o control de la crujía, ropería; las zonas de esta; darán inmediatamente a la habitación. Los servicios colectivos, vestíbulo y control general, deben contar con sistemas de intercomunicación electrónica con las habitaciones. Es recomendable que en cada una de las plantas de dormitorios, cuenten con áreas destinadas a recreación, ocupación y descanso. Los dormitorios deben ser acústicos, ya que los ancianos frecuentemente se levantan por la noche.

Las habitaciones deben cumplir con los siguientes requisitos: Se recomiendan construir en una planta. Cuando se haga en conjunto, las habitaciones deben quedar ligadas directamente a todas las zonas, porque los ancianos han de estar en constante convivencia. Cuando existan dos o más plantas contarán con escaleras y ascensores. Deberán estar en el área más tranquila, arbolada y rodeada por jardines, senderos y espacios deportivos acondicionados para la recreación de manera colectiva. Las habitaciones deben quedar orientadas de tal forma que se obtenga el máximo asoleamiento durante los días más fríos y el mínimo o nulo en los días más cálidos del año, para que las habitaciones se conserven tibias o frescas. Cuando se trate de dormitorios colectivos, las camas se dispondrán separadas con mamparas acústicas, a una altura no mayor a la de la vista de 1.50 m, con el objeto de que haya mayor control, contarán con closet para ropa, cajones para guardar objetos personales y mesa o escritorio. La luz en las mamparas debe ser estudiada de tal manera que no dé directamente a la vista y que ilumine el espacio requerido. Las circulaciones horizontales, verticales y accesos se proyectarán para que puedan circular las camillas. No se emplearán ventanas de piso a techo para evitar accidentes; se recomienda construir un murete de 40, 60 Y 90 cm de altura cuando den directamente a jardines, patio o terraza. Los materiales que se usan en los exteriores, deben evitar que se refleje la luz, ya que producirían un deslumbramiento y crearían problemas en la vista de los ancianos.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

**Baños y sanitarios colectivos.** Cuando los dormitorios sean colectivos, se dispondrán núcleos de baños, en puntos estratégicos de fácil acceso e incluso estarán acondicionados para personas minusválidas (con muletas, sillas de ruedas o invidentes). El mobiliario y vestidores deben tener equipo necesario para que las personas puedan maniobrar. Viviendas individuales aisladas. Unidad especial adicionada a una existente o construidas en bloques de uno a dos pisos. Estas viviendas son para que los ancianos autosuficientes puedan vivir uno solo o en parejas. Cuentan con espacios para aseo personal, mantenimiento de ropa y preparación de alimentos.

Las habitaciones deben tener: vestíbulo, sala, comedor, cocina, baño, lavandería opcional, patio y dormitorio. Los exteriores estarán ambientados por áreas verdes, con comunicación a los servicios médicos, de esparcimiento y deportivos. Viviendas agrupadas. Unidades tipo apartamento, de uno o más pisos; debe haber una zona de control y un elevador, los servicios médicos estarán cerca de la unidad para algún caso de emergencia.

**Sección de esparcimiento.** Es la sección más importante, consta de: estancia con sillones apropiados para descanso y siesta de los ancianos, mesas y televisión. A esta sección concurren los ancianos en busca de convivencia humana apropiada y de trabajo.

**Servicios generales.** Son todas aquellas áreas elementales para el funcionamiento adecuado del edificio. Comedor. Espacio donde los usuarios toman sus alimentos. Se calcula según el número de comensales y se diseña con amplias circulaciones para que se desplacen sillas de ruedas. Debe haber espacio para inválidos en las mesas. Las esquinas del mobiliario se redondean para evitar accidentes. El personal administrativo deberá tener un espacio independiente. En la organización se establecerá si el local dará servicio a la población flotante, con el objeto de considerar área mayor.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

**Cocina.** El mobiliario se calcula dependiendo del número de comensales. Es importante establecer el tipo de servicio y régimen alimenticio para dotarla con el equipo y almacén de alimentos, así como personal y sus respectivos servicios. El equipo como fregaderos para loza, ollas, cámara de refrigeración debe ser de tipo industrial.

**Peluquería o estética.** Local que tendrá mobiliario y utensilios necesarios. Este se localizará en la zona comercial o en un lugar de fácil acceso; estará manejado por la institución o un concesionario. Lavandería. Espacio comunicado con la zona de dormitorios y servicios médicos. Contará con almacén de ropa blanca, cuarto de seleccionado de ropa sucia, de costura, asoleadero, área de planchado y closet. La maquinaria e instalaciones (lavadoras, secadora, plancha) serán de tipo industrial. Cuarto de visitantes. Depende de la capacidad del asilo; por lo menos hay que considerar dos habitaciones con baño y closet, cada uno.

**Capilla.** Las personas de edad avanzada sienten la necesidad de tener descanso espiritual, por lo que se debe plantear en el proyecto general un lugar donde lleven a cabo su culto religioso. Generalmente, el edificio se diseña con base en una deidad que sea común en ellos ya que esto les dará al asistir, seguridad. La capacidad se calculará según el número de asilados más un 10% a 20% para el personal administrativo. El programa arquitectónico es similar al de un templo cristiano. En la nave central, junto al altar considérese espacio para el ataúd. Sala de velación. La muerte es un paso al que en algún momento todo ser viviente llegará, en estas instituciones, considerando la situación de individuos de edad avanzada, se diseña un espacio para que el interno sea homenajeado por última vez.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

**Cuarto de limpieza.** Deberá contar con vertedero, carro de limpieza y closet para accesorios; debe haber uno por cada zona.

**Zona deportiva y recreativa.** La inactividad a edad avanzada causa el endurecimiento de algunas partes del cuerpo, para evitar esto se deben diseñar espacios donde el asilado se desarrolle física y mentalmente.

Entre las áreas más comunes en los centros de asistencia para ancianos se encuentran:

**Gimnasio.** Conscientes de las necesidades físicas del anciano, es necesario mantener el cuerpo lo más sano posible; un medio para lograrlo es el ejercicio controlado. La gimnasia en determinados casos, se utiliza como medio de rehabilitación.

**Alberca.** Resulta de utilidad ofrecer un medio que aparentemente resulte recreativo, tiene también ampliación médica. Hay tratamientos con chorros de agua a presión para personas artríticas.

**Áreas verdes.** Los espacios abiertos son muy importantes para el desarrollo del anciano tanto física como psicológicamente. Sirven para relajarse y descansar corporalmente.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

Cuarto de limpieza. Deberá contar con vertedero, carro de limpieza y closet para accesorios; debe haber uno por cada zona.

**Zona deportiva y recreativa-** La inactividad a edad avanzada causa el endurecimiento de algunas partes del cuerpo, para evitar esto se deben diseñar espacios donde el asilado se desarrolle física y mentalmente.

Entre las áreas más comunes en los centros de asistencia para ancianos se encuentran:

- **Gimnasio.** Conscientes de las necesidades físicas del anciano, es necesario mantener el cuerpo lo más sano posible; un medio para lograrlo es el ejercicio controlado. La gimnasia en determinados casos, se utiliza como medio de rehabilitación.
- **Alberca.** Resulta de utilidad ofrecer un medio que aparentemente resulte recreativo, tiene también ampliación médica. Hay tratamientos con chorros de agua a presión para personas artríticas.
- **Áreas verdes.** Los espacios abiertos son muy importantes para el desarrollo del anciano tanto física como psicológicamente. Sirven para relajarse y descansar corporalmente.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

### 1.5.- Selección del lugar:

Se localiza en la parte centro del estado de México, Huixquilucan Cabecera Municipal; Huixquilucan de Degollado.

Descripción del terreno; el terreno es una fracción de una zona extensa con diferentes vistas hacia zonas arboladas la topografía es poco accidentada, el microclima es agradable la mayor parte del año.

El terreno es de forma irregular, el acceso esta sobre la avenida principal pero con poco tránsito y fácil acceso. El área total es

Todos estos factores son adecuados para proponer un asilo para ancianos, ya que los ancianos realizarán sus actividades diarias en espacios exteriores al aire libre y en convivencia con otros ancianos.

**Fundamentación del terreno;** el terreno está ubicado en una zona tranquila, con vista a una zona arbolada, no tiene las complicaciones de la ciudad como ruido y contaminación.

**Conclusiones:** Elegí este terreno porque es muy extenso, es parte, está ubicado en una zona tranquila y principalmente está ubicado en una zona que requiere el asilo, porque existe un gran porcentaje de personas de la tercera edad que se encuentran en desamparo y los que están en proceso.

Colindancias:

- Al norte con el municipio de Naucalpan;
- Al este con el Distrito Federal;
- Al sur con el municipio de Ocoyoacac y el Distrito Federal;
- Al oeste con el municipio de Lerma.



## 2.- Justificación Teórica

### 2.1.- Antecedentes históricos del tema en México

En costumbres de pueblos prehispánicos, el anciano siempre tuvo lugar dominante en la vida familiar y política; disfrutaba sus últimos años de una vida apacible y llena de honores, si había sido parte del estado, ejercito o funcionario; recibía alojamiento, alimentos en calidad de retirado e, incluso, siendo campesino, formaba parte en los consejos de barrio.

En la gran tenochtitlan, se encuentran indicios evidentes de beneficencia pública, donde se distinguen Asilos o Casas de cuidado para ancianos, ya que los religiosos protegían la ancianidad.

Hacia el año de 1763, percibiendo el problema que representaba en la Nueva España el gran número de menesterosos existentes en la capital del virreinato, pensó en proporcionar un albergue a todos aquellos niños, adultos y ancianos indigentes que deambulaban en la calle.

Así es como aparecen en México los primeros asilos a cargo de religiosas: el dato más antiguo es la llegada de una congregación denominada Hermanitas de los Ancianos Desamparados, quienes provenían de España y que fueron solicitadas por la señora de la Luz Romero en 1899. Este grupo de seis religiosas, fundo provisionalmente en Tacuba, D.F. el 21 de noviembre del mismo año una casa de ancianos; al año siguiente se cambiaron a una nueva que la llamaron Matías Romero. Poco tiempo después, se creó una segunda casa a instancias de la señora Guadalupe Sánchez a la que llamaron El buen retiro del Salvador, con las mismas religiosas

Con el establecimiento de la Asistencia Pública e inspirados en principios eminentemente sociales, se logra un buen número de conquistas; en Orizaba, Veracruz se abrió un asilo en 1911.

*Fuente de información: ENCICLOPEDIA PLAZOLA, Tomo I, Tema. Asistencia Social, páginas 441.*

Con este carácter la Constitución es única en el mundo, porque contiene las garantías individuales y vigila las garantías sociales. Protege la senectud mediante el artículo 123 de la Constitución; crea el instituto mexicano del seguro social, el estado jurídico de los Trabajadores al servicio del Estado y la integración de funciones particulares con la sola finalidad de tutelar a los ancianos con el seguro de la vejez y de jubilación.

En 1920 se inició una campaña contra la mendicidad, la fundación proporciono el edificio de Zaragoza 10, en la entonces Villa de Guadalupe (hoy Gustavo A. Madero), para concentrar a ancianos dedicados a mendicidad. Una vez reparado, se inauguró el primero de enero de 1933, y se dedicó al servicio de ancianos incurables con el nombre de **Asilo Nicolás Bravo**; atendía de 200 personas diarias.

La asistencia del anciano dicha propiamente empieza a desligarse de la asistencia general de los menesteros y, hacia 1934, por legado del filántropo Vicente García Torres, se proyecta y se construye un edificio especial para la asistencia del anciano. Más tarde, el edificio se convirtió en casa cuna y el asilo ocupa la antigua casa de expósitos. Este asilo se inaugura en 1938 y queda como casa para ancianos Vicente García Torres, ubicada en la avenida Azcapotzalco no.13 en la delegación Miguel Hidalgo.

En el local que ocupó el restaurante Los Mandriles en el casco de la ex hacienda de Guadalupe en San Ángel, D.F. hoy Villa Álvaro Obregón, propiedad de Don Arturo Mundet se edificó el asilo para Ancianos y se le dio el nombre de su donador. La casa recibe a todas aquellas personas cuyos familiares, o ellos mismos, puedan pagar una cuota de recuperación alta, pues por su estructura interna necesita mayores recursos económicos por ser un lugar más amplio y con mejor aspecto. Lo proyectó y dirigió el arquitecto José Villagrán García. La obra quedó a cargo del ingeniero Antonio Cornejo y el escultor Francisco Albert. El establecimiento ocupa una superficie de 8 720 m<sup>2</sup>; consta de dos construcciones separadas por patio, cochera y jardines que casi rodean el pabellón de mujeres y el pabellón de hombres. La casa hogar cuenta con 80 empleados y la población actual es de 190 internos de los cuales 133 son mujeres y 57 hombres.

*Fuente de información: ENCICLOPEDIA PLAZOLA, Tomo I, Tema. Asistencia Social, páginas 442.*

## 2.2.- Antecedentes Normativos

### 2.2.1.- Uso del Suelo

En el territorio del municipio se registran los siguientes usos del suelo: agrícola de temporal, Pecuario, Forestal, erosionado, uso especial y urbano. De la superficie municipal, el uso forestal concentra el agrícola de temporal el 22.54%, el especial 10.95% y el uso urbano el 9.41%.

La tabla muestra la distribución de la superficie para cada uno de los usos.

Uso de suelo	Superficie Km <sup>2</sup>	Porcentaje
Agrícola de temporal	32.04	22.54%
Pecuario	6.72	4.73%
Forestal	68.4	48.12%
Urbana	13.38	9.41%
Erosionados	6.02	4.25%
Especial	15.56	10.95%
Total	142.13	100.00%

En el área urbana del municipio se distinguen cuatro tipos de zonas con asentamientos humanos.

La primera es una zona de urbanización a partir del desarrollo de fraccionamientos con uso predominantemente habitacional, localizada al oriente del municipio y delimitada:

Esta zona ocupa una superficie aproximada de 1,562 Has.

*Fuente de información: PLAN DE DESARROLLO URBANO 2016 DE HUIXQUILUCAN*

En términos estadísticos el área de colonias populares (Jesús del Monte, San Fernando, Retama, Palo Solo, Federal Burocrática y Montón Cuarteles) alberga 5,067 predios de los que 4,789 (94.5%) son predios con vivienda, éstos se distribuyen en 5,218 predios con uso habitacional exclusivamente, 497 con comercio y 74 con servicios.

**Conclusión;** El uso de suelo predominante es el uso habitacional en colonias populares como Jesús del Monte, San Fernando, Retama, Palo Solo, Federal Burocrática y Montón Cuarteles. El Asilo esta orientado a estas colonias.

*Fuente de información: PLAN DE DESARROLLO URBANO 2016 DE HUIXQUILUCAN*

## **2.2.2.- Planes Estratégicos, (Plan de Desarrollo Municipal de Huixquilucan 2016-2018)**

### **Núcleo social y calidad de vida**

Si bien están claramente identificadas las carencias en este tema, la presión del avance poblacional agrega elementos que deben ser tomados en cuenta para el despliegue de programas en la materia. El crecimiento poblacional en el Municipio, mismo que es mayor al promedio del Estado de México, obliga a establecer una estrategia clara que comience con apoyos educativos, refuerce las actividades en salud y asistencia social.

### **Salud y asistencia social**

El tener un acceso generalizado a los servicios básicos de salud y seguridad social es elemental para mejorar la calidad de vida de las personas, logrando entre otros beneficios reducir las tasas de mortalidad y morbilidad, así como lograr una mejor calidad de vida para las familias.

### **Atención a grupos vulnerables**

La política social pone énfasis en los sectores de la población que por sus características requieren una atención focalizada para facilitar su acceso a las oportunidades que generen movilidad social y desarrollo humano, entre estos grupos se pueden considerar a los niños y jóvenes; adultos mayores, mujeres, habitantes de pueblos indígenas; personas con discapacidad y grupos poblacionales con mayores índices de marginación y pobreza, por lo que es importante identificar sus características de desarrollo social y económico.

### **Objetivos del plan de desarrollo.**

Fomentar las acciones tendientes a procurar una atención oportuna y de calidad para adultos mayores.

### **Líneas de acción**

Promover el equipamiento, acondicionamiento o rehabilitación de grupos o casas de día de adultos mayores, con organizaciones públicas y/o sociales.

### **2.2.3.- Normatividad del lugar**

#### **Lineamientos Normativos para la localización del Equipamiento Urbano**

Las Plazas, Jardines y Espacios Abiertos se ubicarán preferentemente en las Zonas centrales de los sub-centros urbanos, y Centros de Barrio de cada una de las colonias o barrios del Municipio de Huixquilucan.

Los Edificios del Equipamiento Educativo, de Salud, Cultura, Recreación y Asistencia Social se deberán localizar alejados de las Zonas Industriales, de Comercios y Servicios de Alto Riesgo.

## 2.2.4.- SEDESOL

Sistema Normativo de Equipamiento

Subsistema: Asistencia Social (DIF) Elemento: Casa Hogar para Ancianos

### 1. Localización y dotación regional y urbana

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION	(+) DE 500, 001 H	100, 001 A 500, 000 H	500, 001 A 100, 000 H	10, 001 A 50, 000 H	5, 001 A 10, 000 H	2, 500 A 5, 000 H
L O C A L I Z A C I O N	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	■			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES	NO APLICABLE ( 1 )				
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	NO APLICABLE ( 1 )				
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS ( 15 a 30 minutos )				

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500, 001 H	100, 001 A 500, 000 H	500, 001 A 100, 000 H	10, 001 A 50, 000 H	5, 001 A 10, 000 H	2, 500 A 5, 000 H
D O T A C I O N	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION ABANDONADA DE 60 AÑOS Y MAS ( 0.07 % de la población total aproximadamente )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAMA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS ( 2 )	1 ANCIANO POR CADA CAMA					
	TURNOS DE OPERACION ( 24 horas)	1	1				
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS ( usuarios )	1	1				
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	1 500	1 500				
	D I M E N S I O N A M I E N T O	M2 CONSTRUIDOS POR UBS					66.91 ( m2 construidos por cada cama )
M2 DE TERRENO POR UBS					138.46 ( m2 de terreno por cada cama )		
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS					0.30 CAJONES POR CADA CAMA ( 1 cajón por cada 3.3 camas )		

### 2.2.5.- Ley para personas con discapacidad del Distrito Federal.

#### Espacios Exteriores; Circulaciones peatonales y motrices.

Estas circulaciones deberán estar provistas de apoyos en los cambios de nivel y tendrán un ancho mínimo libre de 0.90 m; los letreros contarán con un relieve de 0.50 m, y el fondo será con un color contrastante, de preferencia luminoso. Se manejará una tira táctil de 0.20 m para los deficientes visuales que utilizan el bastón para el control de circulaciones, y el cambio de textura para indicar obstáculos y cambios de nivel.

**Aceras y senderos.** En las instalaciones de salud, casa habitación especial y asistenciales, etc. las aceras deberán tener un ancho libre mínimo de 0.90 m; en los caminos, el ancho mínimo será de 1.50 m. El pavimento será uniforme, únicamente existirán colores contrastantes en los cambios de nivel y donde exista algún obstáculo. Las coladeras, rejillas y otros accesorios estarán ubicados fuera del sendero, por el peligro que representan cuando están húmedos.

Los pasamanos, agarraderas y rampas en los senderos tendrán una pendiente máxima del 9%. En senderos con pendientes menores del 20% deberán contar con plataformas de descanso de 1.50 m, cada 30 m de longitud. Rampas en aceras. Serán de un ancho mínimo de 0.90 m. Donde una circulación para discapacitados cruza un bordillo o guarnición, se debe construir una rampa con un diseño en el que se considere pendiente, ubicación, ancho y superficie. Estas rampas no se deben prolongar hasta la circulación especial para discapacitados. Cuando una rampa en acera parte desde el nivel de la ruta de circulación para discapacitados, la pendiente resultante puede jalar al usuario de silla de ruedas hacia la calle.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

**Señalamiento.** Se colocará en la parte derecha o izquierda del cruce de peatones en esquinas un señalamiento con los símbolos internacionales de los discapacitados físicos, así como el de invidentes. También debe existir un dispositivo sonoro que indique el cambio de señal. Estos elementos de preferencia se deberán ubicar en los postes públicos, por lo que se recomienda manejar las rampas y cruces de peatones junto a los postes.

**Áreas jardinadas o de paisaje.** No deberán localizarse jardineras próximas a los caminos. La sombra de los árboles en escaleras exteriores puede provocar accidentes, por lo que deberá evitarse.

**Superficies en pavimentos y pisos.** Las superficies de los caminos en áreas de acceso no deberán ser largos ni con pequeñas juntas de ladrillos o material pétreo. Si las hay no deberán ser más anchas de 0.015 m. Los materiales entretejidos como el ladrillo, no se usarán en escaleras a menos que la orilla del escalón sea de un color contrastante y claramente distinguible de cualquier junta. Las alfombras se colocarán fijas a la superficie del suelo a todo lo largo del borde expuesto. Los acabados en todos los pisos deberán ser antiderrapantes, firmes y estables.

**Estacionamientos.** Contarán con andadores cortos y cerrados para permitir el acceso a edificios. Los andadores paralelos a los cajones de estacionamiento tendrán 1.40 m de ancho y se cambiará su textura y color con relación al resto de la superficie, como indicación para las personas. El espacio de un cajón de estacionamiento para automóviles de personas que usan sillas de ruedas o muletas será de 5 x 3.80 m y sin pendiente, con indicación de uso restringido por medio de un símbolo en color amarillo tránsito colocado en el piso del cajón.

**Circulaciones.** Según el análisis de la antropometría del discapacitado así como de las dimensiones de los accesorios y radios de alcance y de movilidad, se requieren circulaciones horizontales y verticales.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

**Accesos y puertas principales.** Las entradas y las puertas deberán tener un ancho mínimo de 1.20 m, si llegara a haber más de una puerta como entrada, se colocará una manija derecha y otra izquierda, para que las personas discapacitadas tengan la oportunidad de abrirla con la mano que tenga mayor fuerza. Por lo menos una de las puertas del edificio que será utilizada por el público, deberá estar al ras del suelo o provista de una rampa de acceso. Las hojas de las puertas deberán girar con absoluta libertad. En los umbrales la altura máxima será de 2.10 m, en puertas interiores y exteriores. Para facilitar la identificación de la entrada a las personas con deficiencias visuales, las puertas o sus marcos tendrán colores contrastantes con la pared. Deberá existir en lugares visibles señalización para personas discapacitadas (símbolo internacional del discapacitado físico), y el de accesibilidad con perros-guía que acompañen a los invidentes. Si fuera de vidrio la puerta, contará con una calcomanía para identificar la existencia de la misma. En caso de puertas corredizas en accesos, deberán ser expuestas y usadas en ambos lados cuando esté en posición de abierta o cerrada. Si el peso de las puertas de acceso fuera de más de 7 kg, será necesario instalar un sistema eléctrico de apertura. Cambio de textura. En el piso se indica una superficie con cambio de textura de 1.20 m antes y después de la puerta de acceso y 0.30 m a los lados de ésta. La tira táctil se ubicará en el centro de la puerta.

**Pasillos:** No deberán ser muy estrechos, ni tener escalones que impidan maniobrar a cualquier persona discapacitada. Estos tendrán un ancho mínimo de 1.80 m y contar con barandal ubicado a 0.90 m del piso, tiras táctiles de 0.20 m de ancho en ambos lados del pasillo, piso antiderrapante y un sistema de alarma sonora y luminosas de emergencia con dos tipos de luces, roja y amarilla; la primera indica emergencias de primer grado, donde se tiene que evacuar la unidad, y la segunda, casos de emergencia, en los que se debe evitar utilizar elevadores o determinadas zonas. Hay que evitar el abatimiento de puertas en forma directa hacia éstos así como la ubicación de una puerta al final de un pasillo porque presenta dificultades para el usuario. En las zonas de intersección en los pasillos, o en los vestíbulos, en donde existen barandales, se debe ubicar una placa metálica con letras en alto relieve y su significado en Braille que informe la dirección de la ubicación de los servicios cercanos.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

**Rampas.** Los recibidores, corredores, pasillos, pasajes y naves laterales deberán tener un espacio libre de 0.90 m de ancho. Si la circulación de personas discapacitadas aumentara en el edificio, el ancho mínimo será de 1.50 m para permitir el paso de sillas de ruedas, además de contar con una plataforma de por lo menos 1.50 m de largo al principio y al final y ser del mismo ancho de éstas. La inclinación de las rampas interiores no debe superar al 5%, además de contar con pasamanos o barandillas de dos tipos de altura: de 1.00 m para los adultos y de 0.85 m para los niños. Las plataformas intermedias serán de un mínimo de 1.50 m de fondo y 2.45 m de ancho para permitir la maniobra a 180° de una silla de ruedas, y por lo menos 1.50 m de fondo y 1.20 m de ancho para giros de 90°. En todos los casos la superficie de la rampa será antiderrapante.

**Escaleras.** Los peldaños de la escalera no serán menores de 0.10 m de alto y no mayor de 0.18 m, medidos de peldaño a peldaño. El ancho mínimo del peldaño será de 0.27 m de extremo a extremo, con 1.30 de ancho. Las escaleras para salidas de emergencia deberán tener un ancho mínimo de 1.50 m. Los pasamanos serán necesarios por lo menos en uno de los dos lados y prolongarse 0.40 m más a partir del último peldaño.

Las escaleras de caracol deberán evitarse en cualquier tipo de construcción, por el peligro que representan. Debajo de la escalera se ubicará alguna barda, barandal o algún elemento de protección o aviso para evitar el cruce peatonal; esto es muy importante para los invidentes y débiles visuales.

**Pasamanos y barandillas.** El material que se elija para los pasamanos no interrumpirá el deslizamiento continuo de la mano para no provocar la pérdida de equilibrio a la persona discapacitada. Los barrotes tendrán de 0.025 a 0.04 m de diámetro. Los pasamanos y barandillas no tendrán orillas filosas o protuberancias peligrosas; las orillas deberán tener una curvatura mínima de 0.04 m. Entre la barra y la pared será necesaria una distancia mínima de 0.05 m; si la superficie de la pared es áspera, será indispensable una protección atrás del pasamanos. Los barandales se instalarán en pasillos, cambiarán de textura al final para que la personas con deficiencia visual entienda que el pasillo va a llegar a su fin.

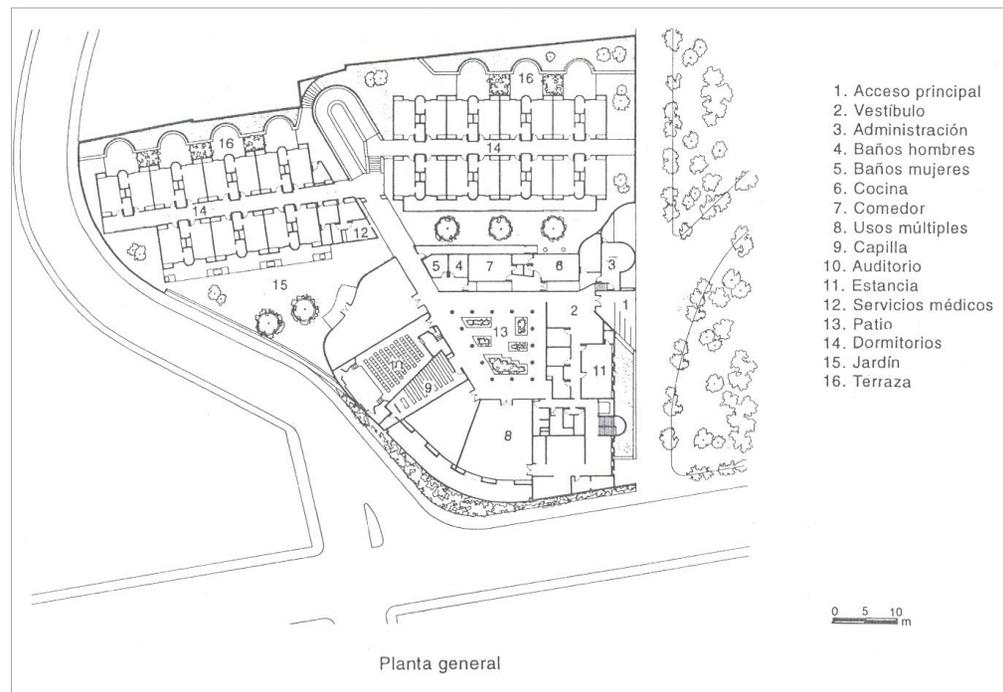
*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

**Elevadores.** No serán convenientes los acabados ásperos en el elevador. La dimensión mínima en los vestíbulos de los elevadores será de 2.30 m; en esta opción, los objetos que salgan más de 0.10 m en muros o columnas deberán continuar al piso. Las dimensiones libres mínimas del interior de los elevadores será de 1.70 m de largo por 1.50 m de ancho en lugares públicos en general. La puerta de acceso tendrá 1.00 m de ancho como mínimo. El elevador deberá tener como apoyo en los muros laterales un pasamanos a la altura de 0.75 m a 0.80 m. Los botones de llamada tendrán simbología en alto relieve y su significado en Braille y se ubicarán a eje a 1.00 m del nivel del piso. El interior del elevador contará con una señal de emergencia con dos tipos de luz: una amarilla, que indique no utilizar el elevador y otra roja para evacuar el edificio y junto a estas señales un sistema de altavoz de emergencia. El señalamiento deberá ir con letras y con sistema gráfico. Esto puede ser integrado o por separado.

*Fuente de información: Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).*

## 2.3.- Modelos Análogos

### 2.3.1.- Forma general de la envolvente arquitectónica, (Casa hogar para ancianos “Los Tamayo”, Oaxaca)

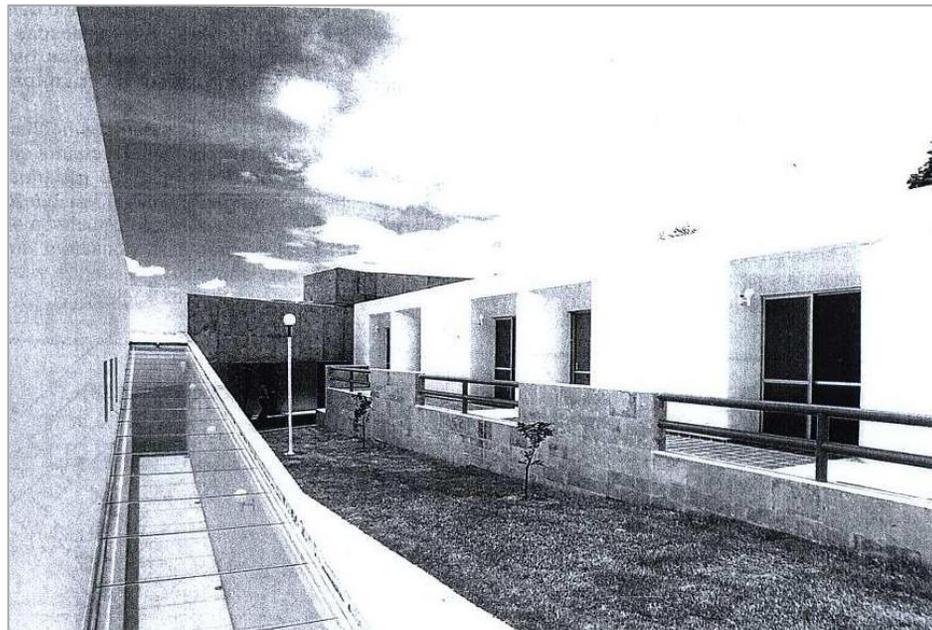


Casa hogar para ancianos “*Los Tamayo*”. Abraham Zabludovsky. Oaxaca, Oaxaca, México. 1989

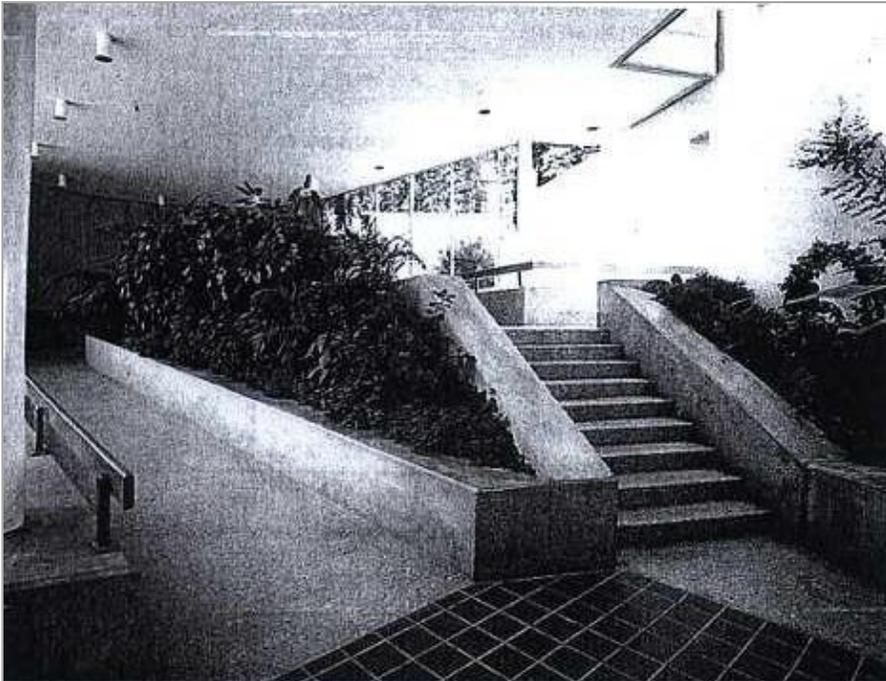
### 2.3.2.- Fotografías, “Casa hogar para ancianos “Los Tamayo”, Oaxaca



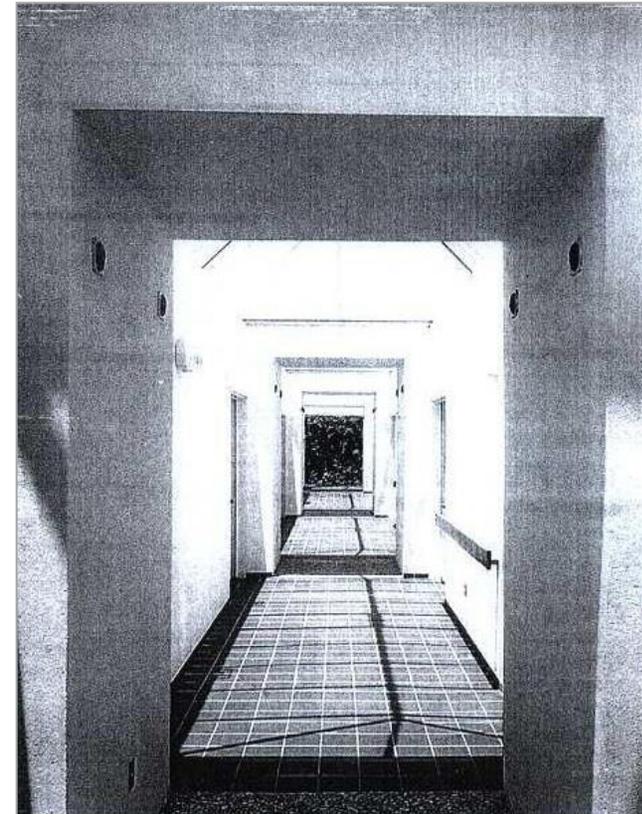
Perspectiva exterior del Asilo, vista por diferentes calles.



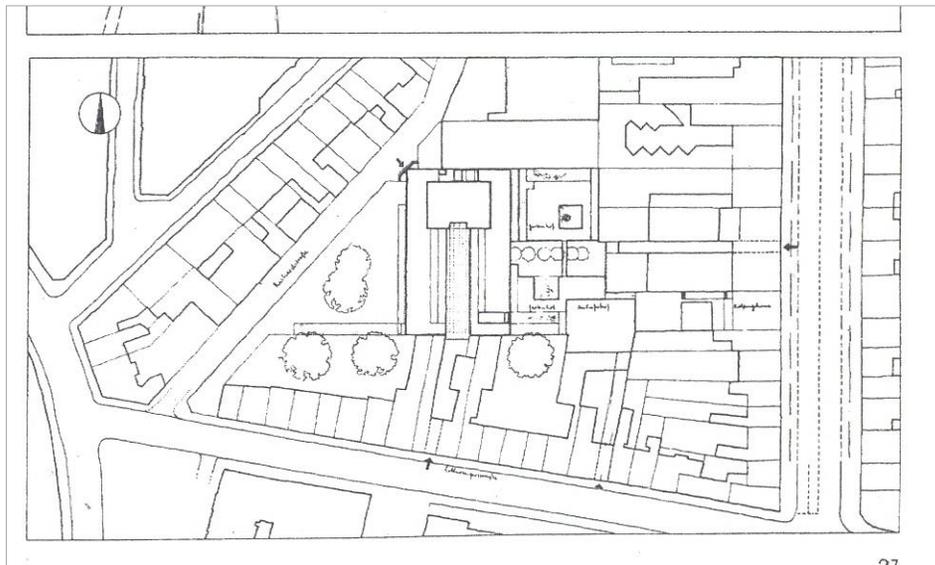
Vista interior del Asilo, hacia las áreas verdes.



Vistas interiores del Asilo, en la primera foto se observa la jardinería, que adorna las circulaciones. La segunda muestra un corredor, con una gran iluminación solar.



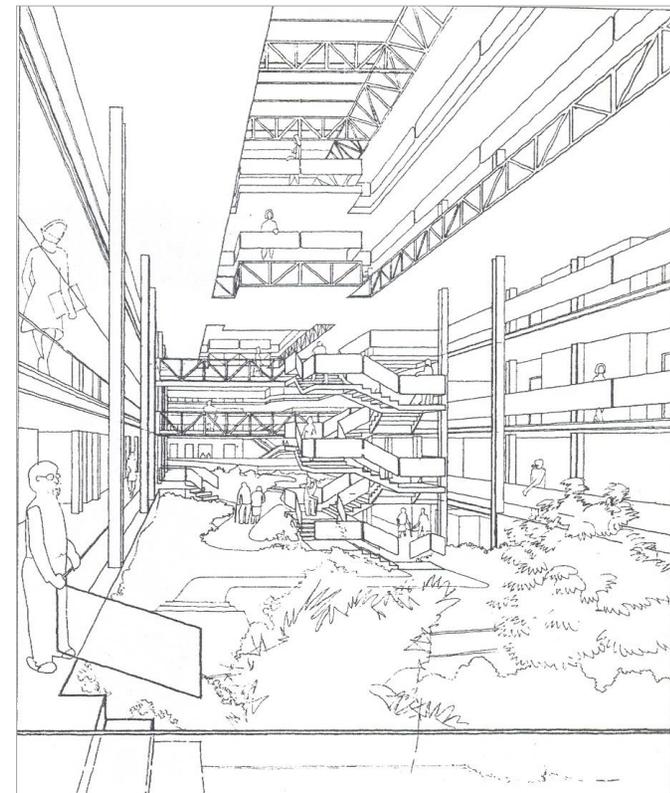
### 2.3.3.- Forma general de la envolvente arquitectónica, (“Hogar para ancianos en Aquisgrán”, Alemania)

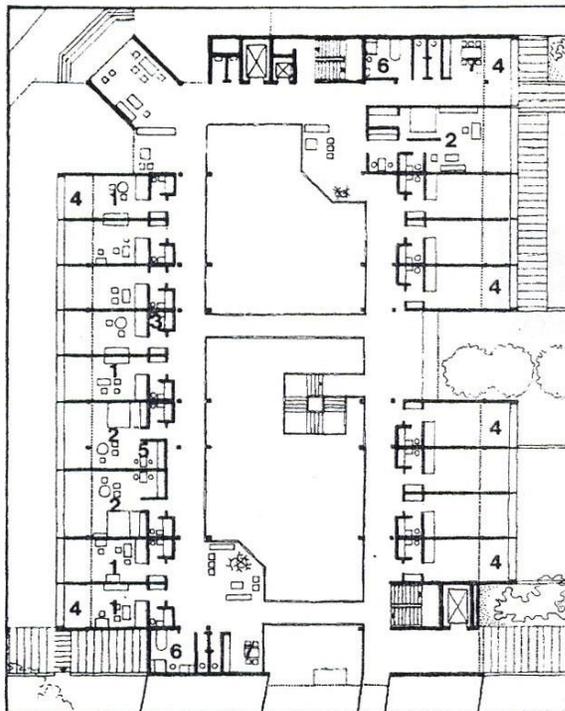


**“Hogar para ancianos en Aquisgrán”, Alemania. Stefan Gerstenberg, 1970**

Foto 1. Planta de conjunto

Foto 2. Perspectiva interior del asilo en el que se observa la mayor parte de los servicios para el anciano, diseñado en varios niveles.





