

**UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.**

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

Clave 8727-03

**ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES  
EN TARETAN, MICHOACÁN**



TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO

Presenta:

**FERNANDO MACÍAS TOSCANO**

Asesor:

**ARQ. LOURDES CARMIÑA ÁLVAREZ FIGUEROA**

Mayo 2007

## AGRADECIMIENTOS

Ésta tesis es la demostración y culminación de los conocimientos adquiridos a lo largo de toda mi carrera; además de ser un logro personal, no hubiera sido posible sin el apoyo incondicional de toda mi familia; a cada uno de ellos **GRACIAS**, pero en especial a mi tío May, a mi Mamá y a mi Papá.

También quiero agradecer a mis hermanos Felipe, Marissa y Benjamín, que muy directamente estuvieron conmigo.

Durante todo este trayecto educativo ha estado presente toda mi familia, **GRACIAS A TODOS ELLOS**.

Por otro lado el agradecimiento sincero a mis asesores, los Arquitectos L. Carmiña Álvarez F., Lourdes G. Rangel P., Adolfo Heredia, Jesús Cerda y Omar Zúñiga, por haberme guiado en la elaboración de esta tesis.

**MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO**



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN \_\_\_\_\_ 4

    1.1 Introducción \_\_\_\_\_ 5

    1.2 Planteamiento de la Necesidad \_\_\_\_\_ 6

    1.3 Antecedentes Históricos \_\_\_\_\_ 7

    1.4 Definición del Tema \_\_\_\_\_ 8

    1.5 Meta y Objetivos \_\_\_\_\_ 9

2.- ASPECTO SOCIAL \_\_\_\_\_ 11

    2.1 Sistemas Análogos \_\_\_\_\_ 12

    2.2 Análisis de Usuarios \_\_\_\_\_ 23

    2.3 Análisis de Actividades (tabla de requisitos) \_\_\_\_\_ 23

    2.4 Jerarquía de Roles \_\_\_\_\_ 30

    2.5 PRE Programa arquitectónico \_\_\_\_\_ 32

3.- ASPECTO FUNCIONAL \_\_\_\_\_ 34

    3.1 Diagramas de Flujos \_\_\_\_\_ 35

    3.2 Diagrama de Ligas \_\_\_\_\_ 43

    3.3 Árbol del Sistema \_\_\_\_\_ 44

    3.3 Patrones de Diseño \_\_\_\_\_ 45

    3.4 Programa Arquitectónico \_\_\_\_\_ 60

4.- ASPECTO LEGAL \_\_\_\_\_ 62

    4.1 Reglamentos de Construcción del Distrito Federal.- 63

    4.2 Normas de la Secretaría de Desarrollo Social SEDESOL. \_\_\_\_\_ 66

5.- ASPECTO FÍSICO \_\_\_\_\_ 67

    5.1 Análisis de sitio. El terreno. \_\_\_\_\_ 70

    5.2 Preexistencias \_\_\_\_\_ 71

    5.3 Asoleamiento \_\_\_\_\_ 71

    5.4 Vegetación \_\_\_\_\_ 76

6.- ASPECTO CONCEPTUAL \_\_\_\_\_ 77

    6.1 Concepto / Directriz \_\_\_\_\_ 78

    6.2 Memorias Descriptivas \_\_\_\_\_ 79

    6.3 Hipótesis Funcional \_\_\_\_\_ 82

    6.4 Hipótesis Formal \_\_\_\_\_ 83

    6.5 Hipótesis Espacial \_\_\_\_\_ 84

    6.6 Hipótesis Técnico \_\_\_\_\_ 85



7.- FOTOS DE MAQUETA	86
8.- CÁLCULOS	88
8.1 Cálculo Estructural	89
8.2 Cálculo Instalación Hidráulica	96
9.- PROYECTO EJECUTIVO	99
9.1 Planta de Conjunto	
9.2 Planta Arquitectónica	
9.3 Cortes y Fachadas	
9.4 Planta de Cimentación y Drenaje	
9.5 Planta Estructural	
9.6 Instalación Hidráulica y Sistema de Riego	
9.7 Instalación Eléctrica	
9.8 Instalaciones Especiales	
9.9 Plano de Acabados	
10.- PRESUPUESTO	100
11.- BIBLIOGRAFÍA Y BASE DE DATOS	107



- INTRODUCCIÓN.



## INTRODUCCIÓN

El tiempo juega un papel determinante en la vida de los seres humanos, los hace crecer, aprender, desarrollarse, y al paso de éste poco a poco ir perdiendo la capacidad física y a veces mental para desarrollar determinadas actividades.

Los seres vivos tienden a desgastarse genéticamente al paso de los años, envejeciendo unos más tempranamente que otros. En particular los humanos pasamos por distintas fases de la vida, clasificando éstas en; población joven, madura y tercera edad. Es muy notorio el cambio al paso de cada una de éstas etapas, ya sea por el estilo de vida, por el medio cultural, económico y por supuesto físico y psicológico.

Se consideran personas de la tercera edad a las que se encuentran en aquella etapa de la vida, en que la disminución de las facultades y la declinación fisiológica, psicológica y social son mayores. Esta declinación no se debe solo a fuerzas biológicas, también puede estar influida por factores sociales, económicos y culturales.

Para una persona de la tercera edad llevar una vida más digna en todos los aspectos, familiar, social, etc., se necesita tener en cuenta tres puntos fundamentales que serán los ejes rectores del presente trabajo los cuales son: **SALUD, OCUPACIÓN Y RECREACIÓN.**

- **SALUD.** Recuperación física y prevención de enfermedades.
- **OCUPACIÓN.** Actividades de acuerdo a sus capacidades físicas y mentales.
- **RECREACIÓN.** Toda persona que se encuentre sana y ocupada, necesita divertirse y entretenerse.

Una población de la tercera edad feliz es aquella que aún produce, que se encuentran activa. Al producir se sienten motivados a vivir y útiles ante la sociedad, aportando su experiencia, sobre todo compartiéndola también con la gente joven o de la primera edad.

El problema de la gente mayor comienza generalmente en sus hogares, por su propia familia, con la soledad, en muchos casos éstas personas no son tan grandes, pero se ven envueltos en una serie de problemas como el fallecimiento del cónyuge. Son marginados, en muchos casos, mandados a asilos, donde son olvidados. La mayoría de las personas de la tercera edad no tienen una fuente de ingresos, son desempleados por la falta de facultades, lo cual propicia una crisis económica, no solo para ellos mismos sino también para la familia.



La beneficencia pública, también denominada social propugnó, a partir de la igualdad humana, por el otorgamiento de servicios, protección y apoyo en favor de los necesitados.

Paralelamente a la beneficencia pública, surge la beneficencia privada basada en las ideas de filantropía, fraternidad, altruismo y humanitarismo, sobre todo en el periodo en que se desarrolla el pensamiento de la ilustración y, más adelante en el siglo XIX, aparecen casas de expósitos, hospitales, **asilos**, hospicios, escuelas maternas e instituciones de préstamo para ayuda de personas de escasos recursos.

El primer concepto que se vislumbra es la creación de escuelas en las que se alimentará y educará a los grupos sociales, enfermos y ancianos de bajos recursos, Este concepto se materializaría hasta el periodo colonial, que se complementaría con la construcción de hospitales, escuelas, casas de niños expósitos, instituciones de enfermos mentales y asilos.

Es en los años treinta y cuarenta (siglo XX), cuando pasa a ser asistencia social, surgen los centros de asistencia infantil, educación profesional, rehabilitación y terapia social, hospitales, dispensarios, internados, comedores, etc.

Al inicio de la década de los ochenta, las instituciones de mayor representación e impulso social en México son:

1. Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública.
2. D.I.F. (Desarrollo Integral de la Familia) .
3. D.D.F. (Departamento del Distrito Federal).
4. Protección Social.

5. I.M.S.S. (Instituto Mexicano del Seguro Social). Prestación Social.

6. I.S.S.S.T.E. (Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado). <sup>1</sup>

En el estado de Michoacán se calcula que el 6084% son adultos mayores. En lo que se refiere al Municipio de Taretan existen 975 adultos mayores. Actualmente cuenta con una casa en Taretan donde se le da asilo a 20 ó 25 adultos mayores, pero no es el adecuado porque es una casa antigua adaptada a este tipo de actividades; además de que no cuenta con los espacios apropiados para darle al adulto mayor una mejor calidad de vida.

Se encuentra en el zona centro de Taretan, en donde e DIF Municipal se encarga de proporcionarle todo lo necesario a este espacio; pero debido a la gran demanda que existe en la actualidad, el espacio es completamente insuficiente

1.-Geragogia.net © - Dott. Giovanni Cristianini - 2001(Artículo enviado por: Jhon E. Ramirez. País: Mexico, Fuente: Archivo de consulta personal. Autor: Anonimo



Por ello la necesidad de proponer una **ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES en Taretan Michoacán.** Cuya finalidad sea la de dar asilo a personas de la tercera edad, como un espacio de retiro donde se recreen y convivan.

De acuerdo a las estadísticas del INEGI, en el estado de Michoacán, se calcula que del total de población que es de 3 966 073 habitantes, un 6.84 % son mayores de 65 años de edad, es decir, 337 494 habitantes, son de la adultos mayores, y sólo en Taretan según cifras del INEGI existen 975 personas de la tercera edad. 2

El Municipio de Taretan es una población fundada antes de la llegada de los españoles. Taretan se componía, del pueblo de San Idelfonso de Taretan, del de San Andrés Ziracuaretiro y la Hacienda de Taretan.

Taretan cuenta con un espacio para el Adulto Mayor pero no es el adecuado; las condiciones climatológicas son las mas adecuadas y la temperatura oscila entre 14. 4 a 29. 66 ° centígrados, a diferencia de que en Uruapan donde se están presentando temperaturas más extremosas, lo que no favorecería a este tipo de espacios, pero sobre todo a este tipo de usuarios. Además de que en Uruapan ya existe un centro similar, pero no cuenta con las condiciones necesarias, por ejemplo, no tiene talleres de terapia.

Se menciona a la ciudad de Uruapan por ser la más cercana a Taretan y por contar ya con una casa de retiro, se encuentra a solo 20 Km. una de otra.



Foto: José Raúl Rodríguez

2.- INEGI Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica.  
[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx) 21 agosto 2006



## MARCO TEÓRICO

### ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES

La Estancia para Adultos Mayores, que se ubicará en la comunidad de Taretan en el estado de Michoacán, será una casa de retiro, donde las personas llegando a su mayor crecimiento, tanto físico como fisiológico, en el momento en que ellos decidan retirarse, tengan un lugar donde pasar un tiempo indeterminado.

Por lo tanto, será un lugar cuya principal función sea proporcionar asilo y talleres ocupacionales a los que así lo soliciten, así como áreas recreativas y de convivencia.

Es decir, el enfoque que se le quiere dar al proyecto, es que personas adultas no necesariamente de la tercera edad, recurran a estos lugares como espacios de recreación y sociabilización de los mismos.

Será también un lugar de descanso donde personas, quizá pensionadas, puedan permanecer un periodo indeterminado, donde puedan realizar diversas actividades recreativas y de descanso. 3



**El alcance de esta tesis** es realizar el proyecto arquitectónico de una Estancia para Adultos Mayores en Taretan; cuyo espacio físico tenga como principal función proporcionar asilo y talleres ocupacionales a los que así lo soliciten, además de dignificar a las personas de edad en todos los aspectos, familiar y laboral, mediante la proyección de espacios que faciliten y optimicen estas labores y la convivencia, cumpliendo con las expectativas de los usuarios.



Los **OBJETIVOS** que se persiguen en este trabajo son:

- Que por medio de este desarrollo se brinde atención a personas de edad avanzada y a los que así lo requieran, sin que sea un obstáculo, su nivel social, cultural y económico.
- Dar una respuesta arquitectónica basada en las necesidades físicas del usuario, sus expectativas de desarrollo, tomando en cuenta los afectantes climatológicos, y para otorgarles a las personas de la tercera edad los servicios e instalaciones necesarias para su buen desenvolvimiento y desarrollo.
- Con la creación de áreas adecuadas para atención al público, así como la creación de espacios que inviten al descanso.
- Además para dar respuesta a una necesidad real, con una serie de espacios destinados a actividades culturales, recreativas y de descanso digno.



- ASPECTO SOCIAL.



## SISTEMAS ANÁLOGOS

Un Sistema Análogo es un conjunto de principios reunidos y combinados entre sí, que forman un conjunto con similitud o semejanza al nuevo proyecto a realizar.

Los Sistemas Análogos dentro del proceso de diseño, juegan un papel importante y determinante debido a que mediante el adecuado análisis de éstos, nos podremos dar cuenta de la manera en como funcionan correcta o incorrecta los espacios o conjuntos arquitectónicos ya existentes; y de ellos tomar datos de funcionalidad, cupos, determinación de usuarios,

La elección para el análisis de estos espacios, no necesariamente deben de ser iguales a lo que vamos a proyectar sino que en ellos contengan actividades similares como en la definición anteriormente mencionada.

Los Sistemas Análogos que se van a estudiar en esta tesis son:

### 1.-CAFETERIA “LA PÉRGOLA”

Ubicación: Portal Carrillo. Col. Centro. Uruapan Michoacán.

### 2.-PLAZA “MÁRTIRES DE URUAPAN”

Ubicación: Centro Histórico de la ciudad de Uruapan Michoacán.

### 3.-“CASA DE ORACIÓN” para la congregación H.P.S.S.C.

(Hermanas de los Pobres Siervas del Sagrado Corazón)

Ubicación: Calle Cuauhtémoc s/n Ziracuaretiro Michoacán.



## SISTEMAS ANÁLOGOS

### 1.-CAFETERIA “LA PÉRGOLA”

Ubicación: Portal Carrillo. Col. Centro. Uruapan Michoacán.

Aspecto Social:

Es un centro de reunión de las personas de la tercera edad, la mayoría jubilados, siendo uno de los lugares de este tipo con mayor antigüedad en la ciudad. Por el hecho de estar ubicado en el centro (en el portal Carrillo frente a la plaza); en un lugar que le brinda a la gente mayor de Uruapan, convivencia, sin tener que desplazarse demasiado; además de que proporciona una característica muy especial al usuario, una sensación de privacidad y a la vez las personas del interior tienen una relación con el exterior (relación visual), es decir no los deja tan aislados del exterior.

Aspecto Funcional:

El espacio cuenta con una forma rectangular en forma de “L”, y esto ocasiona que los espacios que se encuentran en el fondo carezcan totalmente de ventilación e iluminación natural, así como de vistas, por tal motivo no es agradable y la mayoría del tiempo se encuentran vacíos, sin embargo el área se ubica cerca

del portal, esto ofrece la privacidad del lugar sin evitar la relación directa con la gente que transita por el portal.

\* \* \* \* \*

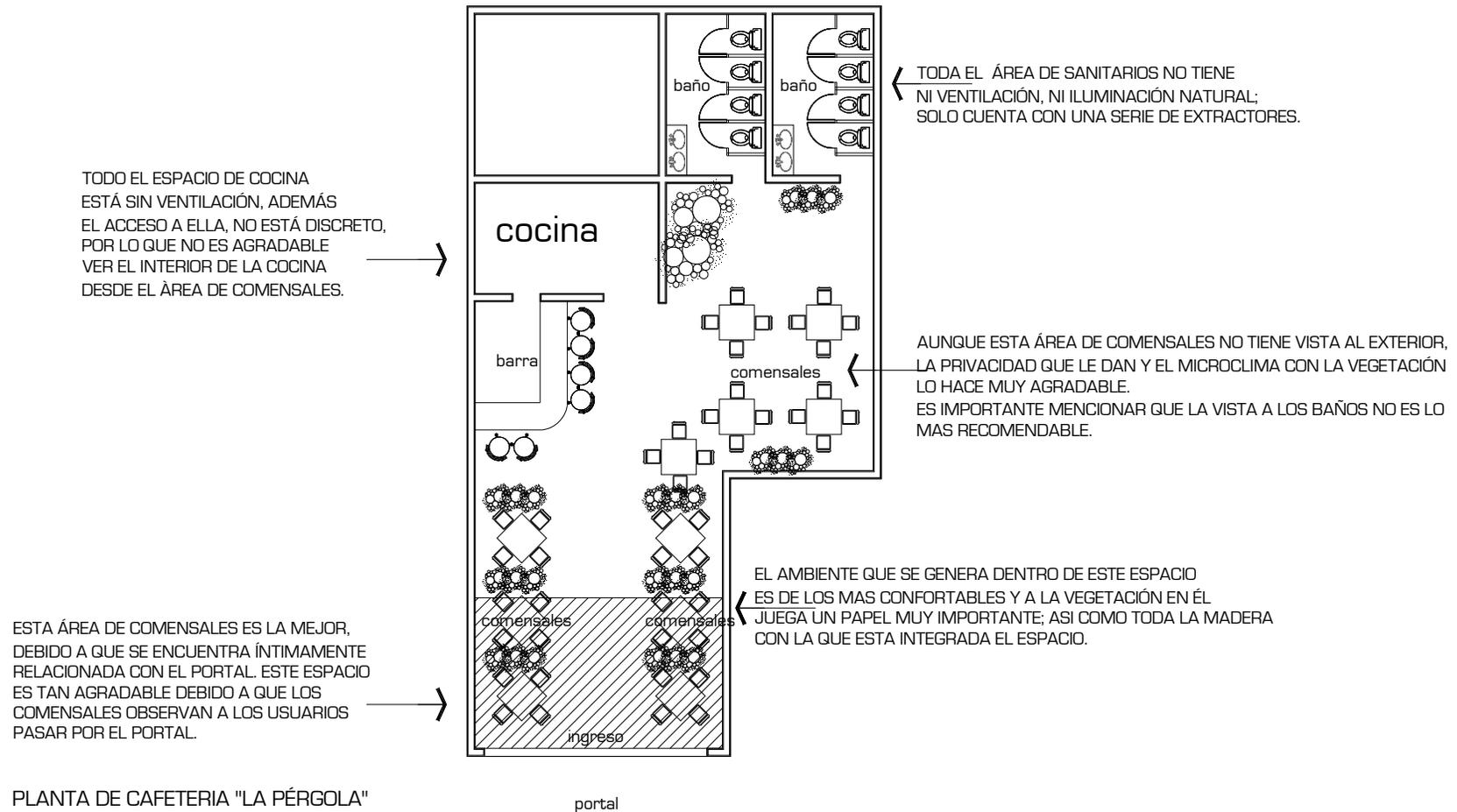
El ambiente que se percibe dentro del lugar está dado por varios factores, el color de sus interiores colores tierra, sus acabados rústicos y la iluminación tenue del espacio.

Este sistema análogo es muy importante puesto que se puede tomar el ambiente de él para aplicarlo en el proyecto arquitectónico, que es similar al enfoque que se desea dar al **ÁREA DE CONVIVENCIA**.



Interior Café “La Pérgola” Foto Fernando





PLANTA DE CAFETERIA "LA PÉRGOLA"





Foto interior Café "La pérgola"



Foto interior Café "La pérgola". Mobiliario



Foto interior Café "La pérgola". Uso de Vegetación.

Foto Fernando



## SISTEMAS ANÁLOGOS

### 2.-PLAZA "MÁRTIRES DE URUAPAN"

Ubicación: Centro Histórico de la ciudad de Uruapan Michoacán.

Arquitectura Civil: La Plaza de los Mártires: frente a la Parroquia de San Francisco, en 1893 se erigió un monumento para honrar la memoria de los mártires de Uruapan, sacrificados por las armas imperialistas.

Actualmente ésta es parte de la Plaza principal del centro de la Ciudad de Uruapan.

Aspecto Social:

Es un gran centro de reunión social, donde regularmente por las mañanas se encuentran personas de la tercera edad leyendo el periódico, comiendo una nieve, etc.,

La mayor parte de las personas de la tercera edad, asisten en las mañanas puesto que es las tardes ya no salen de sus casas; además de que regularmente en las tardes llueve.

Muchas de estas personas asisten en las mañanas porque el sol es más cálido, además de que el ambiente es completamente distinto a otros espacios de uso común.

Lo que mas les gusta es la tranquilidad y el relajamiento que se siente en estos espacios, la sensación de estar debajo de grandes árboles y sentirse envueltos en ellos, además de tener la oportunidad de ver y platicar con mas gente de su edad.



Foto Plaza Mártires de Uruapan

Es un espacio abierto, rodeado por grandes árboles y dos fuentes que envuelven la plaza haciéndola un espacio sumamente agradable y relajante, además de convivencia familiar; por las tardes y las noches, especialmente los fines de semana, se pueden



observar que se realizan diversos espectáculos musicales, además de danzas regionales.

Es un espacio público, sin duda muy agradable.

\*\*\*\*\*

Este tipo de espacios frescos, con vegetación y agua- se pueden lograr en el proyecto, generando puntos de convivencia, relajamiento y recreación para los adultos; con un adecuado diseño del espacio exterior se pueden lograr estos maravillosos lugares.

Es importante mencionar el tipo de materiales, colores y mobiliario que se han utilizado, ya que estos forman un papel importante en el ambiente de este espacio exterior; como es el caso de las bancas de fierro, y la utilización de piedra para enfatizar pisos en la plaza, todo esto genera una serie de texturas en función de confort de la Plaza.



Foto Monumento Mártires de Uruapan





Foto Plaza Mártires. Circulaciones



Foto Plaza Mártires. Circulaciones / Mobiliario



Foto Monumento Mártires de Uruapan. Fuente



### SISTEMAS ANÁLOGOS

3.-"CASA DE ORACIÓN" para la congregación H.P.S.S.C.  
( Hermanas de los Pobres Siervas del Sagrado Corazón )

Ubicación: Calle Cuauhtémoc s/n Ziracuaretiro Michoacán.

Análisis de Aspecto Social:

Es un espacio de retiro para religiosas de la congregación Hermanas de los Pobres Siervas del Sagrado Corazón (H.P.S.S.C.) con sede en Uruapan, por lo cual es un espacio con aspecto religioso (privado). En él, alberga a religiosas de la tercera edad, dándoles un adecuado trato.

En este lugar las religiosas son atendidas por más religiosas y con la ayuda de personas de la comunidad. Esta casa de retiro depende de la sede en Uruapan.

Además de ser un espacio de retiro, en este lugar se desarrollan actividades para las religiosas, como son retiros espirituales, además talleres ocupacionales para ellas. Ellas reciben visitas de sus mismas compañeras y familiares.



Foto de costado



Aspecto Funcional:

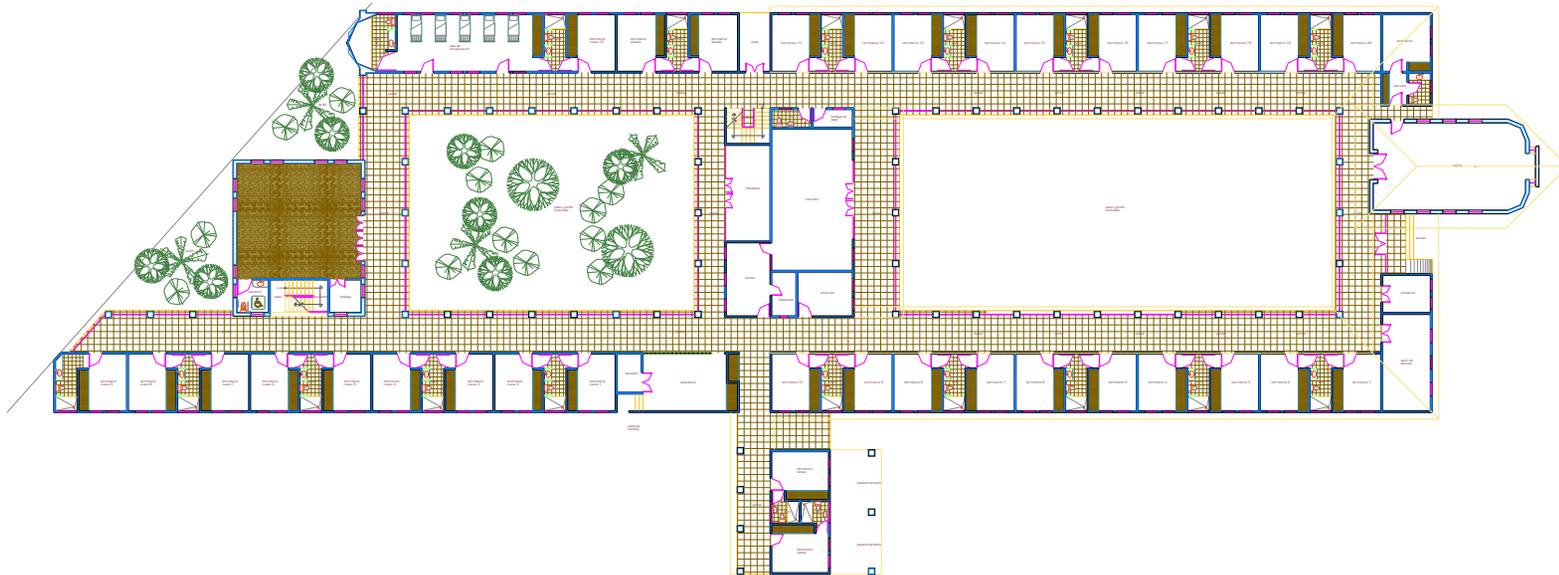
Su esquema funcional fue tomado desde el punto de vista de la casa regional, un gran patio central rodeado por espacios.

Se puede observar que el conjunto está dividido por dos áreas. Una donde se encuentran las religiosas de la tercera edad, y la otra parte en donde hay religiosas más jóvenes que están en retiro espiritual.

La primera parte del conjunto es de una sola planta, algunas religiosas ya no pueden subir y bajar escaleras, además de que su función es muy simple y a ellas se les facilita más los flujos de sus actividades. En cambio la segunda parte si es de dos y tres niveles; y los servicios se concentran al centro de las dos partes.



Planta arquitectónica "CASA DE ORACION" para la congregación  
H.P.S.S.C.



En ésta casa de retiro de encuentran usuarios como:

- Adultos Mayores, religiosas.

#### Área Administrativa

- Directora / Administradora
- Secretaria
- Recepcionista

#### Área Recreativa y Actividades Físicas

- Instructoras de Talleres Ocupacionales
- Terapeutas

#### Área Primeros Auxilios

- Médico (eventual)
- Ayudantes

#### Área de Servicio

- Cocineros
- Meseros
- Ayudantes de las personas de la tercera edad
- Personas de Intendencia
- Personal de Lavandería
- Jardineros
- Bodegueros
- Vigilantes
- Personal de Mantenimiento

#### Usuarios Externos

- Proveedores
- Sacerdote
- Religiosas visitantes

\* \* \* \* \*

En este espacio es muy importante observar el funcionamiento de los usuarios principales, toda la serie de espacios requeridos, así como todas y cada una de las actividades que se están desarrollando en el interior del espacio.

El adecuado análisis de este espacio determina las expectativas de los usuarios que desarrollan determinadas actividades. Por ello fue necesario vivir y convivir con el espacio, sus usuarios, etc.