1.ª y 2.ª planta 1:500

1.ª y 2.ª planta

- 1 Habitación individual
- 2 Habitación doble
- 3 Cuarto de baño, WC
- 4 Logia
- 5 Comedor
- 6 Cuarto de baño
- 7 Cocinilla

3.ª y 4.ª planta

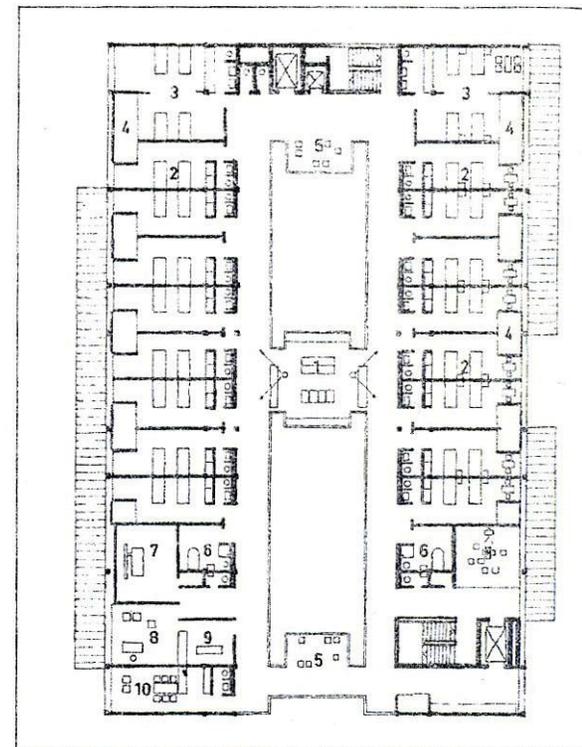
- 1 Centro de asistencia
- 2 Habitación doble
- 3 Habitación con 4 camas
- 4 Logia
- 5 Sala de estar
- 6 Cuarto de baño
- 7 Radiología
- 8 Médico
- 9 Exploraciones
- 10 Cuarto de estar para las enfermeras

1.ª y 2.ª planta

- 1 Habitación individual
- 2 Habitación doble
- 3 Cuarto de baño, WC
- 4 Logia
- 5 Comedor
- 6 Cuarto de baño
- 7 Cocinilla

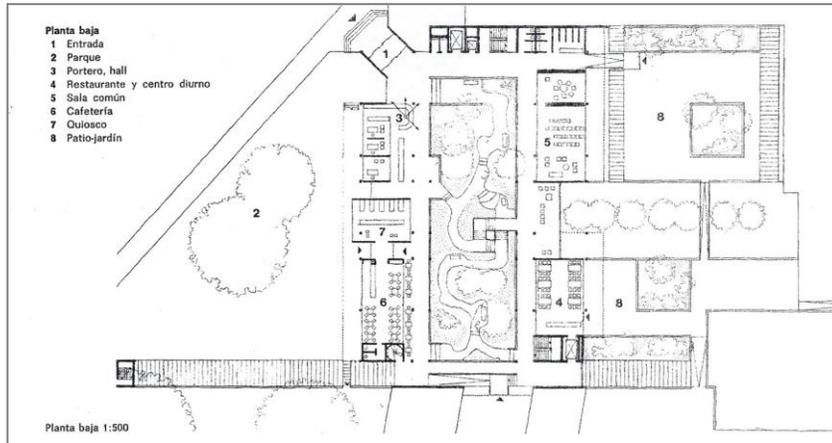
3.ª y 4.ª planta

- 1 Centro de asistencia
- 2 Habitación doble
- 3 Habitación con 4 camas
- 4 Logia
- 5 Sala de estar
- 6 Cuarto de baño
- 7 Radiología
- 8 Médico
- 9 Exploraciones
- 10 Cuarto de estar para las enfermeras



3.ª y 4.ª planta con departamento de asistier

Foto 1 y 2; planta piso 1 hasta 4, podemos observar que existe un control para las diferentes habitaciones y servicios para los ancianos. En este asilo se cuenta con diferentes servicios médicos como lo es un área de radiología y cuarto de enfermeras.



Planta sótano 1:500

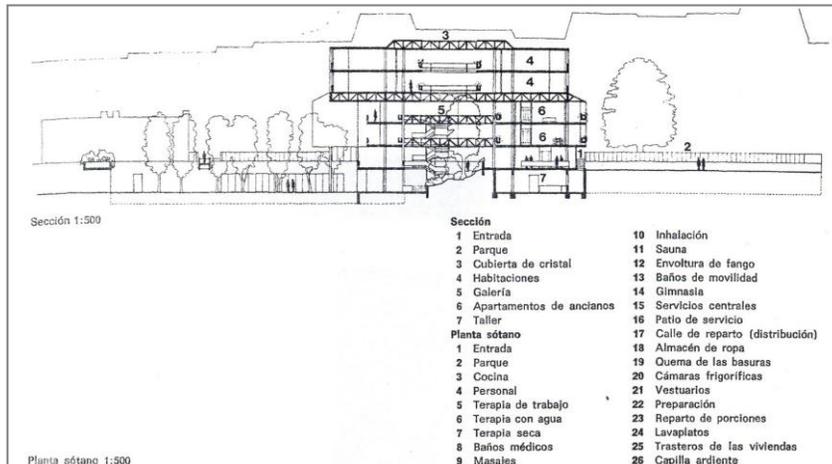
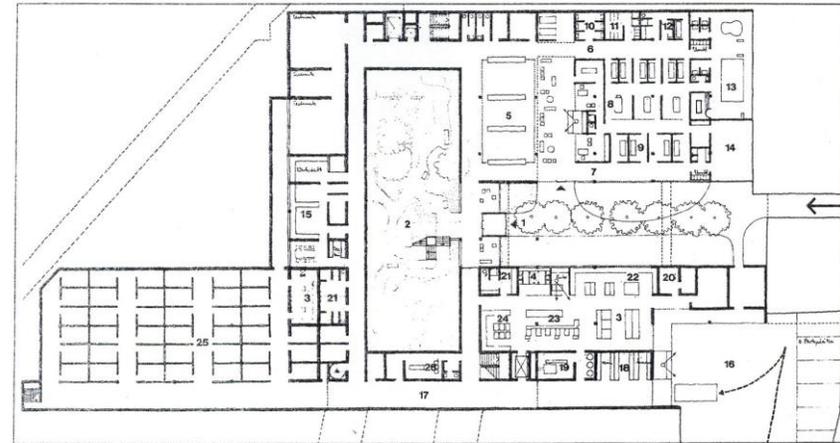


Foto 3, 4 y 5; planta sótano y baja, podemos observar que los diferentes bloques de edificios y servicios se encuentran ventilados y asoleados por patios y áreas verdes.

#### **2.3.4.- Conclusiones:**

##### **Casa Hogar “Los Tamayo”**

Tome como modelo análogo la casa Hogar “Los Tamayo”. Por qué en el proyecto arquitectónico el área social está constituida por dos bloques de habitaciones.

Las habitaciones son colectivas y tiene vista hacia los jardines y hacia el patio.

En el proyecto de tesis aplico de manera similar las vistas de las habitaciones hacia las áreas verdes y los bloques de habitaciones.

##### **Casa Hogar para Ancianos en Aquisgran, Alemania**

Tome como modelo análogo esta casa hogar porque en ella se realizan diferentes tipos de asistencia para evitar el deterioro físico y mental del anciano, mediante terapias como el trabajo, con agua, baños médicos, masajes, inhalación, sauna, gimnasia, etc.

La casa hogar está construida en diferentes niveles. Existen diferentes tipos de habitaciones, que son individuales, de pareja y colectivas. En general esta casa hogar cuenta con todas las necesidades tanto de alojamiento, médicas y recreativas, para que el anciano realice sus actividades propias a su edad.

Algunos de los elementos que componen la casa hogar, que ayudan al anciano para mejorar su estado de salud los aplico en el proyecto de tesis, que son de gran importancia para el anciano.

### 2.3.5.- Tabla comparativa de programas arquitectónicos de los 3 asilo para ancianos.

#### Casa Hogar para ancianos "Los Tamayo", México

-Programa Arquitectónico

1. Planta Arquitectónica
  - 1.1. Acceso principal
  - 1.2. Vestíbulo
  - 1.3. Administración
  - 1.4. Baños hombres
  - 1.5. Baños mujeres
  - 1.6. Cocina
  - 1.7 Comedor
  - 1.8. Usos múltiples
  - 1.9. Capilla
  - 1.10. Auditorio
  - 1.11. Estancia
  - 1.12. Servicios Médicos
  - 1.13. Patio
  - 1.14. Dormitorios
  - 1.15. Jardín
  - 1.16. Terraza

#### Hogar para ancianos Aquisgrán, Alemania.

-Programa Arquitectónico

##### 1. Planta Sótano

- 1.1. Parque
- 1.2. Cocina
- 1.3. Personal
- 1.4. Terapia de trabajo
- 1.5. Terapia con agua
- 1.6. Terapia seca
- 1.7 Baños Médicos
- 1.8. Inhalación
- 1.9. Sauna
- 1.10. Baños de movilidad
- 1.11. Gimnasia
- 1.12. Servicios centrales
- 1.13. Patio de servicio
- 1.14. Calle de reparto
- 1.15. Almacén de ropa
- 1.16. Quema de basura
- 1.17. Cámaras frigoríficas
- 1.18. Vestuarios
- 1.19. Preparación
- 1.20. Reparto de porciones
- 1.22. Trasteros de las viviendas
- 1.23. Capilla

##### 2. Niveles 2, 3, 4, 5 y 6.

- 2.1. Habitaciones individuales y colectivas

#### Asilo para Ancianos Huixquilucan, Estado de México

-Programa Arquitectónico

##### 1. Exteriores

- 1.1. Plaza y accesos

##### 2. Administración

##### 3. Zona habitacional

- 3.1. Dormitorios para matrimonios
- 3.2. Dormitorios colectivos para hombres.
- 3.3. Dormitorios colectivos para mujeres.

##### 4. Recreación

- 4.1. Áreas verdes
- 4.2. Canchas y alberca

##### 5. Zona de servicios comunes

- 5.1. Biblioteca y capilla

##### 6. Servicio Medico

##### 7. Servicios generales.

- 7.1. Comedor y cocina
- 7.2. Lavandería y ropería
- 7.3. Anden de servicio
- 7.4 Taller de mantenimiento
- 7.5. Caldera
- 7.6. Subestación

### 3.- Marco socioeconómico y cultural

#### 3.1.- factores sociales:

##### 3.1.1.- demografía

En función del número de habitantes por localidad, el Municipio tiene 60% de población urbana y 40% de población no urbana, de la cual sólo 10% es considerada población rural. Esta última se ubica al oeste del Municipio (INEGI, 2010).

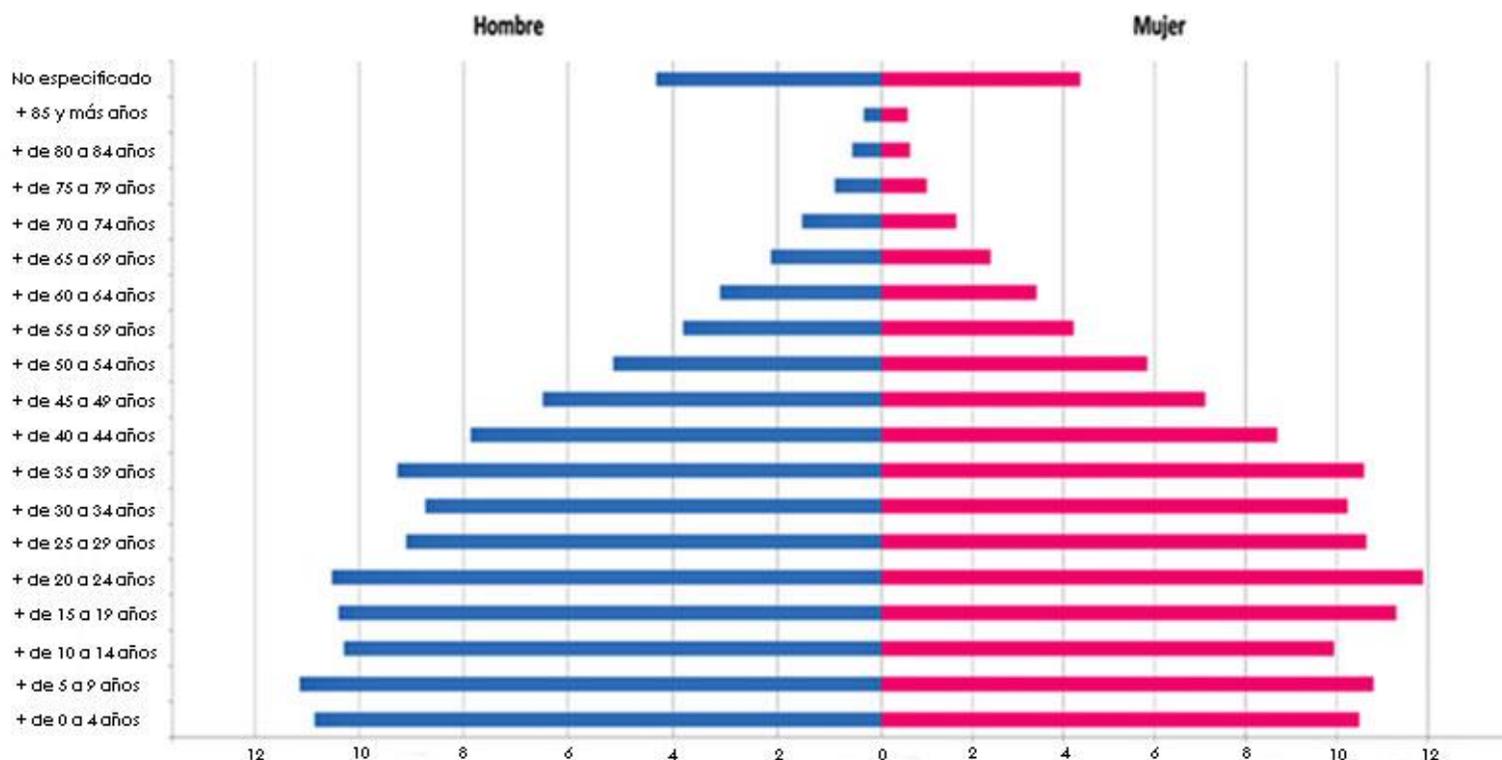
La composición de la población por grupos de edad revela que aproximadamente 50% de la población tiene una edad mayor a 14 años, por otra parte, en lo relativo al análisis del fenómeno de envejecimiento que se vive en el Municipio, para 2005 cerca de 67% de la población total se encontraba en el grupo de edad de 15 y 64 años, y ya para 2010 cerca de 70.20% de la población eran personas en ese mismo rango de edad. Este hecho se puede visualizar de manera más adecuada en la siguiente gráfica, donde se aprecia la inversión de la pirámide poblacional (INEGI, 2010).

En el 2015 se registró una población total en el Municipio de 267,858 personas y una extensión territorial de 141.69 km<sup>2</sup>, lo que representa una densidad poblacional de 1,890 habitantes por cada km<sup>2</sup>. En el 2010 Huixquilucan contaba con una densidad poblacional de 1,709 habitantes por cada km<sup>2</sup>, lo que representa un aumento en la población de un 10% en los últimos cinco años.

La población indígena del Municipio ha disminuido en un 28% en los últimos cinco años. En Huixquilucan, ésta alcanzó la cifra de 1,671 habitantes en 2015, representando el 2.7% del Estado de México (IGCEM, 2015).

### 3.1.2.- Pirámide de edades

*Pirámide poblacional del Municipio*



El proceso de envejecimiento de la población ha superado al proceso de renovación, ya que la población entre los 0-24 años se encuentra concentrada en tan sólo 44.44% de los habitantes de Huixquilucan. Además, comparado con 2005 donde había una concentración de 49% y 2000, donde la concentración era de 52.8%, se empieza a ver una tendencia de crecimiento en la población adulta. De acuerdo con información del Censo de Población y Vivienda 2010, de las 242,167 personas que habitan el Municipio en 2010, 116,502 son hombres y 123,889 mujeres (INEGI, 2010).

Para la población masculina el grupo de edad de mayor representación es el de 5 a 9 años, mientras que para la población femenina se encuentra en el grupo de edad de 20 a 24 años, hecho que se ve reflejado en el aumento en la relación de género.

Asimismo, por cada 100 personas en edad productiva (15-64 años) hay 47.5 personas que dependen económicamente de ellas (INEGI, 2010).

**Conclusión:** De acuerdo a estos datos se estima que existen aproximadamente 50 de cada 100 personas económicamente activas dependen económicamente de ellas. Debido a estos datos se propone dar Asistencia a una parte de adultos mayores que puedan apoyarlos económicamente, para su estancia en un Asilo municipal.

### 3.2.- Factores Económicos:

Distribución de la población ocupada según sector de actividad, 2010		
Primario	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	861
Secundario	Minería	150
	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	505
	Construcción	9,914
	Industrias manufactureras	10,880
Terciario	Comercio al por mayor	3,003
	Comercio al por menor	16,003
	Transportes, correos y almacenamientos	7,334
	Información en medios masivos	929
	Servicios financieros y de seguros	2,195
	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1,467
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	3,974
	Dirección de corporativos y empresas	38
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	4,744
	Servicios educativos	4,306
	Servicios de salud y de asistencia	4,066
	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	934
	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	4,212
Actividades del Gobierno y de organismos internacionales y territoriales		

Fuente de información: Plan de Desarrollo Urbano 2016 DE Huixquilucan

### 3.3.- Factores Culturales: 3.3.1.- Educación

Huixquilucan  
Alumnos por modalidad escolar y nivel educativo  
2007-2015

Modalidad Nivel educativo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 <sup>E/</sup>
Total	50 156	50 961	54 626	56 049	57 605	58 112	59 442	61 728	62 517
Modalidad Escolarizada	47 560	49 237	52 207	53 475	55 073	56 371	57 223	58 656	59 996
Preescolar	7 935	8 153	8 431	8 584	8 644	8 687	8 852	8 736	8 797
Primaria	20 880	21 189	22 422	22 685	23 015	23 304	23 302	23 482	23 515
Secundaria	6 824	6 925	7 193	7 215	7 523	7 797	8 117	8 332	8 519
Media Superior	3 924	4 165	4 344	4 641	4 747	4 637	4 694	4 940	5 084
Superior	7 997	8 805	9 817	10 350	11 144	11 946	12 258	13 166	13 461
Modalidad No Escolarizada	2 596	1 724	2 419	2 574	2 532	1 741	2 219	3 072	3 141

<sup>E/</sup> Cifras estimadas por IGECEM.

Huixquilucan  
Bibliotecas públicas, personal ocupado y usuarios  
2007-2015

Año	Bibliotecas	Personal ocupado	Usuarios
2007	6	12	29 411
2008	6	26	37 455
2009	6	33	51 729
2010	6	28	43 028
2011	6	28	31 989
2012	6	35	30 074
2013	6	19	30 108
2014	6	21	31 592
2015 <sup>E/</sup>	6	22	31 570

<sup>E/</sup> Cifras estimadas por IGECEM.

### 3.3.2.- Cultura

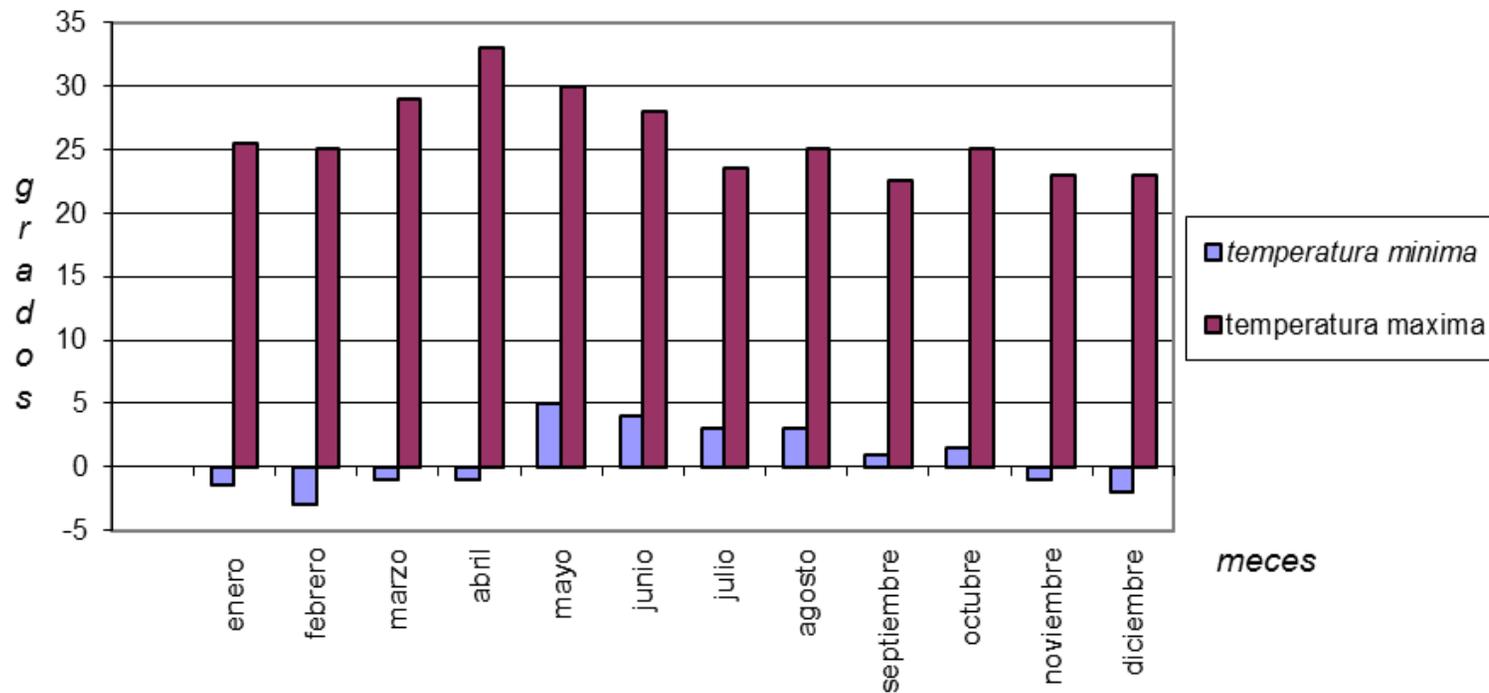
Tipología	No. de equipamientos	Nombre	Localización	Cobertura de atención	Demanda de atención	Déficit
Museo Regional	1	Museo de Huixquilucan	Carretera a Zacamulpa kilómetro 1.5, 5to Cuartel, San Juan Bautista	Municipal	Público en General	Ninguno
Casa de Cultura	1	Sor Juana Inés de la Cruz	Carretera a Zacamulpa kilómetro 1.5, 5to Cuartel, San Juan Bautista	Municipal	Público en General	Se encuentra en remodelación
Teatro	1		Carretera a Zacamulpa kilómetro 1.5, 5to Cuartel, San Juan Bautista	Municipal	Público en General	Se encuentra en remodelación

*Fuente de información: Plan de Desarrollo Urbano 2016 DE Huixquilucan*

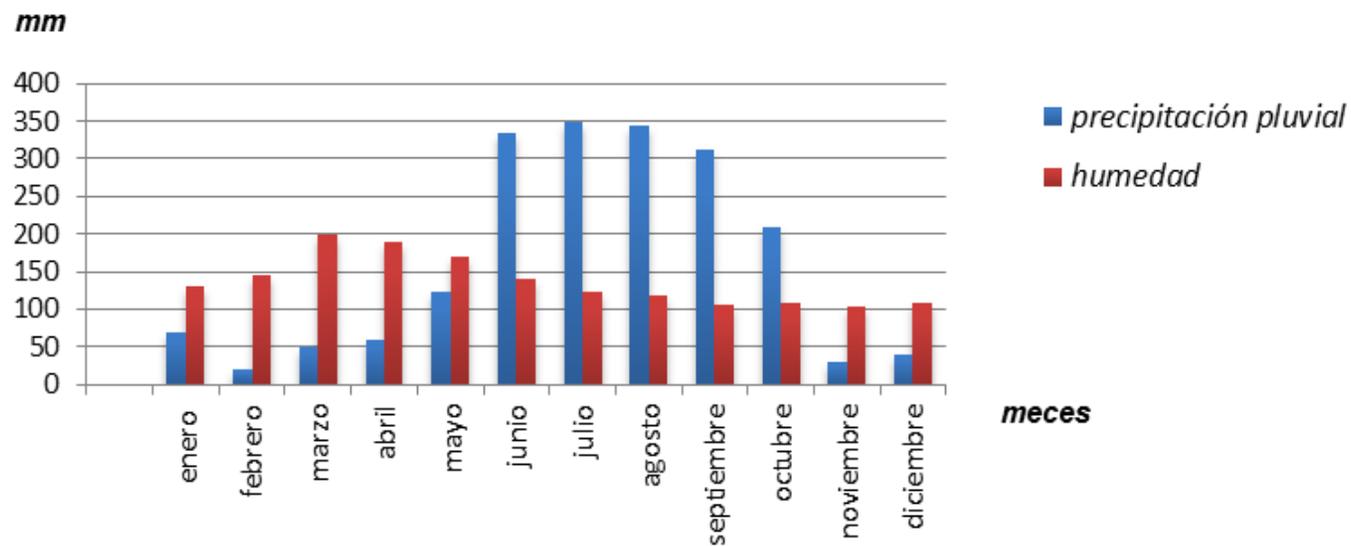
4.- Análisis del sitio donde se encuentra ubicado el Asilo

4.1.- El medio físico natural

4.1.1.- Climatología; temperatura mínima y máxima

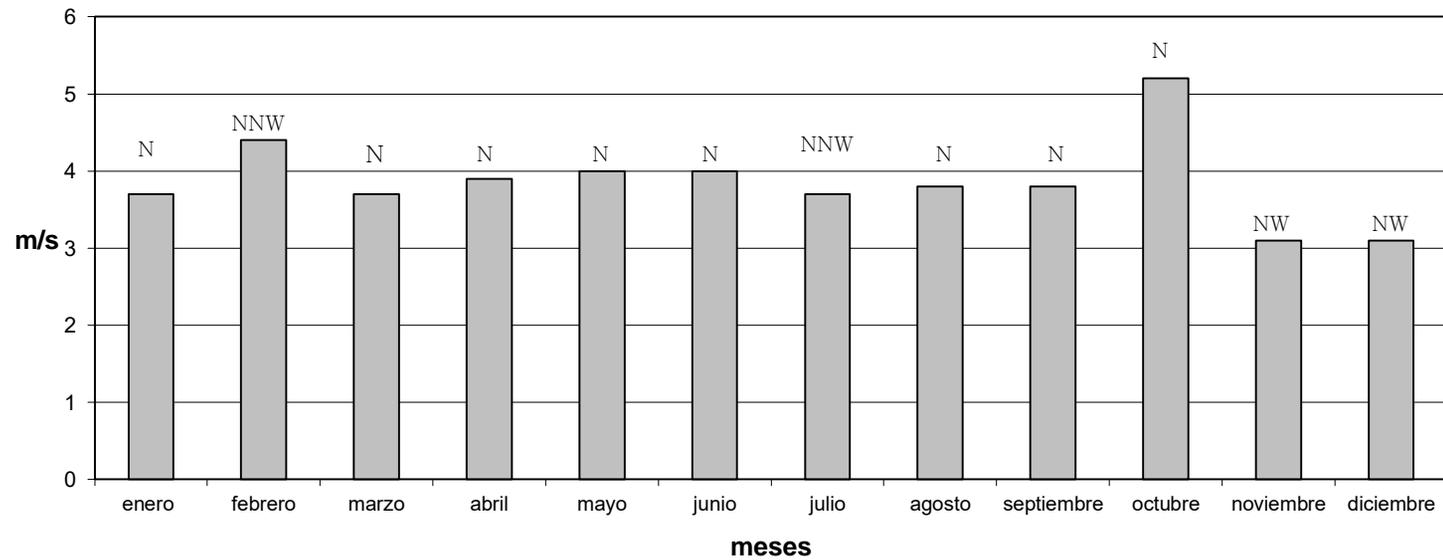


#### 4.1.2.- Precipitación pluvial y humedad relativa

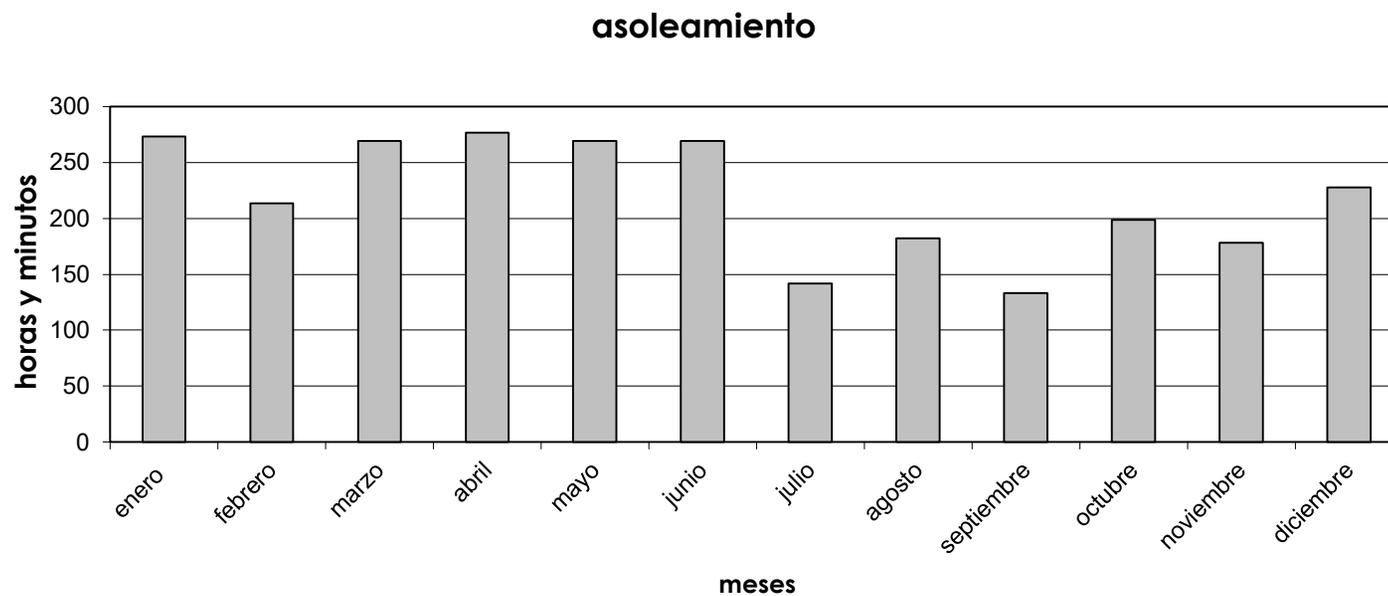


### 4.1.3.- Vientos

velocidad y dirección del viento dominante



4.1.4.- Asoleamiento



#### 4.1.5.- Clima

- Rango de temperatura: 8 – 16°C (IGECEM, 2015).
- Rango de precipitación: 800 – 1 300 mm (IGECEM, 2015).
- Clima: Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (55.44%), semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (44.11%) y templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (0.45%) (IGECEM, 2015).

#### 4.1.6.- Edafología

- Suelo dominante: Andosol (35.73%), Phaeozem (17.06%), Cambisol (14.06%) y Luvisol (4.11%) (IGECEM, 2015).

**Conclusión:** Con los datos que se obtuvieron en la central meteorológica, se proponen diferentes adaptaciones al proyecto constructivo y arquitectónico del Asilo.

**Asoleamiento;** Se propone una orientación de las habitaciones, de este a oeste, para que solamente reciban sol al empezar el día en la mayor época de calor. De igual forma se propone una gran cantidad de áreas verdes, para exista una temperatura fresca la mayor parte del día.

**Vientos Dominantes:** Se propone una ventilación cruzada a la mayor parte de las habitaciones. En la zona recreativa, se proponen agrupaciones de árboles y vegetación para que eviten el contacto directo a los ancianos cuando se encuentren en el exterior.

**Precipitación pluvial y humedad:** Debido a la cantidad de precipitación pluvial durante la temporada de lluvias, se propone canalizar el agua en techumbres del edificio de habitaciones hacia una planta de tratamiento de aguas grises, para reutilizarlas en inodoros. El agua exterior es útil para las áreas jardinadas y exteriores.

#### 4.1.2.- El medio físico artificial

- **Vialidades regionales**

El municipio de Huixquilucan está comunicado regionalmente por la autopista Chamapa – La Venta (vialidad regional), que al norte comunica a Huixquilucan con las zonas habitacionales e industriales localizadas en el municipio de Naucalpan y, al sur con las áreas comerciales y habitacionales del Distrito Federal, específicamente con la delegación Cuajimalpa.

La carretera México-Huixquilucan, conocida como Río Hondo-Huixquilucan, atraviesa el territorio desde del municipio de Naucalpan hasta el de Ocoyoacac, con una longitud aproximada dentro del territorio municipal de 20.98 Km., esta carretera integra las localidades de El Pedregal, Ejido de San Bartolomé Coatepec, La Nopalera, San Bartolomé Coatepec, San Cristóbal Texcalucan, El Obraje, San Francisco Dos Ríos, La Cabecera Municipal de Huixquilucan e Ignacio Allende.

*Fuente de información: Plan de Desarrollo Urbano 2016 de Huixquilucan*

### **Vialidades subregionales:**

La red de vialidades subregionales comunica las diversas localidades al interior del municipio, así como con los municipios de la región. En primer lugar se encuentra la carretera México-Huixquilucan (Río Hondo-Huixquilucan) ubicada al noreste del municipio y que corre en sentido noreste-sureste, abarcando la totalidad del municipio. Conecta la zona urbana con la Cabecera Municipal y las áreas rurales de San Bartolomé Coatepec y Dos Ríos.

En segundo lugar la carretera Naucalpan Xonacatlán Huixquilucan que corre de norte a sur y conecta al municipio con Naucalpan de Juárez por medio de la carretera Federal Naucalpan Toluca. Al interior comunica las localidades de La Magdalena Chichicarpa, barrio La Canoa, Paraje las Máquinas, San Cristóbal Texcalucan, desembocando en la carretera México Huixquilucan.

### **Las vialidades primarias se enlistan a continuación:**

- Av. Jesús de Monte, Av. Palo Solo
- Av. Bosque de las Minas, Paseo de la Soledad
- Boulevard. Magno centro, Boulevard F.M.
- Paseo de la Herradura,
- Boulevard. Interlomas
- Av. de los Bosques
- Boulevard Lomas Anáhuac
- Boulevard Anáhuac
- Av. Fuente de Anáhuac
- Calle del Olivo
- Calle Tecamachalco

*Fuente de información: Plan de Desarrollo Urbano 2016 de Huixquilucan*

#### 4.1.2.- El medio físico artificial

##### 4.1.2.1.- Equipamiento urbano

subsistema/nivel	módulos	subsistema/nivel	módulos	subsistema/nivel	módulos
<b>Educación</b>	138	<b>Salud</b>	103	<b>Servicios Urbanos</b>	6
- jardín de niños	52	- unidad medica de primer contacto	1	- cementerio	
- educación especial	6	- consultorio	84	- central de bomberos	3
- primaria	52	- clínica	11	- policía	1
- telesecundaria	10	- sanatorio	6	- rastro	1
- secundaria	9	- guardería infantil	1		
- bachillerato general	6				
- educación superior	1				
- educación técnica	2				
<b>Cultura</b>	5	<b>Comercio</b>	5	<b>Administración</b>	4
- biblioteca	1	- mercado publico	5	- oficinas de gobierno municipal	1
- centro cultural montón cuartelas	1			- oficinas	2
- centro social	1			- palacio municipal	1
- salón de usos múltiples	1				
- centro DIF	1				
<b>Recreación</b>	1	<b>Comunicaciones</b>	4	<b>Deporte</b>	40
- plaza cívica	1	- agencia de correos	3	- canchas deportivas	26
		- oficina de telégrafos	1	- campo	11
				- centro deportivo	3

## 4.2.- El entorno:

### 4.2.1.- Morfología Urbana

Para determinar el grado de consolidación de la imagen urbana así como las características que presentan al interior del municipio, se realizó un levantamiento de campo de la zona urbana comprendida por la cabecera municipal de Huixquilucan, el área urbana de la localidad de Jesús del Monte y la zona popular de la localidad denominada Naucalpan de Juárez, la cual se encuentra dividida en dos zonas, en la porción norte se localizan Palo Solo, Federal Burocrática, Montón Cuarteles, Constituyentes de 1917, Tierra y Libertad y Pirules; en la porción sur se ubican los asentamientos de San Fernando y La Retama.

Dentro de estas áreas se llevó a cabo una recopilación de los elementos tipológicos de las edificaciones en cada uno de los predios en los cuales se analizó el número de niveles, el uso de suelo, la presencia de un proyecto arquitectónico, el tipo de acabado por fachada, las pintas en fachada, la vegetación por paramento y el estado de los pavimentos entre otros. De lo cual se obtuvieron los siguientes resultados.

### 4.2.2.- Paisaje Urbano

La presencia de fuertes pendientes, escurrimientos y barrancas, así como las zonas nuevas habitacionales residenciales y comerciales aunado a las actividades que se generan con relación a ésta determina en gran medida la imagen urbana de la zona de estudio, aunque las características forestales del sitio enriquecen la imagen, brindando elementos naturales.

Los elementos de legibilidad urbana dentro del territorio municipal identificados son:

*Fuente de información: Plan de Desarrollo Urbano 2016 de Huixquilucan*

**Sendas.** – Se identifican tres sendas como rutas principales o secundarias de circulación, que la población utiliza para desplazarse. En la zona de estudio se reconoce principalmente como senda la avenida Palo Solo que funciona como vialidad integradora entre los asentamientos localizados al norte del municipio y la localidad de Jesús del Monte, comunicándola al norte con el Municipio de Naucalpan y al sur con la Delegación Cuajimalpa esta avenida es un importante corredor comercial en el cual se abastecen los pobladores de dichos asentamientos, además de encontrarse sobre su trazo diversos equipamientos del nivel correspondiente al centro de barrio. Dicha vía constituye la senda con mayor tránsito vehicular y peatonal.

La cabecera municipal cuenta con dos vialidades de acceso y conexión con el resto del municipio que son el Camino a Huixquilucan y la avenida Zacamulpa.

**Bordes.** – Son elementos que separan a una zona de otra marcando el lindero entre distritos. Los elementos que funcionan como bordes corresponden a dos principales:

Dada su extensión y su topografía característica las diversas barrancas que se encuentran inmersas en el municipio constituyen los principales bordes que dividen a la zona en dos partes; al norte y sur-oriente se encuentran las zonas populares ya señaladas. Cabe indicar que a un costado de las barrancas se percibe vegetación silvestre y la imagen se encuentra deteriorada debido a la presencia de asentamientos humanos con características de edificación precaria o en consolidación, por lo que su contenido visual es poco relevante.

**Nodos.** – Son puntos de concentración de actividades y sitios de reunión de la población. Como tales se detectó el núcleo de la colonia Palo Solo donde se concentran los varios de los equipamientos del área de estudio, así como la avenida San Fernando ubicada al sur.

El principal nodo se encuentra ubicado en la cabecera municipal y lo constituyen las vialidades cercanas al edificio de gobierno del municipio, dado que este es un punto de abasto y dotación de importantes equipamientos sub-regionales, siendo por ello de intenso flujo peatonal y vehicular, lo cual aunado a que la sección de las calles es demasiado angosta, constituye un nodo de fuertes conflictos viales.

*Fuente de información: Plan de Desarrollo Urbano 2016 de Huixquilucan*

#### 4.2.3.- Hitos

Son todos aquellos elementos que por su importancia, prominencia y/o tradición, sirven a los habitantes para orientarse o identificar una zona y que, en términos generales cumplen con la característica de ser conocidos por todos. Como tales se identificaron:

- Visuales. – Los elementos visuales representativos dentro de la zona de estudio se pueden clasificar como duros y suaves.
- Los elementos visuales duros son aquellos que rompen o impactan la imagen natural y el contexto de la zona. Dentro de esta clasificación se encuentran principalmente los bancos de materiales, que, por operar dentro de su predio grandes volúmenes de camiones desprenden polvo y generan una imagen agresiva al contexto general de la zona, que está asentada sobre terrenos localizados a un costado de la avenida Palo Solo.
- Otros elementos duros encontrados en la zona son las excesivas pintas localizadas principalmente en la zona denominada Naucalpan de Juárez, las cuales reflejan la imagen de desorden producto de la falta de diseño y planeación de estos espacios que rompen con la imagen de la zona.

*Fuente de información: Plan de Desarrollo Urbano 2016 de Huixquilucan*

- Los elementos visuales suaves son aquellos que resaltan la imagen natural en la zona y que generan una sensación de bienestar y descanso.

Dentro de estos se encuentran:

- Al sur; las áreas de cultivo en la cabecera municipal.
- Al oeste: Las áreas forestales y parques naturales ubicados en el municipio

En general se puede apreciar que la imagen urbana se encuentra muy deteriorada debido a la fuerte presencia de pintas, así como de vivienda en proceso de consolidación y de basura arrojada a las barrancas, con todo esto se genera una zona de visuales de poco valor.

Debido a la carencia de una estructura vial adecuada que defina la jerarquía vial, y la jerarquía de acceso a las colonias y una traza urbana legible, se considera que la zona no cuenta con trayectorias peatonales de valor.

Sobre los principales accesos al municipio, se observa una ausencia de homogeneidad en las fachas de las construcciones, dichas edificaciones presentan diferentes alturas, usos, alineamientos, ocupación del predio, colores, etc.

**Conclusiones:** De acuerdo a los datos que se obtuvieron del entorno, donde se propone la ubicación del Asilo Municipal, se observa, que se ubica en una zona completamente urbanizada, donde se cuenta con la mayoría del equipamiento urbano, zona de campo, varios núcleos de la población, diferentes vialidades que comunican a todo el municipio y principalmente al Asilo y un gran parte de la población del municipio. Conforme a esta imagen que existe, se propone integrar la imagen del Asilo con el contexto de la imagen urbana del lugar.

#### 4.3.- El terreno:

##### 4.3.1.- Localización y Topografía:



Esta foto muestra la carretera Huixquilucan-Lerma, y a la derecha se encuentra el terreno a desnivel



Esta foto muestra la vista hacia la carretera, donde se observa el desnivel del terreno.

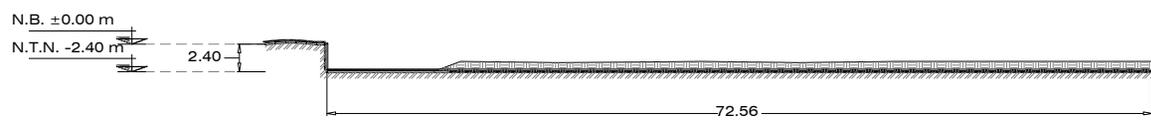
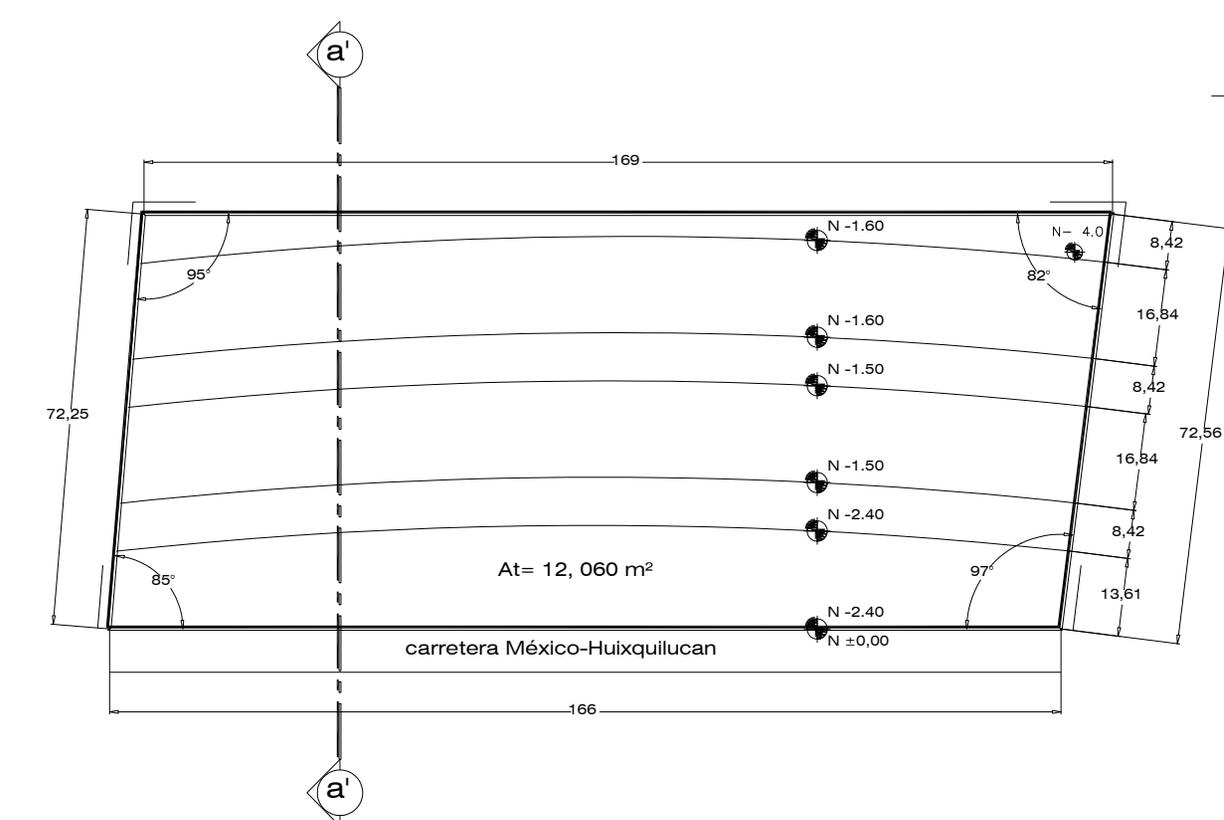


En esta foto se muestra una vista principal del terreno hacia una de las colindancias del lado largo del terreno.



Esta es otra vista del terreno hacia una de las colindancias, donde también se observa el desnivel.

### 4.4.- Topografía del terreno



corte a-a'  
sin escala

## ASILO MUNICIPAL

### 5.1.- Programa Arquitectónico

#### 1. Exteriores

1.1.	Acceso principal y de servicio.....	110.00 m <sup>2</sup>
1.2.	Plaza.....	650.00 m <sup>2</sup>
1.3.	Control .....	5.00 m <sup>2</sup>

#### 2. Administración

2.1.	Oficina para el director.....	24.00 m <sup>2</sup>
2.2.	Área secretaria .....	6.00 m <sup>2</sup>
2.3.	Archivo.....	3.00 m <sup>2</sup>
2.4.	Sala de espera.....	24.00 m <sup>2</sup>
2.5.	Informes.....	9.00 m <sup>2</sup>
2.6.	Oficina para trabajadores sociales.....	20.00 m <sup>2</sup>
2.7.	Sanitarios, (hombres y mujeres).....	45.00 m <sup>2</sup>
2.8.	Sala de juntas .....	18.00 m <sup>2</sup>
2.9.	Sala de entrevistas .....	20.00 m <sup>2</sup>
2.10.	Cubículo de psicología .....	12.00 m <sup>2</sup>

### 3. Zona habitacional

3.1.	Dormitorios para matrimonios, con baño completo 22 habitaciones, (Planta baja y 2 niveles) .....	40 m <sup>2</sup>
	Área total .....	880 m <sup>2</sup>
3.2.	Dormitorios colectivos para hombres, (4 personas) con baño completo 22 habitaciones, (Planta baja y 2 niveles) .....	65 m <sup>2</sup>
	Área total .....	1430 m <sup>2</sup>
3.3.	Dormitorios colectivos para mujeres, (4 personas) con baño completo, 22 habitaciones, (Planta baja y 2 niveles) .....	65 m <sup>2</sup>
	Área total .....	1430 m <sup>2</sup>
3.4.	Control de habitaciones .....	6 m <sup>2</sup>
3.5.	Ropería.....	60 m <sup>2</sup>
3.6.	Cuarto de aseo .....	9 m <sup>2</sup>

### 4. Recreación

4.1.	Áreas verdes .....	11000.00 m <sup>2</sup>
4.2.	Mesas de juegos de mesa, (cartas, ajedrez, dados, etc.).....	900.00 m <sup>2</sup>
4.3.	2 canchas de tenis.....	800.00 m <sup>2</sup>
4.5.	Alberca baños-vestidores .....	780 m <sup>2</sup>

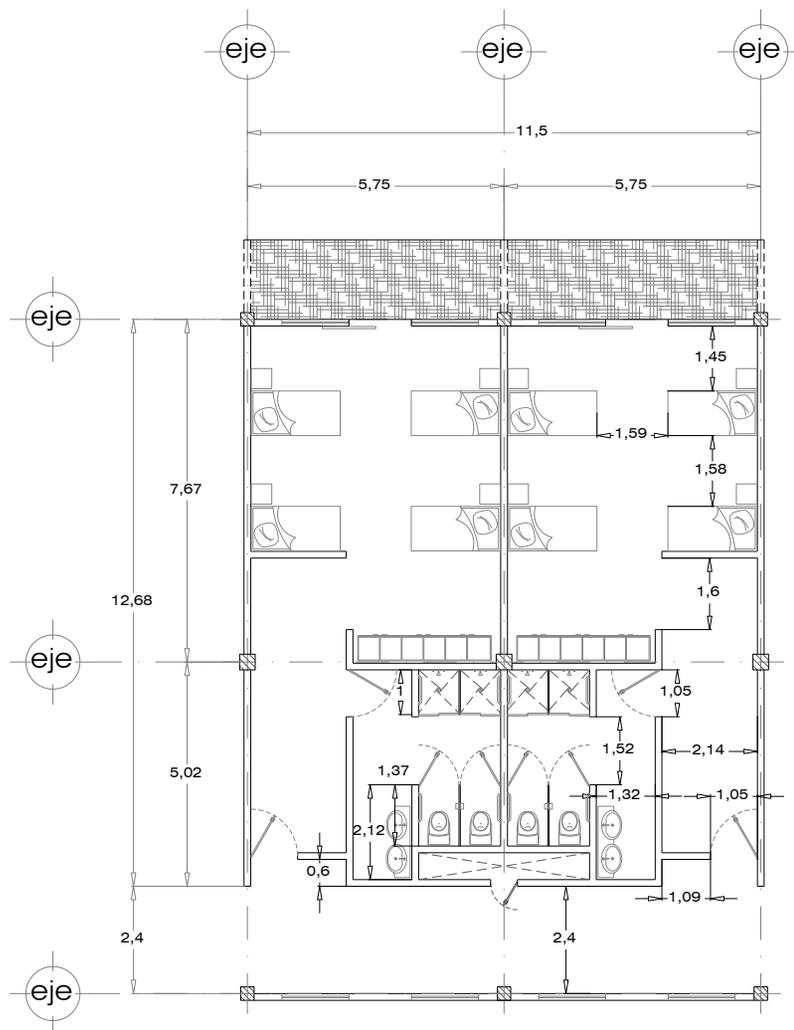
## 5. Zona de servicios comunes

<b>5.1. Biblioteca (espacio con capacidad para 70 personas) .....</b>	<b>350 m<sup>2</sup></b>
5.1.1. Acceso.....	100 m <sup>2</sup>
5.1.2. Administración .....	45 m <sup>2</sup>
5.1.3. Informes.....	3.00 m <sup>2</sup>
5.1.4. Acervo .....	90.00 m <sup>2</sup>
5.1.5. Consulta .....	110.00 m <sup>2</sup>
5.1.6. Sanitarios.....	25.00 m <sup>2</sup>
<b>5.2. Capilla (capacidad para 100 personas) .....</b>	<b>380 m<sup>2</sup></b>
5.2.1. Acceso.....	8.00 m <sup>2</sup>
5.2.2. Área de feligreses.....	120.00 m <sup>2</sup>
5.2.3. Altar .....	50.00 m <sup>2</sup>
5.2.4. Confesionario .....	6.00 m <sup>2</sup>
5.2.5. Sanitarios.....	25.00 m <sup>2</sup>

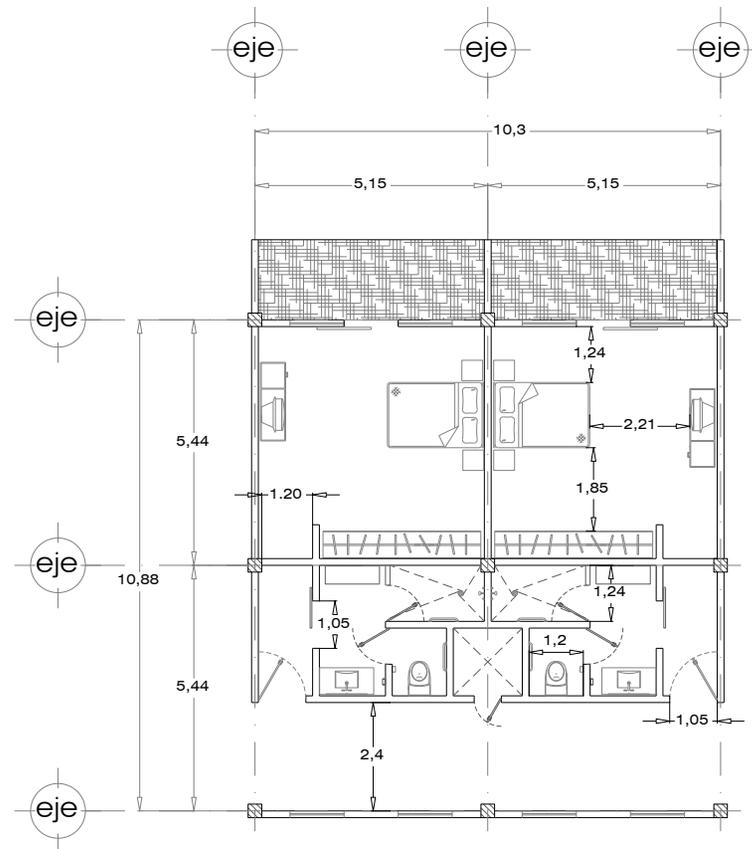
<b>6. Servicio medico</b> .....	<b>340.00 m<sup>2</sup></b>
6.1. Acceso.....	9.00 m <sup>2</sup>
6.2. Sala de espera .....	30.00 m <sup>2</sup>
6.3. Médico general .....	15.00 m <sup>2</sup>
6.4. Enfermería.....	12.00 m <sup>2</sup>
6.5. Consultorio dental.....	12.00 m <sup>2</sup>
6.6. Farmacia.....	9.00 m <sup>2</sup>
6.7. Psicólogo.....	10.00 m <sup>2</sup>
6.8. Habitaciones para cuatro enfermos (20 m <sup>2</sup> c/u).....	80.00 m <sup>2</sup>
6.9. Sanitarios (hombres y mujeres).....	24.00 m <sup>2</sup>
6.10. Ropería y cuarto de aseo .....	9.00 m <sup>2</sup>
<b>7. Servicios generales</b>	
7.1. Comedor .....	500.00 m <sup>2</sup>
7.1.1. Sanitarios (hombres y mujeres).....	50.00 m <sup>2</sup>
7.2. Cocina .....	230.00 m <sup>2</sup>
7.2.1. Comedor para empleados .....	60.00 m <sup>2</sup>
7.3. Lavandería y ropería .....	120.00 m <sup>2</sup>

7.4.	Taller de mantenimiento.....	75.00 m <sup>2</sup>
7.5.	Anden de servicio.....	400.00 m <sup>2</sup>
7.6.	Bodega.....	140.00 m <sup>2</sup>
7.7.	Caldera .....	95.00 m <sup>2</sup>
7.8.	Subestación eléctrica .....	100.00 m <sup>2</sup>

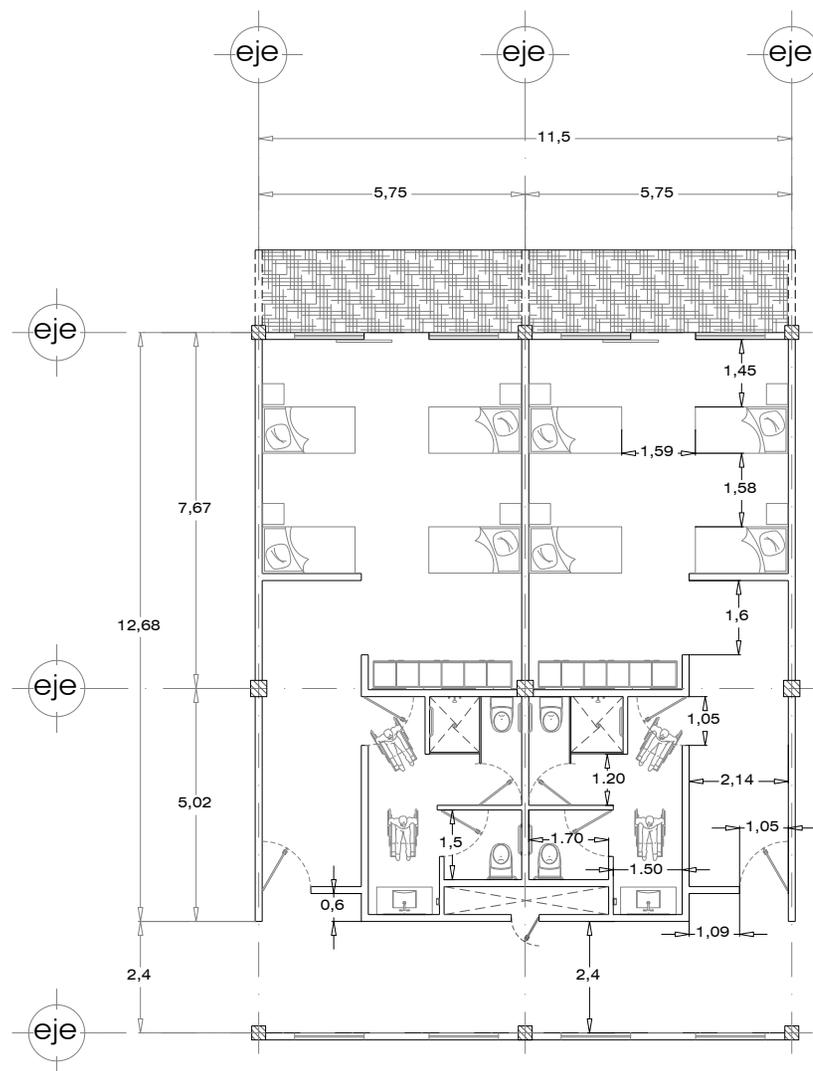
## 5.2.- Análisis de área de habitaciones



Habitación colectiva



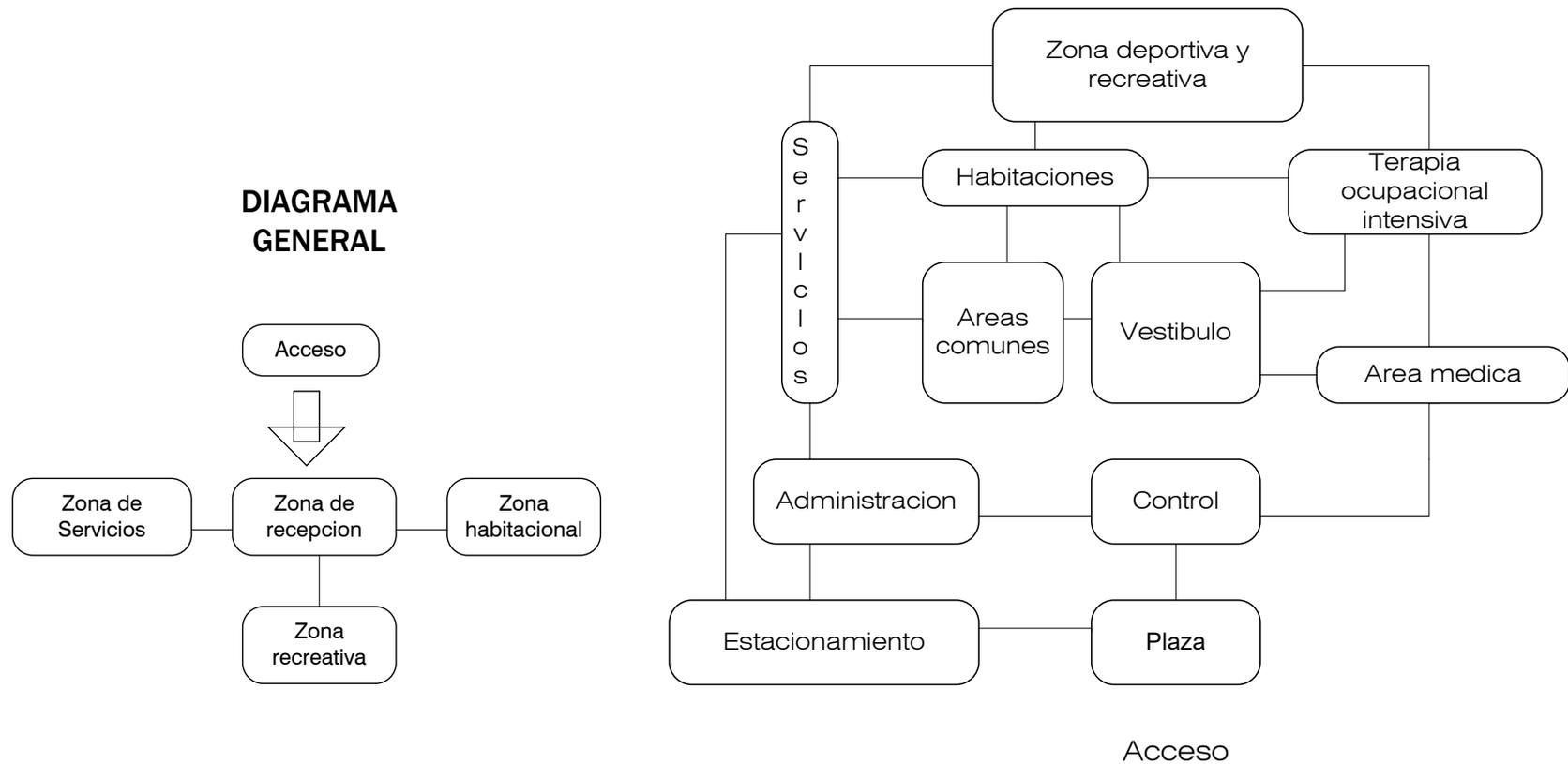
Habitación matrimonial



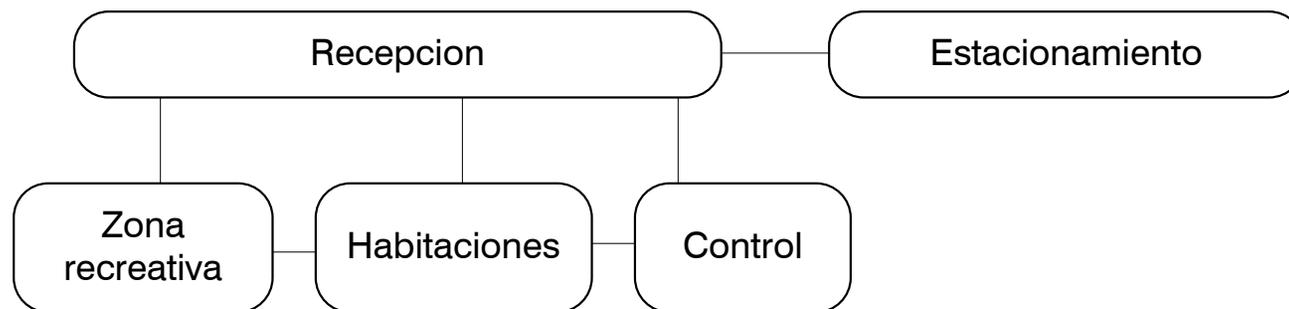
Habitación colectiva para personas con silla de ruedas

### 5.4.- Diagramas de funcionamiento de un Asilo

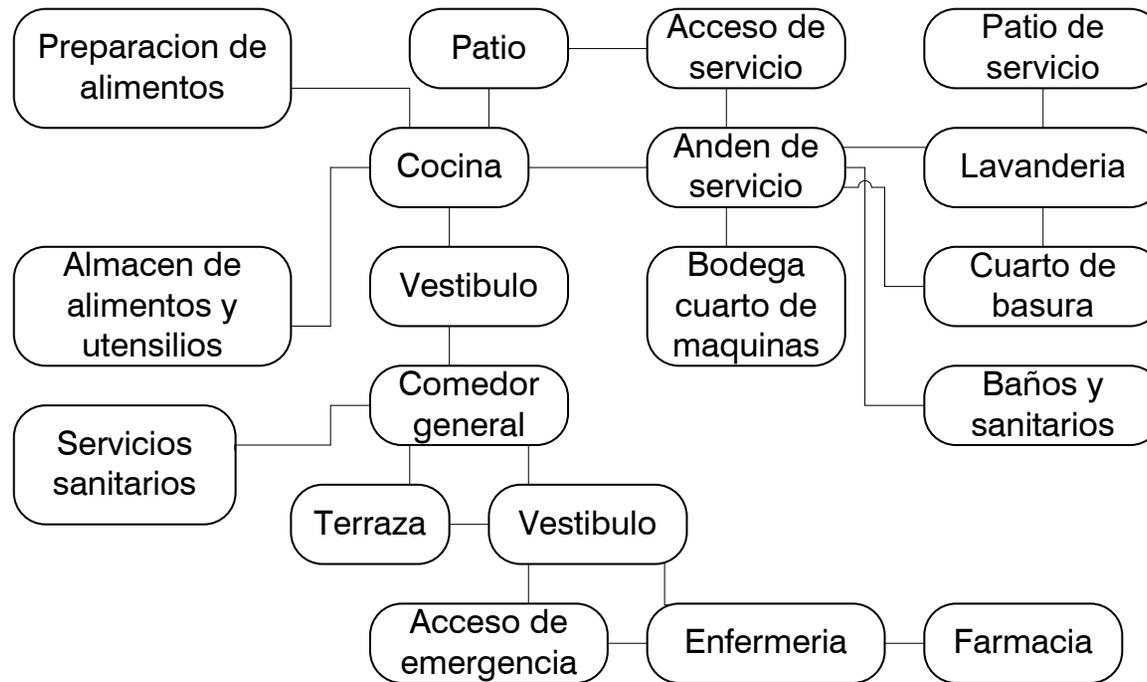
**DIAGRAMA GENERAL**



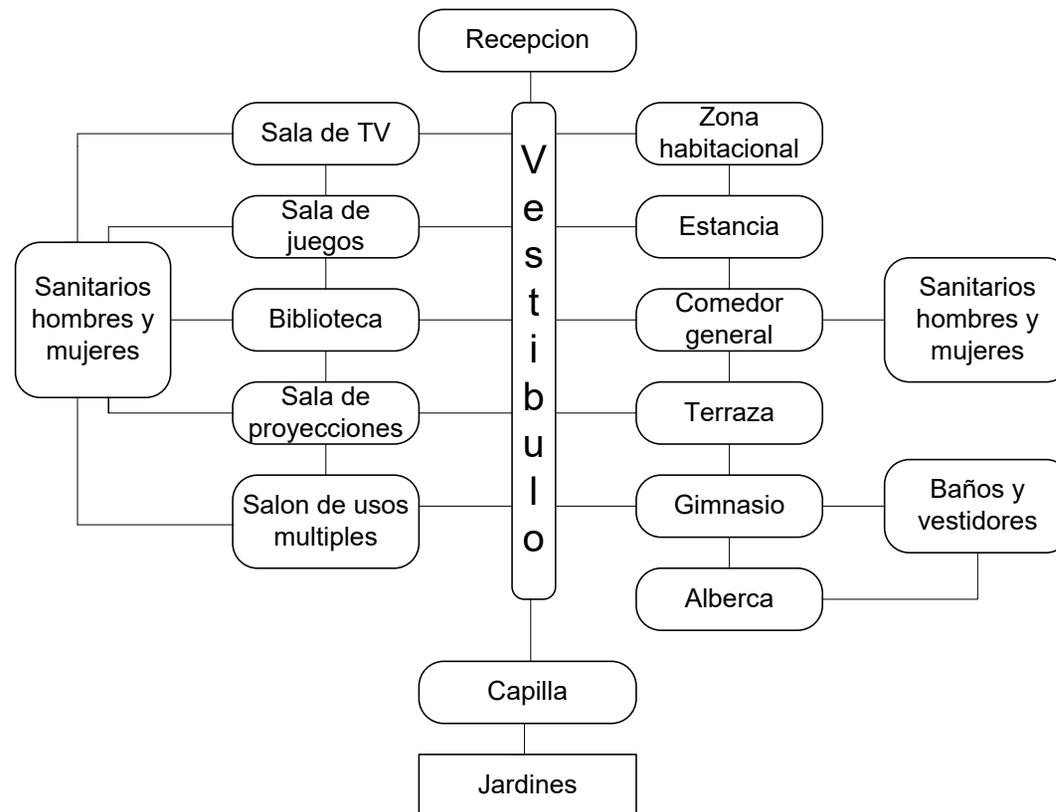
## ZONA DE HABITACIONES



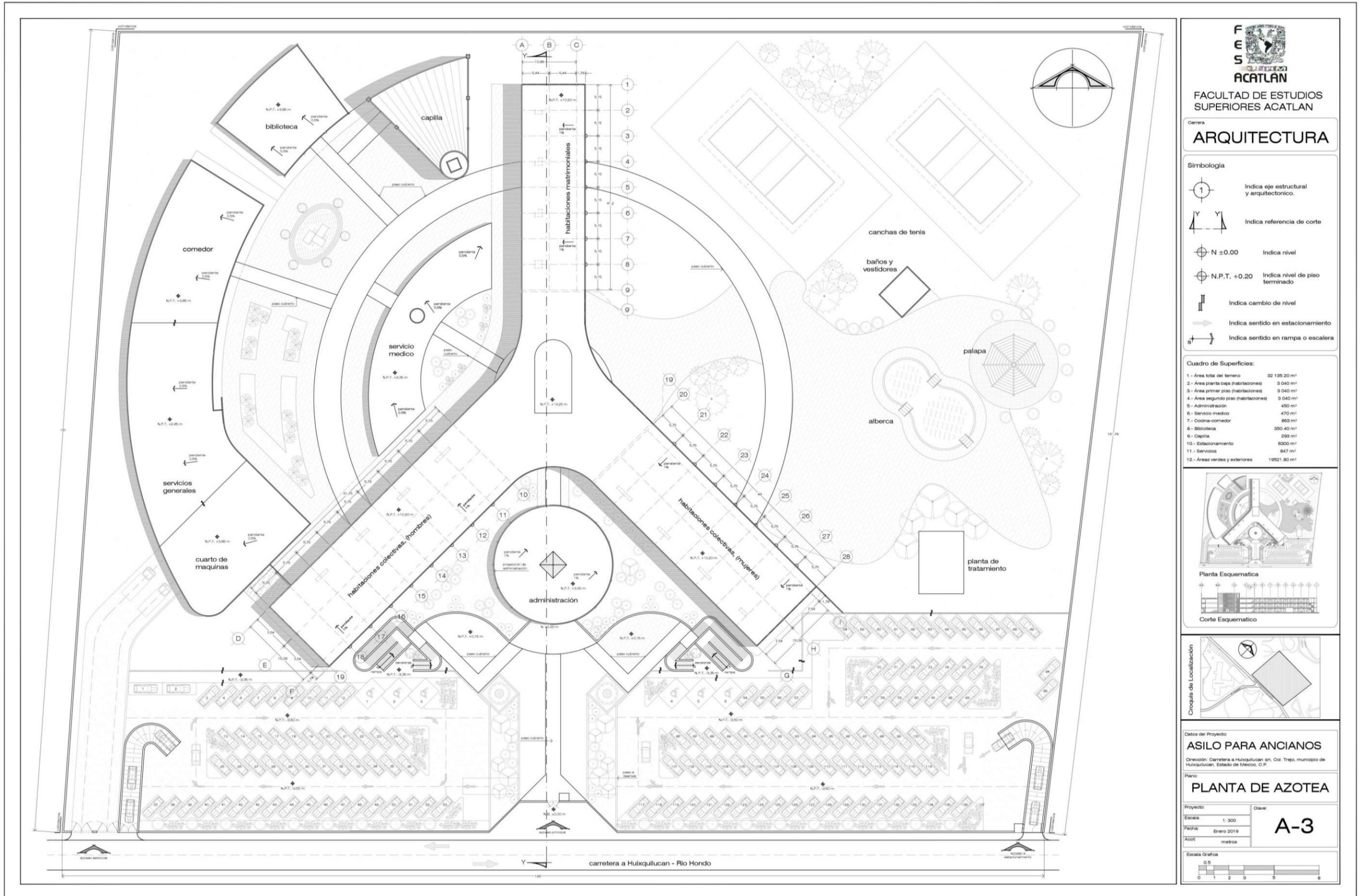
### Zona de Servicios



## Zona Recreativa



5.4.- Desarrollo del proyecto arquitectónico  
5.4.1.- Planta de conjunto



**FES ACATLÁN**  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

---

**ARQUITECTURA**

---

**Simbología**

- Indica eje estructural y arquitectónico.
- Indica referencia de corte
- Indica nivel
- Indica nivel de piso terminado
- Indica cambio de nivel
- Indica sentido en estacionamiento
- Indica sentido en rampa o escalera

---

**Cuadro de Superficies:**

1 - Área total del terreno	32 135.20 m <sup>2</sup>
2 - Área planta baja (habitaciones)	3 040 m <sup>2</sup>
3 - Área primer piso (habitaciones)	3 040 m <sup>2</sup>
4 - Área segundo piso (habitaciones)	3 040 m <sup>2</sup>
5 - Administración	450 m <sup>2</sup>
6 - Servicio medico	470 m <sup>2</sup>
7 - Cocina-comedor	860 m <sup>2</sup>
8 - Biblioteca	350.40 m <sup>2</sup>
9 - Capilla	293 m <sup>2</sup>
10 - Estacionamiento	6300 m <sup>2</sup>
11 - Servicios	847 m <sup>2</sup>
12 - Áreas verdes y exteriores	1 0521.80 m <sup>2</sup>

---

**Planta Esquemática**

**Corte Esquemático**

---

**Croquis de Localización**

---

**Datos del Proyecto:**

**ASILO PARA ANCIANOS**  
Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Trejo, municipio de Huixquilucan, Estado de Mexico, C.P.

Plano:  
**PLANTA DE AZOTEA**

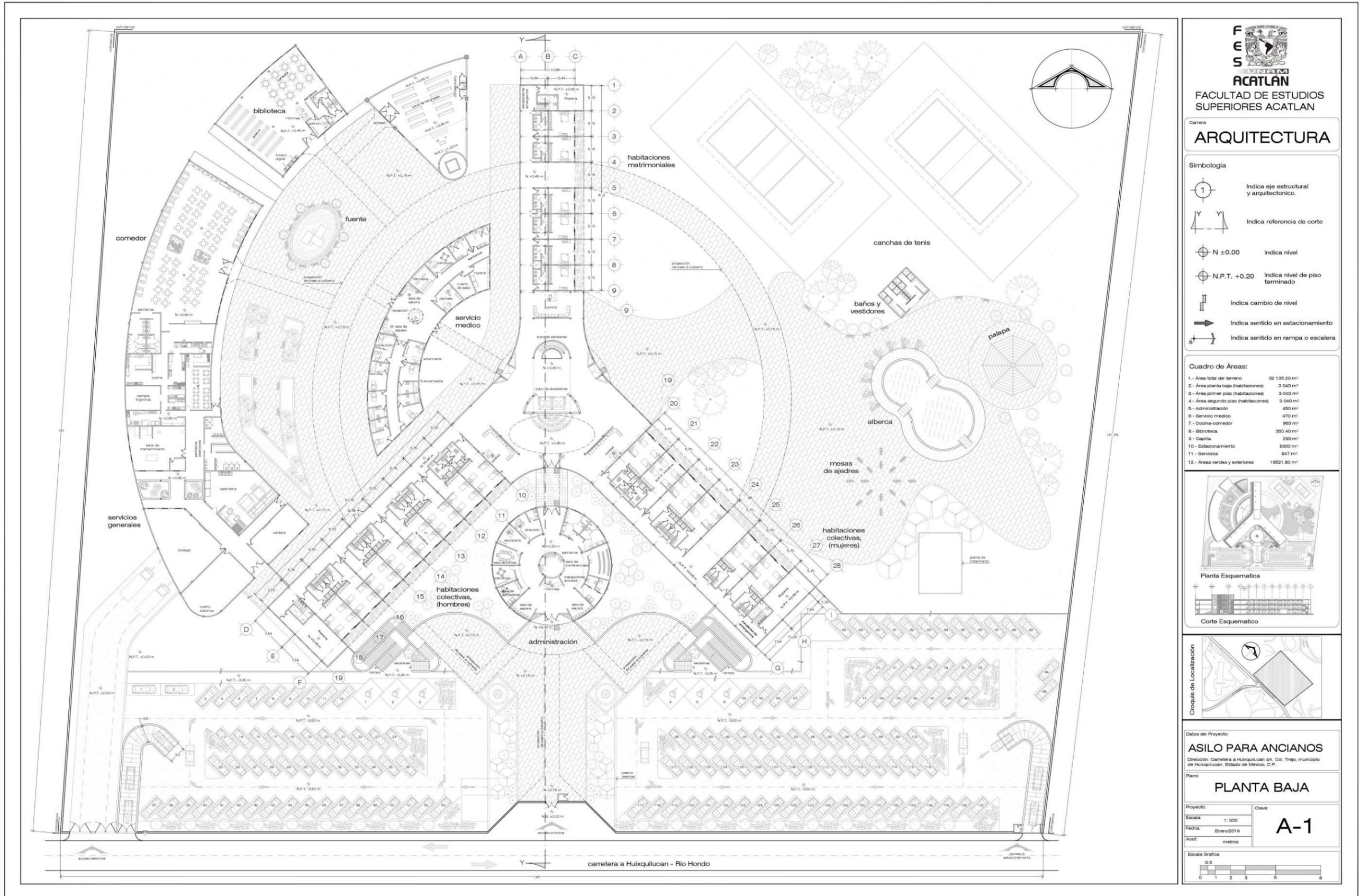
---

Proyecto:	Clave:
Escala: 1:300	<b>A-3</b>
Fecha: Enero 2019	
Acot: metros	

---

**Escala Grafica**

5.4.2.- Planta Arquitectónica Baja



**FES ACATLÁN**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN**

**ARQUITECTURA**

**Simbología**

- Indica eje estructural y arquitectónico.
- Indica referencia de corte
- Indica nivel
- Indica nivel de piso terminado
- Indica cambio de nivel
- Indica sentido en estacionamiento
- Indica sentido en rampa o escalera

**Cuadro de Áreas:**

1.- Área total del terreno	32 135.20 m <sup>2</sup>
2.- Área planta baja (habitaciones)	3 040 m <sup>2</sup>
3.- Área primer piso (habitaciones)	3 040 m <sup>2</sup>
4.- Área segundo piso (habitaciones)	3 040 m <sup>2</sup>
5.- Administración	450 m <sup>2</sup>
6.- Servicio médico	470 m <sup>2</sup>
7.- Cocina-comedor	863 m <sup>2</sup>
8.- Biblioteca	350.40 m <sup>2</sup>
9.- Capilla	293 m <sup>2</sup>
10.- Estacionamiento	6300 m <sup>2</sup>
11.- Servicios	847 m <sup>2</sup>
12.- Áreas verdes y exteriores	19521.80 m <sup>2</sup>

**Planta Esquemática**

**Corte Esquemático**

**Croquis de Localización**

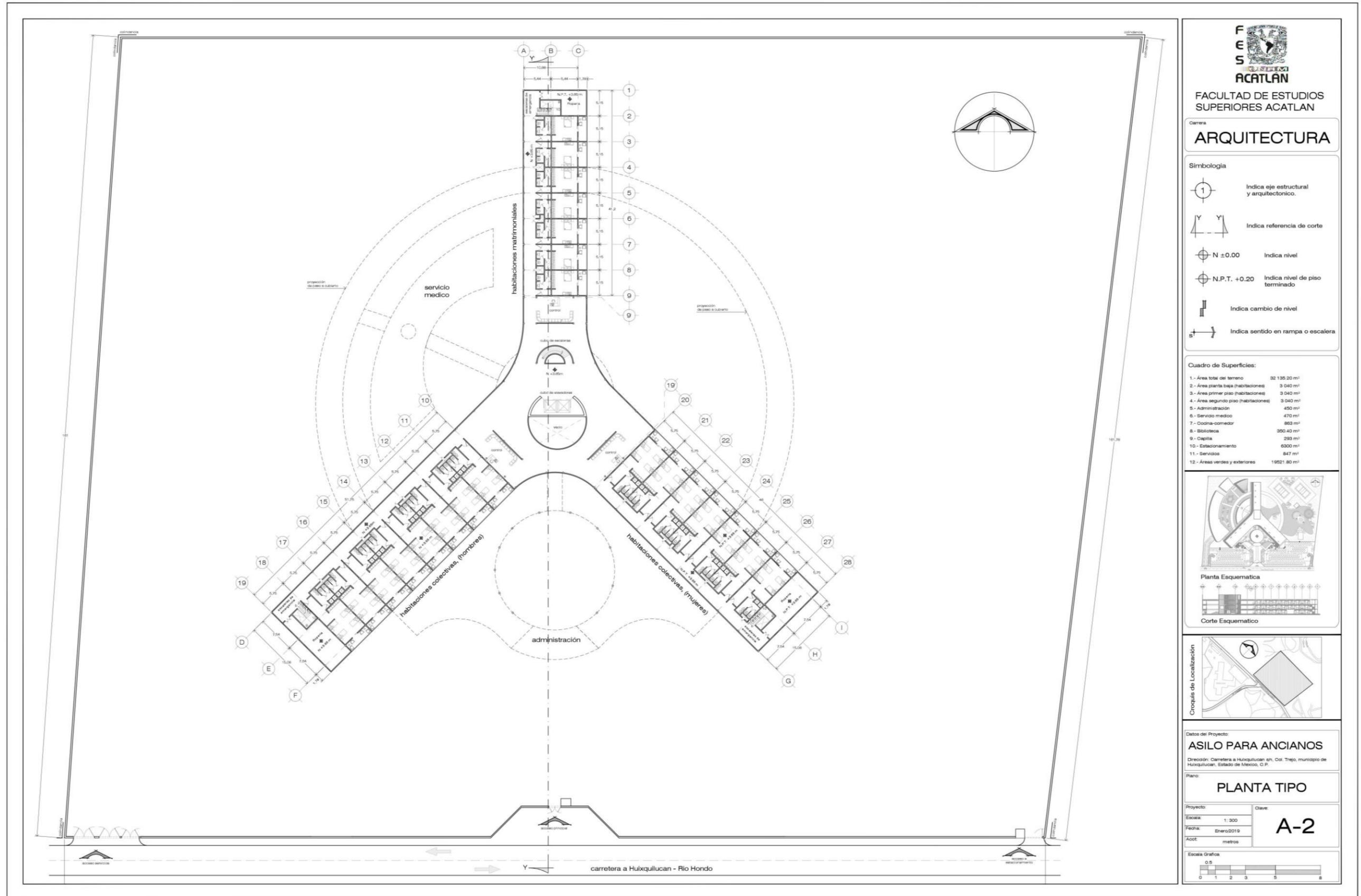
**Datos del Proyecto:**  
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Trejo, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.P.