TABLA DE REQUISITOS					
USUARIO: DIRECTOR / ADMINISTRADOS					
CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ACC/EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTO / EXPECTATIVAS
Sus funciones son las decidir los objetivos, directrices, programas y presupuestos a largo plazo para cumplir los planes que se han fijado, proponer el tipo de organización general de la Estancia, determinar el presupuesto que se debe asignar a cada una de las actividades, proponer el consejo de administración la ampliación o modificación de los planes fijados.	Se estaciona	cajones/ carro	-----	Estacionamiento de Serv.	Esp. Semicerrado, o que este sombreado por árboles.
	Accede	puerta	mesa/ estancia	Acceso Serv.	Esp. Iluminado, que contenga una altura grande
	Se registra	mesa/silla	computadora/lápiz	Recepción	Esp. Amplio que contenga una altura grande
	Diseña planes	mesa/silla	libreta/lápiz/goma	Oficina	Agradable vistas, que contenga una altura grande
	Determina presupuestos	mesa/silla	calculadora/lápiz/goma	Oficina	Vista a jardín
	Organiza	mesa/silla	calculadora/lápiz/goma	Oficina	
	Come	mesa/silla/refrigerador	estufa/plato/cubiertos	Comedor empleados	
	Necesidades fisiológicas	inodoro/lavabo	jabón/toalla/espejo	Sanitarios	que tengan una liga directa con administración, flujos

USUARIO: TRABAJADORA SOCIAL					
CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ACC/EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTO / EXPECTATIVAS
Su principal función es el realizar estudios socio-económicos a personas de la tercera edad de escasos recursos, que tengan el interés y la necesidad de entrar.	Se estaciona	cajones/ carro	-----	Estacionamiento de Serv.	Esp. Semicerrado, o que este sombreado por árboles.
	Accede	puerta	mesa/ estancia	Acceso Serv.	Esp. Iluminado, que contenga una altura grande
	Se registra	mesa/silla	computadora/lápiz	Recepción	Esp. Amplio que contenga una altura grande
	Realiza estudios	mesa/silla	libreta/lápiz/goma	Oficina	Agradable vistas, que contenga una altura grande
	Evalúa, diagnostica	mesa/silla	lápiz/goma	Oficina	Vista a Jardín con escultura
	Organiza	mesa/silla	lápiz/goma	Oficina	
	Come	mesa/silla/refrigerador	estufa/plato/cubiertos	Comedor empleados	
	Necesidades fisiológicas	inodoro/lavabo	jabón/toalla/espejo	Sanitarios	que tengan una liga directa con administración, flujos



ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES EN TARETAN MICHOACÁN

TABLA DE REQUISITOS USUARIO: <u>RECEPCIONISTA</u>					
CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ACC/EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTO / EXPECTATIVAS
Es el encargado de registrar a los usuarios, para llevar el control adecuado de las visitas de usuarios. Debe conocer la ubicación de cada una de las áreas de la <b>Estancia para adultos mayores</b> , puesto que también da informes a los visitantes.	Se estaciona	cajones/ carro	-----	Estacionamiento de Serv.	Esp. Semicerrado, o que este sombreado por árboles.
	Accede	puerta	mesa/ estancia	Acceso Serv.	Esp. Iluminado, que contenga una altura grande
	Se registra	mesa/silla	computadora/lápiz	Recepción	Esp. Amplio que contenga una altura grande
	Informa	mesa/silla	libreta/lápiz/goma/comp.	Recepción	Buena temperatura
	Orienta	mesa/silla	calculadora/lápiz/goma	Recepción	Agradable vistas
	Supervisa		libreta/lápiz/goma	Todos	
	Come	mesa/silla/refrigerador	estufa/plato/cubiertos	Comedor empleados	
	Necesidades fisiológicas	inodoro/lavabo	jabón/toalla/espejo	Sanitarios	

USUARIO: <u>SECRETARIA</u>					
CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ACC/EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTO / EXPECTATIVAS
Es la principal auxiliar del director / administrador, el la encargada de todo el trámite necesario para poder ingresar a la Estancia para Adultos Mayores.	Se estaciona	cajones/ carro	-----	Estacionamiento de Serv.	Esp. Semicerrado, o que este sombreado por árboles.
	Accede	puerta	mesa/ estancia	Acceso Serv.	Esp. Iluminado, que contenga una altura grande
	Se registra	mesa/silla	computadora/lápiz	Recepción	Esp. Amplio que contenga una altura grande
	Realiza trámites	mesa/silla	hoja, papel, cheques	área de secretaria	Temperatura Agradable
	Auxilia a personal admón.	escritorio	calculadora/lápiz/goma	área administrativa	espacio iluminado
	Supervisa		Silla, computadora	todos	Ilum y Vent nat
	Come	mesa/silla/refrigerador	estufa/plato/cubiertos	Comedor empleados	Ilum y Vent nat
	Necesidades fisiológicas	inodoro/lavabo	jabón/toalla/espejo	Sanitarios	Ilum y Vent nat



TABLA DE REQUISITOS					
USUARIO: INSTRUCTORES DE TALLERES OCUPACIONALES Y TERAPEUTAS					
CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ACC/EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTO / EXPECTATIVAS
Su principal función es la de impartir talleres que estimulen a las personas de la tercera edad, a sentirse útiles y mantenerlos en actividades constantes.	Se estaciona	cajones/ carro	-----	Estacionamiento de Serv.	Esp. Semicerrado, o que este sombreado por árboles.
	Accede	puerta	mesa/ estancia	Acceso Serv.	Esp. Iluminado, que contenga una altura grande
	Se registra	mesa/ silla	computadora/ lápiz	Recepción	Esp. Amplio que contenga una altura grande
	Da su clase y terapia	bancos, mesas, sillas		usos múltiples, gimnasio	Espacio dinámico
	Orienta	bancos, mesas, sillas		usos múltiples, gimnasio	espacio iluminado, amplio
	Come	mesa/ silla/ refrigerador	estufa/ plato/ cubiertos	restaurante	llum y Vent natural
	Necesidades fisiológicas	mesa/ silla/ refrigerador	estufa/ plato/ cubiertos	Comedor empleados	llum y Vent natural

USUARIO: COCINEROS					
CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ACC/EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTO / EXPECTATIVAS
Su función es la de cocinar platillos sencillos, para el servicio de los usuarios; además de que da seguimiento de las dietas asignadas por el Nutriólogo.	Accede	puerta	mesa/ estancia	Acceso Serv.	Esp. Iluminado, que contenga una altura grande
	Se registra	mesa/ silla	computadora/ lápiz	Recepción	Esp. Amplio que contenga una altura grande
	Prepara platillos	estufa, mesas	utensilios, casuelas	cocina	Espacio con grandes circulaciones
	Dirige			restaurante, cocina	espacio iluminado
	Supervisa			restaurante, cocina	llum y Vent nat
	Come	mesa/ silla/ refrigerador	estufa/ plato/ cubiertos	Comedor empleados	llum y Vent nat
	Necesidades fisiológicas	inodoro/ lavabo		jabón/ toalla/ espejo	Sanitarios



<b>TABLA DE REQUISITOS</b> <b>USUARIO: ADULTOS MAYORES</b>					
CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ACC/EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTO / EXPECTATIVAS
Son personas mayores de 65 años, que acuden a este lugar de retiro, como prioridad la sociabilización con personas de similares características, así como el asilo de las mismas y la práctica y realización de talleres ocupacionales y áreas recreativas que les sirva como terapia.	Se estaciona	cajones/ carro	—————	Estacionamiento	Esp. Semicerrado, o que este sombreado por árboles.
	Accede	puerta	mesa/ estancia	Plaza de Acceso	Esp. Iluminado, que contenga una altura grande
	Se registra	mesa/ silla	computadora/ lápiz	Recepción	Esp. Amplio que contenga una altura grande
	Pide informes	mesa, mostrador	lápiz, hoja, papeles pers.	Recepción	espacio doble altura
	Es evaluado	sillón, escritorio	lápiz, hoja, papeles pers.	Cubículo, oficina	vista agradable a terraza
	Se instala	closet, tocado	ropa, accesorios personales	dormitorios	orientación poniente
	Recibe terapias	sillón, silla, mesa		área de gimnasio	espacio ventilado
	Se asea	regadera	jabón, agua, etc.	Baño	espacio ventilado
	Va a conferencias	sillón		salón usos múltiples	Esp. Doble altura
	Recibe atención médica	cama	accesorios médicos	área primeros auxilios	espacio higiénico
	Realiza act. Ocupacionales	mesa, silla	hilos, pintura, instrumentos	talleres	agradables vistas
	Recibe visitas	sala, banca		plaza, sala visitas	abundante vegetación
	Lee y descansa, duerme	sillón, cama	libros, papel	dormitorios	espacio tranquilo
	Realiza recorridos	silla de ruedas		Caminamientos, jardín	abundante vegetación
	Come	mesa/ silla/ refrigerador	estufa/ plato/ cubiertos	Restaurante	llum y Vent nat
Necesidades fisiológicas	inodoro/ lavabo	jabón/ toalla/ espejo	sanitarios	llum y Vent nat	



TABLA DE REQUISITOS USUARIO: MESEROS					
CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ACC/EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTO / EXPECTATIVAS
Su función es la de repartir de manera cortés los alimentos a los adultos mayores así como a los visitantes y familiares de los mismos.	Accede	puerta	mesa/ estancia	Acceso Serv.	Esp. Iluminado, que contenga una altura grande
	Se registra	mesa/silla	computadora/lápiz	Recepción	Esp. Amplio que contenga una altura grande
	Prepara mesas	mesa/silla	charola, cubiertos	área comensales, cocina	Agradable vistas, que contenga una altura grande
	Reparte platillos	mesa/silla	charola	área comensales	buenas instalaciones
	Asea	lavadero	jabón, franela	Cto. Servicio	buenas instalaciones
	Come	mesa/silla/refrigerador	estufa/plato/cubiertos	Comedor empleados	llum y Vent nat
	Necesidades fisiológicas	inodoro/lavabo	jabón/toalla/espejo	Sanitarios	llum y Vent nat

TABLA DE REQUISITOS USUARIO: PERSONAL DE INTENDENCIA / MANTENIMIENTO					
CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ACC/EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTO / EXPECTATIVAS
Su misión consiste en realizar la limpieza de todas las áreas de la Estancia para Adultos Mayores, de mantener higiénico y en buenas condiciones los dormitorios y áreas comunes el espacio.	Accede	puerta	mesa/ estancia	Acceso Serv.	Esp. Iluminado, que contenga una altura grande
	Se registra	mesa/silla	computadora/lápiz	Recepción	Esp. Amplio que contenga una altura grande
	Realiza aseo	lavadero, tarja	cubetas, detergentes	todos	espacios ventilados
	Supervisa	—	lápiz/libreta/hojas	todos	buenas instalaciones
	Come	mesa/silla/refrigerador	estufa/plato/cubiertos	Comedor empleados	llum y Vent nat
	Necesidades fisiológicas	inodoro/lavabo	jabón/toalla/espejo	Sanitarios	llum y Vent nat



TABLA DE REQUISITOS USUARIO: <u>JARDINEROS</u>					
CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ACC/EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTO / EXPECTATIVAS
Realiza el adecuado mantenimiento de todas las áreas exteriores del espacio, así como de circulaciones y Caminamientos. Mantiene en buenas condiciones todas las áreas verdes.	Accede	puerta	mesa/ estancia	Acceso Serv.	Esp. Iluminado, que contenga una altura grande
	Se registra	mesa/silla	computadora/lápiz	Recepción	Esp. Amplio que contenga una altura grande
	Realiza jardines	apodadora	tijeras, rastrillo	cuarto jardinería	espacios ventilados
	Supervisa	————	lápiz/libreta/hojas	todos	buenas instalaciones
	Come	mesa/silla/refrigerador	estufa/plato/cubiertos	Comedor empleados	llum y Vent nat
	Necesidades fisiológicas	inodoro/lavabo	jabón/toalla/espejo	Sanitarios	llum y Vent nat

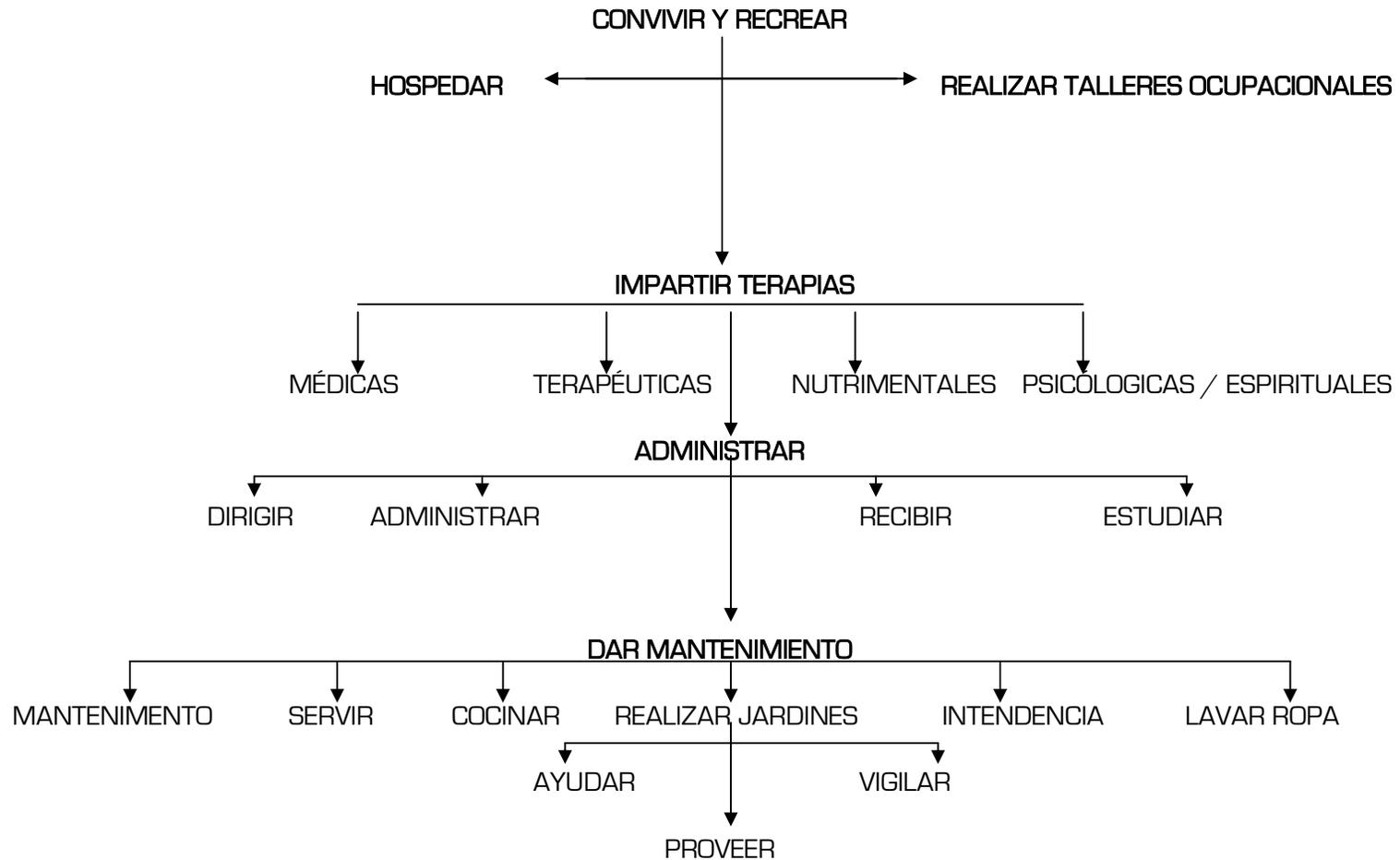
USUARIO: <u>ALMACENISTA / BODEGUERO</u>					
CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ACC/EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTO / EXPECTATIVAS
Su función es realizar el adecuado acomodo de las mercancías, procurando las mayores facilidades para su colocación y acceso al almacén.	Accede	puerta	mesa/ estancia	Acceso Serv.	Esp. Iluminado, que contenga una altura grande
	Se registra	mesa/silla	computadora/lápiz	Recepción	Esp. Amplio que contenga una altura grande
	Supervisa	————	lápiz/libreta/hojas	todos	espacios ventilados
	Organiza	escritorio	inventarios/registros	oficina	buenas instalaciones
	Come	mesa/silla/refrigerador	estufa/plato/cubiertos	Comedor empleados	llum y Vent nat
	Necesidades fisiológicas	inodoro/lavabo	jabón/toalla/espejo	Sanitarios	llum y Vent nat



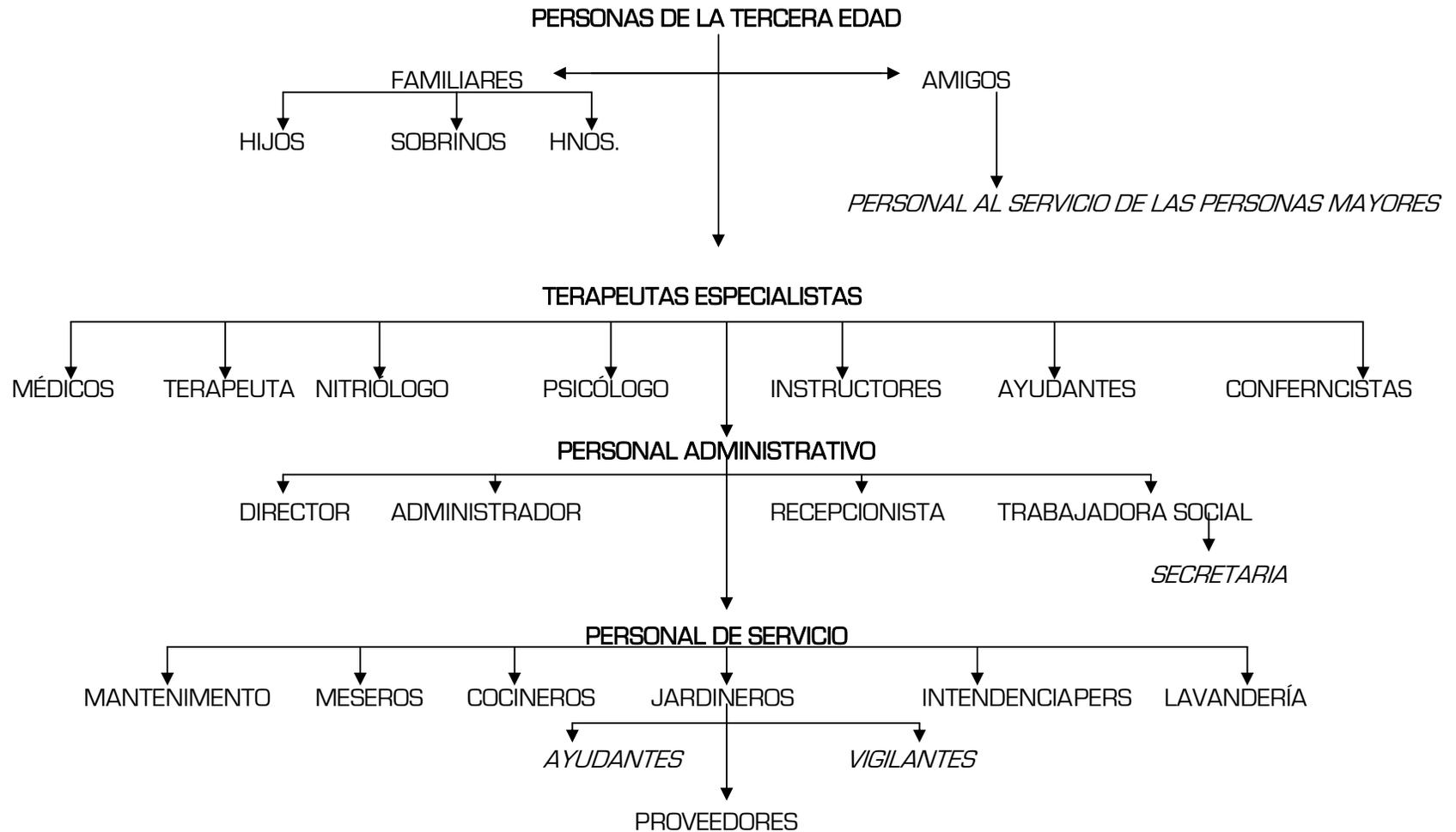
<b>TABLA DE REQUISITOS</b> <b>USUARIO: PERS. DE CASETA SEGURIDAD</b>					
CARACTERÍSTICA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	ACC/EQUIPO	ESPACIO	REQUERIMIENTO / EXPECTATIVAS
Su principal función es la de cuidar y dar seguridad al espacio.	Se estaciona	cajones/ carro	_____	Estacionamiento Serv.	Esp. Semicerrado, o que este sombreado por árboles.
	Accede	puerta	mesa/ estancia	Plaza de Acceso	Esp. Iluminado, que contenga una altura grande
	Se registra	mesa/ silla	computadora/ lápiz	Recepción	Esp. Amplio que contenga una altura grande
	Recibe a los visitantes	_____	_____	Vest. Recepción	ventanales amplios
	Controla acceso	Escritorio/ silla	Computadora /Cám. Seg.	Caseta seguridad	ventanales amplios
	Supervisa	_____	lápiz/ libreta/ hojas	todos	ventanales amplios
	Come	mesa/ silla/ refrigerador	estufa/ plato/ cubiertos	comedor empleados	llum y Vent nat
Necesidades fisiológicas	inodoro/ lavabo	jabón/ toalla/ espejo	sanitarios	llum y Vent nat	



JERARQUÍA DE ROLES



JERARQUÍA DE USUARIOS



PRE - PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

\*\* Área Administrativa

- Oficina del Director / Administrador
- Baño
- Área de Secretaria
- Área de Archivo Muerto y Papelería
- Núcleos Sanitarios

\*\* Área Recreativa

- Restaurante / Cafetería
- Área de comensales
- Área de Juego (ajedrez, dominó, damas)
- Área de Acervo y lectura
- Salón de Usos Múltiples
- Área exterior
  - \* Jardines
  - \* Caminamientos
  - \* Estancias
- Núcleos Sanitarios

\*\* Capilla para culto Católico

\*\* Área Privada

- Dormitorios
- Terraza
- Pasillos
- Sanitarios

\*\* Área de Actividad Física

- Área de ejercicios
- Sanitarios

\*\* Área Pública

- Recepción
- Sala de espera
- Vestíbulo Ppal.
- Acceso
- Estacionamiento

\*\* Área Primeros Auxilios

- Oficina Médico
- Oficina Psicólogo
- Sala de Curación
- Salida de Emergencia



\*\* Área de Servicio

- Cocina Gral.
- Almacén de servicio
- Lavandería
- Estacionamiento de servicio
- Acceso de servicio
- Caseta de vigilancia
- Control de empleados
- Cuarto de Jardinería
- Cuarto de Máquinas

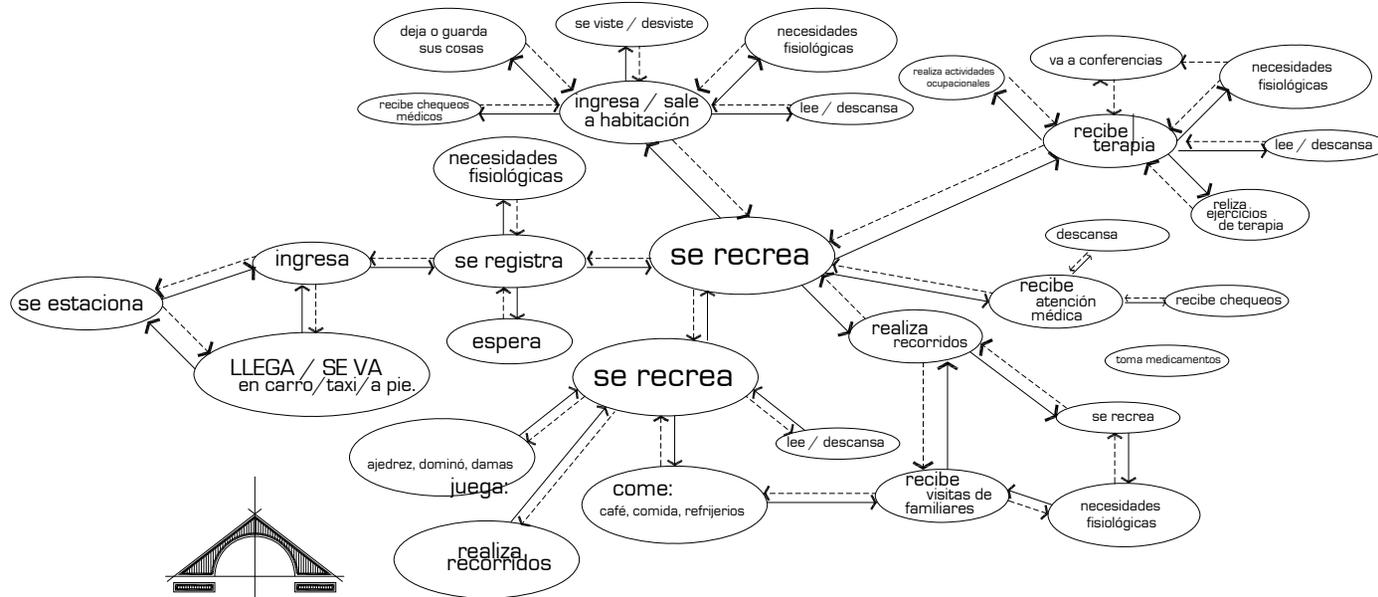


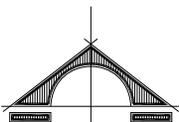
- ASPECTO FUNCIONAL



DIAGRAMAS DE FLUJOS

\*Personas de la Tercera Edad

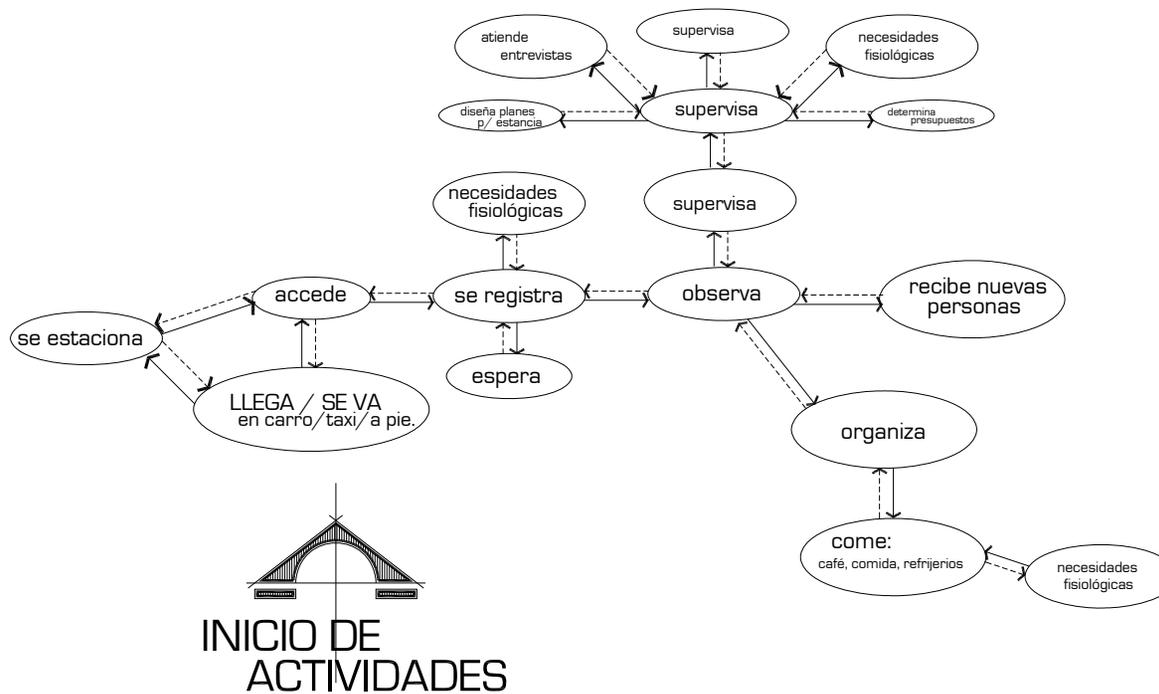



  
 INICIO DE ACTIVIDADES



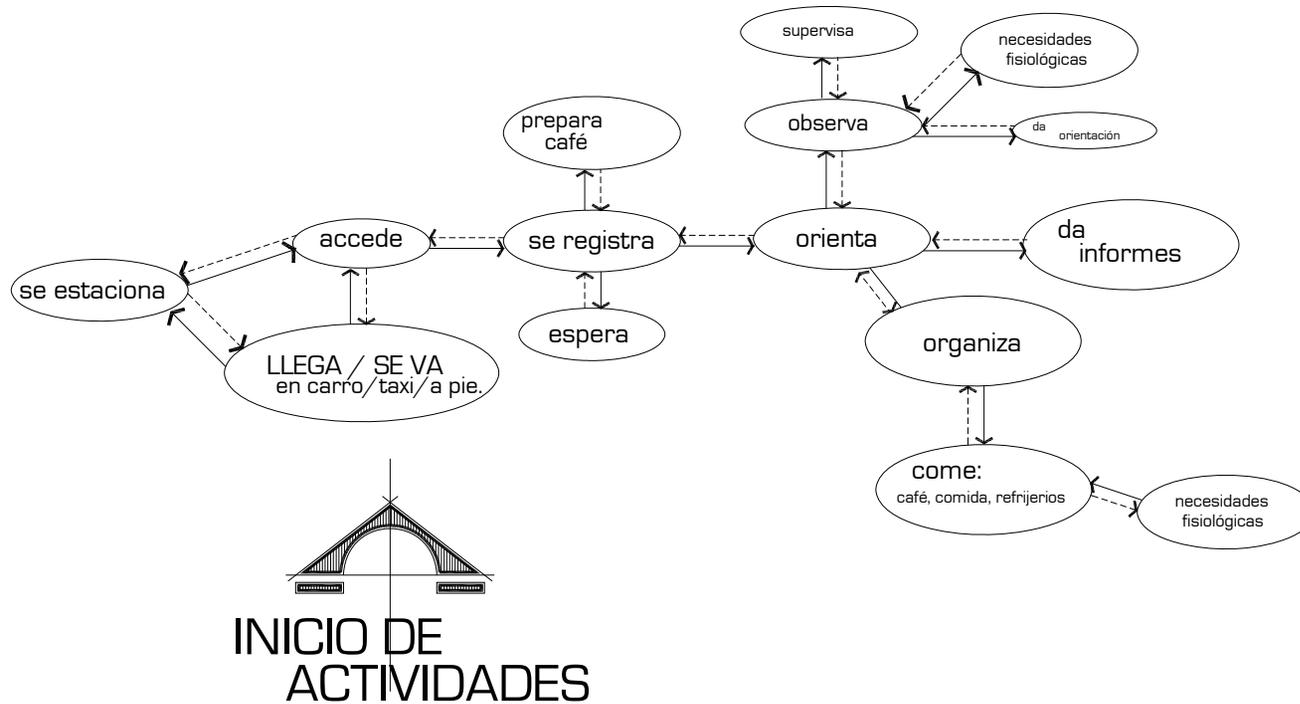
DIAGRAMAS DE FLUJOS

\*Director / Administrador



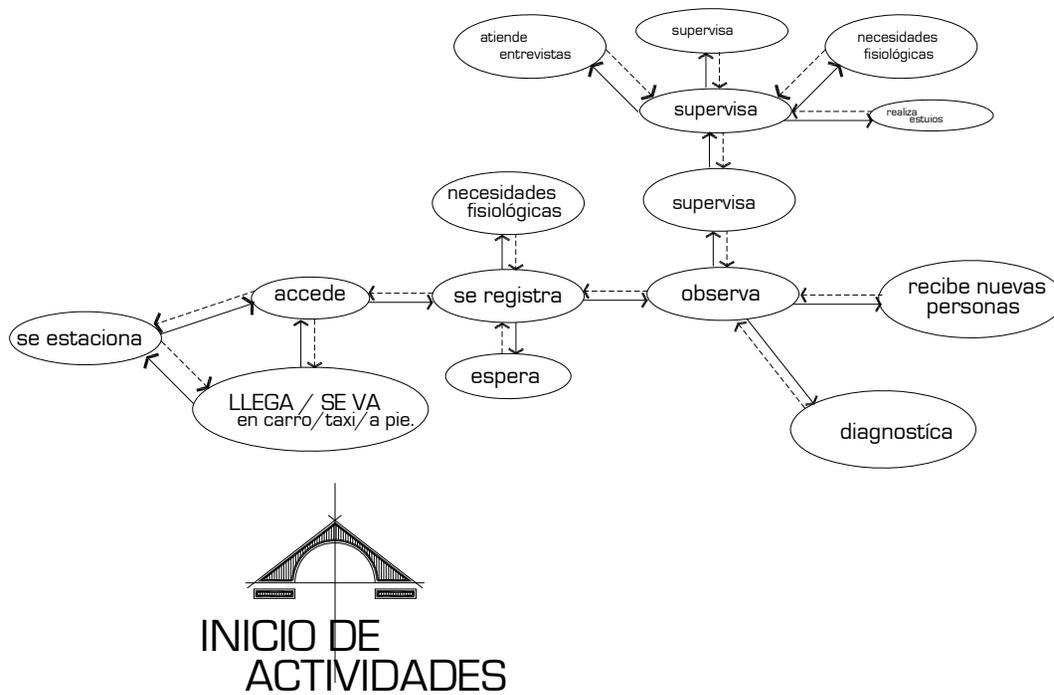
## DIAGRAMAS DE FLUJOS

\*Recepcionista



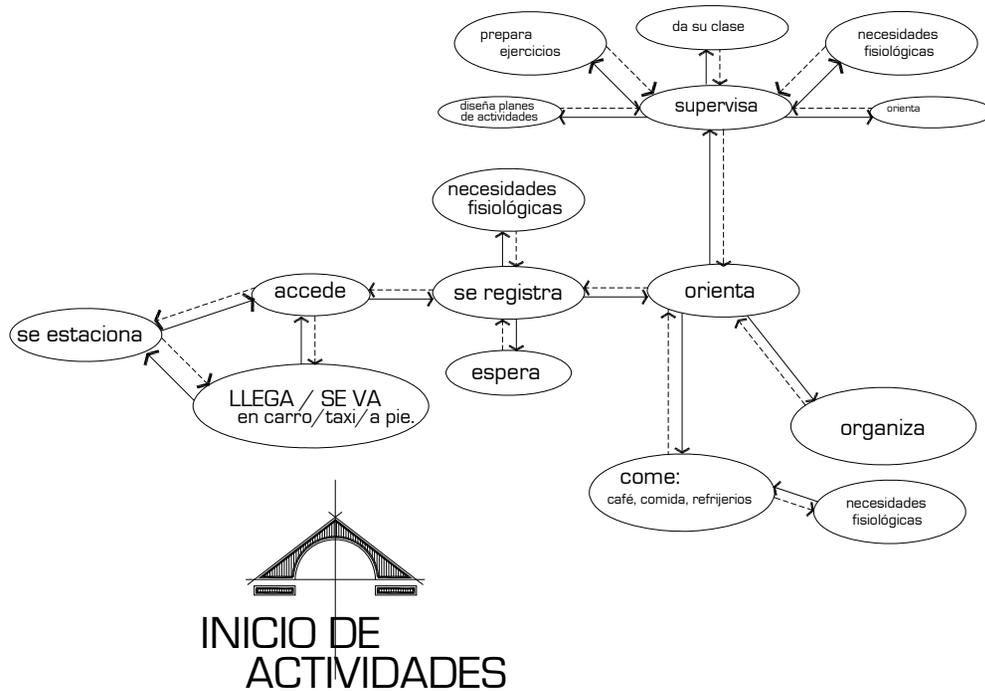
## DIAGRAMAS DE FLUJOS

\*Trabajadora Social



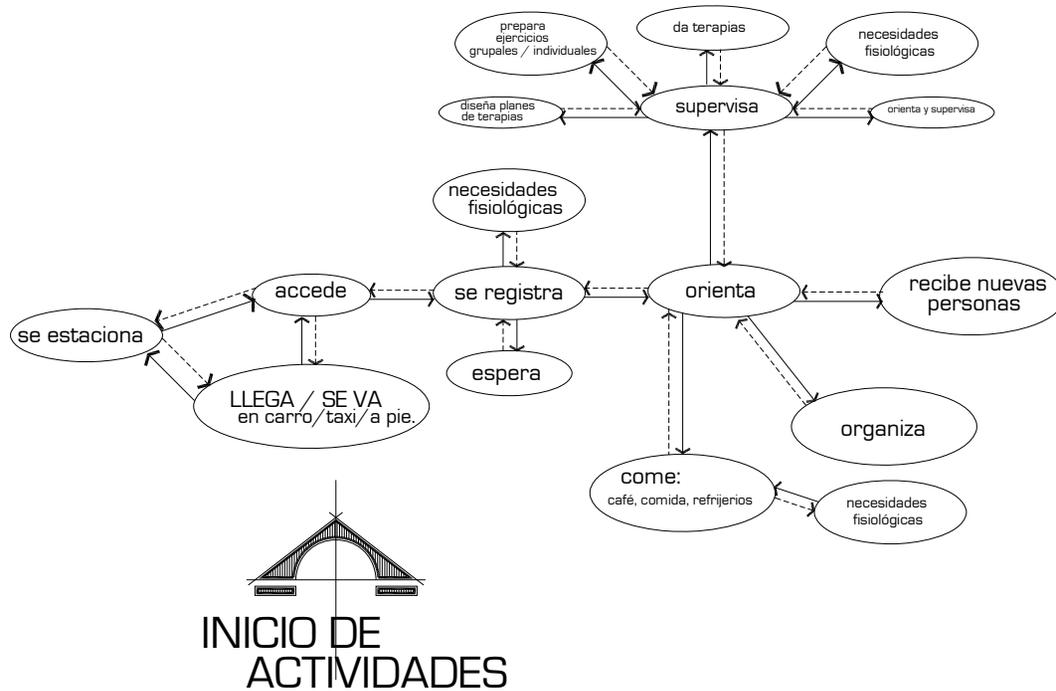
## DIAGRAMAS DE FLUJOS

\*Instructor Talleres Ocupacionales



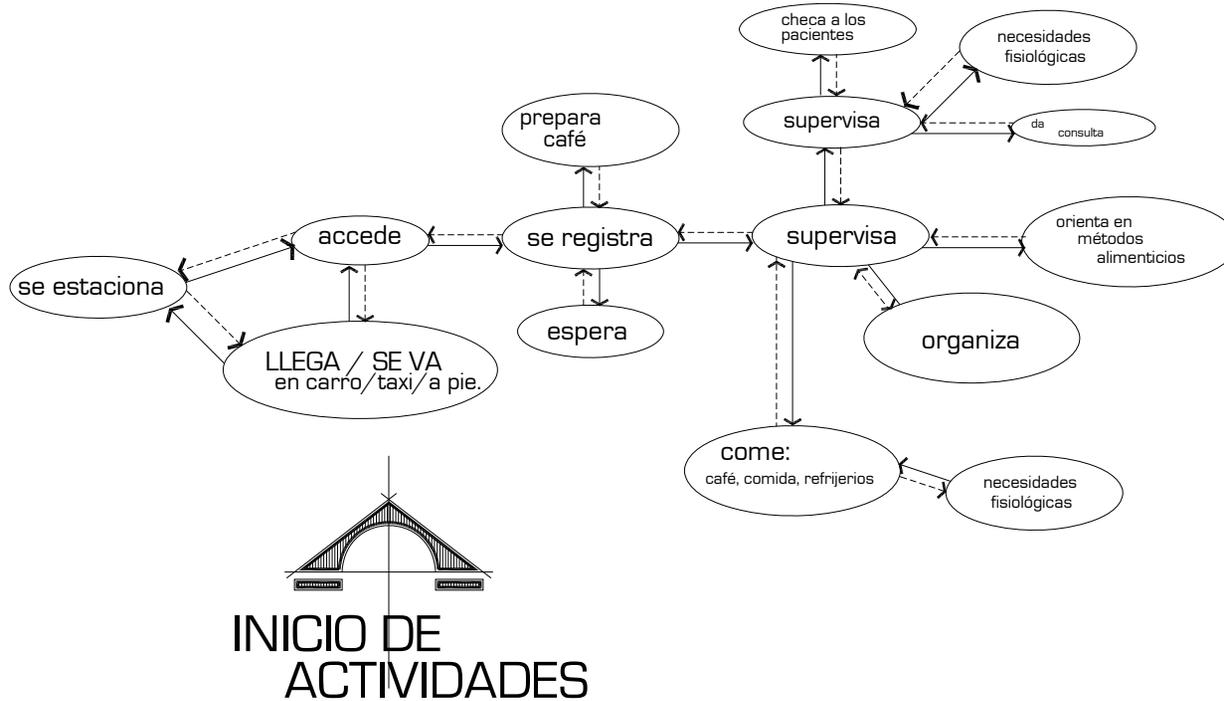
## DIAGRAMAS DE FLUJOS

\*Terapeutas



## DIAGRAMAS DE FLUJOS

\*Médico / Nutriólogo



## DIAGRAMAS DE FLUJOS

\*Cocineros

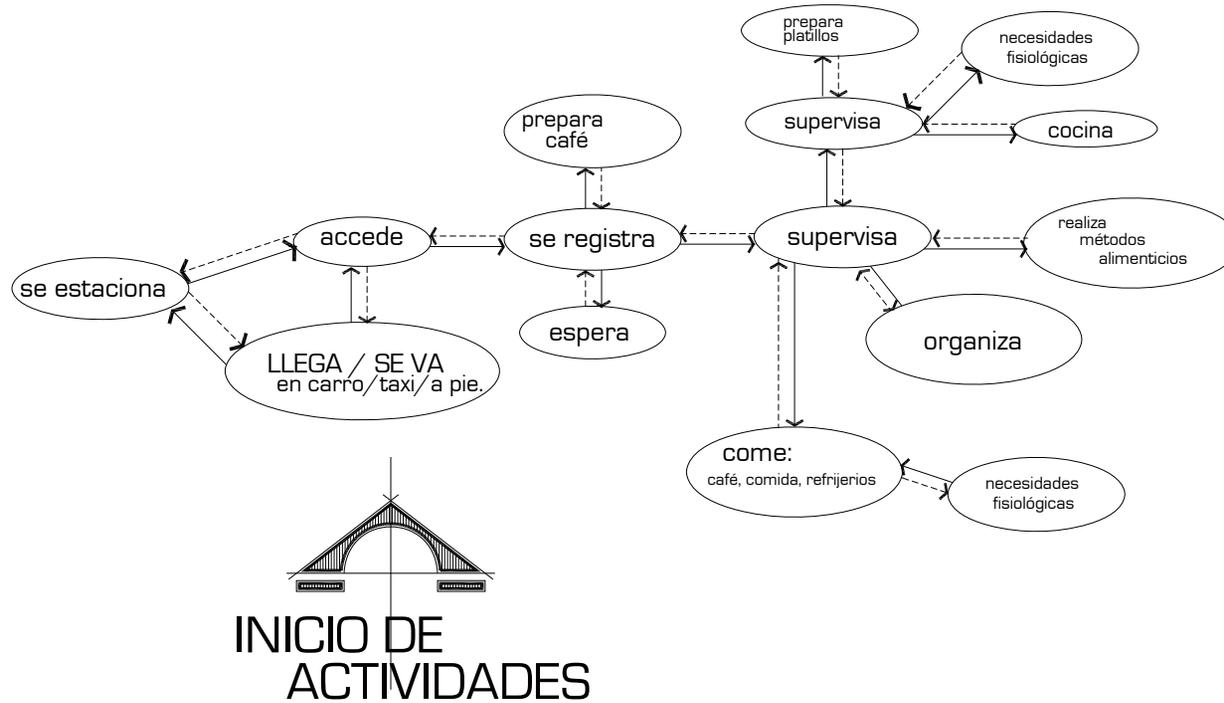
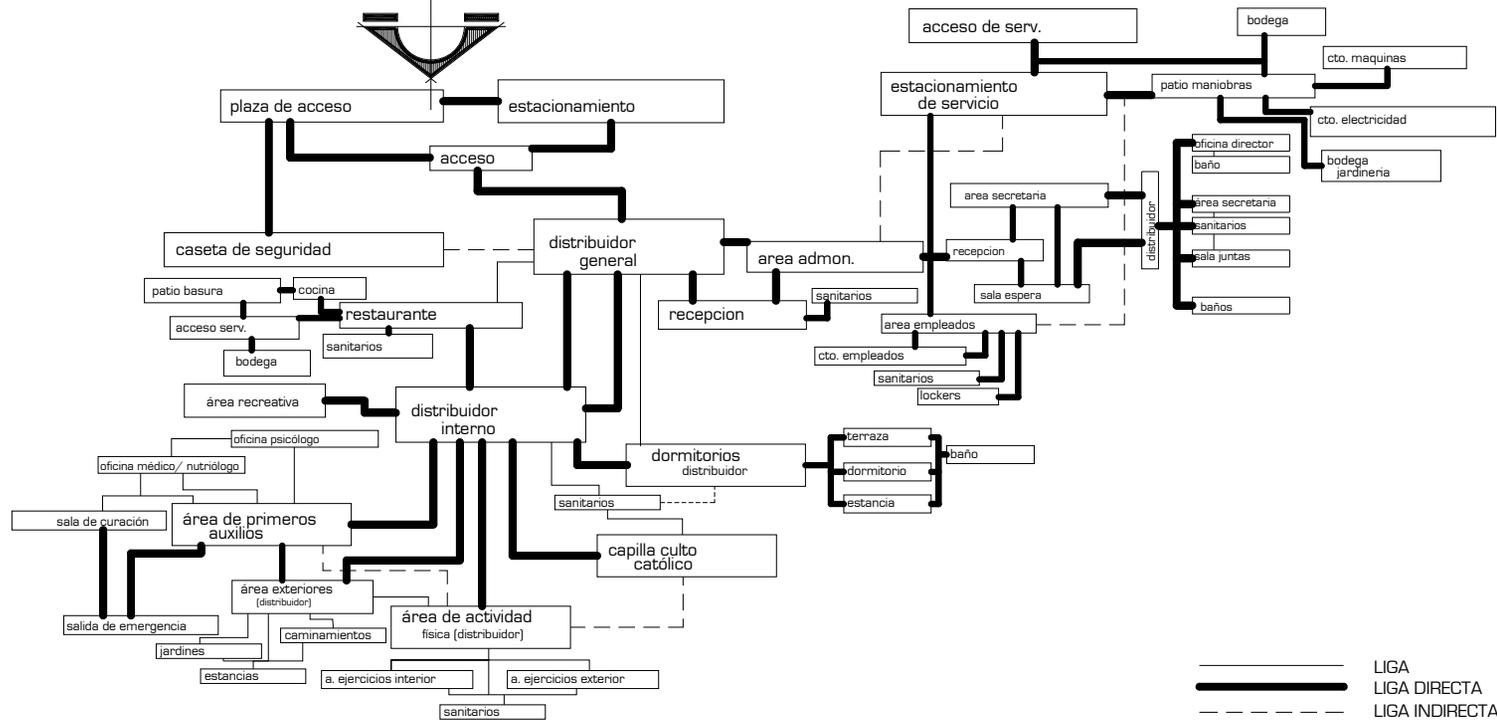
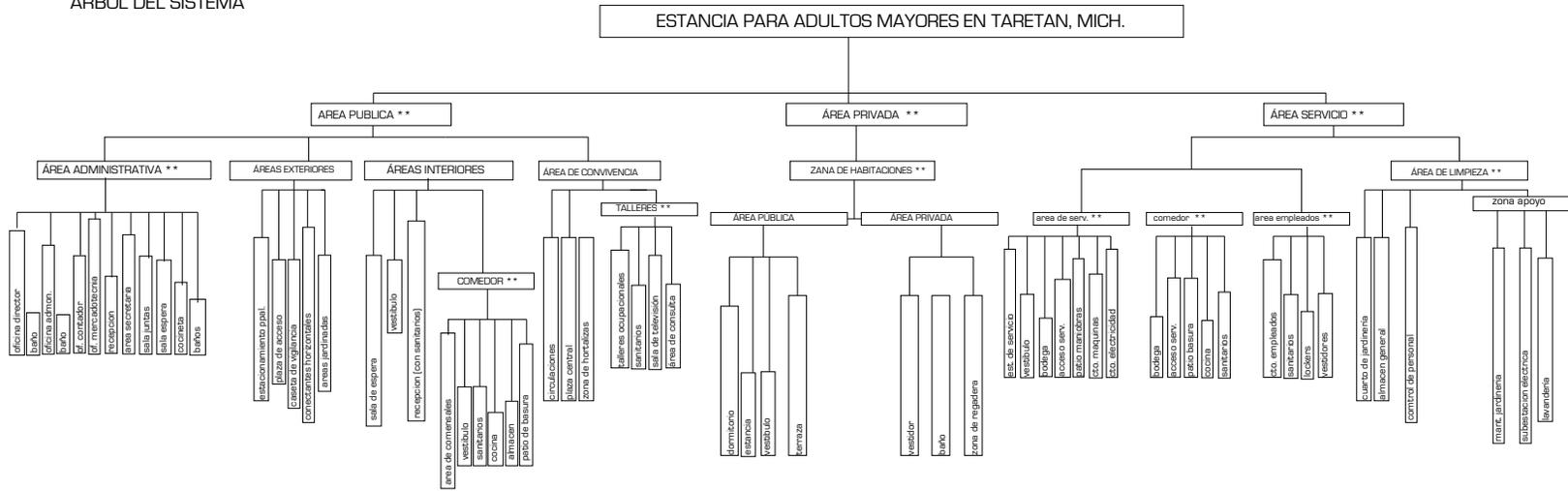


DIAGRAMA DE LIGAS

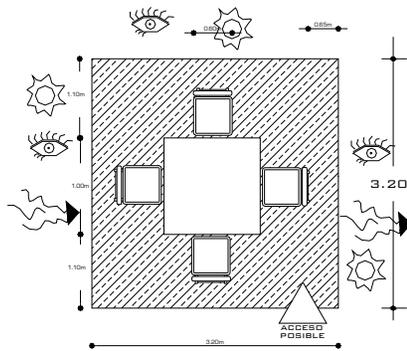


ÁRBOL DEL SISTEMA

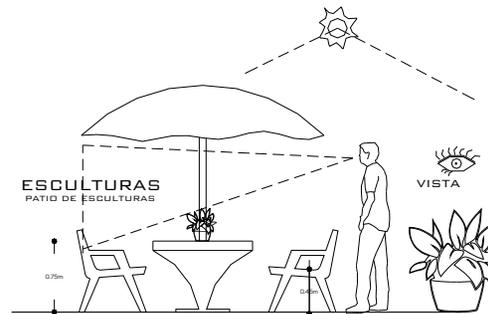
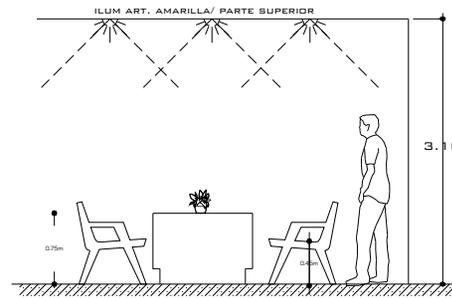


PATRONES DE DISEÑO

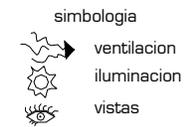
ACTIVIDAD: Comer



actividad: comer  
 espacio: restaurante  
 iluminación: natural  
 ventilación: natural  
 altura: 3.10 mts.  
 area: 10.20 m2  
 nexo: sanitarios / vestibulo  
 area: publica  
 actitud: semi / pasiva

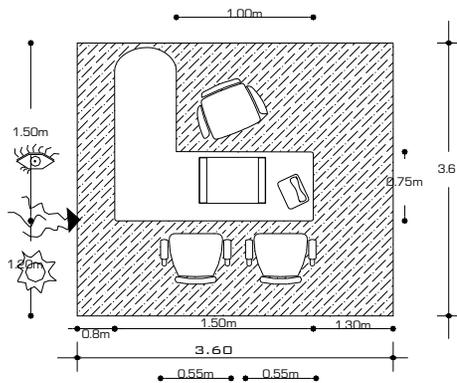


actividad de COMER en exteriores

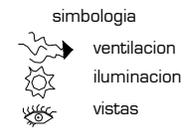
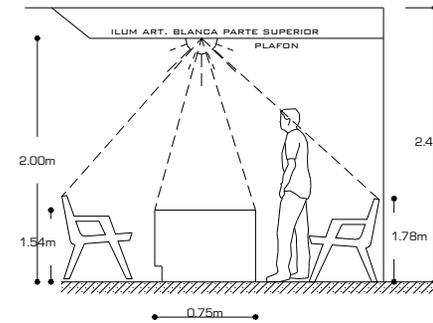


PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDADES: de oficina

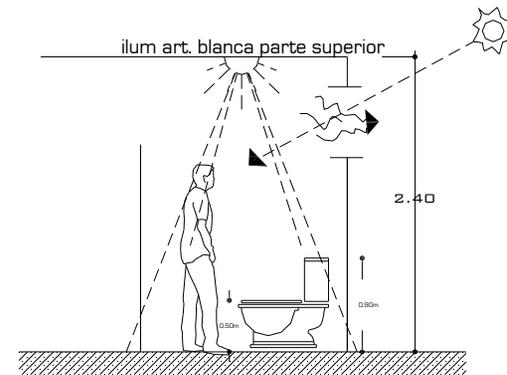
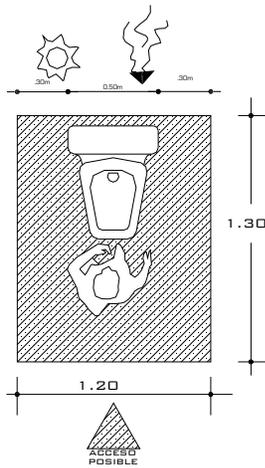


actividad: administrar  
 espacio: administración  
 iluminación: natural  
 ventilación: natural  
 altura: 2.40 mts.  
 area: 12.00 m<sup>2</sup>  
 nexo: sala juntas/sanitarios/recepcion  
 area: semi - publica



PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDAD: Necesidades Fisiológicas



actividad: necesidades fisiológicas  
 espacio: sanitarios  
 iluminación: natural  
 ventilación: natural  
 altura: 2.40 mts.  
 area: 1.56 m<sup>2</sup>  
 nexo: DORMITORIOS / PASILLOS  
 area: privada  
 actitud: pasiva

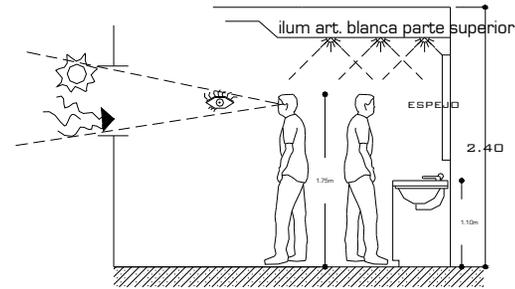
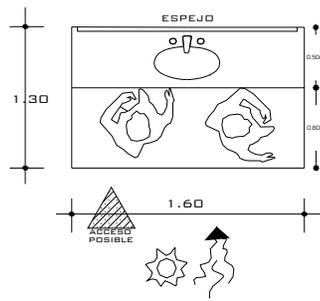
simbologia

-  ventilacion
-  iluminacion
-  vistas

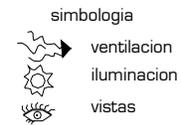


PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDAD: Lavarse Manos

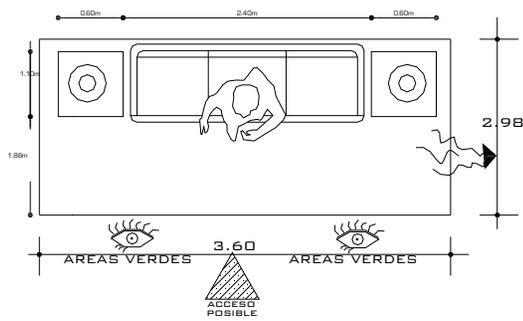


actividad: lav manos  
 espacio: sanitarios  
 iluminación: artificial  
 ventilación: natural  
 altura: 2.40 mts.  
 area: 2.40 m2  
 nexo: AREAS PUBLICAS  
 area: privada  
 actitud: ACTIVA

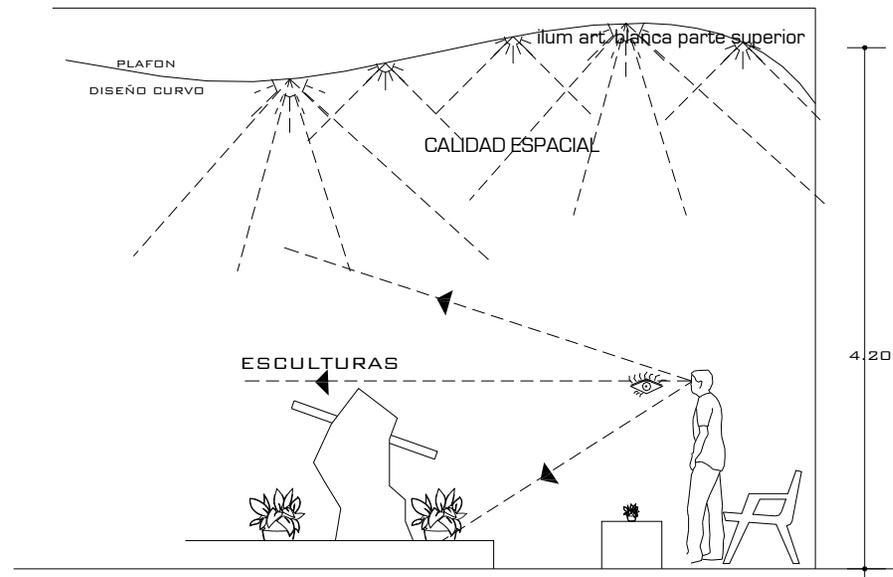


PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDADES: de estar



actividad: estar  
 espacio: sala espera  
 iluminación: natural  
 ventilación: natural  
 altura: 4.20 mts.  
 area: 10.742 m<sup>2</sup>  
 nexo: recepción/acceso  
 area: publica  
 actitud: PASIVA

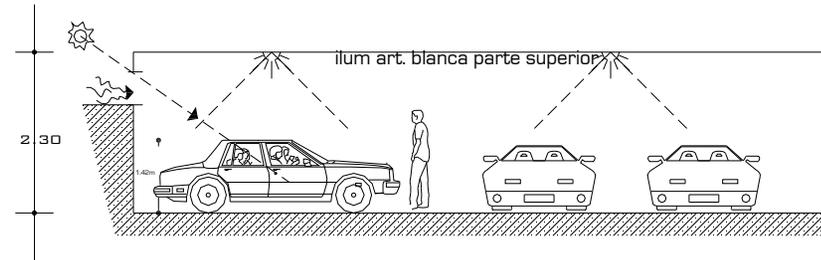
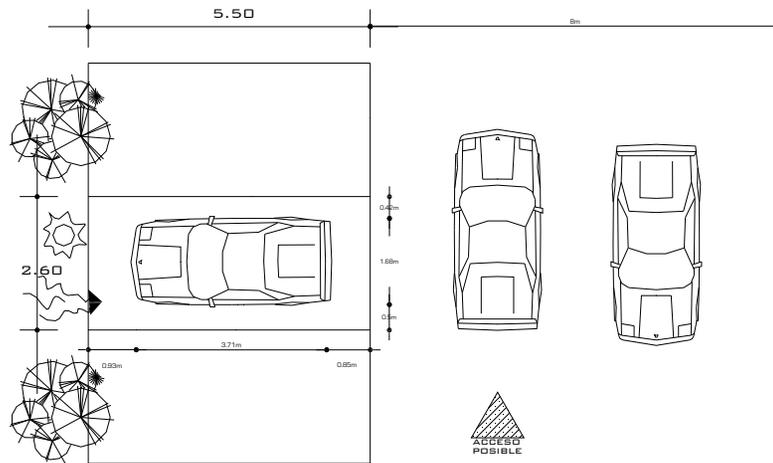


- simbologia
- ventilacion
  - iluminacion
  - vistas

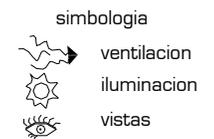


PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDADES: estacionarse

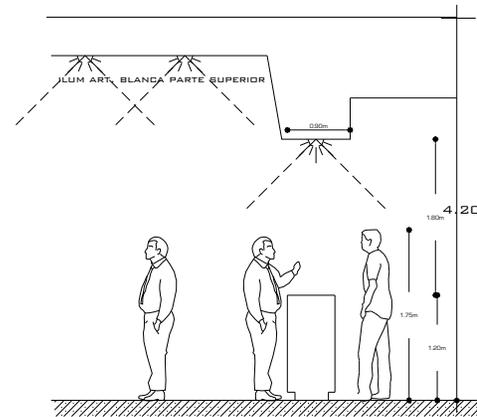
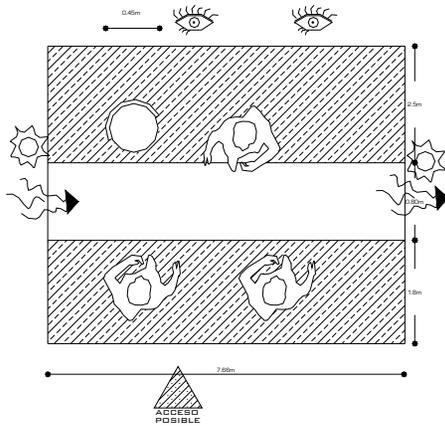


actividad: estacionarse  
 espacio: estacionamiento  
 iluminación: natural  
 ventilación: natural  
 altura: 2.20 mts.  
 area: 14.3 m<sup>2</sup>  
 nexo: acceso / recepcion/vigilancia  
 area: publica  
 actividad: activa



PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDADES: recibir / dar informes



actividad: PEDIR INFORMACION  
 espacio: recepcion  
 iluminacion: natural  
 ventilacion: natural  
 altura: 4.20 mts.  
 area: 6.72 m<sup>2</sup>  
 nexo: acceso/est. / vestibulo ppal.  
 area: publica

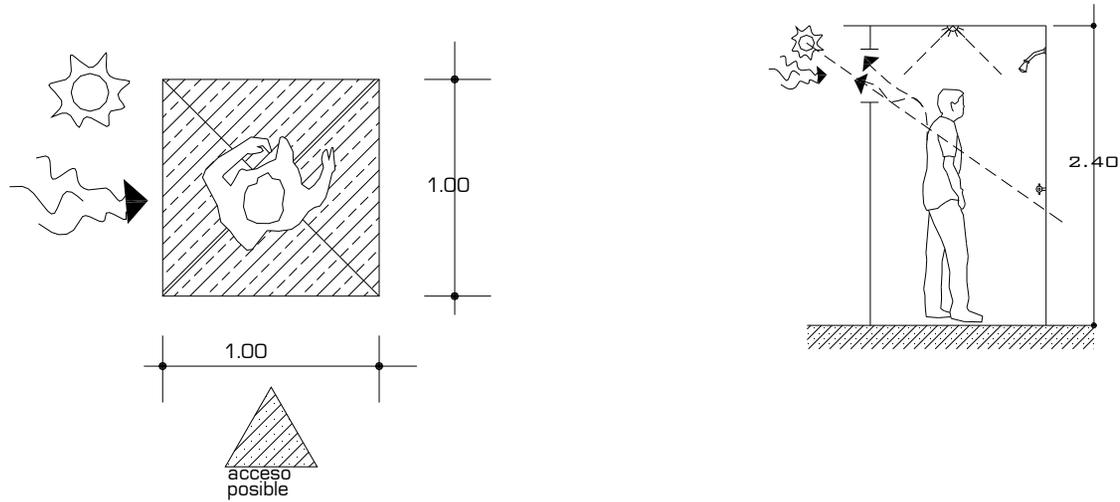
simbologia

-  ventilacion natural
-  iluminacion natural
-  vistas



PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDADES: bañarse



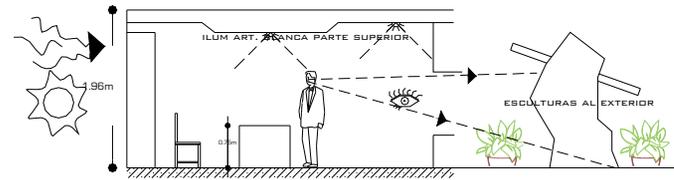
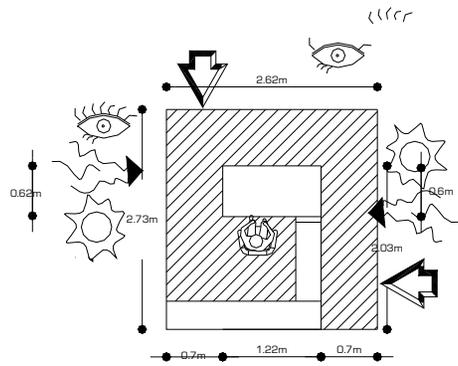
actividad: bañarse  
 espacio: regaderas  
 iluminación: artificial  
 ventilación: natural  
 altura: 2.40 mts.  
 area: 1.00 m<sup>2</sup>  
 nexo: recamaras / vestidor  
 area: privada  
 actividad: activa

simbologia  
 ventilacion  
 iluminacion  
 vistas

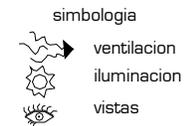


PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDADES: dar terapia (psicólogo)

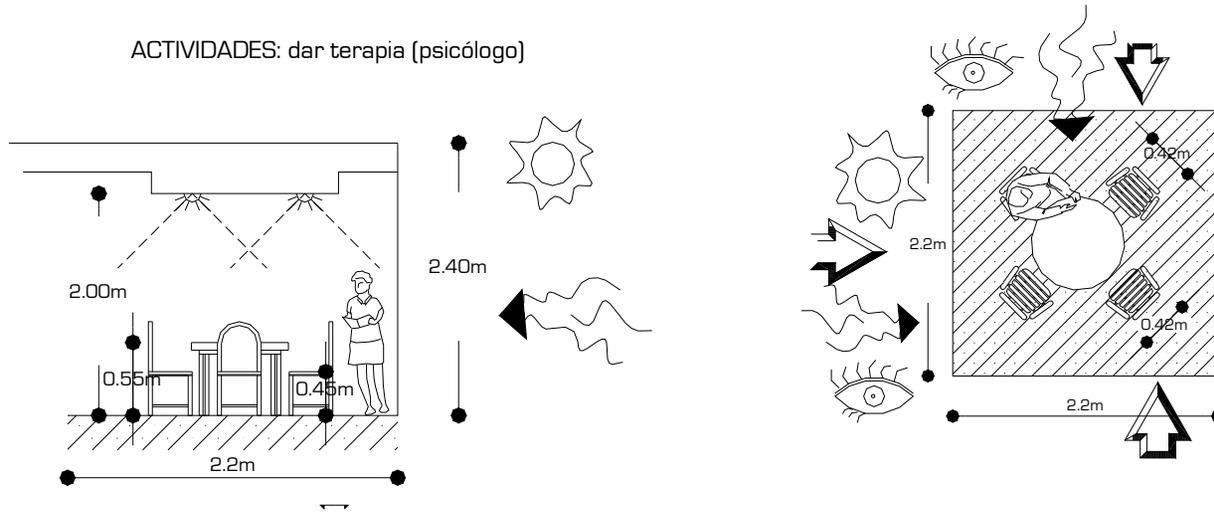


actividad: recerver / dar informacion  
 espacio: cubiculo  
 iluminación: natural-art.  
 ventilación: natural  
 altura: 1.96 mts.  
 area: 7.15 m2  
 nexo: administración / área primeros auxilios  
 area: semi - pública  
 actividad: pasiva



PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDADES: dar terapia (psicólogo)



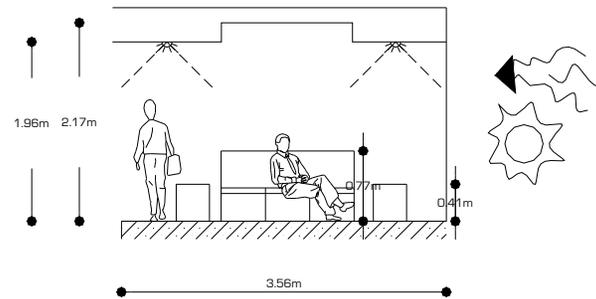
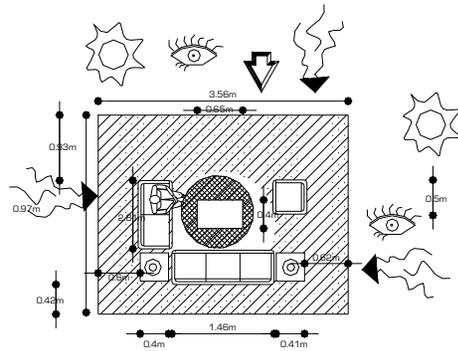
actividad: comer  
 espacio: restaurante  
 iluminación: natural  
 ventilación: natural  
 altura: 2.40 mts.  
 area: 4.40 m2  
 nexo: sanitarios / vestibulo  
 area: publica

simbologia  
 ventilacion  
 iluminacion  
 vistas



PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDADES: estancias en dormitorios



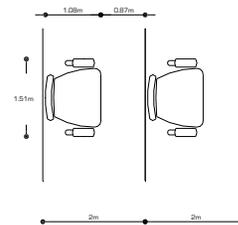
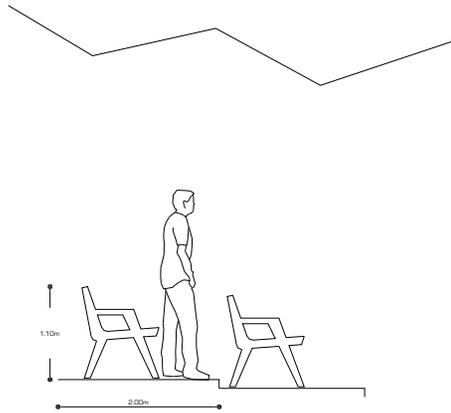
actividad: estar  
 espacio: sala  
 iluminación: natural-art  
 ventilación: natural-artificial  
 altura: 4.20 mts.  
 area: 10.0 m<sup>2</sup>  
 nexo: ACCESO a dormitorio  
 area: privada  
 actividad: pasiva

simbologia  
 ventilacion  
 iluminacion  
 vistas



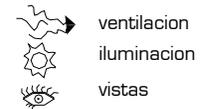
PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDADES: observar



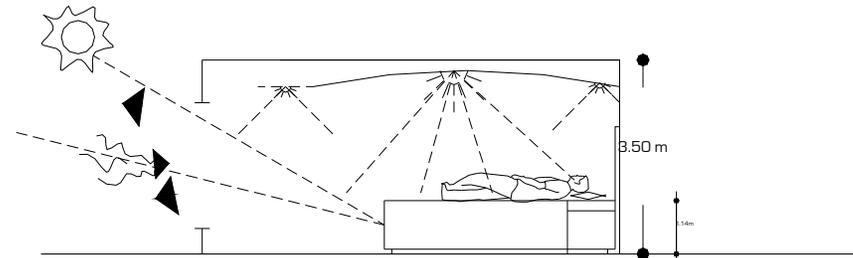
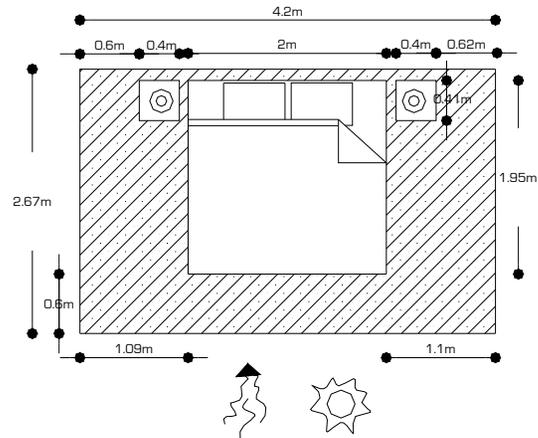
actividad: observar  
espacio: salón de Usos múltiples  
iluminación: natural / artificial  
ventilación: natural / artificial  
altura: 5.00 mts.  
area: 3.00 m2  
nexo: sanitarios / vestibulo / escenario  
area: publica

simbologia

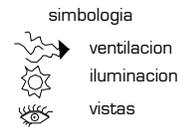


PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDADES: dormir / descansar

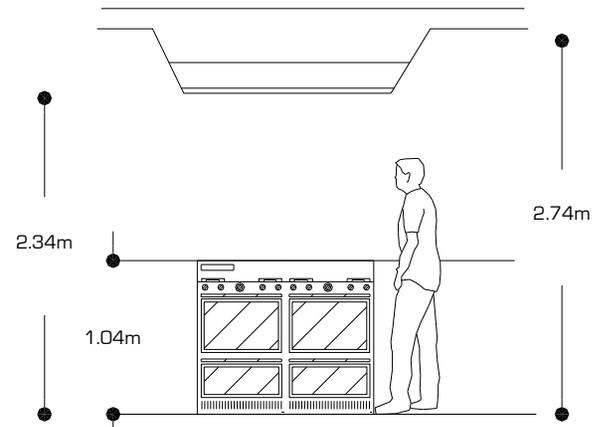
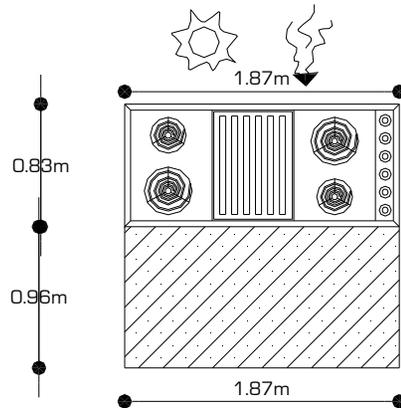


actividad: descansar / dormir  
 espacio: recámara  
 iluminación: natural / artificial  
 ventilación: natural / artificial  
 altura: 3.00 mts.  
 area: 11.21 m<sup>2</sup>  
 nexo: sanitarios / vestidor  
 area: privada  
 actividad: pasiva

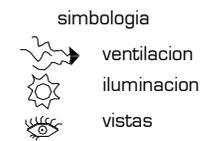


PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDADES: cocinar

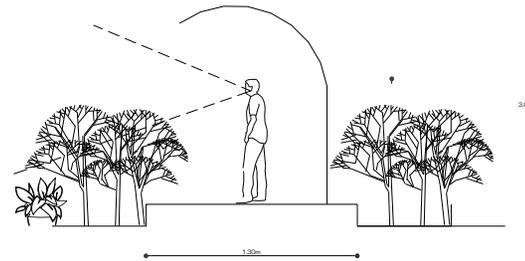
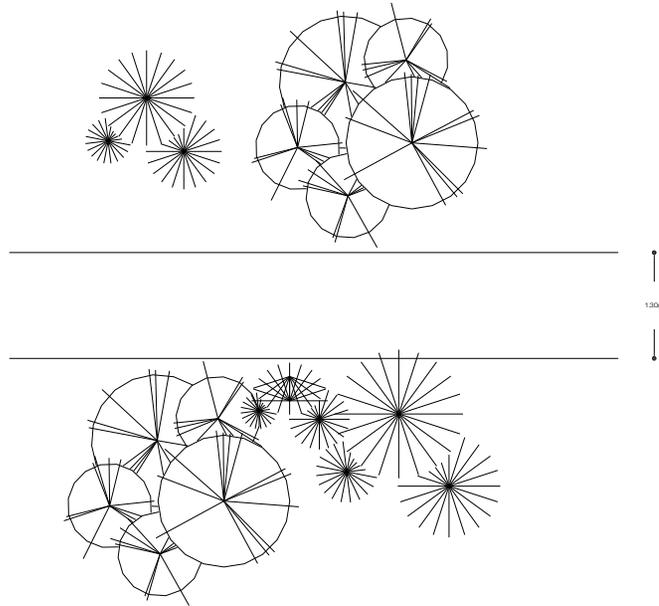


actividad: cocinar  
 espacio: cocina general  
 iluminación: natural / artificial  
 ventilación: natural / artificial  
 altura: 2.74 mts.  
 area: 3.34 m<sup>2</sup>  
 nexo: area de comensales  
 area: servicio  
 actividad: actividad

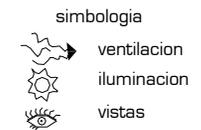


PATRONES DE DISEÑO

ACTIVIDADES: caminar / recrearse



actividad: caminar  
 espacio: caminamientos  
 iluminación: natural / artificial  
 ventilación: natural  
 altura: 3.00 mts.  
 area: 0.00 m2  
 nexo: areas exteriores/recreacion  
 area:  
 actitud: activa



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Área Administrativa

- Oficina del Director / Administrador	13.00 m2
- Baño	1.54 m2
- Área de Secretaria	8.23 m2
- Área de Archivo Muerto y Papelería	6.30 m2
- Núcleos Sanitarios	8.94 m2

**Sub-total= 38.01 m2**

Área Recreativa

- Restaurante / Cafetería	240.07 m2
- Área de comensales	240.07 m2
- Área de Juego (ajedrez, dominó, damas)	
- Área de Acervo y lectura	
- Salón de Usos Múltiples	138.42 m2
- Área exterior	10%
- * Jardines	1650.00 m2
- * Caminamientos	200.00 m2
- * Estancias	200.00 m2
- Núcleos Sanitarios	8.73 m2

**Sub-total= 875.15m2**

Capilla para culto Católico **Sub-total= 156.94 m2**

Área Privada

- Dormitorios	595.24 m2
- Terraza	140.00 m2
- Pasillos	356.92 m2
- Sanitarios	8.73 m2

**Sub-total= 764.89 m2**

Área de Actividad Física

- Área de ejercicios	416.02 m2
- Sanitarios	8.73 m2

**Sub-total= 424.75 m2**

Área Pública

- Recepción	8.23 m2
- Sala de espera	8.23 m2
- Vestíbulo Ppal.	86.09 m2
- Acceso	
- Estacionamiento	165.00 m2

**Sub-total= 267.55 m2**



Área Primeros Auxilios

- Oficina Médico 13.00 m<sup>2</sup>
- Oficina Psicólogo 13.00 m<sup>2</sup>
- Sala de Curación 16.65 m<sup>2</sup>
- Salida de Emergencia 25.87 m<sup>2</sup>

**Sub-total = 68.52 m<sup>2</sup>**

Área de Servicio

- Cocina Gral. 101.32 m<sup>2</sup>
- Almacén de servicio 55.78 m<sup>2</sup>
- Lavandería 100.86 m<sup>2</sup>
- Estacionamiento de servicio 100.34 m<sup>2</sup>
- Acceso de servicio
- Caseta de vigilancia 3.23 m<sup>2</sup>
- Control de empleados 34.4 m<sup>2</sup>
- Cuarto de Jardinería 23.91 m<sup>2</sup>
- Cuarto de Máquinas 73.81 m<sup>2</sup>

**Sub-total= 493.65 m<sup>2</sup>**

**Sub-totales= 3089.64 m<sup>2</sup>**

**10% ÁREAS VERDES = 308.9 M<sup>2</sup>**

**GRAN TOTAL =3398.36 M<sup>2</sup>**



- ASPECTO LEGAL



## ASPECTO LEGAL

### Artículo 70.-

Los centros de reunión deberán tener accesos y salidas directamente a la vía pública, por pasillos de una anchura mínima igual a la suma de las anchuras de todas las fajas de circulación que conduzcan a ellas.

### Artículo 71.-

La altura libre de las salas de centro de reunión será de tres metros.

### Artículo 72.-

El cupo de los centros de reunión se calculará a razón de un metro cuadrado por persona, descontándose la superficie de una pista de baile, en su caso, la que deberá tener 25 decímetros cuadrados por persona.

### Artículo 73.-

La anchura de las puertas de los centros de reunión y alojamiento, deberá permitir la salida de los asistentes en tres minutos considerando que una persona puede salir por una anchura de sesenta cms., la anchura mínima será de 1.20 metros.

### Artículo 76.-

Los guardarropas no obstruirán el tránsito del público.

### Artículo 98.-

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m. cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las Normas Técnicas Complementarias.

### Artículo 99.-

Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 m. y con una anchura adicional no menor de 0.60 m. por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.



**Artículo 101.-**

Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10%, con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el artículo anterior.

**Artículo 107.-**

Los equipos de bombeo y las maquinarias instaladas en edificaciones para habitación plurifamiliar, conjuntos habitacionales, oficinas, de salud, educación y cultura, recreación y alojamiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles, medida a 0.50 m. en el exterior del local, deberán estar aisladas en locales acondicionados acústicamente, de manera que reduzcan la intensidad sonora, por los menos, a dicho valor.

Los establecimientos de alimentos y bebidas y los centros de entretenimiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles deberán estar aislados acústicamente. El aislamiento deberá ser capaz de reducir la intensidad sonora, por los menos, a dicho valor, medido a siete metros en cualquier dirección, fuera de los linderos del predio del establecimiento.

**Artículo 80.-**

Los servicios sanitarios se calcularán de la siguiente forma: en el departamento de hombres un excusado, tres mingitorios, y dos lavabos por cada 225 concurrentes, y en el de mujeres dos excusados y un lavabo por cada 225 concurrentes.

**Artículo 116.-**

Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

Los equipos y sistemas contra incendios deberán mantenerse en condiciones de funcionar en cualquier momento para lo cual deberán ser revisados y probados periódicamente. El propietario o el Director Responsable de Obra designado para la etapa de operación y mantenimiento, en las obras que se requiera según el artículo 64 de este Reglamento, llevará un libro donde registrará los resultados de estas pruebas y lo exhibirá a las autoridades competentes a solicitud de éstas.

El Departamento tendrá la facultad de exigir en cualquier construcción las instalaciones o equipos especiales que, establezcan las Normas Técnicas Complementarias, además de los señalados en esta sección.



**Artículo 150.-**

Los conjuntos habitacionales, las edificaciones de cinco niveles o más y las edificaciones ubicadas en zonas cuya red pública de agua potable tenga una presión inferior a diez metros de columna de agua, deberán contar con cisternas calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo.

Las cisternas deberán ser completamente impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

**Artículo 151.-**

Los tinacos deberán colocarse a una altura de, por lo menos, dos metros arriba del mueble sanitario más alto. Deberán ser de materiales impermeables e inocuos y tener registros con cierre hermético y sanitario. 4



## NORMATIVA DE SEDESOL

### 1.1 Radio de Servicio Urbano Recomendable

- 1500 mts. (15 a 30 minutos)

### 1.2 Población Usuaría Potencial

- Población abandonada de 60 años y mas (0.070 % de la población total aproximada)

### 1.3 Unidad Básica de Servicio (UBS)

- Cama

### 1.4 Capacidad de diseño por UBS.

- 1 anciano por cada cama

### 1.5 M2 construidos por UBS

- 66.9 (m2 por cada cama)

### 1.6 M2 de terreno por UBS

- 138.46 (m2 de terreno por cada cama)

### 1.7 Cajones de estacionamiento por UBS

- 0.30 cajones por cada cama ( 1 cajón por cada cama)

### 1.8 Proporción del Predio

- 1:1 a 1:2

### 1.9 Pendientes Recomendada

- 2% a 4% (positiva)

### 1.10 Posición en manzana

- Completa

5



- ASPECTO FÍSICO



## ASPECTO FÍSICOS

### LOCALIZACIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN

El estado de Michoacán se sitúa entre los paralelos 21 y 18 grados de latitud norte y los meridianos 100 y 104 de longitud oeste, siendo su extensión territorial de 59, 928 KM2. Ubicado en la región centro occidente del país, limitado por los estados de:

Jalisco y Guanajuato	norte
Querétaro	sur este
Edo. De México	este
Guerrero	sur
Colima y O. Pacífico	sur oeste

### LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE TARETAN

Se localiza al oeste del Estado, en las coordenadas 19°20' de latitud norte y 101°55' de longitud oeste, a una altura de 1, 130 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Ziracuaretiro, al este con Santa Clara del Cobre y Ario de Rosales, al sur con Nuevo Urecho y Gabriel Zamora, y al este con Uruapan.

### CLIMA

De acuerdo a la clasificación climática, el clima para la comunidad de Taretan corresponde a los **templados sub-húmedos** con lluvias en la estación de verano. 7



6 ENCICLOPEDIA ENCARTA 2006 (octubre 2006)

7 [www.michoacán.gob.mx](http://www.michoacán.gob.mx) (noviembre 2006)





Foto Plaza Taretan Mich.



Foto Presidencia Mpal. Taretan Mich.



Foto Iglesia de Taretan Mich.



Foto Portal Típico Taretan Mich.

Foto Fernando



## ANÁLISIS DEL TERRENO

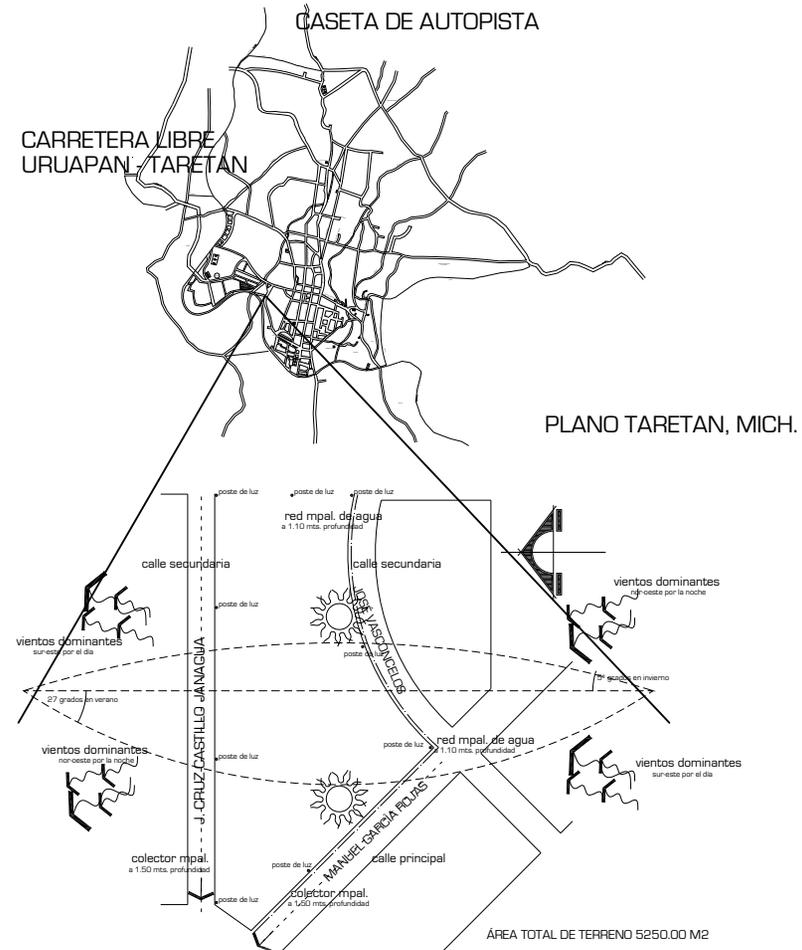
El terreno se localiza al suroeste dentro del municipio de Taretan. Como necesidad que requiere ese municipio por parte del DIF Municipal, el terreno fue asignado por la presidencia municipal de Taretan. Debido a que el Gobierno tiene propiedades las cuales son donadas en el momento en que se fraccionan, el predio, en cuanto a su perímetro es irregular, con una superficie de 5250.00 m<sup>2</sup> (**terreno donación del municipio**).

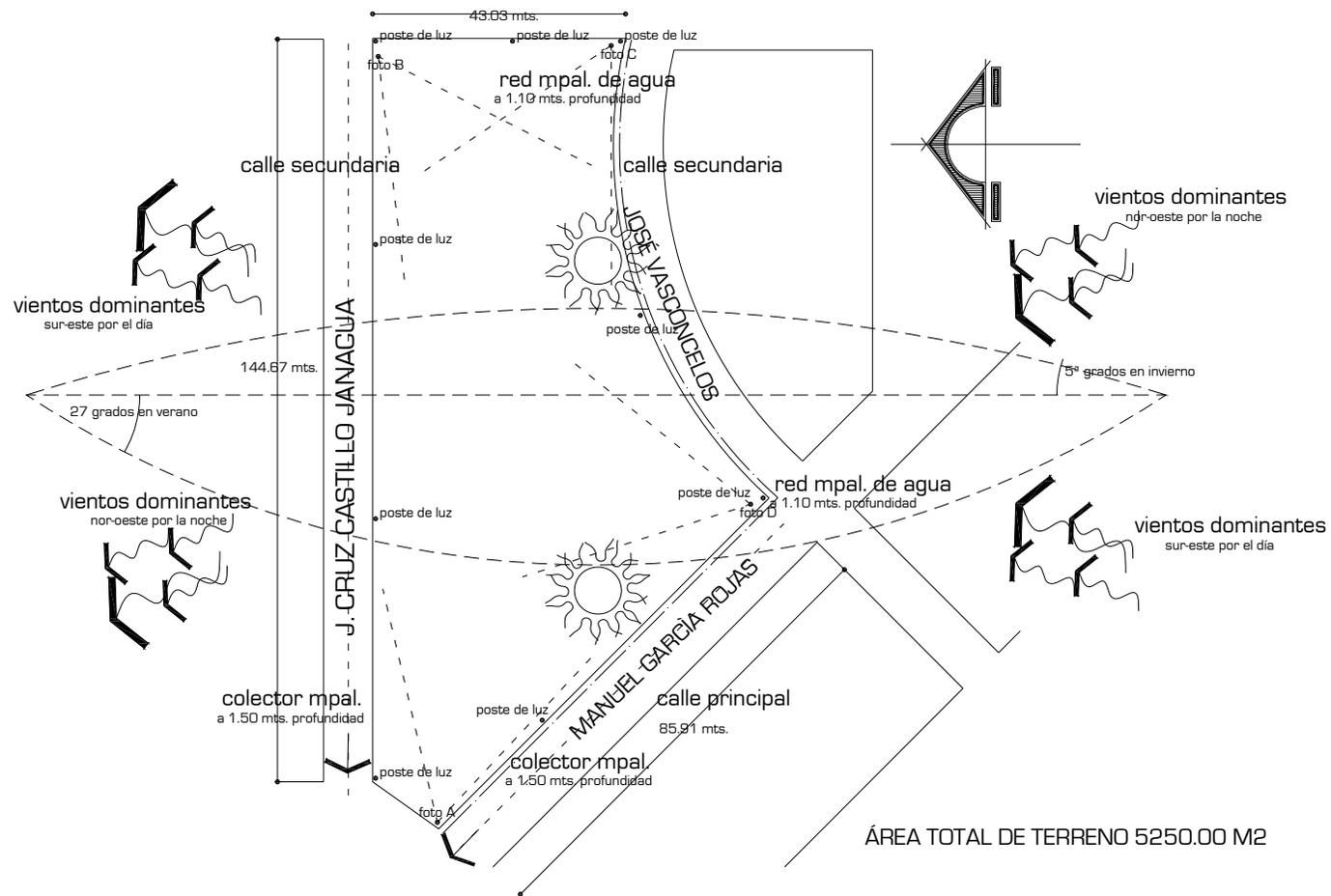
Una de las características de este terreno, es su muy buena localización; se encuentra sobre la carretera federal Taretan - Uruapan, lo cual es positivo de acuerdo a las normativas que pide la SEDESOL.