**PLANTA BAJA**

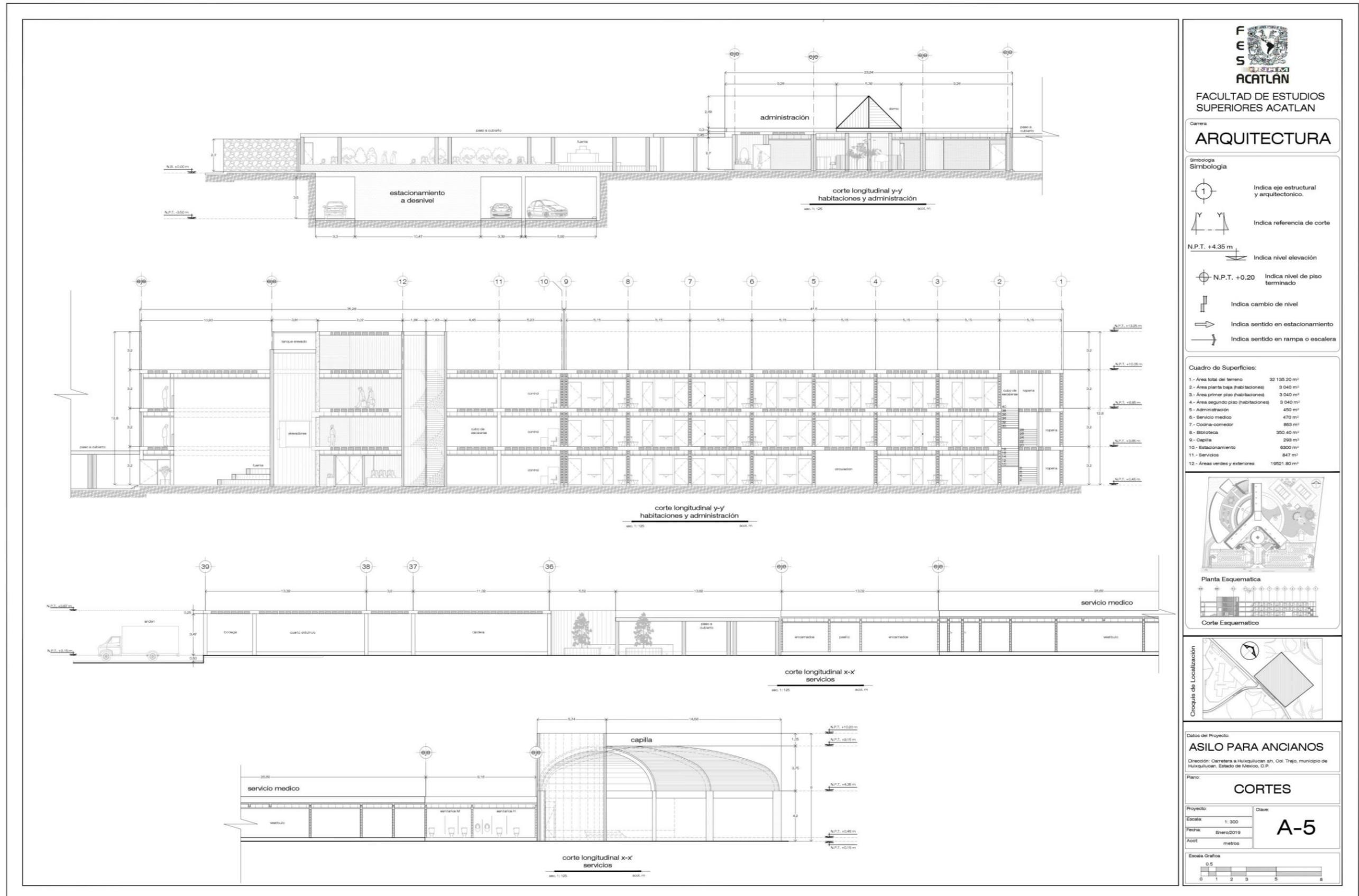
Proyecto: \_\_\_\_\_ Clave: \_\_\_\_\_  
 Escala: 1:300  
 Fecha: Enero 2019  
 Auto: \_\_\_\_\_

**Escales Gráficas**

5.4.2.1.- Planta Arquitectónica Tipo



### 5.4.3.- Cortes arquitectónicos





**F E S ACATLÁN**  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

---

**ARQUITECTURA**

**Simbología**

-  Indica eje estructural y arquitectónico.
-  Indica referencia de corte
-  N.P.T. +4.35 m Indica nivel elevación
-  N.P.T. +0.20 Indica nivel de piso terminado
-  Indica cambio de nivel
-  Indica sentido en estacionamiento
-  Indica sentido en rampa o escalera

---

**Cuadro de Superficies:**

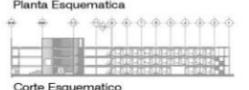
1 - Área total del terreno	32 135.20 m <sup>2</sup>
2 - Área planta baja (habitaciones)	3 040 m <sup>2</sup>
3 - Área primer piso (habitaciones)	3 040 m <sup>2</sup>
4 - Área segundo piso (habitaciones)	3 040 m <sup>2</sup>
5 - Administración	420 m <sup>2</sup>
6 - Servicio médico	470 m <sup>2</sup>
7 - Cocina-comedor	863 m <sup>2</sup>
8 - Biblioteca	350.40 m <sup>2</sup>
9 - Capilla	293 m <sup>2</sup>
10 - Estacionamiento	6300 m <sup>2</sup>
11 - Servicios	847 m <sup>2</sup>
12 - Áreas verdes y exteriores	19521.80 m <sup>2</sup>

---

**Planta Esquemática**

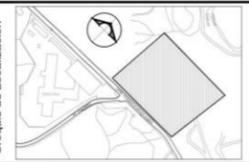


**Corte Esquemático**




---

**Croquis de Localización**




---

**Datos del Proyecto:**

**ASILO PARA ANCIANOS**  
Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Trejo, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.P.

Plano: **CORTES**

Proyecto: \_\_\_\_\_ Grafo: \_\_\_\_\_  
Escala: 1:300  
Fecha: Enero 2019  
Acot: metros

**A-5**

Escala Gráfica



### 5.4.4.- Fachadas arquitectónicas

**fachada frontal**  
esc. 1:200

**fachada lateral**  
esc. 1:200

**fachada servicios**  
esc. 1:200

**Simbología**

- Indica eje estructural y arquitectónico.
- Indica referencia de corte
- Indica nivel elevación
- Indica nivel de piso terminado
- Indica cambio de nivel
- Indica sentido en estacionamiento
- Indica sentido en rampa o escalera

**Cuadro de Superficies:**

1 - Área total del terreno	32 135.20 m <sup>2</sup>
2 - Área planta baja (habitaciones)	3 040 m <sup>2</sup>
3 - Área primer piso (habitaciones)	3 040 m <sup>2</sup>
4 - Área segundo piso (habitaciones)	3 040 m <sup>2</sup>
5 - Administración	450 m <sup>2</sup>
6 - Servicio médico	470 m <sup>2</sup>
7 - Cocina-comedor	803 m <sup>2</sup>
8 - Biblioteca	300.40 m <sup>2</sup>
9 - Capilla	200 m <sup>2</sup>
10 - Estacionamiento	6300 m <sup>2</sup>
11 - Servicios	847 m <sup>2</sup>
12 - Áreas verdes y exteriores	19521.80 m <sup>2</sup>

**Planta Esquemática**

**Corte Esquemático**

**Croquis de Localización**

**Datos del Proyecto:**  
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Trejo, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.P.  
 Plano: **FACHADAS**  
 Proyecto: Escala: 1:300 Clave: **A-4**  
 Fecha: 20/03/2013  
 Apat. metros  
 Escala Grafica: 0 0.5 1 2 3 5 8

## 5.5.- Memoria descriptiva del proyecto

### 5.5.1.- Ubicación geográfica, (uso para el cual será destinado el inmueble)

Se cuenta con un terreno en forma irregular en este terreno se pretende ubicar un Asilo para ancianos. Está orientado con su fachada principal hacia la avenida, carretera a Huixquilucan. El acceso de servicio esta localizado, en la orilla lateral izquierda sobre la avenida.

### 5.5.2.- Descripción del proyecto arquitectónico

- Se está proporcionando estacionamiento a nivel de -2.40 m, sobre nivel de banqueta, con 170 cajones y 7 para discapacitados cumpliendo con la normatividad del municipio.
- La zona de habitaciones cuenta con planta baja y dos pisos tipo de 3 234 m<sup>2</sup>. en el vestíbulo se encuentra el cubo de elevadores, escaleras y un control por cada bloque de habitaciones. Al final de cada bloque de habitaciones hay una ropería y un cubo de escaleras de emergencia.

Las zonas que componen este edificio y que se encuentran señalados en la planta arquitectónica son: Un bloque de habitaciones colectivas para mujeres de 4 personas por cada habitación otro bloque colectivo para hombres de 4 personas por habitación y habitaciones matrimoniales, cada habitación cuenta con sanitarios, vestíbulo central y elevadores, cada bloque de habitaciones cuenta con un control, al final de cada bloque de habitaciones, hay un área de ropería y cuarto de aseo.

El asilo cuenta con zona de administración, zona de servicios, servicio médico, biblioteca, capilla, alberca, comedor-cocina y servicios generales; (sanitarios-vestidores para empleados, bodega, andén de carga, cuarto de máquinas, caldera y subestación eléctrica.

**Administración;** se compone de los siguientes elementos; zona de recepción, sala de espera, cubículo para trabajadores sociales, dirección secretaria, sala de juntas, psicólogo, sala de entrevistas, sala de espera, sanitarios públicos y cubículo de coordinadores.

**Servicio médico;** se compone de los siguientes elementos; sala de espera farmacia, enfermería, médico general, cuatro habitaciones para enfermos, consultorio dental, sanitarios hombres y mujeres y área de ropería con cuarto de aseo.

**Biblioteca;** se compone área de acervo, área de consulta, administración, sanitarios y cuarto de aseo.

**Capilla;** se compone de área de feligreses, presbiterio, altar y campanario.

**Comedor;** se compone de área de comensales, sanitarios hombres y mujeres, cocina; panadería, jugos, carnicería, preparación de comida, cámara frigorífica, almacén, lavado de cochambre y losa, muebles de platos y área de repartición de comida.

**Servicios generales;** se componen de comedor para empleados, sanitarios vestidores, andén de carga, lavandería, bodega, almacén, taller de mantenimiento, caldera, subestación eléctrica, y alberca.

Áreas del proyecto:

- Planta tipo de las habitaciones..... 6467 m<sup>2</sup>
- Administración ..... 453 m<sup>2</sup>
- Servicio médico..... 330 m<sup>2</sup>
- Biblioteca ..... 235 m<sup>2</sup>
- Comedor-cocina..... 510 m<sup>2</sup>
- Servicios generales..... 730 m<sup>2</sup>
- Estacionamiento ..... 3660 m<sup>2</sup>
- Plaza de acceso y áreas exteriores..... 18756 m<sup>2</sup>
- Total construidos..... 10933 m<sup>2</sup>
- Área total del terreno..... 31519 m<sup>2</sup>

## 6.0.- Proyecto Estructural

### 6.1.- Cimentación

Características del terreno; de acuerdo a los datos obtenidos de la carta edafológica y geológica de Huixquilucan en la zona donde se propone el asilo y pudiendo observar visualmente el corte del suelo. Se compone de una capa superficial de tierra vegetal de 1.0 m aproximadamente y el sustrato es de origen volcánico tipo tobas. Este suelo es un tipo de tepetate con presión de 18 a 21 t/m<sup>2</sup>. Se consideró una presión del suelo para el proyecto de 18 t/m<sup>2</sup>.

La cimentación propuesta en el edificio de habitaciones, una planta y dos niveles es a base de zapatas aisladas de concreto reforzado y contra trabes y una losa de cimentación en el cubo de escaleras. El edificio de habitaciones está formado por tres bloques de habitaciones y estos a su vez están unidos por un vestíbulo central se colocaron juntas constructivas para que trabajen los bloques con el vestíbulo de forma separada. Ver plano EST-1, pg. 92

- Se propone cimentación a base de zapatas aisladas en las zonas de un nivel que son:

Administración, (ver plano EST-5, pg. 96)

Biblioteca, (ver plano EST-9, pg. 98)

Capilla, (ver plano EST-4, pg. 95)

Comedor, (ver plano EST-6, pg. 97),

Servicios generales, (ver plano EST-6, pg. 97)

- Se propone cimentación a base de zapatas corridas de concreto reforzado en las zonas de un nivel que son:

Zona de servicio médico, (habitaciones para enfermos y servicios), (ver plano EST-10, pg. 99).

Zona de servicios (cocina, sanitarios vestidores y talleres de mantenimiento se propone zapatas corridas de concreto reforzado, (ver plano EST-6, pg. 97).

## 6.2.- Estructura vertical

- Se propone como estructura vertical a base de columnas de concreto reforzado en la zona de habitaciones planta baja y dos niveles. (ver plano EST-2, pg. 93)
- Se propone como estructura vertical a base de columnas de concreto reforzado en las zonas de un nivel que son:

Zona administrativa, (ver plano EST-5, pg. 96)

Biblioteca, (ver plano EST-9, pg. 98)

Capilla, (ver plano EST-4, pg. 95)

Vestíbulo de servicio médico, (ver plano EST-10, pg. 99)

Servicios generales, (comedor-cocina, bodega, caldera, cuarto eléctrico y lavandería). (Ver plano EST-6, pg. 97).

- En la zona de servicio médico, (habitaciones para enfermos y servicios) y zona de servicios (cocina, sanitarios vestidores y talleres de mantenimiento se propone muros de carga a base de block hueco con castillos ahogados y cadenas.

## 6.3.- Estructura horizontal

- Se propone losa aligerada nervada para librar claros de 9.0 m en el edificio de habitaciones, (ver plano EST-3, pg. 94) y esto a su vez ayuda a la colocación de plafón para el paso de instalaciones.
- También en las zonas de comedor, biblioteca, vestíbulo de servicio médico y zona de servicios para librar claros de 9.0 m.

En la capilla se propone una cubierta cónica tipo cascarón que distribuye su carga a las columnas por medio de arcos de tres centros y trabes de concreto reforzado.

En la zona de servicio médico, (habitaciones para enfermos y servicios) y zona de servicios (cocina, sanitarios vestidores y talleres de mantenimiento se propone losa maciza de concreto reforzado.

### Cargas en una losa encasetonada en azotea

Concepto	espesor (m)	peso volumétrico	carga T/m <sup>2</sup>
1.- enladrillado	0.01	1.3	0.013
2.- relleno	0.05	1.0	0.05
3.- losa encasetonada			0.27
4.- plafón			0.020
5.- instalaciones			0.010
6.- R.C.D.F			0.040
7.- impermeabilizante			0.005
		Total C.M.=	0.408
		C.V. =	0.10
		Total=	<u>0.508</u>

Carga viva en azotea  $S < 5\%$  0.10 T/m<sup>2</sup>

Carga ultima= 1.4 (0.508)= 0.711 T/m<sup>2</sup>

Carga muerta de una losa encasetonada por m<sup>2</sup>

Bajada de cargas de nervaduras

$2 \times 0.05 \times 0.70 \times 0.25 \times 2.4 \text{ T/m}^2 = 0.042 \text{ T}$

$2 \times 0.05 \times 0.60 \times 0.25 \times 2.4 \text{ T/m}^3 = 0.036 \text{ T}$

Carga muerta de una losa encasetonada por m<sup>2</sup>

Bajada de cargas de nervaduras

$2 \times 0.05 \times 0.70 \times 0.25 \times 2.4 \text{ T/m}^2 = 0.042 \text{ T}$

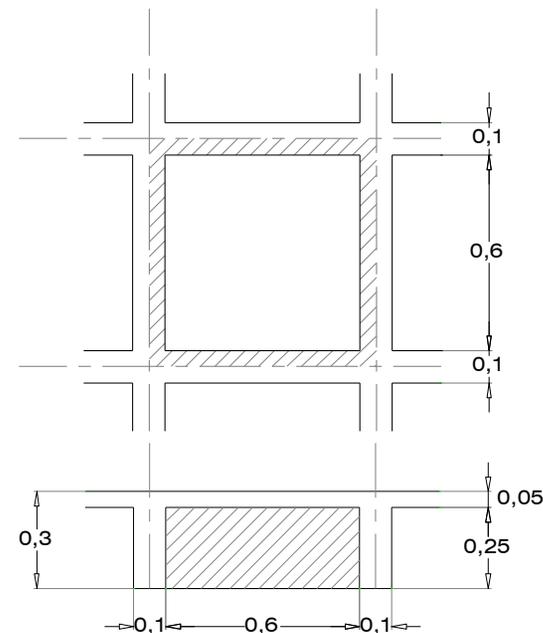
$2 \times 0.05 \times 0.60 \times 0.25 \times 2.4 \text{ T/m}^3 = 0.036 \text{ T}$

Capa de compresión

$0.70 \times 0.70 \times 0.05 \times 2.4 \text{ T/m}^3 = 0.058 \text{ T}$

Suma= 0.136 T

C.M. = 0.136 T /  $0.7 \times 0.7 \text{ m} = \underline{0.27 \text{ T/m}^2}$



### Cargas en una losa encasetonada en entrepiso

Concepto	espesor (m)	peso volumétrico	carga T/m <sup>2</sup>
1.- loseta	0.02	1.8	0.036
2.- mortero	0.015	2.0	0.03
3.- losa encasetonada			0.27
4.- plafón			0.020
5.- instalaciones			0.010
6.- R.C.D.F			0.040
		Total C.M. =	0.406
		C.V. =	0.170
		Total=	<u>0.576</u>

Carga ultima= 1.4 (0.576)= 0.806 T/m<sup>2</sup>

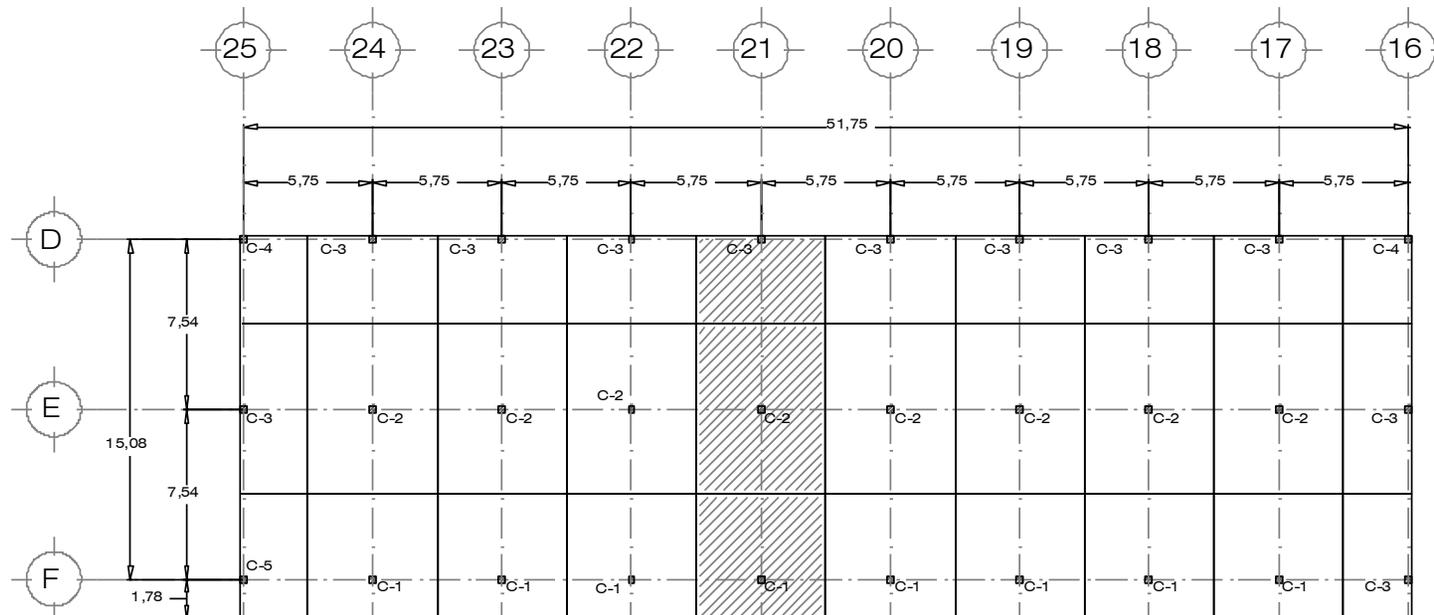
### Suma de cargas

Losa de azotea	0.711 T/m <sup>2</sup>
Losa de segundo piso	0.806 T/m <sup>2</sup>
Losa de primer piso	0.806 T/m <sup>2</sup>
Total=	<u>2.323 T/m<sup>2</sup></u>

Cargas por columna

Columna	área tributaria (m <sup>2</sup> )	carga por columna (T/m <sup>2</sup> )	total carga en columna en T
C-1 (0.30x0.30)	31.88	2.323	74.05
C-2 (0.35x0.35)	43.36	2.323	100.72
C-3 (0.30x0.30)	22.54	2.323	52.36
C-4 (0.30x0.30)	11.56	2.323	26.85
C-5 (0.30x0.30)	16.36	2.323	38.00

Altura total de las columnas 9.26 m



Bloque de habitaciones colectivas

Trabe T-2, (trabe de entrepiso)

Datos:

$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f^*c = 0.80 f'c$$

$$f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{-Área tributaria} = 28.43 \text{ m}^2$$

$$\text{-}w = 0.806 \text{ T/m}^2$$

$$\text{-}W = 28.43 \text{ m}^2 \times 0.806 \text{ T/m}^2 = 22.91 \text{ T}$$

$$\text{-}w = 22.91 \text{ T} / 7.54 \text{ m} = 3.03 \text{ T/m}$$

$$M_{\max} = wL^2 / 10$$

$$= 3.03 (7.54)^2 / 10$$

$$= 17.22 \text{ T-m}$$

$$Q = Mu / bd^2 f'$$

$$= 1\,722\,000 / 90 (27)^2 (200) = 0.131$$

$$q = p f^*c / f'y$$

$$p = 0.131(200) / 3780 = 0.0069$$

$$\text{N.T.C. } P_{\min} = 0.0027$$

$$p = 0.0069 = A_s / bd =$$

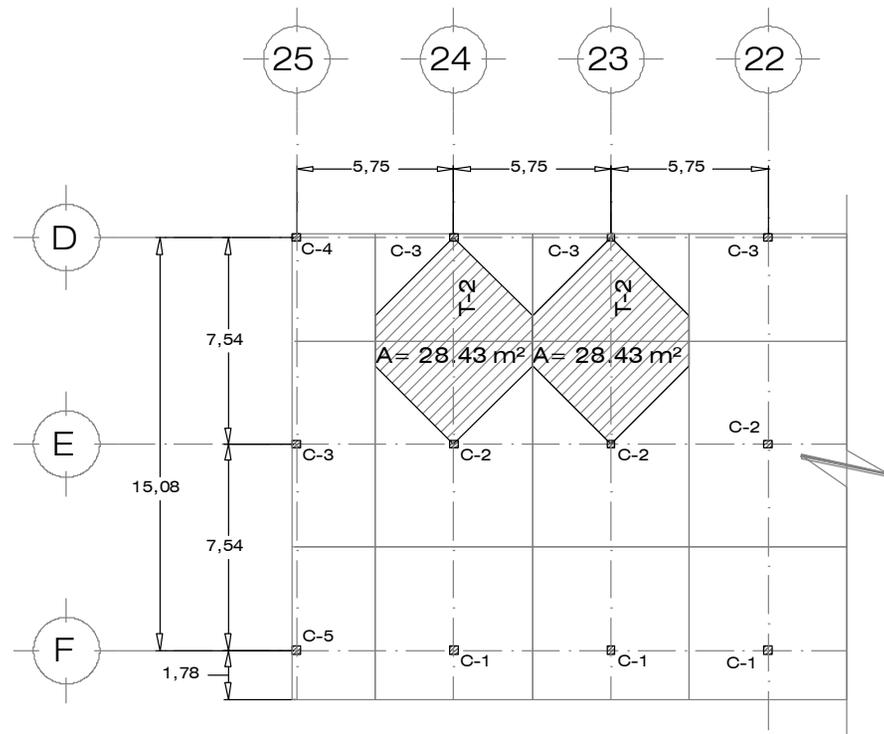
$$A_s = 0.0069 (90) (27)$$

$$= 16.76 \text{ cm}^2$$

Usando varillas #4 (as= 1.99 cm<sup>2</sup>)

$$N = 16.76 / 1.99 = 8.42$$

9 varillas del número 5



### Zapata Z-1

Datos:

$$RT = 18 \text{ T/m}^2$$

$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f^*c = 0.80 f'c$$

$$f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

Columna	cargas de pisos (T)	P-columna (T)	P-cimentación (T)	Total (T)
C-2	100.72	2.78	3.45	106.95

$$A = 106.95 \text{ T} / 18 \text{ T/m}^2 = 5.94 \text{ m}^2$$

$$L = \sqrt{5.94} = 2.40 \text{ m}$$

Peralte necesario por cortante (penetración)

$$w_{\text{real}} = 107 / 5.94 \text{ m}^2 = 18.0 \text{ T/m}^2$$

Suponiendo  $d = 25$   $h = 30$

$$b_o = 75 \times 4 = 300 \text{ cm}$$

$$V_c = Fr \sqrt{f^*c} \times b_o d = 0.8 \sqrt{250} \times 300 \times 30 = 113\,842 \text{ kg} = 113.84 \text{ T}$$

$$V_u = 107 - (0.75^2 \times 18) = 97 \text{ T} \quad V_c > V_u$$

Se acepta el peralte propuesto

Diseño por flexión

$$M_u = 18 (0.98^2 / 2) = 8.64 \text{ T-m}$$

para una franja de 1.00 m

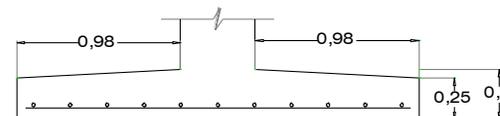
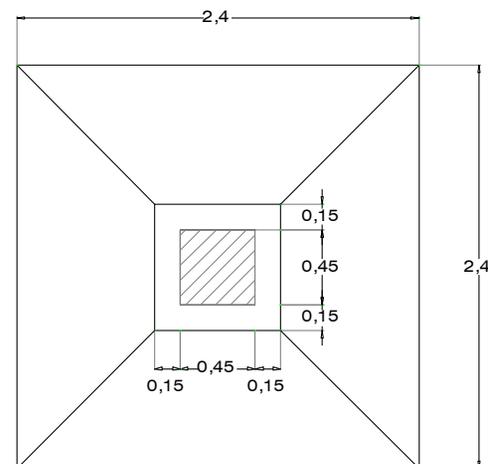
$$M_u / bd^2 = 8\,640\,000 / 100 \times 30^2 = 96$$

$$p = 0.0027 \quad \text{Se usara } p = 0.003$$

$$A_s = 0.003 \times 100 \times 30 = 9 \text{ cm}^2$$

Usando varillas del #5 ( $a_s = 1.99 \text{ cm}^2$ )

$$S = 1.99 \times 100 / 10 = 20 \text{ cm}$$



### Columna C-2

Datos:

$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f^*c = 0.80 f'c$$

$$f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f''c = 0.85x f^*c$$

$$\rho = 0.025$$

Carga 100.72 T

Columna de 35x35 cm

$$A_g = 35 \times 35 = 1225 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 0.025 \times 1225 = 30.65 \text{ cm}^2$$

Usando varillas del No. 6, ( $a_s = 2.87 \text{ cm}^2$ )

$$\text{No. de Vs.} = 30.65 / 2.87 = 10.67 \approx 10 \text{ } \varnothing \#6$$

$$P_{RO} = F_R (f''c A_g + A_s f'y)$$

$$= 0.70 [170(1225 - 28.7) + 28.7 \times 4200]$$

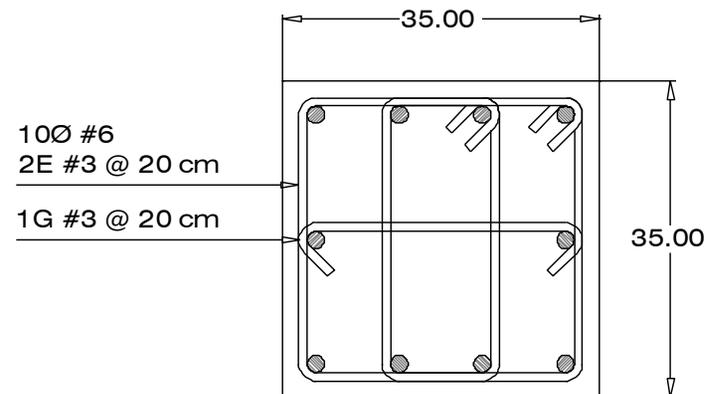
$$= 0.70 (323\ 911)$$

$$= 226\ 737.7 \approx 226.73 \text{ T}$$

Refuerzo transversal

considerar estribos del No. 3

$$S = b/2 = 35 / 2 = 17.5 \approx 20 \text{ cm}$$





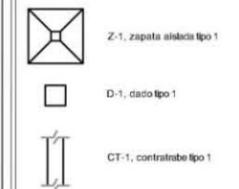
**UNAM**  
**ACATLÁN**  
 FACULTAD DE ESTUDIOS  
 SUPERIORES ACATLÁN

**ARQUITECTURA**

**Notas Generales:**

- 1.- Las acotaciones están dadas en metros a menos que se especifiquen otras distintas.
- 2.- Los niveles están en metros a menos que se especifique lo contrario.

**Simbología:**



**Simbología de Niveles**

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo
N.L.S.	Nivel Lecho Superior

**NOTA:**  
 1.- La longitud del traslape sera de 40 diámetros de la varilla de mayor diámetro del trazo.  
 2.- Por ser estructuras del grupo "A" no se permite más de el 35% de traslapes en un mismo punto, por lo tanto se deberán desfasar por lo menos 40 diámetros.

**TABLA DE RECUBRIMIENTOS**

Elemento Estructural	Recubrimiento "y" en cm
Zapatas	4
Trabes de Cimentación	3
Columnas	3
Trabes de Estructura	2
Losas	2
Casillas y Dales	1.5

**TABLA DE ESCUADRAS GANCHOS Y TRASLAPES**

l = RADIO INTERIOR DE DOBLEZ

Varilla Ø	l (cm)	l (cm)	l (cm)	l (cm)
2	-	8	-	8
2.5	3.8	9.5	3.5	6
3	4.2	11	4.2	6
4	5.8	15	5.8	6
5	7.0	19	7.0	7
6	8.4	23	8.4	8
8	11.3	31	11.3	10



**Datos del Proyecto:**

**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Tepe, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.P.

Plano:

Planta de cimentación

Proyecto: YVON Clave:

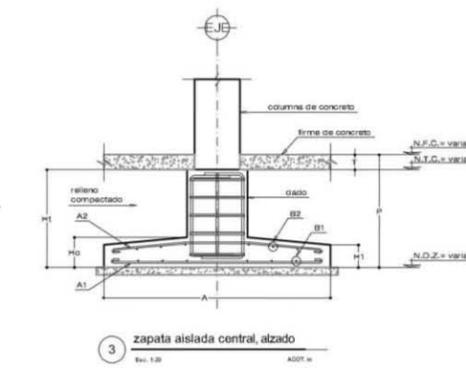
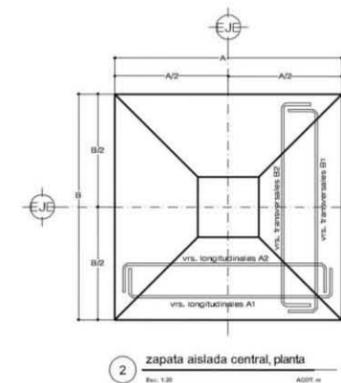
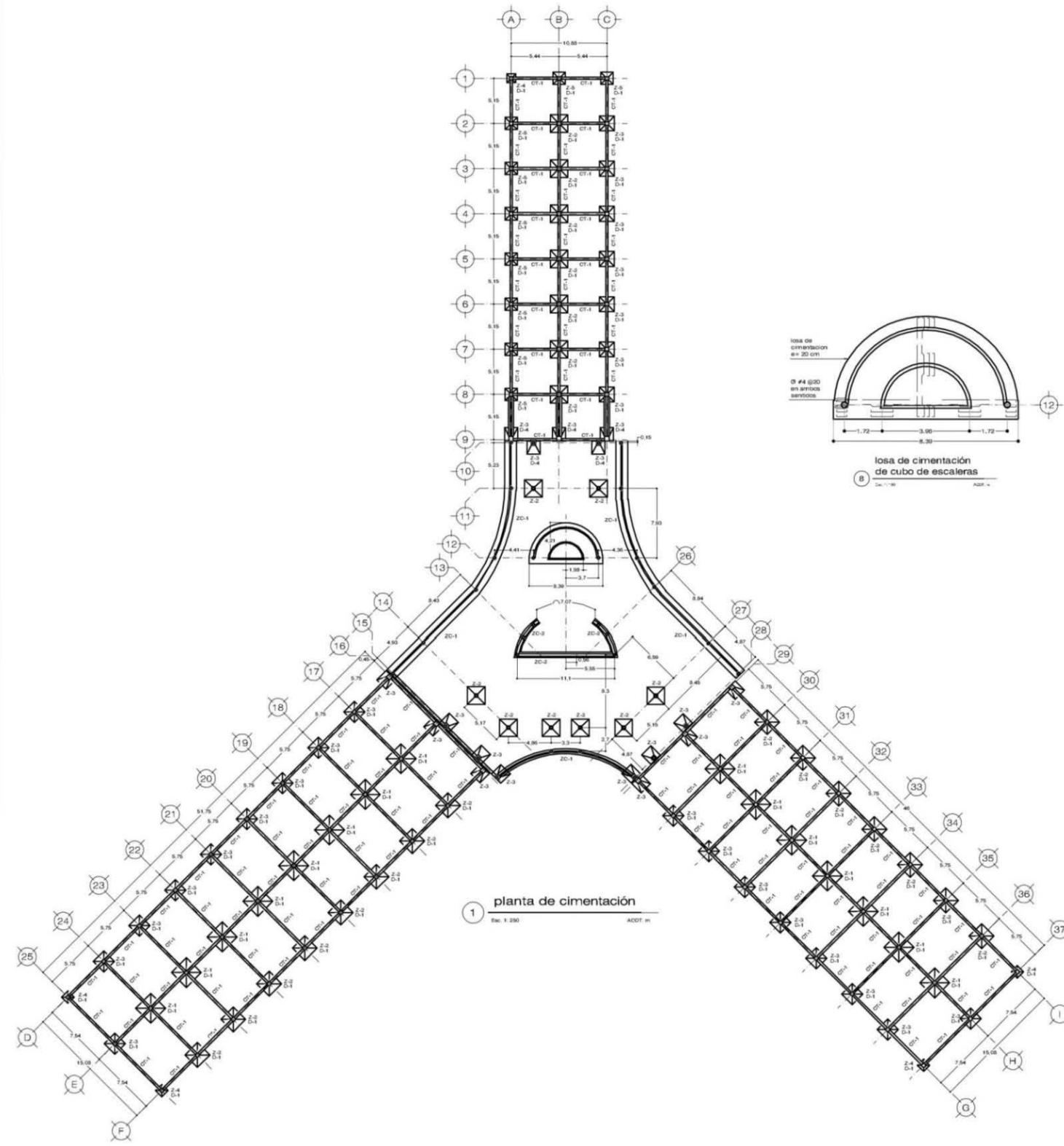
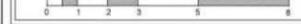
Escala: indicada

Fecha: Agosto 2018

Auto: metros

EST-01

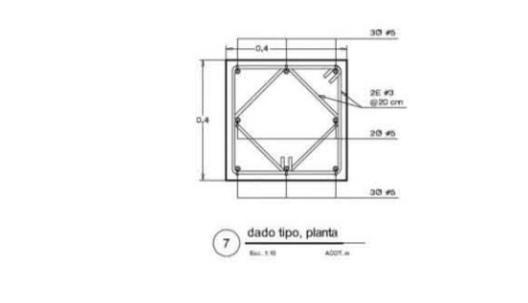
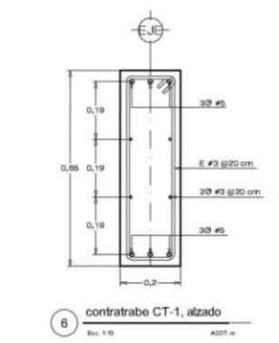
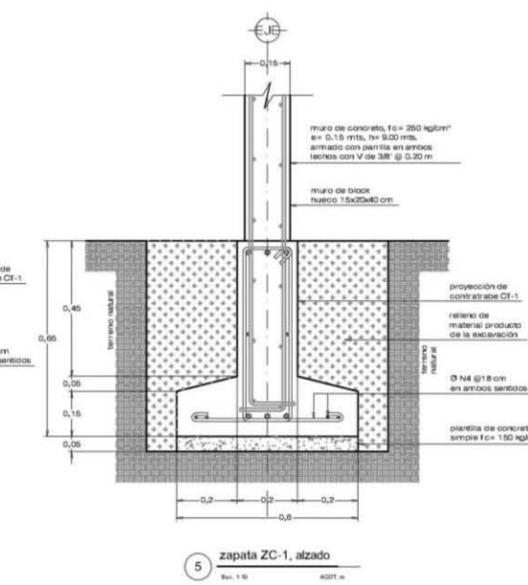
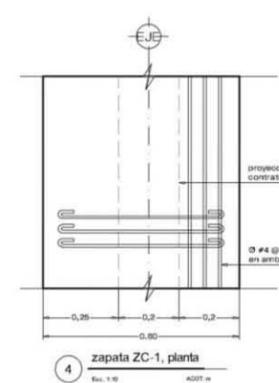
Escala Gráfica



**TABLA DE ZAPATAS AISLADAS CENTRALES**

CLAVE DE ZAPATA	DIMENSIONES		PERALTES		PROFUNDIDAD	ARMADO LECHO INFERIOR				
	A	B	H1	H2		VRS. LONGITUDINALES A1	VRS. TRANSVERSALES B1	VRS. LONGITUDINALES A2	VRS. TRANSVERSALES B2	
Z-1	240	240	30	25	120	130	#5 @20	#5 @20	#3 @25	#3 @25
Z-2	200	200	30	25	120	130	#4 @20	#4 @20	#3 @25	#3 @25
Z-3	170	170	30	25	120	130	#4 @20	#4 @20	#3 @25	#3 @25
Z-4	100	100	30	25	120	130	#4 @20	#4 @20	#3 @25	#3 @25
Z-5	140	140	30	25	120	130	#4 @20	#4 @20	#3 @25	#3 @25

\*VER ORIENTACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ZAPATAS EN PLANTA DE CIMENTACIÓN. \*DIMENSIONES EN CENTIMETROS.



- Notas Generales:**
- Las acotaciones están dadas en metros a menos que se especifiquen otras distintas.
  - Los niveles están en metros a menos que se especifique lo contrario.

- Simbología:**
-  C-1 columna tipo 1
  -  C-5 columna tipo 5
  -  T-1, trabe tipo 1

**Simbología de Niveles**

FL.P.T.	Nivel de Piso Terminado
M.L.L.B.	Nivel Lecho Bajo
M.L.L.S.	Nivel Lecho Superior

**NOTA:**

- La longitud del traslape será de 40 diámetros de la varilla de mayor diámetro del traslape.
- Por ser estructuras del grupo "A" no se permite más del 33% de traslapes en un mismo punto, por lo tanto se deberán deslazar por lo menos 40 diámetros.

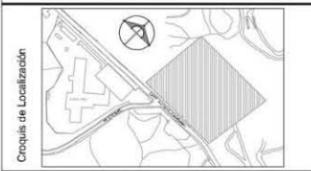
**TABLA DE RECUBRIMIENTOS**

Elemento Estructural	Recubrimiento "Y" en cm
Zapatas	4
Trabes de Cimentación	3
Columnas	3
Trabes de Estructura	2
Loses	2
Castillos y Dales	1.5

**TABLA DE ESCUADRAS GANCHOS Y TRASLAPES**

++ RADIO INTERIOR DE DOBLEZ

Varilla	r (cm)	Lo (cm)	ri (cm)	Lr (cm)
2	-	8	8	8
2.5	3.8	9.5	3.5	6
3	4.2	11	4.2	6
4	5.6	15	5.6	6
5	7.0	19	7.0	7
6	8.4	23	8.4	8
8	11.3	31	11.3	10



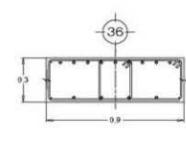
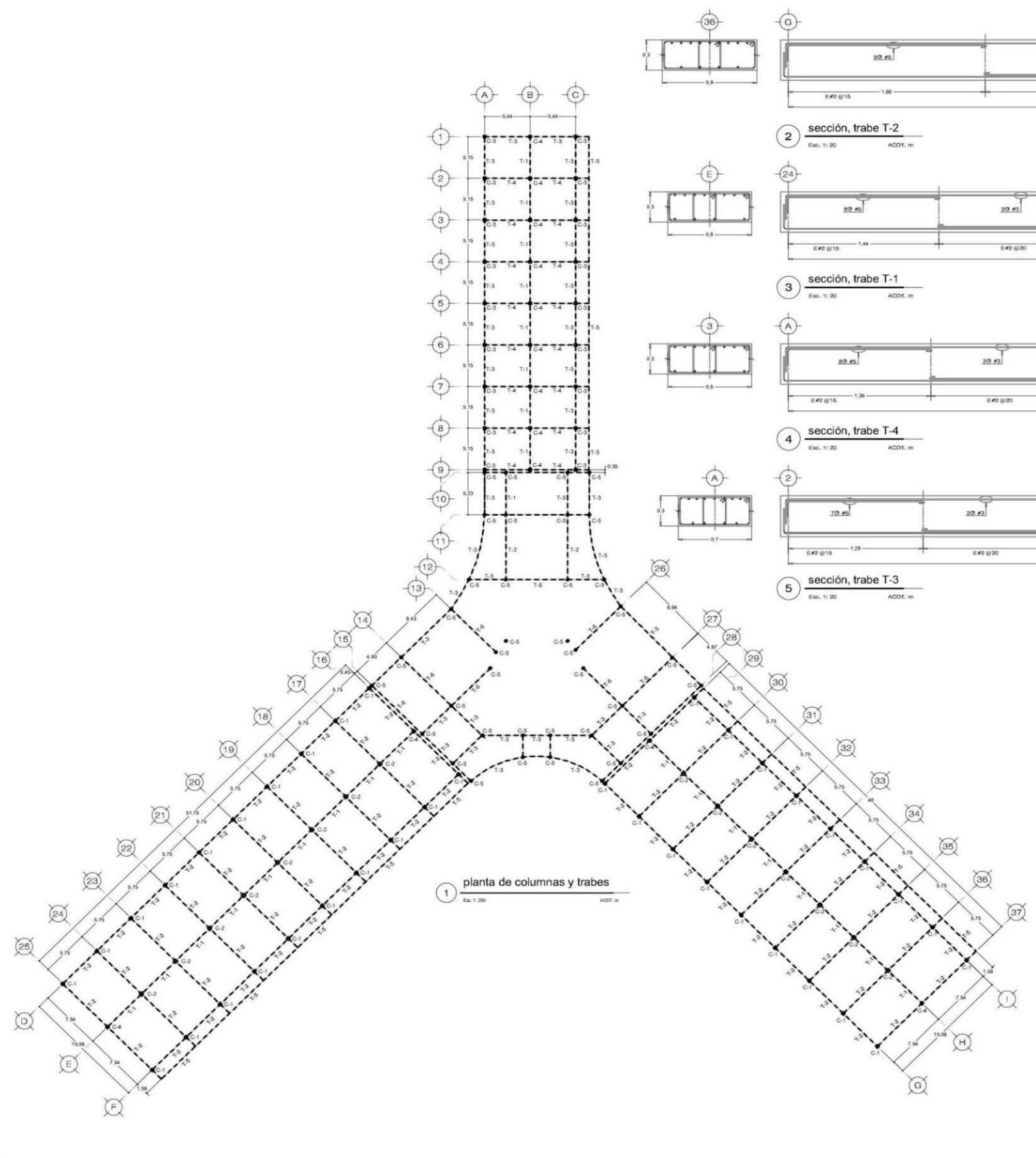
**Datos del Proyecto:**

**ASILO PARA ANCIANOS**

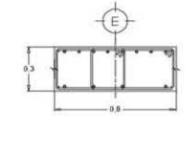
Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Tejap, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.P.

**Planta de columnas y trabes**

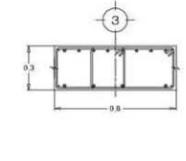
Proyecto: YNEN      Cliente:   
 Escala: indicada        
 Fecha: Agosto 2018      **EST-02**   
 Auto: metra



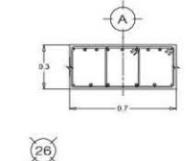
**2 sección, trabe T-2**  
Escala: 1:20 ACOOT, m



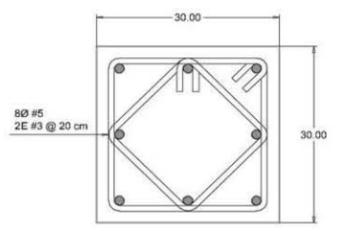
**3 sección, trabe T-1**  
Escala: 1:20 ACOOT, m



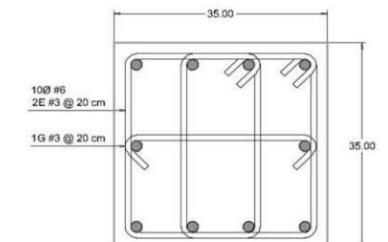
**4 sección, trabe T-4**  
Escala: 1:20 ACOOT, m



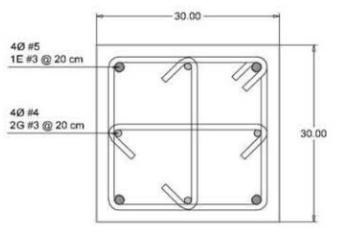
**5 sección, trabe T-3**  
Escala: 1:20 ACOOT, m



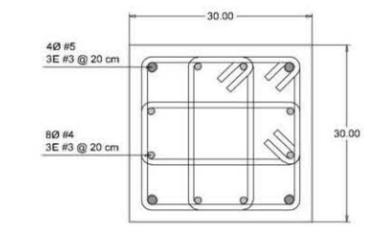
**6 armado de columna C-1**  
Escala: 1:5 ACOOT, cm



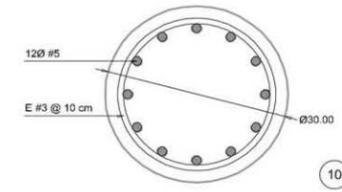
**7 armado de columna C-2**  
Escala: 1:5 ACOOT, cm



**8 armado de columna C-3**  
Escala: 1:5 ACOOT, cm



**9 armado de columna C-4**  
Escala: 1:5 ACOOT, cm



**10 armado de columna C-5**  
Escala: 1:5 ACOOT, cm

**Notas Generales:**  
 1. Las acotaciones están dadas en metros a menos que se especifiquen otras unidades.  
 2. Los niveles están en metros a menos que se especifique lo contrario.

**Simbología:**

AB-7, abaco tipo 7

N-1, nervadura tipo 1

T-1, trabe tipo 1

**Simbología de Niveles**

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.L.B.	Nivel Lacho Bajo
N.L.S.	Nivel Lacho Superior

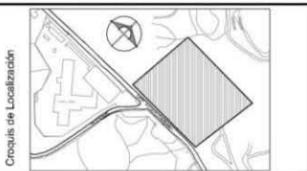
**NOTA:**  
 1. La longitud del traspape tiene de 40 centímetros de la vuelta de mayor diámetro del bache.  
 2. Por ser estructuras del grupo "A" no se permite más del 33% de traslapes en un mismo punto, por lo tanto se deberán destapar por lo menos 40 centímetros.

**TABLA DE RECUBRIMIENTOS**

Elemento Estructural	Recubrimiento "V" en cm
Zapatas	4
Trabes de Cementación	3
Columnas	3
Trabes de Estructura	2
Llaves	2
Cerchas y Datas	1.5

**TABLA DE ESCUADRAS GANCHOS Y TRASLAPES**  
 r = RADIO INTERIOR DE DOBLEZ

Vuelta D	r (cm)	Lx (cm)	Lx (cm)	Lx (cm)	Lx (cm)
2	-	8	9.5	9.5	6
3	4.2	11	11	11	6
4	5.5	15	15	15	6
5	7.0	19	19	19	6
6	8.4	23	23	23	6
8	11.3	31	31	31	10

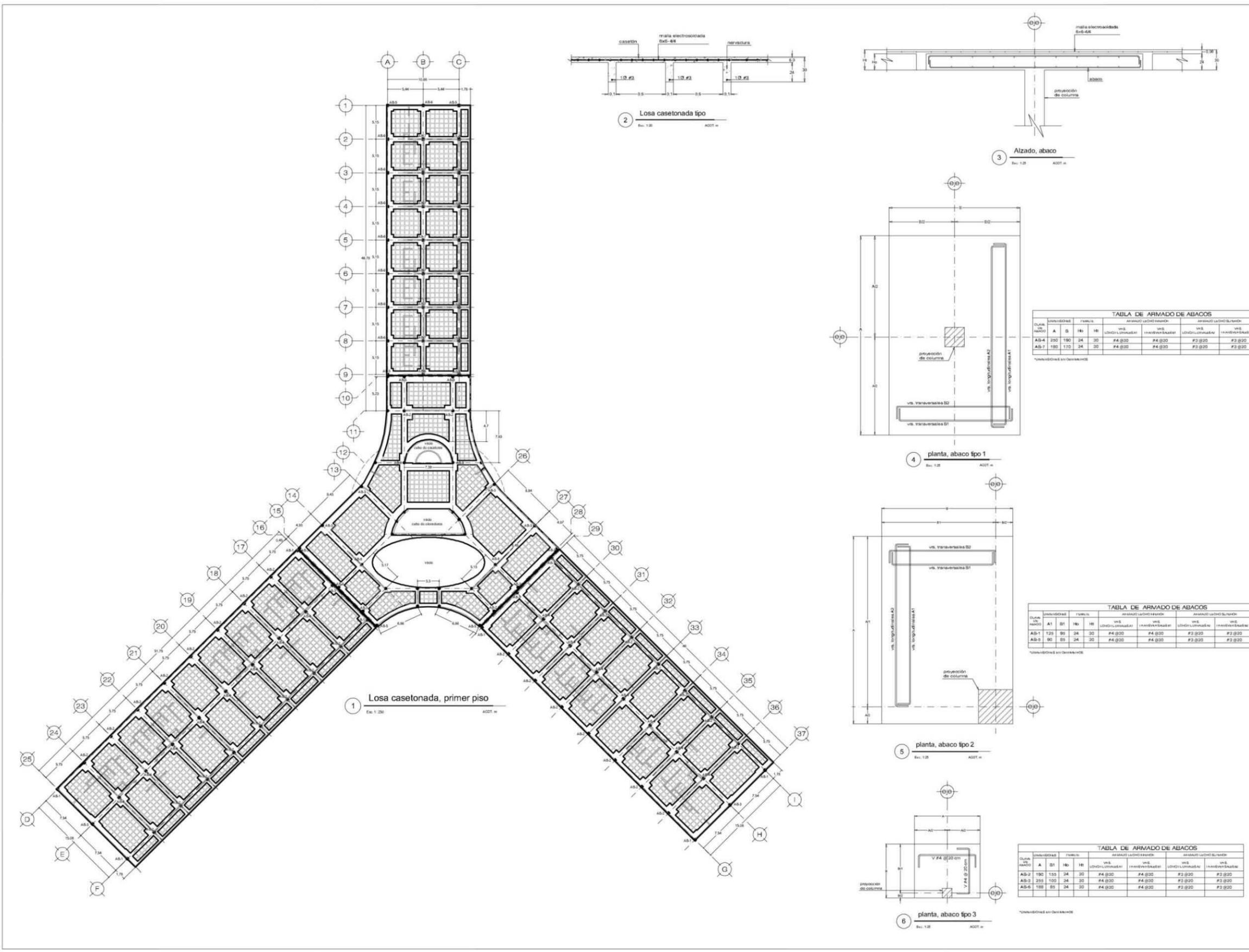


**Datos del Proyecto:**  
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Tejoc, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.P.

**Plano:**  
**Losa nervada, planta baja**

Proyecto: YVON  
 Escala: 1:250  
 Fecha: Agosto 2018  
 Autor: [Nombre]

**EST-03**



**TABLA DE ARMADO DE ABACOS**

CLAVE DEL ABACO	DIMENSIONES A B Hb Ht	ARMADO LACHO INFERIOR		ARMADO LACHO SUPERIOR	
		VMS LONGITUDINAL	VMS TRANSVERSAL	VMS LONGITUDINAL	VMS TRANSVERSAL
AB-4	250 190 24 30	#4 @30	#4 @30	#3 @20	#3 @20
AB-7	180 170 24 30	#4 @30	#4 @30	#3 @20	#3 @20

\*DIMENSIONES EN DECIMALES

**TABLA DE ARMADO DE ABACOS**

CLAVE DEL ABACO	DIMENSIONES A B1 B2 Hb Ht	ARMADO LACHO INFERIOR		ARMADO LACHO SUPERIOR	
		VMS LONGITUDINAL	VMS TRANSVERSAL	VMS LONGITUDINAL	VMS TRANSVERSAL
AB-1	135 95 24 30	#4 @30	#4 @30	#3 @20	#3 @20
AB-2	80 55 24 30	#4 @30	#4 @30	#3 @20	#3 @20

\*DIMENSIONES EN DECIMALES

**TABLA DE ARMADO DE ABACOS**

CLAVE DEL ABACO	DIMENSIONES A B1 B2 Hb Ht	ARMADO LACHO INFERIOR		ARMADO LACHO SUPERIOR	
		VMS LONGITUDINAL	VMS TRANSVERSAL	VMS LONGITUDINAL	VMS TRANSVERSAL
AB-2	190 135 24 30	#4 @30	#4 @30	#3 @20	#3 @20
AB-3	235 105 24 30	#4 @30	#4 @30	#3 @20	#3 @20
AB-6	188 85 24 30	#4 @30	#4 @30	#3 @20	#3 @20

\*DIMENSIONES EN DECIMALES



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

ARQUITECTURA

**Notas Generales:**  
 1.- Las acotaciones están dadas en metros a menos que se especifiquen otras distintas.  
 2.- Los niveles están en metros a menos que se especifique lo contrario.

**Simbología:**

- Z-1, zapata aislada tipo 1
- D-1, dado tipo 1
- CT-1, contralabe
- columna

**Simbología de Niveles**

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo
N.L.S.	Nivel Lecho Superior

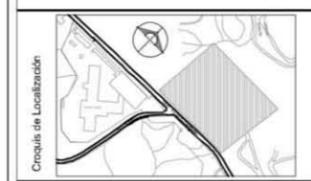
**NOTA:**  
 1.- La longitud del traslape sera de 40 diámetros de la varilla de mayor diámetro del trazo.  
 2.- Por ser estructuras del grupo "A" no se permitira el 35% de traslapes en un mismo punto, por lo tanto se deberán destazar por lo menos 40 diámetros.

**TABLA DE RECUBRIMIENTOS**

Elemento Estructural	Recubrimiento "Y" en cm
Zapatas	3
Trabes de Cimentación	3
Columnas	3
Trabes de Estructura	2
Llaves	2
Castillos y Dales	1.5

**TABLA DE ESCUADRAS GANCHOS Y TRASLAPES**  
 r = RADIO INTERIOR DE DOBLEZ

Varilla Ø	r (cm)	Longitud	r (cm)	Longitud
2	-	8	-	8
2.5	3.9	8.5	3.5	8
3	4.2	11	4.2	8
4	5.6	15	5.6	8
5	7.0	19	7.0	7
6	8.4	23	8.4	8
8	11.3	31	11.3	10

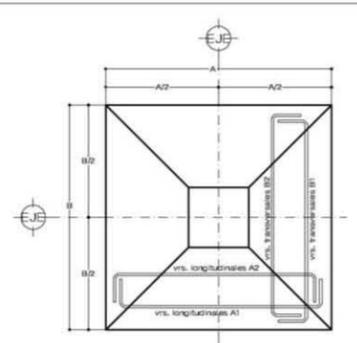
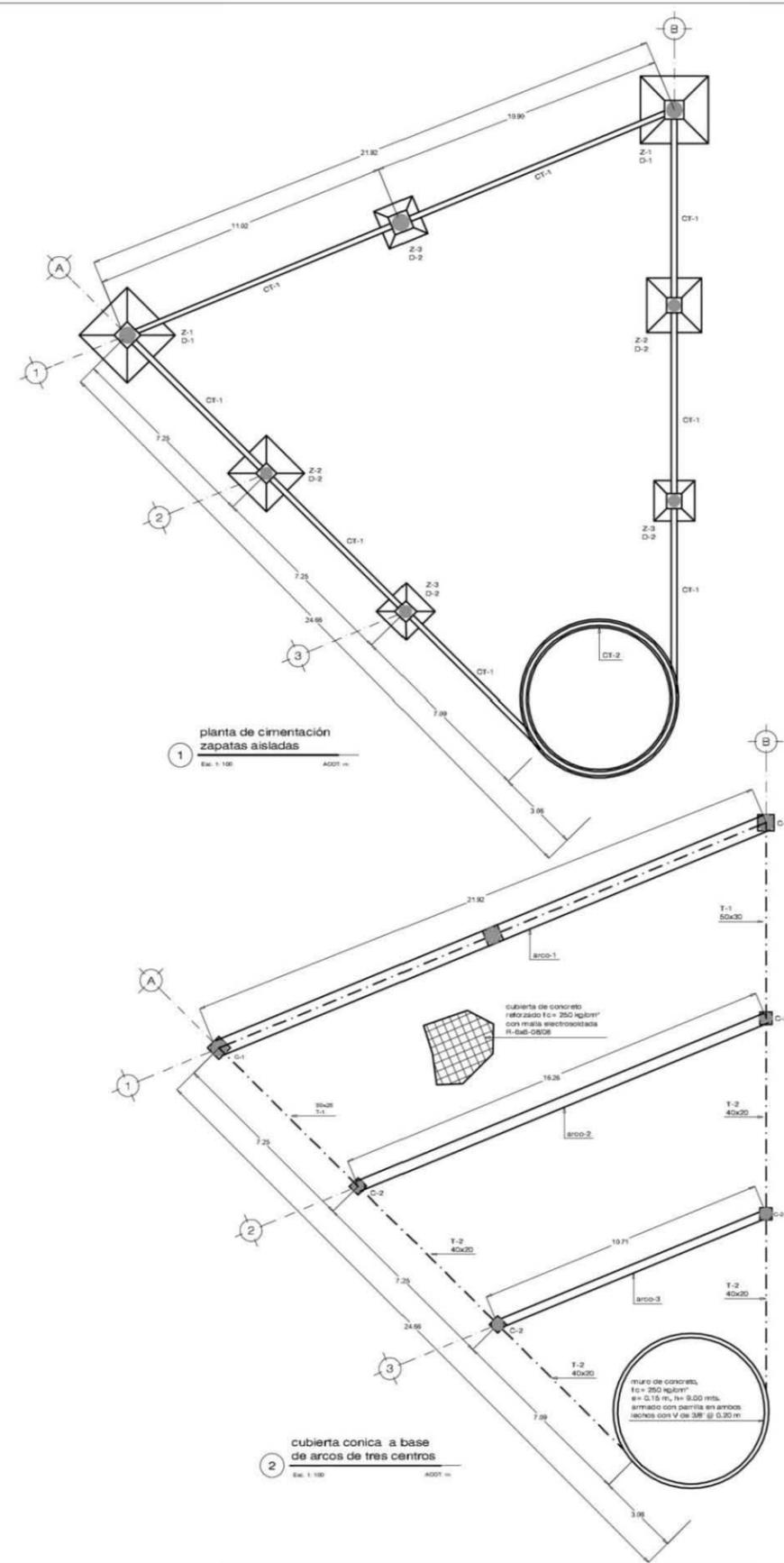


**Datos del Proyecto:**  
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Tejupilco, municipio de Huixquilucan, Estado de Mexico, C.P.

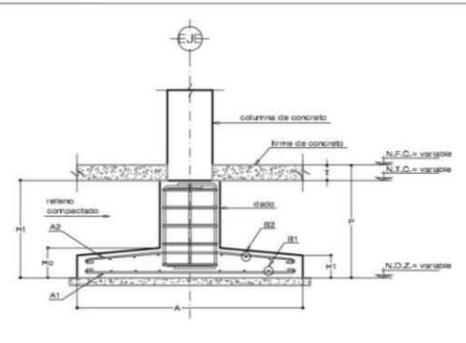
**estructural de capilla**

Proyecto: YWGN  
 Escala: indicada  
 Fecha: Agosto 2018  
 Auto: metris

**EST-04**



3 zapata aislada central, planta

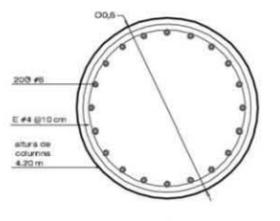


4 zapata aislada central, alzado

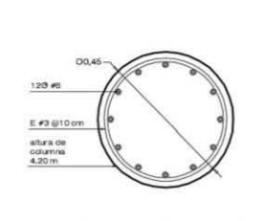
**TABLA DE ZAPATAS AISLADAS CENTRALES**

D.C. y N.º DE ZAPATA	DIMENSIONES		PERALTES		PROFUND.		ARMADO LECHO INFERIOR		ARMADO LECHO SUPERIOR	
	A	B	H2	H1	H1	H2	VRS. LONGITUDINALES A1	VRS. TRANSVERSALES B1	VRS. LONGITUDINALES A2	VRS. TRANSVERSALES B2
Z-1	250	250	30	25	120	130	#5 @15	#5 @15	#3 @25	#3 @25
Z-2	200	200	30	25	120	130	#4 @20	#4 @20	#3 @25	#3 @25
Z-3	150	150	30	25	120	130	#4 @20	#4 @20	#3 @25	#3 @25

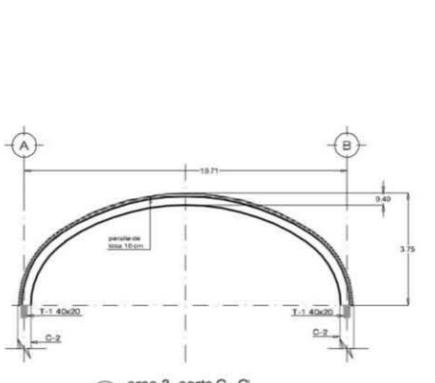
\*VER ORIENTACION Y LOCALIZACION DE ZAPATAS EN PLANTA DE DIMENSION. \*DIMENSIONES EN CENTIMETROS



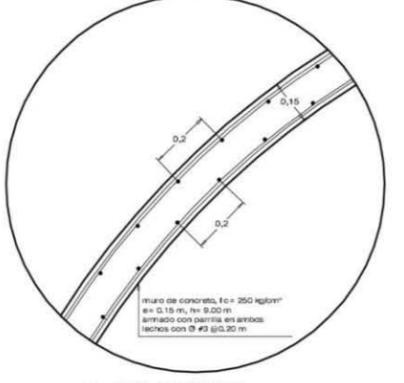
5 planta, armado de columna C-1



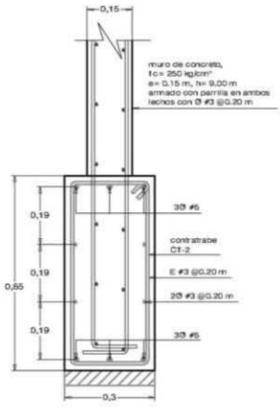
6 planta, armado de columna C-2



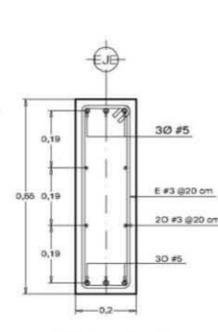
12 arco 3, corte C - C



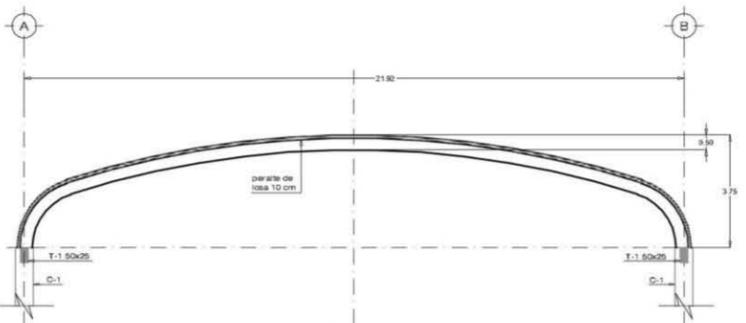
9 planta, armado de muro



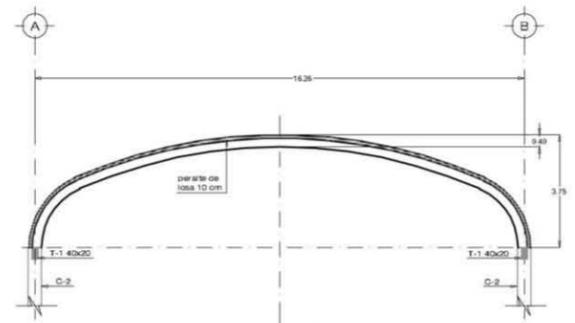
10 desplante de muro detalle de CT-2



11 contralabe CT-1, alzado



13 arco 1, corte A - A



14 arco 2, corte B - B

**Notas Generales:**  
 1.- Las acotaciones están dadas en metros a menos que se especifiquen otras distintas.  
 2.- Los niveles están en metros a menos que se especifique lo contrario.

**Simbología:**

- Z-1, zapata aislada tipo 1
- D-1, dado tipo 1
- CT-1, contratrabe
- C-1 columna tipo 1
- C-3 columna tipo 3
- T-1, trabe tipo 1
- N-1, nervadura tipo 1

**Simbología de Niveles**

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo
N.L.S.	Nivel Lecho Superior

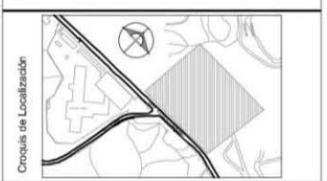
**NOTA:**  
 1.- La longitud del trapezo será de 40 diámetros de la varilla de mayor diámetro del trapezo.  
 2.- Por ser estructuras del grupo "A" no se permite más de el 33% de trapezos en un mismo punto, por lo tanto se deberán destripar por lo menos 40 diámetros.

**TABLA DE RECUBRIMIENTOS**

Elemento Estructural	Recubrimiento "Y" en cm
Zapatas	4
Trabes de Cimentación	3
Columnas	2
Trabes de Estructura	2
Losa	2
Casillas y Dams	1.5

**TABLA DE ESCUADRAS GANCHOS Y TRASLAPES**  
 r = RADIO INTERIOR DE DOBLEZ

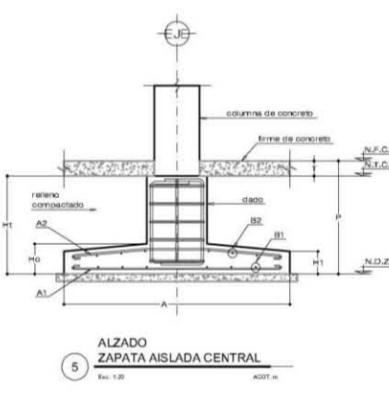
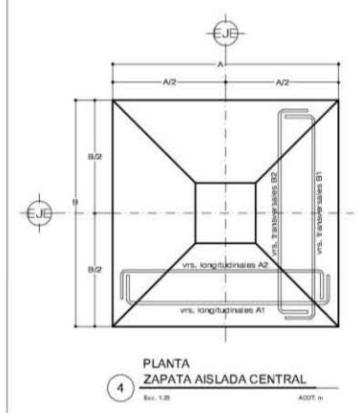
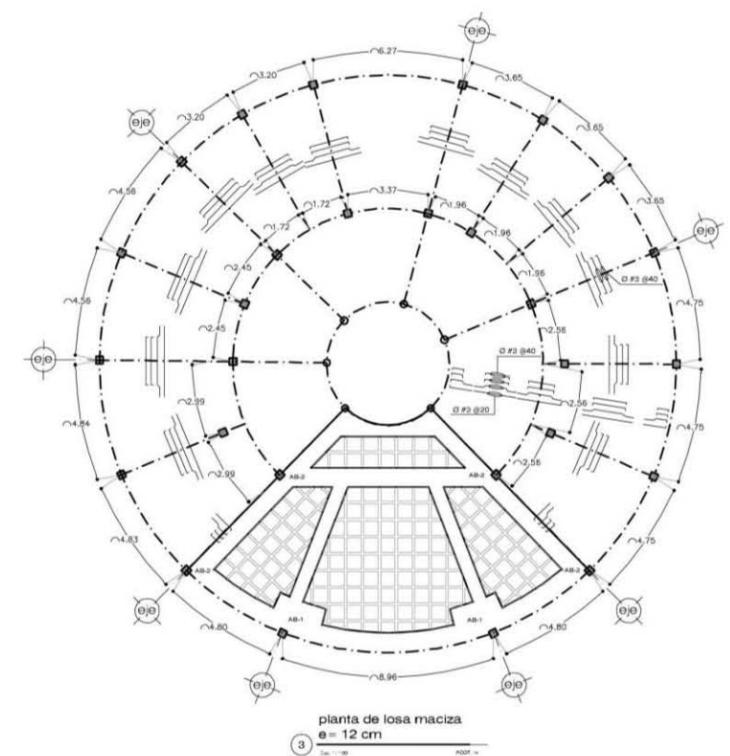
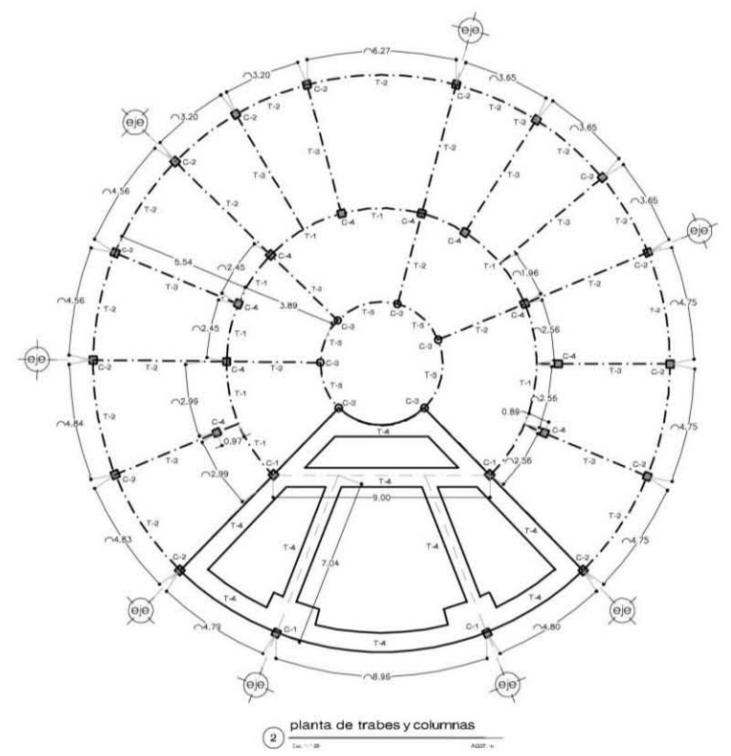
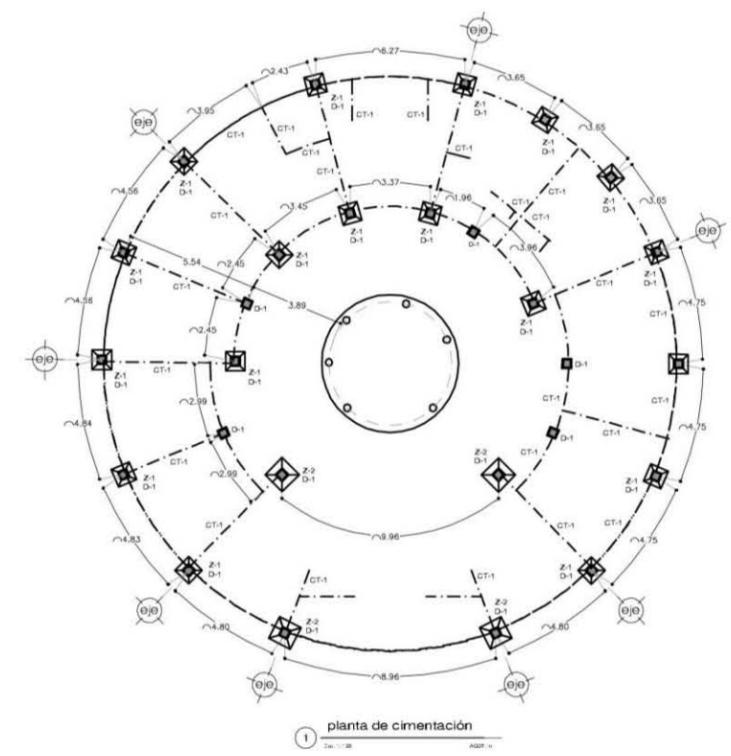
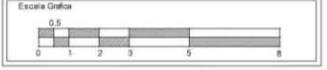
Varilla Ø	r (cm)	L <sub>1</sub> (cm)	L <sub>2</sub> (cm)	L <sub>3</sub> (cm)
2	3.8	8	3.5	6
3	4.2	9.5	4.2	6
4	5.8	15	5.8	6
5	7.0	19	7.0	7
6	8.4	23	8.4	8
8	11.3	31	11.3	10



**Datos del Proyecto:**  
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Tepic, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.P.

**plano estructural de administración**

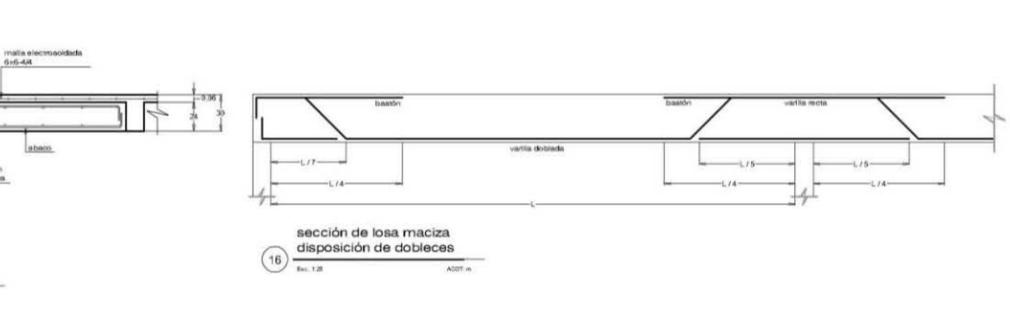
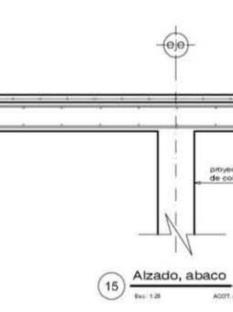
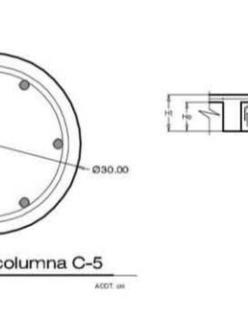
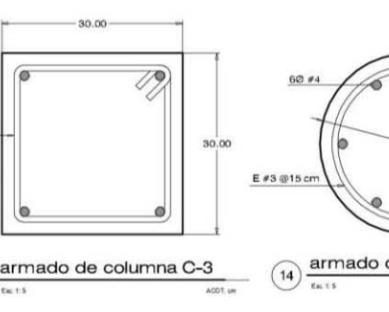
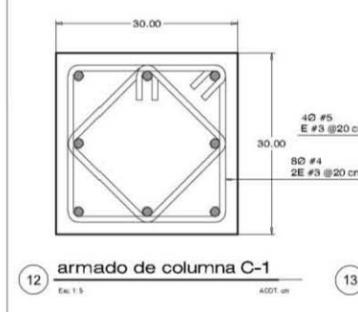
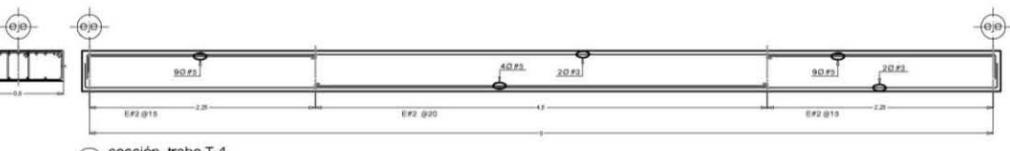
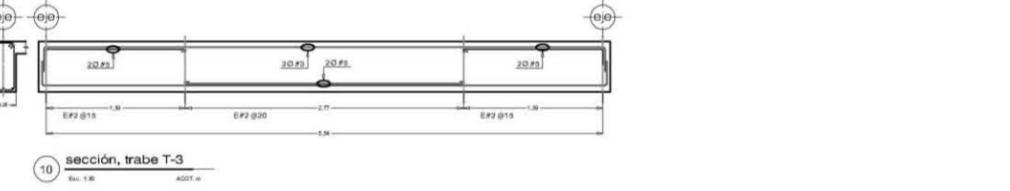
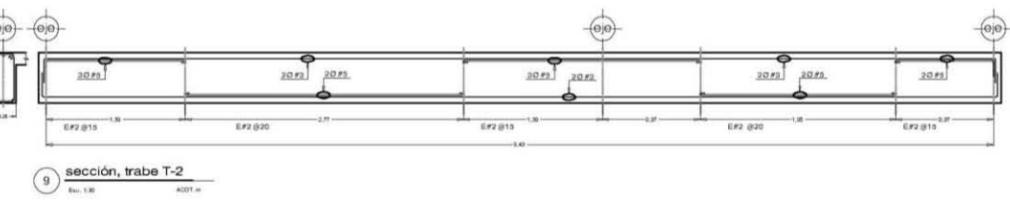
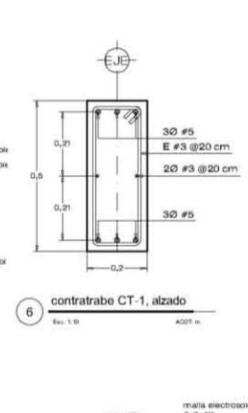
Proyecto: YWGN  
 Cliente: EST-05  
 Escala: indicada  
 Fecha: Agosto 2018  
 Asist: matina



**TABLA DE ZAPATAS AISLADAS CENTRALES**

CLAVE DE ZAPATA	DIMENSIONES A B H0 H1 H2 P	PERALTES	PROFUND.	ARMADO LECHO INTERIOR	ARMADO LECHO SUPERIOR
Z-1	80 80 30 25 120 130		130	#4 @18	#4 @18 #3 @25 #3 @25
Z-2	100 100 30 25 120 130		130	#5 @20	#5 @20 #3 @25 #3 @25

\*VER ORIENTACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ZAPATAS EN PLANTA DE CIMENTACIÓN. \*DIMENSIONES EN CENTÍMETROS





**ACATLÁN**  
FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES ACATLÁN

**ARQUITECTURA**

**Notas Generales:**  
1.- Las acotaciones están dadas en metros a menos que se especifiquen otras unidades.  
2.- Los niveles están en metros a menos que se especifique lo contrario.

**Simbología:**

- Z-1, zapata alisada tipo 1
- D-1, dasto tipo 1
- CT-1, contraincisa
- C-1 columna tipo 1
- C-3 columna tipo 3
- T-1, trabe tipo 1
- N-1, nervadura tipo 1

**Simbología de Niveles**

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo
N.L.S.	Nivel Lecho Superior

**NOTA:**  
1.- La longitud del trapezo sera de 40 diámetros de la viga de mayor diámetro del trapezo.  
2.- Por ser estructuras del grupo "A" no se permite mas de el 33% de trapezos en un mismo punto, por lo tanto se deberán destilar por lo menos 40 diámetros.

**TABLA DE RECUBRIMIENTOS**

Elemento Estructural	Recubrimiento "Y" en cm
Zapatas	4
Trabes de cimentación	3
Columnas	3
Trabes de Estructura	2
Losas	2
Casillas y Datas	1.5

**TABLA DE ESCUADRAS GANCHOS Y TRASLAPES**  
r = RADIO INTERIOR DE DOBLEZ

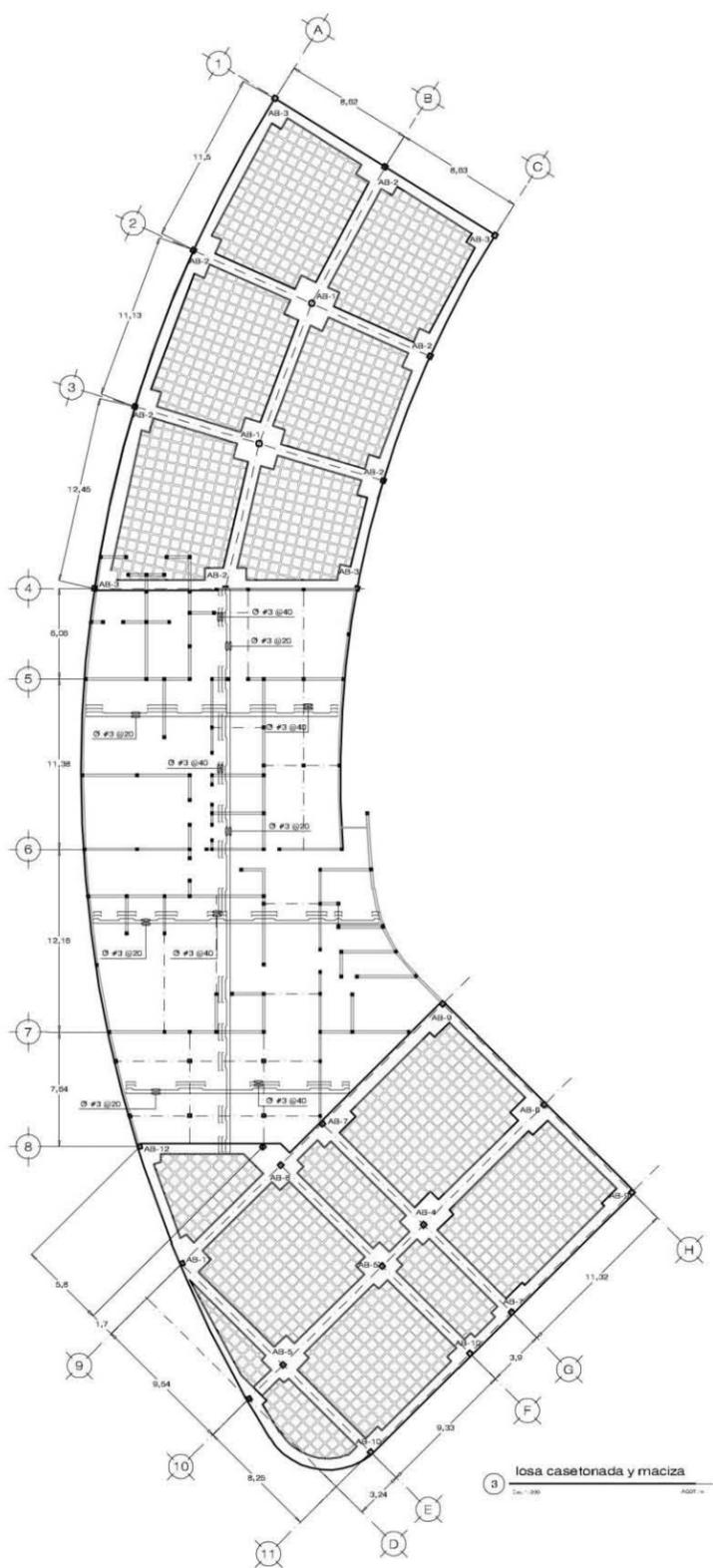
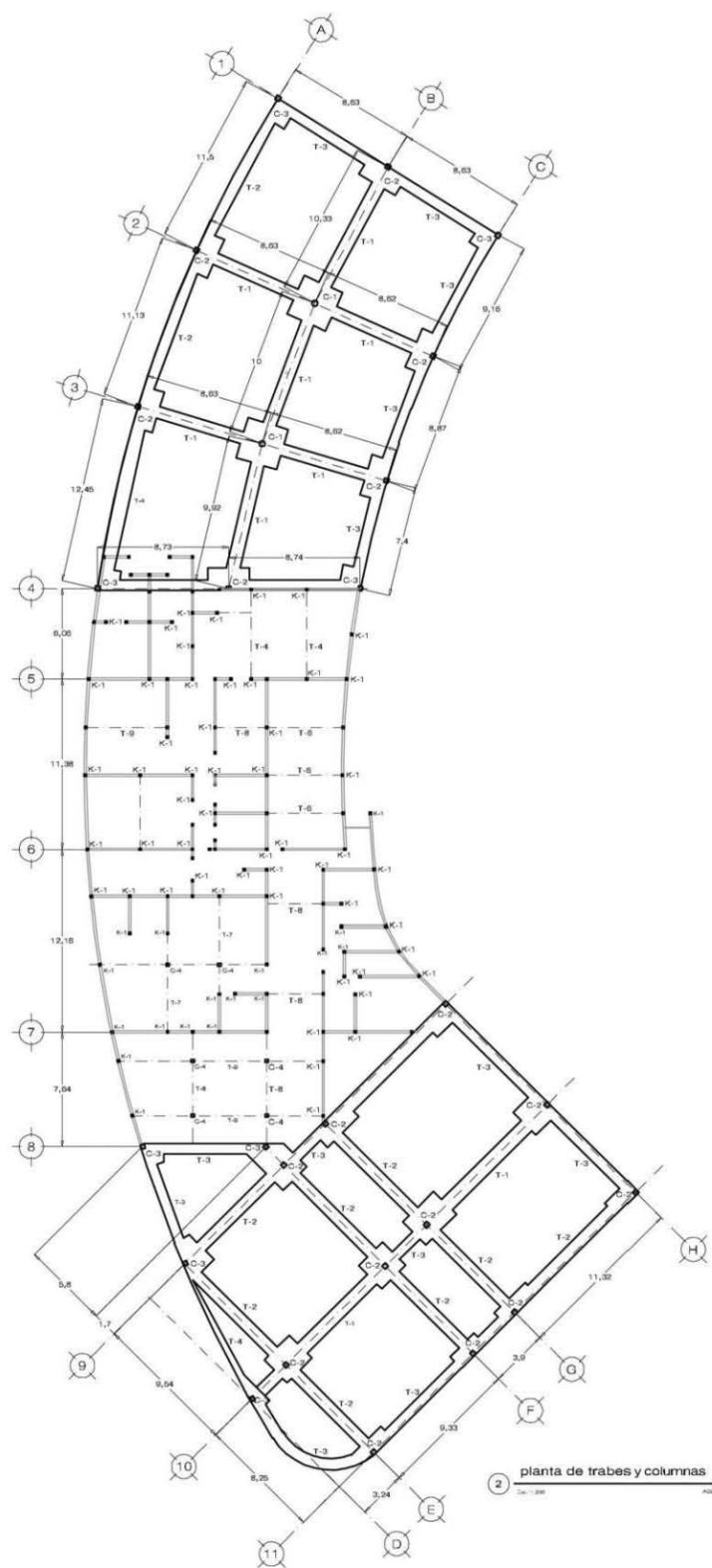
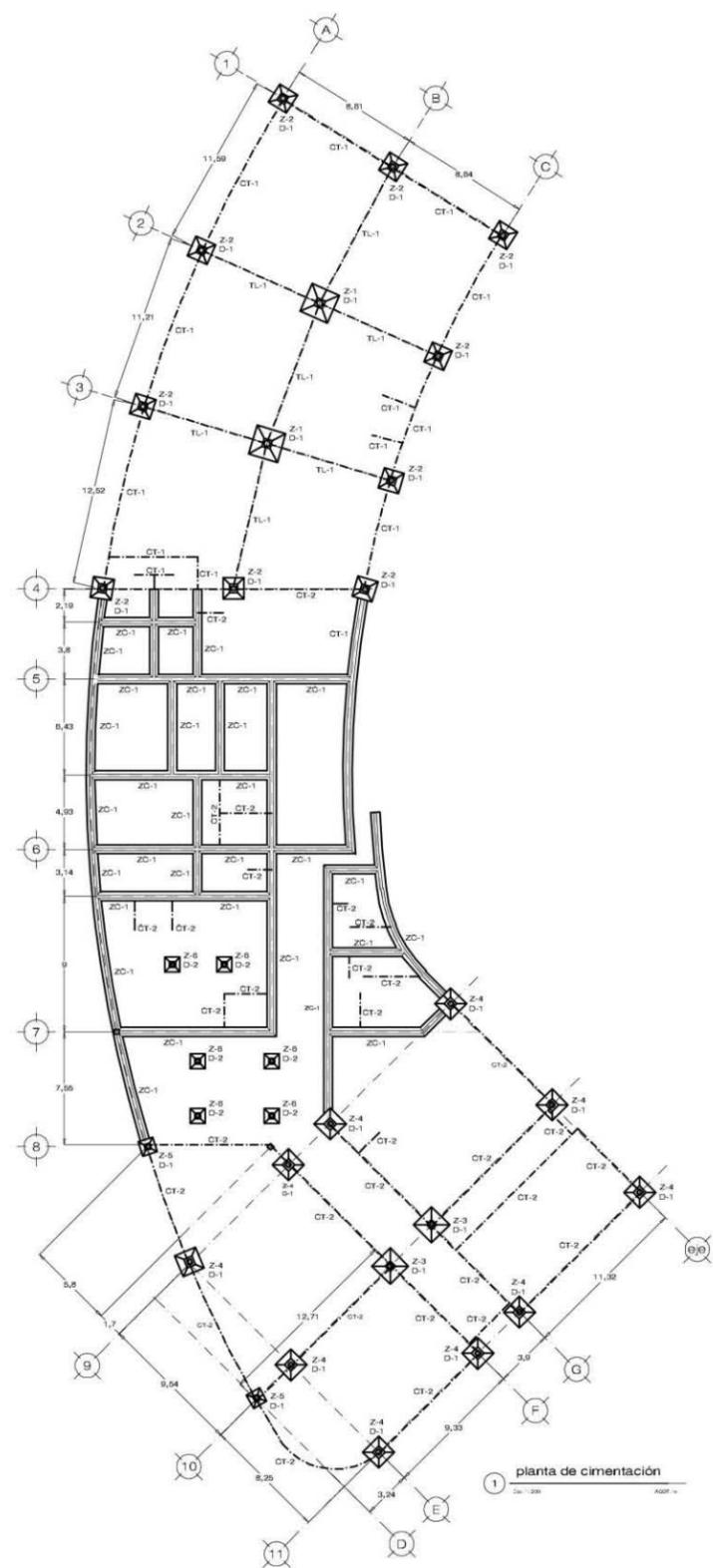
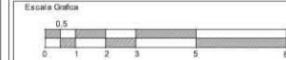
Variante	r (cm)	L (cm)	Forma	Longitud
2	2.5	3.8	1	6
3	4.2	4.2	11	6
4	5.5	15	15	6
5	7.0	19	7.0	7
6	8.4	23	8.4	8
8	11.3	31	11.3	10



**Datos del Proyecto:**  
**ASILO PARA ANCIANOS**  
Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Triunfo, municipio de Huixquilucan, Estado de Mexico, C.P.