La elección de este terreno se justifica principalmente por encontrarse dentro de un ambiente tranquilo, con elementos de equipamiento urbano y de la naturaleza.

Un aspecto importante que se consideró es que el terreno cuenta con la infraestructura básica ( agua potable, alcantarillado, alumbrado público, energía eléctrica, etc. ).

De igual forma se considera la factibilidad de conexión vial con el resto del municipio por medio de vialidades principales y secundarias y del mismo modo que los medios de transporte y proveedores, ofrezcan un ágil desplazamiento.





Levantamiento Fotográfico del Terreno



Foto A



Foto C



Foto B



Foto D



## TEMPERATURA

Su temperatura oscila entre los 14.4 a 35.66 ° centígrados, teniendo una temperatura promedio de 21 ° centígrados.

Al hacer el estudio del clima de la comunidad, podemos determinar que se cuenta con una temperatura que permite climatizar los espacios al aplicar sencillos métodos de ventilación. Por ello se marcará una preferencia en el proyecto hacia la utilización de recursos naturales de ventilación, por lo que será adecuado y orientado de modo que no se requiera en todas las áreas el uso de calefacción o aire acondicionado, o cualquier otro modo artificial para hacer confortable los edificios.

Para contrarrestar las bajas temperaturas de la mañana en tiempos de otoño e invierno, se buscará aprovechar el asoleamiento matutino orientando las habitaciones o espacios de descanso hacia el este.

Se buscará que las alturas libres del edificio varíen desde 3 hasta 5 metros, esto con el fin de evitar la concentración de altas temperaturas como facilidad de circulación del aire. 8



PLAZA DE TARETAN, MICH. Foto Fernando

8Van Lengen Johan, "Manual del Arquitecto Descalzo", Árbol Editorial 1997, pág. 398, 399, 400. 2000



### PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación media anual es de 1, 560 milímetros por cm<sup>2</sup>. Mientras que el nivel de evaporación es de 1200 mm. Siendo la presión atmosférica de 560 MB.

El factor de precipitación pluvial determina de cierto modo el tipo y tecnología a utilizar para diseñar las cubiertas y techumbres en los distintos espacios.

Considerando los datos antes mencionados de precipitación pluvial, y que se debe desalojar en un corto tiempo (el área de metros cuadrados por bajada de agua es de 100.00 m<sup>2</sup> de azotea como máximo) se aplicará una pendiente del 2 al 5% como mínimo para desalojar las aguas pluviales en un menor tiempo en las techumbres.

### VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes tiene una dirección de sur-este por el día y nor-oeste por la noche, con una velocidad promedio de 0.7 metros / segundo.

\*\*\*

Se evitarán los vientos dominantes mediante de la vegetación en áreas donde se requiera. 9



Cañaverales. Taretan Mich. Foto Fernando



## TOPOGRAFIA

La topografía de la región es accidentada, por localizarse en un sistema montañoso que es la cordillera sierra madre occidental, que atraviesa el sur este del país. El municipio de Taretan tiene una pendiente que viene del noroeste al sur-este, además de tener cortes pronunciados por arroyos que cruzan el poblado. 9



Topografía del terreno, Foto Fernando



## FLORA

Debido a su ubicación geográfica, y al clima que se tiene en el pueblo, tiene una diversidad de vegetación como bosque de pino y encinos en la zona norte y nor-oeste, el resto tiene una vegetación de tipo cálido tropical como es la Jacaranda, el trueno, huamuchil, galeanas, ciruelos.

Da la pauta para llevar acabo la **ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES**, que satisfaga las necesidades y demandas del usuario de la tercera edad.

\*\*\*

Utilización de árboles de hoja caduca para permitir o evitar los vientos y el asoleamiento, dependiendo del periodo estacional del año.

## FAUNA

La fauna en la región es muy variada debido a la diversidad de ecosistemas y climas, como en los bosques de pino donde el clima es templado, se localizan coyotes, tacuaches, ardillas, venados, pájaros carpinteros, etc., al igual que en clima cálido podemos encontrar tejones, armadillos, zorras, iguanas, chachalacas, gatos montes, etc. 9



Vegetación de la Región Foto Fernando



- ASPECTO CONCEPTUAL



PRINCIPIOS REGULADORES EN EL PROYECTO

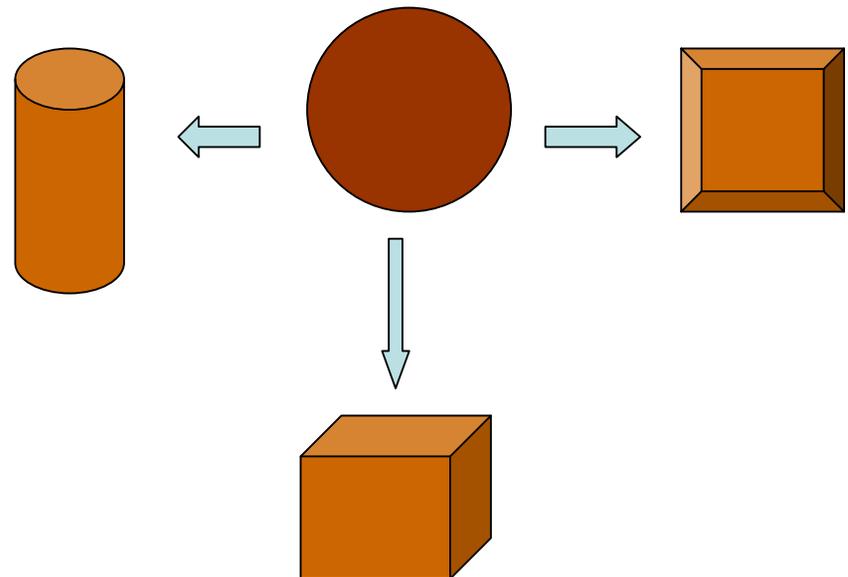
CONCEPTO / DIRECTRIZ

CONVIVENCIA — DESCANSO

**SALUD.** Recuperación física y prevención de enfermedades.

**OCUPACIÓN.** Actividades de acuerdo a sus capacidades físicas y mentales.

**RECREACIÓN.** Toda persona que se encuentre sana y ocupada, necesita divertirse y entretenerse



**MEMORIA DESCRIPTIVA**

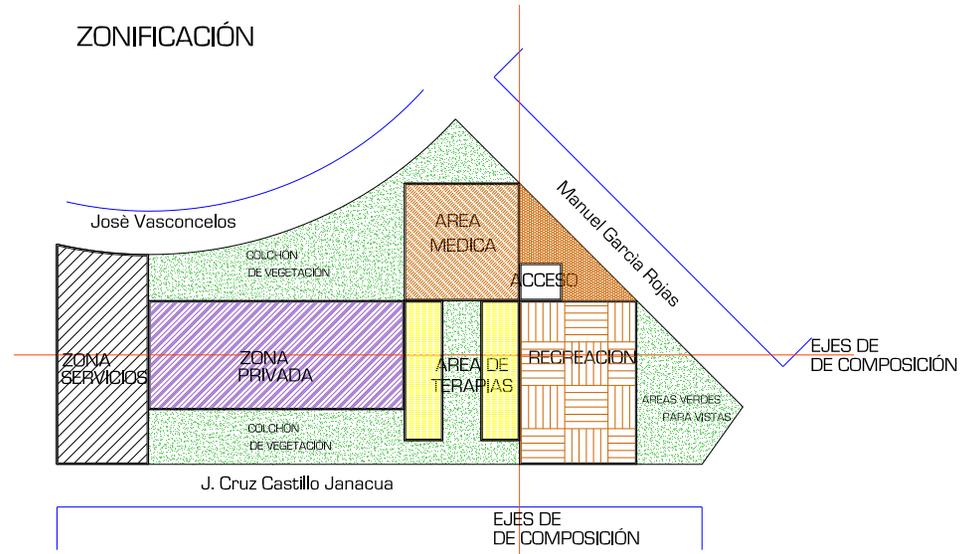
Debido a que el terreno es muy irregular en cuanto a su perímetro, lo que significa un gran reto en cuestión de diseño. Las áreas se encuentran ubicadas en función del diagrama de ligas. Primeramente el área de acceso se ubicará en esa área debido a que de las tres calles es la más importante.

En lo que se refiere a la zona privada del proyecto se ubicará al centro del terreno para poder aislarlo de los ruidos exteriores.

Se dejará un área muy importante para enfatizar la directriz -CONVIVENCIA-RECREACIÓN que se podrá dar tanto en espacios interiores como en exteriores. Será muy importante los remates visuales hacia áreas verdes en el exterior.

Es importante mencionar que se tomo en consideración las orientaciones y los vientos , se producen flujos de ventilación, que mantienen en constante ventilación cada uno de los espacios.

En lo que se refiere a los servicios que deberá contar el proyecto se ubicarán en el fondo del terreno.



**MEMORIA DESCRIPTIVA**

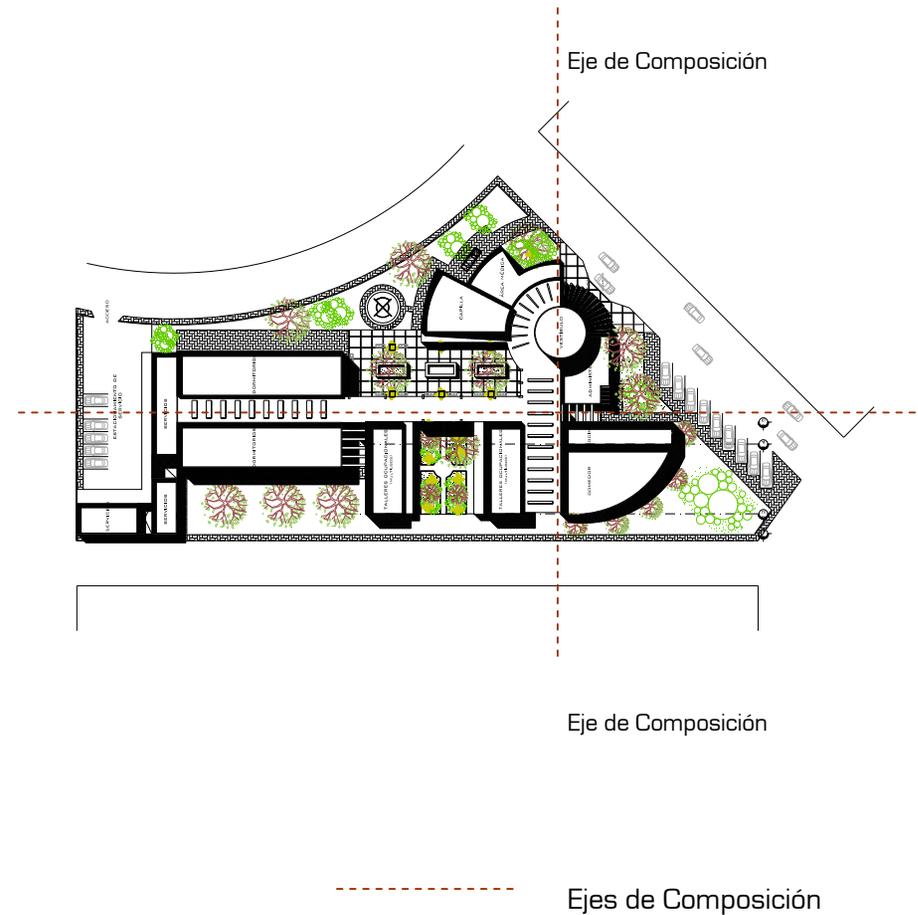
Punto de partida del proyecto arquitectónico.

Hay dos ejes de composición que rigen el proyecto arquitectónico; por un lado uno de ellos tomado en función de la parte mas regular del terreno y por otra parte perpendicular a ella.

Lo que principalmente se busca en éste proyecto es dar mucha énfasis en la jerarquía de roles y aplicar el análisis de los sistemas análogos que son la CONVIVENCIA - RECREACIÓN- ALOJO.

Es importante mencionar que en una gran parte del proyecto se manejan formas muy regulares debido a que son regidas por el eje más importante o dominante del proyecto.

La otra parte donde se manejan formas curvas, como el caso del acceso que por ser el punto de inicio se jerarquiza por medio de la forma respecto a las demás, y por otra parte las áreas alrededor que van en función de ese círculo, y por otra parte contrastando con la forma del terreno.



## HIPÓTESIS

Organizaciones Espaciales

### Organización Central:

Espacio central y dominante, en torno en cual se agrupan cierto número de espacios secundarios.

### Organización Lineal:

Secuencia lineal de espacios repetidos.

### Organización Radial:

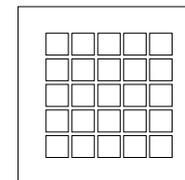
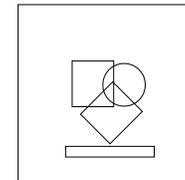
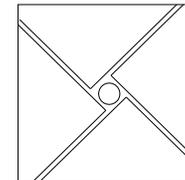
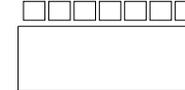
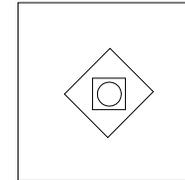
Espacio central desde el que se extiende radialmente según organizaciones lineales.

### Organización Agrupada:

Espacios que se agrupan basándose en la proximidad o en la participación en un rasgo visual común o de una relación.

### Organización en Trama:

Espacios organizados en el interior de una trama estructural o cualquier trama tridimensional. 10



10 Ching Francis D.K., "Arquitectura: Forma, Espacio y Orden", Ediciones G. Gilli, 11<sup>ª</sup>. Edición, 1998, pág. 189 Pili S.A.p.p 189



## HIPÓTESIS

### HIPÓTESIS FUNCIONAL

La utilización de una distribución radial y uso de una circulación lineal.

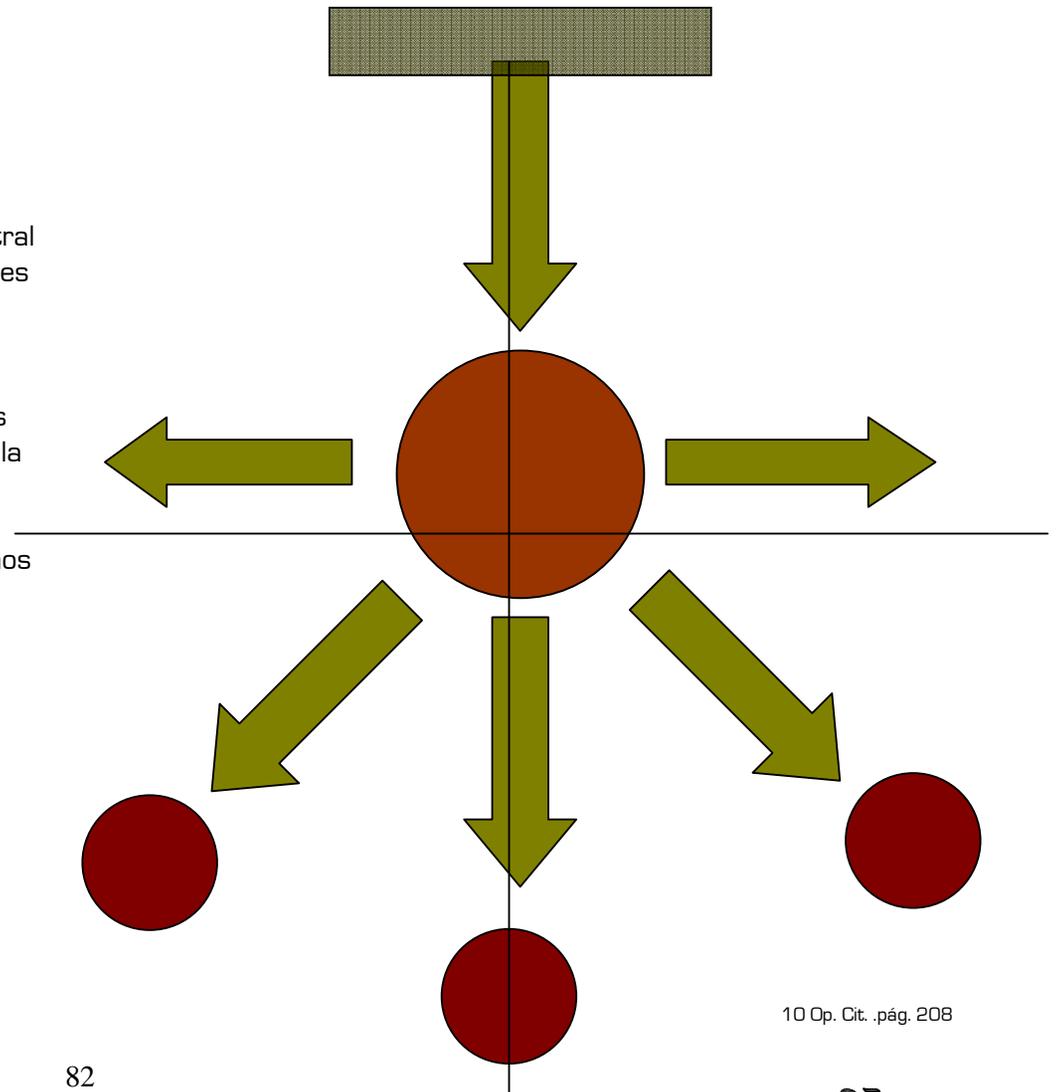
Una organización radial del espacio combina elementos de las organizaciones lineal y centralizada. Comprende un espacio central dominante, del que parten radialmente numerosas organizaciones lineales. Mediante sus brazos lineales puede extenderse y acoplarse por si mismo a elementos o peculiaridades del emplazamiento.

Con el objeto de responder a sus respectivas condiciones funcionales y de contexto, cada uno de los brazos puede asumir la forma mas apropiada.

Colchón de vegetación como aislamiento de ruidos internos y externos, además para proporcionar microclimas.

Esta disposición se traduce en un efecto dinámico que visualmente sugiere un movimiento rotatorio en torno al espacio central.

Giros a 45 grados del ortogonal para jerarquizar áreas ocupacionales y recreativas. 10



## HIPÓTESIS

### HIPÓTESIS FORMAL

Buscar una relación de formas arquitectónicas basadas en la geometría y tomando en cuenta elementos de diseño como armonía, ritmo, simetría, etc.



### ESPACIOS

PUBLICOS / PRIVADOS

DINÁMICOS / ESTÁTICOS

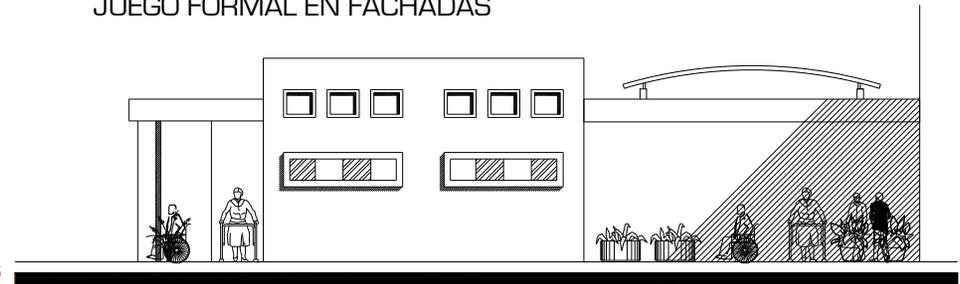
Se le dará mayor jerarquía a los espacios mas importantes, tomando en cuenta necesidades propias del edificio.

Se busca como principal objetivo una caracterización del edificio, con ello sabemos que el análisis formal de éste proyecto es parte fundamental, para así lograr darle una identidad propia al conjunto en realización.

La forma reflejará:

Un ambiente agradable y acogedor  
Estabilidad y equilibrio - firmeza y solidez - simetría - armonía 11

### JUEGO FORMAL EN FACHADAS



### ESPACIOS DINÁMICOS Y ESTÁTICOS



## HIPÓTESIS

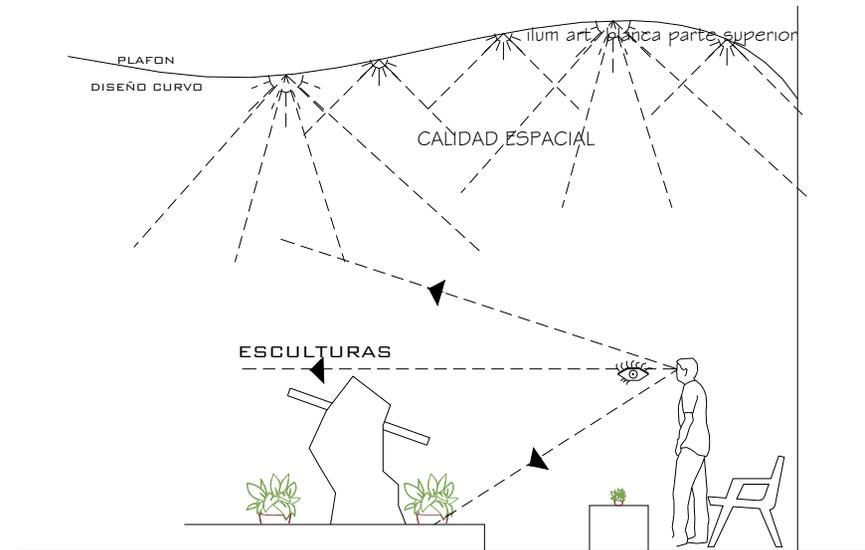
### HIPÓTESIS ESPACIAL

Se buscará cambios de escala según el requerimiento físico y del medio ambiente; donde haya mucha o poca concentración de usuarios para obtener un microclima deseado.

Proporcionar vistas a los usuarios para evitar la monotonía y el cansancio mental.

Distribuidores o salas de espera con iluminación y ventilación provocada por domos.

Evitar lo más posible el uso de desniveles donde fluye este tipo de usuarios para darles un fácil desplazamiento y evitar peligros. 12



JUEGO ESPACIAL INTERIOR



## HIPÓTESIS

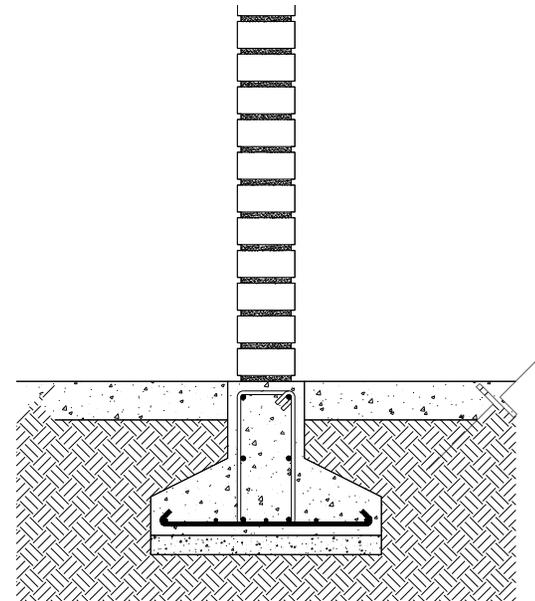
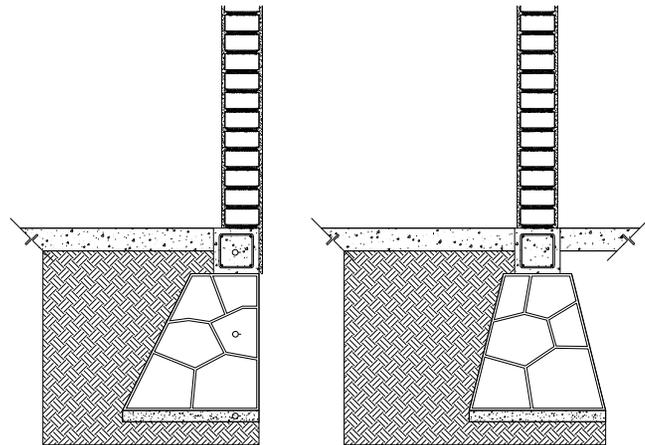
### HIPÓTESIS TÉCNICA

Se buscará emplear un sistema de cimentación mixto, es decir, elementos aislados y cimentación de piedra.

La estructura se dará con losas de concreto armado y losa acero; los muros se buscarán que sean de tabique recocado.

Cabe señalar que los materiales y sistemas constructivos son los más comunes y la mano de obra que se necesita esta en la región, además resulta más económica y menos compleja la ejecución.

### CIMENTACIÓN MAMPOSTERÍA DE PIEDRA Y ZAPATAS AISLADAS



- FOTOS DE LA MAQUETA





VISTA ACCESO PPAL.



VISTA LATERAL



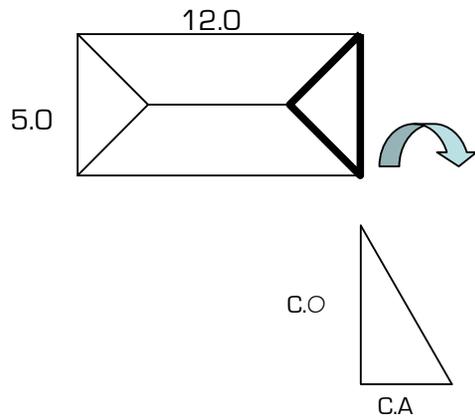
VISTA DE TODO EL CONJUNTO



- CÁLCULO



**CÁLCULO DE ÁREA TRIBUTARIA ÁREA DE SERVICIO**



$$\tan \emptyset = \frac{C.O.}{C.A.}$$

$$C.A. \tan \emptyset = C.O.$$

$$2.50 \times \tan 45 = C.O.$$

$$A = b \times h = \frac{5.0 \times 2.50}{2} = 6.25$$

$$A = 6.25 \text{ m}^2$$

$$W = 4855.00 \text{ kg.}$$

**BAJADA DE CARGAS ÀREA DE SERVICIO**

Pretil:  $0.40 \times 0.14 \times 1 \times 1600 = 89.6 \text{ Kg./m}$

Losa Maciza de Azotea:  $620.00 \text{ Kg./m}^2 \times 6.25 \text{ área tributaria} = 3875 \text{ Kg./m}^2$

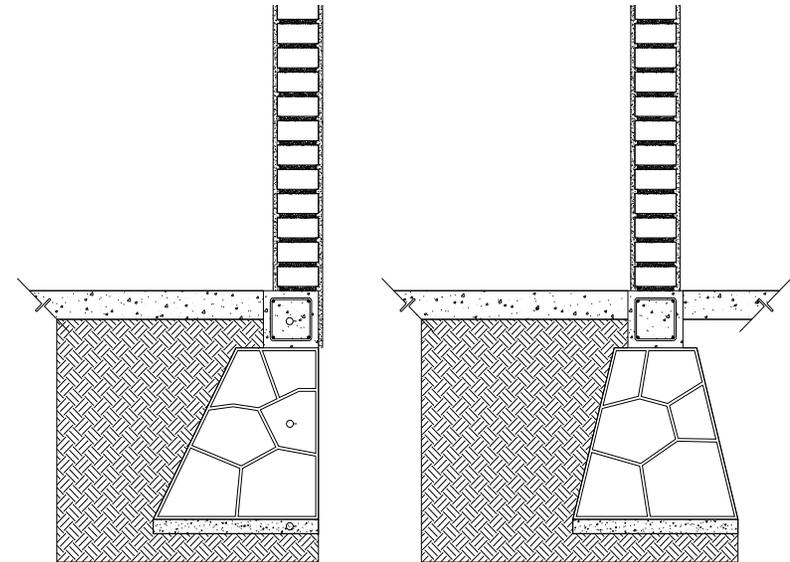
Dala de Cerramiento:  $0.20 \times 0.15 \times 1 \times 2400 = 72 \text{ Kg./m}$

Muro de tabique de Barro:  $2.50 \times 0.14 \times 1 \times 1600 = 560 \text{ Kg./m}$

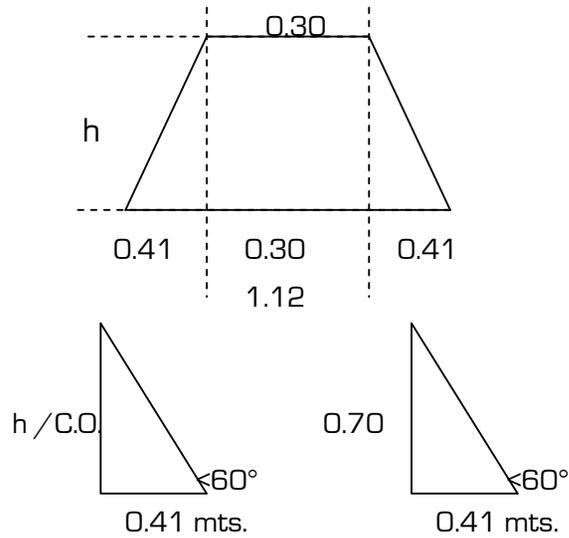
Aplanado:  $2.60 \times 1 \times 0.02 \times 1800 = 93.2 \times 2 = 187.2 \text{ Kg./m}$

Dala de Desplante:  $0.20 \times 0.15 \times 1 \times 2400 = 72 \text{ Kg./m}$

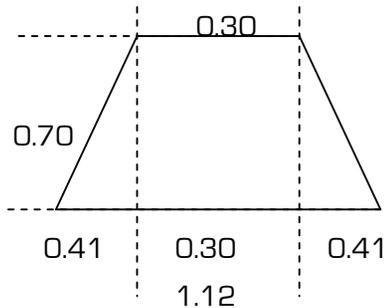
**TOTAL:  $W = 4855.00 \text{ Kg.}$**



**\* ESQUEMA**



**\* EL CIMIENTO**



Cálculo de base:

$$b = \sqrt{A}$$

donde  $A = W = \text{Peso de Obra en kgs.}$

$R_t$  Resistencia del Terreno  $\text{kg/m}^2$

$$W = 4855.00 \times 1.3 \text{ (30\% de la estructura)} = 6311.5 \text{ kg/ml}$$

$$W = 6311.5 \text{ kg}$$

$$A = \frac{6311.5 \text{ kg}}{5000 \text{ kg/m}^2} = 1.2623 \text{ m}^2$$

$$A = 1.2623 \text{ m}^2$$

$$b = \sqrt{1.2623}$$

$$b = 1.12 \text{ mts.}$$

Altura de Cimiento

$$h = \tan \theta = h$$

$$0.41$$

$$h = \tan 60 (0.4)$$

$$h = 0.692 \text{ mts.}$$

\*Es importante mencionar que depende de la profundidad a la que se encuentre una superficie adecuada para desplantar.