**plantas estructurales de zona de servicios**

Proyecto: YW/DN    Clave:    **EST-06**  
Escala: indicada  
Fecha: Agosto 2018  
Anot: matosa





**ACATLÁN**  
 FACULTAD DE ESTUDIOS  
 SUPERIORES ACATLÁN

**ARQUITECTURA**

**Notas Generales:**  
 1.- Las acotaciones están dadas en metros a menos que se especifiquen otras distancias.  
 2.- Los niveles están en metros a menos que se especifique lo contrario.

- Simbología:**
- Z-1, zapata aislada tipo 1
  - D-1, dado tipo 1
  - CT-1, contralabe
  - C-1 columna tipo 1
  - C-3 columna tipo 3
  - T-1, trabe tipo 1
  - N-1, nervadura tipo 1

**Simbología de Niveles**

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.L.B.	Nivel Lecho Bajo
N.L.S.	Nivel Lecho Superior

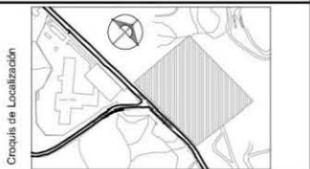
**NOTA:**  
 1.- La longitud del traslape sera de 40 diámetros de la varilla de mayor diámetro del trazo.  
 2.- Por ser estructuras del grupo "A" no se permite más del 33% de traslapes en un mismo punto, por lo tanto se deberán destazar por lo menos 40 diámetros.

**TABLA DE RECUBRIMIENTOS**

Elemento Estructural	Recubrimiento "Y" en cm
Zapatas	3
Trabes de Cimentación	3
Columnas	2
Losas	3
Castillos y Dales	1.5

**TABLA DE ESCUADRAS GANCHOS Y TRASLAPES**  
 r = RADIO INTERIOR DE DOBLEZ

Varilla	r (cm)	L (cm)	F (cm)	L (cm)
2	-	8	-	6
2.5	3.8	9.5	3.5	6
3	4.2	11	4.2	6
4	5.5	15	5.5	6
5	7.0	19	7.0	7
6	8.4	23	8.4	8
8	11.3	31	11.3	10



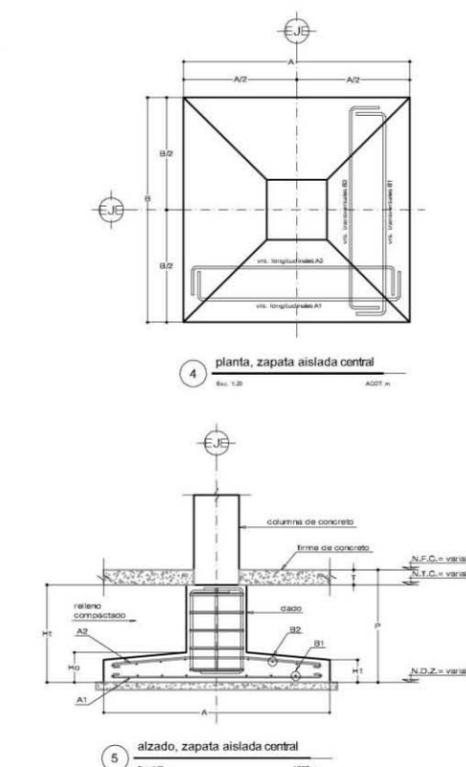
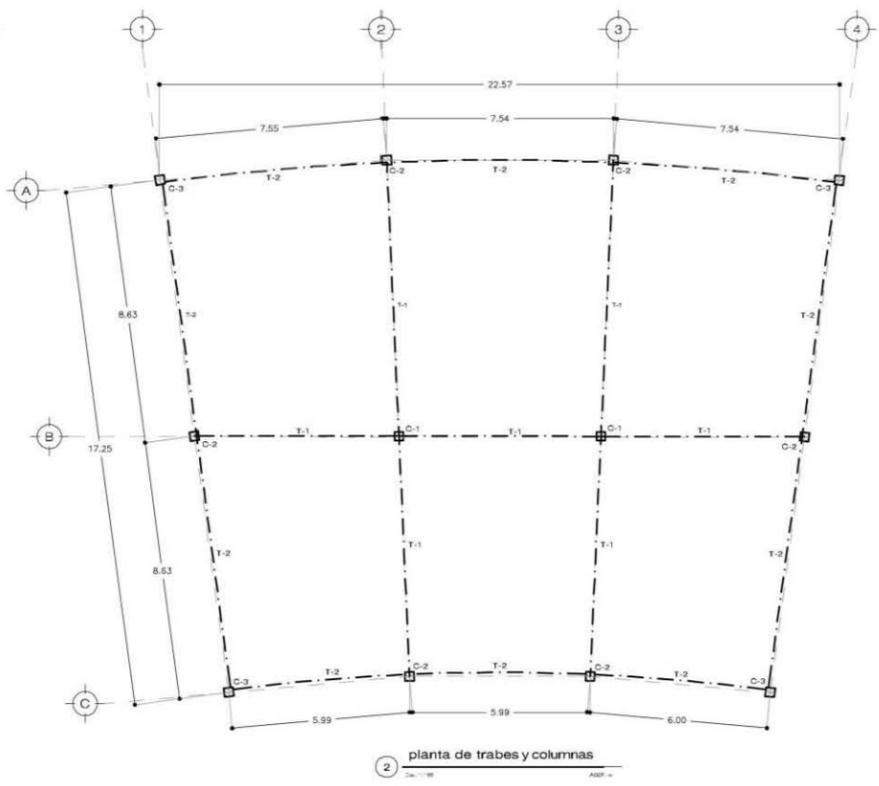
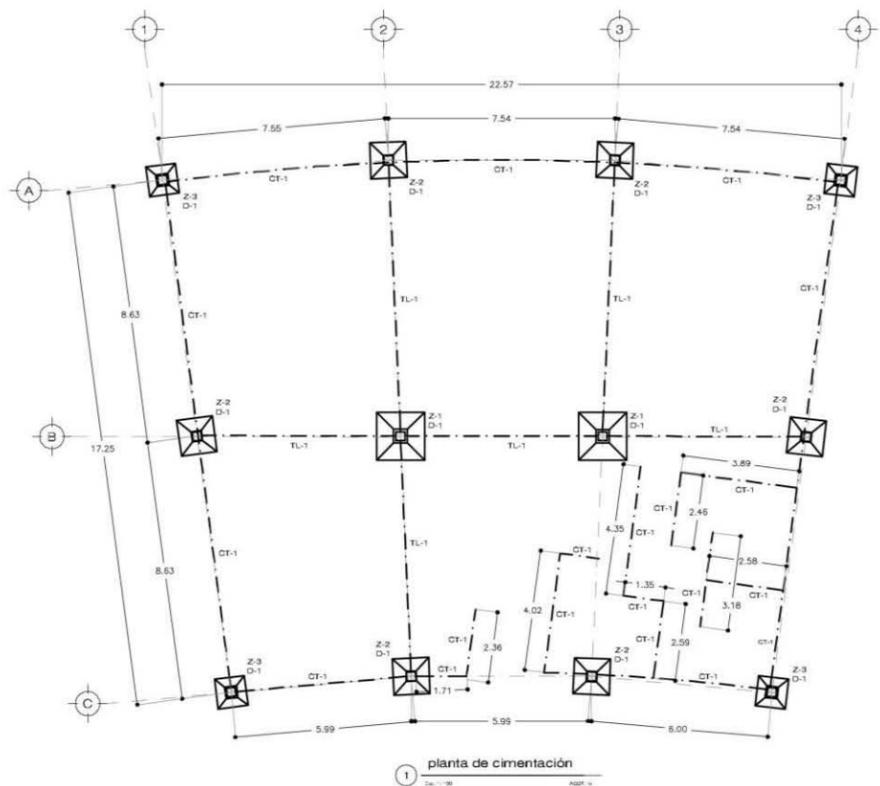
**Datos del Proyecto:**  
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Tlalpa, municipio de Huixquilucan, Estado de Mexico, C.P.

**Plano:**  
**Planta de cimentación**

Proyecto: YWON      Clave:  
 Escala: indicada  
 Fecha: Agosto 2018  
 Asist: metros

**EST-09**

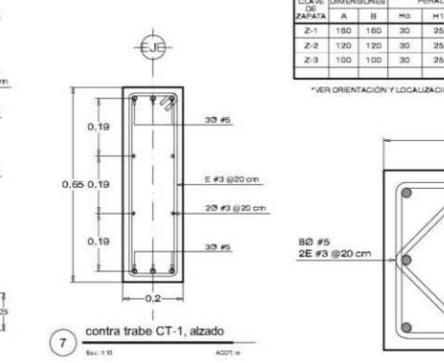
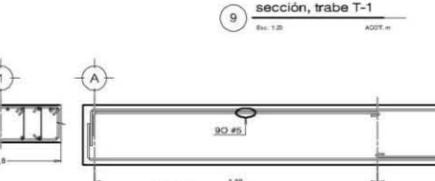
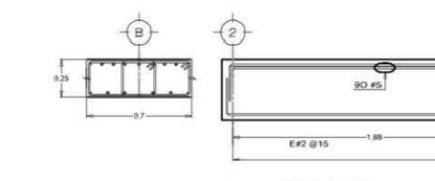
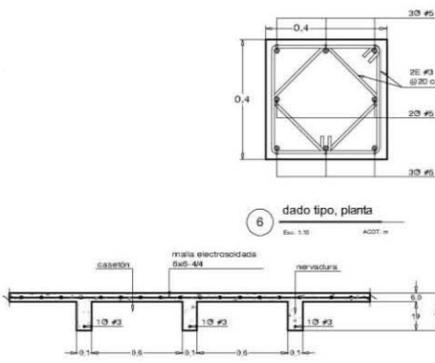
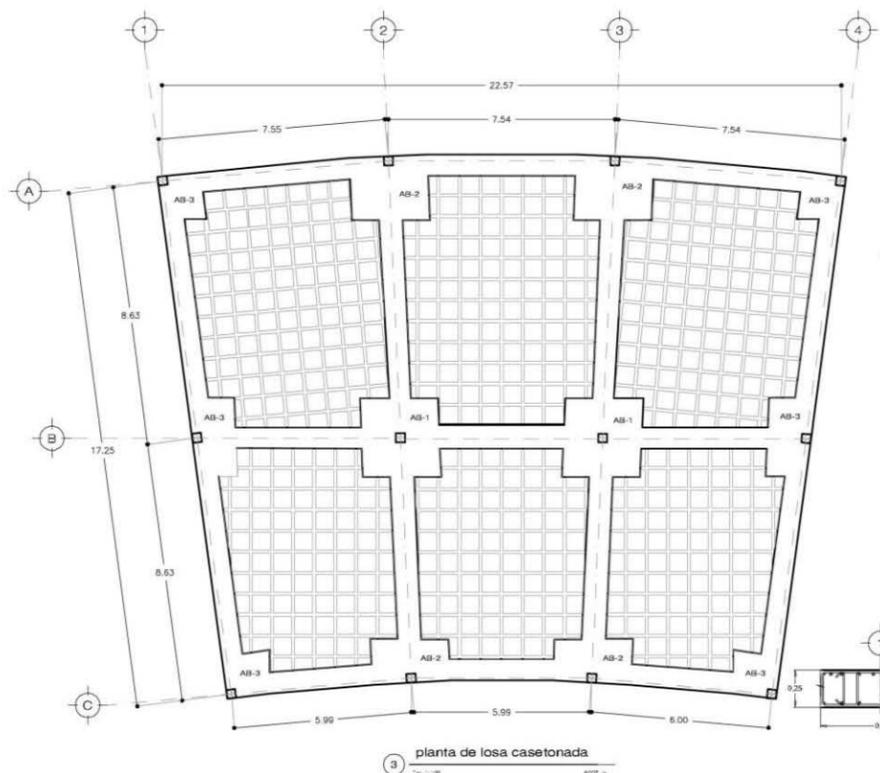
Escala Gráfica



**TABLA DE ZAPATAS AISLADAS CENTRALES**

CLAVE DE ZAPATA	DIMENSIONES		PERALTES		PROFUND.		ARMADO LECHO INFERIOR			ARMADO LECHO SUPERIOR		
	A	B	H1	H2	H3	H4	VRS. LONGITUDINALES A1	VRS. TRANSVERSALES B1	VRS. LONGITUDINALES A2	VRS. TRANSVERSALES B2		
Z-1	1.50	1.50	30	25	1.30	1.30	#4 @20	#4 @20	#3 @25	#3 @25		
Z-2	1.20	1.20	30	25	1.20	1.30	#4 @20	#4 @20	#3 @25	#3 @25		
Z-3	1.00	1.00	30	25	1.20	1.30	#4 @20	#4 @20	#3 @25	#3 @25		

\*VER ORIENTACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ZAPATAS EN PLANTA DE CIMENTACIÓN.      DIMENSIONES EN CENTÍMETROS



Notas Generales:

- Las acotaciones están dadas en metros a menos que se especifique otras unidades.
- Los niveles están en metros a menos que se especifique lo contrario.

Simbología:

- Z-1, zapata ahogada tipo 1
- D-1, dado tipo 1
- CT-1, contratrabe
- C-1 columna tipo 1
- C-3 columna tipo 3
- T-1, trabe tipo 1

Simbología de Niveles

N.P.T.	Nivel de Piso Terminado
N.L.B.	Nivel Lecho/Bajo
N.L.S.	Nivel Lecho Superior

NOTA:  
 1.- La longitud del traslape sera de 40 diámetros de la varilla de mayor diámetro del trabe.  
 2.- Por ser estructuras del grupo "A" no se permitirán de él 33% de traslapes en un mismo punto, por lo tanto se deberán desfasar por lo menos 40 diámetros.

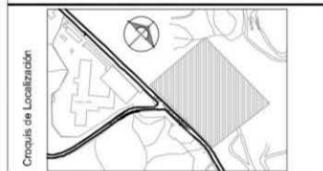
TABLA DE RECUBRIMIENTOS

Elemento Estructural	Recubrimiento "Y" en cm
Zapatas	4
Trabes de Cimentación	3
Columnas	3
Trabes de Estructura	2
Losas	2
Castillos y Dales	1.5

TABLA DE ESCUADRAS GANCHOS Y TRASLAPES

++ RADIO INTERIOR DE DOBLEZ

Varilla Ø	L (cm)	L+100	L+150	L+200
2	-	8	6	6
2.5	3.8	9.5	3.5	6
3	4.2	11	4.2	6
4	5.8	15	5.8	6
5	7.0	19	7.0	7
6	8.4	23	8.4	8
8	11.3	31	11.3	10



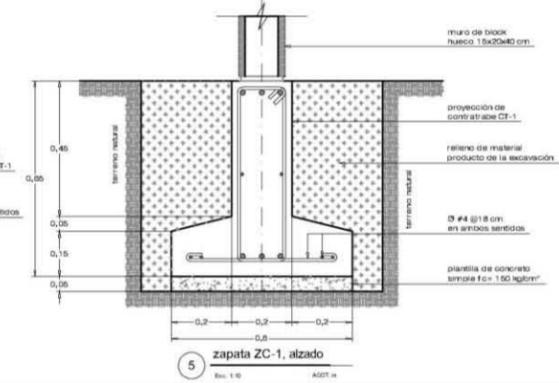
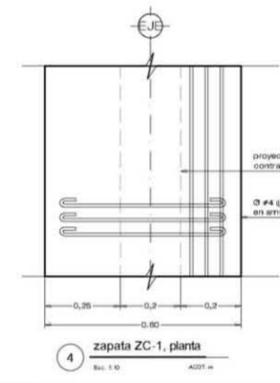
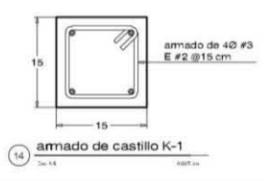
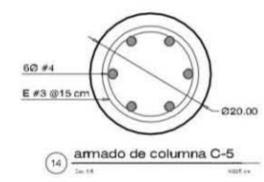
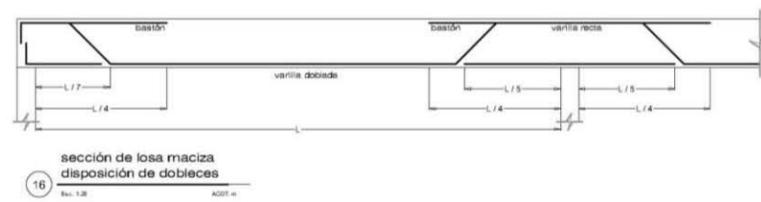
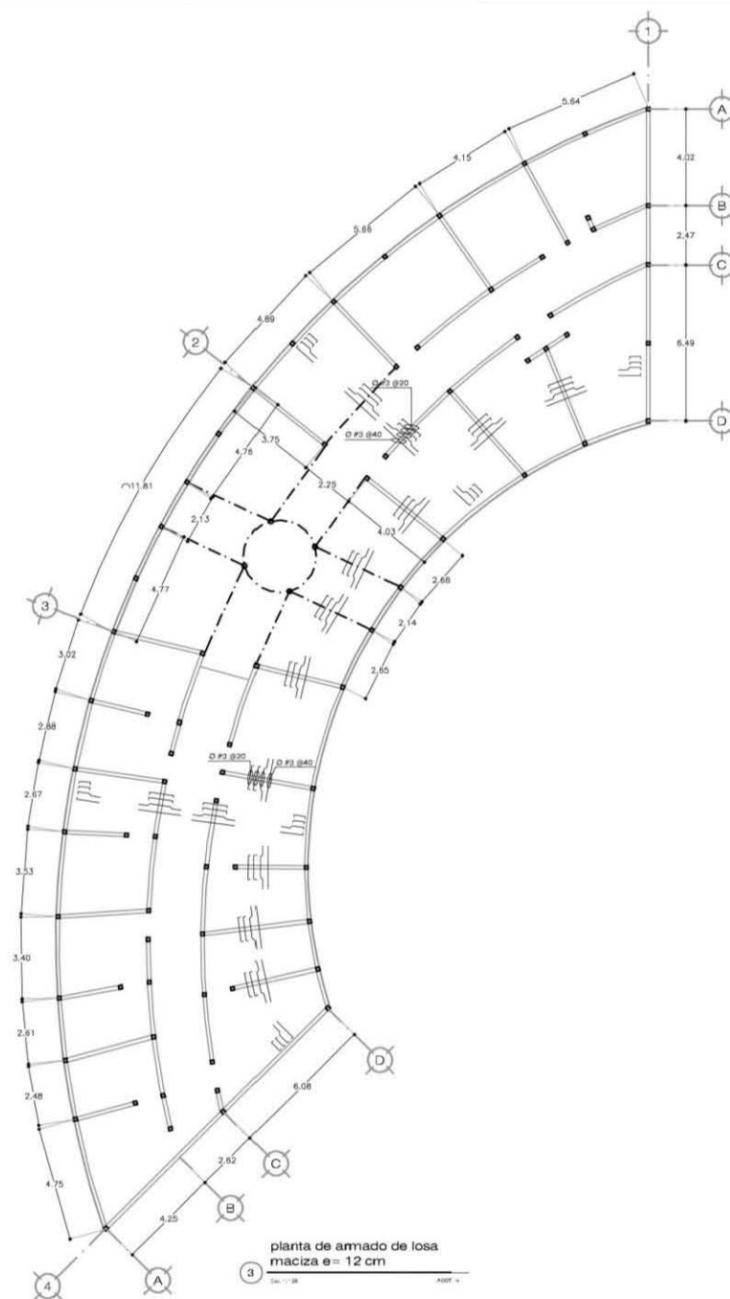
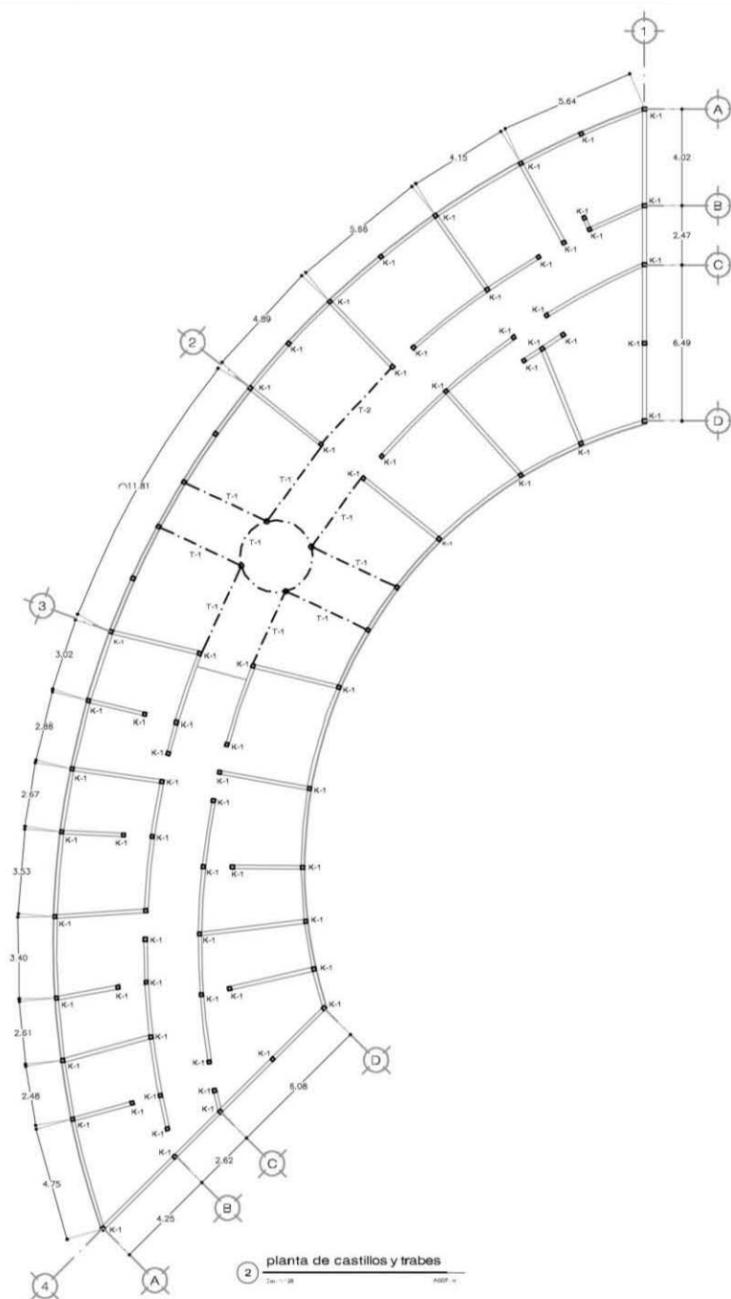
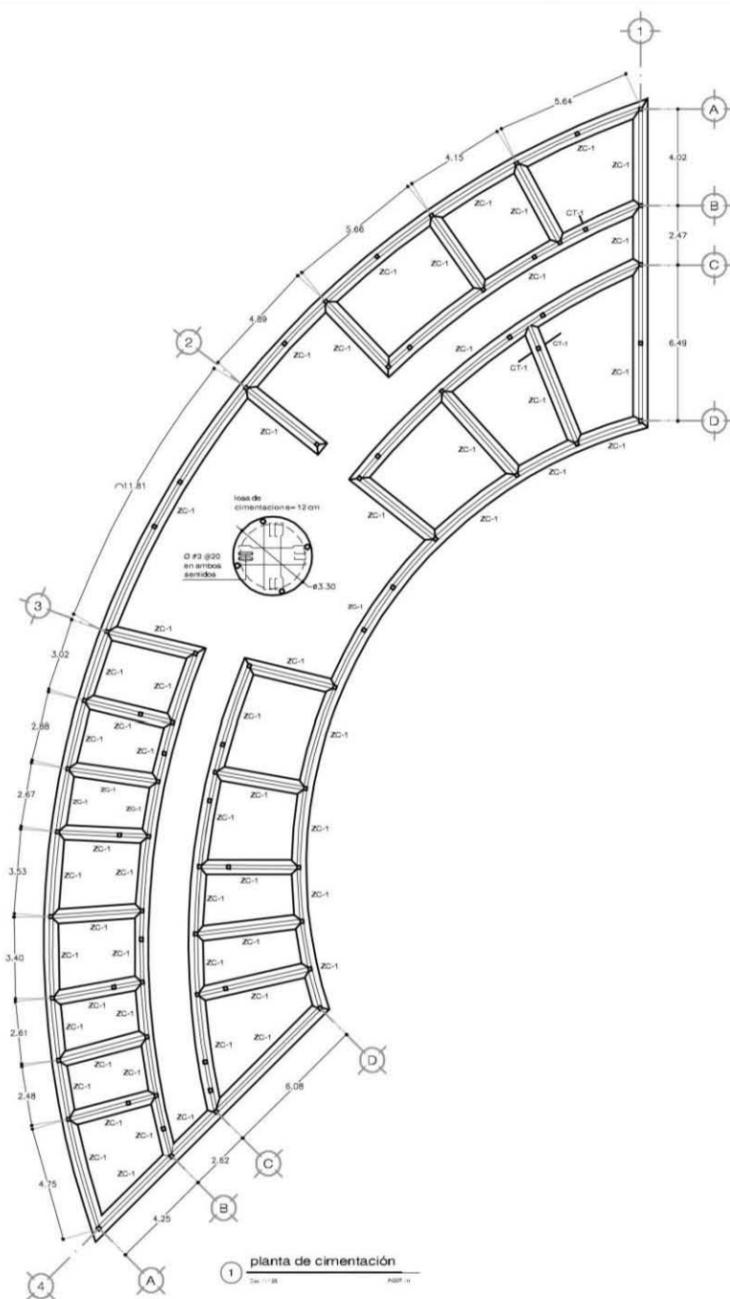
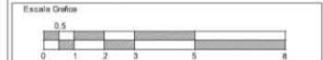
Datos del Proyecto:

**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Camarón a Huixquilucan s/n, Col. Tejap, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.P.

Plano:  
**plantas estructurales servicio medico**

Proyecto: YVON  
 Escala: indicada  
 Fecha: Agosto 2018  
 Autor: metris

**EST-10**



## 7.- Criterio de Instalaciones

### 7.1.- Instalación hidráulica

El abastecimiento del agua potable se hará a partir de la red municipal, llegando a una cisterna general que se calcula para almacenar 3 días de consumo de los servicios, más la reserva contra incendio. (Ver plano IH-01, pg. 109).

Una tercera parte del consumo total del agua potable para la zona de habitaciones será almacenada en un tanque elevado en la azotea, esta agua es elevada por equipo de bombeo, de la misma forma una tercera parte del consumo será almacenada en un tanque elevado en zona de servicios y el suministro hacia los muebles será por gravedad. (Ver plano IH-02, pg. 110).

Uso	Dotación	No. de personas	Total en litros
1.-Zona habitacional	300	216	64800
2.-Administración	50	15	750
3.-Servicio Medico	300	7	2100
4.-Capilla	10	50	500
5.-Biblioteca	10	50	500
6.-Comedor	12	220	2640
7.-Taller de mantenimiento	100	2	200
8.-Bodega	100	2	200
9.-Lavanderia	40	150	2000
10.-Subestación y caldera	100	1	100
11.-Limpieza general	100	6	600
12.-Jardinero	100	1	100
13.-Alberca	100	1	100
		<b>Total</b>	<b>78 590</b>

Calculo para determinar la capacidad de almacenaje total de cisterna

Dotación total para 3 días

78 590 litros en un día

Para 3 días=

$78\ 590 \times 3 = 235\ 770$  litros + 20 000 para PCI= 255 770 total

Para protección contra incendio 5 lt/m<sup>2</sup> construido= 11 000, R.C.D.F. dotación mínima es de 20 000 litros

Dimensiones de la cisterna, dos terceras partes de la dotación total

$255\ 770 / 3 = 85\ 256 \times 2 = 170\ 513$  litros

$10 \times 60 = 60$  m<sup>2</sup>

$170.5 \text{ m}^3 / 60 \text{ m}^2 = 2.84$  m

Dimensiones de la cisterna 10 m x 6 m x 3 m

Una tercera parte del consumo en tanque elevado de zona de habitaciones y otra tercera parte en la zona de servicios.

Calculo para determinar la capacidad de almacenaje total de agua caliente

Zona	No. de personas	requerimiento diario en litros	demanda horaria en relación al uso horario	duración de la carga pico (horas)	total
Zona habitacional	220	150	1/7	4	18857.14
Comedor	220	10	1/10	4	880.00
Servicio médico	7	90	1/3	4	840.00
				Total	20 577.14

Duración de la carga pico, 4 horas

Si un tanque de 2200 lt, se instala agua caliente utilizada del tanque;  $2\ 220 \times 0.75 = 1\ 650$

El agua se calentaría en 4 horas=  $20\ 577.14 - 1\ 650 = 18\ 927.14$

Capacidad de calentamiento por hora=  $18\ 927.14 / 4 = 4\ 731.78$

Se ocupara un equipo de agua caliente con las siguientes especificaciones:

Generador de agua caliente Mecatherm SWB-IC Semi Wet Back A2 de tres pasos, capacidad 2 207 lt

El agua caliente será suministrada hacia las habitaciones, servicio médico y cocina a partir de una caldera ubicada en la zona de servicios utilizando un equipo hidroneumático.

El asilo cuenta con sanitarios en las diferentes zonas que lo compone:

- En la zona de habitaciones, dividida en tres bloques, compuesta por habitaciones matrimoniales y colectivas; (mujeres y hombres), de planta baja y dos pisos tipo.

Los muebles instalados en cada una de las habitaciones matrimoniales son regadera, lavabo e inodoro. En las habitaciones colectivas los muebles instalados son 2 regaderas, dos lavabos y 2 inodoros. Los inodoros son de tanque cada baño es alimentado por una columna de agua fría que viene del tanque elevado.

- En la zona de administración hay un bloque de sanitarios para mujeres y hombres compuesto de 5 inodoros de tanque, 4 lavabos y 3 mingitorios. Los mingitorios son de bajo consumo de 1 litro por descarga funciona con poca presión de 0.25 kg/cm<sup>2</sup>. El abastecimiento de agua es a partir de un tinaco de 2500 litros.
- En la zona de servicio médico cuenta con cuatro habitaciones para encamados, con baños completos que se componen de una regadera, lavabo e inodoro. También hay un bloque de sanitarios para mujeres y hombres compuesto por 5 inodoros, 4 lavabos y dos mingitorios. El abastecimiento de agua es a partir de un tinaco de 2500 litros.
- En la zona de biblioteca cuenta con un bloque de sanitarios compuesto por 4 inodoros, 4 lavabos y dos mingitorios. El abastecimiento de agua es a partir de un tinaco de 2500 litros.
- En la zona de comedor cuenta con un bloque de sanitarios compuesto por 6 inodoros, 6 lavabos y 4 mingitorios. El abastecimiento de agua es a partir de un tanque elevado.
- En la zona de servicios; cocina hay 12 fregaderos, 6 con servicio de agua caliente. El abastecimiento de agua es a partir de un tanque elevado.

## **7.2- Instalación sanitaria**

Se propone un sistema combinado de aguas negras y pluviales en la zona de habitaciones. Debido a que en algunos muebles se tendría que utilizar doble tubería y los muebles de lavabos y regaderas son importantes que el agua sea potable ya que el anciano realiza actividades de higiene personal como lavado de dientes y baño. Y el uso del agua pluvial podría generar algún malestar en el anciano. Ver plano IS-01, pg.111

De la misma forma en la zona de administración, servicio médico se utiliza un sistema combinado de aguas negras y pluviales. Ver plano IS-01, pg. 111

### **7.2.1.- Reutilización de agua pluvial en zona de servicios**

En la zona de servicios y biblioteca se propone un sistema separado de aguas negras con el agua pluvial, para reutilizarla en los bloques de sanitarios en lavabos e inodoros, y en zona de lavandería utilizando la misma tubería.

Ya que en la azotea de la zona de servicios cuenta con un tanque de agua potable y otra celda con agua pluvial y en temporada de estiaje solo se cierran válvulas de paso para que el abastecimiento sea de agua pluvial. Solamente las tarjas de la cocina serán de agua potable para el preparado de alimentos. Ver plano IH-AGPL, pg. 114

Se propone construir una cisterna para almacenar el agua pluvial. La capacidad de la cisterna es del día de mayor duración de una tormenta de los últimos 5 años en caso de sobrepasar la capacidad de duración de la tormenta la cisterna, el excedente de agua esta canalizada a un pozo de absorción.

El tratamiento de agua pluvial es por filtros pluviales que se encuentran al final de las canaletas que detiene elementos de gran tamaño como hojas pasa a un separador de primeras lluvias ahí se quedan pequeños sedimentos y por medio de un rebosadero el aguas se conduce a las cisterna pluvial pasando por un tren de filtrado que elimina pequeños microorganismos. El agua de la cisterna es conducida por equipo de bombeo a la celda de agua pluvial en azotea. Ver plano IP-01, pg. 113

### 7.2.2.- Tratamiento primario de aguas negras

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Se requiere de un pre tratamiento de aguas negras antes de descargarlas al colector municipal, para lo cual se propone utilizar un reactor anaerobio UASB rotoplas de flujo ascendente que realiza un tratamiento primario de aguas negras. El reactor requiere de un sedimentador para que en él se queden elementos duros como cascarones y huesos, para después pasar al reactor, los desechos llamados lodos se quedan en la parte inferior del reactor y cada 6 meses son purgados estos lodos en dos registros colocados en la parte inferior del reactor y son retirados por desazolve. Los residuos por flujo ascendente son conducidos al colector municipal.

Ver plano IS-01, pg. 111

Los gastos de aguas negras se calcularan con el método de hunter

Mueble	No.	U.M.	U.M. total
Inodoro de tanque	130	4	48
Mingitorio	12	4	48
Lavabo	135	1	135
Tarja	16	2	32
Regadera, cespól			
Total de unidades mueble			957.00
Gasto máximo instantáneo			12.72 lt/seg

### Datos de proyecto:

- a) Población actual y de diseño
- b) aportación (0.75 de la dotación)
- c) calidad del agua tratada
- d) climatología
- e) destino o reusó del agua tratada

### Gasto de diseño

Al volumen de agua residual desalojada por habitante en el día, se le llama aportación y representa un porcentaje de la dotación. La comisión Nacional del Agua tiene establecido en el manual de diseño de agua potable, alcantarillado y saneamiento un porcentaje de aportación de 75% de la dotación.

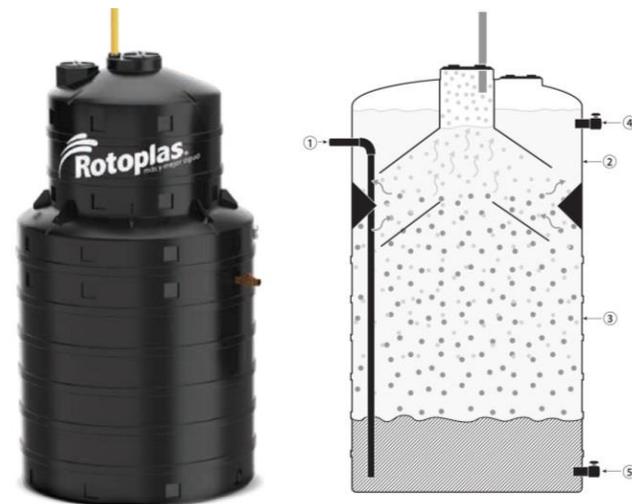
Gasto Medio: El gasto medio es el valor anual de aguas residuales en un día de aportación promedio al año. En función del número de habitantes y la aportación, el gasto medio de aguas residuales en la descarga ( $Q_{med}$ ) se calcula:  $Q_{med} = A_p (p) / 86\ 400$

$Q_{med}$  = gasto medio de aguas residuales en l/seg  
 $A_p$  = aportación de aguas residuales (0.75 dotación) en l/hab/día  
 $P$  = población en número de habitantes  
 $86400$  = segundos que tiene el día

$$Q_{med} = (0.75 \times 150) 290 / 86400 = \quad \quad \quad Q_{med} = 0.38 \text{ l/seg}$$

Se propone utilizar un reactor UASB rotoplas de 28 800 L de 5.49 m de alto y diámetro de 3.00 m, flujo de **0.75-1.2 l/s**

Capacidades  
 Clima; Semicalido  
 No. de habitantes; 360



### 7.2.3.- Agua tratada para riego de jardines

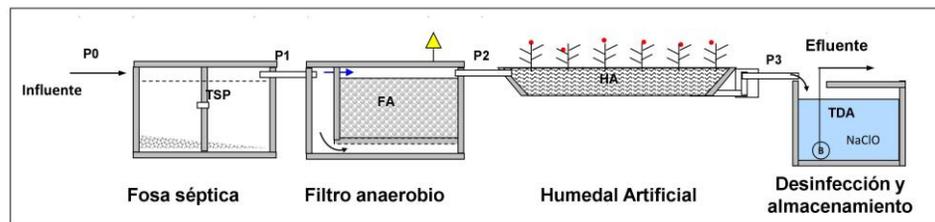
Para el riego de jardines; se propone un sistema de tratamiento que consiste en la depuración del agua residual proveniente del reactor UASB por medio de una planta de tratamiento de bajo costo de operación y mantenimiento que utiliza bacterias y flores ornamentales como filtros naturales.

Este proceso se realiza por medio de plantas ornamentales como la caña de las Indias, el ave del paraíso, el agapanto africano, el alcatraz y el lirio acuático. La presencia de estas plantas, todas floradas, hace que la planta de tratamiento parezca un jardín. Como resultado la calidad del agua tratada cumple con los requerimientos de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en la materia (NOM-001-SEMARNAT-1996)

Uno de los logros del sistema es que los costos de manutención y operación son mínimos, ya que únicamente se necesita de un jardinero que mantenga las plantas ornamentales en su punto.

El resultado de esta tecnología, es una planta de tratamiento de aguas residuales que parece un florido jardín y que además está libre del desagradable olor que emana de las instalaciones convencionales esa agua residual es tratada por una zona húmeda de plantas que elimina microorganismos y malos olores del agua residual para ser ocupada por riego de aspersion y goteo a las zonas ajardinadas del asilo. Ver plano IS-01, pg.111

#### Diseño Conceptual del Sistema de Tratamiento Propuesto



- Construcción del Humedal Artificial



El resultado de esta tecnología, es una planta de tratamiento de aguas residuales que parece un florido jardín y que además está libre del desagradable olor que emana de las instalaciones convencionales esa agua residual es tratada por una zona húmeda de plantas que elimina microorganismos y malos olores del agua residual para ser ocupada por riego de aspersión y goteo a las zonas ajardinadas del asilo. Ver plano IS-01, pg.111

### 7.3.- Protección contra incendio

El sistema contra incendio es a base de hidrantes, cuenta con los siguientes elementos: toma siamesa, ubicada en la fachada exterior, conectada directamente a la cisterna, reserva en cisterna, equipo de bombeo con motor eléctrico, otro de combustión interna y una bomba jockey. Los hidrantes tienen mangueras de 30 m de longitud y extinguidores manuales de polvo químico tipo ABC ubicados en las diferentes zonas del asilo. Ver plano PCI-01, pg. 115

En las habitaciones para dar mayor seguridad se instalarán rociadores de plafón con sensor térmico. Como sistema de alarmas, se instalara una válvula tipo riser en cada piso, estaciones manuales, detectores de humo, luces tipo estrobo, todo esto comunicado a un panel de alarmas. Ver plano PCI-DU-01, pg. 116

### 7.4.- Instalación eléctrica

El suministro de energía eléctrica es por vía aérea del poste a mufa y al medidor, suministrado por la compañía de energía eléctrica. El sistema es trifásico a 4 hilos, 220 V y 60 Hz.

Después de salir del medidor la tubería es subterránea baja a nivel de -2.40 m en el estacionamiento y después sube a nivel  $\pm 0.00$  y llega al cuarto eléctrico al tablero principal.

**Nota:** La energía eléctrica se conecta directamente al equipo principal en caso de que la línea de baja tensión no cuente con la energía que requiere el asilo, se conectara a una línea de mayor voltaje y de ser necesario se requerirá de una subestación para obtener el voltaje requerido.

Del tablero principal se derivan 5 concentraciones que canalizan los alimentadores hacia los tableros de las diferentes zonas del asilo. Las cajas de concentración son trifásicas para 4, 5 y 7 servicios. Ver plano IE-ALI, pg. 117

- Zona de habitaciones; hay un tablero que deriva los circuitos que distribuyen fuerza y alumbrado por bloque, de habitaciones, vestíbulo y por piso. Ver plano IEA-01, pg. 118
- En administración, servicio médico, comedor, capilla, biblioteca y servicios hay un tablero por cada una de estas zonas y que distribuyen fuerza y alumbrado. Ver plano IEA-01, pg. 118

#### **7.4.1.- Alumbrado exterior a base de paneles solares**

- Se propone el uso de paneles solares para alumbrar por la noche las zonas exteriores. Se encuentran colocados por agrupaciones dependiendo de la cantidad de luminarias colocadas en las diferentes zonas; el panel que se utiliza es de 320 W por hora y su vida útil es de 20 años. Cada agrupación de paneles cuentan con un nicho que contiene un controlador, inversor y una batería. La luminaria es de tipo led de poste de energía ahorradora de 10 watts. Con el uso de paneles solares, haciendo un comparativo con el pago de energía eléctrica a partir del sexto año el gasto que se utilizó para la compra de los paneles y el kit de controlador, inversor y batería ya se cubrió, por lo consiguiente los años posteriores del uso de los paneles ya es el ahorro en comparación con el suministro por la compañía eléctrica que siempre estará pagándose.
- En el área exterior se servicios se coloca un halo de tierras a base de varillas, para aterrizar los equipos de cuarto eléctrico. Ver plano IEA-01, pg. 118

#### **7.4.2.- Planta de emergencia**

Es necesaria la instalación de una planta de emergencia, que va a dar energía eléctrica de alumbrado en la zona de habitaciones, servicio médico y administración ya que en caso de un sismo por la noche simultáneamente puede fallar el suministro de energía por parte de la compañía eléctrica. La planta de emergencia cuenta con su equipo de transferencia y un tanque diesel ubicados en el cuarto eléctrico. Ver plano IE-ALI, pg. 117



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

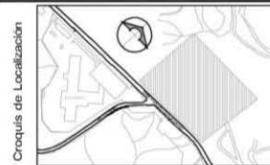
ARQUITECTURA

NOTAS

- 1.- los diámetros estan en milímetros
- 2.- la tubería será de cobre
- 3.- tubería pluvial sera de PVC

SIMBOLOGIA

- tubería de agua fría
- tubería de agua caliente
- 13Ø indica diámetro de tubería
- C.A.F. columna de agua fría
- C.A.C. columna de agua caliente
- S.C.A.F. columna de agua fría
- V.C. válvula compuerta
- indica bomba
- indica conexión hidráulica
- indica simbología de tubería
- indica toma domiciliaria
- presurizador automatico



Datos del Proyecto

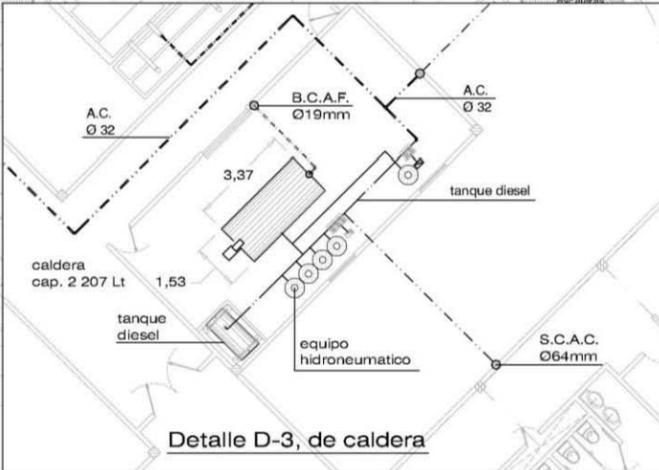
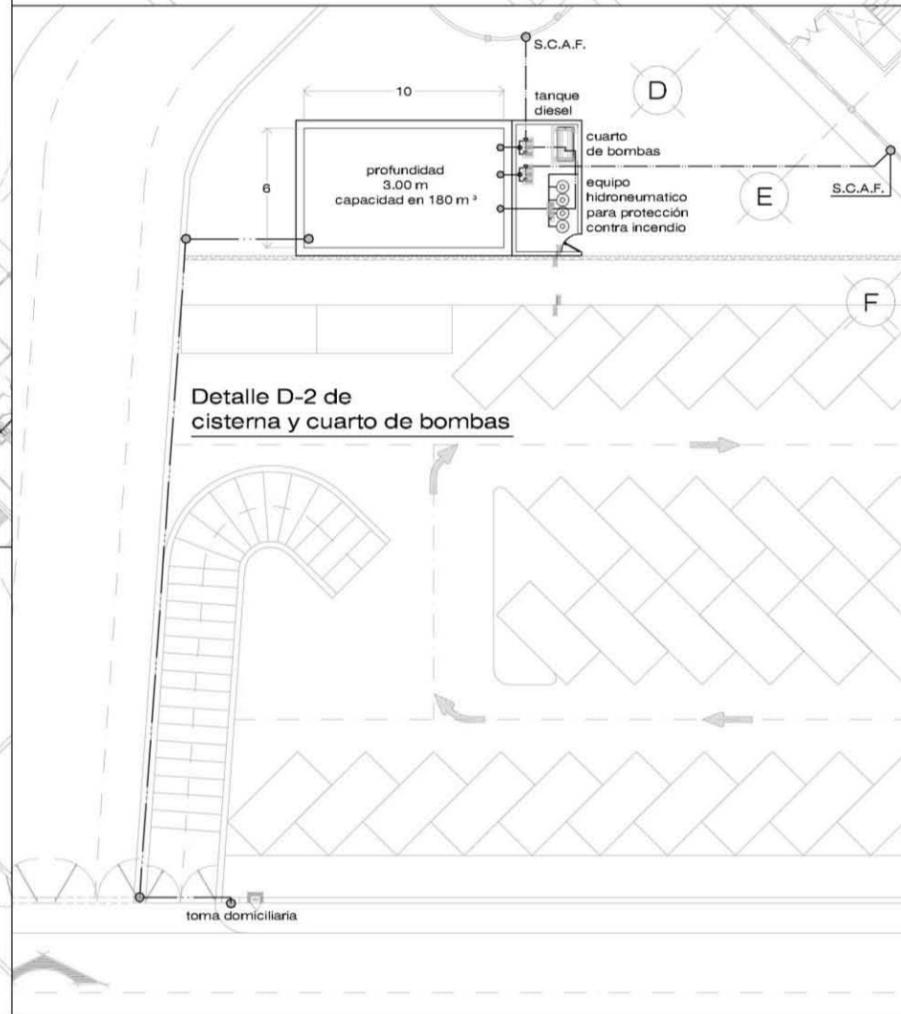
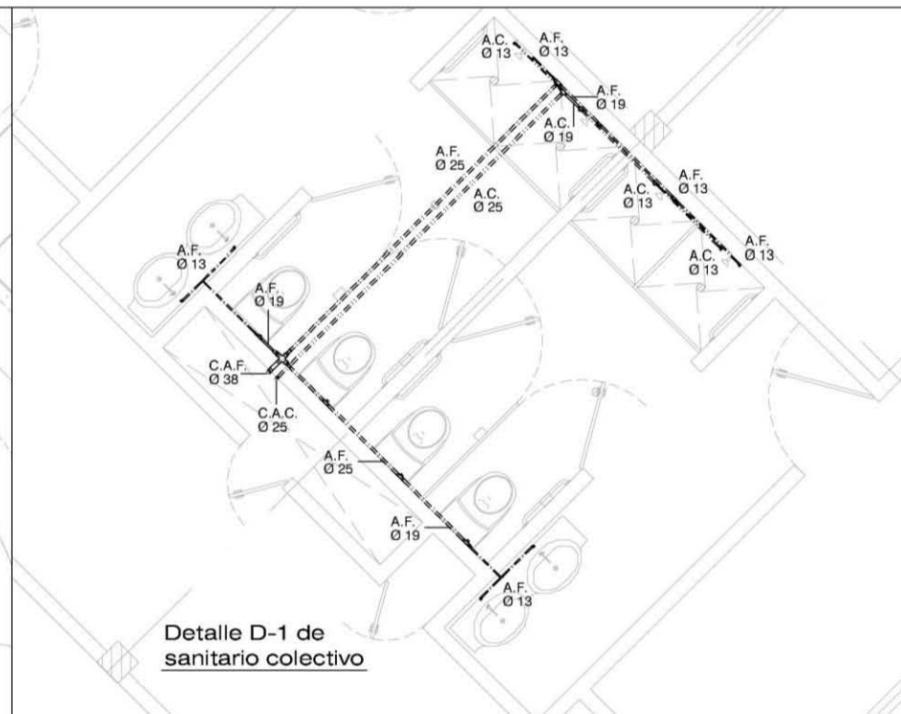
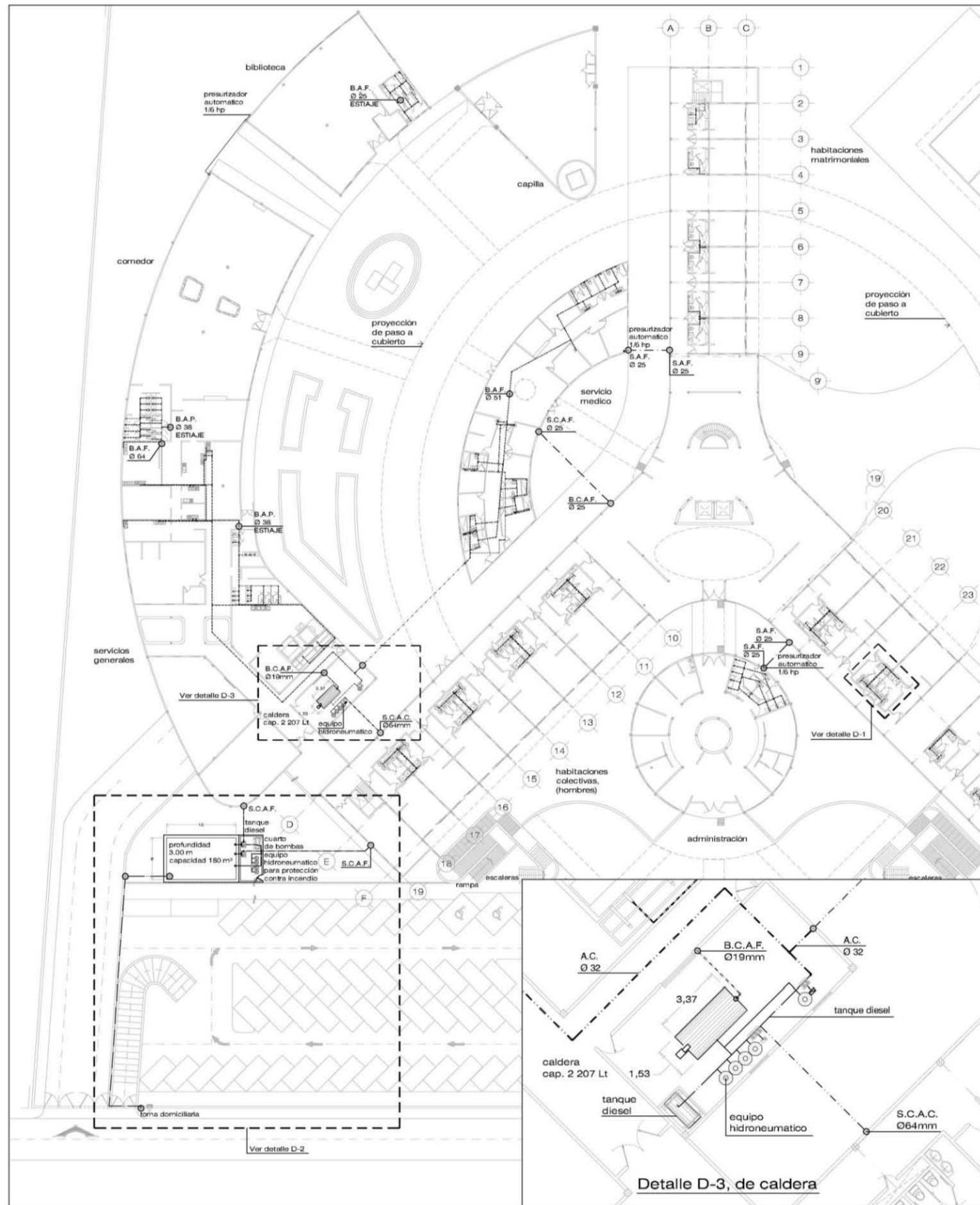
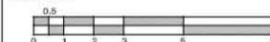
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Tejo, municipio de Huixquilucan, Estado de México, D.F.

Plano:

**Instalación Hidraulica  
 Planta Baja**

Proyecto: YWERJ Clave: **IH-01**  
 Escala: indicada  
 Fecha: 02-2019  
 Acot: metros

Escala Grafica





FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

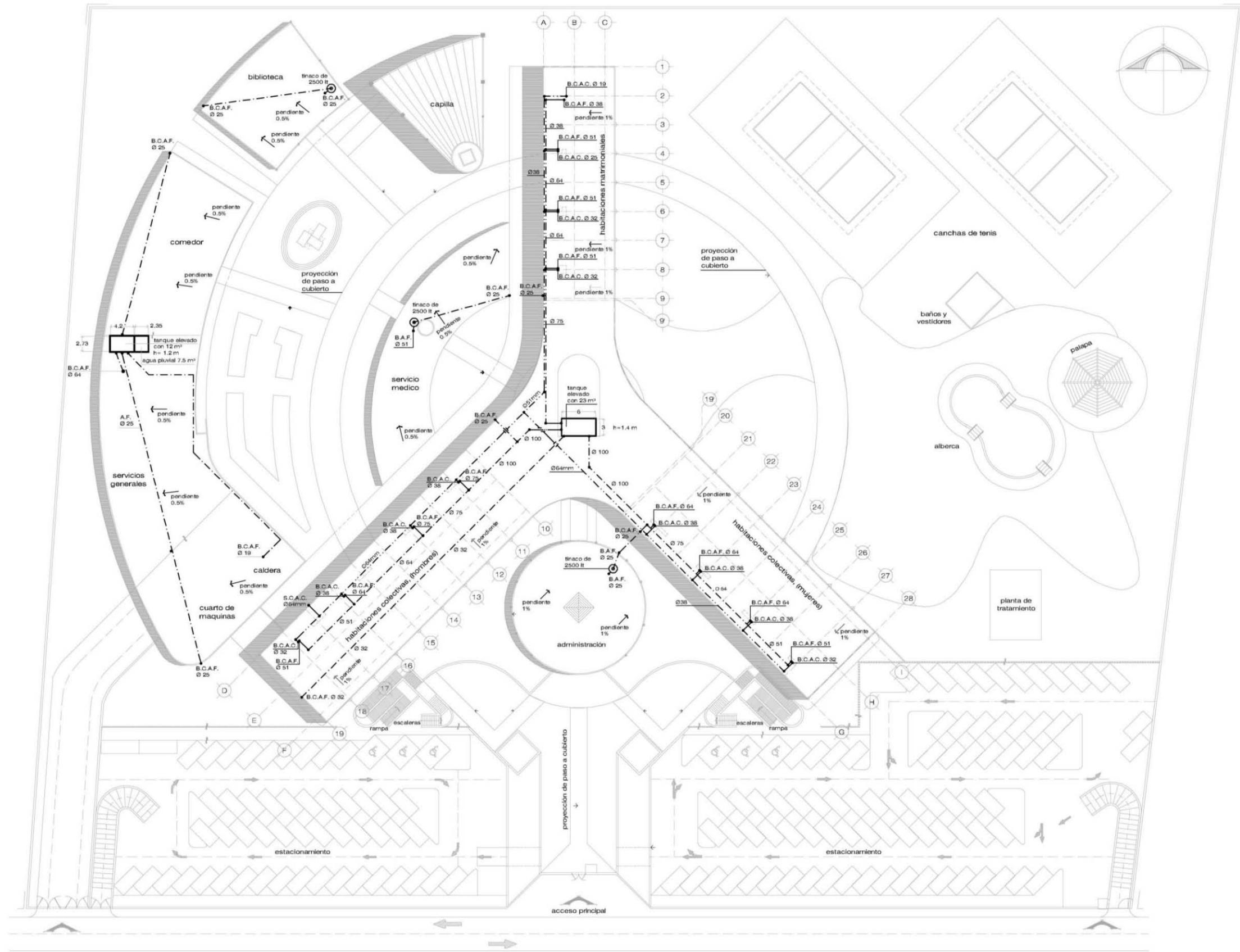
# ARQUITECTURA

## NOTAS

- 1.- los diámetros estan en milímetros
- 2.- la tubería sera de cobre
- 3.- tubería pluvial sera de PVC

## SIMBOLOGIA

- tubería de agua fría
- tubería de agua caliente
- 13Ø indica diámetro de tubería
- C.A.F. columna de agua fría
- C.A.C. columna de agua caliente
- C.A.P. columna de agua pluvial
- S.C.A.F. sube columna de agua fría
- V.C. valvula compuerta
- indica bomba
- indica conexión hidráulica
- indica simbología de tubería
- indica toma domiciliaria
- presurizador automatico
- tinaco; capacidad indicada
- tanque elevado; capacidad indicada

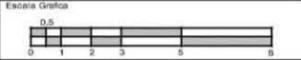


Datos del Proyecto:  
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Tejo, municipio de Huixquilucan, Estado de Mexico, C.F.

Plano:  
**Instalación Hidráulica**  
**Planta de Azotea**

Proyecto: YWEN Clave:  
 Escala: indicads  
 Fecha: 01-2019  
 Autor: muros

IH-02





FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

# ARQUITECTURA

## NOTAS

- 1.- los diámetros están en milímetros
- 2.- toda la tubería es de P.V.C

## SIMBOLOGIA

- Ø100 indica diámetro de tubería en mm
- T.R. [símbolo] tapón de registro
- B.A.N. bajada de aguas negras
- B.A.P. bajada de agua pluvial
- T.V. tubo ventilación
- [símbolo] tubería P.V.C. sanitario
- [símbolo] tubería de ventilación
- 0.2% sentido de flujo y pendiente
- [símbolo] conexiones de PVC, diferentes diámetros
- [símbolo] registro tipo, 40x60 cm
- [símbolo] pozo de visita común Ø 76 cm altura de calda 50 cm
- [símbolo] reactor UASB de 28 800 l mca. rotoplás
- [símbolo] desarenador
- [símbolo] aspersor para riego de jardines
- [símbolo] tanque de almacenamiento de agua para riego de jardines
- [símbolo] tratamiento de aguas residuales a base de plantas para riego de jardines
- [símbolo] fosa para purga de lodos de reactor UASB

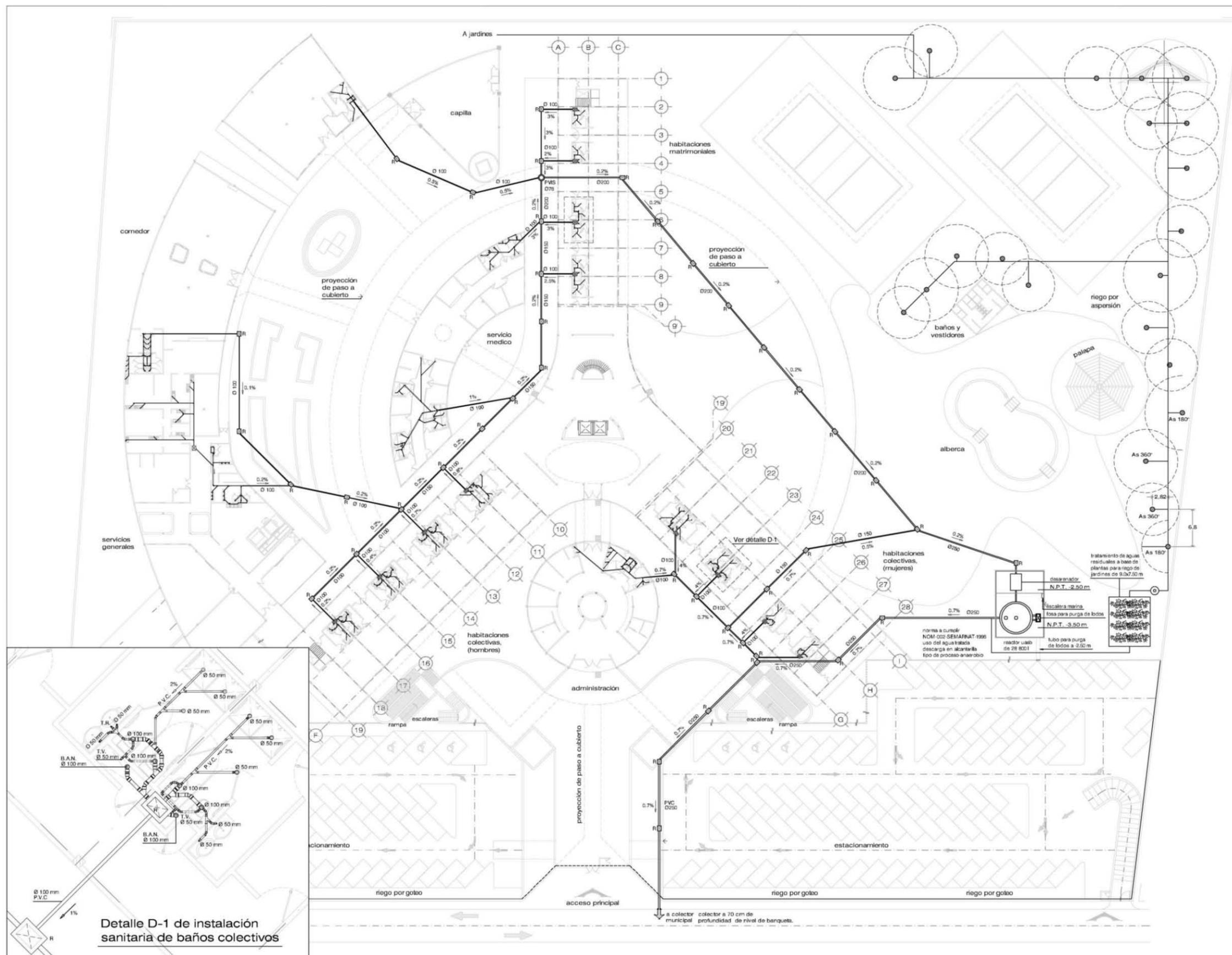
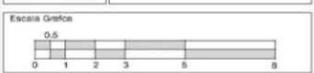


Datos del Proyecto:  
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Tejo, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.F.

Plano:  
**Instalación Sanitaria  
 Planta Baja**

Proyecto: YVESI Clave:  
 Escala: indicada  
 Fecha: 06-2018  
 Autor: mares

# IS-01





FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

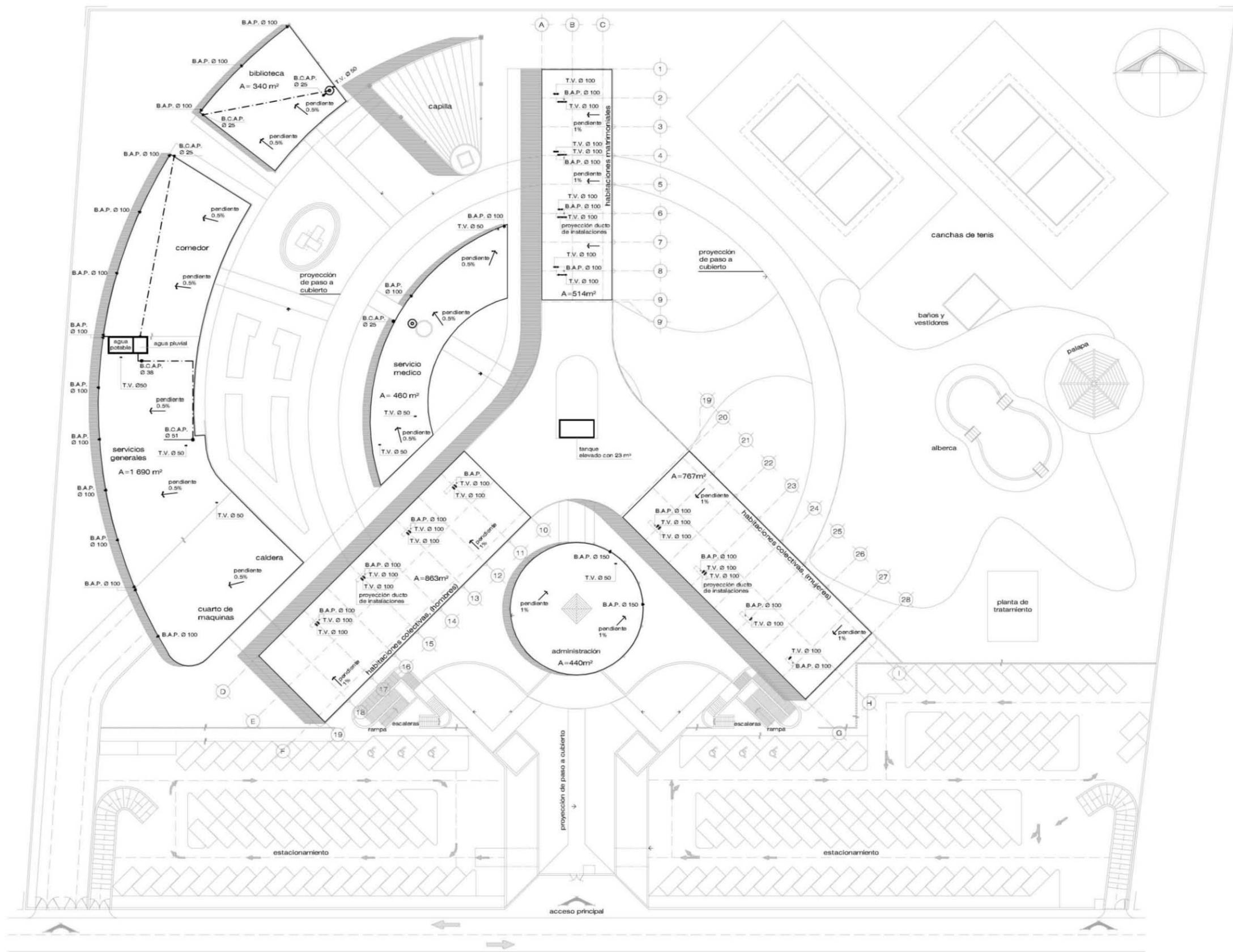
# ARQUITECTURA

## NOTAS

- 1.- los diámetros están en milímetros
- 2.- toda la tubería es de P.V.C

## SIMBOLOGÍA

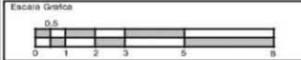
Ø100	indica diámetro de tubería
B.A.P.	bajada de agua pluvial
T.V.	tubo ventilador
	tubería P.V.C. sanitario
	tubería de ventilación
	sentido de flujo, pendiente
	coladera de perfil
	coladera de losa



**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Camarero a Huixquilucan s/n, Col. Trejo, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.P.

### Instalación Sanitaria Planta de Azotea

Proyecto: YVIEH Clave: **IS-03**  
 Escala: indicada  
 Fecha: 04-2019  
 Aco: metros





**UNAM**  
**ACATLÁN**  
 FACULTAD DE ESTUDIOS  
 SUPERIORES ACATLÁN

**ARQUITECTURA**

**NOTAS**

- 1.- los diámetros están en milímetros
- 2.- tubería pluvial sera de PVC

**SIMBOLOGIA**

- tubería de agua pluvial PVC
- baja agua pluvial Ø100 mm
- 100Ø indica diámetro de tubería en mm
- indica bomba
- pozo de absorción Ø1.50 m y profundidad de 3.0 m
- toma de tormenta rejilla de 0.90x0.30 m
- canaleta de 0.20 m
- cisterna de 2500 l
- 2% indica pendiente
- dren de filtrado

**dren de filtrado**

- a) filtro para la retención de sedimentos.
- b) filtro de carbón activado y plata coloidal que elimina microorganismos

**Datos de proyecto:**

- Precipitación max. 200 mm

- Área de captación en zona de servicios y biblioteca.

- A=1690+340=2030m<sup>2</sup>  
 2030m<sup>2</sup>x0.20m=406 m<sup>3</sup>  
 406x1000=406000 L

- C=406 000 L x 0.75 C=304 000 L



**Datos del Proyecto:**

**ASILO PARA ANCIANOS**

Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Trego, municipio de Huixquilucan, Estado de Mexico, C.F.

Plano:

**Instalación Pluvial  
 Planta Baja**

Proyecto: YVCH

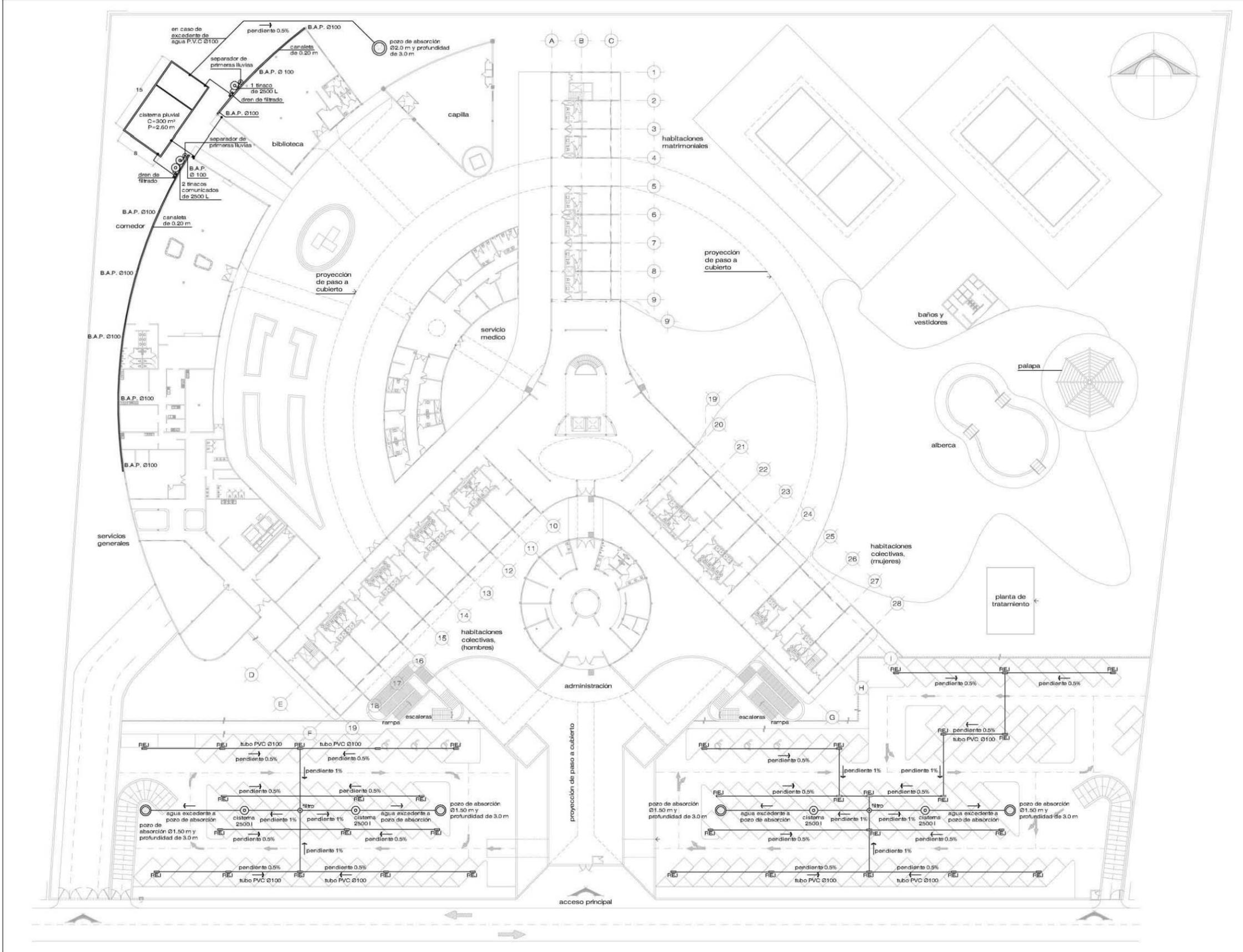
Escala: indicada

Fecha: 06-2018

Acos: metros

**IP-01**

Escala Gráfica





FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

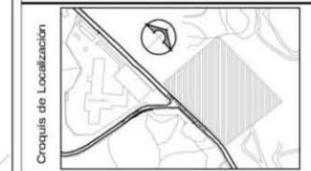
### ARQUITECTURA

#### NOTAS

- 1.- los diámetros estan en milímetros
- 2.- la tubería será de cobre
- 3.- tubería pluvial será de PVC

#### SIMBOLOGIA

	tubería de agua fría
	tubería de agua caliente
13Ø	indica diámetro de tubería
C.A.F.	columna de agua fría
C.A.C.	columna de agua caliente
C.A.P.	columna de agua pluvial
S.C.A.F.	columna de agua fría
V.C.	valvula compuerta
	indica bomba
	indica conexión hidráulica
	indica simbología de tubería

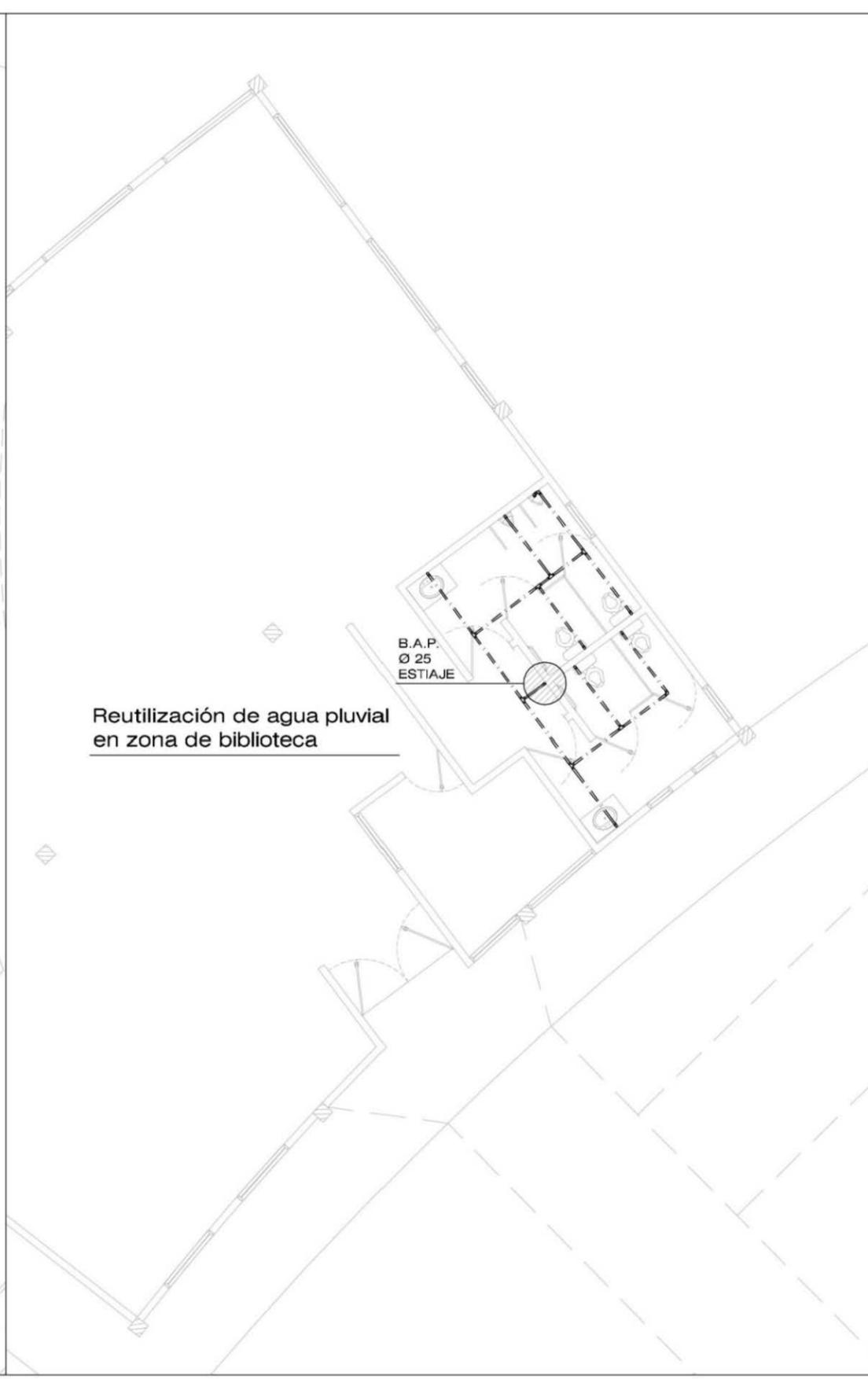
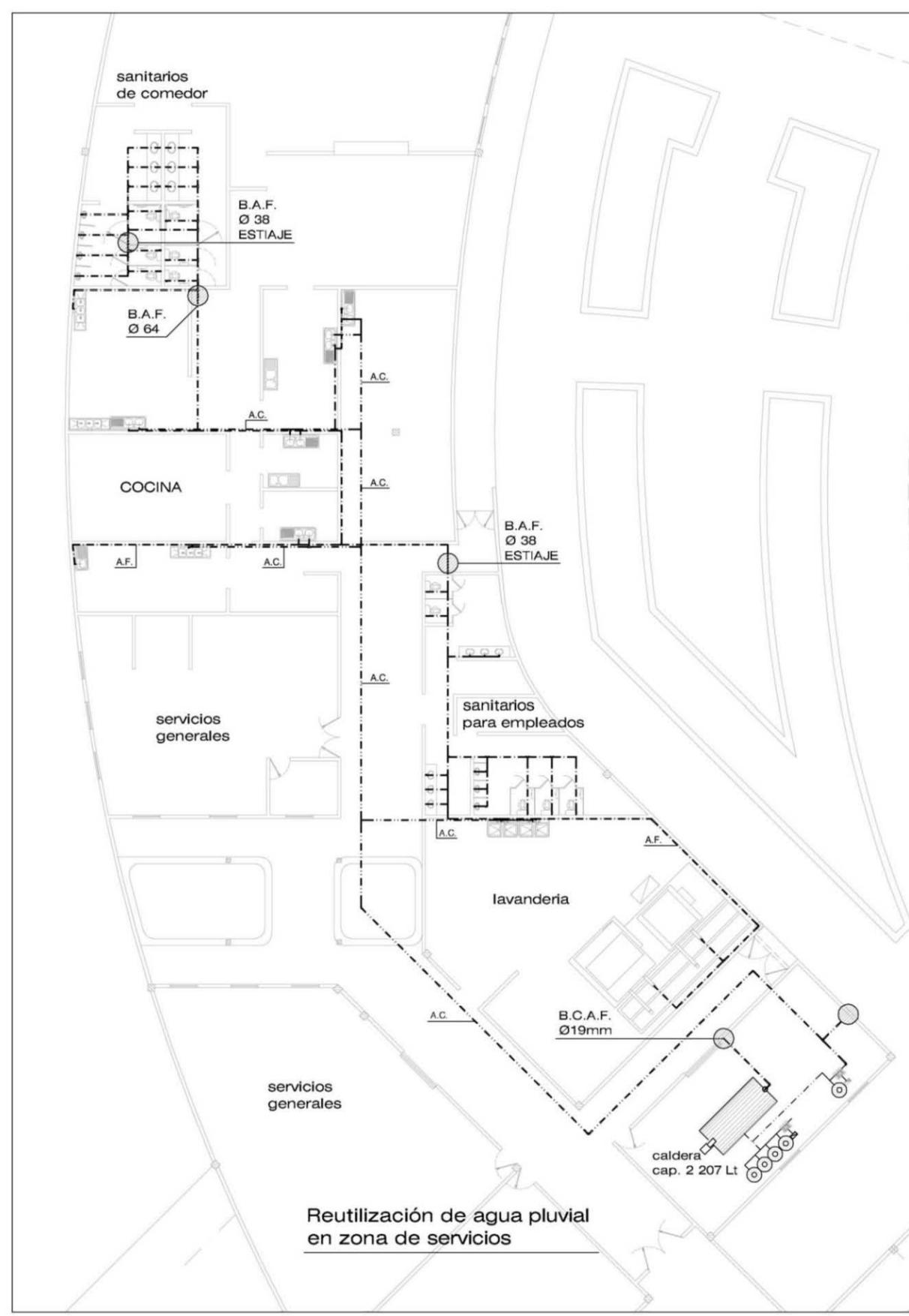
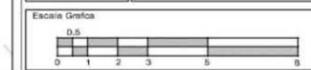


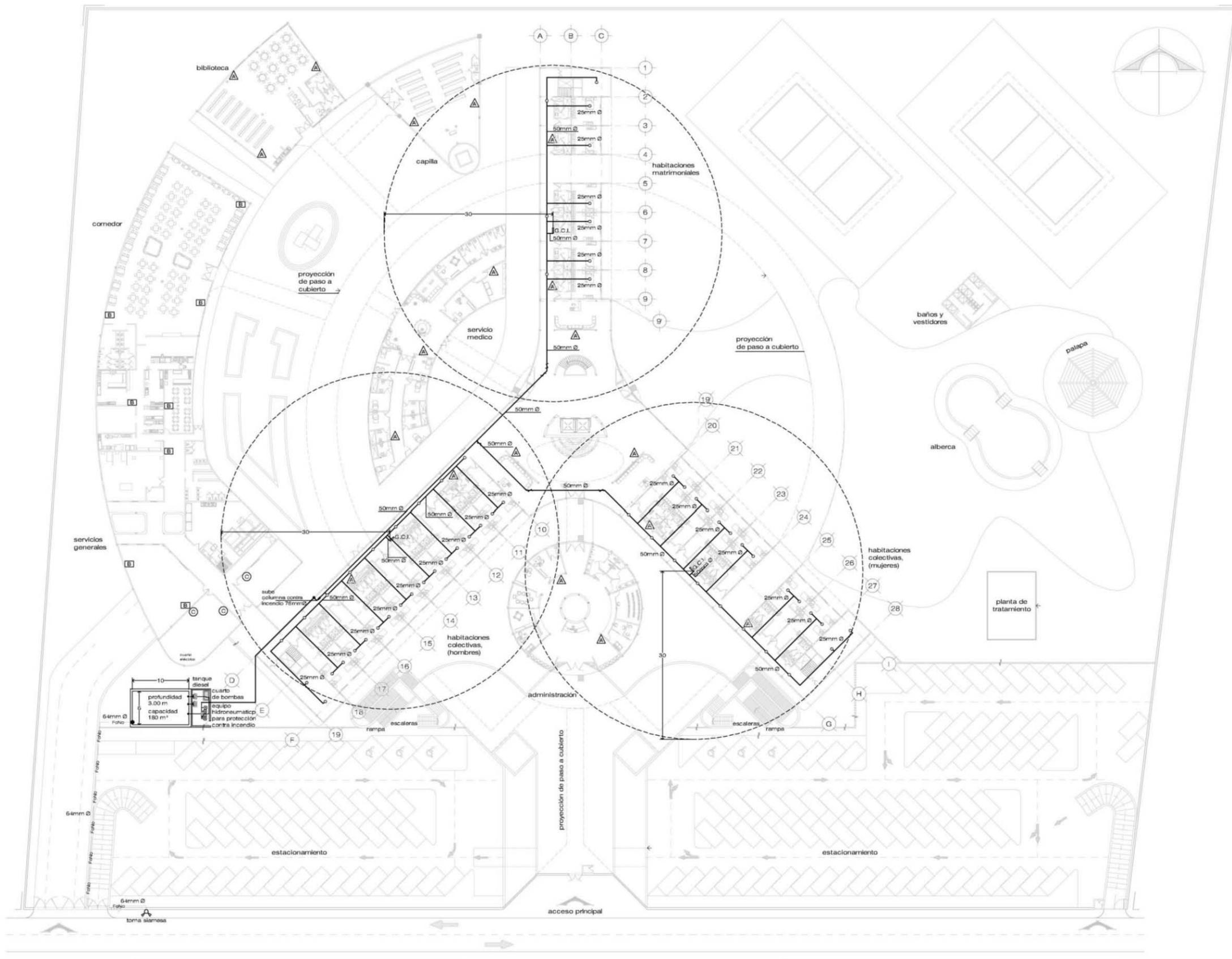
Datos del Proyecto:  
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Tepe, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.P.