**\* CÁLCULO DE COLUMNA, DADO Y ZAPATA en área de Talleres**

**CÁLCULO DE ÁREA TRIBUTARIA**

$\tan \emptyset = C.O.$

C.A. C.A.  $\tan \emptyset = C.O.$

$3.50 \times \tan 45 = C.$

$= 6.0 \times 3.50 = 21.00 \text{ m}^2$

$A = b \times h$

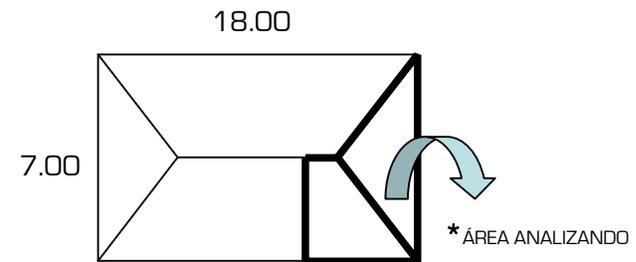
$A = 21.00 \text{ m}^2$

**BAJADA DE CARGAS**

Pretil:	$0.80 \times 0.14 \times 1 \times 1600 = 180.0 \text{ kg/m}$
Cubierta de Losa Acero:	$755.4 \text{ kg/m}^2 \times 21 \text{ m}^2 \text{ área tributaria} = 15863.4 \text{ kg/m}^2$
Dala de Cerramiento:	$0.20 \times 0.15 \times 1 \times 2400 = 72 \text{ kg/m}$
Muro de tabique de Barro:	$4.50 \times 0.14 \times 1 \times 1600 = 1008 \text{ kg/m}$
Aplanado:	$5.50 \times 1 \times 0.02 \times 1800 = 93.2 \times 2 = 198.0 \text{ kg/m}$
Dala de Desplante:	$0.20 \times 0.15 \times 1 \times 2400 = 72 \text{ kg/m}$

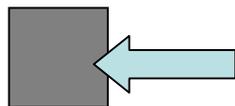
**TOTAL: W = 17591.40 Kg.**

**\* ESQUEMA DEL ÁREA TRIBUTARIA A ANALIZAR**

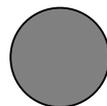


**1.- DETERMINACIÓN DEL TIPO DE COLUMNA**

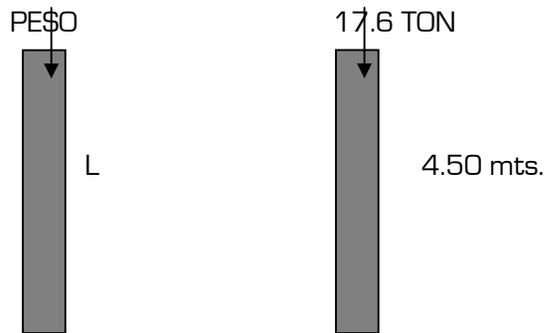
**CUADRADA**



**CIRCULAR**



2.- CONOCER EL ÁREA AXIAL A SOPORTAR Y SU LONGITUD EFECTIVA.



3.- SE DETERMINA EL ÁREA DE CONCRETO

$$P = 0.80 (0.70) \{0.85f''c (A_g - A_{st}) + f_y A_{st}\}$$

$$P = 0.80 (0.70) \{0.85(250) (A_g - 0.01A_g) + 2100(0.01A_g)\}$$

$$17600 = 129.57 A_g$$

$$A_g = 17600 / 129.57$$

$$A_g = 135.83 \text{ cm}^2$$

4.- CALCULANDO EL ÁREA DE ACERO

$$A = L^2$$

$$L = \sqrt{A}$$

$$L = \sqrt{135.83}$$

$$L = 11.65 \text{ cm}$$

30 cm

30 cm

Área de Acero

$$A_{st} = 0.01 A_g$$

$$A_{st} = 9 \text{ cm}^2$$

8.01

9.9

4 vs no. 4 = 5.08

4 vs no. 3 = 2.84

**7.92 = A<sub>st</sub>**

Por tanto  $900 \text{ cm}^2 = A_g \rightarrow$  REGLAMENTO

5.- SE REvisa POR SU RELACIÓN DE ESBELTEZ

$$\Lambda = \frac{K L}{r} < 60$$

$$\Lambda = \frac{3 L}{r} < 60$$

Donde  $K = 1$

$r =$  radio de giro

$\Lambda = 3 (450) / 30$

**$\Lambda = 45 < 60$**

$r = 0.30 b$  Cumple su relación de esbeltez.

$B$

$L =$  longitudud efectiva (m)



### 6.- ÁREA DE ACERO DE ESTRIBOS

$$A_e = 0.10 (A_{st})$$

$$A_e = 0.10 (7.92)$$

$$A_e = 0.79 \text{ cm}^2 \quad 0.71 \quad 2 \text{ vs no. 4} = 0.64$$

$$0.87$$

### 7.- SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

$$@ = b \text{ (lado menor de la columna)} = 30 \text{ cm}$$

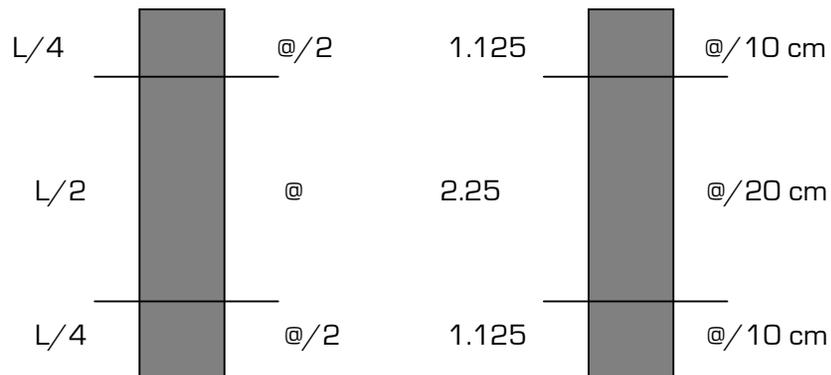
$$@ = 16 \emptyset \text{ (16 veces el diámetro mayor de refuerzo)} = 16 \times 1.27 = 20.82 \text{ cm}$$

$$@ = 48 A_e \text{ (48 veces el área de estribos)} = 48 \times 0.64 = 30.70 \text{ cm}$$

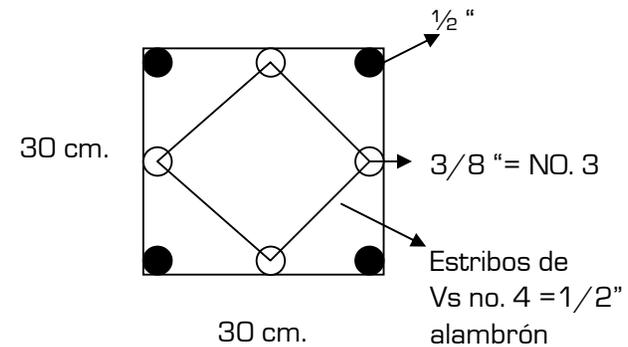
Se tomará la distancia menor

@ 20 cm

### 8.- ESQUEMA INDICANDO LA ZONA DE CONFINAMIENTO



### COLUMNA



9.- DISEÑO DE DADO

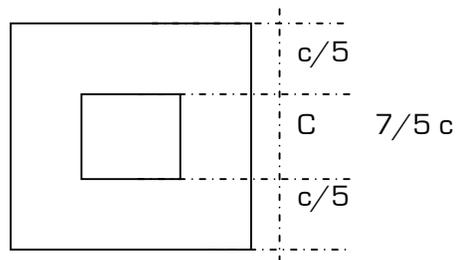
17.6 ton.



Columna de concreto  
Armado de 30 x 30

$F''c = 250 \text{ kg/cm}^2$   
 $F''t = \text{resistencia de terreno } 10 \text{ ton/cm}^2$

3a = sección



3b = altura (es el lado menor de la columna)

$3(42) = 126 \text{ cm}$

$H_{\text{max.}} = 126 \text{ cm} \approx 1.00 \text{ mts} = H$

10.- ÁREA DE LA BASE

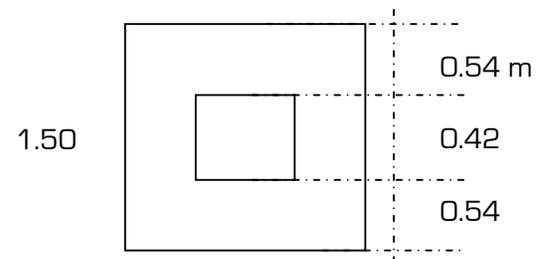
$A = W t$   
 $0.9 f''t$

Columna  $0.30 \times 0.30$  20000 kg.  
Dado =  $0.42 \times 0.42 \times 10 \times 2400 = 423.36 \text{ kg}$

$Wt = 20423.36 \text{ kg}$

$A = 20423.36 \text{ kg}$   
 $0.9 (10000 \text{ kg/m}^2)$   
 $A = 2.26 \text{ m}^2$

$L = \sqrt{A}$   
 $L = \sqrt{2.26 \text{ m}^2}$   
 $L = 1.5 \text{ m}$



11.-ÁREA DE ACERO

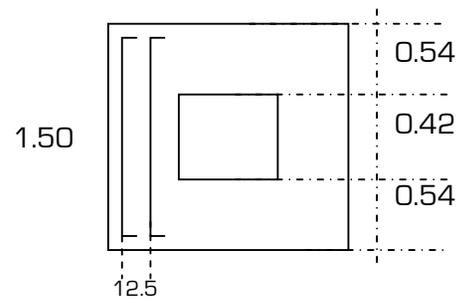
$$A_s = \frac{W \times 2}{2L^2 f_s j d} = \frac{21125 (0.54)^2}{2(1.5)^2 2100 (0.87)(0.13)}$$

$$A_s = 5.7636 \text{ cm}^2$$

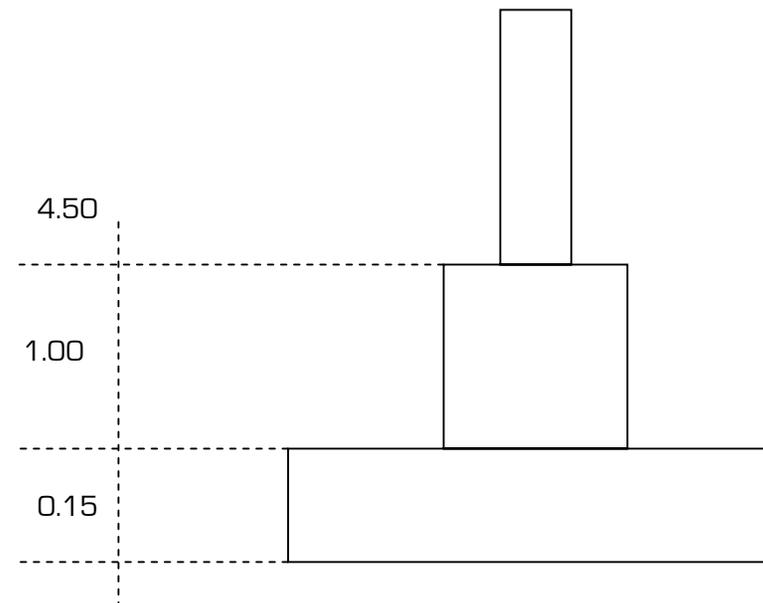
12.- SEPARACIÓN DE VARILLAS

$$\text{@ } 100 = \frac{100}{8} = 12.5 \text{ cm}$$

13.- ESQUEMA



ALZADO DE COLUMNA, DADO Y ZAPATA



## MÉTODO DE SUMINISTRO DE AGUA POR PRESIÓN CÁLCULO DE TUBERÍA EN INSTALACIÓN HIDRÁULICA

### MÉTODO DE CÁLCULO

#### 1.- Presión Inicial o Presión en la Red (Pr. = kg/cm<sup>2</sup>)

Dato que se obtiene de la Junta Federal de Agua Potable de la localidad, o en su defecto se determina la presión de trabajo del equipo de hidroneumático.

**Pr. = 1.5 kg/cm<sup>2</sup>**

#### 2.- Estimación de la Demanda (Gasto = L.P.M.)

La demanda total esta basada en el consumo de agua de cada uno de los muebles o aparatos sanitarios, existiendo tablas y gráficas de consumo para cada tipo de mueble sanitario, expresadas en unidades muebles

#### 3.- Pérdidas de presión en el medidor ( Pm. = kg/cm<sup>2</sup>)

Las pérdidas por fricción están basadas de acuerdo al consumo de la instalación y del diámetro del medidor. En este caso se tomara 0 kg/cm<sup>2</sup> debido a que tomamos en consideración que la red municipal llega a un aljibe y de ahí baja por presión a cada uno de los muebles.

**Pm. = 0 kg/cm<sup>2</sup>**

#### 4.- Pérdidas de presión por altura ( Ph. = kg/cm<sup>2</sup>)

Éstas perdidas son consecuencia de la altura, debido a la gravedad que debe vencer el fluido. Dichas pérdidas se obtienen multiplicando la diferencia de altura en mts., entre la red de alimentación y la salida del mueble mas alto por 0.10, obteniéndose así las pérdidas en kg/cm<sup>2</sup>.

Dif. De altura X 0.100

1.9 mts., X 0.100 = 0.19 kg/cm<sup>2</sup>

**Ph. = 0.19 kg/cm<sup>2</sup>**

#### 5.- Presión de salida en el mueble mas desfavorable (Ps = kg/cm<sup>2</sup>)

Para encontrar Ps se considera únicamente el mas alejado de los muebles instalados, el cual se determina por medio de tablas.

En este caso el mueble mas alejado es una regadera / ducha, por tanto su presión en kg/cm<sup>2</sup> es de 0.58 kg/cm<sup>2</sup>.

**Ps = 0.58 kg/cm<sup>2</sup>** <sup>13</sup>

<sup>13</sup> Necobre, "Manual Técnico ", Industrias Necobre, Sadeco, Pág. 55,56,57.



6.- Presión Libre (  $PI = \text{kg/cm}^2$  )

Se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$PI = Pr - ( Pm + Ph + Ps )$$

$$PI = 1.5 \text{ kg/cm}^2 - ( 0 \text{ kg/cm}^2 + 0.19 \text{ kg/cm}^2 + 0.58 \text{ kg/cm}^2 )$$

$$PI = 0.73 \text{ kg/cm}^2$$

7.- Factor de Presión (  $Fp = \text{kg/cm}^2$  )

Se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$Fp = PI \times 100 / L = \text{kg/cm}^2$$

$$Fp = 0.73 \text{ kg/cm}^2 \times 100 / 31 \text{ mts.}$$

$$Fp = 2.35 \text{ kg/cm}^2$$

8.- Diámetro del ramal (  $\varnothing = \text{pulg.}$  )

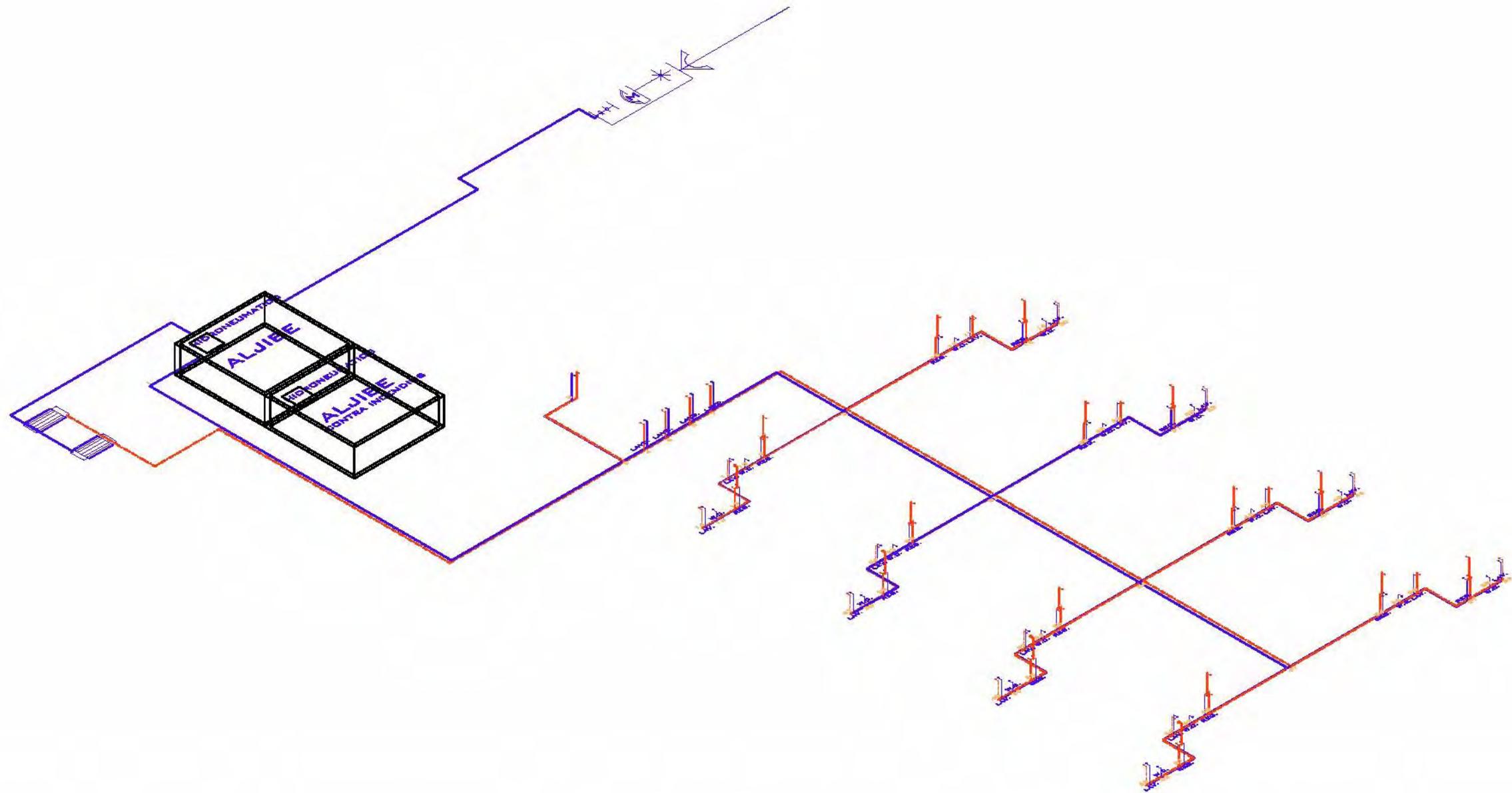
Determinada por medio de tablas.



Cálculo de cuatro tramos, y así se irán determinando el resto de los tramos.

TRAMO	MUEBLES	No. DE MUEBLES	U.M.	TOTAL DE U.M.	LONGITUD DE TRAMO	L .P. M.	Ø DE TUBERIA
1-2	W.C.	17	3	51	31.00 mts.	165 L.P.M	1 ½ "
	Regadera	16	2	32			
	Lavabo	17	1	17			
	Tarja	2	1	2			
	Fregadero	2	2	4			
	Lavaderos	6	3	18			
<b>126</b>							
2-3	Lavaderos	2	3	6	6.00 mts.	15 L.P.M.	1 ¼ "
<b>6</b>							
3-4	W.C.	17	3	51	1.80 mts.	165 L.P.M.	2 "
	Regadera	17	1	32			
	Lavabo	2	1	17			
	Tarja	2	2	2			
	Fregadero	4	3	4			
	Lavaderos			12			
<b>118</b>							
4-5	W.C.	17	3	51	0.81 mts.	140 L.P.M	3 "
	Regadera	16	2	32			
	Lavabo	17	1	17			
	Tarja	2	1	2			
	Fregadero	2	2	4			
	Lavaderos	3	3	9			
<b>81</b>							

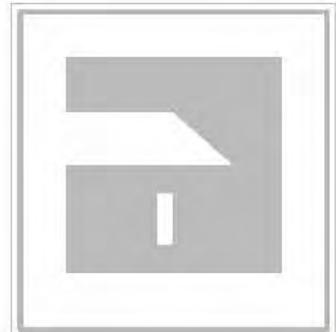




**U . D . V .**

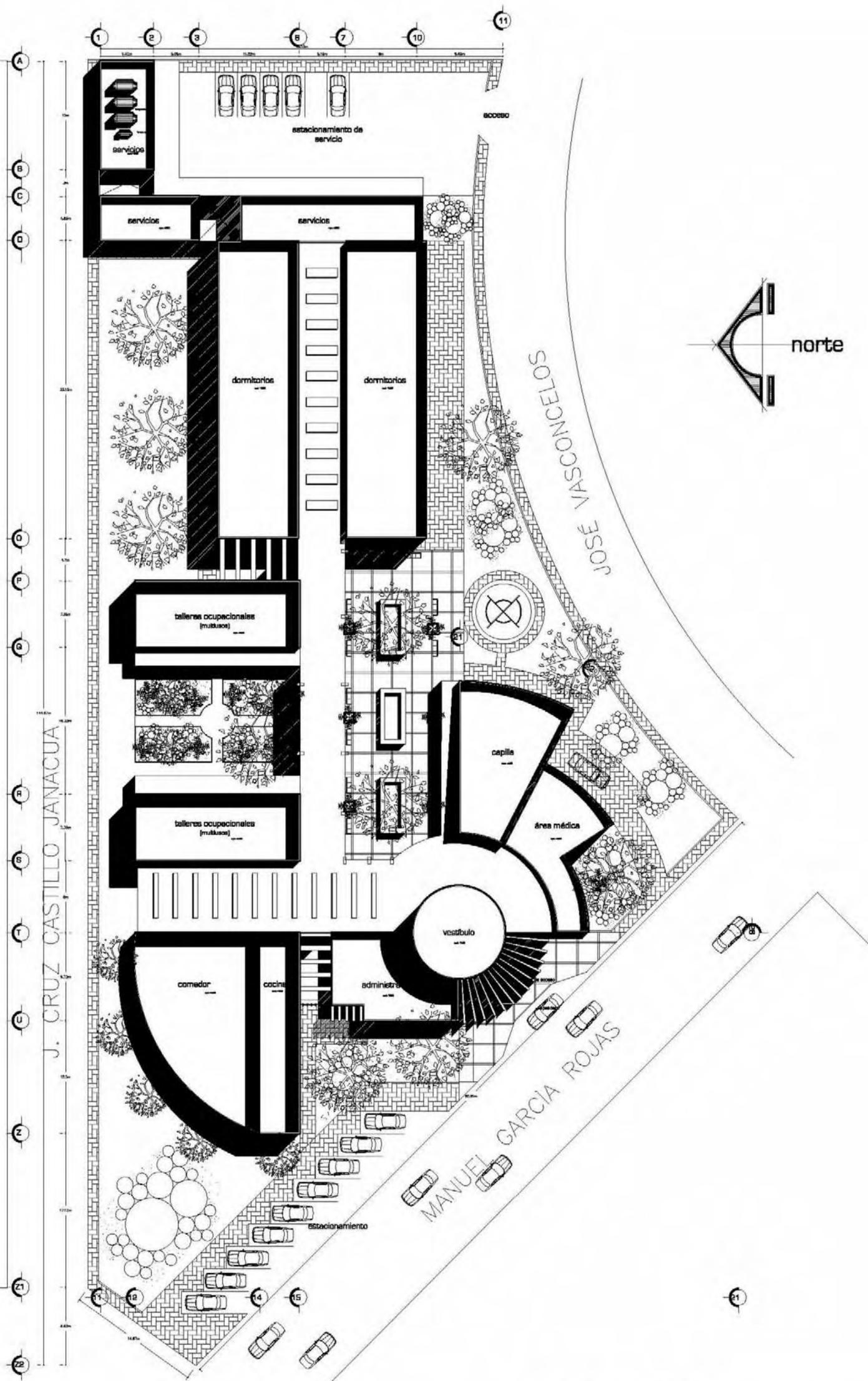


<b>ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES</b> EN TARETAN MICH.	
<b>ESCUELA DE ARQUITECTURA</b>	
<b>PRESENTA:</b>	<b>FERNANDO MACIAS TOSCANO</b>
<b>CONTENIDO:</b>	<b>ISOMÈTRICO INST. HIDRÁULICA</b>
	<b>ESCALA: 1 : 2 0 0</b>



- **PROYECTO EJECUTIVO**





PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:350

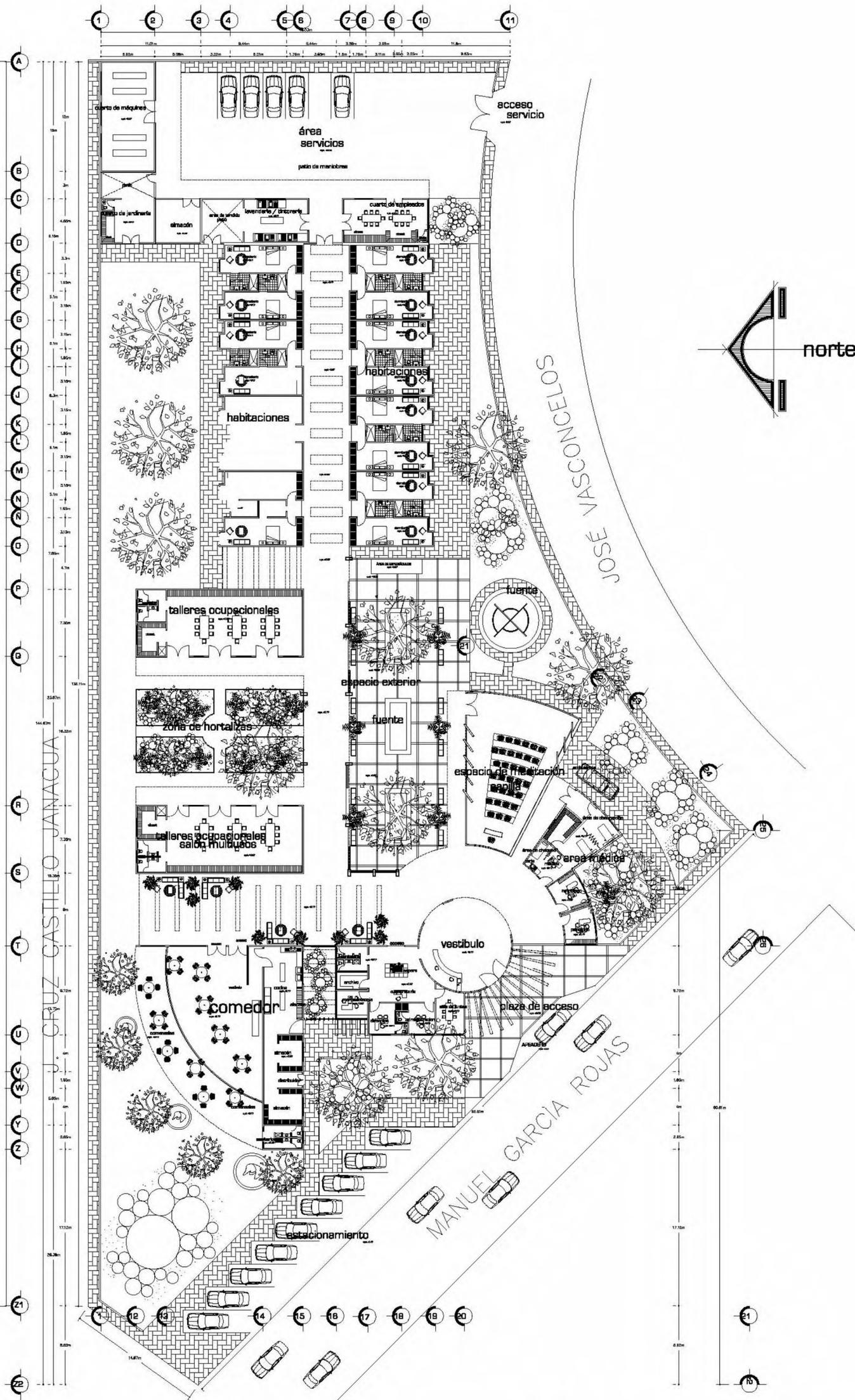


U.D.V.



<b>ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES</b> EN TARETAN MICH.	
<b>ESCUELA DE ARQUITECTURA</b>	
PRESENTA:	FERNANDO MACIAS TOBICANO
CONTIENE:	PLANTA DE CONJUNTO
	ESCALA: 1:350



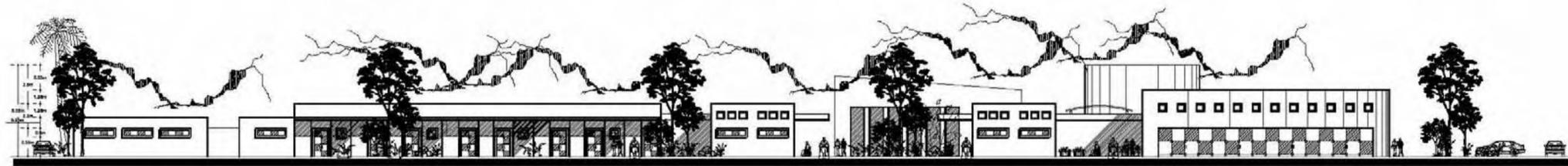


TERRENO : 5250.00 m2  
 CONSTRUCCIÓN : 2707.68 M2

PLANTA ARQUITECTÓNICA

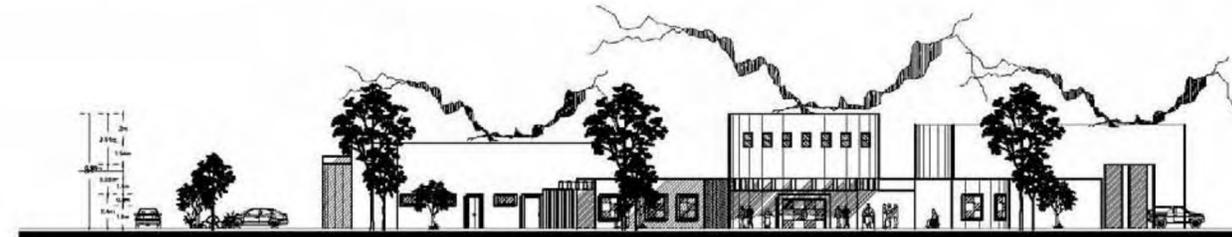
ESCALA : 1 : 3 5 0

	<b>U . D . V .</b>	 <b>NORTE</b>	<b>ESTANGIA PARA ADULTOS MAYORES</b> <small>EN TARETAN MICH.</small>	 <b>LOCALIZACIÓN</b>	
			<b>ESCUELA DE ARQUITECTURA</b>		
			<b>PLANTA ARQUITECTÓNICA</b>		
			<b>ESCALA: 1 : 3 5 0</b>		



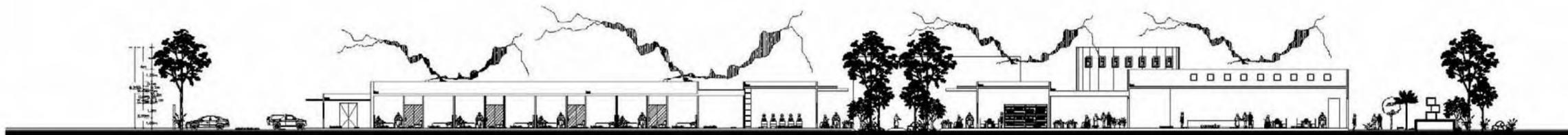
**FACHADA LATERAL**

ESCALA 1:350



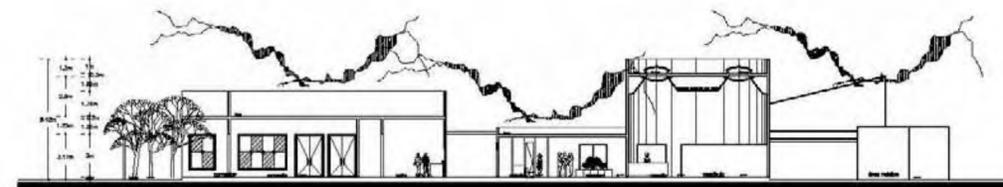
**FACHADA PRINCIPAL**

ESCALA: 1:350



**CORTE LONGITUDINAL**

ESCALA: 1:350

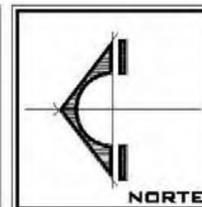


**CORTE TRANSVERSAL**

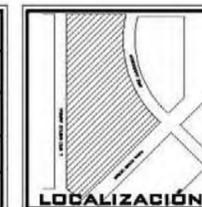
ESCALA 1:350



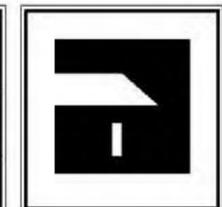
U.  
D.  
V.

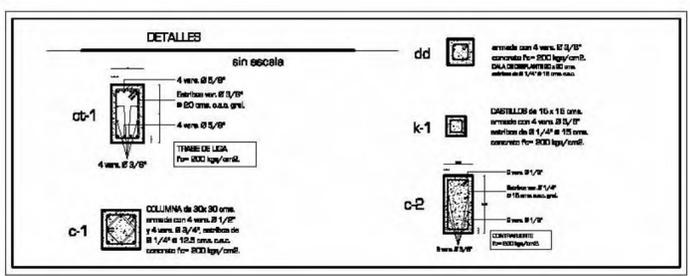
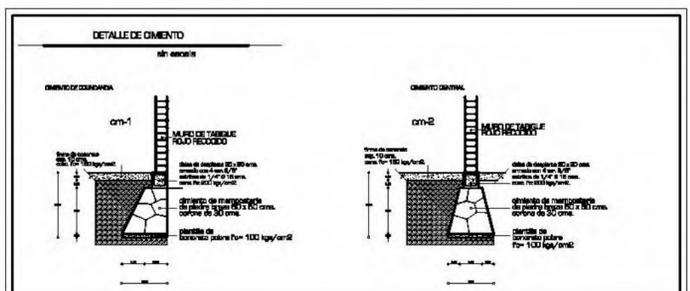
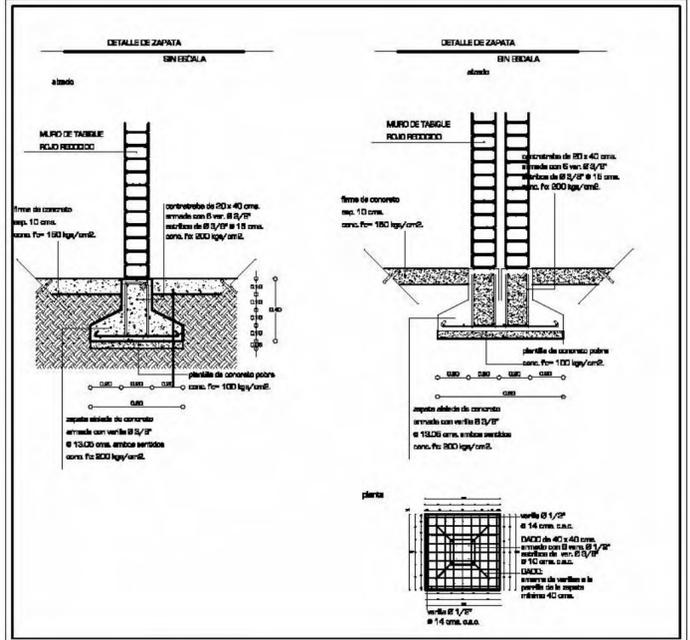
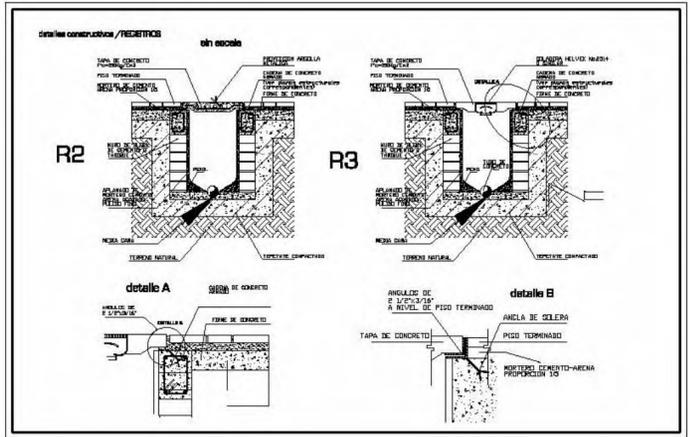
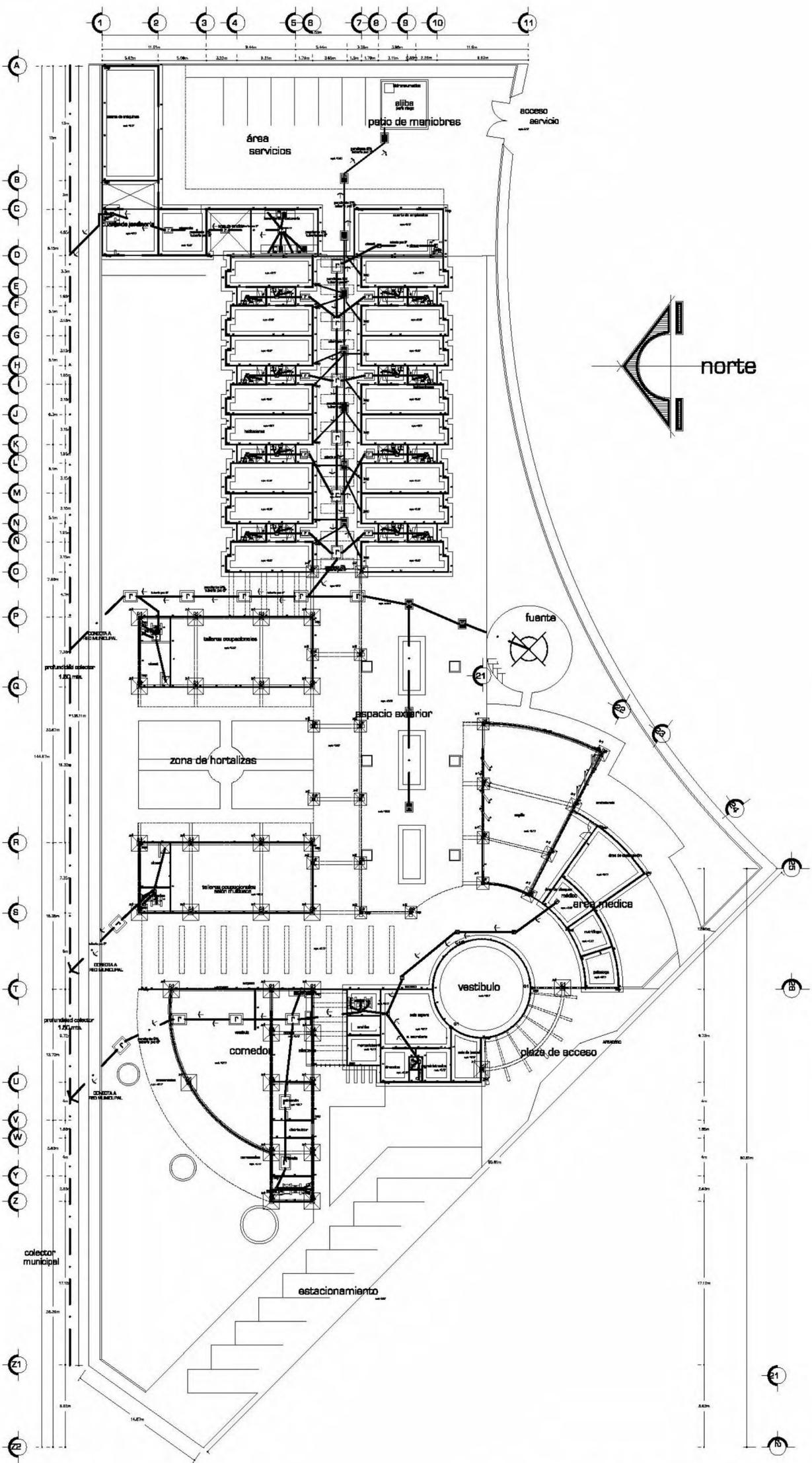


<b>ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES</b>	
<b>ESCUELA DE ARQUITECTURA</b>	
PRESENTA:	<b>FERNANDO MACIAS TOSCANO</b>
CONTIENE:	<b>CORTES Y FACHADAS</b>
	<b>ESCALA: 1:350</b>



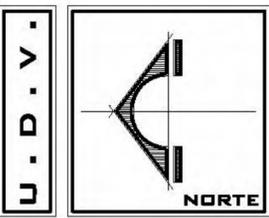
LOCALIZACIÓN





instalación sanitaria	
simbología	simbología
Caja de bajante registrable de tabiques rojo recoocido de 30 cms. x 30 cms. el interior	tubería de PVC sanitario Ø 2"
Registro sanitario ciego de tabique rojo recoocido de 80 cms. x 40 cms. al interior	tubería de PVC sanitario Ø 3"
Registro sanitario con coladera pluvial de tabique rojo recoocido de 80 cms. x 40 cms. al interior	tubería de PVC sanitario Ø 4"
beja columna de agua pluviales.	tubería de PVC sanitario Ø 5"
beja columna de agua negras.	bejante de tubería de PVC pluvial

CIMENTACIÓN / DRENAJE  
ESCALA 1 : 3 5 0



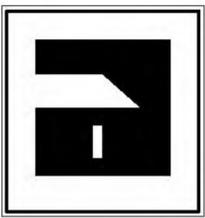
**ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES**  
EN TARETAN MICH.

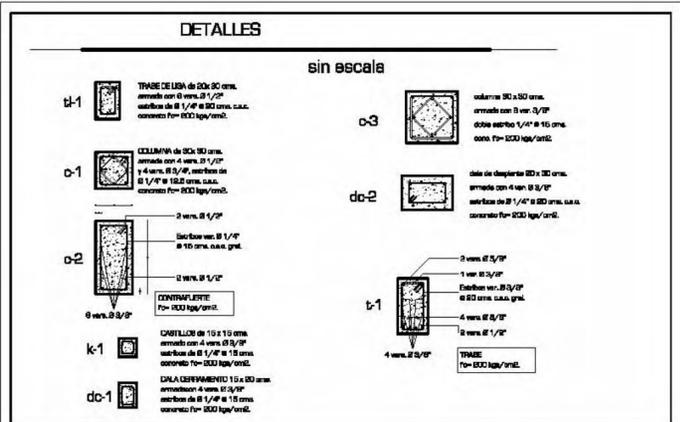
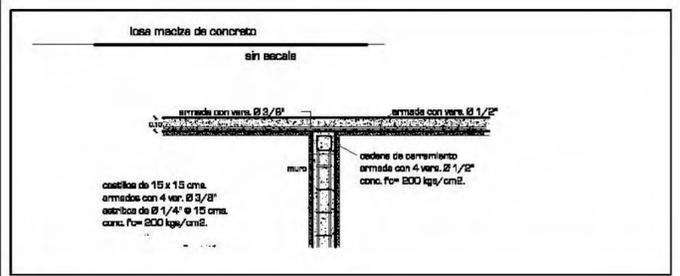
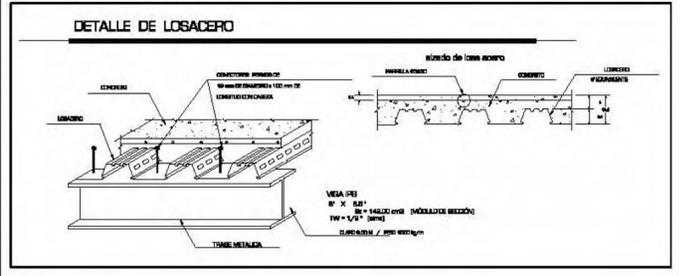
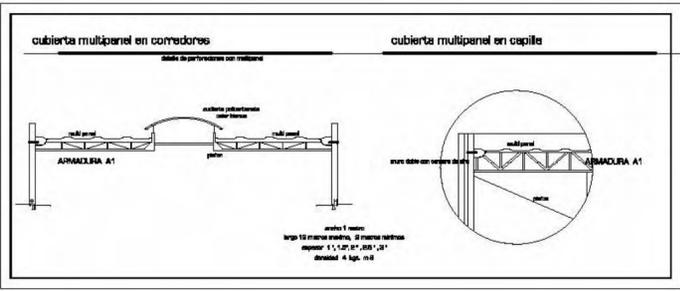
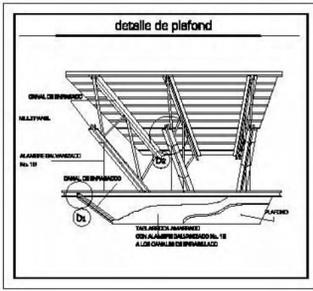
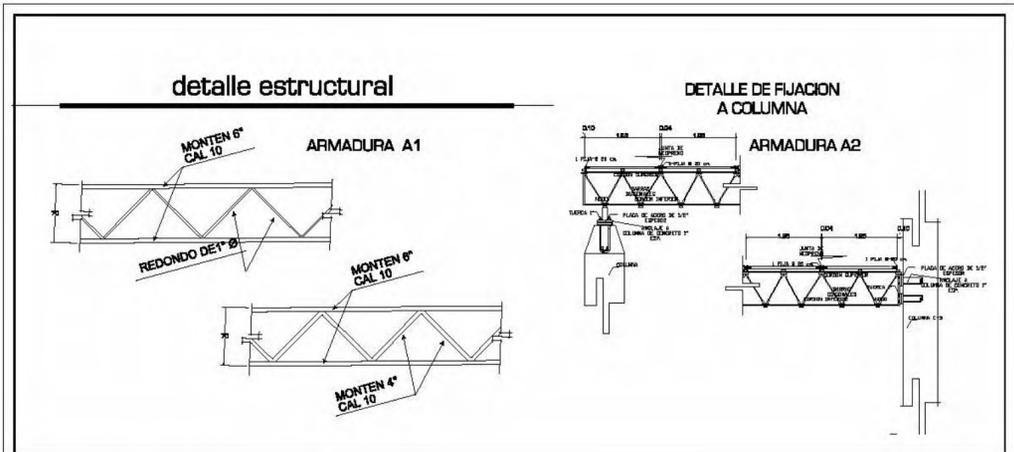
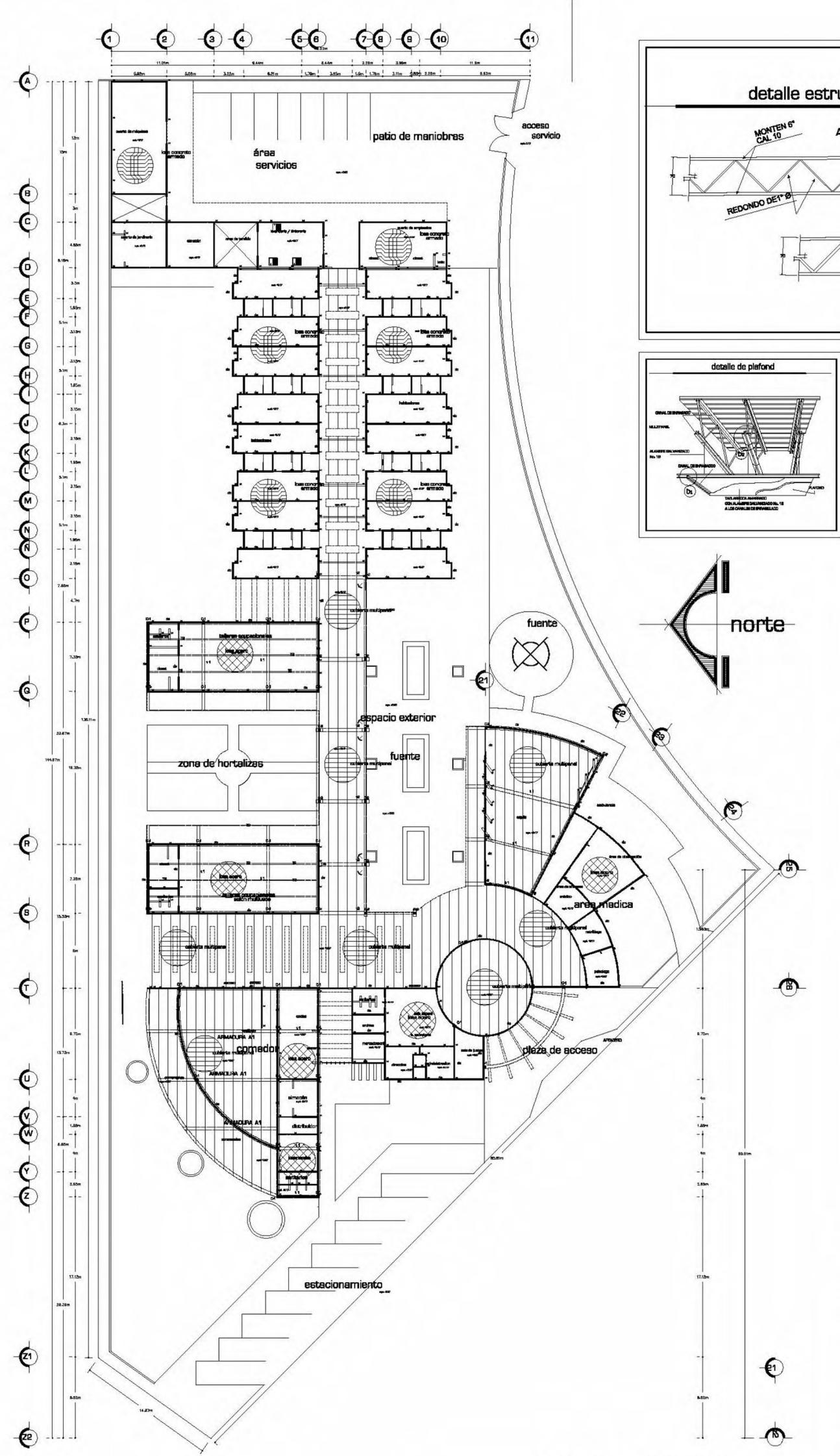
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

PRESENTA: **FERNANDO MACIAS TOBCANO**

CONTIENE: **CIMENTACIÓN / DRENAJE**

ESCALA: 1 : 3 5 0





### instalación sanitaria

simbología		simbología	
	losa de concreto		losa de reforzamiento
	cubierta de multipanel		trabe 2
	losa acero		trabe

PLANTA ESTRUCTURAL

ESCALA 1 : 3 5 0



U.D.V.



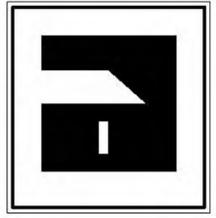
**ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES**  
EN TARETAN MICH.

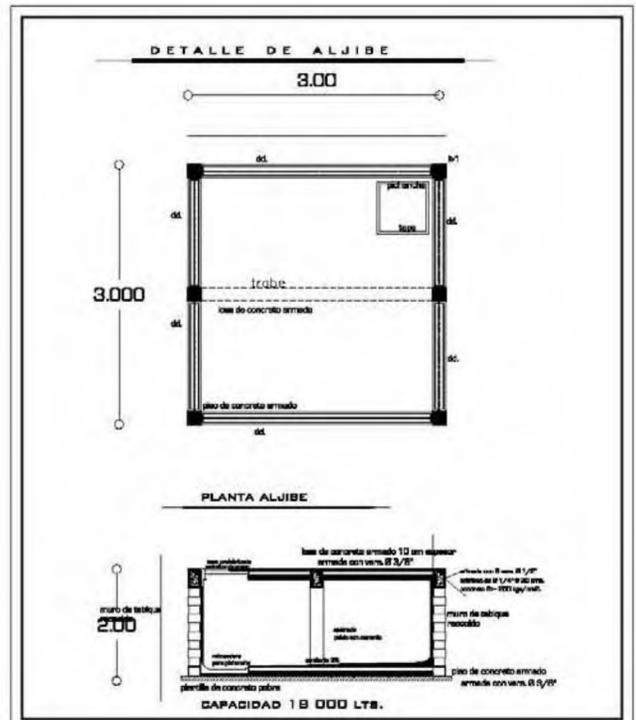
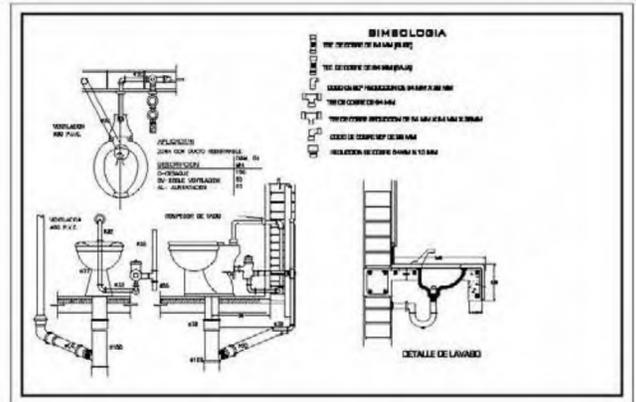
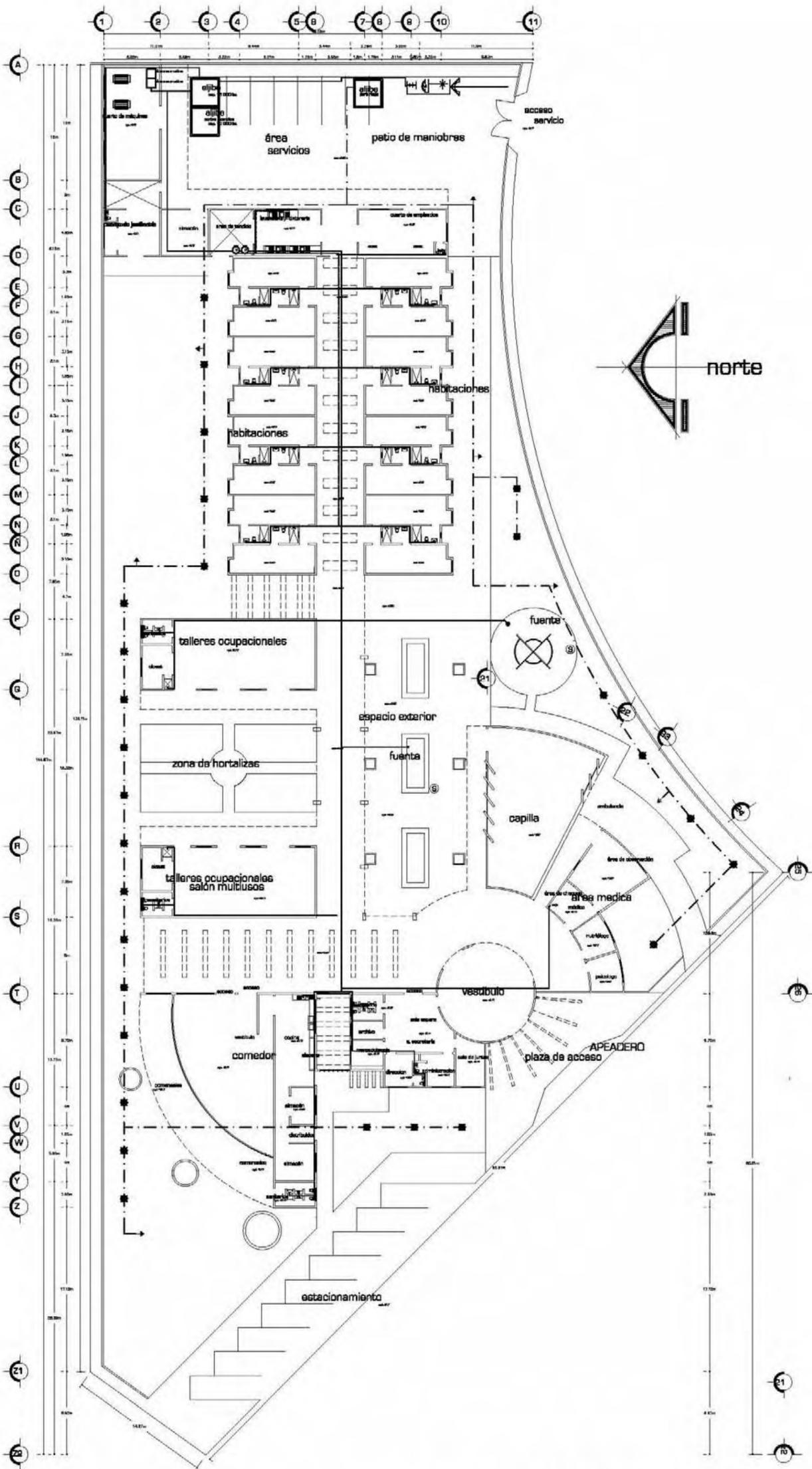
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

PRESENTA: **FERNANDO MACIAS TOSCANO**

CONTENIDO: **PLANTA ESTRUCTURAL**

ESCALA: 1 : 3 5 0





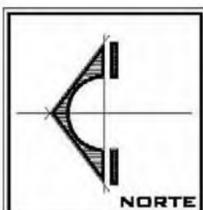
instalación hidráulica		
simbología	detalles constructivos / sin escala	
T	TINACO ROTOPLAS CAP. 1,100 LBS. EN AZOTECA SOBRE BASE DE TABIQUE Y LOSA DE CONCRETO	TUBERÍA HIDRÁULICA DE COBRE Ø 1/2" TIPO M. AGUA FRÍA, POR MURO O PISO
→	TOMA MUNICIPAL DE AGUA	TUBERÍA HIDRÁULICA DE COBRE Ø 1/2" TIPO M. AGUA FRÍA, POR AZOTECA.
⊗	VÁLVULA DE PASO	SALIDA DE AGUA FRÍA
B	BOMBA AUTOMÁTICA 1 HP DE POTENCIA	bcaf BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA POR TINACO
M	MEDIDOR DEL GAUDAL DE AGUA	TUBERÍA HIDRÁULICA DE COBRE Ø 1/2" TIPO M. AGUA CALIENTE, POR MURO O PISO
scáf	BUSE COLUMNA DE AGUA FRÍA (CISTERNA)	
bcaf	BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA (TINACO)	SALIDA DE AGUA CALIENTE
C	CALENTADOR DE GAS	S BOMBA SUMERGIBLE 1/4 HP DE POTENCIA PARA RECIRCULAR AGUA EN FUENTE.
⊗	ASPERSORES	→ SALIDA DE RIEGO CON MANGUERA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA / SISTEMA DE RIEGO

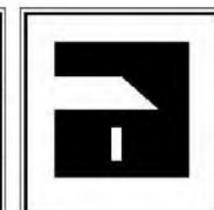
ESCALA 1 : 3 5 0

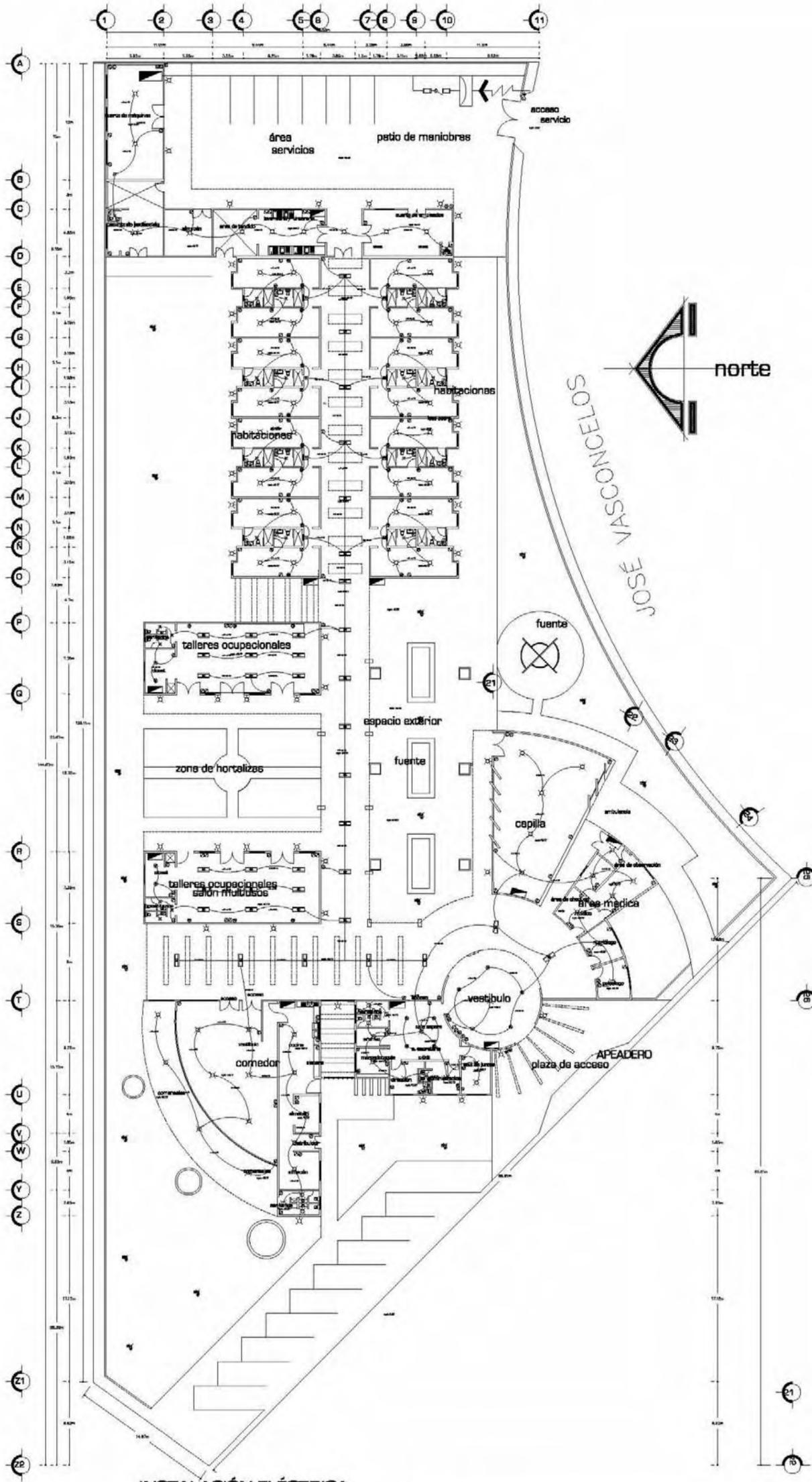


U.D.V.

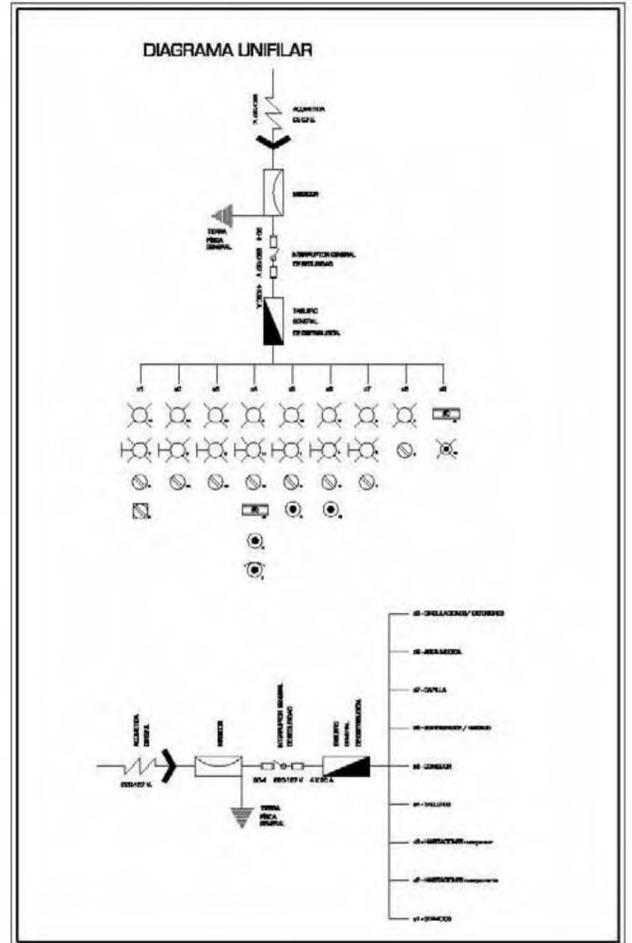


<b>ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES</b> EN TARETAN HIGH.	
<b>ESCUELA DE ARQUITECTURA</b>	
PRESENTA:	FERNANDO MACIAS TOSCANO
CONTIENE:	INST. HIDRÁULICA / SISTEMA RIEGO
ESCALA: 1 : 3 5 0	





ESCALA 1:350



CUADRO DE CARGAS										
ambito	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	☉	
AREA	110W	100W	110W	80W	80W	100W	80W	100W	100W	110W
D1	110W	80W	80W							80W
D2	80W	80W	80W							80W
D3	80W	80W	80W							80W
D4	80W	80W	80W							80W
D5	80W	80W	80W							80W
D6	80W	80W	80W							80W
D7	80W	80W	80W							80W
D8	80W	80W	80W							80W
D9	80W	80W	80W							80W
D10	80W	80W	80W							80W
D11	80W	80W	80W							80W
D12	80W	80W	80W							80W
GRAN TOTAL										30110 W/VA

**NOTAS:**

1. Todos los trabajos deberán ser con conductor de cobre a menos que se especifique lo contrario.
2. En todos los trabajos se deberá utilizar el cableado adecuado.
3. En la instalación se deberán utilizar los tipos de conductores adecuados. Respetando el código de colores.
4. La manguera deberá estar bien sellada en todas las partes.
5. Se utilizarán centros de carga por zonas para evitar caídas de tensión.

instalación eléctrica			
simbología			
☉	arbotante a piso	☉	arbotante en muro
☉	spot	☉	caja de alumbrado
☉	spot direccional	☉	teléfono
☉	apagador sencillo	☉	sumador o campana
☉	apagador de escalera	☉	interphone
☉	riel para iluminación	☉	caja de alumbrado
☉	timbre	☉	tierra física

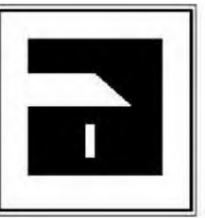
instalación eléctrica			
simbología			
☉	centro de carga	☉	caja de alumbrado
☉	medidor C.F.E.	☉	caja de alumbrado
☉	comodida C.F.E.	☉	caja de alumbrado
☉	temperatura en línea	☉	caja de alumbrado
☉	registro eléctrico	☉	caja de alumbrado
☉	medida de centro	☉	caja de alumbrado
☉	arbotante en muro	☉	caja de alumbrado

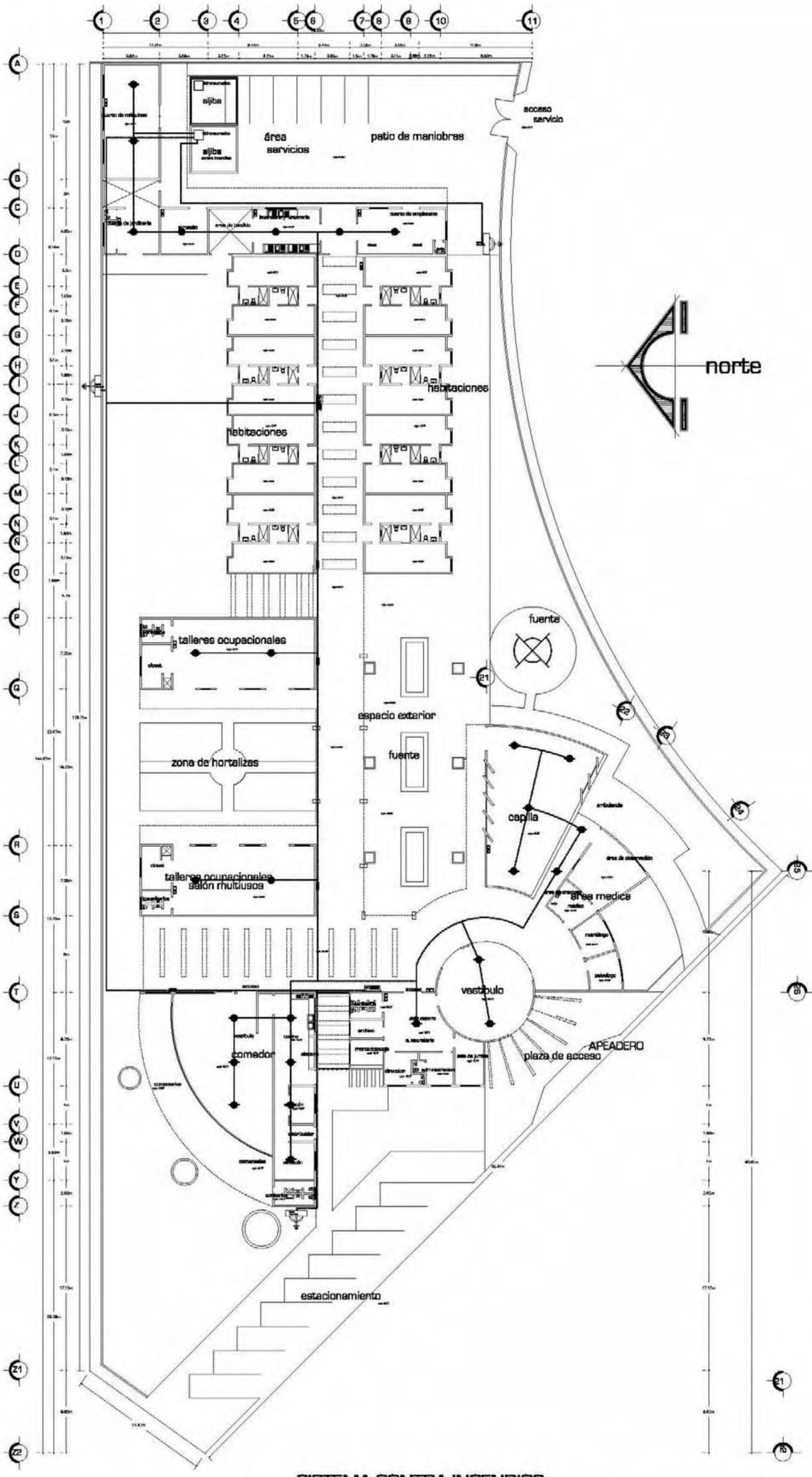


J. D. V.



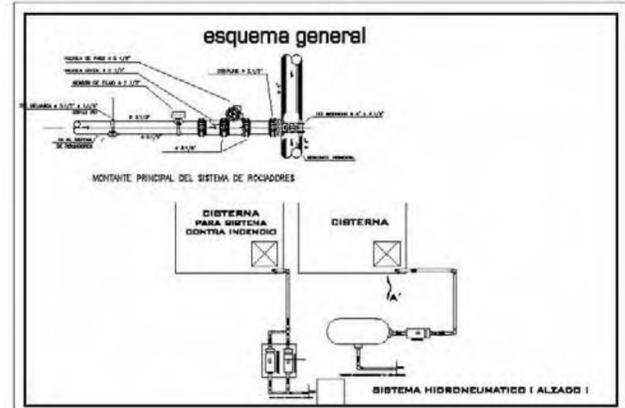
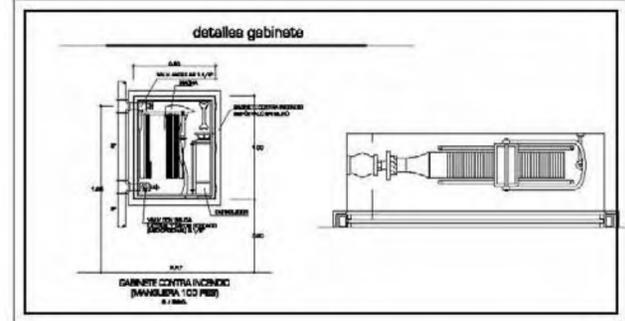
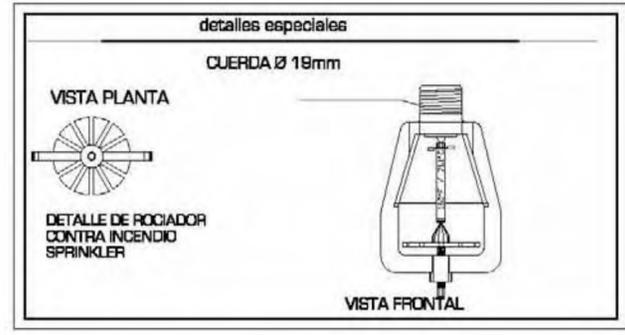
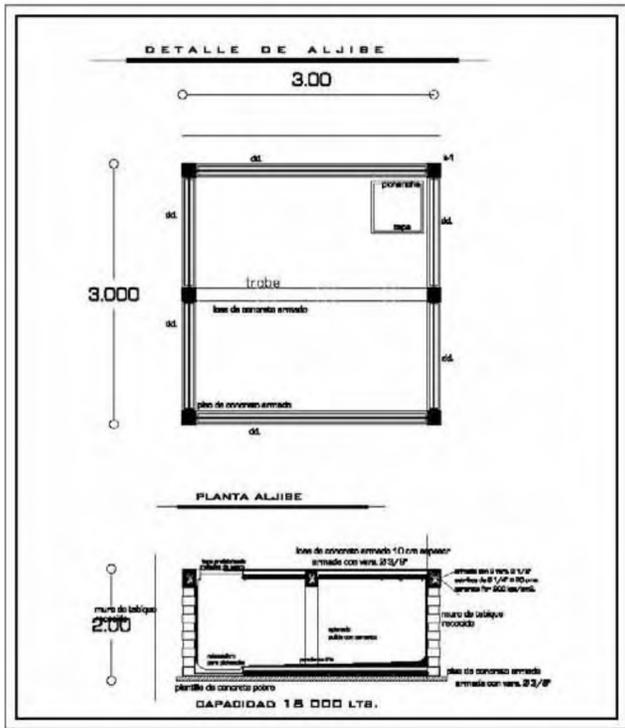
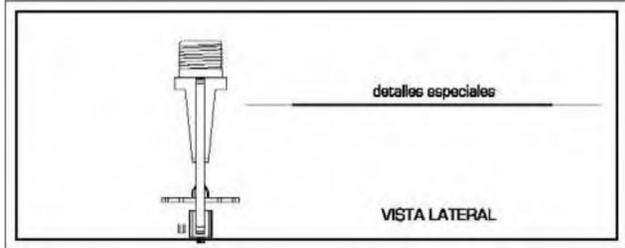
**ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES EN TARETAN MICH.**  
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**  
 PRESENTA: **FERNANDO MACIAS TOSCANO**  
 CONTENIDO: **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
 ESCALA: 1:350





**SISTEMA CONTRA INCENDIOS**

ESCALA 1:3 5 0



**sistema contra incendios**

<b>simbología</b>	
	GABINETE CONTRA INCENDIOS
	SPRINKLER
	TOMA SIEMESA



U.D.V.M.



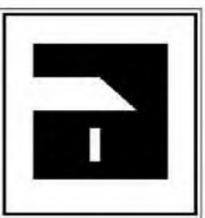
**ESTANCIA PARA ADULTOS MAYORES EN TARETAN MICH.**

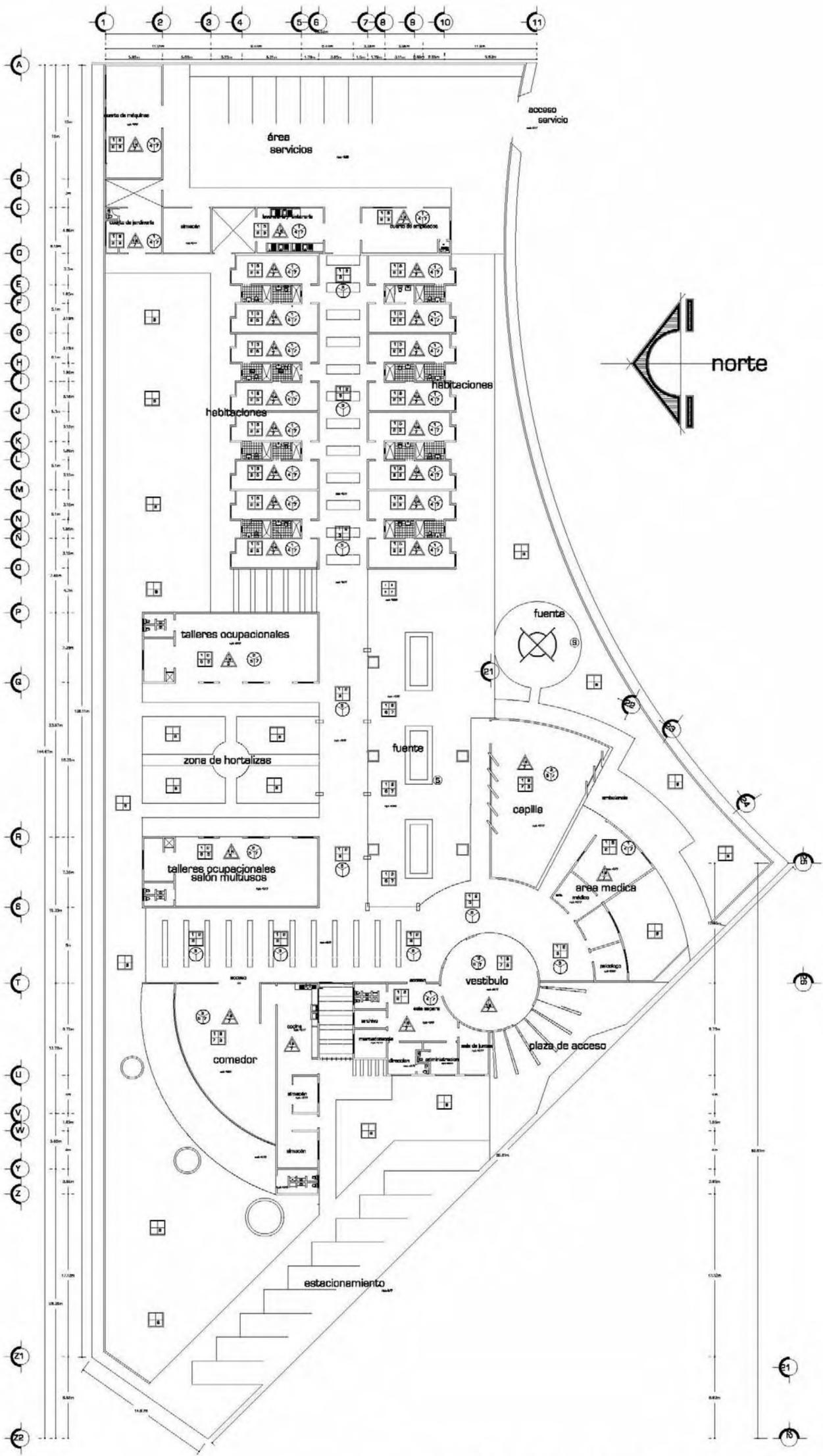
**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

PRESENTA: **FERNANDO MADIAS TOBGANO**

CONTIENE: **SISTEMA CONTRA INCENDIOS**

ESCALA: 1:3 5 0





**simbologia/ descripcion**

**PISOS**

1	Plantilla y firme de concreto pobre
2	Piso de concreto de espesor promedio de 10 cm. con terminado escobillado y rectangular.
3	Piso de Azulejo Antiderrapante clase color cafe claro marca Interceamico de dimension de 10x10 cms.
4	Piso Vigne Champagne color cafe oscuro colocada a 45°
5	piso Desert Dubai de dimension de 50x50cm. marca Interceamico color gris claro colocada a 90°, utilizando boquilla Antique color gris mas fuerte.
6	rejuela de piedra martelinada
7	Piso Anticrete Luzerne rectangular color gris fuerte marca Interceamico de dimension de .15 x50 cm. colocada a 90°.
8	jardin

**MUROS**

1	muro de tabique rojo 8.5 - 13.5 - 27.5 cms.
2	muro de tabique aparente
3	aplanado fino incluye repellido rustico
4	Aplanado tipo apellidado liso o rustico
5	Azulejo clase color cafe claro marca Interceamico de dimension de 10x10 cms.
6	pintura vinilica comex color hueso
7	pintura vinilica comex color maney

**TECHOS**

1	LOSA DE CONCRETO ARMADO f'c 200 kg/ cm2 ESPESOR 10 cms.
2	cubierta de losa ucara f'c 200 kg/ cm2 ESPESOR 15 cms.
3	cubierta de multipanel <small>panel 1 cm espesor 12 mm espesor. Dimensiones interiores: espesor 1.1 x 0.87 x 0.57 m, distancia 4 tips 0.2</small>
4	Aplanado tipo apellidado liso o rustico
5	Plafon Aplanado con Yeso apellidado liso con terminacion Apellidado.
6	Aplanado en plafon rustico con mortero cemento ,cel ,arena.
7	Pintura vinilica comex color hueso

**PLANO DE ACABADOS**

ESCALA 1 : 3 5 0



U . D . V .



**ESTANGIA PARA ADULTOS MAYORES EN TARETAN MIDH.**

**ESCUELA DE ARQUITECTURA**

PRESENTA: **FERNANDO MACIAS TOSCANO**

CONTIENE: **PLANO DE ACABADOS**

ESCALA: 1 : 3 5 0



- PRESUPUESTO



A continuación se presenta el presupuesto correspondiente a ÁREA DE DOS HABITACIONES Y DOS SANITARIOS de 75.65 m<sup>2</sup>.

**LIMPIEZA, TRAZO Y OBRA NEGRA**

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>Limpia y trazo</b>					
1	Limpieza y trazo (Pago de 3 Semanas a un Oficial y un Peón)	75,65	Lote	\$6.300,00	\$476.595,00
<b>Obra Negra</b>					
2	Excavación	53,18	m.l.	\$100,00	\$5.318,00
3	Cimiento de Piedra	53,18	m <sup>3</sup>	\$460,00	\$24.462,80
4	Bases para castillos	23,00	m.l.	\$150,00	\$3.450,00
5	Dala antislitrosa P.B.	53,18	m.l.	\$190,00	\$10.104,20
6	Muros de Tabique P.B.	158,40	m <sup>2</sup>	\$170,00	\$26.928,00
7	Castillos P.B.	23,00	m.l.	\$180,00	\$4.140,00
8	Dala de Cerramiento P.B.	53,18	m.l.	\$150,00	\$7.977,00
9	Losa Concreto P.B.	68,34	m <sup>2</sup>	\$325,00	\$22.210,50
10	Aplanados P.B.	316,80	m <sup>2</sup>	\$130,00	\$41.184,00
11	Firmes P.B.	38,34	M <sup>2</sup>	\$150,00	\$5.751,00
12	Pisos	68,34	m <sup>2</sup>	\$150,00	\$10.251,00
13	Pretilas	63,81	m <sup>2</sup>	\$150,00	\$9.571,50
<b>Sub-Total</b>					<b>\$647.943,00</b>



## ACABADOS

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>Acabados</b>					
1	Azulejos. Baños a 1.10 mts.	18,28	m <sup>2</sup>	\$150,00	\$2.742,00
2	Machuelo Piedra	27,49	m.l.	\$135,00	\$3.711,15
<b>Sub-Total</b>					<b>\$6.453,15</b>



Instalación Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica y Herrería.

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Muebles</b>					
1	Instalación cobre s/ presupuesto incluye mano de obra y materiales	6,00	pzas	\$1.450,00	\$8.700,00
2	Muebles WC Blancos	2,00	pzas	\$500,00	\$1.000,00
3	Muebles Lavabo Blanco	2,00	pzas	\$400,00	\$800,00
4	Regadera/ Ducha	2,00	pzas	\$1.200,00	\$2.400,00
5	Tarja acero inoxidable	1,00	pzas	\$1.800,00	\$1.800,00
6	Hidrantes	2,00	pzas	\$250,00	\$500,00
7	Hidrantes jardín	2,00	pza	\$350,00	\$700,00
<b>Sub-Total</b>					<b>\$15.900,00</b>
<b>Instalación Eléctrica</b>					
1	Salidas Centro	9,00	Salida	\$210,00	\$1.890,00
2	Salida Contacto	6,00	Salida	\$210,00	\$1.260,00
3	Salida Teléfono y telecable	4,00	Salida	\$180,00	\$720,00
4	Apagador escalera	1,00	Salida	\$375,00	\$375,00
5	Centro carga 12 circuitos	1,00	pza	\$3.500,00	\$3.500,00
<b>Sub-Total</b>					<b>\$7.745,00</b>



## HERRERÍA, CARPINTERÍA Y PINTURA

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
<b>Herrería</b>					
1	Puertas y Ventanas s/diseño 2.40x1.10	2	pzas	\$6.325,00	
1	Ventanales Interiores 1.50x2.10	2	pzas	\$7.150,00	\$14.300,00
2	Ventilas	2	pzas	\$800,00	\$1.600,00
<b>Sub-total</b>					<b>\$15.900,00</b>
<b>Carpintería</b>					
1	Puertas tambor	2,00	Pzas	\$1.300,00	\$2.600,00
2	Puertas tablero	2,00	pzas	\$2.800,00	\$5.600,00
<b>Sub-total</b>					<b>\$8.200,00</b>
<b>Pintura</b>					
1	Pintura Vinílica Interiores	158,40	m <sup>2</sup>	\$ 40,00	\$ 6.336,00
2	Pintura Vinílica Fachadas	22,20	m <sup>2</sup>	\$ 50,00	\$ 1.110,00
3	Pintura Vinílica Plafond	68,34	m <sup>2</sup>	\$ 45,00	\$ 3.075,30
4	Aplicación Esmalte en Herrería	7,94	m <sup>2</sup>	\$ 65,00	\$ 516,10
<b>Sub-total</b>					<b>\$11.037,40</b>



## RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL ÁREA DE DOS HABITACIONES Y DOS SANITARIOS de 75.65 m2

No.	CONCEPTO	
1	DEMOLICIÓN Y OBRA NEGRA	\$847,94
2	ACABADOS	\$6.453,15
3	INSTALACION HIDRAULICA, SANITARIA Y MUEBLES	\$15.900,00
4	INSTALACION ELECTRICA	\$7.745,00
5	HERRERIA	\$15.900,00
6	CARPINTERIA	\$8.200,00
7	PINTURA	\$11.037,00
	SUMAS	\$66.083,09
	IMPREVISTOS 1.5%	\$991,24
	TOTAL	\$67.074,33



## RESUMEN Y CUANTIFICACIÓN GENERAL

No.	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P.U.	IMPORTE
1	Construcción	2707,68	m <sup>2</sup>	\$1.500,00	\$4.061.520,00
2	Área de jardín	1650,52	m <sup>2</sup>	\$35,00	\$57.768,20
3	Área de Estacionamiento	406,22	m <sup>2</sup>	\$120,00	\$48.746,40
4	Áreas Exteriores	1270,18	m <sup>2</sup>	\$95,00	\$120.667,10
5	Terreno	5250,00	m <sup>2</sup>	DONACIÓN	
<b>Gran Total</b>					<b>\$4.288.701,70</b>



- BIBLIOGRAFÍA Y BASE DE DATOS



## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Baschuc J. Bernardo, *"Manual de Acústica"*, Espacio Editora, Buenos Aires Argentina, 1998.
- 2.- Ching Francis D.K., *"Arquitectura: Forma, Espacio y Orden"*, Ediciones G., Gilli, 11ª. Edición. 1998
- 3.- Necobre, *"Manual Técnico "*, Industrias Nacobre, Sadeco.
- 4.- Van Lengen Johan, *"Manual del Arquitecto Descalzo"*, Árbol Editorial,, 1997
- 6.- Geragogia.net © - Dott. Giovanni Cristianini – 2001(Artículo enviado por: Jhon E. Ramirez. Pais: Mexico,
- 7.- Copyright © 2006 WordReference.com agosto 2006

## CONSULTA EN BASE DE DATOS

- 1.- Reglamentos de Construcción para el Distrito Federal, 2007
- 2.- [www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx) Sistema de Equipamiento Urbano, 2007
- 3.- ENCICLOPEDIA ENCARTA 2006
- 4.- [www.michoacán.gob.mx](http://www.michoacán.gob.mx) (noviembre 2006)
- 5.- . INEGI Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica.. [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx) 2006