Plano:  
**Instalación Hidráulica**  
**Planta Baja, agua pluvial**

Proyecto: YWEN    Clave:  
 Escala: indicada  
 Fecha: 02/2019  
 Acot: metros

## IH-AGPL





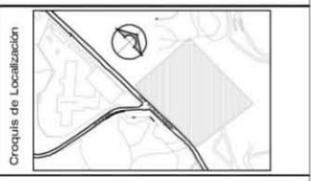
Carrera  
**ARQUITECTURA**

**NOTAS**

1.- todos los diametros estan en milímetros

**SIMBOLOGIA**

-  extinguidor portatil con carga de polvo ABC, tipo A para basura, papel y madera.
-  extinguidor portatil con carga de polvo ABC, tipo B para liquidos y grasas.
-  extinguidor portatil con carga de polvo ABC, tipo C para equipo eléctrico.
-  R.C.I. raiser contra incendio
-  tubería de cpvc
-  gabinete contra incendio
-  toma siamesa
-  soporte tipo antisismos
-  Fcno tubería de fierro negro

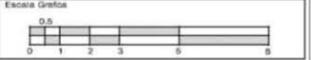


Datos del Proyecto  
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Tepe, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.F.

Plano:  
**Protección Contra Incendio**  
**Planta Baja**

Proyecto: VMEI Clave:  
 Escala: 1:500  
 Fecha: 02-2019  
 Autor: mano

**PCI-01**





FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

### ARQUITECTURA

#### NOTAS

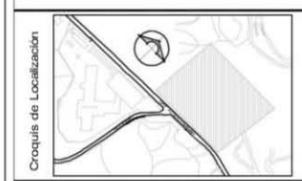
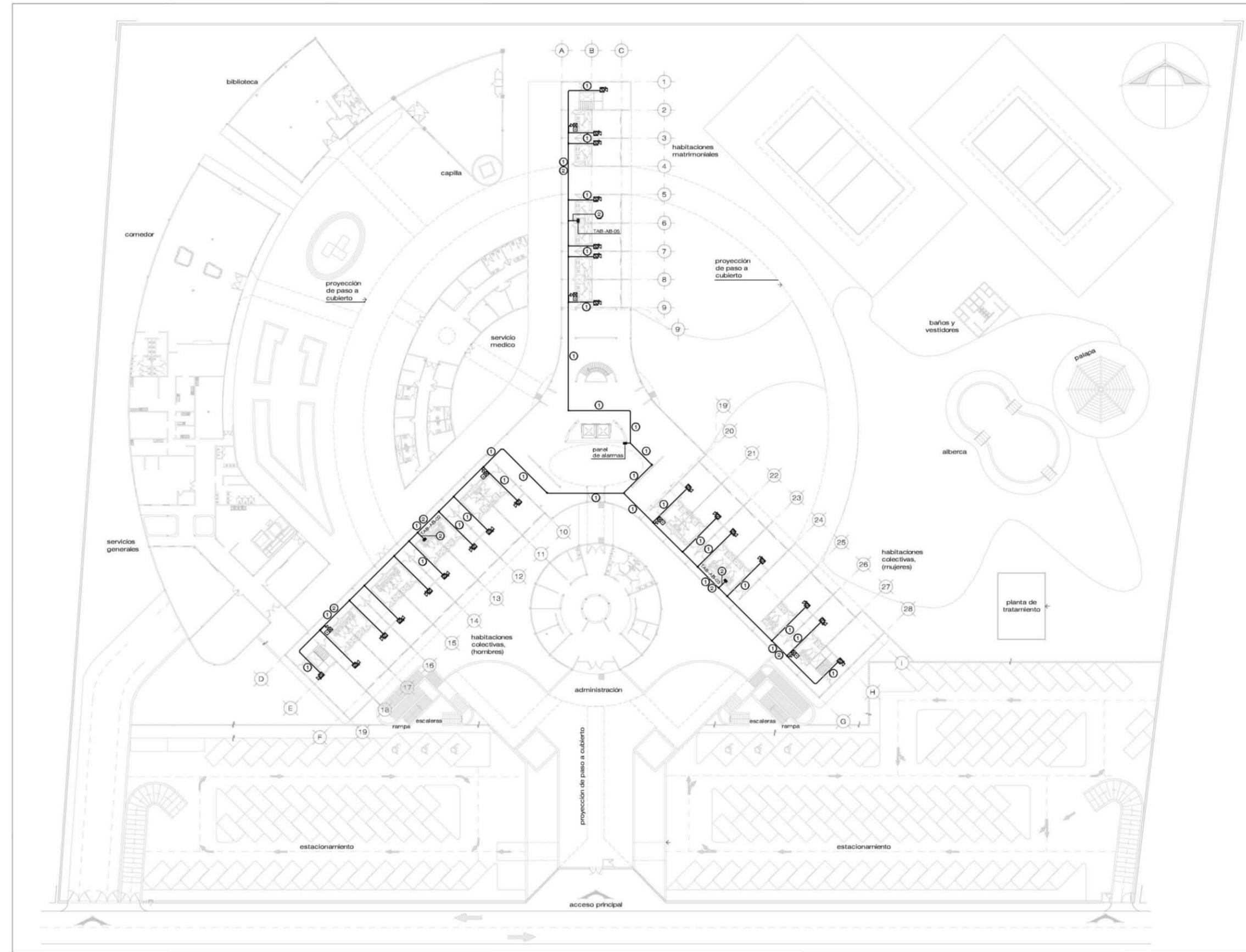
1.- todos los diámetros estan en pulgadas

#### SIMBOLOGIA

- detector de humo fotoeléctrico
- estrobo, montaje en muro
- estación manual de alarma
- caja registro galvanizada
- tubo conduít 3/4" diámetro pdg

cedula para datos D-1-2x18, TC-3/4" ①

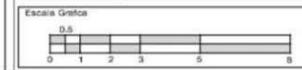
cedula eléctrica V-1-2x16, TC-3/4" ②



Datos del Proyecto  
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Camerón a Huixquilucan s/n, Col. Tejo, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.P.

Plano:  
**Detectores de Humo**  
**Planta Baja**

Proyecto: YWED1 Clave:  
 Escala: Indicada  
 Fecha: 02-2019  
 Acot: metros **PCI-DU-01**





FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

# ARQUITECTURA

## Notas Generales:

1. El presente proyecto está realizado en base a las siguientes normas:  
NOM-001-SEDE-2012 para instalaciones eléctricas de utilización.
2. Toda la tubería deberá registrarse a cada 15.00 mts. o fracciones de 2 decimales de 90°.
3. Registro 0.60x0.60x0.60 m, (medidas interiores).
4. La tubería de los alimentadores será de P.V.C.

DIAMETRO DE TUBERIAS	
DIAMETRO	CORRESPONDENCIA DIAMETRO COMERCIAL
13	1/2
19	3/4
25	1
32	1 1/4

CEDULA DE CABLEADOS			
① 3-10 1-10d 1-13mm	② 8-10 1-10d 1-19mm	③ 9-10 1-10d 1-20mm	④ 12-10 1-10d 1-26mm
⑤ 15-10 1-10d 1-25mm	⑥ 18-10 1-10d 1-32mm	⑦ 21-10 1-10d 1-32mm	⑧ 21-10 1-10d 1-32mm
⑨ 33-10 1-10d 1-38mm			

## Simbología:

- ▣ tablero de distribución de cargas, empotrado en muro a una altura de 1.50 m.
- tubería de PVC
- registro eléctrico de 0.60x0.60 m, medidas interiores.
- ⊞ equipo de medición de la compañía suministradora de energía eléctrica.
- ⊞ acometida eléctrica C.F.E.
- ⊞ varilla de tierras tipo copperweld de 3 m de longitud y 5/8" de diámetro con su conector mecánico.
- ↗ tubería que sube
- ↘ tubería que baja
- - - halo de tierras cal. 2/0 AWG
- ⊞ caja principal trifásica
- ⊞ caja de concentración para 10 servicios trifásicos.
- ⊞ tanque diesel
- ⊞ planta de emergencia



Datos del Proyecto:

## ASILO PARA ANCIANOS

Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Cbx. Tepe, municipio de Huixquilucan, Estado de México, C.F.

Plano:

## Planta Baja Alimentadores

Proyecto: YVEXI

Escala: indicada

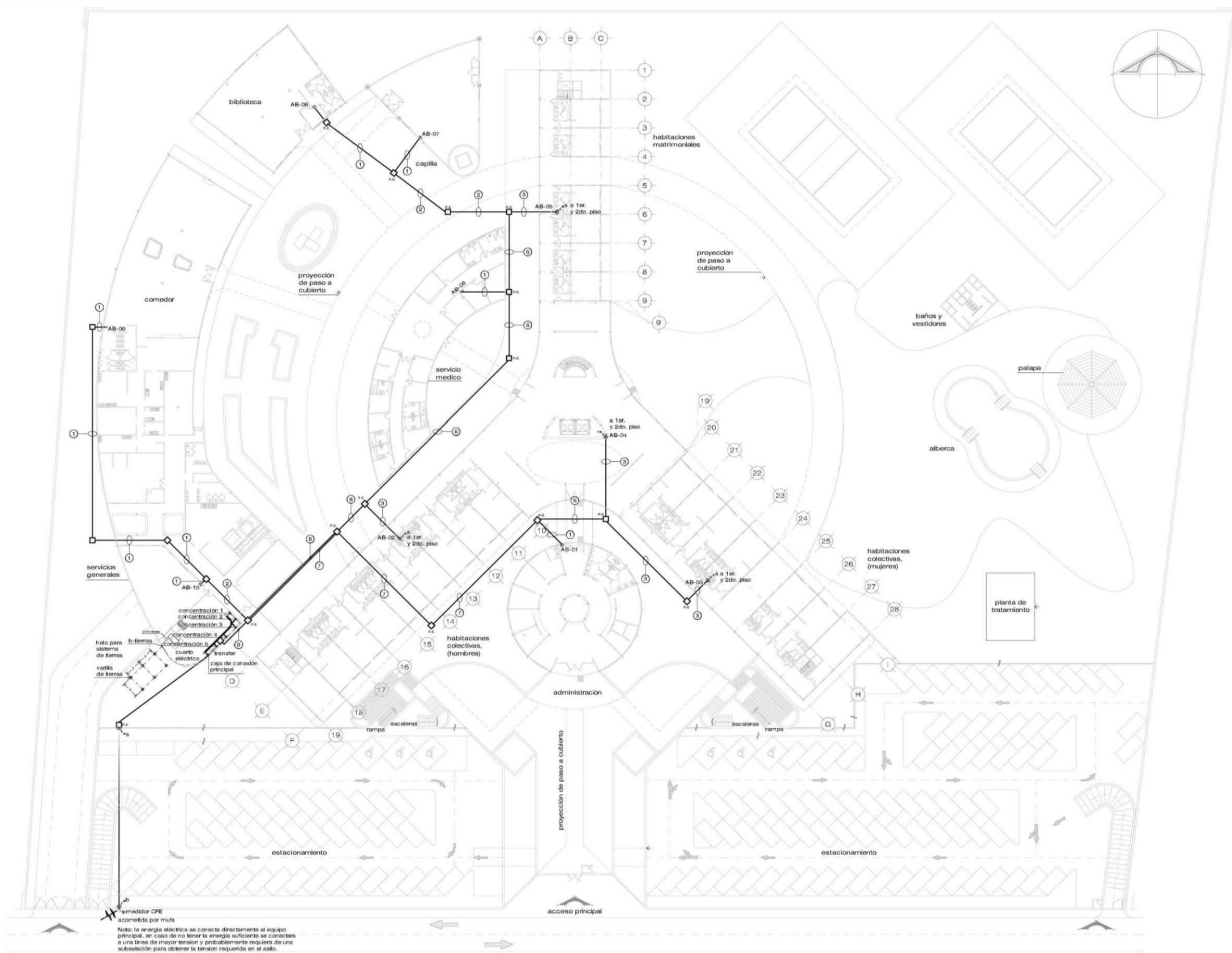
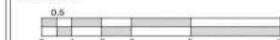
Fecha: 02-2019

Auto: marea

Clave:

# IE-ALI

Escala Gráfica



Nota: la energía eléctrica se conecta directamente al equipo principal, en caso de no tener la energía suficiente se conectara a una línea de mayor tensión y probablemente requiera de una subestación para obtener la tensión requerida en el asilo.



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

# ARQUITECTURA

Carrera:

## Notas Generales:

1. El presente proyecto está realizado en base a las siguientes normas: NOM-001-SEDE-2012 para instalaciones eléctricas de utilización.
2. Todas las cajas registradas deberán de ser del tamaño adecuado al número de cables instalados en su interior.
3. Toda la tubería deberá registrarse a cada 15.00 mts. o después de 2 dobles de 90°.
4. Toda la tubería deberá fijarse a no más de 1.5 mts. y como máximo a 0.75 m de cada caja, gabinete o registro a derivación de tubería, por medio de accesorios adecuados.
5. El diámetro de las tuberías sea conforme a la NOM-001-SEDE-2012 y sus equivalencias comerciales son las siguientes:

diámetro normal	diámetro comercial	sistema inglés
16mm	13mm	1/2"
21mm	19mm	3/4"
27mm	25mm	1"
35mm	32mm	1 1/4"

CEDULA DE CABLEADOS			
2-12	4-12	5-12	2-10
1-12T	1-12T	1-12T	1-12T
1-13mm	1-13mm	1-19mm	1-13mm

## Simbología:

- tablero de distribución de cargas, empotrado en muro a una altura de 1.50 m
- salida en caja galvanizada en muro para apagador sencillo, a una altura de 1.20 m, salvo otra indicación.
- caja de conexión de lamina galvanizada
- salida en caja galvanizada en muro para apagador de tres vías, a una altura de 1.20 m, salvo otra indicación.
- salida en caja galvanizada en muro para apagador de cuatro vías, a una altura de 1.20 m, salvo otra indicación.
- tubería conduit PGG
- luminario de empotrar en plafón, fabricado en aluminio con interruptor de fase, diseño de lámpara DLB, en 127 V.
- luminario de empotrar en plafón, fabricado de lamina de acero rosca en frío, taper parabólico de aluminio de 12 células. Opera con lámparas fluorescentes T8 de 2x1 7 watts.
- luminario moderno de sobrepasar o suspender, fabricado de lamina de acero rosca en frío, con 93% de reflectancia; taper parabólico de aluminio con 20 células. Opera con lámparas fluorescentes T5 de 28 watts. Equipada con balasto de encendido rápido o balasto electrónico para activos metálicos.
- luminario de diseño cónico de instalación media (arbolada, suspendido o sobrepasar, abarba o cerrado), fabricado en lamina de aluminio rosca, con 93% de reflectancia, opera con lámparas fluorescentes T5 de 28 watts. Equipada con balasto de encendido rápido o balasto electrónico para activos metálicos.
- luminario tipo punto de poste para alumbrado público, fabricado: cuerpo y componentes en fibra de vidrio reforzado, por lámpara de potencia base E40 de 50v, y reflector de lamina de aluminio con difusor de cristal de alta resistencia. Opera con lámpara de tecnología LED 10 watts, equipada con balasto de alto factor de potencia para lámparas HID de vapor de sodio.
- luminario tipo punto de poste para alumbrado público, fabricado: cuerpo y componentes en fibra de vidrio reforzado, por lámpara de potencia base E40 de 50v, y reflector de lamina de aluminio con difusor de cristal de alta resistencia. Opera con lámpara de tecnología LED 10 watts, equipada con balasto de alto factor de potencia para lámparas HID de vapor de sodio.
- vanilla de tierras tipo copperweld de 3 m de longitud y 5/8" de diámetro con su conector mecánico tipo GPK935 de Bundy.
- panel solar de 320 W x n, vida útil 15 años
- nicho para controlador, inversor y batería



## Datos del Proyecto:

**ASILO PARA ANCIANOS**

Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Col. Tejo, municipio de Huixquilucan, Estado de Mexico, C.P.

Plano:

**Alumbrado  
Planta Baja**

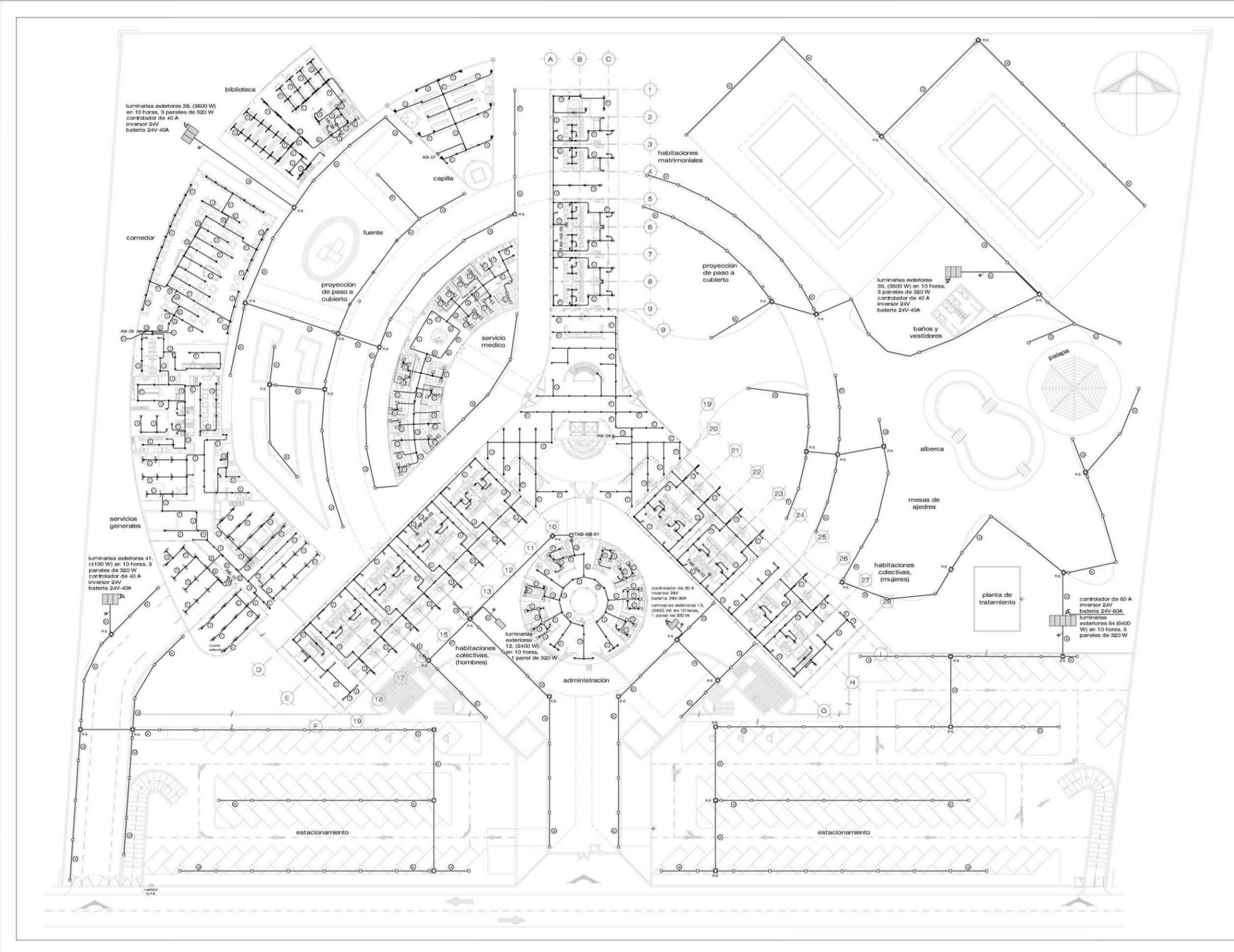
Proyecto: YVCH Clave:

Escala: indicada **IEA-01**

Fecha: 02-2019

Año: marzo

Escala Gráfica





**FES ACATLÁN**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN**

**ARQUITECTURA**

**Notas Generales:**

1. El presente proyecto esta realizado en base a las siguientes normas:  
 NOM-001-SEDE-2012 para instalaciones electricas de utilización.
  2. Todas las cajas registro deberan de ser del tamaño adecuado al número de cables instalados en su interior.
  3. Toda la tubería deberá registrarse a cada 15.00 mts. o después de 2 dobles de 90°.
  4. Toda la tubería deberá fijarse a no más de 1.5 mts. y como máximo a 0.75 m de cada caja, góndola o registro a derivación de tubería, por medio de accesorios adecuados.
  5. Todos los tableros deberán de instalarse a una altura de 1.50 m. al centro S.A.U.P.T.
  6. Todas las conexiones entre cables que se realizan en cajas registro deberán de hacerse soldadas y enroscadas.
  7. El diámetro de las tuberías está conforme a la NOM-001-SEDE-2012 y sus equivalencias comerciales son las siguientes:
- | diámetro normal | diámetro comercial | sistema ingles |
|-----------------|--------------------|----------------|
| 16mm            | 13mm               | 1/2"           |
| 21mm            | 19mm               | 3/4"           |
| 27mm            | 25mm               | 1"             |
| 33mm            | 33mm               | 1 1/4"         |
8. Se deben considerar en juntas constructivas coples flexibles.
  9. Todos los chicles se harán con tubo flexible galvanizado.

**CEDULA DE CABLEADOS**

① 1-12	④ 4-12	⑧ 8-12
② 1-12T	⑤ 1-12T	⑨ 1-12T
③ 1-13 mm	⑥ 1-13 mm	⑩ 1-13 mm
⑦ 8-12	⑪ 10-12	⑬ 12-12
⑫ 1-12T	⑭ 1-12T	⑯ 1-12T
⑰ 1-13 mm	⑱ 1-19 mm	⑲ 1-19 mm

**Simbología:**

- ▭ tablero de distribución de cargas, empotrado en muro a una altura de 1.50 m.
- ⊠ caja de conexión de lamina galvanizada.
- tubería conduit PDG y PGG.
- ⊙ salida en caja galvanizada en muro para contacto sencillo polarizado, 35 cm de altura de 180 watts.
- ⊙ salida en caja galvanizada en muro para contacto doble polarizado, de 180 watts cada uno a 35 cm de altura, salvo otra indicación.
- ⊙ salida en caja galvanizada en muro para contacto sencillo polarizado, 35 cm de altura de 250 watts.
- ⊙ salida en caja galvanizada en muro para contacto doble polarizado, de 250 watts cada uno a 35 cm de altura, salvo otra indicación.
- ⊙ salida en caja galvanizada en muro para contacto sencillo polarizado, de 500 watts a 35 cm de altura.



**Datos del Proyecto:**

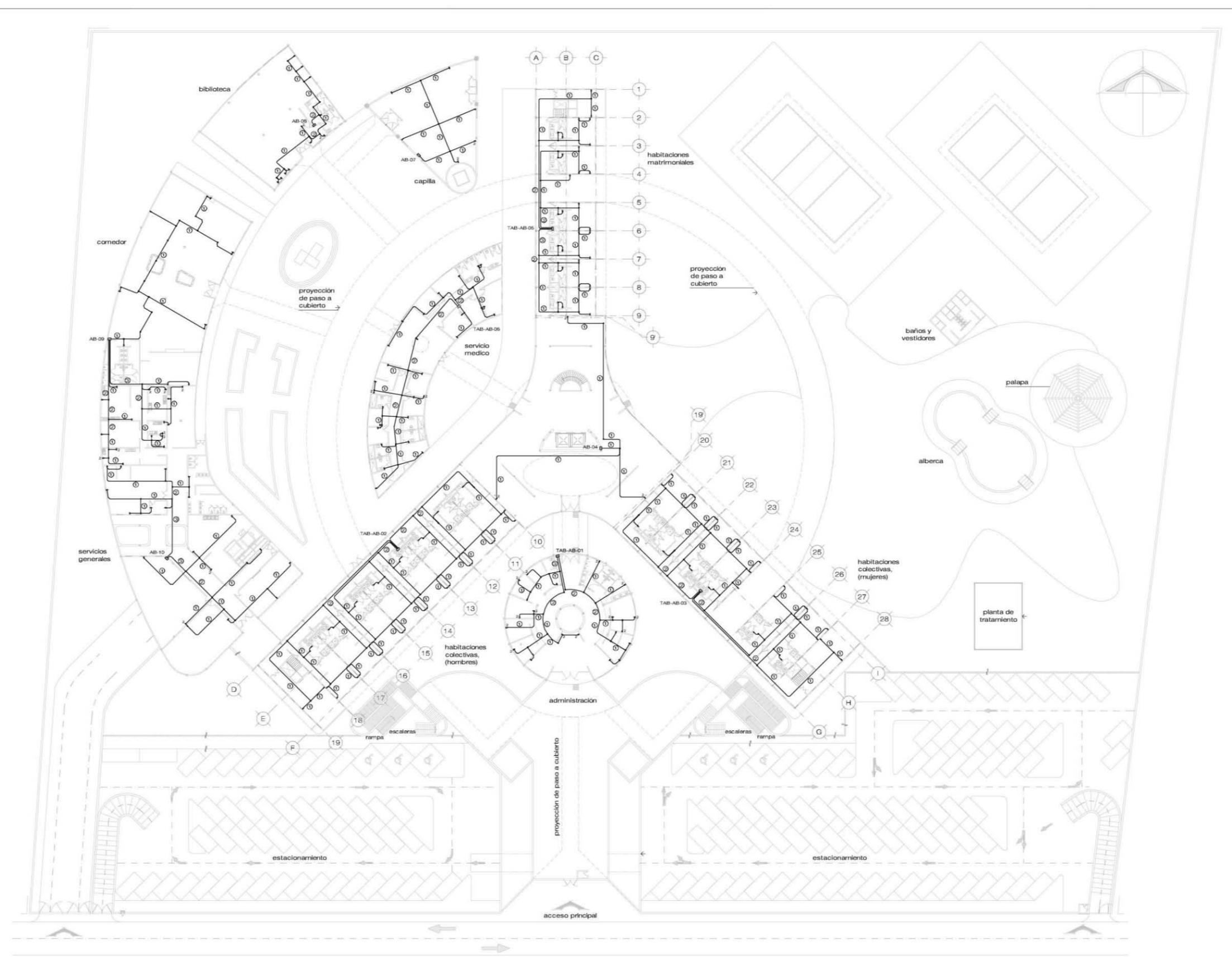
**ASILO PARA ANCIANOS**  
 Dirección: Carretera a Huixquilucan s/n, Cda. Trego, municipio de Huixquilucan, Estado de Mexico, C.P.

Plano:  
**Contactos  
 Planta Baja**

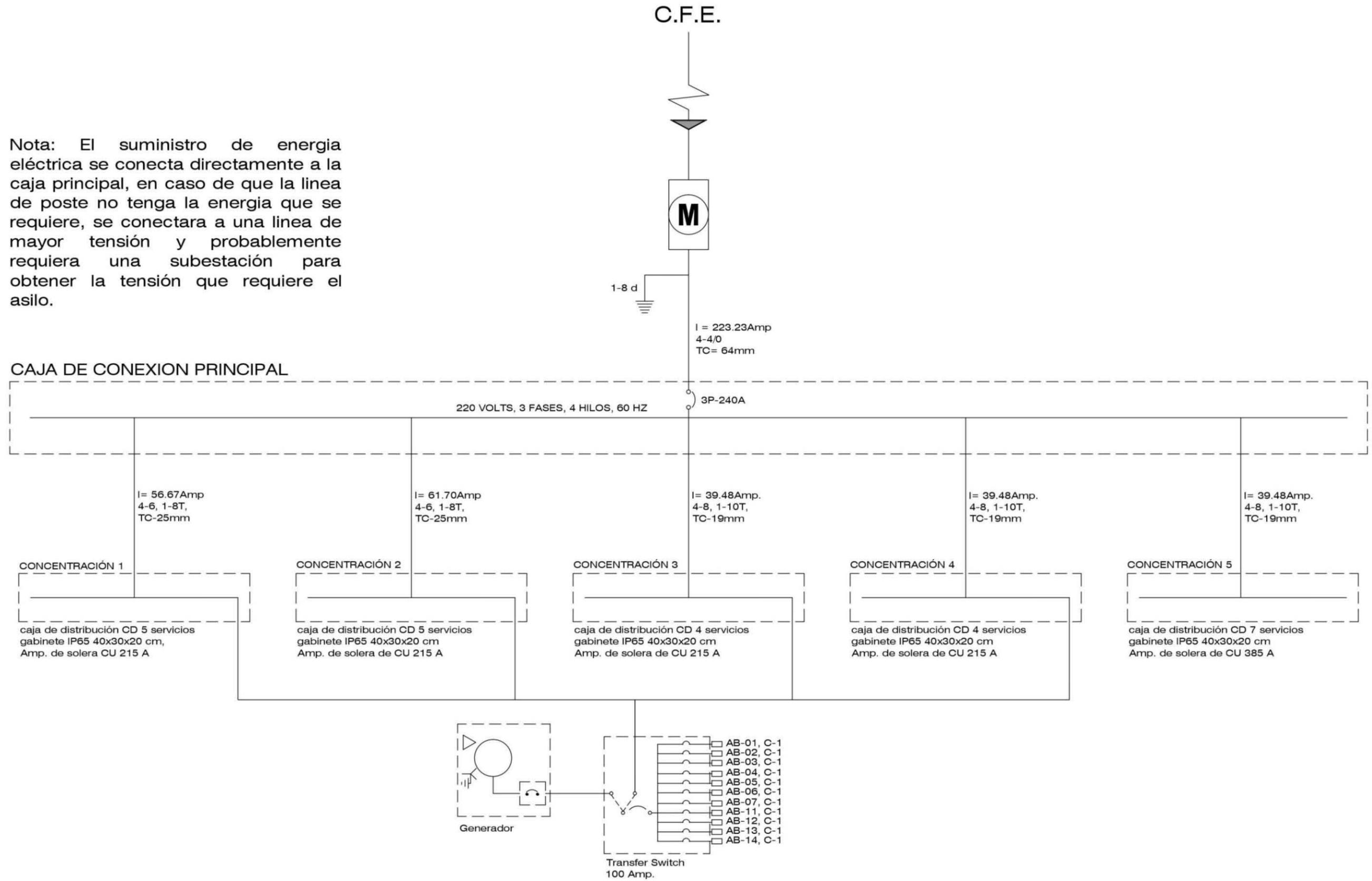
Proyecto: YMDH  
 Escala: indicada  
 Fecha: 02-2019  
 Autor: mano

Clave:  
**IEC-03**

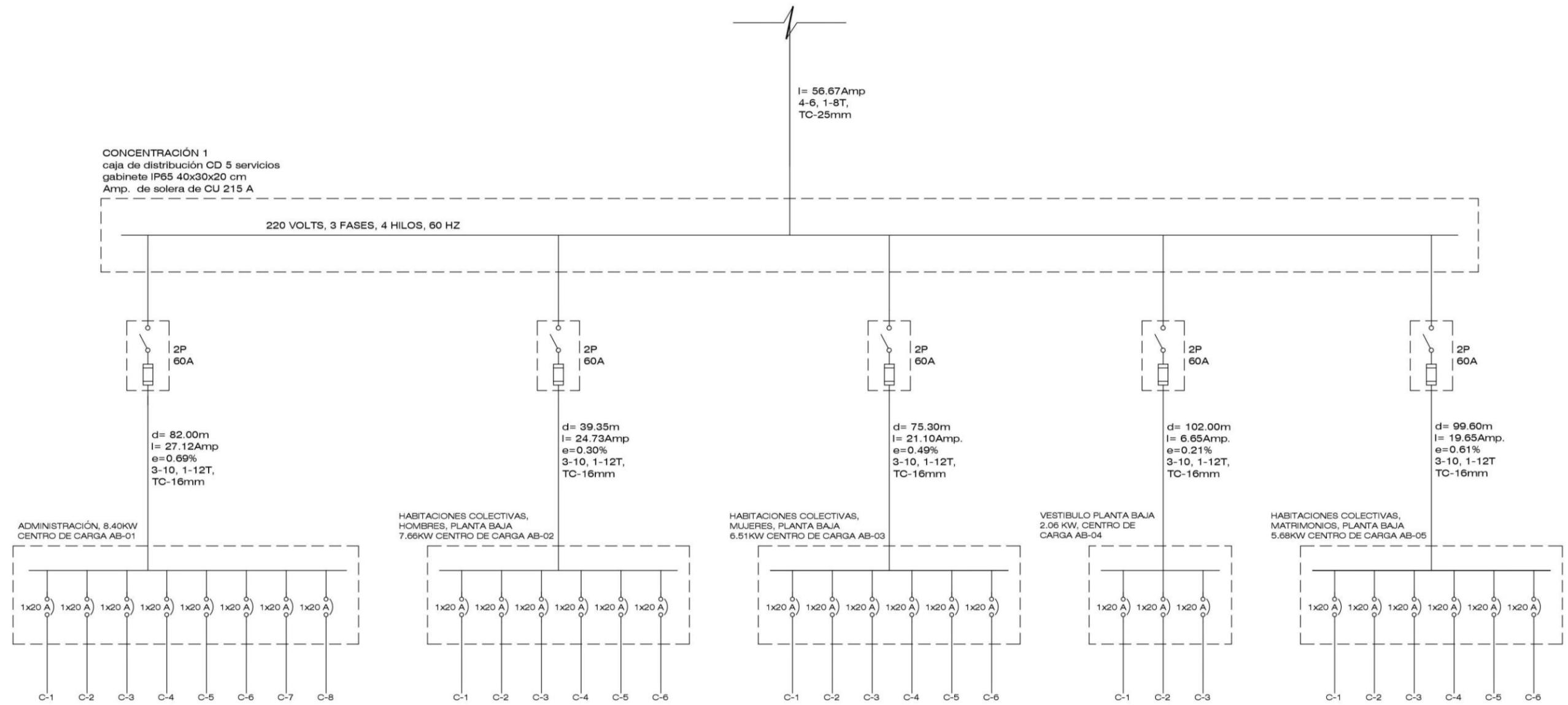
Escala Grafica



Nota: El suministro de energía eléctrica se conecta directamente a la caja principal, en caso de que la línea de poste no tenga la energía que se requiere, se conectara a una línea de mayor tensión y probablemente requiera una subestación para obtener la tensión que requiere el asilo.



# Concentración 1



## Conclusiones

La propuesta del proyecto arquitectónico del Asilo Municipal para Ancianos en Huixquilucan, Estado de México, se desarrollo a partir de una necesidad en el municipio. De acuerdo a los datos estadísticos de la población obtenidos y debido a la falta de edificios de asistencia social que atiendan a este grupo de la población.

El proyecto se propone ubicarlo en la zona de la localidad de Jesús del Monte y está ubicado en una zona destinada en el plan de desarrollo para equipamiento urbano.

El terreno cuenta con las características que necesitan los ancianos para la recreación y descanso; como lo son un clima templado, poco transporte, poca construcción que evita la cantidad del ruido. Se encuentra ubicado en una zona extensa de área verde.

El desarrollo del proyecto arquitectónico se generó a partir de las necesidades del anciano, tomando como referencia diferentes modelos análogos. Este edificio pretende dar alojamiento a personas de pocos recursos así como nivel medio alto, que tengan esta necesidad, debido a las diferentes circunstancias, como lo son abandono o falta de tiempo de parte de los familiares. El edificio está proyectado generalmente para la convivencia y la recreación en los espacios exteriores, que los va ayudar a detener el deterioro físico propiciado por la edad.

Las habitaciones colectivas para mujeres, hombres y para matrimonios tiene zona de control, cubo del elevadores y escaleras en el vestíbulo central y escaleras de emergencia al final de cada bloque, las habitaciones se encuentran ventiladas en ambos lados y tiene vista hacia las áreas exteriores. Los ancianos fueron canalizados de acuerdo a su movilidad física en planta baja, primer piso y segundo piso. En la planta baja hay habitaciones para ancianos que requiera el uso de silla de ruedas.

Otro de los elementos importantes para el asilo es la capilla, que de acuerdo a la investigación para el anciano en México al llegar a una edad avanzada procura la espiritualidad.

Una clínica ambulatoria para dar la atención básica a enfermedades propiciadas por la edad avanzada; cuenta con los servicios necesarios para que el anciano no tenga que salir del asilo, estos servicios son; farmacia, dentista, sala de curaciones y sala de encamados.

Una biblioteca con actividades de talleres de manualidades para el desarrollo mental y manual y en convivencia. Espacios exteriores como lo son alberca, canchas de tenis para los ancianos que se encuentran con buena movilidad física.

Zonas exteriores como mesas de ajedrez y juegos de mesas, bancas al aire libre y andadores que generan la convivencia. El asilo cuenta con las diferentes zonas de servicios que van a darle funcionamiento al asilo como son cocina-comedor y servicios para los empleados. Zona de estacionamiento para familiares y amigos.

## Bibliografía

- 1.- Plazola Cisneros Alfredo, “Enciclopedia de Arquitectura”. México, Limusa, 1992.Volumen 1, Tema asistencial social.
- 2.- Ley para personas con discapacidad del distrito federal (2006).
- 3.- Betancourt Suarez, Max Arnal Simón Luis, “Reglamento de construcciones para el Distrito Federal”, Editorial Trillas.
- 4.- Manual Helvex, Editorial Limusa
- 5.- Gonzalez Cuevas, Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado, Editorial Limusa.
- 6.- Plan de desarrollo urbano 2016 de Huixquilucan.
- 7.- Fonseca Xavier, “Las medidas de una casa”. 1ª edición, México, Árbol Editorial, 1995
- 8.- IGCEM 2015, Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado De México
- 9.- INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía 2010
- 10.- SEDESOL, Secretaria de Desarrollo Social de México
- 11.- Servicio Meteorológico Nacional
- 12.- INAPAM, Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores