



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura

Casa de Día
Apizaco Tlaxcala, México

Tesis que para obtener el Título de Arquitecto presenta:
Carlos López Molina

Sinodales:

Arq. Hugo Porras Ruiz
Arq. Óscar Porras Ruiz
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Óscar Alejandro Santa Ana Dueñas
Arq. Jesús Norberto Dávila Suárez

México, D.F. a 17 de agosto de 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



DEDICATORIAS

La presente tesis se la dedico con todo el cariño y respeto a mis padres: Ángel Domingo López Reyes y Ra-faela Molina Ríos quienes con sus cuidados, consejos, enseñanzas y amor me han guiado para ser cada día una mejor persona y me han alentado a seguir cada uno de mis sueños.

A la memoria de mis tíos: Antonio Maldonado Arana, Baltazar Molina Ríos y José Guadalupe Alcantar Ramos así como a la memoria del Arquitecto Rubén Ruiz Martínez y del Sr. Francisco Nava.

A Mirna Zoraida Celedón Balderas quien a lo largo de este tiempo siempre estuvo conmigo para darme esa palabra de apoyo cuando más la necesite.

A toda mi familia Tíos, Primos y en especial a mis Sobrinos quienes están en etapas de su vida donde están persiguiendo sus sueños.

AGRADECIMIENTOS

A quienes en estos años han pasado a ser mis hermanos: Sheila, Luis Manuel, Pablo César, Marco Antonio, Francisco, Lorenzo, José Carlos, Luis Alfonso, José Luis y Pablo Ángel con quienes he caminado aprendi-endo un poco de cada uno de ellos y siendo sin lugar a duda parte importantísima de mi formación como Arquitecto, gracias amigos.

Al Taller de Arquitectura L.V.C. (Arquitectos Jorge Valderrama Blanco y Francisco López Ramírez) así como al taller de Arquitectura G.A.U.D.I. (Arquitecto Humberto Rello Gómez) por haberme brindado la posibilidad de colaborar con ustedes y haberme permitido aprender más de este oficio ya en la práctica, mi gratitud y respeto.

A los arquitectos: Javier Ortiz Pérez, Óscar Porras Ruiz, Jesús Norberto Dávila Suárez, Óscar Alejandro Santa Ana Dueñas y en especial al Arquitecto Hugo Porras Ruiz por todas sus enseñanzas y paciencia para ayudarme a concluir la presente Tesis Profesional.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y en Particular a la Facultad de Arquitectura, ya que me brindó la oportunidad de realizar uno de mis mayores sueños y en sus aulas aprendí no solo a ser Ar-quitecto sino a formar un criterio que me permite entender no solo los gajes del oficio sino a entender la realidad social de mi País.



CASA DE DÍA, APIZACO TLAXCALA



“Me di cuenta de que lo más lindo de la arquitectura no es hacer grandes edificios sino emprender las luchas más sencillas, como abrirle a una familia una ventana en un cuarto donde no hay iluminación o sembrar un árbol en la puerta”.

Arq. Simón Hosie Samper

TESIS PROFESIONAL

Carlos López Molina



CASA DE DÍA, APIZACO TLAXCALA



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. PROBLEMA.....	3
1.1. Marco teórico.....	4
1.1.1. Concepto de lo Urbano.....	4
1.1.2. La urbanización en América latina.....	5
1.1.3. Dominación capitalista comercial.....	6
1.1.4. La Globalización.....	6
1.1.5. Global y Local.....	7
1.2. Planteamiento del problema.....	10
1.2.1. Problemática.....	10
1.2.2. Definición del Usuario.....	11
1.3. Hipótesis.....	12
1.4. Objetivos.....	12
1.3.1. Objetivo general.....	12
1.3.2. Objetivos particulares.....	12
CAPÍTULO 2. EL ADULTO MAYOR.....	13
2.1. El adulto mayor.....	14
2.2. El proceso de envejecimiento.....	16
2.3. Las necesidades y expectativas de la vejez.....	23
2.4. Los derechos de las personas adultas mayores.....	26
CAPÍTULO 3. ÁMBITO REGIONAL.....	28
3.1. Antecedentes Históricos.....	29
3.1.1. Época prehispánica.....	29
3.1.2. Época Colonial.....	29
3.1.3. La Reforma.....	30
3.1.4. El Porfiriato.....	32
3.1.5. La Revolución Mexicana.....	33
3.1.6. Época contemporánea.....	34
3.2. Aspectos Geográficos.....	38
3.2.1. Toponimia.....	38
3.2.2. Localización Geográfica.....	38
3.2.3. Coordenadas Geográficas.....	38
3.2.4. Superficie Territorial.....	38
3.2.5. Colindancias.....	39
3.2.6. Vías de Comunicación.....	39





CAPÍTULO 4. POLÍGONO DE ESTUDIO.....	40
4.1. Criterio de delimitación.....	41
4.2. Descripción de la poligonal.....	41
4.3. Aspecto Demográfico.....	43
4.4. Aspecto socioeconómico.....	46
4.4.1. Agricultura.....	46
4.4.2. Ganadería.....	47
4.4.3. Pesca.....	47
4.4.4. Industria.....	47
4.4.5. Comercio.....	47
CAPÍTULO 5. MEDIO FÍSICO NATURAL.....	49
5.1. Topografía.....	50
5.2. Criterios de Pendientes.....	50
5.3. Edafología.....	52
5.4. Hidrología.....	54
5.5. Clima.....	54
5.6. Vegetación.....	56
5.7. Fauna.....	56
5.8. Uso del Suelo.....	57
5.8.1. Propuesta del Uso del Suelo.....	57
5.9. Síntesis y Evaluación del Medio Físico.....	58
CAPÍTULO 6. ÁMBITO URBANO.....	61
6.1. Área de trabajo.....	62
6.2. Estructura Urbana.....	62
6.2.1. Crecimiento Urbano Histórico.....	64
6.2.2. Valor del suelo.....	64
6.2.3. Densidad de Población.....	66
6.2.4. Baldíos Urbanos.....	67
6.2.5. Tenencia de la Tierra.....	67
6.2.6. Densidad de Vivienda.....	67
6.2.7. Imagen Urbana.....	71
6.3. Infraestructura.....	71
6.4. Equipamiento.....	76
6.4.1. Educación.....	76
6.4.2. Salud.....	77
6.4.3. Comercio.....	78
6.4.4. Deporte.....	79
6.4.5. Cultura.....	80
6.4.6. Recreación.....	81





CASA DE DÍA, APIZACO TLAXCALA



ÍNDICE

6.4.7. Gestión.....	81
6.4.8. Servicios.....	81
6.4.9. Comunicación.....	82
6.4.10. Transporte.....	82
6.4.11. Servicios Urbanos.....	82
6.5. Vivienda.....	83
6.5.1. Detección de déficit de vivienda.....	85
6.5.2. Necesidades Futuras.....	85
6.6. Vialidades y Transporte.....	86
6.6.1. Vialidad.....	86
6.6.2. Transporte.....	86
CAPÍTULO 7. PROPUESTA DE ESTRUCTURA URBANA.....	88
7.1. Estructura Urbana.....	89
7.2. Propuesta de Desarrollo Urbano.....	89
7.3. Imagen Objetivo.....	90
7.4. Vivienda.....	91
7.5. Infraestructura.....	92
7.6. Vialidad y Transporte.....	93
CAPÍTULO 8. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	94
8.1. Antecedentes del Proyecto.....	95
8.2. Fundamentación.....	95
8.2.1. El Plan Municipal de Desarrollo 2011 – 2013 para el Municipio de Apizaco.....	95
8.2.1.1. Ejes Rectores.....	96
8.2.1.2. Agenda 21.....	99
8.2.1.3. Metodología de Agenda desde lo Local.....	99
8.2.1.4. DIF.....	100
8.3. Propuesta Arquitectónica.....	101
8.3.1. Casa de Día.....	101
8.3.2. Objetivos.....	101
8.3.3. Horarios.....	102
8.3.4. Áreas de Atención.....	102
8.3.5. Equipo de Trabajo.....	105
8.3.6. Espacios.....	105
8.4. Análisis de Edificios Análogos.....	106
8.4.1. Casa para Adultos en Plenitud.....	106
8.4.2. Asilo Gabriel Pastor.....	109
8.5. Análisis del Sitio.....	113
8.6. Programa Arquitectónico.....	117
8.7. Diagrama de Funcionamiento.....	119
8.8. Zonificación.....	119





ÍNDICE

CAPÍTULO 9. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....122

9.1. Proyecto Arquitectónico (Memoria Descriptiva).....123

9.2. Proyecto de Presentación.....135

CAPÍTULO 10. PROYECTO EJECUTIVO.....141

10.1. Presupuestos y Honorarios.....142

10.2. Memoria de Cálculo.....153

10.3. Memoria de Acabados.....174

10.4. Memoria Instalación Eléctrica.....184

10.5. Memoria Instalación Hidráulica.....192

10.5. Memoria Instalación Sanitaria.....199

10.6. Proyecto Ejecutivo (Planos).....204

CONCLUSIONES.....224

BIBLIOGRAFÍA.....226



INTRODUCCIÓN

En México existe un rápido crecimiento de la población de edad adulta. Datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO), indican que la tasa de crecimiento de las personas de la tercera edad alcanzara niveles inéditos, actualmente en México viven cerca de 8.3 millones y para 2050 habrá 36.2 millones de adultos mayores. La tasa media anual de crecimiento de los adultos mayores va en ascenso desde mediados de los setenta, con un incremento de 1.9 por ciento anual en 1976 a 3.56 por ciento en la actualidad. Este índice de crecimiento se mantendrá entre el 4 y 5 por ciento de 2012 y hasta 2023 y a partir de este año se duplicará, para situarse en un 8 a 9 por ciento y esto sucederá nuevamente para 2043 alcanzando un crecimiento para esos días del 17 al 18 por ciento anual.

En el siglo XX México inicio un cambio demográfico importante: la esperanza de vida de la población, que en 1930 era de apenas 36 años, se incrementó a 62 años en 1970 y en la actualidad a poco más de 75 años, con marcadas diferencias entre hombres y mujeres. Lo anterior ocurrió gracias al descenso de la mortalidad, provocado, entre otros factores, por el mejoramiento de las condiciones de vida y los avances logrados en el terreno de la educación, la salud, la alimentación, la infraestructura sanitaria y la transferencia y aplicación intensiva de la tecnología médica.

Actualmente hay 8.33 millones de ancianos en el país. En 1970 el porcentaje de adultos mayores de 65 años correspondía al cuatro por ciento, para el año 2025 aumentara hasta el 10 por ciento, con alrededor de 12.5 millones de adultos mayores; para el año 2050, con una población de 132 millones, uno de cada cuatro habitantes será considerado adulto mayor.

El crecimiento del número de personas adultas mayores representa sin duda un gran avance social y a la vez un gran desafío, pues genera presiones en la demanda de infraestructura y servicios orientados a atender sus necesidades; adaptar, diseñar y ampliar la infraestructura social para facilitar el acceso de los habitantes a las oportunidades de desarrollo y bienestar; crear fuentes de trabajo productivo; abrir más espacios recreativos adaptados a los interés de los adultos mayores; atender a este segmento con especialistas en geriatría y gerontología, así como ofrecer vivienda o espacios para su atención y protección.



CASA DE DÍA, APIZACO TLAXCALA



INTRODUCCIÓN

El tema de la tesis es una Casa de Día en Santa Anita Huiloac en el municipio de Apizaco Tlaxcala, la cual es una petición directa del DIF del municipio de Apizaco Tlaxcala, para atender a los adultos mayores de la región, cabe mencionar que aquí en Apizaco se tiene un grupo grande de jubilados de la extinta paraestatal Ferrocarriles Nacionales de México quienes serán uno de los grupos atendidos, sin dejar de lado al resto de la población.

Es sin duda de vital importancia el prever con anticipación lo que el futuro nos depara en materia de equipamiento en materia de salud, educación, esparcimiento etc., enfocado en la atención a los adultos mayores, para llegado el momento contar con los inmuebles necesarios (Casas de Día y Asilos) para garantizar el pleno desarrollo de este grupo de la población.

El municipio de Apizaco en la actualidad presenta un déficit en materia de equipamiento destinado en atender a los adultos mayores por tal razón es necesario crear los espacios necesarios para satisfacer hoy día y a futuro las necesidades de los adultos mayores.

Tanto las Casas de Día como los Asilos son equipamientos enfocados en mejorar las condiciones de vida de los adultos mayores, manejando integralmente los diversos aspectos que garantizan esta, educación, esparcimiento, salud, trabajo, economía, etc. En este sentido la Casa de Día del poblado de Santa Anita Huiloac, será un espacio que permitirá el desarrollo integral de los adultos mayores de la región.



Capítulo 1

Problema

1.1. MARCO TEÓRICO

1.1.1. Concepto de lo Urbano

El análisis de lo urbano debe partir de su relación a la lógica de la formación social de la que emana. Por tanto, para la comprensión de la evaluación de los problemas urbanos, se debe considerar el análisis de su estructura. La ciudad a la vez que es la imagen de la organización social, es parte de esta misma, y por tanto se rige por las mismas leyes.

El conjunto urbano es una unidad socio – espacial multifuncional susceptible de consideraciones específicas determinadas por condiciones estructurales a toda una colectividad territorial y que forma parte de una red más amplia.

Se evidencia que la ciudad es el lugar geográfico que instala la superestructura político, administrativa correspondiente a una sociedad en que las técnicas y las condiciones materiales, posibilitan la diferenciación del producto, entre producción simple y ampliada de la fuerza de trabajo y por tanto ha originado un sistema de repartición que supone:

1. Existencia de Clases sociales.
2. Sistema político asegurando a la vez el funcionamiento de la estructura social, la clase propietaria y un sistema administrativo.
3. Sistema institucional de inversión de la sociedad, en particular a lo referente a la ciencia y arte.
4. Sistema externo, en particular centrado el intercambio de productos con otras comunidades sociales.

Al hablar de la estructura urbana, nos referimos en su base y por tanto, determina los elementos ligados por esas relaciones.

El conjunto urbano como forma social, comprende esencialmente un proceso de producción, un proceso de consumo y un proceso de intercambio. Las relaciones socio - espaciales entre estos tres procesos, determinan un cuarto proceso de gestión o político y que a su vez intervienen sobre los tres primeros.

El proceso de producción comprende aquellas actividades que contribuyen directamente en la formación de bienes o a la gestión y organización social del proceso productivo; fundamentalmente la industria, oficinas, instituciones financieras, etc.

El proceso de consumo se entiende como la reproducción de la fuerza de trabajo, en el lugar de apropiación individual del producto del trabajo.

Capítulo I. Problema

El proceso de intercambio, comprende a la vez el intercambio de bienes, servicios, personas, ideas e información, que como centros urbanos juegan un papel decisivo en dicho proceso.

El proceso de gestión se especializa en dos formas diferentes; directamente por la ampliación de los edificios sede de la administración política judicial; e indirectamente, por la inversión administrativa en la organización espacial del conjunto urbano a través de la planificación y la regulación del funcionamiento general del sistema.

La planificación urbana o proceso de gestión puede definirse, como la intervención del sistema político sobre el sistema económico, a nivel de un conjunto espacial específico, intervención encaminada a regular el proceso de reproducción de la fuerza de trabajo, así como el de reproducción, superando las contradicciones planteadas en el interés general de la formación social cuya subsistencia social trata de asegurar.

1.1.2. La Urbanización en América Latina

El proceso de urbanización referido al contexto latinoamericano es tratado en forma estrictamente ligado a la ideología de la modernización y es claro que tampoco puede ser tratada como un todo homogéneo, cada país Latinoamericano, tiene una especialidad histórica propia, sin embargo, lo significativo para todos, es la relación que guarda con el imperialismo, por tal razón, la urbanización de América Latina solo puede ser estudiada en forma válida, de una manera que la sitúe respecto al imperialismo como una forma de organización espacial que expresa modos y relaciones de producción.

Así nos dice Castells¹ que, los rasgos de la urbanización en Latinoamérica son:

1. El crecimiento de la población a un ritmo acelerado en las grandes ciudades.
2. Éxodo de la población rural, sin asimilación de los migrantes en el sistema económico de las ciudades. Concentración que manifiesta las características del desarrollo desigual.
3. Formación de un tejido urbano desarticulado y desproporcionado, con aglomeraciones en una gran región metropolitana que concentra la dirección económica y política del país.
4. Existencia de un creciente distanciamiento económico, social y cultural, entre las ciudades y el campo.
5. Desarrollo de la segregación intra – urbana de una vasta zona.

¹ Manuel Castells, La Cuestión Urbana, México, Ed. Siglo XXI Editores S.A., 1982.

1.1.3. Dominación Capitalista Comercial

A través de los términos de cambio, obteniendo las materias primas por debajo de su valor y abriendo nuevos mercados a precios más altos para los productos manufacturados. Este tipo de dominación ha conformado un espacio económico de diversas modalidades según la situación socio – económica de cada país. En general, ha extendido el espacio habitado transformándolo considerablemente. Esta transformación que esta esencialmente unida al modo de explotación de los recursos naturales. Se ha diversificado fuertemente siguiendo el tipo de articulación de cada economía local; al mercado mundial, siguiendo también el grado de autonomía de las clases sociales en la sociedad dependiente con relación a los imperativos del sistema económico.

1.1.4. Globalización

El término Globalización no es más que el nombre que se le ha dado al capitalismo los últimos 30 años, empezó a usarse este término a finales de los setentas, dicho de otro modo la Globalización es el rostro moderno del viejo sistema capitalista.

“hablo siempre de la globalización como algo arrastrado o empujado por las grandes empresas multinacionales, como de una maquinaria destinada a concentrar la riqueza y el poder hacia lo alto de la escala social, maquinaria que en todos los campos toma a los mejores y deja a los restantes. Se trata de un sistema integrado. Quisieran hacernos creer que avanzamos todos juntos tomados de la mano y que, aunque nos cueste mucho tiempo, llegaremos un día a la tierra prometida. Lejos de eso pienso que la globalización engendra cada día una mayor exclusión“. Susan George y Martín Wolf (2002).²

La globalización, como se confirma diariamente, engendra cada día una mayor exclusión y además de excluir empobrece. También hay una globalización de la pobreza que lleva cada vez más a mayores poblaciones, regiones y países enteros, a padecer grandes hambrunas.

“El mismo Banco Mundial, en su informe de agosto de 2002, ofrece pronósticos sombríos, aunque desde luego con la intención de hacer más espeso el velo mencionando para que haya una consolidación generalizada sobre el presente y un conformismo en las conductas de hoy. Para los años en torno al 2050 la tierra estará poblada por 9 mil millones de habitantes y para el 2100 estos serán cerca de 10 mil millones; dentro de cincuenta años dos terceras partes vivirán en ciudades o áreas conurbadas, lo cual significará una enorme demanda de fuentes energéticas, agua potable, vivienda, educación, etc. Añade esa institución que el ingreso promedio en los 20 países más ricos es 37 veces mayor que el correspondiente a las 20 naciones más pobres; 1,300 millones de personas viven en tierras frágiles, zonas áridas, pantanosas o selvas; y en

² Susan George y Martín Wolf, La globalización liberal. A favor y en contra, Barcelona, Anagrama, 2002.

general, dice, la brecha entre países ricos y pobres se duplicó en los últimos cuarenta años”.³

1.1.5. Global y local

La hipótesis central de la corriente de pensamiento en el que nos apoyaremos parte de la crisis estructural de los Estados nacionales desbordados por el poder de los flujos informacionales organizados en redes globales, al respecto se señala como alternativa para atender las emergentes e inciertas demandas urbanas, el desarrollo de políticas ciudadanas locales destinadas a fortalecer la participación ciudadana, su legitimidad representatividad y la equidad social, aspectos totalmente ausentes en las anticuadas políticas urbanas que actualmente se aplican, salvo algunas excepciones, en la mayoría de las grandes regiones metropolitanas del mundo.

Las grandes regiones metropolitanas ante el debilitamiento de los estados nacionales se constituyen como el entorno social y político para afirmar las identidades locales y regionales, sus gobiernos están emergiendo como ámbito de adaptación entre poder de los flujos globales y la singularidad de la experiencia local. Es justamente en el ámbito urbano donde interactúan las fuerzas globales locales, superando su ambigua dicotomía y antagonismo. Las ciudades a través de su oferta local de mercado laboral, especializado y altamente capacitado, acumulación de infraestructura física y virtual y la consolidación de un entorno adecuado y flexible a las nuevas demandas, predeterminan cada vez más el grado de integración y competitividad de las economías nacionales y regionales en la nueva economía – mundo.

En este nuevo contexto caracterizado por la universalización de pautas culturales y de consumo, se altera profundamente la estructura física y social de los grandes centros urbanos, como fuerza local y centro de gravedad de las transacciones económicas globalizadas, no toda la ciudad ejerce el liderazgo de la economía mundial, solo ciertos fragmentos urbanos interconectados a través de la telemática e informática son los protagonistas de la nueva economía dispersa en términos territoriales, pero concentrada en términos de su gestión. Los distritos de negocios de las grandes ciudades son complejos productivos de alto valor, centrados en la producción y procesamiento de la información, en los cuales las empresas y firmas financieras pueden encontrar tanto los proveedores necesarios como el trabajo altamente cualificado que requieren. Más allá de lo estrictamente empresarial y productivo y en complemento a ello, las grandes ciudades, hoy como nunca, ofrecen las mejores oportunidades para el desarrollo de las personas, desde la educación hasta la cultura y diversión, así como la proximidad al poder y los circuitos de prestigio social.

Al revisar la transformación espacial de las áreas metropolitanas en diversas partes del mundo en las dos últimas décadas, se advierten ciertas tendencias y contradicciones de una región del planeta a otra en relación a las características locales y particulares de cada territorio. No aceptan la tesis simplista basada

³ Juan Manuel Dávila, *Desviaciones en Arquitectura. Introducción a sus afectaciones bajo la globalización y a su estética*, México, Federación Editorial Mexicana. 2010.

Capítulo I. Problema

en la segregación localizacional de las actividades. Tampoco se conforma con aquella teoría que señala el fortalecimiento de las ciudades globales como concentradoras de las actividades económicas mundializadas. A contracorriente de la visión ampliamente aceptada elaborada por Saskia Sassen el analizar los flujos financieros mundiales, reafirman la coexistencia de fenómenos territoriales opuestos –concentración/periferización/dispersión- en contraste cambio de jerarquía y niveles. Estos procesos se caracterizan por su discontinuidad físico-espacial fortalecida por las vinculaciones interactivas posibles gracias a la existencia de una red informacional de nodos urbanos mundiales. En este sentido y a diferencia de aquellos que identifican estrictamente el establecimiento de una jerarquía internacional de ciudades globales. (Sassen 1999)⁴, los planificadores españoles defienden la existencia de una red global informacional e innovar las actividades de las empresas estructuradas en redes de intercambio; “Redes globales de nodos urbanos”. El nuevo patrón espacial de localización de los servicios avanzados se caracteriza por la simultaneidad de su dispersión y concentración en una red de flujos territoriales expresada en nodos urbanos. Más que una estricta competencia entre ciudades de diversas jerarquías, ellos afirman la existencia de ciertos niveles de cooperación e integración entre conglomerados urbanos transfronterizos articulados en la gran red mundial, orientados a garantizar el funcionamiento de la economía global de manera más eficiente e incluyente socialmente.

Pero aquello que identifica a todos estos procesos urbanos es la consolidación de grandes mega ciudades que condicionan la economía planetaria configurándose como la nueva geografía localizacional de las firmas que operan globalmente. Sin embargo, simultáneamente a su fortaleza económica, las grandes regiones metropolitanas están enfrentando un modelo territorial, tanto a escala planetaria como intrametropolitano, altamente excluyente y dualizado socialmente, indiferente a su localización central o periférica.

En la medida en que la ciudad como sitio integrador de la diversidad se está transformando en un espacio segregado, organizado en compartimentos especializados estancos y auto marginados, con el consecuente crecimiento de conflictos e inseguridad social. El espacio de los flujos está integrando globalmente a través de circuitos electrónicos, mientras que el espacio de los lugares, forma territorial de la cotidianidad y experiencia de la mayoría de la gente, esta localmente fragmentado. Justamente se encuentra aquí su fundamento esencial para el resurgimiento y fortalecimiento de la gestión local, articulada y coordinada globalmente, como alternativa válida para aminorar la incertidumbre generada por las fuerzas globales, internalizando todo aquello que favorezca un crecimiento económico y social equitativo y considerando el desarrollo de competitividad urbana como factor clave para el posicionamiento de la ciudad en el contexto internacional.

Esta teorías se enriquecen con el análisis de otros fenómenos contemporáneos y universales que afectan en distintos niveles el funcionamiento integral de las regiones metropolitanas y surgen como consecuencia inmediata de la exclusión de aquellos sectores sociales más débiles, minoritarios; la mujer, los niños, los

4 Saskia Sassen, La ciudad global, Argentina, Universidad de Buenos Aires, 1999.

Capítulo I. Problema

adultos mayores, el mercado informal, las minorías étnicas, raciales, religiosas, etc. La marginación que sufre la mujer en las grandes ciudades a pesar de su destacado papel en las movilizaciones sociales urbanas. Si bien la situación del sexo femenino ha mejorado relativamente en los últimos años al acrecentar su participación en diferentes ámbitos que le eran ajenos, ello ha sucedido inmerso en una condición laboral signada por la flexibilidad y precarización. Tradicionalmente las ciudades han sido diseñadas para los hombres, sin contemplar las diferentes formas de uso en concomitancia con las diferencias de género de sus habitantes. Diversos estudios han demostrado que las mujeres interactúan de manera distinta con su entorno urbano, sin embargo las políticas no han atendido sus emergentes necesidades ante su creciente participación en el mercado laboral.

Urge pues una gestión local que sea capaz de asegurar una ciudad con participación pluralista y multicultural, basada en el respeto y convivencia de las diferencias étnicas, religiosas, sociales y generacionales. Justamente en concordancia con el impulso arrollador de la fuerza cultural global que se expande reprimiendo el desarrollo de las identidades preexistentes, se está configurando en casi todo el mundo un fuerte consenso social contrapuesto, apoyado en la defensa de la singularidad local, como mecanismo orientado a fortalecer el desarrollo cultural de las grandes ciudades del mundo. Ello no significa propender la construcción de una cultura cerrada y autoexcluida, promoviendo la extinción de la cultura global, sino todo lo contrario; las últimas tendencias demuestran que ésta se ve enriquecida a través de su fusión con las particularidades locales de cada territorio. El desarrollo de políticas urbanas de consenso social está orientado a la superación de la latente incertidumbre propia del periodo actual. En este sentido se propone la consolidación de los grandes centros metropolitanos como actores políticos, compromiso asumido a través del ejercicio de cierta autonomía local favorecida por políticas tendientes hacia una mayor descentralización de la gestión y una necesaria coordinación entre el complejo global, los gobiernos nacionales y la gestión local.

El creciente protagonismo de la ciudadanía urbana en los últimos años, los principales actores económicos y sociales han reaccionado en defensa de sus intereses colectivos ante la expansión fulminante de la dinámica global. Es que las transformaciones económicas, políticas, urbanas y ambientales son tan pronunciadas que definitivamente ello ha repercutido en una mayor concientización ciudadana acerca de los surgentes dilemas propios de nuestra era. Simultáneamente el nuevo paradigma aun en gestación genera nuevas expectativas y desafíos a los gobiernos metropolitanos, la competitividad internacional de la ciudad, factor clave para su posicionamiento en la nueva economía mundial, depende como nunca de la iniciativa local entendida como la capacidad de gobernabilidad en consenso y orientada a generar un espacio simbiótico (poder político-sociedad civil) y simbólico (integrado culturalmente con cierta identidad colectiva de sus habitantes). Desde esta óptica se defiende el desarrollo de una planificación participativa, en donde el complicado enlace entre las demandas globales y las carencias particulares locales está orientado a generar nuevos mecanismos de representatividad aplicados a la gestión urbana en la nueva era informacional global.

La reformulación de instrumentos de planificación, los grandes planes reguladores de periodos anteriores, tan criticados durante la década de los 80's, al incorporarle la variable global-local, estos se toman más flexibles y abiertos, adaptándose a los cambiantes tiempos actuales, defienden la complejidad de los proyectos puntuales al estar insertos en un entorno urbano contradictorio. Mecanismos como la planificación estratégica y plan director, que contribuyen a la búsqueda de prioridades de proyectos urbanos metropolitanos y puntuales en cumplimiento de una imagen – objetivo participativa, constituyen el arma fundamental para construir una sólida base local. El ejercicio de nuevas técnicas urbanísticas como la conformación institucionalista de asociaciones transnacionales de ciudades o su representatividad en organismos internacionales, participan en la integración global de las grandes regiones metropolitanas, orientada a la racionalización de esfuerzos en el marco de cierta cooperación instaurada desde organismos multinacionales. Si bien se considera la magra situación de las ciudades de la periferia sur, tanto en sus aspectos económicos, sociales como en lo concerniente a su falta de experiencia en políticas urbanas participativas y democráticas, estos relevantes factores son subestimados a la hora de elaborar lineamientos generales relativos a la planificación urbana local.⁵

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Problemática

La ciudad de Apizaco Tlaxcala al igual que la mayoría de las ciudades de nuestro país carece del equipamiento necesario en materia de salud y seguridad social, como se sabe nuestra sociedad está pasando por una etapa de transformación donde los avances médicos han logrado ir resolviendo el primero de los dos grandes temas cuando se trata de hablar de la vejez, que es hacer que la población viva más años, pero esto lejos de resolver el segundo lo acrecienta, ya que las instituciones tanto del sector público como de la iniciativa privada no son las suficientes para dar la calidad de vida en esta etapa de la vida.

En vista de esta transformación donde nuestra población cada día cuenta con más personas de la tercera edad es inevitable el darnos cuenta que se debe crear una red de salud y seguridad social acorde con la presente demanda, pero sobre todo que sea capaz de dar respuesta a esta en un futuro, estamos a tiempo de ir previendo la situación que nos depara en este sentido. Nuestra población para el año 2050 contara con 132 millones de habitantes de los cuales uno de cada cuatro será considerado adulto mayor.

Es pues esta la disyuntiva de las políticas en materia de salud y seguridad social, podemos ver que en los países de primer mundo o desarrollados las dos problemáticas relacionadas con el tema de la vejez se han ido resolviendo, por un lado haciendo que las expectativas de vida sean mayores hoy día y por otro lado haciendo que la calidad de vida de los adultos mayores sea la adecuada, al valorar por un lado su sabiduría

5 Jordi Borja y Manuel Castells, Local y global, México, Ed. Taurus, 1997.

y experiencia, aportando ellos a sus sociedades y con una red de servicios adecuada para las necesidades de este sector de la población que crece a pasos agigantados en la mayoría de las sociedades.

Refiriéndonos en particular a nuestra problemática en la ciudad de Apizaco, Tlaxcala, se hizo la petición por parte del DIF del municipio de Apizaco para apoyarlos con la creación de equipamiento de esta índole (Casa de Día y Asilo), el municipio actualmente cuenta con un predio destinado para estos, pero debido a que no logra cubrir todos los requisitos establecidos por SEDESOL para la creación de un Asilo se toma la decisión de abordar el tema de la Casa de Día.

1.2.2. Definición del usuario

El principal grupo de usuarios al que se atenderá son los jubilados de Ferrocarriles Nacionales de México, quienes actualmente se reúnen para convivir en torno a las diversas actividades culturales y recreativas que se brindan en las instalaciones del DIF del municipio, en espacios los cuales no resultan los idóneos para la realización de estas actividades. Dentro de las actividades que realizan se encuentran los talleres de manualidades, bordado, canto, pintura, danza, cocina, guitarra, inglés y estilismo, así como asesoría jurídica y psicológica. La idea es generar espacios de calidad. Aunque esto no quiere decir que solo este destinado exclusivamente a ellos ya que las instalaciones del DIF están abiertas al público en general, centrándose su atención en grupos vulnerables como son: niños, personas con capacidades especiales y personas de la tercera edad. (Véase Gráfico Núm. 1, pág. 11).



Gráfico Núm. 1.- Instalaciones del DIF del Municipio de Apizaco Tlaxcala. Actividades Recreativas.

1.3. HIPÓTESIS

Si bien los aspectos que conforman la estructura urbana del municipio no están definidas del todo, nos permitirán adelantar la hipótesis:

“La Casa de Día permitirá que el poblado de Santa Anita Huiloac del municipio de Apizaco Tlaxcala, se consolide conservando sus características que lo definen y se creará una cultura incluyente para todos los sectores de la población incluidas las personas de la tercera edad. Así mismo impactará directamente en la calidad de vida de los adultos mayores al ser un espacio que permitirá el desarrollo integral de estos”.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Entender como las características sociales, culturales, políticas, ideológicas y económicas, de una comunidad en particular afectan y determinan su espacio vital, para así proponer un proyecto de Casa de Día, enmarcado dentro de los principios de la arquitectura sostenible. Para mitigar la necesidad de espacios destinados a la salud y seguridad social.

1.4.2. Objetivos Particulares

- Conocimiento y comprensión de la Ciudad de Apizaco y la influencia de esta sobre su hábitat.
- Conocimiento de las condicionantes culturales, sociales, políticas, económicas e ideológicas actuales para delimitar las posibles soluciones de la Casa de Día.
- Planteamiento de diseño para el proyecto de la Casa de Día que estará enmarcado dentro de las actividades médicas, culturales, recreativas y educativas encaminadas por el DIF del municipio encaminadas a la atención de las personas de la tercera edad.
- Planteamiento de diseño para el proyecto de la Casa de Día que estará enmarcado dentro de la arquitectura sostenible y responderá a las características y necesidades de la comunidad
- Mitigar los impactos de desintegración y desigualdad urbana, mediante el presente equipamiento, que fomente la integración de los adultos mayores a las diversas actividades que ellos estén en posibilidades de desarrollar.
- Fomentar la igualdad en todos los sentidos al crear un espacio que si bien está destinado a las personas de la tercera edad, será un punto de reunión y convivencia no solo de estos, sino también de sus familias.

Capítulo 2

El Adulto Mayor

2.1. EL ADULTO MAYOR

En México existe un rápido crecimiento de la población en edad adulta. El subdirector general de Asistencia e Integración Social del DIF, el Dr. Carlos Pérez López⁶ señala que existe un incremento promedio anual de 180 mil adultos mayores y se prevé un aumento de 27 millones de este año y hasta 2050. El 80 % de dicho aumento comenzará a partir del 2020.

Actualmente hay 8.33 millones de ancianos en el país. En 1970 el porcentaje de adultos mayores de 65 años correspondía al cuatro por ciento, para el año 2025, el porcentaje aumentara hasta el 10 por ciento; con alrededor de 12.5 millones de adultos mayores, para el año 2050, con una población de 132 millones, uno de cada cuatro habitantes será considerado adulto mayor. (INEGI, 2010).

Marcia Morales,⁷ catedrática de la Facultad de Psicología de la UNAM señala que en la actualidad, con la ayuda de los avances de la ciencia médica, la esperanza de vida en México se ha incrementado de manera considerable: en 1970 era de 37 años; en 1960 de 58; en 1995 de 69, y en la actualidad es de entre 75 y 78 años.

Las Naciones Unidas considera anciano a toda persona mayor de 65 años para los países desarrollados y de 60 para los países en desarrollo. Esto nos indica que en México es considerada anciana una persona a partir de los 60 años.

Según la OMS, las personas de 60 a 74 años son consideradas de edad avanzada; de 75 a 90 viejas o ancianas y las que sobrepasan los 90 se les denomina grandes viejos o grandes longevos. A todo individuo mayor de 60 años se le llamará de forma indistinta persona de la tercera edad.

Algunos autores definen la vejez o la tercera edad a partir de los 60 años, otros a partir de los 65. Otros simplemente dicen que es una definición social.

La vejez es una etapa de la vida como cualquier otra. Hay definiciones científicas, biológicas, médicas, geriátricas, psicológicas, etc. de la vejez. Además de todas las definiciones que encontremos es igual de importante tomar en cuenta las percepciones y definiciones de la sociedad; de los mismos ancianos, de sus familiares, de sus nietos, etc.

Si le preguntamos su definición a una persona de 65 o 70 años su definición de vejez, lo más seguro es que se definiría a sí mismo, tal vez a su cónyuge o alguna amistad. Si le preguntamos a alguien de entre

6 Dr. Carlos Pérez López, La depresión en adultos mayores es causa de consulta en servicios médicos, artículo publicado el 11 de junio de 2011.

7 Marcia Morales, Falta preparación en México para dar atención a los ancianos, México, Boletín UNAM-DGCS-1045.

Capítulo 2. El Adulto Mayor

40 y 55 años, nos responderá pensando en sus padres, si le preguntamos a alguien entre 15 y 30 años nos responderá pensando en sus abuelos y si le preguntamos a un niño, nos respondería pensando en sus abuelos o tal vez bisabuelos. La sociedad los describe de acuerdo a su experiencia; es por eso que para alguien la vejez la puede describir como una etapa feliz y satisfactoria de la vida; pero tal vez alguien más incluso de la misma edad, puede responder que es una etapa de sufrimientos, enfermedad, padecimientos, etc.

Es por esto que además de las múltiples definiciones y descripciones que puedan haber de la vejez, debemos considerar las familiares y sociales y la de los mismos ancianos.

El envejecer es comúnmente experimentado fisiológicamente como un progresivo decline en las funciones orgánicas y psicológicas como una pérdida de las capacidades sensoriales y cognitivas. Estas pérdidas son bastante diferentes para cada individuo. Evidentemente, las personas de la tercera edad requieren de mayor atención medica que personas de corta edad porque son más vulnerables a enfermedades. No olvidemos que también existen casos en los que los ancianos viven una larga vida sana hasta prácticamente su muerte.

Para la OMS una persona es considerada sana si los aspectos orgánicos, psicológicos y sociales se encuentran integrados. De esta forma, las personas con un organismo en condiciones, logran llevar una vida plena, psicológicamente equilibrada y manteniendo relaciones sociales aceptables con otros y básicamente consigo mismo.

Los ancianos tienen la misma oportunidad de crecimiento, desarrollo, aprendizaje y el tener nuevas experiencias como cualquier otra etapa de la vida. Continuamente nos olvidamos precisamente de eso, que es otra etapa de vida, así es que debemos vivirla y respetarla como tal.

En México nos olvidamos de esa parte de la población mayor de 65 años. Los censos poblacionales nos indican que el crecimiento de la población de edad adulta está en crecimiento llevándonos a pensar que la pirámide poblacional esta por invertirse como sucede en países europeos. Cada vez somos menos jóvenes y más ancianos. Debemos enfrentar estas cifras y pensar en soluciones y aportaciones para esos años de la vida a los que todos vamos a llegar.

Desgraciadamente, en México tenemos una percepción muy negativa de la vejez. ya que no se ha sabido valorar como etapa de vida ni a las personas ancianas como todavía capaces, con intereses, inquietudes y sueños. Hasta cierto punto es normal que la sociedad la perciba así, ya que en nuestro país esta se caracteriza por la marginación laboral, familiar, social y política.

La geriatría es aquella rama de la medicina que se interesa por dar respuestas científicas a las necesidades médicas de las personas de edad. La gerontología se ocupa de estudiar la relación entre lo orgánico, lo psicológico y lo social desde una mirada interdisciplinaria y comprendiendo al envejecimiento como un

proceso evolutivo normal, esperable e influenciado por el contexto sociocultural en el que se desenvuelve el adulto mayor. (Patricia Klin, 2003).⁸

Esto naturalmente hace que comprendamos la necesidad de planificar programas de acción para la población, que favorezcan su continuo desarrollo, la posibilidad de generar nuevos saberes, la creación de caminos alternativos de superación y de mejora de la calidad de vida.

Al adulto mayor se le asocia generalmente con una etapa productiva terminada con historias de vida para ser contadas como anécdotas, leyendas o conocimientos.

Al aprendizaje se le considera como un proceso siempre activo que se realiza a lo largo de la vida. En este proceso se promueve la actualización de los conocimientos ya alcanzados, asociándolos, comparándolos, reflexionando sobre sus propias creencias y explicarlos frente a los otros.

Así se debe liberar al adulto mayor de esa imagen de incapacidad, de soledad, contribuyendo a consolidar su rol social, a redescubrir sus capacidades y habilidades enriqueciendo su autoestima al ser protagonista activo dentro del grupo.

No es únicamente el pensar en que la población de edad mayor está en crecimiento, sino también que necesitamos de espacios y actividades para ellos. Marcia Morales señaló también que cada vez habrá más personas ancianas que no recibirán atención institucional por lo que será difícil ayudarlos y sacarlos adelante, de no atender oportunamente este problema.

2.2. EL PROCESO DE ENVEJECIMIENTO

Sin duda cada individuo recorre el transcurso de su vejez y de su vida en general, de manera particular. Hay personas que desde jóvenes practican deporte o acostumbran hacer ejercicio; hay quienes desde jóvenes mantienen dietas para conservarse saludables; hay quienes se operan alguna parte de su cuerpo para evitar los cambios físicos que trae la vejez, todos vivimos diferente, pero la vejez es algo que sin duda no podemos evitar y que además debemos vivir satisfactoriamente.

Independientemente de la forma de vida que cada quien desee llevar, hay padecimientos físicos en el adulto mayor con más frecuencia que en cualquier otra edad.

8 Patricia Klin, *Había una vez...* Un grupo de adultos mayores, <http://www.enplenitud.com/>.

Capítulo 2. El Adulto Mayor

Leslie Libow (1977)⁹, especialista en medicina geriátrica, considera los siguientes como los problemas médicos más comunes en las personas de edad avanzada:

1. Movilidad: la mayoría de los ancianos utiliza bastón, caminadora o silla de ruedas para su movilidad. Solución en el centro: recorridos cortos y óptimos, los cuales resulten fáciles, aunado a áreas de descanso en estos.
2. Mental: presentan problemas para pensar. Solución en el centro accesos, puertas, sanitarios, etc. evidentes para ellos.
3. Infartos: aproximadamente dos tercios de las personas que sufren de algún infarto se espera que tengan una completa o parcial recuperación.
4. Corazón: la mayoría de los ancianos padecen de algún problema serio del corazón.
5. Próstata: afortunadamente es un problema operable, pero muchos pacientes no comprenden que afecta el funcionamiento sexual.
6. Intestinos: se presenta mucho el estreñimiento y la irregularidad en este aparato que además es olvidado y no muy tratado.
7. Huesos; en la tercer edad se debilitan y se rompen fácilmente. Los hombres lo viven en menor grado que las mujeres. Solución en el centro: todo el centro en una sola planta evitando escaleras.
8. Pecho: el cáncer de mama es de gran preocupación para las mujeres, pero es más común que surja entre los 30 y 40 años, que en la tercera edad.
9. Ojos: las cataratas son muy comunes y en la mayoría de los casos operables. Glaucoma, no tan tratable, pero es controlada. El único cambio en la vista normal a esta edad es la disminución de la vista de lejos.
10. Artritis: es de los problemas más comunes y aun no hay cura médica.
11. Diabetes: es una enfermedad crónica degenerativa que afecta a mucha de la población de la tercera edad, la cual debe tener muchos cuidados de diverso índole, y muchos de estos no se dan por la ignorancia del paciente.

En México, en la tercera edad es muy común que las personas sufran de osteoporosis, diabetes, hipertensión, cáncer y enfermedades cardiovasculares. También suelen manifestarse otras alteraciones como cuadros infecciosos de las vías respiratorias, urinarias y del tracto digestivo, así como síndrome de inmovilidad y cuadros de depresión.

El sentido del tacto se ve reducido con la edad. La calidad de la visión disminuye, ya que menos luz llega a la retina en un ojo de edad avanzada, el ojo generalmente toma un color amarillo. Las cataratas son fáciles de encontrar. El sentido del gusto y el olfato se vuelven menos sensibles. Los reflejos y la reacción al tiempo se ve alentada. El individuo cada vez se siente menos capaz de dominar su ambiente, se vuelve muy defensivo y lentamente empieza a aislarse.

9 Leslie Libow, Padecimientos más comunes del paciente Geriátrico. 1977.

Capítulo 2. El Adulto Mayor

En una encuesta que se hizo a personas jóvenes que viven con una persona mayor a 65 años con respecto a las limitaciones en sus actividades diarias. (Véase Tabla Núm. 1, pág. 18). En esta tabla podemos ver que la mayor dificultad son las escaleras ya que tan solo un 60% no presenta problemas con ellas. La actividad con menos problemas es el ver televisión; esta actividad involucra únicamente el sentido del oído y la vista. Estos son datos que se deben tomar en cuenta para el desarrollo del proyecto.

Carlos Romero Aparicio¹⁰, especialista en geriatría del Hospital regional Adolfo López Mateos del ISSSTE, afirma que las enfermedades crónico degenerativas en muchas personas no surgen durante la vejez, sino que las padecían con anterioridad, pero en esta etapa de vida suelen diagnosticarse.

DIFICULTAD	SI	NO
Subir y bajar escaleras	40%	60%
Aseo personal	20%	80%
Vestirse	15%	85%
Salir de casa	19%	81%
Ver televisión	6%	94%
Usar el teléfono	25%	75%
Cocinar	19%	81%
Asear la casa	30%	70%
Moverse dentro de casa	20%	80%
Lavar ropa	30%	7%

Tabla Núm1. Porcentaje de dificultad que presentan los adultos mayores al realizar algunas actividades cotidianas.

Tal vez creemos que estos problemas y padecimientos que se sufren en la vejez son ocasionados por la misma vejez. El envejecimiento del organismo no es uniforme. Generalmente envejecen más rápidamente unos órganos que otros. Además en la tercera edad se ven reflejados síntomas o problemas relacionados con alguna actividad que se realizaba cuando eran más jóvenes.

Muchos jóvenes desgastan más rápidamente su organismo que un adulto mayor y tal vez esto no lo pensamos mientras somos jóvenes. En este caso su condición en la tercera edad dependerá de la forma de vida que lleve durante la adolescencia y madurez. Los abusos perjudican al individuo: abuso de alcohol, de cigarro y demás drogas, pero también el abuso del ejercicio puede perjudicar la vejez.

El proceso de envejecimiento resulta en una creciente vulnerabilidad a estrés psicológico, fisiológico y sociológico. El estrés en las personas mayores puede incluir alguna enfermedad, accidentes, viudez, inseguridad económica, etc. Cada uno de nosotros ve a cualquier edad el estrés en algún conocido mayor o tal vez en nuestros padres y/o abuelos y nos hace pensar en qué es lo que nos va a pasar a nosotros cuando lleguemos a esa edad. Gerofobia es un término creado por gerontólogos al miedo anormal a la vejez, enfermedad, incapacidad y a la muerte que de hecho puede ser a cualquier edad.

¹⁰ Dr. Carlos Romero Aparicio, Jefe del Servicio de Geriatría del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, La geriatría y gerontología en el pregrado de Medicina.

En un estudio realizado por Clark y Anderson (1967) en el que entrevistaron a un grupo de ancianos en San Francisco querían identificar las fuentes de una moral alta así como las fuentes de una moral baja. (Véase Tabla Núm. 2 y 3, pág. 19).

Aunque hayan sido aplicados fuera de México, el proceso de envejecimiento no se puede evitar en ningún lado. Los datos de esta tabla son útiles para el desarrollo del proyecto y para la mejor comprensión de las necesidades del adulto mayor. De estos, de manera directa se pueden responder a las cuatro primeras fuentes de moral alta dentro del centro.

Hay un periodo en la vida de todos en la tercera edad en el que realmente la vida se ve alterada; empiezan a haber señales y una serie de cambios que indican que se empieza a acercarse a la vejez. Sus hijos empiezan a irse de casa a establecer su propia familia, se jubilan y se dan cuenta que están pasando mucho más tiempo con su pareja; normalmente tienen menos

dinero para mantenerse; probablemente han sufrido de alguna enfermedad; tal vez han perdido algún amigo cercano por muerte. Por lo tanto su vida se ve considerablemente alterada en estos años de su vida y esto provoca distintas percepciones de la vida y de la vejez en general.

En el proceso de envejecimiento nos enfrentamos con muchos cambios y muchas fuentes de estrés. Ya no somos tan fuertes como solíamos serlo, los padecimientos son ya un problema, los hijos se van de la casa, gente que amamos muere, tal vez estamos solos y eventualmente empezaremos a dejar nuestros trabajos o tal vez nos pidan que los dejemos por cuestiones de edad.

FUENTE DE MORAL ALTA	Porcentaje que lo reporto
Entretenimiento y diversión	69
Socializar	57
Actividades productivas	54
Comodidad física	52
Seguridad financiera	46
Movilidad	40
salud	20

Tabla Núm. 2. Indica las fuentes de moral alta. (Clarck y Anderson 1967)

FUENTE DE MORAL BAJA	Porcentaje que lo reporto
Dependencia	60
Inconformidad física o perdida de algún sentido	57
Soledad	50
Aburrimiento, inactividad, inmovilidad	38
Inconformidad mental o perdida	18
Perdida de respeto o prestigio	12
Miedo a la muerte	10

Tabla Núm. 3. Indica las fuentes de moral baja. (Clarck y Anderson 1967)

Capítulo 2. El Adulto Mayor

En un estudio hecho por Schaie y Willis¹¹ evaluaron cada 7 años el desempeño de un grupo de personas de diferentes edades, de entre 25 a 81 años. Encontraron que la inteligencia se incrementa hasta pasados los 30 e inicio de los 40 años, posteriormente existe un periodo estable hasta mediados de los 50 o inicio de los 60 años. Luego se produce un ligero decremento entre los 53 y los 60 años. Posteriormente a la edad de 60 años, se observó un decremento nuevamente.

Investigadores asumen que la inteligencia es producto de dos clases de habilidades: la inteligencia fluida y la inteligencia cristalizada. La fluida representa la forma de inteligencia capaz de resolver los problemas nuevos, la cristalizada es la que aplica a la situación presente, la acumulación de las experiencias anteriores. La inteligencia fluida disminuye con la edad, mientras la cristalizada aumenta con los años. La inteligencia cristalizada se encuentra íntimamente ligada a la experiencia. Todos hemos disfrutado de alguna plática de abuelos o tíos o cualquier adulto mayor sobre historias, experiencias y vivencias guardadas en su inteligencia cristalizada.

Al contrario de lo que mucha gente piensa, las habilidades intelectuales pueden mantenerse estables con el aumento de la edad.

La memoria inmediata es la que más se deteriora, en cambio la memoria a largo plazo, la cual se refiere al pasado más lejano del sujeto, se conserva mucho mejor. Todos hemos escuchado de algún adulto mayor platicar sin problema de su infancia, de lugares preferidos, nombres de amigos, etc., pero probablemente le cuesta trabajo recordar que hizo el día anterior. La pérdida de la memoria inmediata se debe a la falta de interés por la realidad actual.

El rendimiento intelectual y la capacidad espiritual del hombre no disminuyen con su edad.

Por lo tanto, si existen razones que limitan la creatividad en la vejez estas pueden deberse a una salud pobre o incapacidad física. Strokes en 1992 señala que la creatividad y productividad en la vejez no se deben solo a una buena salud, sino también a una apreciación y reconocimiento por parte de las personas del entorno, lo que ayuda a que el anciano pueda continuar conservando su talento y seguir haciendo contribuciones importantes, tanto para la familia como para la vida comunitaria.

Un rol es un patrón de comportamiento esperado asociado con una posición en la sociedad. Algunos de los roles que la gente asumen a lo largo de su ciclo de vida son elegidos y deseados por ellos mismos. Hay ventajas en los roles que alguien asume en su vida de adulto mayor. La mayor desventaja es que la mayoría al momento de jubilarse por primera vez en su vida son libres de escoger sus propios roles y actividades.

11 Warner Schaie y Sherry L. Willis, Función Intelectual en el Adulto, Fundación Met Life, 2005.

Para una persona acostumbrada a trabajar y a tener un rol específico en la sociedad por tantos años, le cuesta mucho trabajo adaptarse a esta nueva opción de elegir sus actividades cotidianas.

Alguna de las ventajas es por ejemplo que el rol del abuelo es el consentir a los nietos y esto sin forzosamente hacerse responsable por su disciplina.

Autoestima

Muchos estudios han revelado los diversos cambios en la autoestima en el ciclo de la vida. Marguerite Kermis (1986)¹² reporta que el sentido de los hombres de habilidad de liderazgo reside entre los 35 y 49 años y empieza a disminuir a partir de ahí. El sentido de liderazgo en las mujeres empieza a disminuir hasta la edad de 65 años.

Matilda Riley y sus asociados en 1968¹³ hicieron un estudio de investigación gerontológica y encontraron que las personas mayores comparadas con jóvenes eran:

1. Menos aceptables a admitir defectos
2. Menos aceptables en considerarse a ellos mismos en un buen estado de salud
3. Menos preocupados por su peso
4. Entre los que aún trabajan, eran igualmente comparados en apreciar su trabajo como adecuado
5. Casi igual en ver su inteligencia tan buena como otras
6. Mas considerados a ellos mismos en tener valores morales positivos
7. Un poco más en sentirse bien en su matrimonio o como padres

Estos son datos interesantes que nos sirven para sacar conclusiones en cuanto a las necesidades y expectativas de los usuarios de nuestra Casa de Día.

Jubilación

Uno de los grandes problemas del ciclo vital en el hombre moderno es la jubilación, que constituye un cambio en el cual la persona deja de realizar actividades en las cuales siempre baso su seguridad.

El estilo de vida que uno desarrolla durante un historial de trabajo de 40 o tal vez 50 años, en el cual la vida de uno está completamente estructurada alrededor de 9 o 5 horas de trabajo al día y mucho de lo que queda de la vida social de la persona está directa o indirectamente conectada con colegas o amistades que

12 Kermis, Marguerite D. Mental health in late life. Jones and Bartlett. 1986.

13 Matilda White Riley, Aging and Society, 1968.

se obtuvieron en el trabajo; todo esto no es fácil de olvidar en el momento de jubilación.

Al momento de la jubilación nos damos cuenta que el trabajo y los numerosos incentivos para que el individuo sea productivo durante su edad adulta no parecen ser la preparación adecuada para elegir actividades para el tiempo libre en los años de jubilación.

Cuando se trabaja existe tiempo libre. Este tiempo libre generalmente se ocupa conviviendo con la familia, arreglando la casa, tal vez estudiando algo, etc. En el momento de la jubilación se tiene aún este tiempo libre, pero también el tiempo para sí mismo. No es lo mismo pensar en tiempo libre que comúnmente utilizamos cuando no tenemos nada que hacer que en el caso de un adulto mayor cuando todo su tiempo es libre.

Las personas mayores empiezan a sentir que su espacio se empieza a encoger. Ahora con la jubilación, ya no asisten a su oficina, no se involucran en cuestiones de trabajo. Eventualmente su salud empieza a tener imperfecciones, tal vez dejan de manejar y así poco a poco se empiezan a encerrar más en su casa.

Muchas personas también ven la jubilación como una especie de liberación de la rutina, un tiempo para comenzar a vivir o probablemente un momento para la búsqueda y realización de cierto hobby o actividad creativa que no pudieron desarrollar anteriormente por las exigencias del trabajo y la familia.

Sin embargo para muchos otros jubilado, la situación y el proceso de jubilación se transforma en una gran cantidad de tiempo que no se sabe bien cómo utilizar, ya que la costumbre de la rutina laboral hizo perder de vista cuales eran las cosas que les apasionaban e incluso la creatividad se empieza a perder.

Las mujeres en nuestro país cuentan tradicionalmente con una gama de posibilidades a las que pueden dedicarse tales como la familia, hogar e hijos, en quienes influyen de manera importante, tanto en la parte emocional como educativa. Al jubilarse, ellas aún tienen la red de toda la familia a la cual le han dedicado gran parte de su energía.

El hombre mexicano, por el contrario, tiene puesta toda su seguridad en la parte laboral de su vida, porque mediante esta ha sostenido a su familia. Al jubilarse se percata de la llegada de la vejez, de que ya no sirve. Asume que los jóvenes lo están relegando y descalificando. Además, por lo general, no tiene la fuerza de la red familiar que caracteriza a la mujer. (UNAM, 2003).

Los adultos mayores tienen mucho tiempo disponible, mucho tiempo para descansar, a veces en situaciones actuales, pero generalmente en el tiempo pasado, en lo perdido, en lo que hubieran hecho si..., en la soledad, en lo que no tienen, en lo que no les alcanza, en el dolor, en la queja, etc. La mayoría de las veces estos pensamientos angustian, deprimen y paralizan.

Muchas veces acuden al médico en busca de la pastilla mágica que calme sus dolores, pero también buscan a alguien que los escuche, que los vea, que los atienda.

También se puede llegar a la vejez antes de tiempo y empezarse a sentir viejo, improductivo, sin intereses por el entorno y encerrado en su propio mundo. Juan, de 70 años, viudo, dice: “ya me jubile y con lo que tengo me alcanza, vivo solo, gasto poco, no salgo, me visitan mis hijos, no veo mucha televisión porque me aburre, prefiero escuchar radio y así pasar la vida”. Desinterés que es fruto del desconocimiento de las necesidades y deseos de las personas mayores.

2.3. LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LA VEJEZ

En el proceso de envejecimiento nuestro cuerpo empieza a cambiar de forma natural. Se empieza a cansar más a lo acostumbrado, se enferma más frecuentemente y ya no ve o escucha tan bien como cuando era joven. Para lidiar con estos cambios físicos, la Asociación Canadiense de Salud Mental (CMHA) ¹⁴recomienda lo siguiente:

1. Aceptar la realidad. Negar este tipo de cambios únicamente hará la vida menos disfrutable para el anciano y las personas que lo rodean. Si es posible, apoyarse de objetos que ayuden a algunos cambios como anteojos, aparatos para el oído, bastón, etc.
2. Mantener una actitud positiva. En la mayoría de los casos, los ancianos aún son capaces de hacer la mayoría de las cosas que hacían antes, únicamente se necesita dedicar un poco más de tiempo y así aprender a ser pacientes consigo mismos.
3. Visitar al doctor familiar frecuentemente. Él o ella pueden tratar los cambios o síntomas que requieren atención médica.
4. Tener cuidado con los medicamentos que se estén tomando, tal vez reaccionen con otros medicamentos y afectar de manera diferente a cuando antes se tomaban.
5. Cambiar los hábitos alimenticios. Adoptar una dieta balanceada con menos grasa y evitar el comer de más.

Especialmente afirman que muchos ancianos tienen miedo a la soledad. Todos necesitamos tiempo solo, pero el estar solos sin desearlo puede llegar a ser muy doloroso, especialmente para una persona de edad avanzada. En estos casos pueden empezar a perder su autoestima y deprimirse. Cuando miembros de la familia y amistades mueren y los hijos empiezan a involucrarse en sus propias vidas es cuando el anciano empieza a vivir la soledad.

14 Canadian Mental Health Association

Capítulo 2. El Adulto Mayor

Estos especialistas recomiendan algunas opciones para los ancianos que estén en ese caso. Entre ellas se encuentra mantenerlos activos y buscar contactos sociales, como lo es asistir a algún centro para ancianos. Hacer amistad con personas de su misma edad, pero también de otras edades, ya que pueden salir grandes amistades de estas relaciones sociales así haya cinco, diez o veinte años de diferencia en su edad. También recomiendan pasar tiempo con los nietos, sobrinos y en general con la familia. Los niños pueden alegrarles el día con su entusiasmo y energía. Se recomiendan ante todo el evitar lo mejor posible la depresión, saber reconocerla y los síntomas de ésta como los son la pérdida de apetito y peso, dificultades para dormir, pérdida de energía y motivación e incluso pensamientos de suicidio. De estas recomendaciones, todas se podrán realizar en el centro así como recibir la atención y asesoría necesaria para interiorizarlas y volverlas parte de la vida del anciano.

Buhler ¹⁵ señala lo que ella considera tres comodidades para los ancianos en su proceso de envejecimiento:

1. El deseo de descansar y relajarse ahora que ya han completado su vida de trabajo necesaria
2. El deseo de permanecer activo y la habilidad de serlo
3. Frustración, ansiedad y culpabilidad como resultado de la vida que han llevado y que tal vez ahora encuentran sin sentido.

En este tipo de estudios nos damos cuenta de lo que ellos mismos desean, por un lado existe el deseo de descansar, pero también el de sentirse útiles y activos, sentirse bien con lo que hacen. Llegaron a una etapa de su vida que tal vez ya no hacen las mismas actividades pero desean iniciar otras.

Mucha gente puede incluso, sin importar el grado de satisfacción que hayan experimentado a lo largo de su vida, encontrar en sus años de vejez actividades o relaciones muy significativas que compensan cualquier edad que tengan.

La calidad de vida puede definirse como el criterio a través del cual se juzga en qué medida las circunstancias de la vida aparecen como satisfactorias o insatisfactorias y necesitadas de mejora (Reig, 1994).¹⁶

1. La vida intelectual es lo que diferencia al hombre de los demás seres vivos. Los seres humanos tenemos la capacidad de pensar, de formular conceptos y juicios, y comunicarlos a través del lenguaje. Tenemos esta capacidad y cotidianamente la utilizamos.
2. La vida emocional, la emoción puede ser entendida como un estado de ánimo caracterizado por una conmoción orgánica consiguiente a impresiones de los sentidos, ideas o recuerdos.
3. La vida física: la salud, definida por la OMS como el completo estado de bienestar físico, psíquico y

¹⁵ Charlotte Buhler, pionera en la Psicología del desarrollo del envejecimiento.

¹⁶ Abilio Reig Ferrer, La calidad de vida en gerontología como constructo psicológico, Departamento de Psicología de la Salud, Universidad de Alicante 1994.

Capítulo 2. El Adulto Mayor

social, es un don que los seres humanos puede aquilatar y conservar o que pueden perder irremediablemente. Para la conservación de un cuerpo saludable se identifican cuatro factores como vitales: alimentación, ejercicio, descanso y evitar el estrés.

4. Vida familiar, tradicionalmente se ha considerado a la familia completa como un grupo constituido por el padre, la madre y los hijos; estos juegan diferentes roles dentro del grupo. Son partes esenciales para la calidad de vida familiar: la pareja, los hijos, los hermanos y los padres.
5. Vida social es el resultado de las interacciones que los seres humanos tenemos con otros seres humanos.
6. Vida económica, Schopenhauer decía, el hombre gasta su salud en aras de obtener dinero y en la vejez gasta ese dinero tratando de recuperar su salud.
7. Vida laboral, el trabajo en la vejez puede quedar gravemente delimitado.
8. Vida espiritual, la vida espiritual es una búsqueda incesante para los ancianos de buscarse a si mismo, búsqueda de sentido de vida, de razón de ser.

El autor nos expone ocho partes fundamentales de la vida para tener una real calidad de vida en la vejez. De estas ocho, todas podrán desarrollar directamente en el Centro. (Véase Gráfico Núm. 2, pág. 25).



Gráfico Núm. 2.- Diagrama que indica las partes fundamentales que permiten a un adulto mayor tener una buena calidad de vida.

2.4. LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES

Debido a la importancia que reviste la atención de las personas adultas mayores, tanto a nivel internacional como en nuestro país, se han elaborado instrumentos jurídicos que buscan garantizar los estándares básicos de bienestar para este grupo de población. Uno de estos instrumentos es la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores.

La ley establece los principios, objetivos, programas, responsabilidades e instrumentos que la administración pública federal, las entidades federativas y los municipios deben observar en la planeación y aplicación de esta política pública. Los principios que rigen la observancia y aplicación de la ley son:

- **Autonomía y autorrealización.** Todas las acciones que se realicen en beneficio de las personas adultas mayores estarán orientadas a fortalecer su independencia, capacidad de decisión y desarrollo personal y comunitario.
- **Participación.** La inserción de los adultos mayores en todos los órdenes de la vida pública. En los ámbitos de su interés serán consultados y tomados en cuenta; asimismo se promoverá su presencia e intervención.
- **Equidad.** Es el trato justo y proporcional en las condiciones de acceso y disfrute de los satisfactores necesarios para el bienestar de las personas adultas mayores sin distinción por sexo, situación económica, identidad étnica, credo, religión o cualquier otra circunstancia.
- **Corresponsabilidad.** La concurrencia y responsabilidad compartida de los sectores público y social, en especial de las comunidades y familias, para la consecución del objeto de esta ley.
- **Atención preferente.** Es aquella que obliga a las instituciones federales, estatales y municipales de gobierno, así como a los sectores social y privado, a implementar programas acordes a las diferentes etapas, características y circunstancias de las personas adultas mayores.

La ley enuncia los derechos como una forma de garantizar a las personas adultas mayores al goce de una vida digna y de calidad; el respeto a su integridad física, psicoemocional y sexual; la protección contra toda forma de explotación; recibir protección comunitaria y familiar; protección y certeza jurídica, salud, alimentación, educación, trabajo, asistencia social y derecho a denunciar públicamente el abuso, cuando fuere el caso.

Capítulo 2. El Adulto Mayor

De manera complementaria y como un instrumento de aplicación de la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores, hace ocho años se creó la Norma Oficial Mexicana NOM-167-SSA1-1997, que se refiere a la prestación de servicios de asistencia social para menores y adultos mayores. Dicha norma establece los lineamientos para la prestación de servicios de asistencia social tanto en Casas Hogar como en Casas de Día, Villas o Asilos. Asimismo señala las características de los locales, los servicios indispensables para los usuarios y visitantes, las condiciones de vigilancia, protección y seguridad, así como los servicios de atención médica, actividades de prevención, trabajo social y detección oportuna de factores de riesgo que se les debe proporcionar.

Capítulo 3

Ámbito Regional

3.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

3.1.1. Época Prehispánica

Los cazadores nómadas dejaron testimonio de su presencia en Apizaco, hace casi 10 000 o 12 000 años, mediante una pequeña “lasca” retocada, la cual fue encontrada por el arqueólogo Rafael Abascal, en un sitio que se localiza a escasos 8 kilómetros al sudoeste de la cabecera municipal.

Estos nómadas no se establecieron en el territorio del actual municipio de Apizaco, continuaron su recorrido hacia El Bloque Tlaxcala, la sierra La Caldera, El Bloque Nativitas y el extremo oeste, limítrofe con Calpulalpan, donde hallaron condiciones más propicias para transformarse en núcleos sedentarios, constituyendo asentamientos hasta conformar la República de Tlaxcala.

No sería sino hasta las fases Texoloc y Tezoquipan, que el territorio de Apizaco lo ocuparon grupos humanos que han dejado vestigios arqueológicos pertenecientes a estas fases, hacia el año 650 d.c., se encuentran referencias a tres sitios pertenecientes a la fase cultural Texcalac: San Miguel Contla, que se localiza al sudeste de la cabecera municipal; otro sitio en la cumbre y laderas del cerro Ahuatepec, al norte de la ciudad de Apizaco y, finalmente, el de la loma de Santa María Texcalac, que dio nombre a esta fase. De las tres poblaciones citadas, la del cerro Ahuatepec y la de Santa María Texcalac formaron parte del corredor teotihuacano.

Los asentamientos teotihuacanos de Apizaco y Huamantla, se enfrascan en una pugna con la metrópoli buscando la autonomía y el control del intercambio interregional, lo que se traduce en la desestabilización de Teotihuacán, que por otras causas, también comienza a perder la hegemonía en la cuenca del valle de México.

3.1.2. Época Colonial

La región de Apizaco, al igual que otras de Tlaxcala, no escapó a la penetración española procedente de Puebla, que más tarde formaría enormes latifundios, violando la prohibición inicial que impedía el establecimiento de españoles en tierras de Tlaxcala. Una forma de hacerse de estancias, ranchos y haciendas, fue el método de las “composiciones”, que representaba el reconocimiento de la posesión de tierra indígena por los españoles, mediante compras fraudulentas.

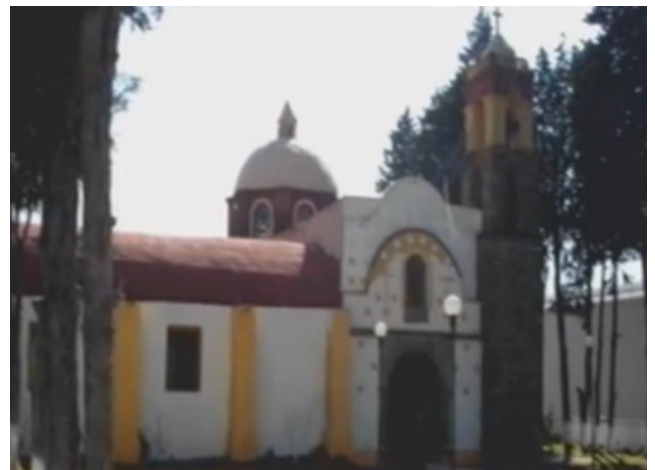


Gráfico Núm. 3.- Iglesia de San Luis Apizaquito.

tas que legalizaba la autoridad real, con la finalidad de obtener recursos para sostener las contiendas bélicas en Europa.

Los frailes, fundadores de pueblos, congregaban caseríos dispersos, anteponiendo a los nombres indígenas, el de los santos de su predilección. Así, la población de San Luis Apizaco (hoy Apizaquito), se fundó en 1543 por los españoles Luis García Nájera y Luis Becerra, quienes además de anteponer su nombre al de Apizaco, hicieron de San Luis, el Santo Patrono de la localidad. (Véase Gráfico Núm. 3, pág. 29).

Entre los colonos españoles que se asentaron en Apizaco, destacó Francisco López Arroñez, quién estableció el obraje textil más importante de Tlaxcala. La factoría contaba con una hacienda de sustanciales dimensiones, donde pastaban las ovejas que producían la lana para la factoría. La producción de lana fue de tal magnitud que los sobrantes se vendían a otras factorías, siendo una fuente secundaria de ingresos.

La bonanza de la empresa era tal, que los obreros indígenas que ahí laboraban bajo contrato, tenían vivienda proporcionada por la empresa y comida que provenía de la producción cerealera de la misma, además tenían como una prestación adicional, velas para iluminar sus viviendas durante la noche. La factoría auguraba un futuro promisorio para los pobladores de San Luis Apizaco, incluso durante la Colonia llegó a otorgársele la categoría de cabecera de partido.

La prosperidad de San Luis Apizaco iba en aumento, pues religiosamente se le consideró un curato de la diócesis. Sin embargo, la formación del Mayorazgo de la familia Gorozpe cortó el desarrollo de la población, que quedó situada dentro del mismo, sin posibilidades de ampliar su fundo legal, convirtiendo a los vecinos en auténticos feudatarios de la familia citada. La población fue languideciendo, hasta que en 1871 apenas contaba con medio millar de habitantes.

3.1.3. La Reforma (Fundación de Apizaco el día 1 de marzo de 1866)

Los técnicos del ferrocarril y los empresarios, decidieron construir el tramo Ciudad de México-Apizaco. Para ello establecieron un campamento en la región, al que simplemente le adjudicaron el nombre de la población más cercana: San Luis Apizaco. Ésta, más tarde, terminaría en diminutivo, y el campamento se apropiaría del nombre. Nunca pensaron los técnicos del riel que estaban fundando una de las más importantes ciudades de la República Mexicana. Por ello, no levantaron acta de la fundación, ni pidieron cédula real a ninguna autoridad. (Véase Gráfico Núm. 4, pág. 30).



Gráfico Núm. 4.- Ferrocarril de Apizaco Tlaxcala.

Capítulo 3. Ámbito Regional

El 1° de marzo de 1866, Guillermo Lloyd entrega su informe sobre el adelanto de las obras ferroviarias, indicando que no había ningún problema para tender los rieles de Apizaco a México. Agregaba que se podía avanzar 2 millas diarias, siempre y cuando les fueran entregados los durmientes con prontitud. Calculaba Guillermo Lloyd que a principios de junio podrían circular los trenes de Apizaco a México, y el ramal hacia Puebla, en agosto.



Gráfico Núm. 5.- Ferrocarril de Apizaco Tlaxcala.

El historiador y cronista de Apizaco don Luis Nava, ha señalado que la primera fe de bautismo de un ciudadano Apizaqueño que existe en el archivo de la parroquia de Tetla, está fechada el 21 de diciembre de 1867. De ésta testimonial se deduce que el campamento de Apizaco debió establecerse, cuando menos el año anterior a esa fecha. (Véase Gráfico Núm. 5, pág. 31).

De ésta testimonial se deduce que el campamento de Apizaco debió establecerse, cuando menos el año anterior a esa fecha. (Véase Gráfico Núm. 5, pág. 31).

Los terrenos donde se estableció el campamento y posteriormente la estación de Apizaco, pertenecían en su mayoría a la hacienda de San Diego Apatlahuaya, del municipio de Santa Cruz Tlaxcala, de la que era propietario Don Antonio Barrón y parcialmente del rancho El Ateneo, del municipio de Tetla, propiedad de Don Manuel González Durán. Las primeras construcciones habitacionales aparecerían en 1866, donde hoy se encuentra la casa redonda del Ferrocarril Mexicano, perteneciendo a los señores Nicanor Carbajal, Bernardino Valdés, Fernando Rojano, Jesús Ramírez y el español Federico de la Gádara. (Véase Gráfico Núm. 6, pág. 32).

El primero de junio de 1869, cuando quedó inaugurado el tramo entre ambas poblaciones, mediante un viaje procedente de la estación de Buenavista de la ciudad de México a las 8 de la mañana, llegando a las 12 hrs. a Apizaco. Los señores Escandón y Barrón, de la empresa ferroviaria, y los abogados de la misma Pardo y Martínez de la Torre, invitaron a numerosas personalidades de la banca, el comercio y la industria y, desde luego, a hacendados prominentes, así como a destacados miembros de la clase política.

El 9 de septiembre de 1867 a las diez de la mañana. Una abigarrada multitud se congregó en la estación de Buenavista para vitorear al Presidente Juárez, quien inauguraba la línea México-Puebla. Las inauguraciones ferroviarias se seguirían una tras otra.

El 16 de septiembre de 1869 el Presidente Benito Juárez inauguró la línea México-Apizaco-Puebla. El Presidente don Sebastián Lerdo de Tejada inauguró en el año de 1873, el ferrocarril México - Veracruz. La ruta de México-Apizaco-Chiautempan, Tlaxcala y Puebla, fue inaugurada. El visionario gobernador Miguel Lira y Ortega, combatiente contra la intervención Francesa y defensor de la soberanía de Tlaxcala, imbuido de un espíritu progresista, solicitó autorización al Congreso del estado para que el Ejecutivo estatal erogara lo necesario para la reconstrucción de un camino más recto entre la capital Tlaxcala y la población de Apizaco.



Gráfico Núm. 6.- Estación de Apizaco Tlaxcala.

La estación de Apizaco fue considerada una sección política del municipio de Tetla. Su rápido crecimiento, como consecuencia del ferrocarril, la convirtió en un pujante centro comercial con recursos suficientes para que los vecinos se organizaran en la Sociedad Pro Municipio Barrón Escandón, llevando a cabo las gestiones pertinentes ante el gobernador y el Congreso local. Con fecha 9 de mayo de 1873, fue expedido el decreto No. 31 por el gobernador Melquiades Carbajal, estableciendo el municipio de Barrón-Escandón, con la estación de Apizaco, como cabecera. Se dieron instrucciones al Agente Municipal de la Sección de Apizaco, para proceder a organizar la elección del Ayuntamiento del nuevo municipio.

En 1871, la estación de Apizaco contaba con una población de 500 vecinos, pero para 1905 el municipio de Barrón Escandón reportaba una población de 4180 habitantes y su cabecera, Apizaco, 2 504. Este incremento poblacional fue consecuencia de la anexión de nuevas localidades, constituyendo la estación ferroviaria un atractivo para nuevos pobladores.

3.1.4. El Porfiriato

La derrota que sufrieron las fuerzas Lerdistas en la batalla de la hacienda de Tecoaac, no modificaron el camino ascendente de Apizaco, pues nuevamente ocupó la gubernatura Miguel Lira y Ortega. Durante su administración Apizaco, aparte de constituir la cabecera del municipio de Barrón Escandón, lo fue también del Distrito de Cuauhtémoc. Por



Gráfico Núm. 7.- Catedral de Apizaco.

su parte, al hacerse cargo de la gubernatura del estado el coronel Próspero Cahuantzi, en 1894 informaba al Congreso del estado, que en el citado distrito se seguía con entusiasmo la construcción del puente sobre el río Ateneo y que se estaba abriendo el camino de Apizaco, y por concluirse la construcción del rastro municipal, la Plaza de Armas y varios pozos para el riego de los árboles que se habían plantado.

La administración de Próspero Cahuantzi, también se preocupó por dotar a la pujante población de Apizaco de una infraestructura educativa más adecuada a los requerimientos de la creciente población infantil. El 28 de agosto de 1898, el presidente municipal Bernardino Vargas, colocó la primera piedra del edificio donde funcionarían las escuelas oficiales y las oficinas públicas de la localidad. Diez años más tarde, quedó terminado el edificio, mismo que fue inaugurado solemnemente por el gobernador en una fecha muy significativa para los porfiristas: el 2 de abril de 1907. La escuela se llamó en un principio Xicohtécatl, años más tarde cambió al de Lauro Aguirre.

El proceso de urbanización de Apizaco se aceleró a fines del siglo pasado. El Ayuntamiento inauguraba su hermoso zócalo y jardín frente al Palacio Municipal el 16 de septiembre de 1894, al mismo tiempo que rendía culto a los fundadores de la Nación. La población crecía sostenidamente, por lo que fue necesario extender la traza urbana hacia los terrenos que donó el señor Miguel González, dueño del rancho Ateneo. Además, el puente del río de la hacienda del Ateneo y un cuartel fueron inaugurados por el gobernador Próspero Cahuantzi, el 24 de noviembre de 1895.

Si el ferrocarril había sido el detonador de Apizaco, los vecinos no se quedaron con esa única fuente de trabajo. Hombres emprendedores de empresa como Juan Campos estableció su fábrica de fideos que, aparte de dar empleo a varios Apizaquenses, daba fama a la ciudad; Juan Martínez estableció una fábrica de botellas de vidrio, que surtía a diferentes empresas del estado; la fábrica de estampados finos de percal “Juan Manuel”, se estableció cerca de Apizaco, posteriormente se transformó en fábrica de hilados y tejidos finos. Los molinos de trigo subsistían a fin del siglo y eran propiedad de Simón Stefani y Pablo Escandón.

Las viejas haciendas también continuaban produciendo como en sus primeros años, y entre los prominentes hacendados figuraban Francisco del Razo, Miguel González y Mucio Carbajal. La vida tranquila de este municipio iba a tener algunos sobresaltos, que no pasaron a mayores, durante la etapa armada de la revolución mexicana.

3.1.5. La Revolución Mexicana

Seguramente los ferrocarrileros que viajaban hacia el norte o a la ciudad de México, así como los jóvenes que participaron en el servicio militar, organizado por el general Bernardo Reyes, debieron manifestar algunas inquietudes como sucedió a lo largo de la República.

Por varios días todo el Ejército de Oriente convirtió a la ciudad de Apizaco en una fortaleza militar, hasta que en los trenes avanzaron hacia la ciudad de México, donde fue disuelto el ejército federal al servicio de la dictadura porfirista y de la usurpación huertista, que se disolvió en la población de Teleoyucan, Estado de México. El 8 de mayo de 1920 un convoy se detuvo en Apizaco, ahí se incorporaron las mermadas fuerzas militares de los generales Pilar R. Sánchez, jefe de Operaciones Militares en el estado de Puebla, Ignacio Flores Palafox con su regimiento de caballería y Margarito Puente jefe de las Operaciones Militares en Tlaxcala, quien solo contaba con una pequeña escolta. Los escasos contingentes que los acompañaban, eran los que habían quedado después de la rebelión en Agua Prieta. El comandante en jefe de tan escasos contingentes, dispuso que en Apizaco se organizaran las fuerzas leales al Presidente Carranza quien, acompañado de los generales Murguía, Lucio Blanco, Pilar Sánchez, Montes, Barragán y Marciano González, pasó revista a tres mil hombres. El trote lento del jinete de albas barbas, teniendo como fondo el redoble de los tambores de guerra que tocaban la marcha dragona, y de una tropa que entusiasmada vitoreaba a su presidente, debieron de impresionar a los Apizaquenses que fueron testigos de los acontecimientos (Véase Gráfico Núm. 8, pág. 34). El trayecto de Apizaco a Tlaxcalantongo a caballo con su pequeña escolta, llevó al sacrificio innecesario e inútil del hombre que había combatido la usurpación huertista y que había dejado una Constitución a su país.



Gráfico Núm. 8.- Foto del Presidente Carranza a su paso por la ciudad de Apizaco, Tlaxcala (1920).

El 26 de julio de 1920 se desprendieron 144 hectáreas de las haciendas que durante siglos impidieron el desarrollo de San Luis Apizaco, dotando a los campesinos de tierras ejidales Apizaco observó los acontecimientos nacionales con interés y sus pobladores sintieron que el país se orientaba, después de muchos avatares, hacia una etapa constructiva de cambios substanciales.

3.1.6. Época Contemporánea

Los primeros Apizaquenses en asistir a los cambios nacionales fueron los trabajadores del riel, quienes para enfrentar la discriminación y la marginación formaron las asociaciones mutualistas con las que concurrieron a la nacionalización de los ferrocarriles a finales del porfiriato. El 13 de marzo quedó disuelta la asociación Mutualista Héroe de Nacozari de Apizaco, transformándose en la vigorosa Sección No. 3 del Sindicato Nacional de Trabajadores Ferrocarrileros de la República Mexicana (SNTFRM).

Capítulo 3. Ámbito Regional

El aspecto educativo fue y ha sido una constante preocupación de los pobladores de Apizaco, quienes desde los inicios del presente siglo observaron que los espacios educativos de las instituciones oficiales eran insuficientes. Surgieron como respuesta a esta necesidad, el Colegio Josefino de Niños y el Sagrado Corazón para niñas, que se ubicaron a los lados del templo parroquial. La separación de la enseñanza elemental en primaria y jardín de niños se oficializó en 1927, con el establecimiento del Jardín de Niños Narciso Mendoza, el cual cambió el nombre a Gabino Barreda. Las inquietudes de los Apizaquenses por tener acceso a mayores niveles educativos, fueron entendidas por el progresista gremio ferrocarrilero, el que se preocupó por fundar la primera secundaria en Apizaco. La escuela secundaria “Jesús García” abrió sus puertas el 10 de abril de 1938, gracias a las gestiones de los dirigentes ferroviarios Juan Remedios Rodríguez, del entonces senador Félix C. Rodríguez y de Luis Gómez Z., ante el Lic. Gonzalo Vázquez Vera, Secretario de Educación.

Otro de los aspectos de la vida social que preocupó a los Apizaquenses fue la salud. En 1940 se funda la Sociedad Médico Mutualista por los doctores Braulio Hernández, Jorge R., José Serrano y Rubén Ramírez Flores, que tendía a otorgar servicios más especializados. Al concluir la década de los años 30, la medicina social, adquirió nuevo rango durante los regímenes revolucionarios, que se dieron a la tarea de modernizar los viejos nosocomios. El Hospital Civil de Apizaco en 1942 fue dotado del instrumental necesario para su sala de cirugía que ya era muy indispensable; los pabellones de enfermos y de maternidad fueron dotados igualmente de camas nuevas y de la ropa necesaria para una higiene y atención a pacientes. En buena medida, esto se logró gracias a la gestión del presidente municipal Domingo Bonilla. La medicina social impulsada por la Revolución Mexicana se coronó el 1º de mayo de 1945, con el establecimiento del Instituto Mexicano del Seguro Social con instalaciones médico-asistenciales en las calles de Francisco I. Madero No. 601 en Apizaco.

Pero si los servicios educativos y sanitarios mostraron adelantos, lo mismo ocurrió con los servicios de comunicación, entre ellos el telefónico. Sin embargo su alto costo impedía su extensión y desarrollo, por lo cual don Manuel Llovera Cazado, quien tenía la concesión, traspasó sus aparatos y suscriptores a la Empresa Ericson, a efecto de que ésta pudiera dar el servicio local y de larga distancia a partir del 23 de agosto de 1930.

Los presidentes municipales Baltazar Maldonado y Antonio de la Loza durante el periodo 1933-1936, dedicaron esfuerzos substanciales hasta lograr la introducción y el establecimiento de una red de agua potable para la ciudad de Apizaco, misma que en octubre de 1935 inauguró el Presidente Lázaro Cárdenas y el gobernador, Gral. Adolfo Bonilla.

El esparcimiento y las actividades culturales pronto hicieron su aparición en Apizaco, entre ellas, el séptimo arte, con los cines Hidalgo ubicado en la esquina que forman las calles de Cuauhtémoc y 5 de mayo; El Olimpia propiedad, de Manuel Portillo, cuya construcción de madera se ubicó en la avenida 5 de mayo,

número 204; El Reforma, del que únicamente quedan ruinas, propiedad de Efrén Suárez, ubicado en la avenida Xicohtécatl No. 212; El Victoria del empresario Jesús O. Caridas, en la avenida 16 de Septiembre No 203 y, finalmente, el de la sección del SNTFRM.

La música siempre se cultivó en Apizaco casi desde su fundación. En 1930 destacaba y hacía el deleite de los melómanos el quinteto Suárez, bajo la dirección de Efrén Suárez; la orquesta “Los Amigos de la Noche”, de los hermanos Ríos que en 1937 amenizaban los eventos sociales de Apizaco.

En los años sesenta se festejó el centenario de la ciudad, abriendo una discusión, que aún no concluye, sobre la fecha de su fundación. En 1960 el H. Ayuntamiento interesado en festejar el centenario de la fundación de Apizaco, en junta de Cabildo acordó



Gráfico Núm. 9.- Vista actual de la Ciudad de Apizaco, Tlaxcala.

como fecha de la fundación de la ciudad el 1º de enero de 1866, pero según el ingeniero en jefe de construcción del ferrocarril, el campamento había sido instalado el 1º de marzo de 1866. Ninguna de las fechas fue del agrado del presidente municipal de Apizaco. Como la discusión entre los Apizacuenses no cesaba, el gobernador Anselmo Cervantes convocó a una reunión. Sin embargo, el entonces ayuntamiento de Barrón de Escandón (hoy Ayuntamiento de Apizaco), volvió a turnar el expediente a la Sociedad de Geografía, Historia, y Estadística y Literatura del Estado, que presidía don Crisanto Cuéllar Abaroa, quien dijo que: “no existiendo documentos certificados que hagan prueba plena de cuanto le exponen los solicitantes, se debe tomar como fecha de fundación de la localidad de Apizaco el 20 de diciembre de 1871, cuando se le concedió la categoría de Sección Política” y que el centenario de la ciudad de Apizaco debería considerarse cuando la localidad fue elevada a ciudad el 6 de julio de 1921, conforme al decreto No. 49 del Congreso del estado.

Como el dictamen de don Crisanto Cuéllar Abaroa no dejó satisfechos a nadie, el asunto fue turnado nuevamente al Congreso, quienes elaboraron y aprobaron el 29 de diciembre de 1965 un decreto, mismo que publicó el gobernador Anselmo Cervantes Hernández, el 7 de enero de 1966, por el cual se fijó la fecha de la fundación de Apizaco el 1º de marzo de 1866. Es así como Apizaco se ha ido conformando hasta nuestros días, siendo una ciudad llena de historia a la cual aún le falta por escribir sus mejores páginas (Véase Gráfico Núm. 9, pág. 36) donde se puede ver Apizaco como es actualmente. (Véase Tabla Núm. 4, pág. 37).

CRONOLOGÍA DE APIZACO

Época prehispánica	Los primeros habitantes de Apizaco fueron los Teotihuacanos.
Época colonial	Formación de latifundios de Españoles provenientes de otros estados. Los frailes crean San Luis Apizaco (Apizaquito). Bonanza de la fábrica de hilados y tejidos "San Luis".
La reforma	Llegada del ferrocarril. Fundación de Apizaco: 1 de marzo de 1866. 1 de julio de 1869 llega el primer ferrocarril, la inauguración fue realizada por el presidente Juárez.
El Porfiriato	Para 1871 Apizaco contaba con 500 habitantes. En 1904 eran 2504 habitantes. Construcción del puente sobre el río el Ateneo Construcción del rastro municipal Construcción de la Plaza de Armas y jardín el día 16 de septiembre de 1894. Auge del comercio y las industrias asentadas en Apizaco 28 de agosto de 1898 se coloca la primera piedra de la construcción de las escuelas y oficinas públicas. Inauguración de las escuelas y oficinas públicas el día 2 de abril de 1907.
La Revolución Mexicana	El 8 de mayo de 1920 paso de las fuerzas leales a Venustiano Carranza en su trayecto de Apizaco a Tlaxcalantongo. El 26 de julio se entregaron 144 hectáreas de tierras a los campesinos.
Época Contemporánea	Formación de la asociación mutualista héroe de Nacozari. Fundación de la Sección 3 del Sindicato Nacional de Trabajadores Ferrocarrileros. Creación de la infraestructura necesaria para la creciente población. 1927, separación de la educación primaria y el jardín de niños. En 1938 se abren las puertas de la primer secundaria de Apizaco. Hospital de Apizaco inaugurado en 1942.

Tabla Núm. 4. Fuente Documental Apizaco. <https://www.youtube.com/watch?v=JcBJTvXJbT4>

3.2. ASPECTOS GEOGRÁFICOS

3.2.1. Toponimia

Apizaco proviene de la lengua náhuatl y significa “lugar de agua delgada” o “riachuelo”. Se integra con la raíz de la palabra atl, que quiere decir “agua”; así como con la palabra Ptzacalli, que significa delgado o delgada, y la final locativa co. (Véase Gráfico Núm. 10, pág. 38).



Gráfico Núm. 10.- Escudo del Municipio de Apizaco, Tlaxcala.

3.2.2. Localización Geográfica

El estado de Tlaxcala se encuentra ubicado en el Altiplano central Mexicano, el municipio de Apizaco se sitúa en la porción centro del Estado. El poblado de Santa Anita Huiloac se localiza en la parte sur del municipio. (Véase Gráfico Núm. 11, pág. 38).



Gráfico Núm. 11.- Ubicación Geográfica del Estado de Tlaxcala.

3.2.3. Coordenadas Geográficas

Apizaco ciudad cabecera municipal se ubica a 17 Km de la Ciudad de Tlaxcala, Capital del Estado, está situada a $19^{\circ} 24' 59''$ de latitud norte y a $98^{\circ} 08' 20''$ de longitud oeste y se sitúa a una altura de 2,380 m. sobre el nivel del mar.

3.2.4. Superficie Territorial

El municipio de Apizaco comprende una superficie de 45,610 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1.14 por ciento del total del territorio estatal, el cual asciende a 3, 987,943 kilómetros cuadrados.

3.2.5. Colindancias

El municipio de Apizaco colinda al Norte con los municipios de Muñoz de Domingo Arenas y Tetla, al Este con Tetla, Xalostoc y Tzomantepec, al Sur con Tzomantepec, Santa Cruz Tlaxcala y Amaxac de Guerrero; y al Oeste con Amador de Guerrero y Muños de Domingo Arenas

3.2.6. Vías de comunicación

Lo comunican, la carretera que va de la Ciudad de México a Veracruz vía Zacatepec, Puebla, Perote y Jalapa. Cuenta también con la carretera que va de Puebla a Huachinango y además las carreteras a San Francisco de Atezcatzingo, San José Laguna, San Miguel Contla y Cuajumulco. (Véase Gráfico Núm. 12, pág. 39).



Gráfico Núm. 12.- Ubicación Geográfica de Apizaco Tlaxcala.

Capítulo 4

Polígono de Estudio

4.1. CRITERIO DE DELIMITACIÓN

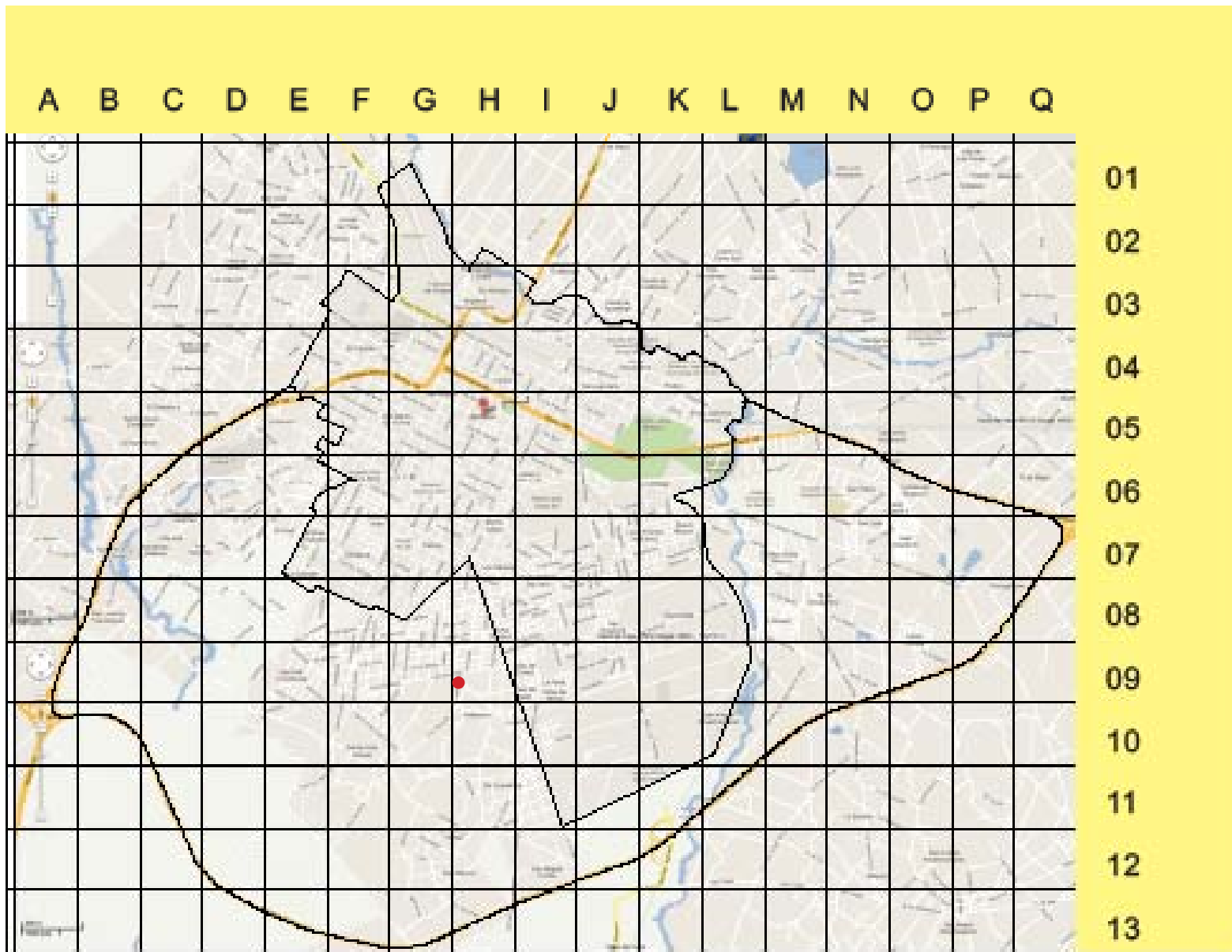
Para establecer los límites físicos y temporales mediante los cuales se desarrollará el presente estudio, fue necesario contar con la información básica respecto a la comunidad a analizar, particularmente por consulta de áreas geo estadísticas. Eligiéndose un criterio mixto por un lado dado por la tendencia de crecimiento poblacional debido a que:

1. La zona de estudio no es de reciente conformación y está asentada en un altiplano con un desordenado crecimiento urbano.
2. A pesar de su no reciente conformación, carece de muchos servicios básicos de infraestructura y equipamiento urbano, necesarios para el desenvolvimiento equilibrado de la población.
3. De acuerdo con ciertas características socio – económicas que engloban a un gran sector de la población, se ven obligados a emigrar a otras latitudes en busca de oportunidades.
4. Tomando en cuenta las tendencias de crecimiento de acuerdo a los métodos, tenemos que la población aumentara entre un 33% a un 63%.
5. Considerando estos factores en nuestra zona de estudio, que corresponde a la comunidad de Apizaco, se deduce que para el año 2016, duplicará su población, por lo tanto, se tendrá en cuenta en la zona, la superficie que tenga mejores condiciones y posibilidades de urbanizarse a futuro, considerando las barreras físico naturales y artificiales con el fin de definir el polígono que conformara la zona de estudio.

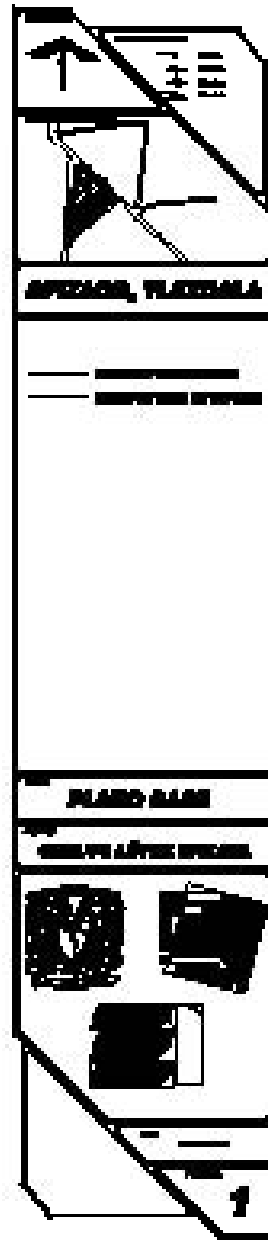
4.2. DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL

Para la delimitación de la zona de estudio se tomó en cuenta el área urbana actual y las proyecciones de población para el año 2050, así como el método de tendencia de crecimiento de población, eligiendo las vialidades regionales y puntos significativos de estas como referencia o límites, (Véase Plano Núm. 1, pág. 42), quedando de la siguiente manera:

- Al Norte se tiene como límite la carretera 136 Apizaco – Tlaxcala
- Al Poniente se tiene como límite la carretera 136 Apizaco – Tlaxcala y la carretera Apizaco - Huamantla,
- Al Sur se tiene como límite el Libramiento
- Al Oriente la carretera Apizaco - Santa Cruz Tlaxcala



Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohténcatl (INEGI).



4.3. ASPECTO DEMOGRÁFICO

La zona de estudio registro en el censo poblacional de 2010 una población total de 76,492 habitantes lo que representa el 6.5% de la población del Estado, de los cuales 36,269 son hombres y 40223 son mujeres. (Véase Gráficos Núm. 13 y 14, pág. 43).

Para el caso de nuestro proyecto es importante analizar la población de 60 años y más ya que como debemos recordar en los países en vías de desarrollo se considera como adulto mayor a una persona que rebasa la edad antes mencionada, teniendo que 6884 personas entran en este rango de edad, lo que representa el 9% de la población del Municipio, de las cuales 3167 son hombres lo que representa el 46% y 3717 son mujeres lo que significa el 54%. (Véase Gráfico Núm. 15, pág. 43).



Gráfico Núm. 13.- Adultos Mayores en Apizaco (INEGI-2010).

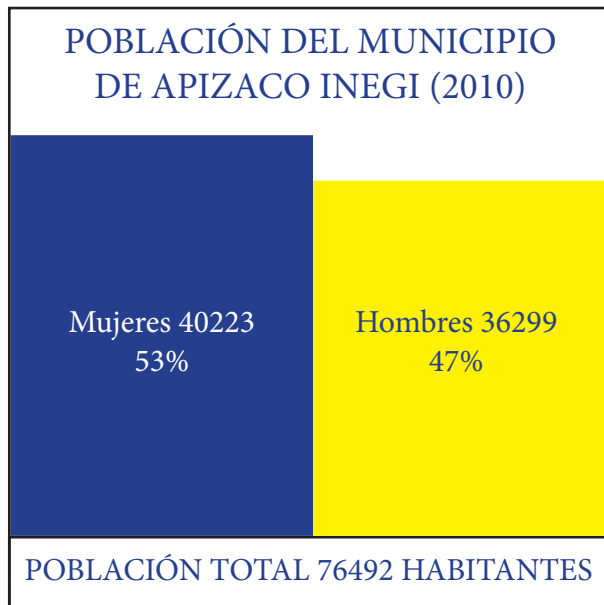


Gráfico Núm. 14.- Porcentaje de Población por género (INEGI-2010).

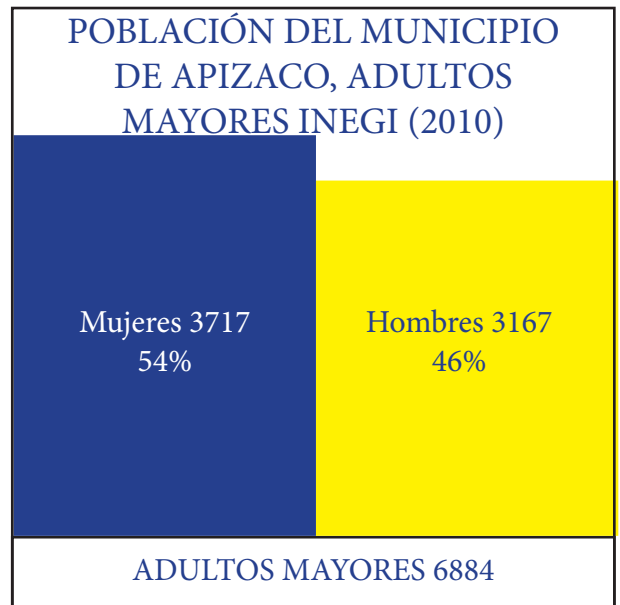


Gráfico Núm. 15.- Porcentaje de población Adulto Mayor por género (INEGI-2010).

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

De acuerdo con los resultados del Censo General de Población y Vivienda 2010, la población económicamente activa (PEA) del municipio de Apizaco representa 49.9% de la población de 12 y más años, en tanto que la población económicamente inactiva (PEI) corresponde a 49.8 por ciento (Véase Gráfico Núm. 16, pág. 44).

La participación porcentual de la población masculina alcanza el 66.2% de la población económicamente activa, mientras que la aportación femenina es del 33.8% (Véase Gráfico Núm. 17, pág. 44). El caso contrario ocurre en la población económicamente inactiva, donde el porcentaje mayoritario corresponde al sexo femenino con 71.9% y 28.1 al sexo masculino.

Por sector de actividad destaca la población ocupada en el sector terciario con 61.9%, seguida de la ocupada en el sector secundario con 31.4 y en el primario 4.6% (Véase Gráfico Núm. 18, pág. 44).

La población que recibe de 1 a 2 salarios mínimos representa el 33.5%, seguida de la que gana más de 2 y hasta 5 con 29.1% y de quienes perciben menos de un salario mínimo con 13.3%. Quienes no perciben un salario con un 6.5% y los que tienen ingresos superiores a los 5 salarios mínimos representan un 11.6% (Véase Gráfico

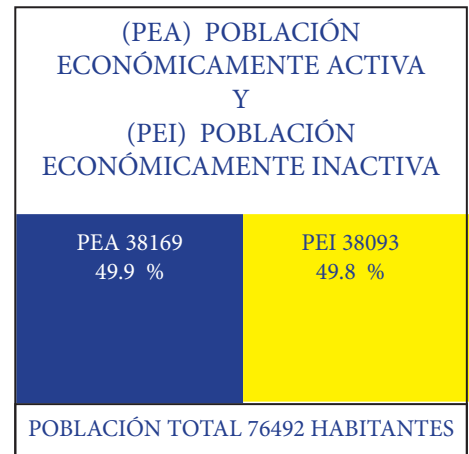


Gráfico Núm. 16.- PEA Y PEI (INEGI-2010).

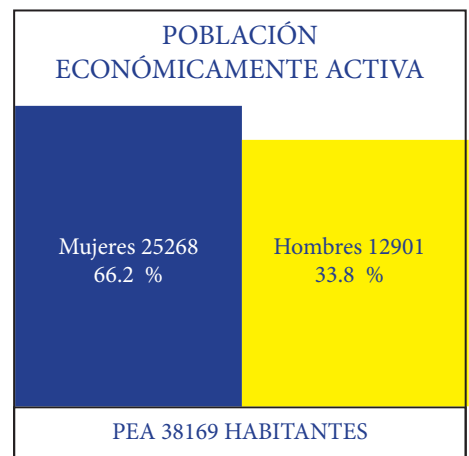


Gráfico Núm. 17.- PEA por género (INEGI-2010).

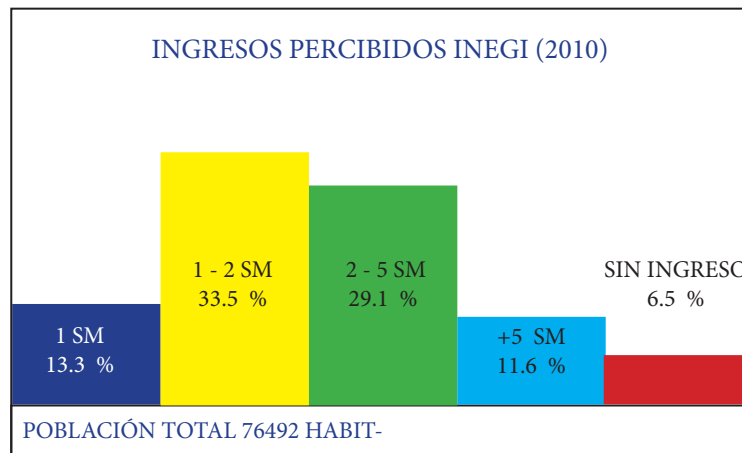


Gráfico Núm. 19.- Ingresos percibidos en Salarios Mínimos (INEGI-2010)

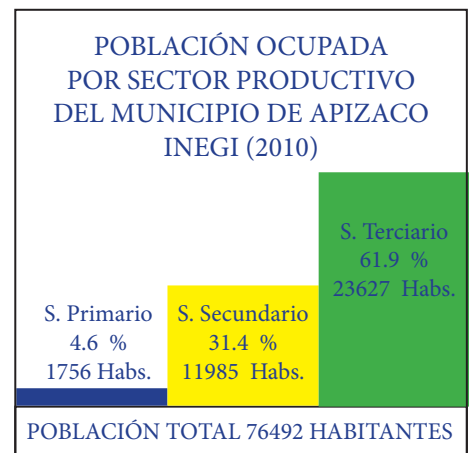


Gráfico Núm. 18.- Ocupación por sector (INEGI-2010).

Núm. 19, pág. 44).

El crecimiento de la población se ve reforzado por el hecho de que los nacimientos representan el 31% de la población anual y las defunciones representan una tasa del 0.61% en el mismo año, con lo que se tiene una tasa de crecimiento natural del 25%. Podemos ver el crecimiento poblacional del municipio las últimas décadas de acuerdo a datos de INEGI (Véase tabla Núm. 5, pág. 45).

Para calcular las proyecciones de población en la zona de estudio contamos con tres métodos de desarrollo poblacional.

1. Método del polígono de tiempo
2. Método de limitación por zonas homogéneas
3. Método de crecimiento poblacional

Crecimiento Poblacional en las últimas Décadas

AÑO	POBLACIÓN
1950	14,486
1960	17,722
1970	23,764
1980	31,983
1990	43,641
2000	67,644
2010	76,492

Tabla Núm. 5. Crecimiento poblacional por década (INEGI).

Considerando los límites físicos y temporales dentro de las cuales se desarrolla el estudio y al contar los datos estadísticos, precisos, como el censo poblacional permitirán crear una hipótesis que refleje la tendencia del futuro crecimiento de la población en la zona para poder definir una meta de planeación.

El perfil que se muestra, permite seleccionar el método de crecimiento poblacional, debido a que reúne los fines propuestos anteriormente, las estadísticas para realizarlos se establecerán en plazos que abarquen los siguientes periodos:

CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
2010 - 2020	2020-2030	2030 - 2050

Para hacer la proyección de población para estos años utilizaremos el método aritmético:

Método Aritmético:

Datos:

Pi = Población inicial
 Pf = Población final
 Pb = Población buscada

Ai = Año Inicial
 Af = Año final
 Ab = Año buscado

$$P = \frac{Pf + (pf - pi) Ab - Ai}{Af - Ai} = \frac{76,492 + (76,492 - 67,644) 2020 - 2010}{2010 - 2000} =$$

Resultados: 2020 = 85,340 habitantes
 2030 = 94,188 habitantes
 2050 = 111,884 habitantes

4.3. ASPECTO SOCIOECONÓMICO

4.3.1. Agricultura

Durante las últimas tres décadas, en el estado de Tlaxcala las actividades del sector agropecuario perdieron importancia respecto de las actividades industriales, comerciales y de servicios.

En el municipio de Apizaco, también se presenta el mismo fenómeno; sin embargo es conveniente analizar las actividades primarias ya que representan una base para el desarrollo económico.

Durante el ciclo agrícola 2009 el municipio contaba con una superficie sembrada total de cultivos cíclicos de 3 618 hectáreas de las cuales, 1 084 fueron de maíz grano como el cultivo más importante, 156 de avena forraje, 13 de haba verde, 1 010 de cebada grano y 1 337 de trigo grano. Respecto a los cultivos perenes se sembraron 35 hectáreas de alfalfa verde, 22 hectáreas de pastos y 4 hectáreas de maguey pulquero.

4.3.2. Ganadería

El VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 refleja que el municipio de Apizaco contaba con un total de 909 unidades de producción con actividad agropecuaria o forestal para la cría y explotación de animales. Para el año agrícola 2009 en el municipio se destinaron 215 hectáreas para la ganadería; siendo 35 dedicadas para alfalfa verde, 156 para avena forraje, 2 para maíz forrajero y 22 de pastos y praderas.

Esta actividad no representa un peso importante en la economía del estado; sin embargo, representa el medio de auto consumo para muchas familias del municipio. De acuerdo a la misma fuente, para el año 2009 se registro una producción de 793 toneladas de ganado bovino en pie, 250 toneladas de ganado porcino en pie, 19 toneladas de caprino en pie, 113 toneladas de ganado ovino en pie, 120 colmenas y dentro la variedad de aves existen 30 toneladas de gallináceas en pie y 21 toneladas de guajolotes en pie.

4.3.3. Pesca

En el Estado de Tlaxcala, se realizan acciones acuícolas que son representativas de una rama de la economía que puede expandirse y beneficiar a las comunidades de la entidad. En el municipio de Apizaco, durante el año del 2009 se logró una captura de 3 885 kilogramos de pescado correspondiendo a carpa barrigona. La pesca se realizó en 4 jagüeyes.

4.3.4. Industria

Nuestro estado, así como el municipio de Apizaco, también forman parte de la infraestructura dentro del sector industrial y lo integra para el año 2009, 15 establecimientos dedicados a la ramas de bebidas, papelera, confección, petroquímica, así como comercializadora entre otras con un total de 1 252 trabajadores.

4.3.5. Comercio

Derivado de los rápidos procesos de industrialización, urbanización y crecimiento poblacional, se han incrementado en el municipio las unidades de comercio y abasto.

Para el año 2009 en el municipio se contemplan dos mercados municipales, 6 tiendas departamentales, dos centros comerciales, una tienda institucional, un rastro municipal, dos distribuidoras de gas y tres tianguis de 100 y más ofertantes en el cual se realiza el intercambio comercial.

De acuerdo al sistema de apoyo de abasto social por medio de DICONSA se tiene un total de 11 tiendas que dan cobertura a igual número de localidades con un total de 65 156 personas beneficiadas; por otra parte LICONSA cuenta con 7 centros de distribución de leche fluida que dan cobertura a igual número de localidades atendiendo a 2 801 familias beneficiarias, 3 632 menores de 12 años, 867 de la tercera edad, también con 557 a mujeres de 45 a 59 años de edad, así también a mujeres adolescentes con 315, con 70 a enfermos crónicos y por último correspondiendo a mujeres lactantes con 47 y mujeres embarazadas con 22; con una dotación anual de 1 057 920 litros de leche fluida.

De acuerdo a los Censos Económicos 2009 del INEGI, en 2008 se contaba en el municipio con un total de 3 059 unidades comerciales que proporcionaban empleo a un total de 7 801 trabajadores.

Capítulo 5

Medio Físico Natural

5.1. Topografía

Las características del suelo en la zona de estudio, delimitan las diferentes inclinaciones y permiten apreciar que la traza urbana ha crecido progresivamente sobre una superficie llana con pendientes del 0 a 2%, esta zona se incrusta entre dos depresiones que forman cañadas ligeras con pendientes entre el 2 y 10% utilizadas como terrenos agrícolas y con algunos asentamientos dispersos, al norte de la zona existen terrenos un tanto accidentados con pendientes variables entre 5 al 15% fisiográficamente denominadas lomeríos. Existen algunas elevaciones con pendientes del 10 al 25 % que se utilizan en su cumbre como depósitos de agua potable de los pozos subterráneos y manantiales para suministro de agua por gravedad a la población.

Clasificar por su tipo de pendiente la zona de estudio permitirá determinar las zonas aptas para el desarrollo de asentamientos humanos y otros usos de manera más racional.

5.2. Criterios de pendientes

Del 0 al 2% de pendiente, es medianamente apta para asentamientos humanos, ya que presentan problemas de encharcamientos y para el drenaje en tramos largos aunque solucionable con un eficiente alcantarillado, dando usos más recomendables por sus características para la agricultura, construcción de baja densidad y la recreación intensiva, es el lugar donde se encuentra asentada la mayoría de la población de Apizaco, Tlaxcala.

Del 2 al 10% de pendiente, es la zona óptima para todos los usos ya que no presenta problemas de drenaje, vialidad, obra civil, y facilita los asentamientos habitacionales de alta y mediana densidad.

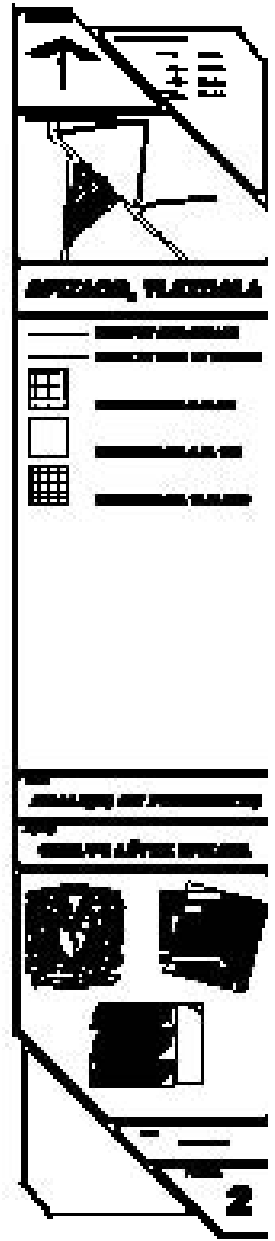
Del 5 al 15% de pendiente, la zona es por sus características accidentadas, inadecuada, no optima ya que esto elevaría costos por los grandes movimientos de tierra.

Del 10 al 25% de pendiente, zonas accidentadas por sus ya pronunciadas pendientes, presenta problemas en la planeación de redes de servicios, más recomendable como zonas de reserva ecológica.

(Véase Plano Núm. 2, pág. 51).



Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohténcatl (INEGI).



5.3. Edafología

En Apizaco, los suelos se clasifican en cuatro tipos:

Vertisol Pelico Vp+Hh+He/3

Vertisol Pelico, feozen haprico, fluvisol eutrico, textura tres de fase concrecionaría profundidad de 10 cm. Suelo oscuro, arena o arcilloso de grano fino y duro agrietable estando seco y pegajoso húmedo óptimo para construcciones ligeras de baja densidad.

Feozen Haprico Hh+Bv/2

Cambisol vertico, textura 2, de fase concrecionaría, profundidad de 100 cm. Suelo oscuro caliche suelto y limo arcilloso de textura media, grano grueso y duro de moderada erosionabilidad y se agrieta al estar seco, no presenta problemas al drenaje y es óptimo para construcciones de mediana densidad.

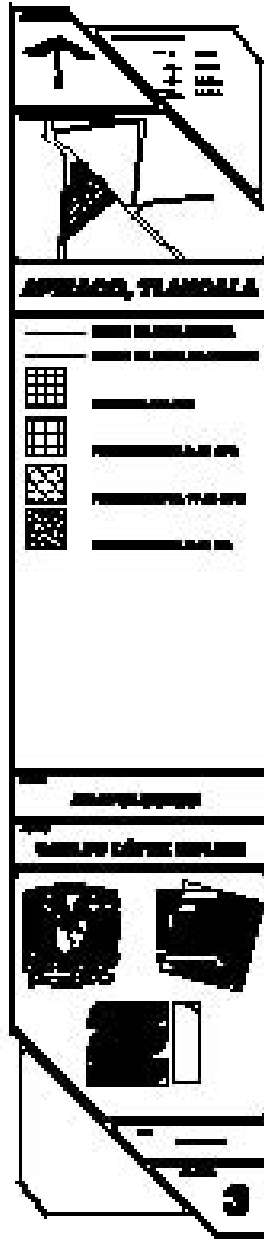
Litosol L+Be/2

Cambisol Eutrico, textura 2 de fase durica y profundidad 10 cm. Suelo pardo arcilloso limoso hasta tepetate o caliche duro, de textura media o grano grueso no presenta problemas de drenaje y es óptimo para construcciones de alta y media densidad.

Cambisol Eutrico Be+i/l

Litosol este suelo se caracteriza por parecer más suelo de roca, oscuro de textura gruesa de fase durica combinando con otra unidad, presenta acumulación de otros materiales como arcilla, fino o manganeso sin ser abundantes, profundidades 100 cm. No presenta problemas al drenaje y es óptimo para construcciones de alta densidad.

Estos suelos se encuentran combinados con otras unidades que altera su composición. Del análisis realizado se contempla que la zona es óptima para la agricultura, la construcción de edificios, pero apegándonos a la tipología que encontremos se podrá determinar las características de las posibles obras a realizar en un futuro, debiendo tener todo esto presente a la hora de diseñar, (Véase Plano Núm. 3, pág. 53).



Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohténcatl (INEGI).

5.4. Hidrología

Cuenta con cuatro ríos que cruzan el territorio del municipio, estos son: El río Zahuapan, con un recorrido de norte a sur y una distancia de 4.5 km. El río Texcalac, recorre el municipio de oriente a poniente con una distancia de 2 km. El río Atenco cuyo nacimiento se da en el municipio de Tetla, atraviesa el municipio desde la parte norte hasta vincularse con el río Texcalac, y con un recorrido de 6.5 km. El río Apizaco surge de la unión de los dos últimos ríos mencionados y continúa su curso hacia la parte sur del municipio, con un recorrido aproximado de 4.3 km. Además cuenta con un manantial que da origen a la laguna de Apizaquito, ubicada en la parte norte del municipio, y como afluente da mayor caudal al río Texcalac.

En la zona se encuentran dos ríos, al oeste el Río Atenco al que se une el Río Tlazcalac y al este el Río Zahuapan, estos sitúan la zona de estudio y corren por las depresiones que están a ambos lados de la ciudad de Apizaco. La zona cuenta con un manantial de agua que es la principal fuente de suministro de líquido a la comunidad y el remanente da lugar a la Laguna llamada el Ojito cuyas aguas represadas son utilizadas para la agricultura de riego sobre la depresión del Río Atenco, cuya composición ecológica la convierte en zona inundable. El Río Atenco se encuentra controlado o entubado en la parte norte de la zona de estudio.

El Río Zahuapan se utiliza para riego en menor medida. Cuatro tomas de agua del subsuelo abastecen a otros sectores de la comunidad y existen escurrimientos temporales que la formación fisiográfica de la zona descarga sobre las cuencas que conforman los Ríos Atenco y Zahuapan. Es necesario analizar y comprender los recursos hidrológicos de la zona con el fin de darles el uso más recomendable y racional, (Véase Plano Núm. 4, pág. 55).

5.5. Clima

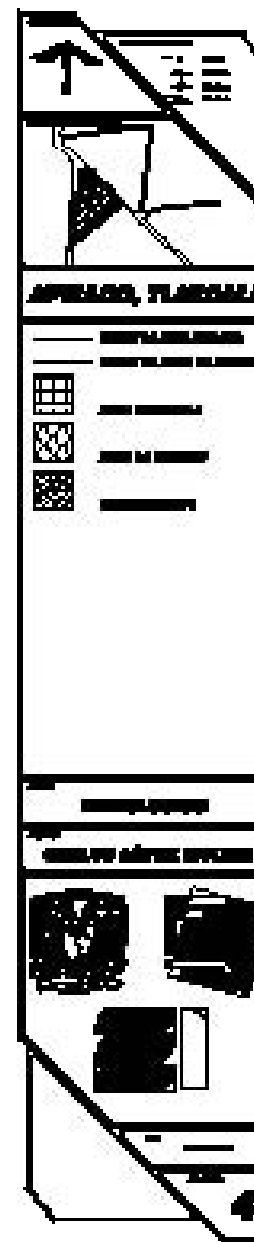
En el municipio el clima se considera templado subhúmedo, con régimen de lluvias en los meses de mayo a octubre. Los meses más calurosos son de marzo a mayo. La temperatura promedio máxima anual registrada es de 22.6 grados centígrados y la mínima de 4.7 grados. Su temperatura media anual es de 13.5 grados centígrados en 24 años de observación.

La precipitación promedio máxima registrada es de 156.5 milímetros y la mínima de 8.1 milímetros.

Los vientos dominantes vienen del noreste.



Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohténcatl (INEGI).



5.6. Vegetación

Este municipio presenta en las riberas de los ríos Atenco, Zahuapan y Texcalac, vegetación arbórea predominantemente de galería, dominando el aile (*Alnus acuminata*), asociado con otras especies como el sauce (*Salix bonplandiana*), el sauce llorón (*Salix babilonica*), el fresno (*Fraxinus uhdei*), el álamo blanco (*Populus alba*) y el tepozán (*Buddleia cordata*).

En las partes llanas del municipio, la vegetación presente es bosque de junípero, aunque muy perturbado por las actividades agropecuarias y el propio crecimiento urbano, la especie dominante es el sabino (*Juniperus deppeana*). Los espacios dejados por el sabino, a menudo son ocupados por hierbas y arbustos, por ejemplo el pirul (*Schinus molle*), la uña de gato (*Mimosa biuncifera*), el chicalote blanco (*Argemone platyceras*), el maguey pulquero (*Agave salmiana*), la gobernadora (*Brickelia veronicifolia*), el capulín (*Prunus capuli*) y varias especies de nopal (*Opuntia spp.*). En la flora urbana y suburbana abundan las especies introducidas como el trueno, el ciprés, la casuarina y el eucalipto.

La zona de estudio en cuanto a su uso es eminentemente agrícola y en su mayoría de temporal, lo que ha permitido la erosión de algunos sectores, tiene pocas áreas de riego y baja intensidad ganadera.

Son aspectos importantes que deben considerarse en el análisis del medio físico, al ser una zona con posibilidades de desarrollo urbano a fin de tener buena planeación incorporando y protegiendo las áreas para obtener un mayor beneficio ecológico, económico y social, el cual se verá reflejado en la comunidad y los habitantes de esta.

La vegetación debe respetarse en lo posible, ya que es un estabilizador de los microclimas y evita la erosión, reduce la contaminación acústica y atmosférica, así como filtro protector contra los vientos fuertes, su análisis permite caracterizar y mejorar la zona, al aplicar la flora más adecuada por sus características propias, tipo de suelo y clima. Si se identifican y clasifican las áreas y sus diferentes usos, agrícolas y pecuarias se potencializara a futuro su desarrollo aunado a la generación de la infraestructura necesaria, definirá y establecerá su mejor aprovechamiento.

5.7. Fauna

No obstante el crecimiento y expansión acelerada de la mancha urbana, en el territorio del municipio, todavía es común encontrar algún tipo de fauna silvestre como por ejemplo: liebre (*Lepus californicus*), conejo (*Silvilagus floridanus*), tlacuache (*Didelphis marsupialis*), víbora de cascabel (*Crotalus sp.*), codorniz (*Cyrtonix montezumae*) y pájaro cenizote.

5.8. Usos del suelo

De acuerdo al uso actual del suelo en el municipio, la superficie ocupada por las unidades de producción rural es de 4 408 hectáreas, área que representa el 1.8 por ciento de la superficie total del estado. De tal extensión, 3 030 hectáreas, el 68.8 por ciento constituyen la superficie de labor, es decir, las tierras dedicadas a cultivos anuales o de ciclo corto, frutales y plantaciones. Por lo que toca a pastos naturales, había un total de 1176 hectáreas que son dedicadas a la ganadería y 202 hectáreas sin vegetación.

5.8.1. Propuesta del uso del suelo

La zona de estudio cuenta con 3842 hectáreas de las cuales 549 albergan viviendas, 353 el equipamiento y las vialidades formando la mancha urbana. La principal alternativa sería densificar las zonas que tienen baja densidad de población en promedio de 120 a 130 habitantes por hectárea con el fin de aprovechar y detener el crecimiento urbano, reservando 253 hectáreas para futuros asentamientos contemplados a largo plazo, esta densificación se da de manera natural al crecer el núcleo familiar y aprovechar el gran número de lotes baldíos.

Se contempla ampliar el área agrícola de riego a 690 hectáreas en el Río Atenco con el fin de promocionar el cultivo intensivo, aprovechando la infraestructura de la Presa el “Ojito”. La reforestación de 395 hectáreas que han sido erosionadas por el uso irracional, la conservación de 200 hectáreas como parte del ecosistema que mantiene la laguna, manantial que provee de agua potable a la comunidad, así como también las zonas arboladas que forman la cuenca del Río Atenco y Zahuapan 235 hectáreas.

Los cultivos de temporal se desarrollan en 527 hectáreas con posibilidades de promover el cultivo intensivo a futuro, si se aprovechan las aguas del Río Zahuapan. El resto del área 627 hectáreas servirá de amortiguamiento de las carreteras y el libramiento, así como de reforestación. Se contempla cerca del polígono de estudio, pastizales para impulsar la ganadería, así como áreas para el desarrollo industrial con el fin de promover un programa de Desarrollo sustentable acorde con el Plan de Desarrollo municipal 2011 - 2013. (Véase Plano Núm. 5, pág. 59) y (Véase Tabla Núm. 5, pág. 57 y Véase Gráfico Núm. 20, pág. 58).

La relación sería la siguiente:

TABLA DE USOS DE SUELO	
HA	USO DE SUELO
549	Vivienda y Comercio
353	Equipamiento
253	Asentamientos
690	Agricultura de riego
527	Agricultura de temporal
200	Ecosistema
235	Arboladas
398	Erosión
627	Amortiguamiento
3842	TOTAL DE LA ZONA DE ESTUDIO

Tabla Núm. 5. Uso de Suelo previsto para el municipio de Apizaco



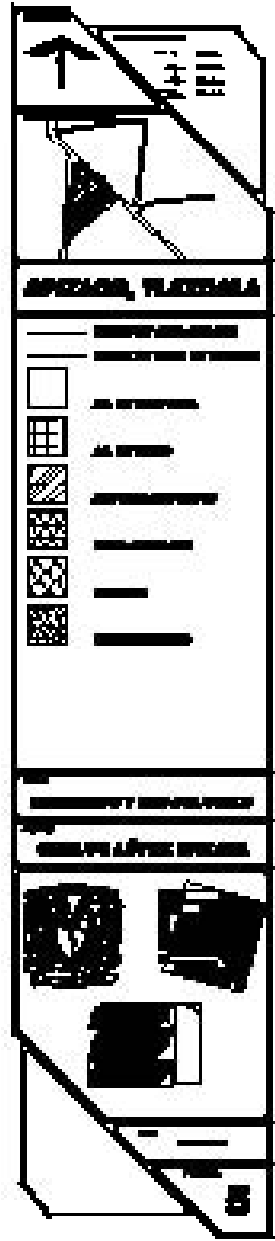
Gráfico Núm. 20.- Porcentaje de Uso de Suelo previsto para el municipio de Apizaco

5.9. Síntesis y evaluación del medio físico

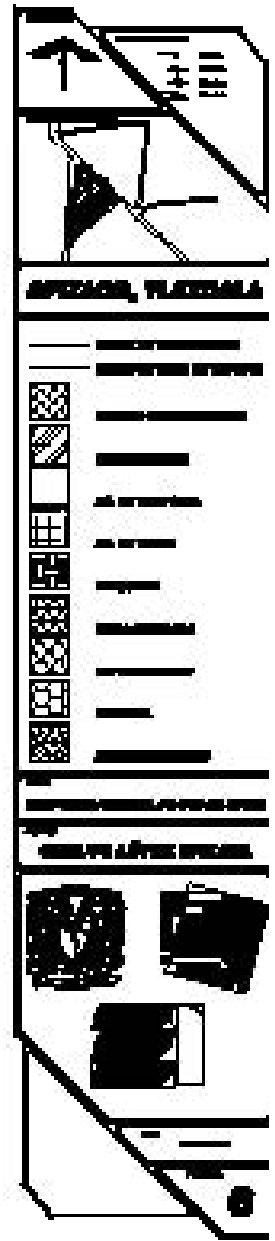
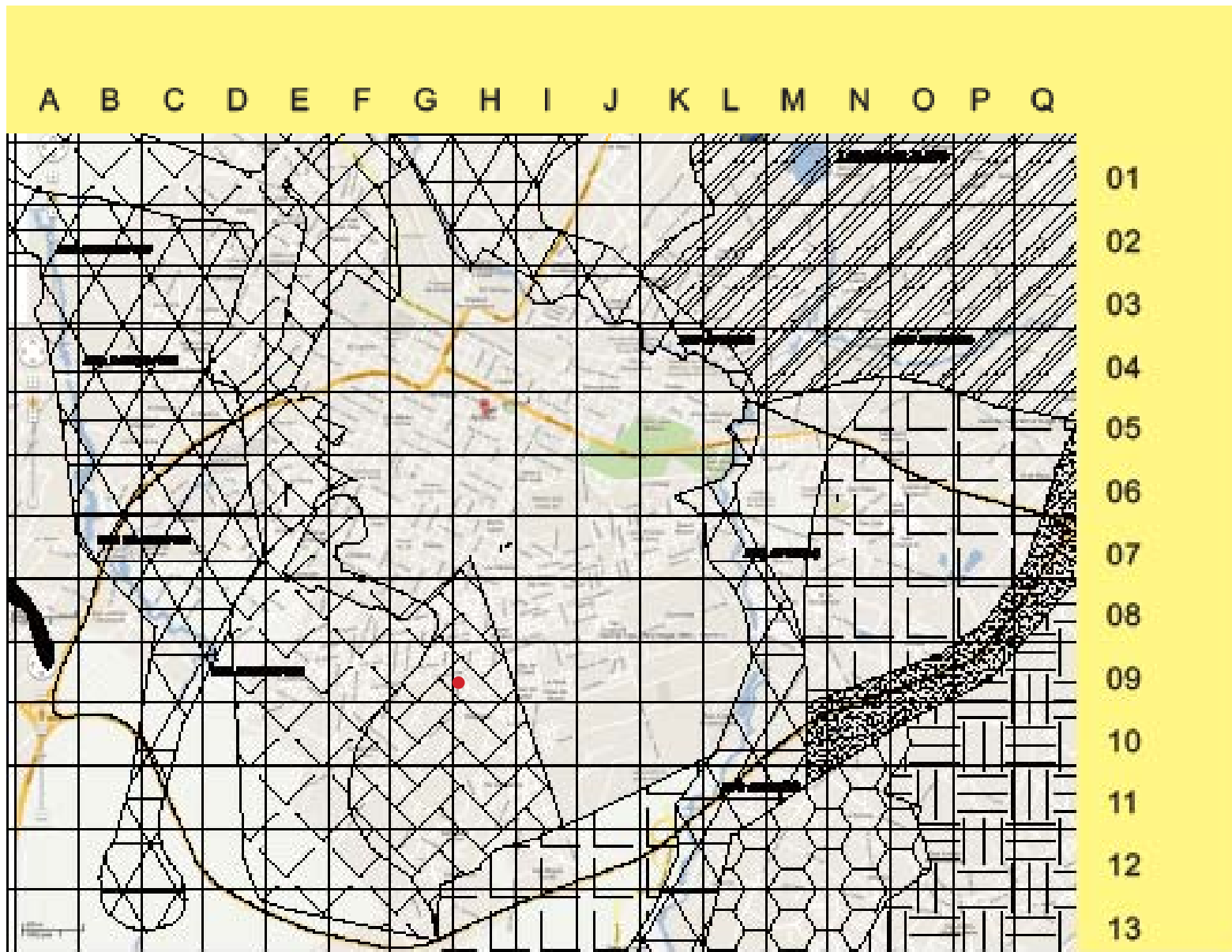
El análisis realizado al medio físico natural y a los usos actuales permiten establecer aquellas áreas que por sus características físico - naturales tienen las mejores condiciones para desarrollar actividades específicas.

En el caso de Apizaco, la propuesta va encaminada a detectar aquellas zonas que brinden las mejores condiciones para el establecimiento de nuevos asentamientos, primordialmente consolidando el área urbana sin afectar el ecosistema y las zonas productivas generalmente agrícolas, destinando áreas para el desarrollo industrial. Es necesario reforestar y conservar aquellas otras que por efectos naturales o provocados amenazan al ecosistema del lugar.

La manera de emprender la planeación de la zona de estudio será, distribuyendo las zonas de acuerdo a las necesidades que se requieran, evitando en lo posible el crecimiento de la mancha urbana, (Véase Plano Núm. 6, pág. 60).



Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohténcatl (INEGI).



Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohtécatl (INEGI), propuesta de uso de suelo propia, acorde a lo encontrado en campo.

Capítulo 6

Ámbito Urbano

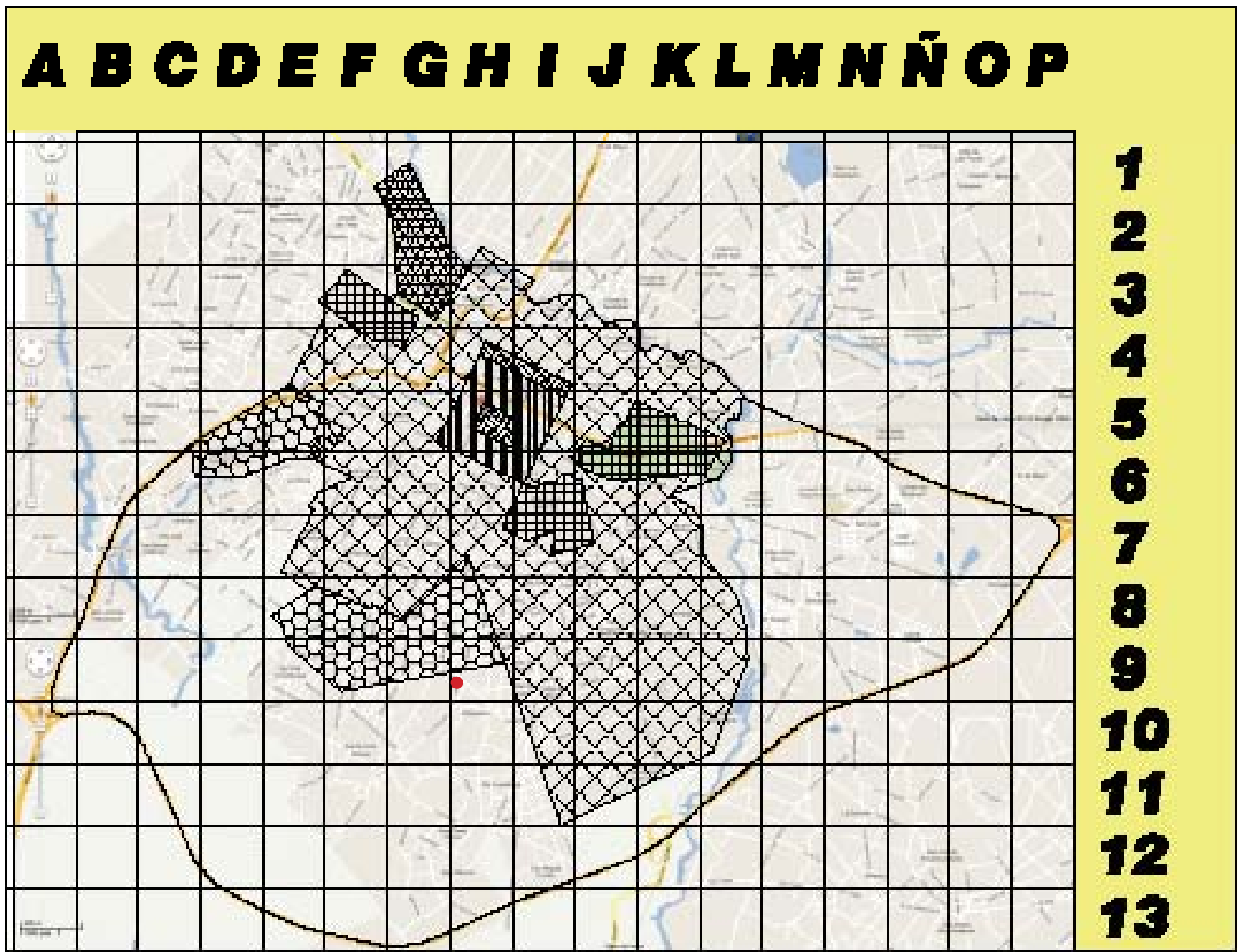
6.1. ÁREA DE TRABAJO

El entender los distintos componentes del área urbana actual y su entorno resulta indispensable para realizar una propuesta de desarrollo urbano, que le permita un desenvolvimiento armónico e integral a la población que la habita. El cuantificar, analizar y diagnosticar como interactúa la estructura urbana es la finalidad del capítulo teniendo como objetivo, la vivienda, infraestructura, equipamiento, la vialidad y transporte.

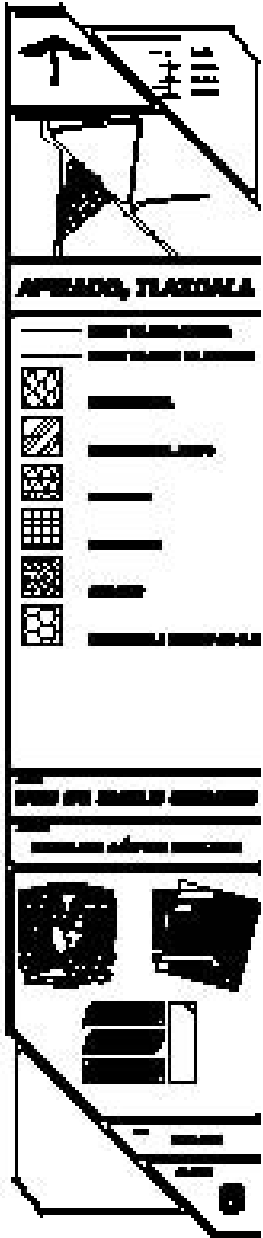
El área de trabajo la constituye el área urbanizada del municipio de Apizaco así como una serie de espacios en proceso de consolidación y otros que a futuro servirán para albergar a las nuevas colonias, esto delimitado por la siguiente poligonal al norte por la carretera 136 Apizaco – Tlaxacala, al poniente la carretera 136 Apizaco – Tlaxcala y la carretera Apizaco – Huamantla, al sur se tiene como límite el libramiento y al oriente la carretera Apizaco – Santa Cruz Tlaxcala. Ocupa un área de 600 hectáreas y una población de 4364 habitantes los cuales comparten servicios y carencias existentes.

6.2. ESTRUCTURA URBANA

Es la relación entre las actividades que se realizan y los espacios donde se desarrollan, conscientes de la interacción entre ellas, la estructura del área de trabajo se crea a partir de una larga avenida, Sánchez Piedras, al sur frente a la estación de ferrocarril. Con orientación noroeste–sureste creando un sistema lineal de circulaciones en el mismo sentido en la mayor parte de la ciudad y noreste-suroeste como contra sentido formando un sistema de calles rectas y manzanas ortogonales sobre un suelo relativamente plano que no presenta limitaciones para la traza y planeación de la misma, posteriormente circulaciones establecidas que dan lugar al crecimiento de la traza urbana en otros sentidos. Limitantes físicos artificiales y naturales que impiden el crecimiento al lado norte del ferrocarril. Analizamos a continuación estas limitaciones como también las administrativas y económicas, (Véase Plano Núm. 8, pág. 63).



Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohtécatl (INEGI), propuesta de uso de suelo propia, acorde a lo encontrado en campo.



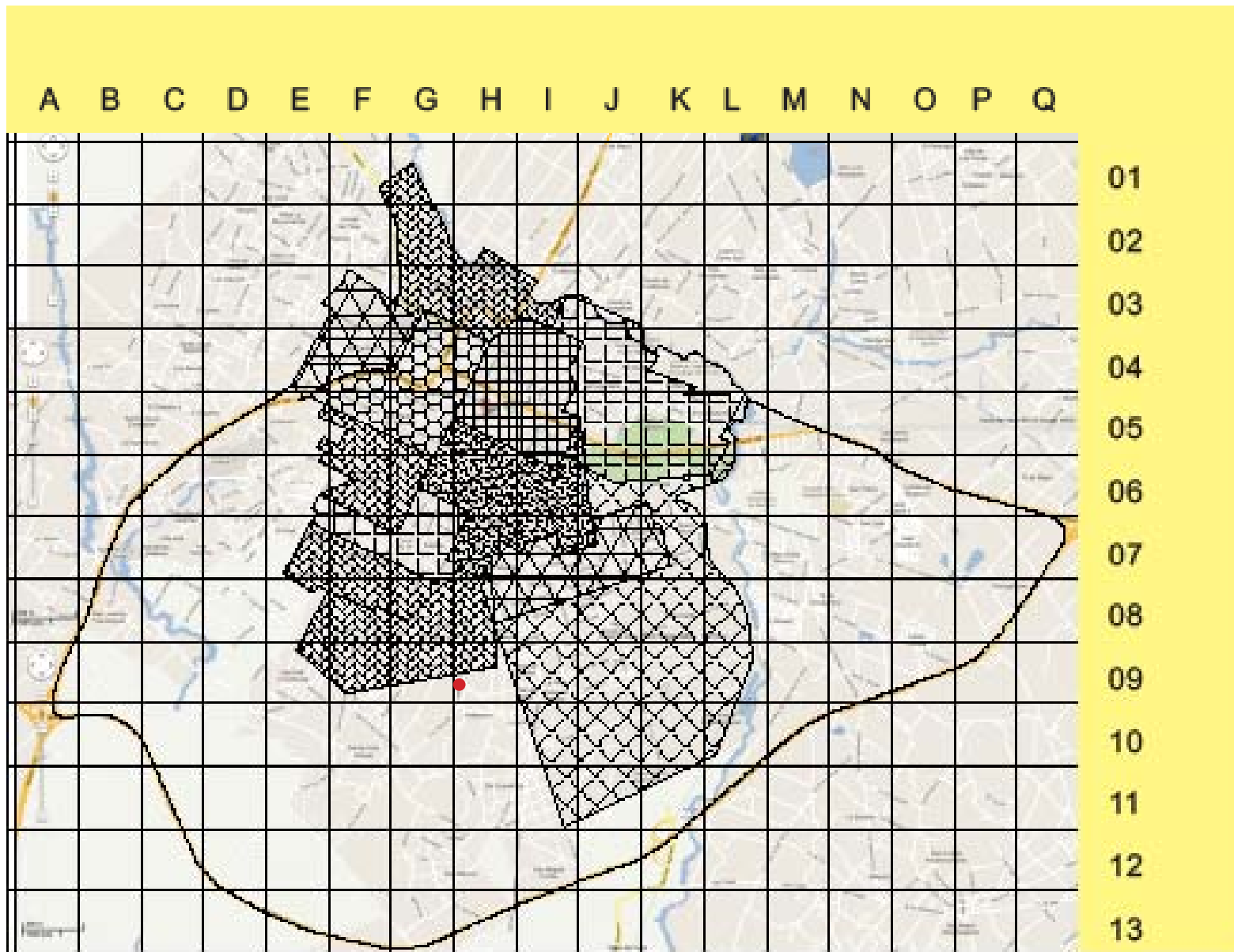
6.2.1. Crecimiento Urbano Histórico

Desde la construcción del ferrocarril y los asentamientos de los constructores, empieza la conformación de la ciudad de Apizaco, la creación de la estación como punto de suministro de agua y combustible, la convierte en el lugar de ingreso de productos y se desarrolla frente a esta un centro de distribución que abastece de mercancías a toda la región, poblándose rápidamente con un carácter comercial a fines del siglo pasado, luego se construye la iglesia y la plaza central y se activa el crecimiento poblacional alrededor de esta, urbanizándose y adquiriendo perfil de ciudad por el auge comercial que estimula los sectores productivos, (Véase Plano Núm. 7, pág. 65).

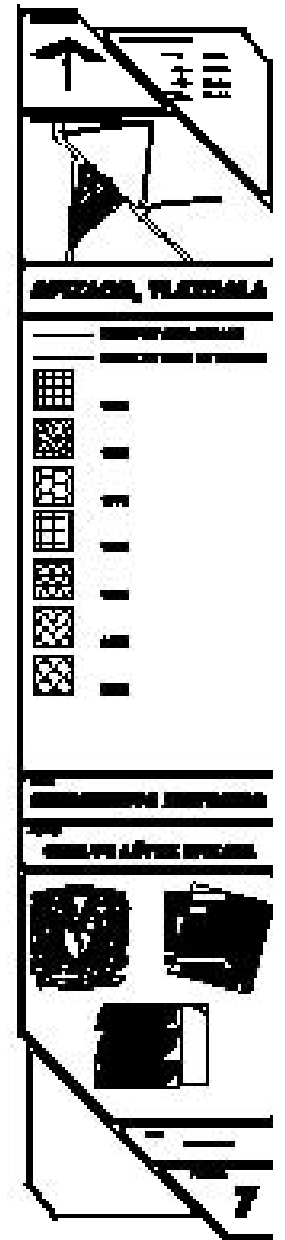
- 1950. Para estas fechas nueve o diez avenidas en ambos sentidos conformaban la traza urbana de esta ciudad.
- 1960. El crecimiento natural de la población crea nuevos asentamientos, hacia el sur en terrenos agrícolas respetando la traza urbana dando lugar a nuevas colonias.
- 1970. Al construirse la carretera que comunica con Tlaxcala, se establecen y desarrollan otras colonias, al oeste de la ciudad a ambos lados de la carretera. La delimitación de las carreteras que rodea Apizaco crea una barrera que empuja a que el desarrollo de la ciudad se dé más hacia el sur.
- 1980. Durante esta década progresivamente se fueron agregando más familias a la mancha urbana y en varios sentidos creando las colonias Granjas de Guadalupe y Sánchez Piedras al norte.
- 1990. Durante esta década de la mano del programa solidaridad se da el crecimiento hacia la parte sureste del municipio, son zonas que se fueron poblando y urbanizando, actualmente esta área se encuentra semi consolidada.
- 2000. Actualmente existen áreas urbanizadas con grandes lotes baldíos y un ejemplo claro de esto, es la zona donde se encuentra nuestro terreno en el poblado de Santa Anita Huiloac, se tienen grandes áreas sin habitar, aunque ya existe una traza urbana que tiene como eje rector la Av. Morelos que conecta nuestra área de trabajo con el centro del Municipio.

6.2.2. Valor del Suelo

En todo lugar el valor comercial de un terreno lo condicionan distintos factores como son: cercanía a las áreas comerciales, los diferentes servicios con los que cuenta (agua, luz, drenaje) y el régimen de propiedad al que pertenezca, considerando estos factores tenemos que en esta zona el valor del suelo se encuentra en promedio en quinientos pesos por metro cuadrado, esta cotización se representa para los fraccionamientos y/o subdivisiones en terrenos agrícolas que ofrecen lotes en la periferia de la ciudad.



Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohténcatl (INEGI).



6.2.3. Densidad de Población

La densidad de población permite detectar problemas generados a partir de la subutilización o sobre utilización del suelo, el sostenido crecimiento poblacional de la zona y su carácter, ha requerido de mayores espacios para el desarrollo del comercio, al extenderse desplaza de la zona centro a un importante número de pobladores a nuevas colonias estableciéndose en terrenos agrícolas, esto trae como consecuencia densidades de población desiguales, (Véase Plano Núm. 9, pág. 69) y (Véase Tabla Núm. 6, pág. 66).

El análisis realizado en la zona de estudio indica que tenemos una población de 76,492 habitantes repartida en toda la zona, (Véase Tabla Núm. 7, pág. 66).

En la zona se detectan tres tipos de densidades:		
H1	densidad baja	De 06 a 20 viviendas por hectárea
H2	densidad media	De 21 a 50 viviendas por hectárea
H3	densidad alta	De 51 a 90 viviendas por hectárea

Tabla Núm. 6. Fuente COPLADET: Dirección de Informática y Estadística, Unidad de estadística de datos proporcionados por INEGI.

La densidad es variable debido al factor comercial y económico de la población, se percibe el crecimiento sin control adecuado de las áreas periféricas que requieren de infraestructura y fuentes de empleo para sus pobladores, aunado al crecimiento natural de la población, se pronostica que en los próximos años las nuevas colonias y áreas periféricas se densifiquen, por lo que es necesario establecer políticas que regulen la demanda habitacional y controlen las áreas comerciales para evitar la sobre utilización de la zona de estudio.

DENSIDAD DE POBLACIÓN URBANA DEL AÑO 2010			
Concepto	Población	Superficie (Km ²)	Densidad (Hab/Km ²)
Estatad	1,169,936	3,987,943	293.36
Municipal	76,492	45,610	1677.08

Tabla Núm. 7. Fuente COPLADET: Dirección de Informática y Estadística, Unidad de estadística de datos proporcionados por INEGI.

6.2.4. Baldíos Urbanos

Proporcionan una baja densidad de vivienda y a través del recorrido de campo se pudo verificar la información obtenida, lo que se tendrá en cuenta para poder seleccionar en función de su ubicación, superficie y aspectos legales, aquellos lotes aptos para los fines de vivienda y equipamiento urbano que demande la comunidad, en esta caso en particular el Asilo y la Casa de Día.

6.2.5. Tenencia de la Tierra

El régimen de propiedad en la zona está contenida en 3 tipos de tenencia:

- Propiedad Privada
- Propiedad estatal
- Propiedad federal

La tenencia preponderante en la zona corresponde a la propiedad privada con cerca del 60 por ciento, y la propiedad estatal y federal un 40 por ciento aproximadamente. Representando la propiedad estatal en el equipamiento urbano y vialidades, la federal en carreteras. La mayor extensión es la privada donde predomina el uso de vivienda y comercio, (Véase Plano Núm. 10, pág. 70).

6.2.6. Densidad de Vivienda

Al analizar las densidades de vivienda en la zona de estudio, se observa una fluctuación de muy baja a media, este comportamiento en ciertas áreas es debido a que la población tiende a concentrarse en su mayoría en las áreas ya consolidadas y cerca del centro urbano donde se encuentra el área comercial y productiva, además de ser donde se alojan la mayoría de las sedes de las instituciones estatales y municipales, teniendo una densidad de 23.86 viviendas por hectárea.

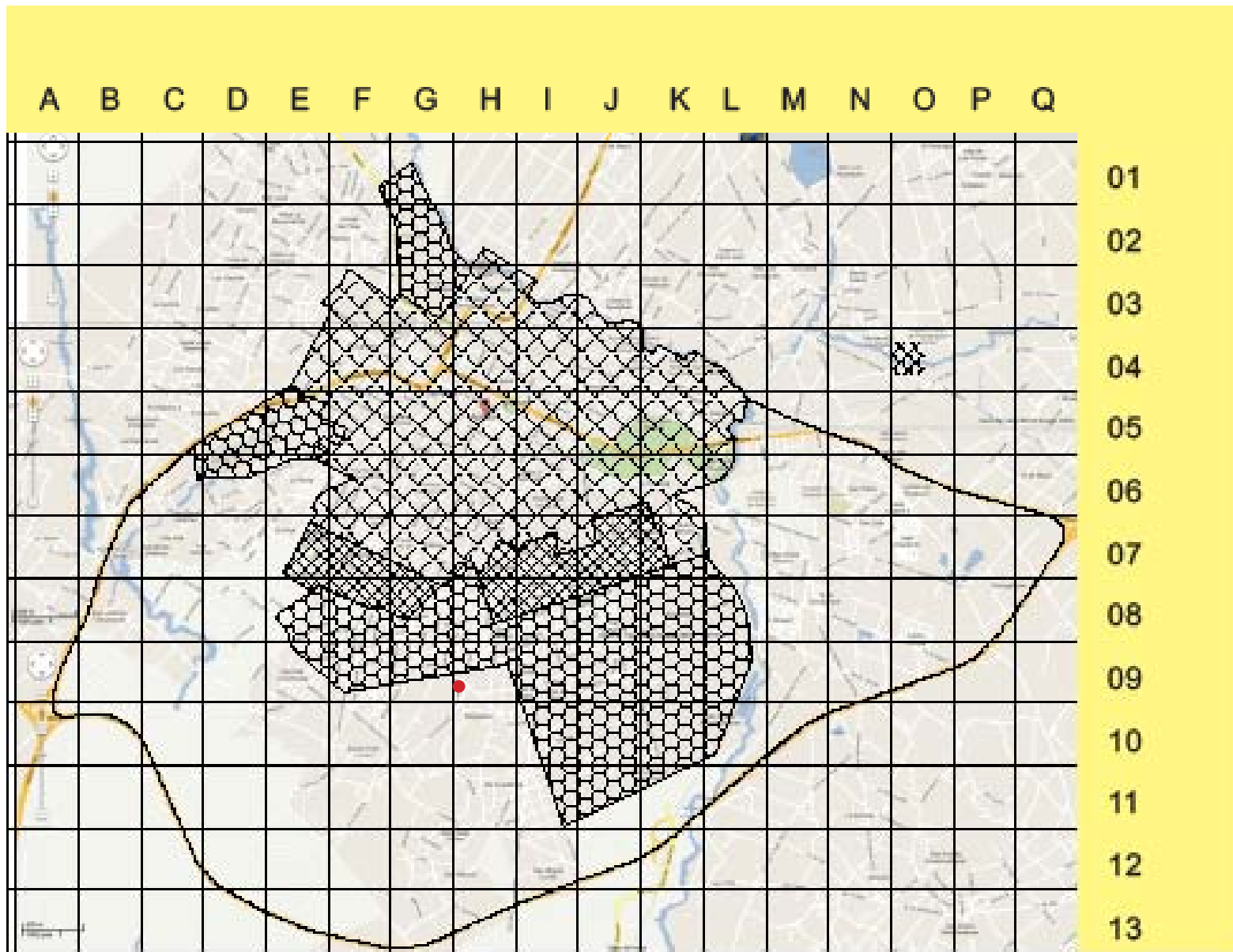
Las zonas que tienen mayor densidad de población y viviendas 31 viviendas por hectárea, son aquellas que se desarrollaron estimuladas por alguna actividad importante en la época como la carretera que comunica de Tlaxcala a la Ciudad de México o impulsados por programas como Solidaridad en su momento.

En la periferia de la zona de estudio se encuentra un sin número de lotes baldíos que dan mayor dimensión a la traza urbana, estos predios anteriormente agrícolas, se encuentran en venta a costos bajos, debido a que las actividades agrícolas se han ido abandonando y a que sus dueños no tienen la necesidad de habitarlos. Lo cual da lugar a densidades de población y vivienda muy bajas, siendo la mínima de 6 viviendas por hectárea, (Véase Tabla Núm. 8, pág. 68).

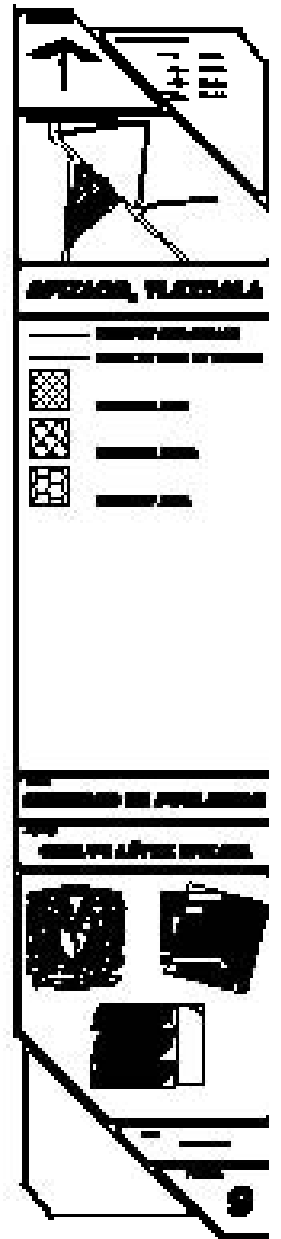
DENSIDAD DE VIVIENDA					
Rangos densidad de Viv/Ha	Vivienda total	% de vivienda	Superficie ocupada Ha.	% Superficie total	Neta Viv/Ha
6 – 10	786	8.5	131	23.9	6
10 – 20	1390	15.1	135	24.6	10.3
20 – 30	5100	55.4	221	40.2	23
30 – 40	1922	21	62	11.3	31
Totales	9198	100	549	100	16.7

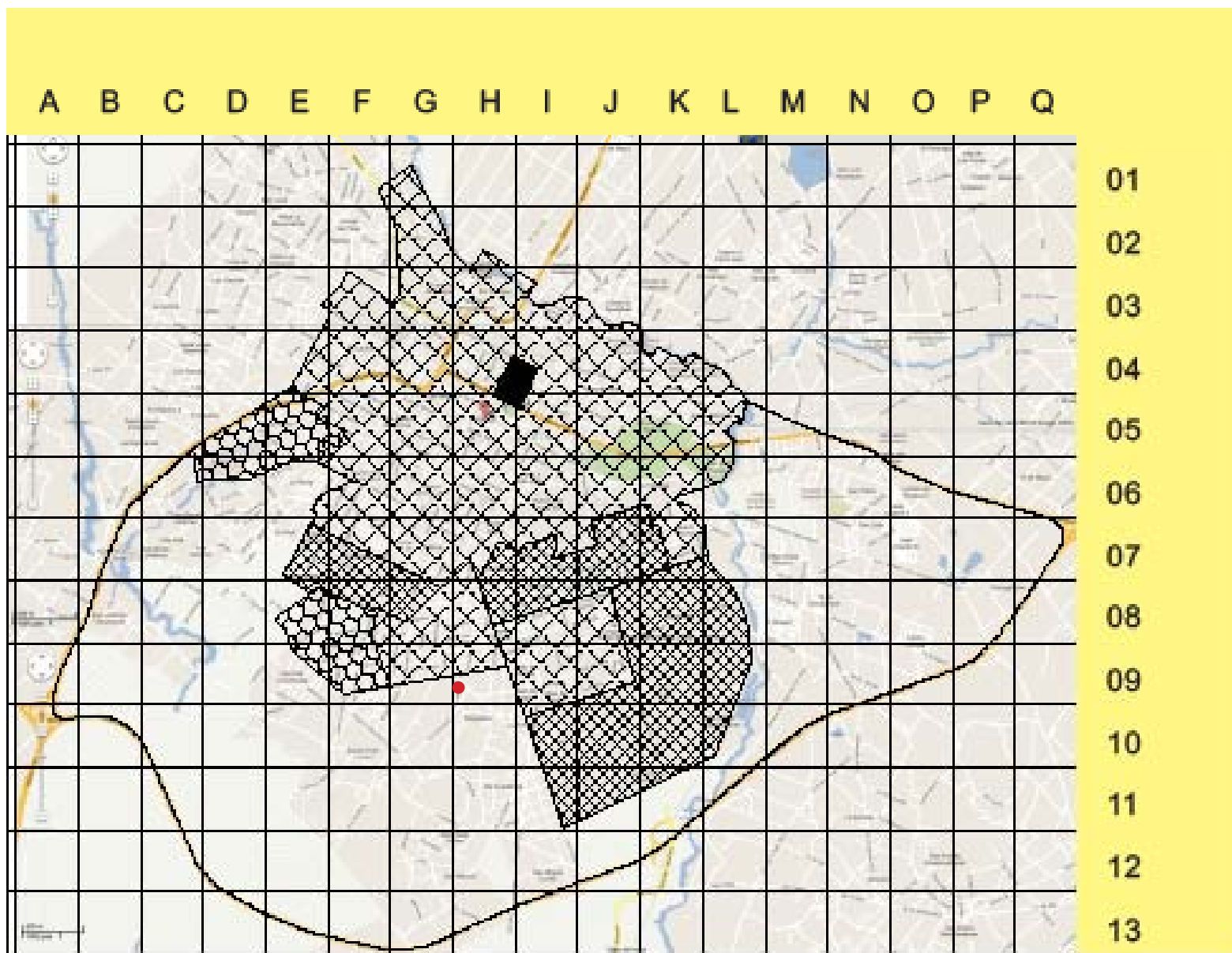
Tabla Núm. 8. Densidad de Vivienda en el Municipio de Apizaco.

$$\text{DENSIDAD NETA} = \frac{\text{Vivienda Total}}{\text{Sup, Total (61\% \acute{a}rea de vivienda)}} = \frac{9128}{902 \times 0.61} = \frac{9128}{550} = 16.7$$

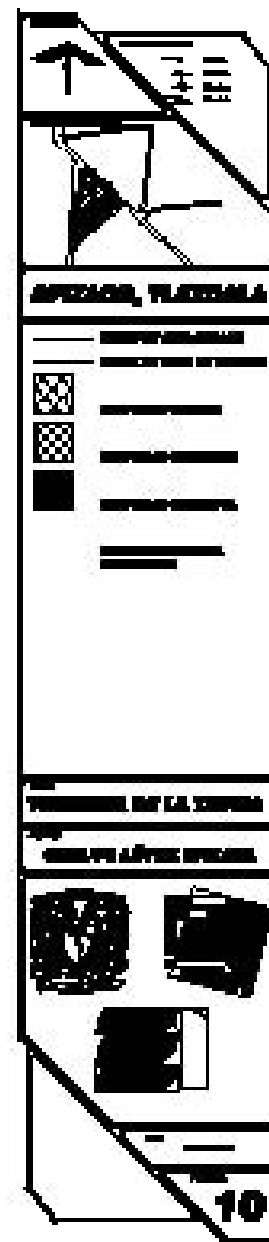


Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohténcatl (INEGI) e información recabada en campo.





Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohténcatl (INEGI) e información recabada en campo.



6.2.7. Imagen Urbana

La imagen del espacio urbano es la interrelación entre el observador y medio ambiente en que se desplaza, no es visual únicamente, actúan otras impresiones sensibles, como olores, historia, símbolo, experiencias y costumbres del lugar por donde se transita, afectando a cada persona particularmente de acuerdo a sus condiciones. Su análisis consiste en el examen de la forma y composición de los elementos que integran el espacio urbano.

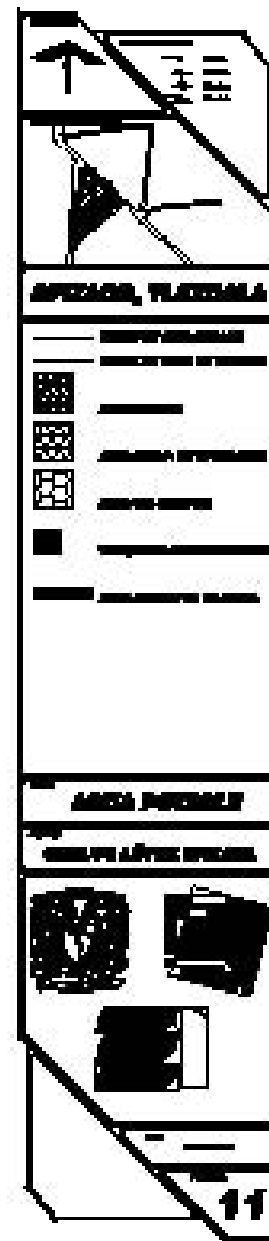
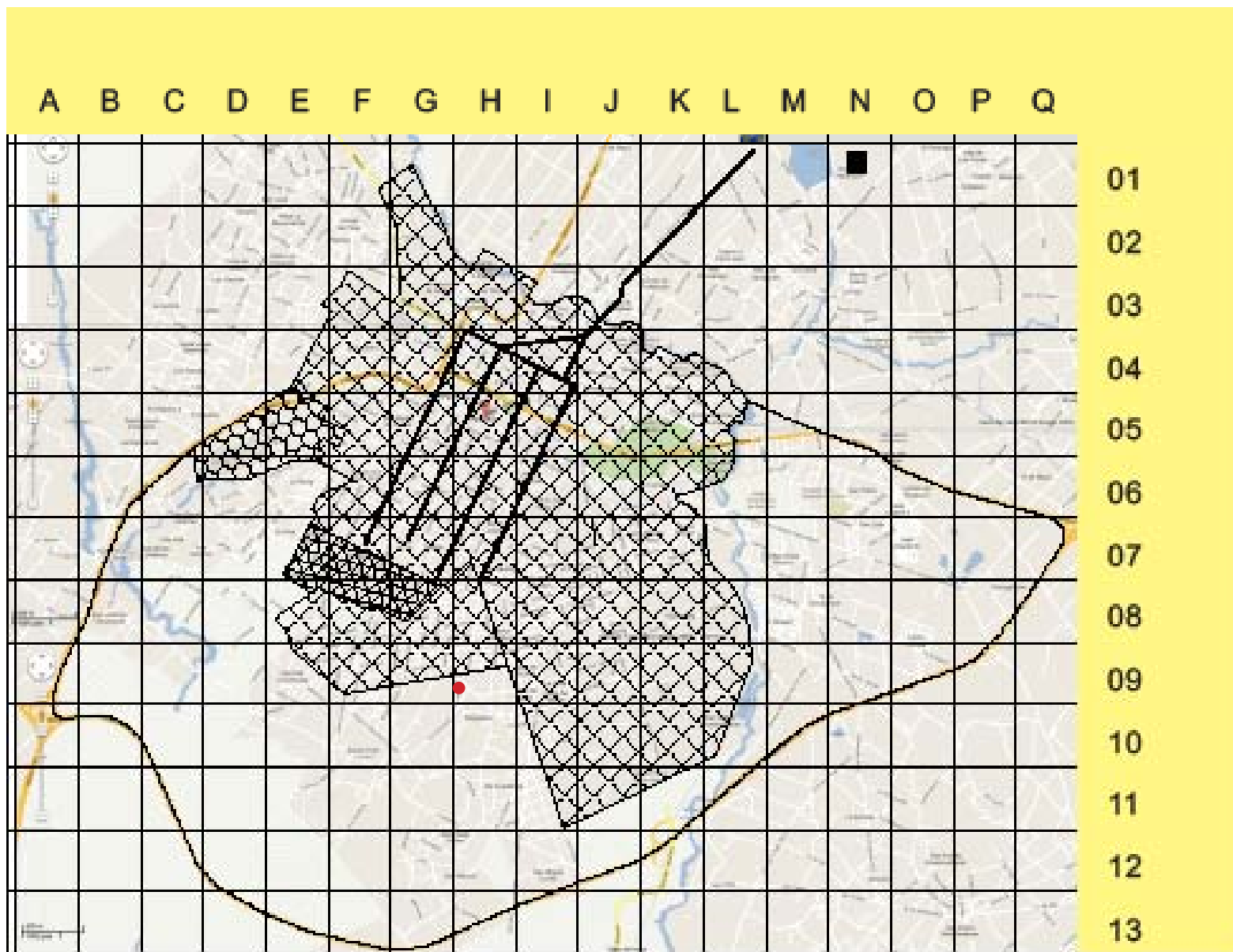
La Ciudad de Apizaco es el reflejo de una ciudad que nació prospera, producto del auge comercial y económico de finales del siglo XIX, ubicándose junto a las vías del ferrocarril. Sus viviendas guardan las características arquitectónicas típicas de la época, viejos y renovados caserones y una que otra nueva construcción en el centro urbano. Las calles son amplias y bien trazadas, aunque su pavimento deteriorado, con bulevares arborizados en su gran mayoría que dan buen aspecto a la ciudad y ayudan a el microclima su principal referencia es una máquina del ferrocarril como símbolo histórico de su fundación, ubicada en una glorieta que da acceso a la zona comercial donde se observa una gran desorganización espacial al concentrar los servicios indiscriminadamente.

La ciudad hasta la fecha ha conservado su traza urbana siguiendo como un patrón las formas de su inicio, sus construcciones han cambiado con el tiempo por los nuevos sistemas constructivos y se puede apreciar que un alto porcentaje de población vive en buenas condiciones, aunque existen viviendas o construcciones que requieren renovación. En las áreas periféricas observamos grandes zonas pavimentadas con baja densidad de vivienda que da lugar a numerosos lotes baldíos, desde donde se puede apreciar las depresiones que circundan nuestra zona de estudio que forman los cauces de los ríos Atenco y Zahuapan configurando un cinturón de áreas verdes. Se puede observar a relativa distancia algunas elevaciones como el cerro de la Malinche que remata la panorámica de la ciudad. En su conjunto se podría evaluar como buena la imagen urbana que proyecta el Municipio de Apizaco.

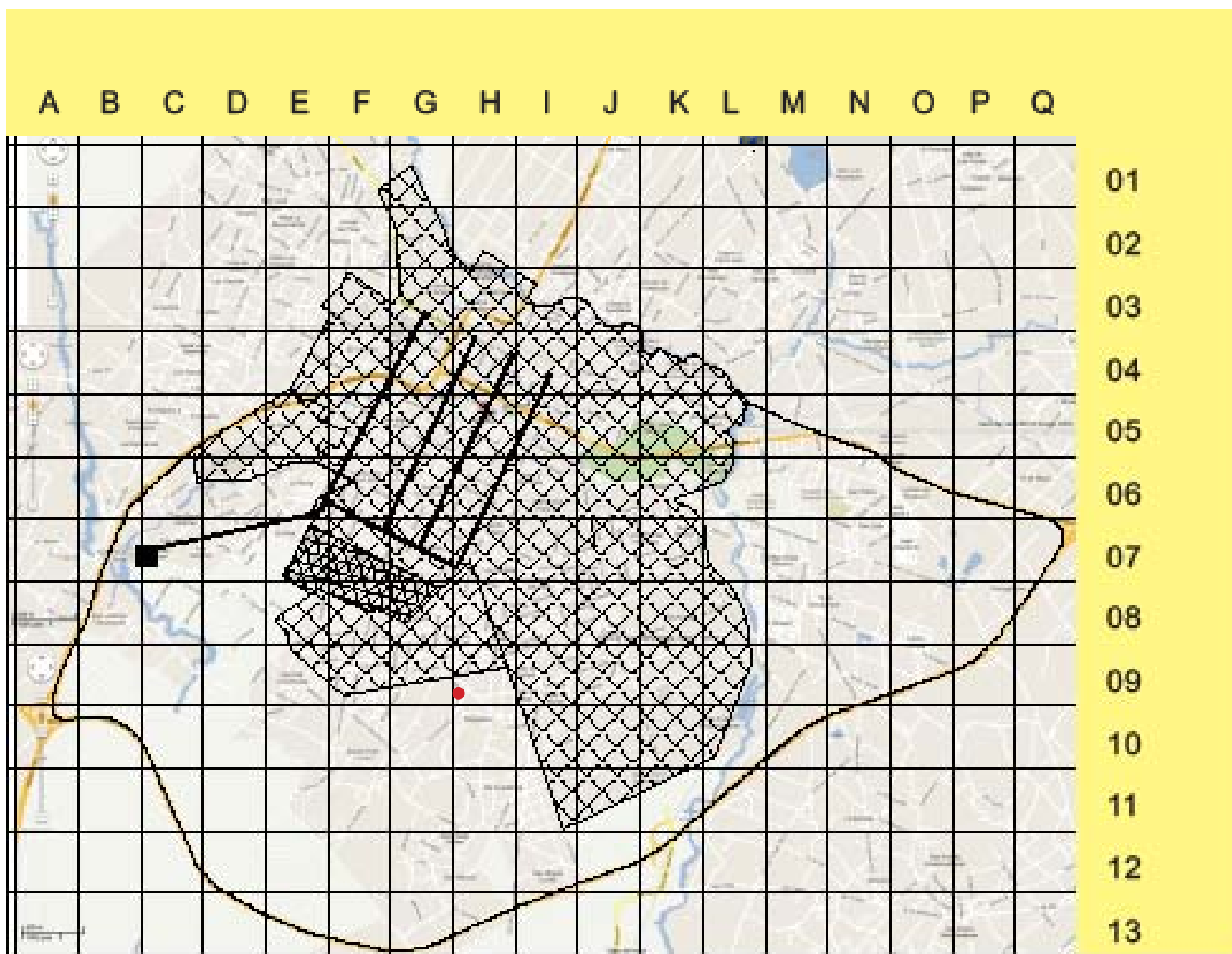
6.3. INFRAESTRUCTURA

De acuerdo al análisis urbano realizado en la zona, es necesario dotar de infraestructura a toda la población que la requiere, cubrir la demanda o necesidades de servicios públicos actuales y a futuro. La dotación de infraestructura a través del municipio tiene la siguiente cobertura en el municipio.

1. Red Hidráulica: el 93.3 cuenta con una toma consolidada, (Véase Plano Núm. 11, pág. 72)
2. Drenaje: 90.5 de las viviendas habitadas cuentan con drenaje, (Véase Plano Núm. 12, pág. 73).
3. Energía eléctrica: 95% de las viviendas cuentan con este servicio, (Véase Plano Núm. 13, pág. 74).
4. Alcantarillado: 85% del área urbana cuenta con este servicio
5. Síntesis de la Infraestructura, (Véase Plano Núm. 14, pág. 75).

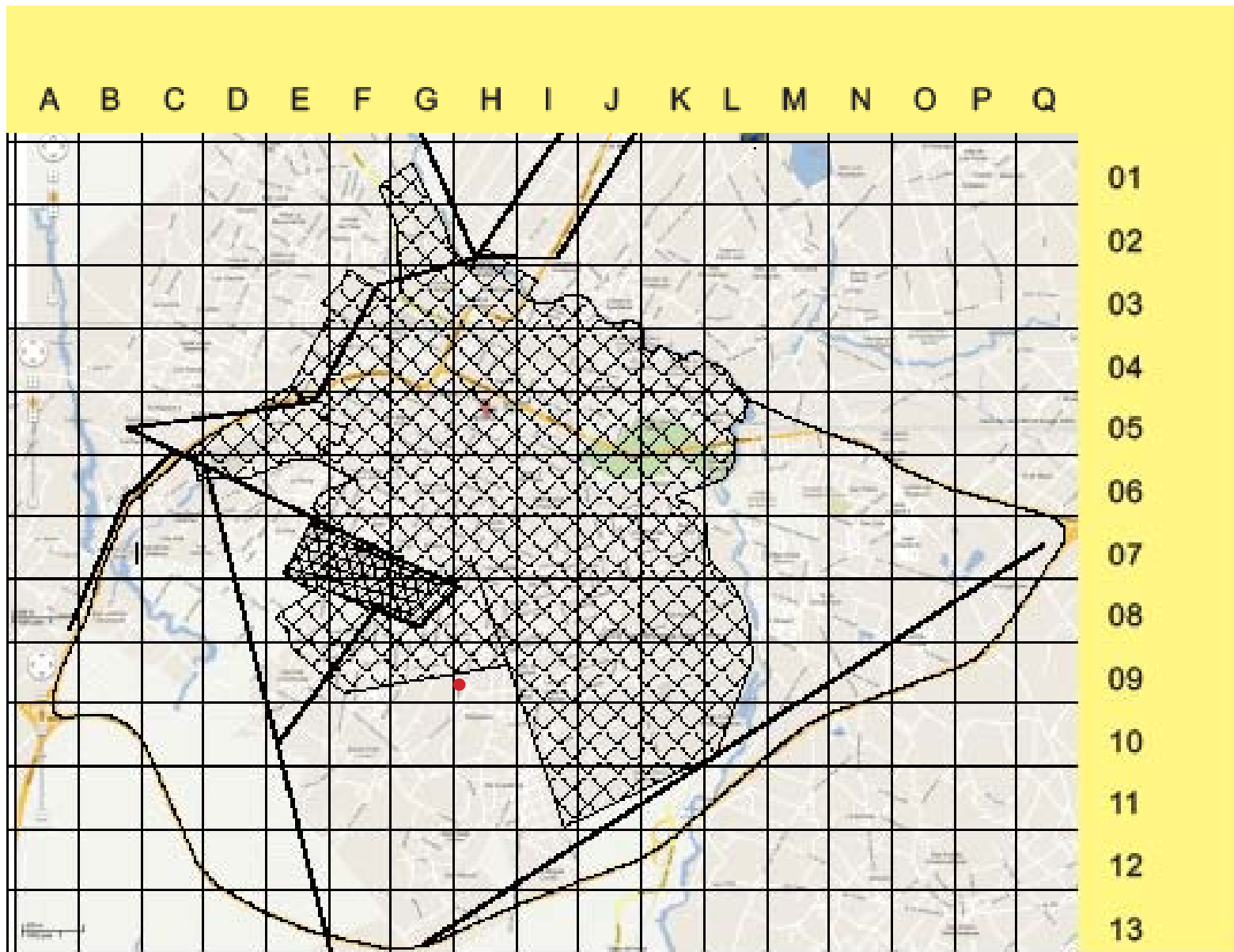


Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohténcatl (INEGI) e información recabada en campo.

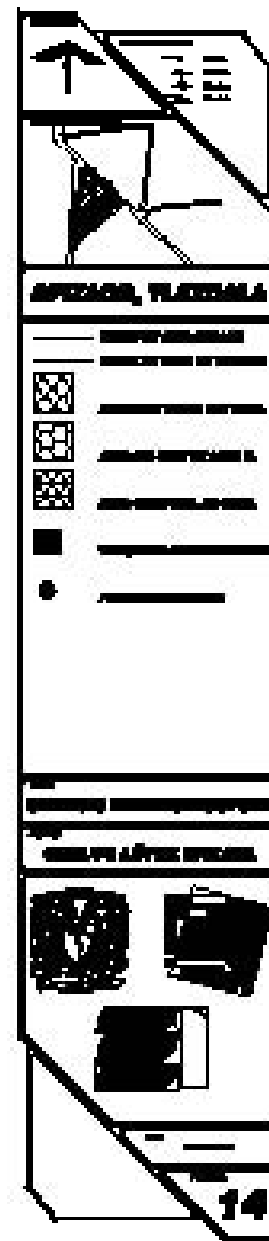
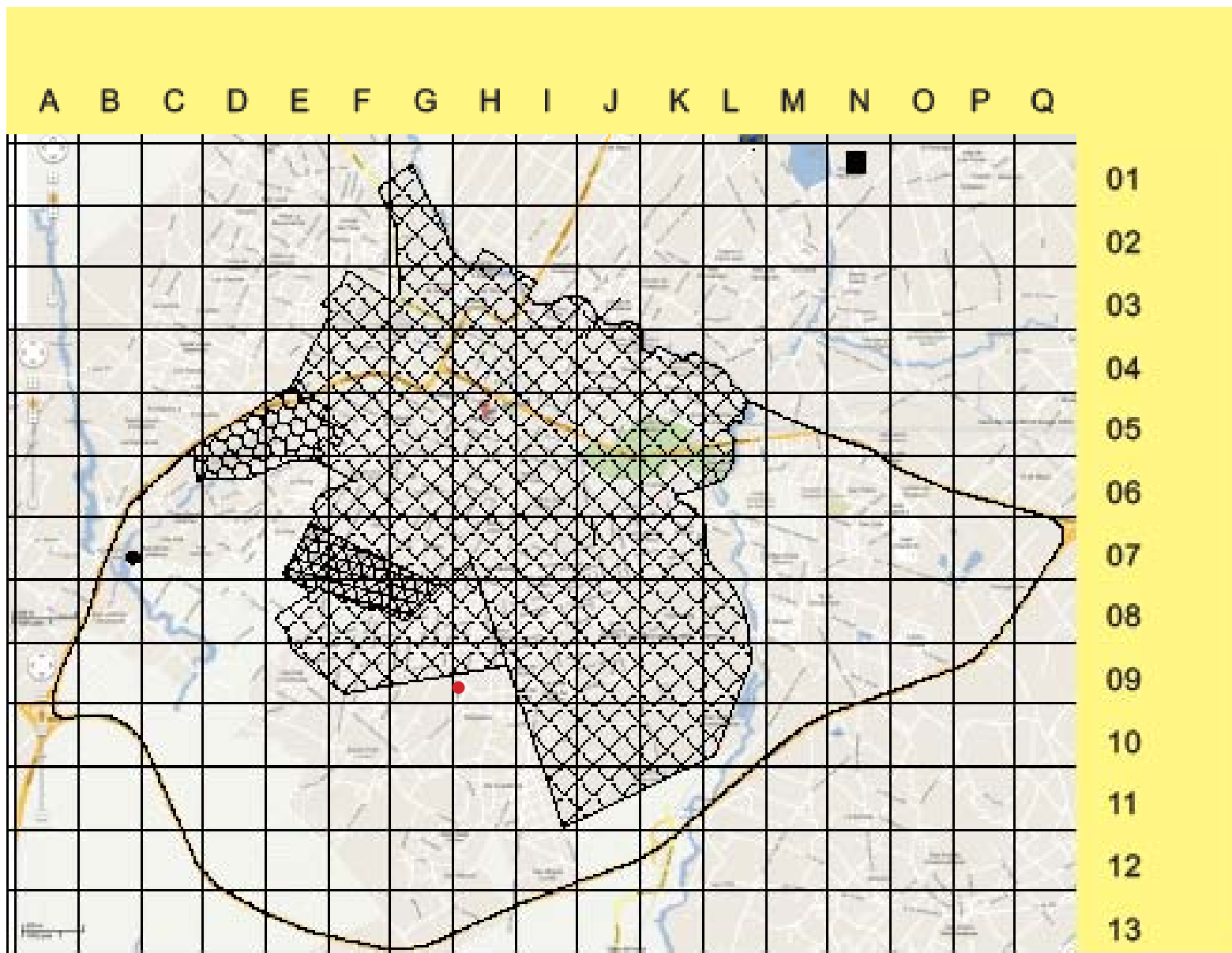


Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohténcatl (INEGI) e información recabada en campo.





Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohténcatl (INEGI) e información recabada en campo.



Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohtécatl (INEGI) e información recabada en campo.

6.4. EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano son los espacios construidos que tiene una entidad, los cuales pueden ser abiertos o cerrados y su finalidad es proporcionar atención a la población residente, proporcionando servicios con diferentes niveles de atención, radio de influencia y generalmente propicia la concentración de la población, pues constituye uno de los elementos más importantes de la estructura urbana.

6.4.1. Educación

La educación es de primordial importancia para el desarrollo de una región, las unidades de servicio deben ser las necesarias de acuerdo a la demanda de la población, estas además de ser en las cantidades indicadas deben ser eficientes para garantizar la atención no solo en número sino en calidad, (Véase Tabla Núm. 9, pág. 76).

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE (EDUCACIÓN)						
ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDAD BÁSICA	UNIDAD EXISTENTE	POBLACIÓN ATENDIDA	RADIO DE INFLUENCIA	CALIDAD CONSTRUC.
Preescolar	Sánchez Piedra	Aula	4	120	400	Buena
Preescolar	5 de febrero	Aula	7	175	400	Buena
Preescolar	Josefa Ortiz	Aula	10	250	400	Regular
Preescolar	3 de abril	Aula	10	250	400	Buena
Preescolar	Apizaquito	Aula	4	120	400	Buena
Primaria	Sánchez Piedra	Aula	24	1200	800	Buena
Primaria	5 de Mayo	Aula	12	600	800	Buena
Primaria	Prolongación Fco. I. Madero	Aula	24	1200	800	Buena
Primaria	Av. Juárez	Aula	36	1800	800	Buena
Primaria	Cuauhtémoc	Aula	48	2400	800	Buena
Primaria	Porfirio Bonilla	Aula	40	2000	800	Buena
Telesecundaria	Cuauhtémoc	Aula	22	1100	1200	Buena
Secundaria	Ángel Villaverde	Aula	23	1150	1200	Buena
Secundaria	A. Murillo	Aula	22	1100	1200	Buena
COBAT	Ricardo Ortiz	Aula	15	750	1600	Buena
UAT	Apizaquito	Aula	30	2100		Buena

Tabla Núm. 9. Equipamiento en el Sector de Educación en el Municipio de Apizaco.

Apizaco arroja un déficit de instituciones educativas en todos los niveles escolares, la tendencia de crecimiento agudizara los problemas en un futuro, lo que implica la formulación de políticas que permitan corregir esta deficiencia.

6.4.2. Salud

La salud es una condición básica para la óptima calidad de vida, para que las personas puedan enfrentar los retos de su desarrollo y aprovechar las oportunidades que el entorno les brinda, así los esfuerzos en la prevención, curación y rehabilitación han sido permanentes, (Véase Tabla Núm. 10 y 11, pág. 77 y 78).

En Apizaco el equipamiento de salud está integrado por un hospital y una unidad de medicina familiar del ISSSTE; 4 centros de salud rural, un centro de salud urbano, un centro integral de salud mental, 4 unidades móviles y un módulo dental, así como un Centro de rehabilitación integral. Pero estos son insuficientes.

El equipamiento que desarrollaremos se encuentra dentro de este rubro y enfocado a la calidad de vida y el desarrollo en todos los sentidos de la población de adultos mayores del municipio.

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE (SALUD)						
ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDAD BÁSICA	UNIDAD EXISTENTE	POBLACIÓN ATENDIDA	RADIO DE INFLUENCIA	CALIDAD CONSTRUC.
Clínica primer contacto	Cruz Roja	Urgencias	2		Ciudad	Regular
ISSSTE	Camino a San Benito	Consultorio	2	7000	Ciudad	Buena
IMSS	Av. Venustiano Carranza	Consultorio	3	15000	Ciudad	Buena
SESA	Lardizabal	Consultorio	12	14000	Ciudad	Buena

Tabla Núm. 10. Equipamiento en el Sector de Salud en el Municipio de Apizaco.

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE (ASISTENCIA SOCIAL)

ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDAD BÁSICA	UNIDAD EXISTENTE	POBLACIÓN ATENDIDA	RADIO DE INFLUENCIA	CALIDAD CONSTRUC.
Casa de Cuna	Xicotencatl	M/Cuna	1	36	Ciudad	Buena
Guardería Infantil	Xicotencatl	M/Cuna	1	36	Ciudad	Buena
Orfanatorio						
Centro de Integración Juvenil						
Asilo de Ancianos						
Casa de Día						

Tabla Núm. 11. Equipamiento en el Sector de Asistencia Social en el Municipio de Apizaco.

6.4.3. Comercio

Derivado de los rápidos procesos de industrialización, urbanización y crecimiento poblacional, se han incrementado en el municipio las unidades de comercio y abasto. Para el año 2010 en el municipio se contemplan 3 mercados municipales, 6 tiendas departamentales, 2 centros comerciales, una tienda institucional, un rastro municipal, dos distribuidoras de gas y 3 tianguis.

El sistema de comercio y abasto debe permitir acceso a los productos que le son necesarios a la población de manera fácil, económica y de calidad, siendo determinante ya que incide en el nivel de nutrición, el grado de bienestar y el gasto familiar, el sector público cuenta con tres mercados, 260 puestos que son insuficientes para la población existente. Estos centros de abastecimiento se encuentran en el área comercial, dentro del centro urbano, quedando retirado de los nuevos asentamientos, dos de estos mercados requieren mantenimiento por deterioro de la construcción y ninguno cuenta con la posibilidad de ampliación. Se aprecia además que son poco funcionales, carecen de estacionamientos y patios de maniobras para la descarga de productos, (Véase Tabla Núm. 12, pág. 79).

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE (COMERCIO)

ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDAD BÁSICA	UNIDAD EXISTENTE	POBLACIÓN ATENDIDA	RADIO DE INFLUENCIA	CALIDAD CONSTRUC.
T. CONASUPO	Av. Cuauhtémoc	m2 Const.	1	300	Ciudad	Regular
DIFER	Av. Hidalgo	m2 Const.	1	200	Ciudad	Regular
Mercado	Av. Cuauhtémoc	Puesto	2	260	Ciudad	Buena
Central de Abasto					Ciudad	
Central de Grano					Ciudad	
C. distribución Pesquero					Ciudad	
GIGANTE	Centenario	m2 Const.	1	20000	Ciudad	Buena

Tabla Núm. 12. Equipamiento en el Sector de Comercio en el Municipio de Apizaco.

6.4.4. Deporte

En la sociedad esta actividad sirve para fomentar la convivencia social, el desarrollo armónico, físico y mental del individuo, el contar con instalaciones deportivas adecuadas permitirá obtener un buen desarrollo social, reflejándose directamente en la salud y calidad de vida de los habitantes del municipio.

En este rubro, destaca la construcción de la cancha de fútbol “Ciudad Modelo”, primer campo deportivo de pasto sintético en la entidad que cumple con los requisitos establecidos por la Federación Internacional de Fútbol Asociación (FIFA) y de la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE). Ubicada en el complejo deportivo Emilio Sánchez Piedras, esta cancha se inauguró el 20 de noviembre de 2011.

Asimismo, destaca la inauguración de los mejores gimnasios de básquetbol de la entidad el pasado 14 de enero de 2012; También el complejo deportivo “Parque Juventud”, ubicado en la colonia San Martín de Porres.

El resto de los espacios deportivos rehabilitados son el Centro Deportivo Apatlahuaya, el camellón central del boulevard Gladiolas, el Centro Deportivo Jardines de Apizaco, el Centro Recreativo La Libertad, la Cancha de Usos Múltiples San Diego, la Cancha de Usos Múltiples Tulio Hernández, la Cancha de Usos Múltiples Gladiolas y la Alberca Municipal “Armada de México”.

El alcalde señaló que la cultura, el deporte y la educación son los ejes de su administración para lograr que

la población se desarrolle en un ambiente sano y con ello contribuya al progreso del municipio.

Asimismo, Orlando Santacruz señaló que la confianza de la ciudadanía Apizaquense a regresado hacia sus autoridades, por lo que reiteró que su administración trabajará para atender las necesidades de la población con el ejercicio transparente de los recursos públicos, (Véase Tabla Núm. 13, pág. 80).

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE (DEPORTE)						
ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDAD BÁSICA	UNIDAD EXISTENTE	POBLACIÓN ATENDIDA	RADIO DE INFLUENCIA	CALIDAD CONSTRUC.
Complejo Dep.	Sánchez Piedras			2000	Ciudad	Buena
Parq. Juventud	San Martín de Porres				Ciudad	Buena
C. Deportivo Apatlauya					Ciudad	Buena
C.D. Jardines de Apizaco					Ciudad	Buena
C. Recreativo La Libertad					Ciudad	Buena
Canchas de Usos Múltiples						Buena
Alberca Armada de México					Ciudad	Buena

Tabla Núm. 13. Equipamiento en el sector de Deporte en el Municipio de Apizaco.

6.4.5. Cultura (Véase Tabla Núm. 14, pág. 80).

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE (CULTURA)						
ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDAD BÁSICA	UNIDAD EXISTENTE	POBLACIÓN ATENDIDA	RADIO DE INFLUENCIA	CALIDAD CONSTRUC.
Biblioteca.	Sánchez Piedras	m2 Const.	15	1535	Ciudad	Regular
Auditorio	16 de Septiembre	Butaca	120h/b	358	Ciudad	Buena
Teatro					Ciudad	
Casa de Cultura	C. Constitución	m2 Const.		400	Ciudad	Buena
Centro Social	Av. Moctezuma	m2 Const.		1200	Ciudad	

Tabla Núm. 14. Equipamiento en el Sector de Cultura en el Municipio de Apizaco.

6.4.6. Recreación (Véase Tabla Núm. 15, pág. 81).

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE (RECREACIÓN)						
ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDAD BÁSICA	UNIDAD EXISTENTE	POBLACIÓN ATENDIDA	RADIO DE INFLUENCIA	CALIDAD CONSTRUC.
Plaza Cívica		m2	1	800	Ciudad	Buena
Juegos Infantil.	Centenario	m2	1	7000	Ciudad	Regular
Jardín	Av. Hidalgo	m2	1	10000	Ciudad	Regular
Cine	Av. Juarez	Butaca	2	200	Ciudad	Regular

Tabla Núm. 15. Equipamiento en el Sector de Recreación en el Municipio de Apizaco.

6.4.7. Gestión (Véase Tabla Núm. 16, pág. 81).

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE (GESTIÓN)						
ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDAD BÁSICA	UNIDAD EXISTENTE	POBLACIÓN ATENDIDA	RADIO DE INFLUENCIA	CALIDAD CONSTRUC.
Palacio Municipal	16 de septiembre	m2 Const.	1	1700	Ciudad	Buena
Delegación	16 de septiembre	m2 Const.	1	900	Ciudad	Buena
Oficina Estatal	16 de septiembre	m2 Const.	1	500	Ciudad	Buena
Hacienda	Sánchez Piedra	m2 Const.	1	2000	Ciudad	Buena
Juzgados	16 de Septiembre	m2 Const.	1	300	Ciudad	Buena

Tabla Núm. 16. Equipamiento en el Sector de Gestión en el Municipio de Apizaco.

6.4.8. Servicios (Véase Tabla Núm. 17, pág. 81).

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE (SERVICIOS)						
ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDAD BÁSICA	UNIDAD EXISTENTE	POBLACIÓN ATENDIDA	RADIO DE INFLUENCIA	CALIDAD CONSTRUC.
Comandancia	16 de Septiembre	m2 Const.	1	250	Ciudad	Buena
Est. de Bomb.	Av. I. Zaragoza		1		Ciudad	Regular
Cementerio	Priv. de Baltazar	Fosa	2	4000	Ciudad	Buena
Basurero			1		Ciudad	
Gasolinera	Fco. I. Madero	Bomba	3		Ciudad	Buena

Tabla Núm. 17. Equipamiento en el Sector de Servicios en el Municipio de Apizaco.

6.4.9. Comunicación (Véase Tabla Núm. 18, pág. 82).

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE (COMUNICACIÓN)						
ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDAD BÁSICA	UNIDAD EXISTENTE	POBLACIÓN ATENDIDA	RADIO DE INFLUENCIA	CALIDAD CONSTRUC.
Of. Correos	Cuauhtémoc	m2 Const.	1	150	Ciudad	Buena
Of. Telégrafos	Cuauhtémoc	m2 Const.	1	150	Ciudad	Buena
Of. Teléfonos	Venustiano Carranza	m2 Const.	1		Ciudad	Buena

Tabla Núm. 18. Equipamiento en el Sector de Comunicación en el Municipio de Apizaco.

6.4.10. Transporte (Véase Gráfico Núm. 35, pág. 83).

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE (TRANSPORTE)						
ELEMENTO	UBICACIÓN	UNIDAD BÁSICA	UNIDAD EXISTENTE	POBLACIÓN ATENDIDA	RADIO DE INFLUENCIA	CALIDAD CONSTRUC.
Terminal Foránea		Cajón	2		Ciudad	Regular

Tabla Núm. 19. Equipamiento en el Sector de Transporte en el Municipio de Apizaco.

6.4.11. Servicios Urbanos

Son varios los aspectos que engloba este concepto, siendo algunos de ellos, la seguridad pública, la prevención de siniestros, basureros, gasolineras, cementerios, etc. En este rubro el municipio cuenta con suficiente área para las siguientes instituciones: comandancia de policía, estación de bomberos y transferencia de basura para el correcto reciclamiento de la basura.

El análisis de la investigación que se realizó en la zona de estudio en relación con el inventario de equipamiento urbano arroja un déficit que la población actual demanda, cubrir estos servicios contribuirá al mejor desarrollo de la comunidad y debe contemplarse en la formulación de propuestas para la población actual y futura con relación a las proyecciones de crecimiento y las normas de atención de SEDUE como unidad básica de servicio. U.B.S.

6.5. VIVIENDA

La vivienda es la célula básica de la ciudad, el espacio construido y habitable que hace el ser humano, elemento primordial para el desarrollo integral y equilibrado de toda familia, la que todos procuramos y vincula a un lugar determinado. En nuestra zona ocupa la mayor superficie construida, su calidad de construcción es relativamente buena, aunque sin asesoría técnica en la mayoría de las ocasiones, cuentan con todos los servicios básicos indispensables para realizar todas las actividades de una familia, cuatro o cinco habitaciones conforman sus espacios y un porcentaje menor de vivienda aunque cuenta con los espacios y servicios requiere mejoramiento, otro tanto, aquellas que por la situación económica de quien las habita, no tienen los recursos que les permiten contar con una vivienda que satisfaga sus necesidades adecuadamente, teniendo precaria calidad de vida por la falta de servicios básicos y espacios necesarios para todas las necesidades de la familia, hasta desembocar en la insalubridad, hacinamiento y promiscuidad.

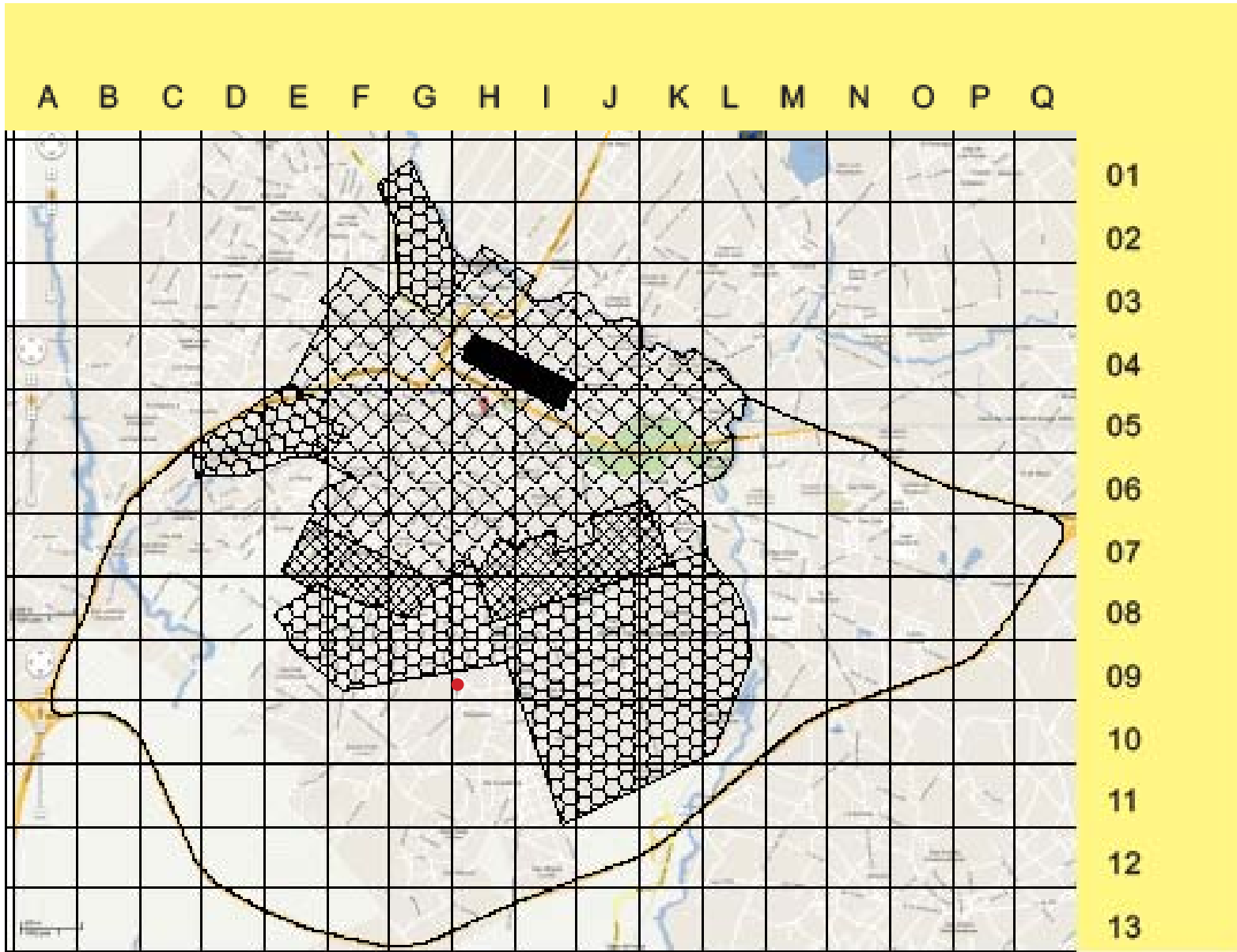
Tomando en cuenta estas características se ve la necesidad de crear planes de desarrollo que permitan mejorar y reponer las viviendas existentes y absorber las demandas futuras, contemplando asesoría técnica.

Teniendo en cuenta las características de las viviendas existentes (Véase Plano Núm. 15, pág. 84) establecemos tres categorías:

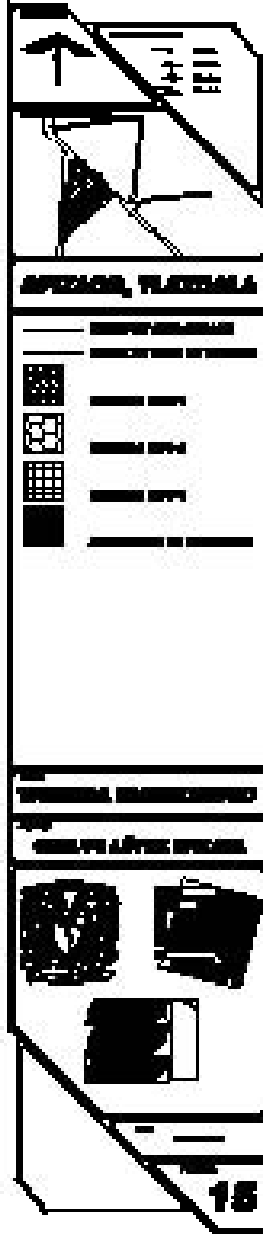
Vivienda tipo 1. Vivienda cuyos materiales son de buena calidad, generalmente con paredes de tabique o block, muchas ocasiones de adobe, pero con revestimiento de cemento. Pisos de cemento pulido, mosaico, loseta o madera. Losas de concreto armado o teja don estructura estable. Cimentación de piedra con dalas y castillos, muros de carga; distribución aceptable, aunque en algunos casos fuera necesario modificar o ampliar para hacer más confortable su forma de vida, por lo general estas viviendas cuentan con todos los servicios. En esta categoría se encuentra el 89% del total de la vivienda existente.

Vivienda tipo 2. Está construida de tabique o block sin recubrimiento, losas de concreto armado en algunas partes y otras con láminas acrílicas, asbesto o cartón, pisos de concreto sin pulir, su estructura inconclusa y con espacios sin definir en usos particulares, aunque cuentan con todos los servicios. En esta tipología encontramos el 8% del total de viviendas del municipio.

Vivienda tipo 3. Podría considerarse vivienda de carácter provisional, construida con materiales de poca durabilidad y calidad; en el mejor de los casos los muros son de tabicón y asentados con lodo, por lo general es de lamina de cartón, carrizo, bajareque, madera o adobe, en ocasiones con piso de cemento, casi siempre de tierra apisonada, los techos de palma, lamina de asbesto o cartón, no tienen espacios definidos y en ocasiones con uno o dos cuartos donde se desarrollan todas las actividades, no cuentan con ninguna seguridad y carecen de los servicios básicos necesarios. Este tipo de vivienda representa el 3% de la totalidad.



Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohtécatl (INEGI) e información recabada en campo.



Este análisis lleva a la conclusión que el área de trabajo, requiere de asesoramiento técnico y profesional para el desarrollo de los nuevos asentamientos y la construcción de sus viviendas, para aprovechar mejor las superficies existentes, integrándolos al entorno físico y social de la población establecida, mejorando zonas y conservando otras que definen la imagen urbana característica de la ciudad.

6.5.1. Detección del Déficit de Vivienda

En la zona de estudio existe un total de 12243 viviendas de las cuales se detecta un déficit de 367 por reposición que representa el 3% de la totalidad, 979 viviendas el 8% requieren mejorar su estado actual, sea por deterioro o construcción inconclusa.

6.5.2. Necesidades Futuras (Véase Tabla Núm. 20, pág. 84).

NECESIDADES FUTURAS					
AÑO	HABITANTES	INTEGRANTES X FAMILIA	VIVIENDA NECESARIA	VIVIENDA NECESARIA X REPOSICIÓN	TOTAL DE VIVIENDA NUEVA
2010	76,492	4.7	367	367	367
2020	85,340	4.7	2249	---	2249
2030	94,188	4.5	4215	---	4215
2050	11.884	4.5	6181	---	6181

Tabla Núm.20. Necesidades Futuras en materia de Vivienda en el Municipio de Apizaco.

6.6. VIALIDAD Y TRANSPORTE

6.6.1. Vialidad

El análisis que se realizó en la zona en cuanto a las condiciones viales, entradas y salidas del área y su comunicación con las demás colonias, nos permite apreciar que existe una buena distribución, las vialidades se encuentran generalmente en buen estado.

Vialidad primaria

Las vialidades no presentan problemas de circulación, son vías amplias y de continuo tránsito vehicular en su mayoría estas vialidades son de doble sentido con camellón y algunas la continuación de las carreteras regionales.

Vialidad secundaria

Las vialidades secundarias no presentan problemas en lo que respecta a sus dimensiones o circulación y tránsito, comunican a las diferentes colonias y se encuentran en buen estado.

Vialidad terciaria

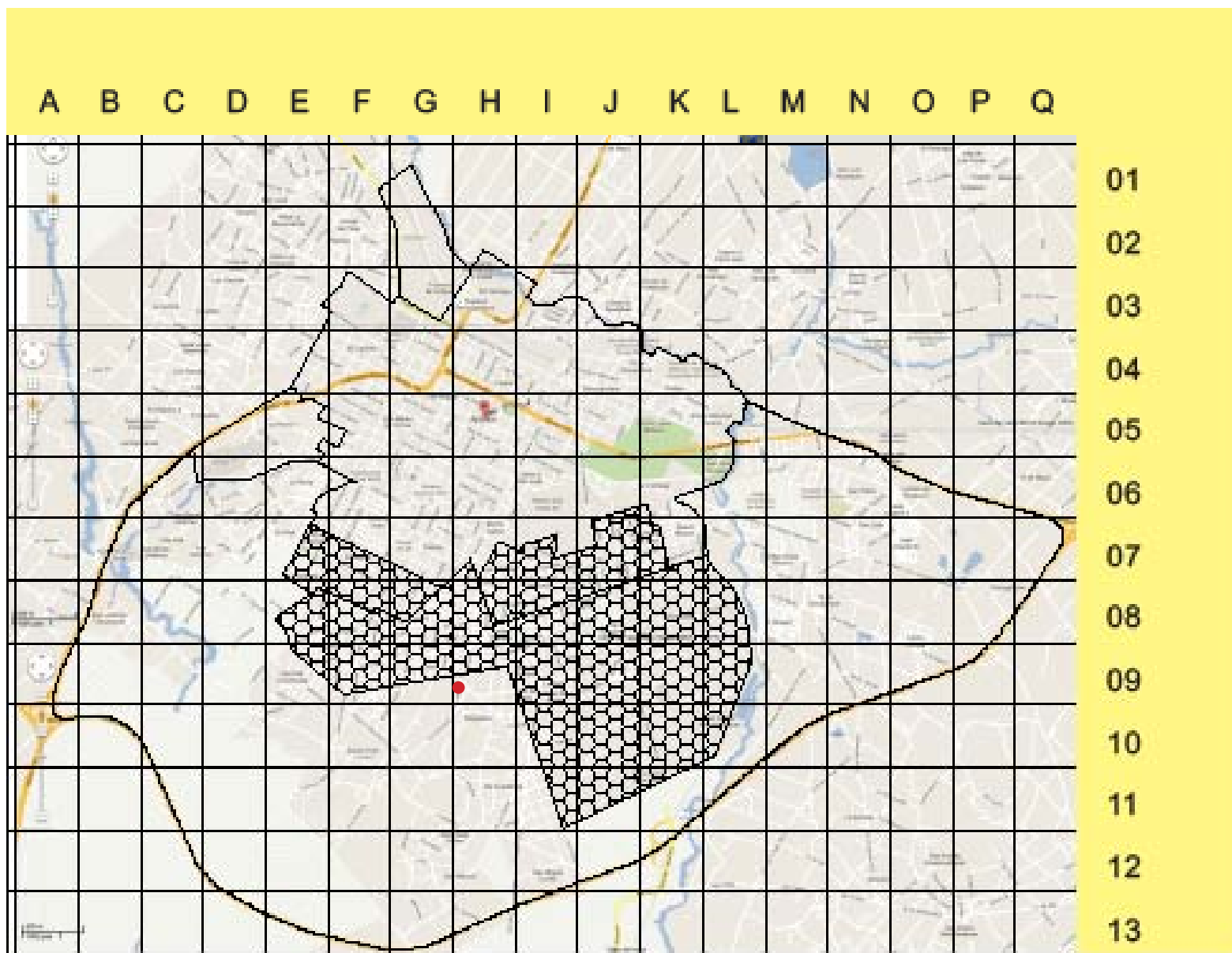
Estas vialidades las encontramos regularmente en la periferia del área, donde existe escasa circulación vehicular siendo su estado aceptable. En otros casos más retirados las vialidades se encuentran definidas pero no están pavimentadas.

6.6.2. TRANSPORTE

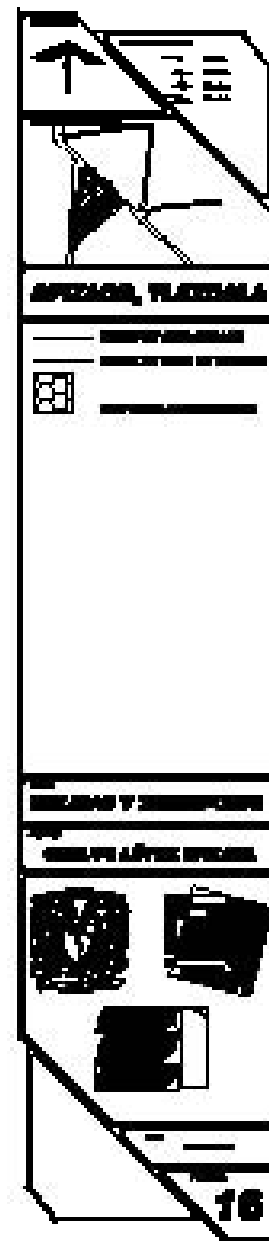
La ciudad actualmente cuenta con tres terminales de autobuses particulares que se encuentran dispersas en la ciudad, esto genera problemas tanto viales como de maniobras, el servicio de transporte proporciona en autobuses tipo foráneo con destino a México, Veracruz, Tlaxcala y Puebla.

Las rutas de transporte colectivo de la ciudad, han establecido sus bases en forma arbitraria en las calles del centro urbano junto a comercios, que aunado a la carencia de estacionamientos causa el caos en ese sector.

(Véase Plano Núm. 16, pág. 87).



Fuente: Cartografía de Tlaxcala de Xicohténcatl (INEGI) e información recabada en campo.





+

Capítulo 7

Propuesta de Estructura Urbana



7.1. ESTRUCTURA URBANA

Se hizo el análisis de cada uno de los elementos existentes y los resultados se confrontaron con la situación actual del Municipio tomando en cuenta las características de la población, así como la evaluación de las propuestas del medio físico natural y artificial, que determinan las áreas que cuentan con las mejores condiciones para la realización del presente equipamiento, teniendo en cuenta la tendencia de crecimiento. Todo esto nos permitió elaborar la propuesta de estructura urbana más adecuada, de esta manera se pretende planificar el crecimiento futuro del municipio y evitar en la medida de lo posible, los problemas que se pueden generar en materia de infraestructura, equipamiento y servicios.

Para lograr un desarrollo integral de municipio es importante dotar a las colonias tanto ya conformadas, las que están en proceso de consolidación y las nuevas del equipamiento, infraestructura y servicios, de tal manera que repercuta en una mayor calidad de vida para los habitantes del municipio.

7.2. PROPUESTA DE DESARROLLO URBANO

Es necesario plantear alternativas que permitan implementar las políticas que dirijan al municipio sobre esto se profundizara en la fundamentación donde se explican la mayoría de las políticas municipales en-caminadas al desarrollo del municipio.

En este se plantean metas a corto, mediano y largo plazo las cuales determinan el desarrollo del municipio y los benéficos que repercutirán en la calidad de vida de los Apizaquenses.

Tomando en cuenta todas las partes que determinan el desarrollo urbano, económico y social de Apizaco en el punto 5.7. del presente documento se hace un bosquejo general del posible programa municipal de desarrollo urbano, en el cual se crean las zonas del municipio más acordes a las diferentes rubros como son vivienda, industrias, reservas ecológicas, etc. Y en esta se denotan las zonas más consolidadas así como las que están en proceso de consolidación así como las que se deberán crear en un futuro.

7.3. IMAGEN URBANA

La propuesta para mejorar la imagen urbana tiene diversas vertientes de las cuales aquí se mencionan algunas:

Para las vialidades es conveniente renovar ciertos sectores como el centro urbano que se encuentra deteriorado por el tiempo, al igual que las banquetas levantadas por los árboles; si bien parte de la traza urbana se encuentra pavimentada, existen algunas colonias periféricas que requieren solucionar este problema, conservando el concepto establecido con guarniciones y banquetas de concreto, dotando de mobiliario urbano, postes, contenedores de basura, casetas telefónicas, bancas etc.

Es necesario también que la ciudad tome en cuenta a las personas con discapacidad y a los adultos mayores para tal se recomienda hacer una ciudad accesible, colocando para esto rampas en las esquinas, bancas que permitan tener áreas de descanso, colocar cajones de estacionamiento de uso exclusivo para este sector de la población.

En el caso de los edificios con carácter de hito, se deben jerarquizar de acuerdo a su función para reafirmar la imagen urbana, siendo elementos visuales que sirven de referencia dentro de la ciudad.

Impulsar la creación de áreas verdes dentro de las áreas urbanas tales como parques, deportivos para la recreación y convivencia de la población de las diversas comunidades del municipio.

En el caso de las viviendas, será necesario que cuenten con asesoría profesional que les permita definir mejor sus fachadas, elevando su valor formal y estético y por consecuencia del contexto urbano general.

Fomentar el crecimiento de corredores industriales controlados que permitan el desarrollo económico del municipio y se promueva la creación de empleos dentro de Apizaco. Crear zonas de reserva ecológica que sean los pulmones del municipio y que eviten a futuro un crecimiento desmedido.

7.4. VIVIENDA

La problemática de la Vivienda estaría enfocada en tres categorías:

1. Mejoramiento de la vivienda actual
2. Reposición de las viviendas en mal estado
3. Creación de nuevas viviendas

Estas deben resolverse adecuadamente para prevenir los problemas que puedan surgir en un futuro tanto de demanda de esta, así como de diseño e imagen urbana.

1. Mejoramiento de vivienda

Será necesario mejorar todas las viviendas que se encuentran semi - terminadas, deterioradas o que no son funcionales por la distribución de sus espacios, por lo que requieren del asesoramiento que les permita una consolidación adecuada.

2. Reposición de las viviendas en mal estado

Habrán viviendas que por su grado de deterioro deban ser reemplazadas por viviendas nuevas, estas nuevas viviendas están ubicadas en colonias que ya se han consolidado o que están en ese proceso.

3. Creación de nuevas viviendas

En este sentido se tienen dos situaciones:

Redensificar las colonias que tienen baja densidad, aprovechando los numerosos lotes que se encuentran en el área urbana, de tal manera que el gasto municipal sea el mínimo al ser colonias que ya cuentan con la infraestructura necesaria.

Se tienen áreas reservadas para propiciar el crecimiento controlado de los nuevos asentamientos esto a mediano y largo plazo. Estas nuevas viviendas deben ser congruentes con el contexto existente en beneficio de la imagen urbana del municipio.

7.5. INFRAESTRUCTURA

Agua potable

Debe aumentarse la red de distribución y consolidar otras que se suministran por poliducto al aire libre, un 5% de la población del municipio se abastece por poliducto y el 1.7% carece de este servicio. Existe un déficit de 156 tomas domiciliarias. Será necesario a largo plazo el incrementar la infraestructura en las áreas destinadas para los nuevos asentamientos. También es necesario darle el mantenimiento para evitar fugaz.

Alcantarillado y drenaje

Actualmente la zona de estudio requiere que se amplíe la red a 135 hectáreas que equivale al 15% de la traza urbana, se prevé su ampliación en 253 hectáreas a mediano y largo plazo para los nuevos asentamientos, con el fin de evitar posibles inundaciones. Es además necesario dar el servicio de desazolve necesario para evitar que aun contando con el alcantarillado y drenaje se sufra de encharcamientos o incluso de inundaciones aun contando con la infraestructura adecuada.

Electricidad y alumbrado público

Es necesario dotar a 250 viviendas que no cuentan con este servicio. También es necesario dotar de electricidad y alumbrado público a los nuevos asentamientos, así como a corto plazo también dar el mantenimiento en las áreas que ya cuentan con el servicio.

7.6. VIALIDAD Y TRANSPORTE

Se proponen las siguientes acciones:

- En acceso a carreteras señalamientos verticales y horizontales, semáforos, topes, cambios de pavimentos y señalamiento preventivo.
- Dotar a las vialidades primarias y secundarias de señalamiento vertical y horizontal
- Dar mantenimiento a las vialidades existentes
- Implementar un programa encaminado a dotar de pavimentación, guarniciones y banquetas tanto los asentamientos en proceso de consolidación así como los nuevos.
- En cuanto al transporte urbano es necesario establecer terminales que eliminen los grandes conflictos que se generan al estar establecidos en el centro urbano en forma indiscriminada, al igual que las terminales de autobuses foráneos que se encuentran distribuidas en toda la ciudad, sería conveniente concentrarlas en un solo punto estratégico y de esta manera hacer más eficiente el servicio.
- Estacionamientos en el centro urbano del municipio, ya que actualmente se estacionan sobre la vía pública y esto genera el incremento del tráfico, además de que actualmente es insuficiente.

Capítulo 8

Propuesta

Arquitectónica

8.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El crecimiento urbano del municipio de Apizaco Tlaxcala ha sido desde sus mismos orígenes el resultado de su desarrollo económico y social, durante la década de los 70 se dieron los cambios más importantes, trayendo consigo repercusiones en todos los sentidos mismas que hoy día aún son palpables. El municipio basa su economía en la agricultura, ganadería, industria y turismo y es uno de los polos de desarrollo más importantes dentro del estado de Tlaxcala, como consecuencia muestra una tasa de crecimiento muy alta.

Considerando el rápido crecimiento de la Ciudad de Apizaco y de la región, se tiene a esta como concentradora y generadora de desigualdades sociales, económicas y territoriales, derivando en la formación de centros de población que crecen y requieren de servicios, infraestructura y equipamiento para su pleno desarrollo el cual impacta directamente en la calidad de vida de la población. Lo anterior hace percibir que se presenta un déficit de equipamiento en algunos rubros (Salud, Recreación, Cultura y Deporte) y que será necesario proveer de los servicios e infraestructura a las comunidades en proceso de consolidación así como a las nuevas que se generen en el devenir de los años.

Como resultado de lo anteriormente expuesto y considerando que este municipio se encuentra entre las prioridades del estado para su desarrollo, las autoridades tienen fijada una política de consolidación, la que iniciara a corto plazo en su Plan de Desarrollo Municipal 2011 – 2013 el cual marca políticas encaminadas a fortalecer el bienestar de la población basado en algunos ejes rectores siendo tres definitivos (servicios públicos, desarrollo económico y social y desarrollo urbano y medio ambiente) para la realización de las obras que consoliden el progreso del municipio de una manera sustentable y acorde a las necesidades de la comunidad.

En este marco es que el DIF del municipio hace la petición de recibir el apoyo y asesoría para la realización de un asilo y una casa de día.

8.2. FUNDAMENTACIÓN

8.2.1. EL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2011 – 2013 PARA EL MUNICIPIO DE APIZACO

El Plan Municipal de Desarrollo 2011 – 2013 permitirá plasmar los objetivos a cumplir y las estrategias a seguir para lograr cada uno de estos. La planeación del desarrollo municipal es una actividad de racionalidad administrativa encaminada a prever y adaptar armónicamente las actividades económicas con las necesidades básicas de la comunidad.

A través de la planeación el ayuntamiento podrá mejorar sus sistemas de trabajo y aplicar con mayor eficiencia los recursos financieros que los gobiernos federal y estatal transfieren para el desarrollo de proyectos productivos a beneficio de los Apizaquenses. El propósito principal de la planeación del desarrollo municipal es orientar la actividad económica para obtener el máximo beneficio social y tiene los siguientes objetivos:

- Prever las acciones y recursos necesarios para el desarrollo económico y social del municipio.
- Movilizar los recursos económicos de la sociedad y encaminarlos al desarrollo de actividades productivas.
- Programar las acciones del gobierno municipal estableciendo un orden de prioridades.
- Procurar un desarrollo urbano equilibrado de los centros de población que forman parte del municipio.
- Promover la participación y conservación del medio ambiente así como el desarrollo armónico de la comunidad
- Asegurar el desarrollo de todas las comunidades del municipio

Visión: hacer del municipio de Apizaco un lugar donde florezcan las oportunidades y la población pueda llegar a alcanzar su desarrollo pleno. Esta administración promoverá servicios públicos con altos estándares de calidad para que las familias encuentren en su municipio una verdadera opción de crecimiento.

Misión: maximizar los recursos económicos materiales y humanos en beneficio de la sociedad Apizaquense, procurando atender de manera eficiente, imparcial y digna al conjunto de las demandas sociales.

8.2.1.1. Ejes Rectores

Para la construcción de los ejes que darán forma a la estructura del Plan de Desarrollo Municipal de Apizaco se establecieron cinco líneas de acción principales, en torno a las cuales se plantearan los objetivos

Eje 1.- Gobierno y Sociedad. Una de las características de un buen gobierno, es que las metas que se establezcan sean realizadas y estén de acuerdo con las necesidades de la población, desarrollar programas y proyectos viables y oportunos, crear sistemas que permitan evaluar y medir permanentemente los avances de cada uno de estos, mantenerse cerca de la gente para monitorear y conocer los problemas que aquejan y su evolución, de la misma forma generar información clara que permita dar a conocer la situación que guarda la administración municipal en diversos aspectos, atender de manera pertinente las demandas ciudadanas.

Eje 2.- Servicios Públicos. Este eje considera que los habitantes del Municipio de Apizaco cuenten con

los elementos necesarios para elevar su calidad de vida, para esto se requiere en una primera instancia, que los servicios públicos sean eficientes, que la limpieza, la recolección de basura, el mantenimiento de alumbrado y de vialidades se hagan de manera regular y oportuna; que se mejore sustancialmente la imagen y uso de los parques y jardines, así como atender y mejorar las condiciones del panteón municipal, del control canino y los mercados.

Para complementar la visión de este eje, hay que trabajar adicionalmente en fortalecer el desarrollo de los habitantes de Apizaco en el campo de la educación, la cultura, el deporte, la salud pública y la atención a la juventud, siendo estos además temas prioritarios en el modelo que estamos incorporando para consolidar nuestro desarrollo la Agenda Local o programa 21. En el municipio la labor que se presta en el DIF contribuye también con los objetivos de este eje, principalmente con la atención a grupos vulnerables.

Uno de los temas que comúnmente se pierden de vista en las administraciones municipales, es la gestión social responsable, esta implica buscar permanentemente fuentes de recursos para que la ciudadanía tenga acceso a programas de apoyo en diversos ámbitos permitiendo además al Municipio orientar sus proyectos a programas nacionales que incidan principalmente en la calidad de la vida de la población.

Eje 3.- Seguridad Pública. En este eje se agrupan diversos temas relacionados con el papel de la administración municipal en el campo de la cultura de la legalidad, que pretende ir mas allá de la vigilancia para evitar que se cometan delitos, también deben observar, por ejemplo temas relacionados con los derechos humanos, preparación y capacitación de los cuerpos policiacos, revisión y actualización reglamentaria de la normatividad municipal, siendo este uno de los temas más urgentes para tener certeza jurídica.

Eje 4.- Desarrollo Económico y social. Cuando hablamos de desarrollo municipal o local damos por sentado que todos entendemos lo mismo, desde la perspectiva que estamos abordando vislumbramos este concepto a partir de la premisa que plantea “pensar globalmente y actuar localmente”, que es además uno de los principios de la Agenda Local 21, partiendo del hecho de que muchos de los problemas de carácter nacional y sus soluciones, están relacionadas con las actividades locales, esto se debe a que en el Municipio se crea el funcionamiento y el mantenimiento de la infraestructura económica, social y ambiental, que es la célula del tejido en estas dimensiones.

Para hacer posible este eje, en primera instancia, es necesaria una administración financiera que sea altamente eficiente, que maneje los recursos de manera transparente y que sea confiable para los usuarios dentro del Ayuntamiento y para la ciudadanía; en este sentido se llevarán a cabo acciones para fortalecer la Tesorería del Ayuntamiento promoviendo sistemas y mecanismos que nos permitan incrementar la recaudación pero también hacer el mejor uso de los recursos captados.

También en este eje se ha incluido la construcción de obra pública buscando el mayor beneficio social, de

tal manera que las comunidades y colonias de nuestro Municipio que históricamente han sido olvidadas por administraciones anteriores reciban las mismas oportunidades.

Entendemos que el gobierno debe ser un facilitador en la creación de empleos, a través de la administración, gestión y orientación eficiente de los recursos, pero también se buscara la promoción del empleo mediante la atracción de nuevas empresas a nuestro Municipio, ya que este es uno de los elementos primordiales del desarrollo, por eso se va a trabajar en dar seguridad y certeza a los inversionistas para que vean en nuestro territorio las oportunidades necesarias para generar empleos. Apizaco cuenta con las condiciones idóneas para tener un liderazgo regional en esta materia.

De esta manera planteamos hacer que el crecimiento y el progreso sean un medio para alcanzar un desarrollo sostenible, sustentable e incluyente, entendiendo además que el desarrollo local debe ser un pivote para alcanzar los objetivos regionales y nacionales.

Eje 5: desarrollo urbano y medio ambiente. De manera global, durante muchos años, se fomento un modelo de desarrollo en el ámbito económico, y en algunos casos social, que no tomaba en cuenta las condiciones del medio ambiente y adoptando generalmente políticas que se contraponen a éste generando así una degradación y sobre explotación que provoco una escases de los recursos naturales con que contábamos en nuestro planeta. En respuesta a esta visión, se ha ido consolidando el principio de sustentabilidad, que emerge en el contexto de la globalización como la marca de un límite, para buscar que se reoriente el proceso civilizatorio de la humanidad. De esta forma, la crisis ambiental de la que se empezaron a entender las naciones a finales de la década de los ochentas, vino a cuestionar los planteamientos teóricos que impulsaron y legitimaron el crecimiento económico negando a la naturaleza, ya que este modelo de explotación irracional de los recursos naturales se volvió más rentable para las empresas que comenzaban a expandirse por todo el mundo sobre todo si eran los recursos de otros países y no los propios, los de economías en desarrollo.

El papel de los gobiernos locales en este tema es fundamental, ya que el principio de administración territorial afecta de manera directa el uso de los recursos naturales.

El eje relacionado con los recursos naturales, tiene como objetivo principal el poder construir estrategias de desarrollo que integren la visión del Desarrollo Sustentables como una de las principales preocupaciones, mediante las metodologías que para tal efecto se han establecido y que buscan incorporar la dimensión social, la económica y la ambiental en una misma visión. La instancia que buscara lograr las metas que en esta materia se pretenden, es la Dirección de Ecología, instrumentando políticas en tres perspectivas fundamentales; la gestión, la investigación y la normativa.

Planeación Urbana

Impulsar un crecimiento y desarrollo urbano integral, realizando un proceso de planeación municipal que permita proyectar un desarrollo urbano ordenado a futuro.

Obra Pública

Realizar obras de impacto social con la mejor tecnología, materiales y mano de obra al alcance, teniendo una planeación que permita el desarrollo municipal a corto, mediano y largo plazo.

Ecología y Medio Ambiente

Generar políticas encaminadas al respeto por nuestro entorno.

8.2.1.2. La Agenda 21

La agenda 21 es un plan estructural de carácter local que se basa en la integración, con criterios sostenibles, de las políticas ambientales, económicas y sociales del Municipio, y que surge de la participación y toma de decisiones consensuada entre los representantes políticos, profesionales de las distintas áreas, agentes implicados y ciudadanos del Municipio. El proceso de implantación y aplicación de la agenda 21 se puede resumir en la necesidad de establecer los pasos necesarios para conocer la realidad del Municipio, esto es, detectar y jerarquizar su problemática y puntos fuertes, débiles y potencialidades, desde una visión particular, para así poder definir un proceso de actuación con base en dicha realidad y a la fijación de objetivos y estrategias a seguir, mismos que se logran después de un largo proceso de planeación incluyente por áreas temáticas.

En el municipio de Apizaco se cuenta con las herramientas que nos permitirán construir un modelo de desarrollo sostenible que incorpora una visión de los diferentes sectores sociales, que facilita la toma de decisiones desde una perspectiva integral, que ofrece al mismo tiempo una oportunidad de desarrollo al municipio y a los municipios aledaños.

8.2.1.3. Metodología de Agenda desde lo Local

La agenda desde lo local promueve la coordinación de los gobiernos municipales, estatales y federal para hacer más eficientes sus acciones y sus programas, respondiendo con soluciones concretas a los problemas cotidianos de los ciudadanos. El propósito principal de esta metodología es identificar áreas de oportu-

nidades y fomentar el desarrollo local a partir de la tipificación de prioridades, mismas que surgen de la propia administración municipal y de la ciudadanía. Para esto se agrupan 4 categorías:

- Desarrollo institucional para un buen gobierno
- Desarrollo económico sustentable
- Desarrollo social incluyente
- Desarrollo ambiental sustentable

8.2.1.4. DIF

Una parte fundamental de las políticas que habrá de impulsar el gobierno municipal de Apizaco es la atención a grupos que se encuentran en condiciones particulares de vulnerabilidad; el DIF es una institución de carácter social y de frente a las necesidades sociales, mismas que tienen como objeto mejorar la calidad de vida del individuo, proporcionándole las alternativas más adecuada para la problemática que este presenta.

En lo referente a los adultos mayores se denota que la vejez en sí misma no es un problema, el problema consiste en la marginación, la enfermedad y la pobreza que no permite alcanzar una vida digna.

El objetivo principal para dar una vida digna al adulto mayor, consiste en hacerlo participe de la vida social y así mismo ayudarlo en su vejez como una persona activa y fomentar en ello.

Actividades a realizar

- Programas encaminados a fomentar la salud física y mental.
- Programas de actividades físicas en el adulto mayor que favorezcan su salud
- Programas educativos y culturales
- Programas de recreación (días festivos, excursiones, juegos municipales)
- Programa de despensas (costo de la despensa 10 pesos)
- Programa adopta un anciano
- Programa de trabajo a ancianos con diferentes empresas y negocios del municipio
- Pláticas sobre nutrición y prevención de enfermedades
- Pláticas sobre los cambios propios del adulto mayor
- Integración de los ancianos con la comunidad, enfocados en aprovechar su sabiduría.

8.3. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Es evidente que en el municipio existe un déficit en el equipamiento en todos los rubros y que a futuro este se incrementara por el crecimiento poblacional del mismo, aunado a que cada vez es más grande el segmento de la población de adultos mayores es necesario prever a futuro el equipamiento necesario que preste los servicios de atención médica, cultural, recreativa y deportiva que ellos necesitaran para poder tener una vida plena.

Es por eso que atendiendo a la solicitud del DIF del municipio de Apizaco Tlaxcala se hará la propuesta arquitectónica para una Casa de Día.

8.3.1. Casa de Día

Las Casas de Día son establecimientos públicos donde los adultos mayores reciben atención integral durante el día y participan en actividades culturales, deportivas, recreativas y de promoción y autocuidado de la salud. Además tienen la oportunidad de disfrutar de la compañía de otros adultos mayores.

Los servicios de las Casas de Día se orientan fundamentalmente a las personas de 60 años o más que viven solas o a quienes habitan con su familia, pero que debido a las ocupaciones de los integrantes de ésta los dejan solos la mayor parte del día, expuestos a diversos riesgos para su salud y seguridad.

8.3.2. Objetivos

El objetivo general de las Casas de Día es ofrecer atención integral a las personas adultas mayores en las colonias o barrios urbanos en situación de pobreza. De manera específica buscan:

- Propiciar el envejecimiento activo y saludable mediante la promoción de acciones de autocuidado de la salud, alimentación y nutrición, así como actividades culturales, deportivas y recreativas.
- Fomentar una cultura de respeto y reconocimiento a la vejes a través de incorporar la participación de las familias y la comunidad.
- Promover la realización de acciones que redunden en el trabajo digno de la población adulta mayor.
- Fortalecer las redes de apoyo familiar e institucional para las personas adultas mayores y sus familias.
- Reforzar el tejido social de las comunidades por medio de las relaciones intra e intergeneracionales.

8.3.3. Horario

El horario de servicios depende de las necesidades que manifiesten tanto los adultos mayores como sus familias. Por lo regular las Casas de Día inician su operación a las 8:00 horas y concluyen a las 17:00 o 18:00. Este periodo es suficiente para que los integrantes de las familias realicen sus actividades de estudio, trabajo o capacitación y los adultos mayores participen en actividades de socialización con otras personas y desarrollen sus capacidades y potencialidades

En algunas circunstancias especiales y previo acuerdo entre los familiares, la persona adulta mayor y la coordinación de la Casa de Día será posible ampliar el horario de servicio.

8.3.4. Áreas de atención

La oferta de opciones en las Casas de Día debe ser amplia a fin de que los adultos mayores no solo reciban cuidados y tengan un espacio seguro donde estar sino que participen en actividades que fortalezcan su autonomía, salud e integración familiar y social.

Aunque el plan de actividades cambia en función de los intereses y necesidades de las personas que asisten a las Casas de Día, tienen como base las siguientes áreas de atención:

A). Cuidado de la salud

La salud es uno de los aspectos más importantes en la vida de las personas a cualquier edad; por ello, las acciones de promoción de la salud y las de prevención de enfermedades, sobre todo crónicas – degenerativas, tienen un papel destacado en las Casas de Día. Ejemplo de estas actividades son:

- La elaboración de estudios para diagnosticar el estado de salud de los usuarios al ingresar a la Casa de Día y la integración de un expediente personal en el cual se registre la información relevante.
- Elaboración de dietas balanceadas y adecuadas que tomen en cuenta sus condiciones de Salud.
- Impartición de pláticas y talleres sobre alimentación y nutrición dirigidos a los familiares para que den continuidad en los hogares a las dietas balanceadas.

Parte del deterioro físico que ocurre en edades avanzadas obedece a la falta de ejercitación del cuerpo. El ejercicio físico periódico produce resultados favorables en la salud, la fuerza y la resistencia física. Por lo tanto, en las Casas de Día se promueve:

- La activación física de las personas usuarias, acorde a su experiencia, intereses y estado actual de salud, previa valoración médica.
- La aplicación de técnicas de movilización para disminuir la involución muscular y mantener flexibilidad en las articulaciones.
- La realización de ejercicios de relajamiento como yoga y tai chi.
- La práctica de deportes como el cachibol y la caminata.

Las actividades deportivas se organizan en las instalaciones de la Casa de Día y en espacios comunitarios. De esta forma, los adultos mayores se desplazan a otros lugares y los familiares y vecinos participan de las actividades cuando tienen tiempo e interés.

En cuanto a la salud mental, varios factores influyen, entre ellos el nivel de estrés o tensión, las situaciones frustrantes y la falta de capacidad de las personas para enfrentar dichas situaciones.

Con el propósito de favorecer la salud mental, en las Casas de Día se ofrece información y asesoría personalizada y de grupo a los adultos mayores y a sus familiares sobre depresión, valoración de la vejez, sexualidad del adulto mayor y manejo del duelo (perdida del trabajo, la pareja y muerte).

B). Producción alternativa

El trabajo es el elemento que integra al individuo en una dinámica de la cual emana el prestigio social, los ingresos económicos, el nivel de vida y la identidad de las personas. El retiro o el abandono definitivo de la actividad económica, como transición social que marca el paso a la vejez, es un evento que para una mayoría representa el retiro sin la protección de una pensión y ante la necesidad de obtener ingresos para subsistir se ve obligado a seguir en la actividad económica. En esta área las actividades que la Casa de Día promueve son las siguientes:

- Realización de talleres productivos que les permitan generar ingresos económicos y continuar desarrollándose.
- Elaboración del perfil de la población usuaria con base en la experiencia laboral, las habilidades y destrezas con las que cuentan los intereses y las potencialidades de cada persona. Y con base en dicho perfil, crear talleres en la Casa de Día para la elaboración de productos que puedan ser comercializados en la localidad.
- Realizar trabajos de producción en serie para fábricas, empresas o particulares que lo soliciten, cuidando no caer en esquemas de explotación.

C). Cultura y recreación

En el área cultural se promueve que las personas adultas mayores entren en contacto con diversas manifestaciones artísticas y las aprovechen como medios para expresar sus experiencias, ideas y sentimientos, además de ser un medio que favorece la socialización con su grupo de pares y de otras generaciones. Bajo esta perspectiva, en las Casas de Día se fomentan las siguientes actividades:

- Realización de talleres y exposiciones o exhibiciones de pintura, música, canto, baile regional y de salón, entre otros, que favorezcan la expresión artística de los adultos mayores y refuercen su visión como ciudadanos activos.
- Promoción de actividades recreativas que ayuden a los adultos mayores a ampliar sus conocimientos y a intensificar sus relaciones interpersonales como paseos, visitas guiadas y excursiones a diferentes lugares de la localidad.
- Implementar sesiones de lectura, charlas y exposiciones acordes a las necesidades e inquietudes de las personas adultas mayores.
- Organización de talleres y veladas literarias sobre temas de interés para la población usuaria de la Casa de Día.
- Impulso de actividades lúdicas.

D). Educación y formación

Esta área incluye la realización de diversas actividades de aprendizaje en aspectos significativos en la vida de las personas adultas mayores. Ejemplos de dichas actividades son:

- La ejecución de programas de alfabetización.
- La realización de programas educativos en los cuales las personas adultas mayores comparten sus conocimientos y cultura con la población de otras generaciones.
- Desarrollo de talleres y cursos de información y sensibilización sobre derechos humanos, prevención de la violencia familiar, manejo de la sexualidad, autoestima y otros temas dirigidos a los adultos mayores, sus familiares y la comunidad en general.

8.3.5. Equipo de trabajo

Las Casas de Día están a cargo de un equipo interdisciplinario (médicos, psicólogos, trabajadores sociales, nutriólogos, terapeutas físicos y ocupacionales, enfermeras así como personal de apoyo cocineras, intendentes y vigilantes, además de los asesores de los diferentes talleres y promotores culturales y de la salud), que elaboran un programa de actividades que tienen como propósitos:

- Lograr el bienestar físico, psicológico y social de los adultos mayores participantes a fin de que permanezcan activos y productivos en su entorno.
- Ampliar el grado de independencia en las actividades de la vida diaria: vestirse, bañarse, alimentarse y desplazarse.
- Desarrollar sus potencialidades y habilidades.
- Promover la vinculación mediante el intercambio interpersonal, ya sea entre sus pares o con familiares y vecinos, para una reinserción activa en sus grupos de pertenencia.

Es fundamental que en la integración del equipo de trabajo se considere la contratación de especialistas de base pagados por la instancia ejecutora (ya sea el gobierno municipal o estatal); la participación de especialistas adscritos a diversas dependencias de la localidad dispuestos a colaborar en la atención de los adultos mayores, así como de jóvenes de servicio social de instituciones de nivel superior y personas voluntarias, cuyo conocimiento y experiencia contribuyan al desarrollo de alguna de las áreas de atención.

8.3.6. Espacios

Las Casas de Día deben disponer como mínimo de los siguientes espacios:

- Sala de descanso
- Baños con inodoro y lavamanos
- Zona de recepción
- Zona de guardarropa
- Cocina
- Comedor
- Sala de juntas
- Aulas para el desarrollo de actividades colectivas (cursos, talleres, sesiones de activación física, etc.) dichos espacios tendrán que ser de usos múltiples para optimizar los recursos
- Espacios al aire libre
- Consultorios para revisiones médicas
- Cubículos para entrevistas individuales con los usuarios y sus familias
- Privado para oficina

8.4. ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

8.4.1. Casa para adultos en plenitud

Ubicado en Puebla en la calle 18 sur No. 1110 en la colonia Azcarate, este centro se dedica a ofrecer talleres y actividades para personas de la tercera edad en la Ciudad de Puebla.

Puede ingresar cualquier hombre mayor de 60 años y cualquier mujer mayor de 50 años sin costo alguno.



Gráfico Núm. 21.- Vista desde el acceso a la Casa para Adultos en Plenitud.

Este programa está a cargo del DIF municipal del estado de Puebla. El objetivo de este centro, es poder ofrecer actividades a las personas de la tercera edad de escasos recursos y así ellos tengan el beneficio de aprender cosas nuevas y posteriormente aplicar estos conocimientos para tener un beneficio económico. (Véase Gráfico Núm. 21 y 22, pág. 104).

Su ingreso es gratuito, simplemente con comprobar su edad, y con los siguientes datos domicilio, teléfono y estado de salud son aceptados.

Para las actividades especiales que requieren de ciertos materiales extras, cada quien tienen que llevar el suyo, pero todo lo que produzcan en estos talleres se lo pueden llevar.



Gráfico Núm. 22.- Vista desde el Patio de la Casa para Adultos en Plenitud.

Las personas que imparten estos talleres reciben un sueldo. Algunos ingresan como voluntarios y posteriormente se les paga.

Se reciben máximo 30 personas por clase y cada tres semanas se vuelve a iniciar el curso. En total se llegan a recibir hasta 800 personas en los diferentes talleres. En el taller de baile se han juntado hasta 200 personas, este es el taller más cotizado. (Véase Gráfico Núm. 23, pág. 105).

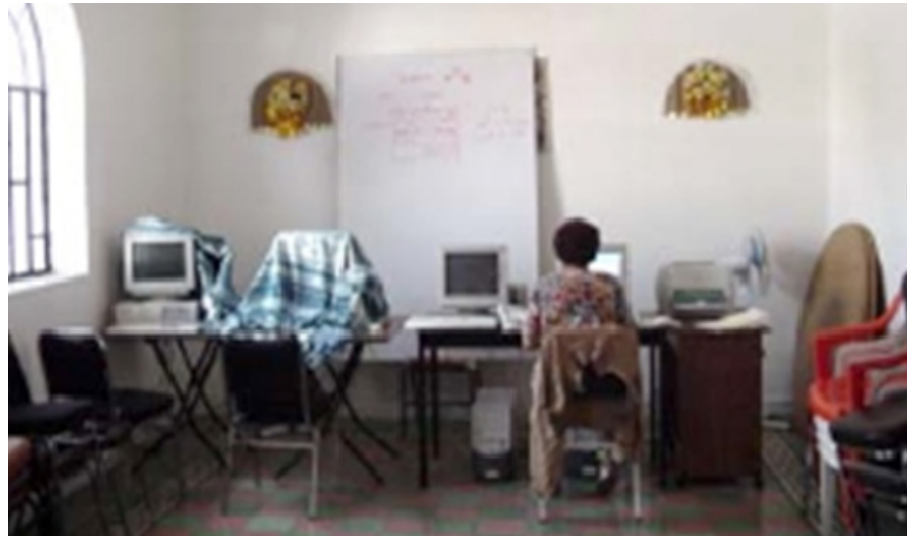


Gráfico Núm. 23.- Vista del Taller de Computación.

Los trabajadores de esta Casa de Día aseguran notar diferencia en los adultos mayores de cuando llegan a cuando se van. Se distraen, aprenden y se divierten. A este centro ha llegado gente incluso de fuera de Puebla que se enteró del programa y deciden asistir aunque les quede retirado. La mayoría de los asistentes es gente de pocos recursos. Además están iniciando con estos mismos talleres en juntas auxiliares: Romero Vargas, Libertad, San Jerónimo Caleras y San Baltasar Tétela, ya que en estos casos el problema de transporte les impide asistir a Puebla.

Ofrecen distintos talleres, todos estos productivos, además tienen un dentista, un médico y un psicólogo. También ofrecen un servicio de comedor ofreciéndoles alimentos a los asistentes. Las autoridades aclaran que no quieren promover una actitud paternalista quieren “ayudarles a pescar y no solo darles el pescado”. Al mismo tiempo ofrecen colectas para este sector de la población. (Véase Gráfico Núm. 24, pág. 105).



Gráfico Núm. 24.- Vista del Consultorio de Geriatría.

Las actividades son elegidas en base a las inquietudes que las mismas personas de la tercera edad muestran y al éxito que van teniendo con cada uno de los talleres, por ejemplo se menciona que el taller de inglés fue creado porque los mismos adultos les comentaban su ilusión por aprender inglés.

La elección del lugar fue porque decidieron que fuera un lugar céntrico, accesible al transporte público. Adaptaron una casa para este centro y lo único que se hizo fue colocar rampas y lonas.

Los talleres que se ofrecen permanentemente son:

- Computación
- Inglés
- Tecnología en alimentos
- Tallado en vidrio
- Guitarra
- Ajedrez
- Nutrición
- Manualidades
- Baile
- Cachibol
- Taichí



Gráfico Núm. 25.- Vista donde se puede apreciar que las instalaciones no son las óptimas.

El edificio tiene muchas deficiencias arquitectónicas. No se han molestado por hacer adaptaciones para estas personas. Son dos plantas, pero afirmándonos que la planta alta no se ocupa casi para evitar el subir y bajar escaleras. Se aprecian problemas de humedad, insuficiencia de luz y de espacios adecuados en general, se tienen algunos tubos al exterior lo cual puede ocasionar accidentes para los usuarios.

La casa es vieja, sus puertas, pisos y acabados no se ven nuevos. Su mantenimiento en cuanto a pintura y limpieza es muy bueno. Los baños para los usuarios se encuentran en el exterior y no están divididos por sexo. Se ven limpios, pero muy mal ubicados y definitivamente está mal que estén en el exterior. Tienen un patio el cual se ve que ocupan con frecuencia ya que es bastante amplio. (Véase Gráfico Núm. 25, pág. 106).

8.4.2. Fundación Gabriel Pastor

Localizada en la Avenida 37 Poniente No. 705, de la Colonia Gabriel Pastor en la Ciudad de Puebla. Este asilo es creado como una inquietud social del filántropo Español, residente de esta ciudad, Don Gabriel Pastor Gomila, dio inicio a la construcción de las instalaciones donde se pudiera atender de manera integral a las personas de la tercera edad. (Véase Gráfico Núm. 26, pág. 107).



Gráfico Núm. 26.- Vista Principal de la Fundación Gabriel Pastor.

Fue así como el propio Sr. Gabriel Pastor, el día 16 de Noviembre de 1951, redactó las bases constitutivas de la “Fundación Gabriel Pastor”, para que funcionara como institución de beneficencia privada, cuya misión sería la creación y sustento en la ciudad de Puebla de una Casa-Hogar para ancianos desvalidos.

Fue el 15 de Julio de 1956, cuando se vio cristalizada la idea, al ser inauguradas las instalaciones oficialmente, por el Señor Gobernador Constitucional del Estado de Puebla, el General Don Rafael Ávila Camacho.

La fundación Gabriel Pastor puede presumir que a la fecha ha ayudado a tener una excelente calidad de vida a más de 1000 ancianos. Este asilo se toma como caso análogo porque responde a necesidades de las personas de la tercera edad de una manera bastante adecuada. Además porque es un icono para la gente de la tercera edad en la ciudad de Puebla.

El asilo es sustentado por un patronato. Su fundador fue el Señor Gabriel Pastor, quien después murió y dejó su gran herencia para éste. Por 30 años no se cobró a ningún anciano; posteriormente se cerró por un tiempo y reabrió nuevamente ofreciendo sus servicios como asilo.

Para que una persona pueda ser ingresada debe ser mayor de 65 años, valerse por sí mismo y que su ingreso sea voluntario. Tiene un cuerpo médico el cual consta de médicos en las distintas ramas de la medicina enfocada en el bienestar de los adultos mayores así como enfermeras y religiosas responsables del cuidado de los ancianos, un voluntariado que asiste dos veces por semana, también forma parte del equipo de trabajo un grupo de trabajadoras sociales

Desde la puesta en servicio de esta Casa-Hogar se ha procurado proporcionar a las personas de la tercera edad una elevada calidad de vida, a través de los servicios que se les brindan. (Véase Gráfico Núm. 27, 28 y 29, pág. 108). Los servicios ofrecidos por esta son los siguientes:

- Alojamiento
- Alimentación
- Atención médica
- Medicinas
- Tratamientos de rehabilitación
- Servicio Dental
- Sesiones de psicología
- Entretenimiento
- Actividades Culturales
- Servicios religiosos



Gráfico Núm. 27- Vista de los dormitorios.

Una de las partes más importantes de este asilo es el área médica teniendo el servicio de medicina general, geriatría, psicología, así como un área destinada a la rehabilitación y las terapias físicas donde se cuenta con una tina de hidromasaje y el mobiliario necesario para estas.



Gráfico Núm. 28.- Vista del Área de Terapia.

El comedor en el que se brinda la alimentación a todos los usuarios es bastante grande y recibe suficiente luz. Los pasillos son amplios y todos ellos cuentan con agarraderas, barandales y rampas. Se cuenta también con salas de estar para que los ancianos puedan interactuar entre ellos o si lo desean pueden ver T.V.



Gráfico Núm. 29- Vista del Comedor.

Tienen una sala de cine con una televisión grande donde ven películas, por un tiempo dejaron de asistir

Capítulo 8. Propuesta Arquitectónica

y cancelaron la actividad, es fácil deducir el motivo por el cual dejaron de asistir los ancianos; era un espacio muy grande y les costaba trabajo ver y además se sentaban en sillas pupitres y naturalmente que es incómodo. Recientemente se intervino este espacio haciéndolo más cómodo, el remodelado de este espacio permitió volver a ofrecer esta actividad. (Véase Gráfico Núm. 30, pág. 109).



Gráfico Núm. 30- Vista de la Sala de Cine.

Existen varias salas más privadas para que los ancianos puedan tener puntos de reunión más cómodos y privados. (Véase Gráfico Núm. 31, pág. 109). Se ofrece también el servicio de peluquería y estética.

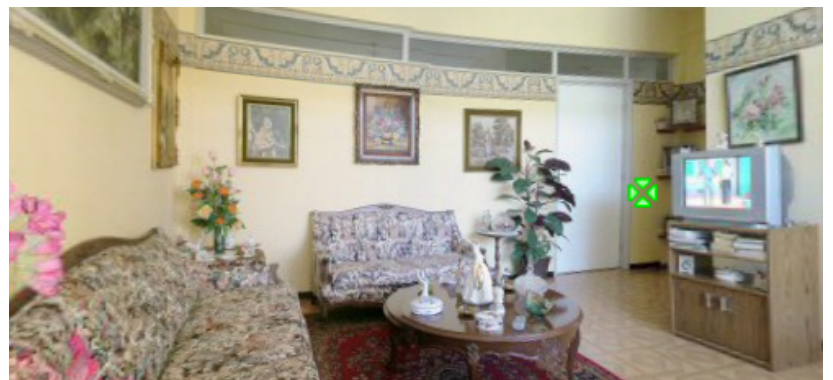


Gráfico Núm. 31- Vista de una de las Salas.

Anteriormente se solían ofrecer actividades de día para gente de fuera del asilo, pero estos acababan quedándose, por lo cual fue necesario cancelar estas actividades. En este asilo no se ofrecen actividades permanentes a los ancianos aunque ocasionalmente se les apoya en caminatas, cachi bol, excursiones, etc. Pero no existen talleres ya definidos con actividades programadas. Los ancianos dentro del asilo son libres de hacer la actividad que deseen en el día, si algún anciano pide algún material para crear algo, se le proporciona.



Gráfico Núm. 32- Vista de la Capilla.

Se tiene también una capilla (Véase Gráfico Núm. 32, pág. 109).

A este asilo acude un grupo de damas voluntarias dos veces por semana. Ellas ofrecen compañía y recreación para los ancianos. Se organizan juegos de mesa tales como cartas, domino, etc.

Los espacios son muy cómodos, el inmueble como tal es una casa muy antigua, de techos altos, la mayoría de los espacios fueron remodelados recientemente para hacer aún más cómodas las instalaciones y los servicios que se prestan aquí. (Véase Gráfico Núm. 33, y 34, pág. 110).

Se estudiaron las áreas comunes en donde se llevan a cabo actividades en grupo. Son bastante grandes, en cuanto a área son adecuados, tienen una excelente iluminación y son espacios que resultan muy cómodos. El inmueble cuenta con un elevador para que sea más fácil la circulación de los ancianos dentro de este. También tienen grandes jardines donde pueden caminar. (Véase Gráfico Núm. 35, pág. 110).

Estos casos fueron estudiados para poder hacer un estudio análogo y entender las virtudes y deficiencias de estos y en base a ello poder ofrecer una mejor respuesta en nuestra casa de día. Para esto se hizo un estudio el cual abarca desde la atención al adulto mayor, las actividades que se le brindan, las características de las instalaciones así como del mobiliario, la ubicación espacial, las relaciones interesaciales de los diferentes espacios así como la de estos con el mobiliario mismo.



Gráfico Núm. 33- Vista de un Consultorio.



Gráfico Núm. 34- Vista de una Recámara.



Gráfico Núm. 35- Vista de los Jardines.

8.5. ANÁLISIS DEL SITIO

Ubicación del terreno

No es fácil encontrar el terreno adecuado para cualquier proyecto. Es importante tomar en cuenta cuestiones de entorno, contexto, cuestiones ambientales, legales, etc.

El terreno se encuentra ubicado en la parte sur del municipio de Apizaco Tlaxcala, a una distancia aproximada de 2.9 kilómetros del centro a esté, en la colonia Santa Anita Huiloac, teniendo que hacer un recorrido de aproximadamente 15 a 20 minutos en automóvil y de 25 a 30 en transporte público.

Del centro de Apizaco al predio se va por la calle de Morelos (pavimentada) y se continúa por la calle de Atlayoacan (terracería) la cual nos conduce hasta el predio.

Características del terreno

Cuenta con un área de 2036.69 m² y aunque el terreno cuenta con accidentes topográficos considerables la gran ventaja es que la mayor parte del predio se encuentra en dos grandes plataformas que no tienen una pendiente tan considerable, lo cual es propicio para este proyecto, donde el usuario no debe, ni puede subir escaleras ni realizar esfuerzos para realizar sus actividades al interior del mismo.

Dentro del predio se encuentran 2 áreas definidas físicamente, una con la mayor cantidad de accidentes topográficos y otra la cual tiene una pendiente mínima en la cual será más fácil realizar todas las actividades.

ÁREA 1. Ubicada casi paralela a la calle de Atlayoacan que va desde el nivel 0.00 hasta el más 0.80 en su parte más alta y que baja hasta el nivel -1.85 y que comprende un área de 368.39 m².

ÁREA 2. Ubicada en el resto del terreno y comprende dos plataformas, la que está a menos 1.85 y la que se encuentra a menos 1.26 y comprende un área de 1668.39 m².

El terreno tiene forma triangular, uno de sus lados el cual mide 79.54m., colinda con la calle de Avenida del trabajo y esta parte del terreno da a la zona de las dos plataformas mencionadas como área 2, sobre esta calle se plantea el acceso principal; el otro lado mide 69.57m., colinda con la calle de Atlayoacan y esta parte del terreno da directamente al área 1 que es donde se tiene la altura máxima y se encuentra a un nivel de más 1.85 con relación a la parte donde se manejará el acceso principal. La tercer colindancia mide 60.63m.,

y da con una construcción y en esta parte se tiene casi en su totalidad el nivel - 1.26 que es una de las plataformas mencionadas en el área 2.

Cabe mencionar la importancia de dos situaciones que se verán reflejadas directamente en la imagen del proyecto:

La primera la importancia visual de la esquina que forman la calle de Avenida del trabajo y la calle de Atlayoacan.

La segunda por la diferencia que se tiene entre la parte alta y la parte baja del terreno se debe tener cuidado con las alturas de los edificios para evitar que al llegar si se tiene una altura muy baja no se aprecie el proyecto o en su defecto solo se vean azoteas. (Véase Gráfico Núm. 36, pág. 114).

Vialidades circundantes al terreno

La calle de Avenida del trabajo tiene un arroyo de 9.2 m y la calle de Atlayoacan de 8.0 m ambas carecen de pavimento, actualmente son de terracería. Estas vialidades son terciarias con una circulación vehicular baja.

Servicios

En la zona donde se encuentra el predio se cuenta con todos los servicios, se tiene la red de energía eléctrica, alumbrado público, agua potable, drenaje, teléfono, así como servicio de recolección de basura. La única situación desventajosa es la carencia de calles pavimentadas, actualmente son de terracería.

Uso de suelo recomendado

En la zona no se cuenta con una reglamentación en materia urbana y de construcción por lo cual se opta por tomar los parámetros para una población rural, se emplea una zonificación HR/2/40.

Condicionantes climáticas del terreno

Los vientos provienen del Noroeste. La fachada principal esta sobre la Avenida del Trabajo la cual está orientada hacia el poniente, la calle de Atlayoacan está orientada hacia el noreste. Para el proyecto se buscará la orientación más favorable para tener espacios con temperatura agradable para mantener al usuario en un ambiente confortable. Se buscarán para ello las orientaciones de los diferentes espacios evitando el norte, salvo en las situaciones en las cuales esta orientación es favorable ósea en los espacios destinados a los baños y la cocina. Se buscará tener una orientación que nos permita tener asoleados nuestros espacios tanto en la mañana como en la tarde teniendo una orientación preferentemente en sentido poniente oriente. Sobre la calle de Atlayoacan se da el flujo natural de las corrientes de agua cuando llueve y pasan por nuestro terreno, esto es algo que se debe tener en cuenta para poder resolver esta situación y evitar inundaciones en un futuro. (Véase Gráfico Núm. 36, pág. 114).

Imagen urbana del sitio

Las vistas son principalmente de casas habitación, siendo estas no muy agradables, ya que se encuentran en proceso de consolidación y se tiene también el caos de las azoteas, los tinacos, los postes, cables, antenas, etc. La fachada principal tendrá vista hacia casas y pequeños comercios.

La contaminación auditiva hoy día es casi nula en esta zona de Santa Anita huiloac.

Requerimientos de SEDESOL

SEDESOL nos indica algunas características mínimas para que un predio sea favorable para este tipo de proyecto:

1. Proporción del terreno 1:1 o 1:2
2. Frente mínimo recomendable de 70 metros
3. Numero de frentes recomendable 2 o 3
4. Pendiente recomendable del 2% al 4%
5. Contar con los siguientes servicios; agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, pavimentación, recolección de basura y transporte público.
6. SEDESOL nos pide una Unidad Básica de Servicio por cada 1500 habitantes, por lo cual para la Casa de Día se requiere atender a 51 personas tomando en cuenta que la población del Municipio de Apizaco es de 76492 habitantes.



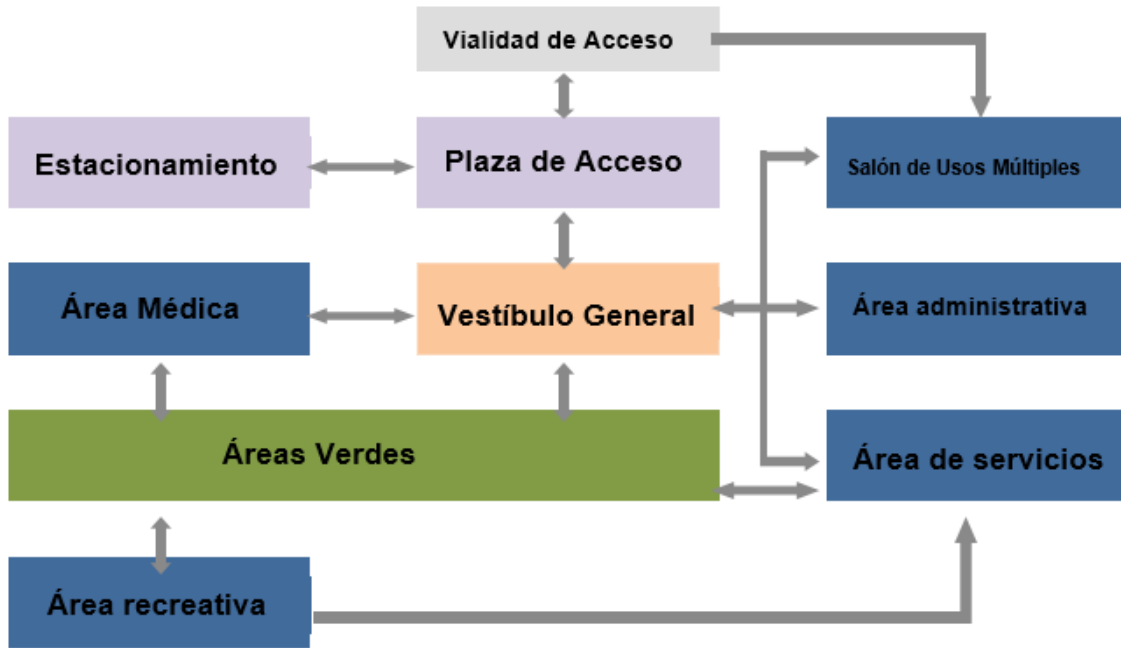
Gráfico Núm. 36.- Condicionantes Climáticas del Predio.

8.6. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO (ZONAS INTERIORES)		
ZONA	ESPACIO	ÁREA
Área Administrativa	Dirección	12.00 m ²
	Sala de juntas	14.50 m ²
	Trabajo Social	10.00 m ²
	Recepción	8.00 m ²
Área Médica	Consultorio de medicina general	12.50 m ²
	Consultorio de geriatría	12.50 m ²
	Consultorio de psicología	10.00 m ²
	Gimnasio para rehabilitación	36.00 m ²
	Sala de espera	10.00 m ²
Área de Servicios	Comedor	120.00 m ²
	Cocina	40.00 m ²
	Sanitarios	12.00 m ²
	Sala de espera	10.00 m ²
	Cuarto de maquinas	12.00 m ²
Área Recreativa	Sala de Estar	70.00 m ²
	Biblioteca y ludoteca	40.00 m ²
	Taller multifuncional 1	40.00 m ²
	Taller multifuncional 2	40.00 m ²
	Taller multifuncional 3	40.00 m ²
	Sanitarios	12.00 m ²
	Salón de usos Múltiples	80.00 m ²

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO (ZONAS EXTERIORES)		
ZONA	ESPACIO	ÁREA
VESTÍBULO GENERAL		De acuerdo al proyecto
ANDADORES PERGOLADOS		De acuerdo al proyecto
JARDINES		De acuerdo al proyecto
ASOLEADERO		40.00 m ²
PLAZA DE ACCESO		De acuerdo al proyecto
BAHÍA		32.00 m ²
ESTACIONAMIENTO		200.00 m ²
RAMPAS		De acuerdo al proyecto
ESCALERAS		De acuerdo al proyecto

8.7. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

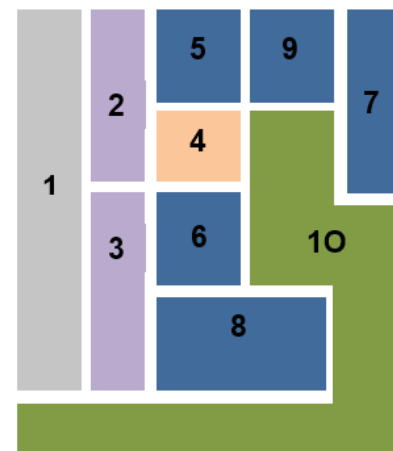


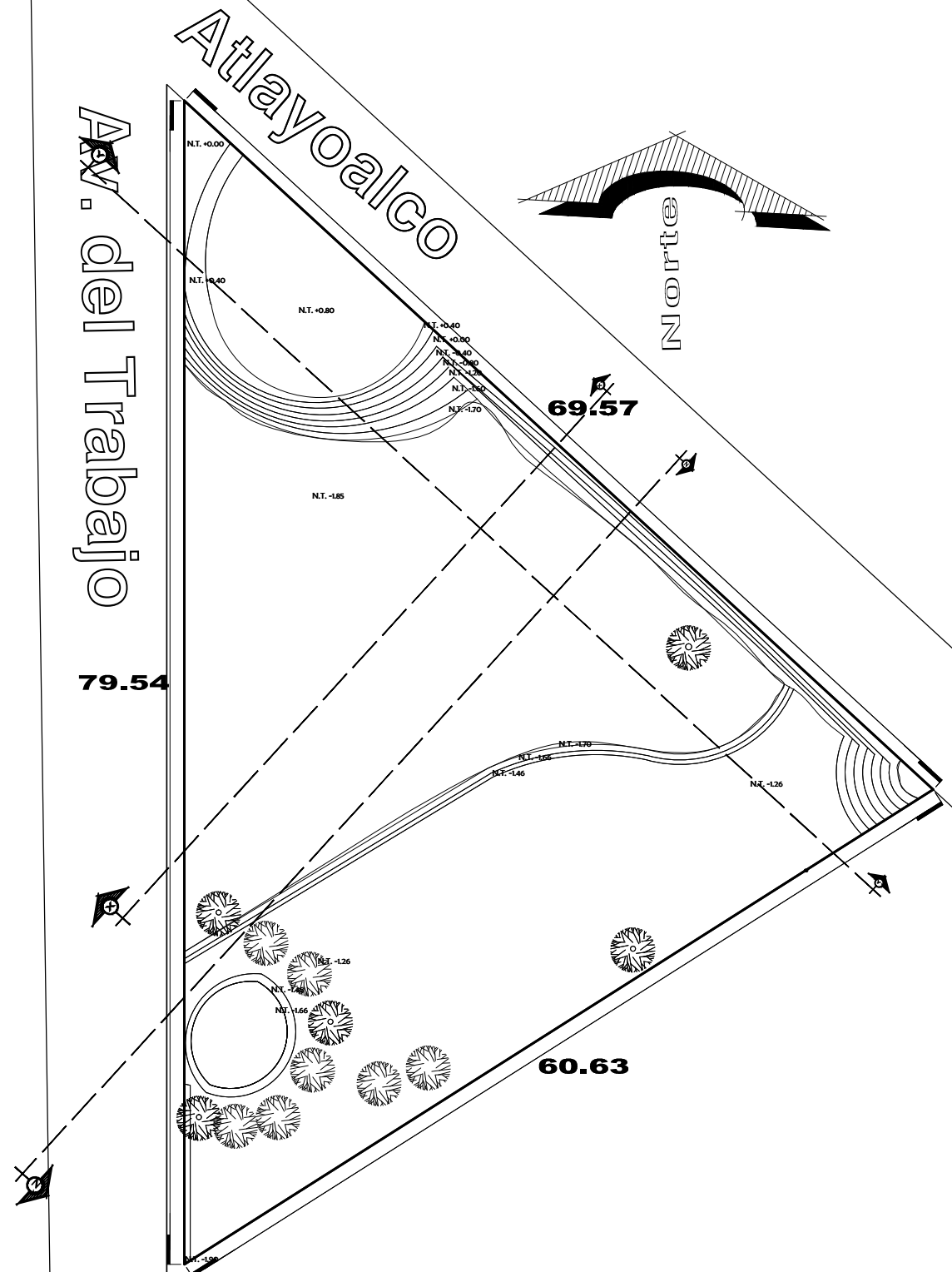
8.8. ZONIFICACIÓN

A continuación se muestra el bosquejo general de la zonificación que se dará dentro de nuestra Casa de Día, este esquema se ajustara a la forma irregular de nuestro terreno.

Nuestra zonificación queda de la siguiente manera:

1. Vialidad de acceso
2. Plaza de acceso
3. Estacionamiento
4. Vestíbulo general
5. Área administrativa
6. Área de salud
7. Área de servicios
8. Área de estar y recreación
9. Salón de usos múltiples
10. Áreas verdes





ORIENTACIÓN:

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

- Cotas a Ejes
- Cotas a Puntos
- Redal en Planta
- Redal en Elevación

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYOALCO, SANTA ANITA HUILOAC.
APIZACO, TLAXCALA

NOTAS GENERALES:

ÁREA DEL TERRENO: 2036.69 m²

PLANO: LEVANTAMIENTO
PREDIO SANTA ANITA HUILOAC

PROPIETARIO:

DISEÑO:

ESCALA: 1:400 **ACCIÓN:** **FECHA:** **REVISIÓN:**

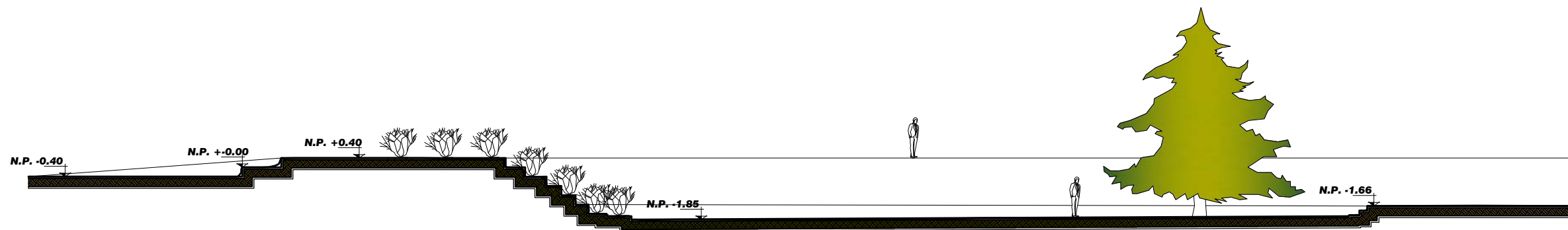
CLAVE:

LÓPEZ MOLINA CARLOS **L-01**

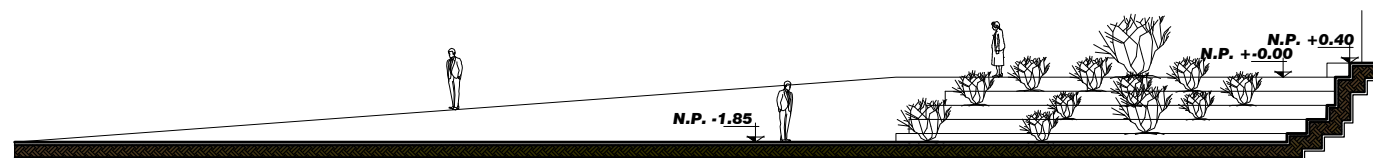
CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR



CORTE Z - Z'



CORTE Y - Y'



CORTE X - X'

ORIENTACION:

SIMBOLOGIA BASICA:

- Casa y Ejes
- Casa y Puntos
- Nivel en Planta
- Nivel en Elevado

CRONOGRAMA DE LOCALIZACION:

UBICACION:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYOALCO, SANTA ANITA HUIZOAC.
APIZACO, TLAXCALA

NOTAS GENERALES:

ÁREA DEL TERRENO: 2036.69 m²

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

PLANO:
CORTES DE LEVANTAMIENTO
PREDIO SANTA ANITA HUIZOAC

PROPIETARIO:

DISEÑO:

ESCALA: ACCESION: FECHA:
1:200 Mexico Septiembre 2014

CLAVE:

LÓPEZ MOLINA CARLOS **L-02**

Capítulo 9

Proyecto

Arquitectónico



9.1. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Se plantea un proyecto para la planta en base a una composición de volúmenes, donde cada espacio se desarrolla con la forma y materialidad más adecuada a los requerimientos específicos de la función. La composición está dada por una serie de trazos radiales que van generando el acomodo de los diferentes espacios dentro del conjunto.

Se plantea una serie de espacios relacionados por actividades en común generando áreas dentro del proyecto.

Teniendo las siguientes áreas:

1. Área administrativa
2. Área médica
3. Área de servicios
4. Área de talleres y estar
5. Salón de usos múltiples

Además de una serie de espacios abiertos cubiertos o descubiertos que ayudan a relacionar el conjunto:

6. Vestíbulo
7. Corredores pergolados
8. Jardines
9. Asoleadero
10. Plaza de acceso
11. Bahía
12. Estacionamiento
13. Rampas
14. Escaleras

El conjunto se desarrolla en una sola planta, quedando el sembrado de este en su mayoría en dos plataformas una a más 0.15m y otra a más 0.60m, se generan tres edificios uno que corresponde a los 3 talleres, sala de estar, biblioteca y ludoteca que se desplanta sobre el nivel más 0.60; otro edificio que se desplanta sobre el nivel más 0.15 y que alberga la área administrativa (dirección, sala de juntas, trabajo social y recepción), la área médica (sala de espera, consultorio de medicina general, de geriatría, de psicología y el gimnasio que sirve para la rehabilitación), la área de servicios (núcleo de baños, cocina, comedor y vestíbulo), además del vestíbulo general. El tercer edificio es el salón de usos múltiples se desplanta sobre el nivel más 2.50m.

La ubicación espacial dentro del conjunto es la siguiente:

El edificio que corresponde a los 3 talleres, sala de estar y biblioteca se encuentra ubicada en la zona sur del terreno casi paralelo a la colindancia con la construcción vecina con dirección sur y sureste y con la colindancia a la calle Atlayoacan con dirección suroeste.

El edificio que corresponde a las áreas administrativas, médica, servicios y el vestíbulo general se encuentra entre la parte central del predio y la parte norte, la área administrativa queda con dirección norte, la área médica y el vestíbulo general en la parte central y la área de servicios con dirección noreste.

El edificio de usos múltiples queda casi en la esquina que conforma la Avenida del trabajo y la calle de Atlayoacan en la parte norte del predio.

Las condicionantes generales más importantes que se tomaron en cuenta para el diseño de la Casa de Día son las siguientes:

Accesibilidad: las personas de la tercera edad para poder desplazarse en muchas ocasiones necesitan el apoyo de ciertos aparatos que van desde el uso de silla de ruedas, andaderas, bastones, etc. Y por la misma cuestión de su edad la facilidad para realizar grandes desplazamientos caminando, subir escaleras o rampas les resulta complicado. Por ello se hicieron los recorridos mínimos y las rampas que se tienen en el proyecto están al 7% lo cual resulta en rampas muy cómodas, el empleo de escaleras solo se utilizó para bajar del salón de usos múltiples al vestíbulo general, pero con la idea de que sean usadas por el personal del centro más que por las personas de la tercera edad.

Todos los andadores son de un ancho mínimo de 2 metros para que permita la circulación de dos personas con silla de rueda sin la posibilidad de que se obstruya el flujo peatonal.

Puertas: todas las puertas tienen como ancho mínimo un metro, esto con la finalidad de que no se vuelvan un obstáculo para las personas que para desplazarse usen el apoyo de algún aparato (silla de ruedas, andadera, bastón, etc.).

Áreas de estar: se colocaron a lo largo de los diferentes andadores pequeñas áreas de estar para que los usuarios tengan la posibilidad de descansar si es que lo requieren y también para fomentar la convivencia de los usuarios en áreas abiertas con cubiertas que los protejan del sol y la lluvia.

Andadores pergolados: se usa como recurso para cubrir las áreas exteriores dedicadas a la circulación dentro del conjunto, para permitir la circulación entre espacios independientemente de las condicionantes climáticas que se puedan presentar.

Orientación: la mayoría de los espacios están orientados hacia la zona sur, sureste y suroeste para que repercuta directamente en el asoleamiento y ventilación adecuada para los diferentes locales. Con excepción de los servicios que están orientados hacia el norte.

Vanos: en la mayoría de los casos se tienen estos con dimensiones amplias que permitan la iluminación, ventilación y asoleamiento adecuados de cada espacio.

Alturas: debido a que la mayor parte de las edificaciones están desplantadas sobre el nivel más 0.15 y el nivel más 0.30 era necesario tener alturas arriba de 3 metros para que la percepción del conjunto no se pierda sobre la calle de Atlayoacan ya que se encuentra esta a más 1.85 con relación al nivel 0.00 que se tiene sobre Avenida del trabajo, dicho de otra manera la mayor parte de nuestro proyecto visto desde esta calle está enterrado. Otra situación a considerar con respecto a las alturas era integrar el salón de usos múltiples que se encuentra desplantado sobre la plataforma más 1.85.

DESCRIPCIÓN DE LOS EDIFICIOS

ÁREA ADMINISTRATIVA

Esta área se encuentra en la parte norte del proyecto, desde la plaza de acceso que se encuentra sobre la Avenida del trabajo se entra al vestíbulo general y esta área se encuentra hacia la derecha. Tiene una área de recepción abierta hacia el vestíbulo en torno a esta área de recepción se encuentra la dirección, la sala de juntas y un área abierta de trabajo social.

Esta parte del edificio que comprende las áreas administrativas, médica y de servicios, se vuelve parte de la fachada que da a la Avenida del trabajo. Volumétricamente es un prisma rectangular que se desfasa del paño que va paralelo a la Avenida del trabajo y que sobresale del volumen del salón de usos múltiples, esta es la única zona del proyecto que cuenta con dos niveles, la planta baja que corresponde a los espacios de la dirección y la sala de juntas, y en planta alta es un área de bodega y cocina para el salón de usos múltiples. En fachada se tiene un juego rítmico con 3 vanos por nivel de 1 m x 1 m que tienen la misma proporción en anchura con los macizos. Este volumen junto con el del área médica enmarca el acceso principal.

Esta área colinda de la siguiente manera: hacia el norte con el salón de usos múltiples, al sur con el vestíbulo general, al oeste con la avenida del trabajo y al este con el pasillo que conduce al salón de usos múltiples.

Dirección: tiene una relación directa con el área de recepción y la sala de juntas, y una relación de proximidad con el área de trabajo social. Tiene una ventana que da a la parte oeste de 1 m x 1 m, una puerta sobre el muro norte que relaciona directamente la dirección con la sala de juntas y otra puerta en su muro este que da a la recepción.

Sala de juntas: tiene una relación directa con el área de recepción y con la dirección, y una relación de proximidad con el área de trabajo social. Tiene dos ventanas que dan a la parte oeste de 1 m x 1 m, un par de puertas en su muro sur, una en su extremo derecho que comunica con la recepción y otra hacia el otro extremo que da a la dirección.

Trabajo social: tiene una relación directa con la recepción y relación de proximidad con la dirección y la sala de juntas, este espacio iba a quedar sin ningún tipo de vano que ayudara a ventilar e iluminar por lo cual se tomó la decisión de no poner el muro en la parte que da hacia la recepción.

Recepción: es un área abierta que comunica directamente al vestíbulo general, a la dirección, la sala de juntas y el área de trabajo social. Tiene relación de proximidad con el área médica y con la plaza de acceso.

ÁREA MÉDICA

Ubicada en la parte central del proyecto hacia la parte oeste del terreno desde la plaza de acceso que se encuentra sobre la Avenida del trabajo se entra al vestíbulo general y esta área se encuentra hacia la izquierda. Tiene una área de sala de espera abierta hacia el vestíbulo en torno a esta área se encuentran los consultorios y de una manera indirecta se tiene el paso que da al gimnasio que sirve para la rehabilitación física de los usuarios.

Esta parte del edificio que comprende las áreas administrativas, médica y de servicios, se vuelve parte de la fachada que da a la Avenida del trabajo. Volumétricamente es un prisma rectangular que en su extremo norte se va transformando en un elemento circular para disolver la esquina de éste. Va paralelo a la Avenida del trabajo y junto con el volumen del área administrativa enmarcan el acceso principal. En fachada se tiene un juego rítmico de norte a sur con 3 vanos de 0.50 m ancho x 1.50 m de altura con macizos de 0.50 m de ancho a 0.50 m del último de estos vanos se tiene un vano de 0.50 m de altura por 2.00 m de ancho, finalmente se tiene un macizo de 1.50 m y al terminar este se hace otra serie de tres vanos de 1.00 m de ancho por 3.00 m de altura con macizos intermedios y en el extremo norte de 0.50 m.

Esta área colinda de la siguiente manera: hacia el norte con el vestíbulo general, hacia el sur con una pequeña área de transición entre esta y los talleres, hacia el oeste con la avenida del trabajo y al este con un jardín que se vuelve una extensión al aire libre del gimnasio.

Sala de espera: está en relación directa con los consultorios y con el vestíbulo general, y una relación de proximidad con el acceso principal y con el gimnasio. El muro norte que da al vestíbulo general tiene un vano de 1.50 m de ancho por 2.00 m de altura que permite el libre paso hacia este. En el muro este tiene un par de ventanas de 0.50 m de ancho por 1.50 m de alto, su muro sur en su extremo oeste tiene un vano que da paso a un vestíbulo para las puertas de dos de los consultorios y en su muro este en su extremo sur la puerta del consultorio de medicina general.

Consultorio de medicina general: está en relación directa con la sala de espera, y con relación de proximidad con los consultorios de geriatría y psicología. Su muro oeste que da a la avenida del trabajo tiene tres ventanas de 0.50 m de ancho por 1.50 m de alto y su muro este en su extremo sur tiene una puerta que da a la sala de espera.

Consultorio de geriatría: está en relación directa con la sala de espera y con relación de proximidad con los consultorios de medicina general y psicología. Su muro oeste que da a la avenida del trabajo tiene una ventana de 0.50 m de alto por 2.00 m de ancho y su muro este en su extremo norte tiene una puerta que da a la sala de espera.

Consultorio de psicología: está en relación directa con la sala de espera y con relación de proximidad con los consultorios de medicina general y geriatría. Su muro este que da al pasillo pergolado tiene una ventana de 0.50 m de alto por 2.00 m de ancho y su muro oeste en su extremo norte tiene desfase para crear un vestíbulo para las puertas de este y el consultorio de geriatría.

Gimnasio y rehabilitación: tiene relación directa con el jardín que se convierte en una extensión al aire libre de este espacio, con el pasillo pergolado y con el área de estar que se genera entre este y la área de talleres. Su muro oeste es parte de la fachada principal y tiene tres ventanas de 1.00 m de ancho por 3.00 m de alto, en su muro norte en el extremo este tiene la puerta que da al pasillo pergolado que lleva al área del vestíbulo general. En su muro sureste que tiene una parte circular tiene un par de ventanas de 1.00 m de ancho por 3.00 m de alto y una puerta que da a una rampa que baja al nivel del jardín.

ÁREA DE SERVICIOS

Ubicada en la parte noreste del proyecto, del vestíbulo general se pasa a un corredor pergolado que nos conduce a una área de vestibulación que nos comunica directamente con el núcleo de sanitarios, la cocina y el comedor; los sanitarios y la cocina tienen ventilación e iluminación noroeste.

Esta parte del edificio que comprende las áreas administrativas, médica y de servicios se vuelve parte de la fachada que da a la calle de Atlayoacan, volumétricamente es un prisma trapezoidal que en su extremo noroeste se complementa con otro prisma trapezoidal de menor altura que se remete del paramento del alineamiento, la visual de este volumen desde la calle de Atlayoacan en la parte del comedor es un prisma que sobresale del nivel del terreno y otro que se ve remetido y enterrado el que corresponde al núcleo de baños.

En la parte de la fachada del comedor que da a la calle de Atlayoacan se tiene un juego rítmico de sur a norte con 6 vanos de 1.00 m ancho x 1.00 m de altura con macizos de 0.50 m de ancho a excepción del macizo del extremo norte que es 1.16 m.

Capítulo 9. Proyecto Arquitectónico

Esta área colinda de la siguiente manera: hacia el norte y noreste con la calle de Atlayoacan, al sureste con un área ajardinada. Al suroeste con un pasillo pergolado que colinda con otra área ajardinada y al oeste con el vestíbulo general y con la área administrativa.

Cocina: tiene relación directa con el comedor, el patio de servicio y con el área del vestíbulo e indirecta con el pasillo pergolado y con el núcleo de sanitarios. En su muro norte en el extremo oeste tiene una puerta que conduce al patio de servicio donde se tienen los contenedores de basura y una ventana de 1.00 m x 1.00 m, en su muro este tiene una barra de servicio que da directamente al área de comensales del comedor y en su muro sur en el extremo oeste tiene una puerta que es la que da acceso a este espacio y da al espacio del vestíbulo.

Por reglamento se necesitan 0.50 m² por comensal, este comedor está pensado para 40 personas lo que implica que necesitamos un área de 20 m² de cocina para cumplir con el área mínima requerida.

Comedor: tiene relación directa con la cocina, el área del vestíbulo, el pasillo pergolado y con un área ajardinada y de proximidad con el núcleo de sanitarios. En su muro noroeste tiene dos vanos uno que comunica este espacio con el vestíbulo y otro que sirve para contener la barra de servicio que comunica con la cocina, en su muro noreste que da a la fachada de la calle Atlayoacan tiene un juego de 6 ventanas de 1.00 m x 1.00 m, en el muro sureste en su extremo oeste tiene un gran ventanal de 4.50 m de ancho x 3.00 m de alto y a continuación una serie de macizos y vanos de 1.00 m de ancho por 3.00 m de alto esto con la intención de generar una comunicación visual muy importante con el exterior y las áreas ajardinadas.

Por reglamento se necesitan 1.00 m² por comensal, este comedor está pensado para 40 personas lo que implica que necesitamos un área de 40 m² de comedor para cumplir con el área mínima requerida.

Núcleo de baños: tienen relación directa con el vestíbulo y de proximidad con el comedor y la cocina. En su muro norte cada núcleo de baños tanto de hombres como de mujeres cuenta con un par de ventanas de 1.00 m x 1.00 m y hacia la parte sur se genera un pequeño vestíbulo para las puertas de los núcleos de sanitarios.

En lo referente al núcleo de sanitarios por reglamento para un inmueble de este tipo se requiere por 100 usuarios 2 excusados y 2 lavabos, y de 101 a 200 usuarios 4 excusados y 4 lavabos. En este núcleo de baños tenemos 4 excusados y 4 lavabos repartidos en 2 y 2 por género.

Vestíbulo: tiene una relación directa con el comedor, la cocina, los sanitarios y el pasillo pergolado, y de proximidad con las áreas ajardinadas.

ÁREA DE TALLERES Y SALA DE ESTAR

Ubicada en la parte sur del proyecto, se entra por el acceso principal, se recorre el área del vestíbulo y el pasillo pergolado para llegar a una área abierta que nos conduce a este elemento, de esta área abierta se tiene una transición con un área pergolada frente a este volumen que nos permite circular sin una exposición directa al medio ambiente y tener acceso a los diferentes espacios (talleres, sala de estar, biblioteca y núcleo de sanitarios).

Este edificio que comprende la área de talleres, la sala de estar, la biblioteca con ludoteca y un núcleo de sanitarios, se vuelve parte de la fachada principal del conjunto que da a la avenida del trabajo, volumétricamente es un elemento que se conforma con la unión de tres elementos, visualmente es una sucesión de prismas de oeste a este, un primer prisma rectangular alargado, sucedido de dos prismas trapezoidales, estos últimos por cuestión de función y forma adecuada al terreno se vuelven un elemento radial, cóncavo hacia la parte central del proyecto donde se generan una serie de espacios de reunión y convivencia dentro del conjunto y convexo hacia la parte exterior de los talleres, la sala de estar y la biblioteca para dar lugar a una serie de áreas ajardinadas que se vuelven una extensión al aire libre de los espacios antes mencionados. Uno de los talleres, el del extremo oeste se vuelve parte de la fachada principal del conjunto y tiene una sucesión de 3 vanos de 1.00 m de ancho x 3.00 m de alto con macizos del mismo ancho en su extremo sur y entre los vanos, y en su extremo norte un macizo de 3.15 m.

Esta área colinda de la siguiente manera: hacia el norte con una área de estar pergolada, con el gimnasio y el jardín que es extensión de el mismo, y con el comedor, al sur con la are ajardinada, al oeste con el estacionamiento que queda sobre la avenida del trabajo, y al este con otra área ajardinada.

Talleres: tienen relación directa hacia la parte interna del proyecto con el andador pergolado y un área abierta que es centro de reunión y convivencia, hacia el área exterior con áreas ajardinadas que se vuelven una extensión al aire libre de estos espacios.

Sala de estar: esta tiene dos áreas una interior y otra exterior pero con una cubierta, la parte interior de la sala de estar tiene relación directa con la biblioteca y con la área exterior de esta misma, así como con el área de estar pergolada y una relación de proximidad con los talleres y las áreas ajardinadas. La parte exterior tiene relación directa con la parte interior y con áreas ajardinadas y una relación de proximidad con los talleres. En su muro noroeste tiene dos ventanales de 1.50 m de ancho por 2.00 m de alto y un acceso de 2.00 m de ancho por 2.00 m de alto, en su muro noreste tiene un vano de 1.20 m x 2.00 m de alto que permite una circulación directa con la biblioteca, y en su muro sureste un par de ventanales de 1.50 m de ancho por 2.00 m de alto y un par de accesos de 2.00 m de ancho por 2.00 m de alto que dan al área exterior de este espacio.

Biblioteca y ludoteca: tiene relación directa con la sala de estar, el pasillo pergolado y las áreas ajardinadas y relación de proximidad con los talleres. Su muro noroeste tiene un ventanal de 2.00 m de ancho por 2.00 m de alto y una puerta de acceso que comunica con el pasillo pergolado, en su muro sureste tiene dos cancelos de 2.00 m de ancho por 3.00 m de alto que permiten la comunicación directa con las áreas ajardinadas.

Núcleo de baños: tienen relación directa con un vestíbulo y de proximidad con la sala de estar y los talleres. En su muro sur cada núcleo de baños tanto de hombres como de mujeres cuenta con un par de ventanas de 1.00 m x 1.00 m y hacia la parte norte se genera un pequeño vestíbulo para las puertas de los núcleos de sanitarios.

Cabe mencionar que se agregó un núcleo de sanitarios en este edificio para no tener que realizar grandes recorridos y teniendo en cuenta que la mayor parte de las actividades de convivencia se generan en esta zona del proyecto. Esto en beneficio directo de los usuarios que como se ha mencionado antes son personas de la tercera edad que deben tener las mayores comodidades posibles.

En lo referente al núcleo de sanitarios por reglamento para un inmueble de este tipo se requiere por 100 usuarios 2 excusados y 2 lavabos, y de 101 a 200 usuarios 4 excusados y 4 lavabos. En este núcleo de baños tenemos 6 excusados y 6 lavabos repartidos en 3 y 3 por género.

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

Ubicado en la parte norte del proyecto casi en la esquina que forman la avenida del trabajo y la calle de Atlayoacan se encuentra ubicado el salón de usos múltiples, se entra por el acceso principal y en el área del vestíbulo general, el cual se encuentra en el nivel más 0.15m al norte se tiene una rampa y una escalera que nos conducen a este espacio a un nivel de más 1.85. También se puede acceder directamente desde el exterior por la pequeña plaza que queda en la esquina del terreno. Sin la necesidad de usar ni la rampa ni la escalera.

Volumétricamente se trata de un edificio que es un cilindro truncado que aprovecha la parte de la pendiente del terreno ya que se tiene el nivel de la esquina de más 1.85 m y en la parte del acceso principal 0.00 m esto sobre la avenida del trabajo, se acentúa esta sensación con el hecho de truncar el cilindro creando un juego de diagonales dada una por el terreno mismo y otra por el truncamiento del edificio. Esta parte del proyecto es esencial para la vista de nuestro proyecto ya que es el remate visual y es la parte que da equilibrio al proyecto por ser un elemento que compensa la parte enterrada de nuestro proyecto con la zona alta que se da sobre la calle de Atlayoacan.

Este edificio es parte de la fachada principal sobre la avenida del trabajo esta parte el edificio es un volumen limpio que en fachada no tiene ningún vano y en la fachada de la calle Atlayoacan tiene una serie de vanos que generan un ritmo se tiene primero un macizo de 4.00 m metros de ancho para suceder a un vano de 2.00 m x 2.00 m y después se genera otra sucesión de macizos y 3 vanos de un 1.00 m x 2.00 m.

VESTIBULO GENERAL

Este se ubica en la parte central del predio pegado a la calle de avenida del trabajo, sirve para vestibular directamente el área administrativa, el área médica y el salón de usos múltiples además del pasillo pergolado que nos conduce al área de servicios y al área de talleres.

ANDADORES PERGOLADOS

Los andadores al interior del conjunto se plantearon bajo dos prioridades la primera que sean de por lo menos 2.00 m de ancho para la circulación de dos sillas de ruedas para permitir una circulación constante y por otra parte que sean cubiertas para que los usuarios no estén expuestos a las diversas situaciones climáticas.

JARDINES

Se tienen áreas dentro del conjunto destinadas a jardines que nos ayudan a complementar las actividades que se realizan en los diversos espacios, con la posibilidad de ser realizadas al aire libre, se tiene un jardín en la parte central del proyecto que se vincula directamente con el área del gimnasio con la idea de que las actividades que se realizan en este se puedan trasladar a este. También se tiene un área de jardines que están en la colindancia con la edificación vecina y se vinculan directamente con los talleres, la sala de estar, la biblioteca y el comedor esto con la intención de que las actividades que se realizan en los espacios antes mencionados en ciertas ocasiones se puedan trasladar a estos espacios abiertos.

ASOLEADERO

Se tienen dos espacios destinados para el asoleamiento de los usuarios, que se encuentran ubicados en la zona sur del predio en las dos esquinas que se dan en la colindancia, una junto a la avenida del trabajo y otra junto a la calle de atlayoacan y se relacionan directamente con áreas ajardinadas

PLAZA DE ACCESO

Se encuentra sobre la avenida del trabajo en la parte central del proyecto, tiene relación directa con la bahía, el área de estacionamiento y el acceso principal al conjunto.

BAHÍA

Esta se encuentra sobre la avenida del trabajo, frente al acceso principal ligeramente desfasada hacia la parte norte de este cuenta con un área de 51.24 m², este elemento es de vital importancia para permitir el ascenso y descenso de los usuarios de este centro.

ESTACIONAMIENTO

Este se encuentra sobre la avenida del trabajo en el extremo suroeste del predio se tienen 11 cajones, 5 para personas con capacidades especiales que tienen las siguientes dimensiones 3.50 m x 5.00 m y 6 cajones chicos que miden 2.20 m x 5.00 m.

Para un edificio con estas características se necesita 1 cajón por cada 40 metros de construcción, necesitaríamos 20 cajones, en la zona no se cuenta con una reglamentación por lo cual se toma el reglamento de construcciones del Distrito Federal como referencia, recurrimos al plano para la cuantificación de demanda por zona en el cual se indica que podemos reducir a un 70% la demanda de cajones por lo cual se necesitarían 14 cajones, pero aquí hacemos otro ajuste esto debido a que nuestro proyecto es un caso especial por el tipo de usuario, manejamos el área que equivaldría a 7 cajones grandes y 7 cajones chicos. Y haciendo la equivalencia tendríamos 5 cajones para personas con discapacidad y 6 para auto chico.

RAMPAS

Las rampas que se emplazan dentro del conjunto son del 7% como máximo esto para permitir el fácil desplazamiento de los usuarios.

ESCALERAS

El empleo de escaleras solo se utilizó para bajar del salón de usos múltiples al vestíbulo general, pero con la idea de que sean usadas por el personal del centro más que por las personas de la tercera edad.

TABLA DE SUPERFICIES DE ÁREAS EFECTIVAS

ZONAS INTERIORES	ESPACIO	ÁREA
ÁREA ADMINISTRATIVA	Dirección	11.20m ²
	Sala de Juntas	15.60m ²
	Trabajo Social	6.40m ²
	Recepción	12.20m ²
ÁREA MÉDICA	Sala de Espera	13.20m ²
	Consultorio de medicina general	11.60m ²
	Consultorio de Geriatría	15.20m ²
	Consultorio de Psicología	12.00m ²
	Gimnasio	60.00m ²
ÁREA DE SERVICIOS	Cocina	17.60m ²
	Comedor	110.00m ²
	Núcleo de baños	32.80m ²
	Vestíbulo	32.00m ²
ÁREA DE ESTAR Y TALLERES	Taller	50.00m ²
	Taller	50.00m ²
	Taller	59.50m ²
	Sala de Estar (interior)	64.00m ²
	Sala de Estar (exterior)	63.70m ²
	Biblioteca	59.50m ²
	Núcleo de Sanitarios	43.20m ²
SALÓN DE USOS MÚLTIPLES		176.00m ²

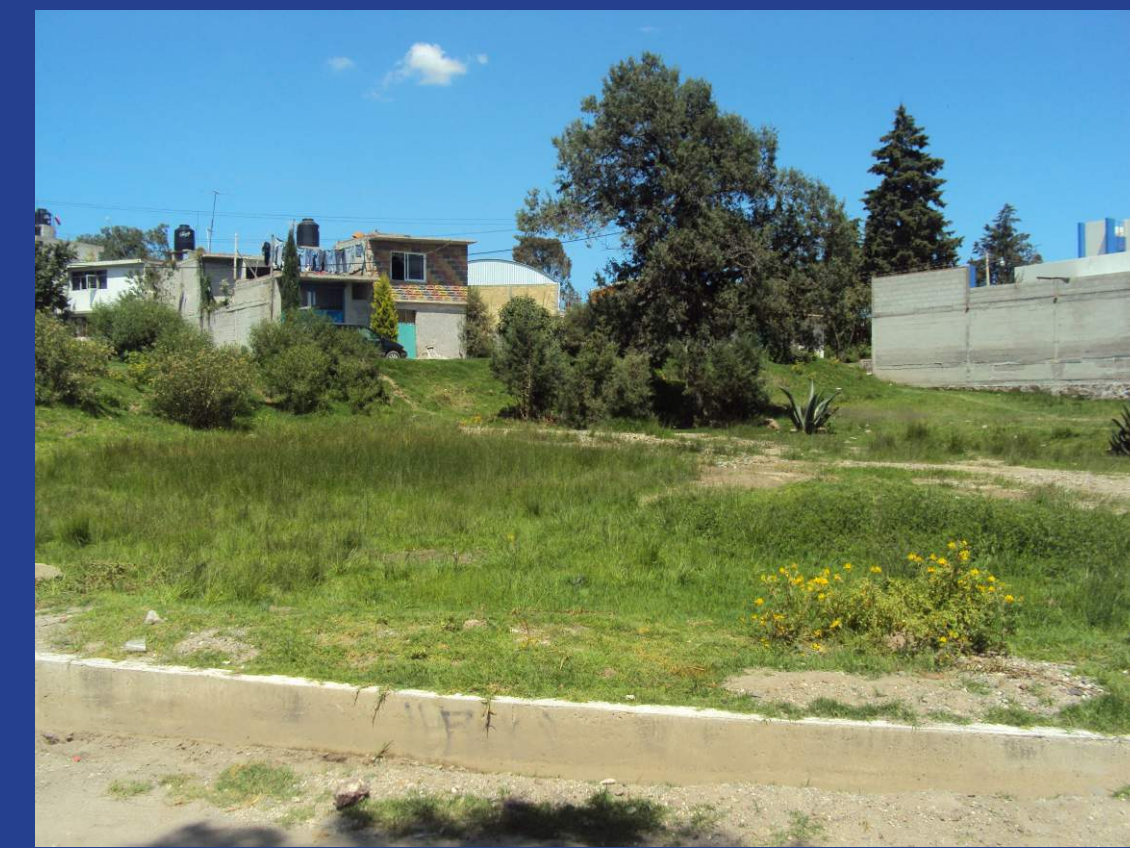
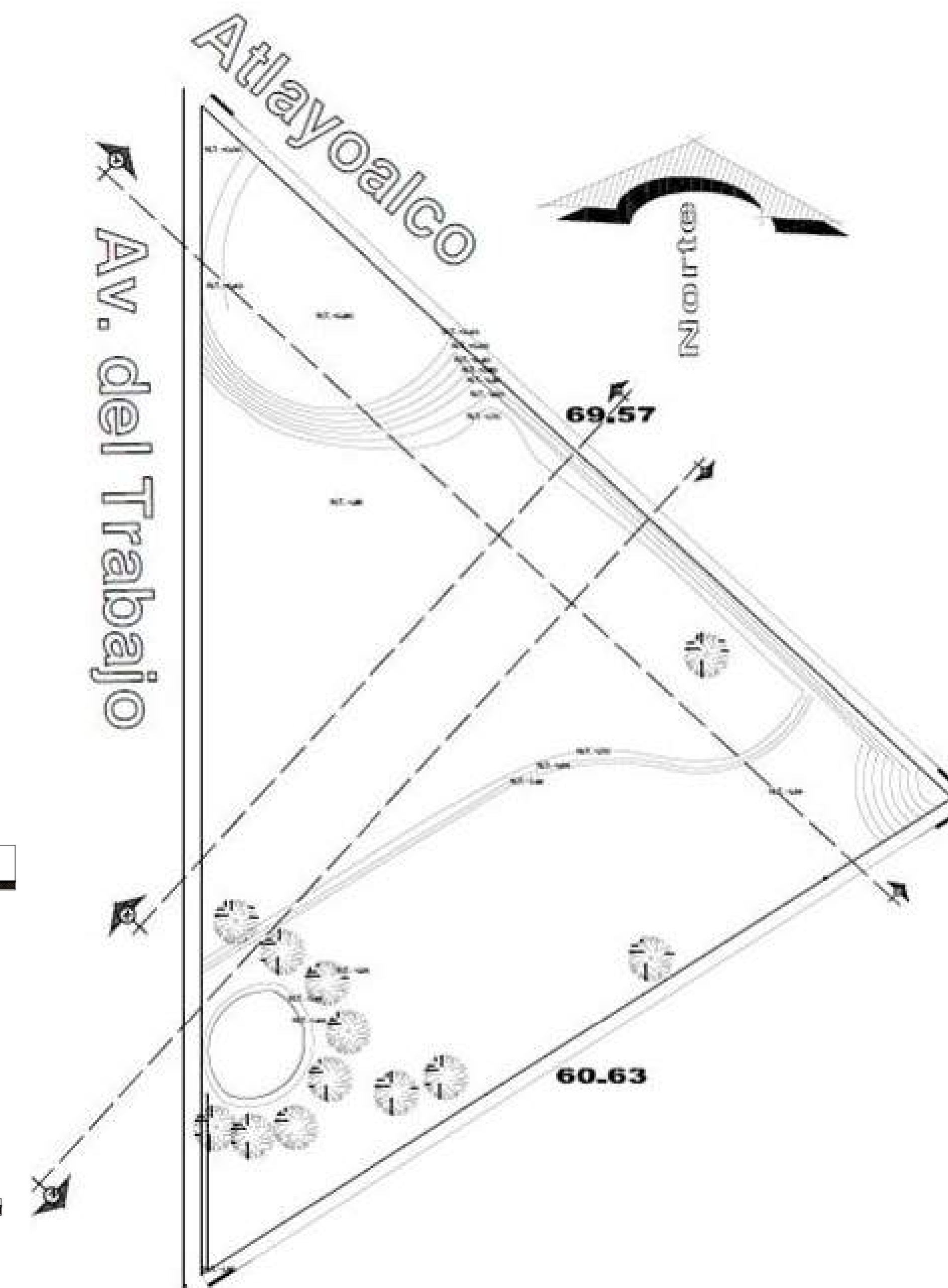
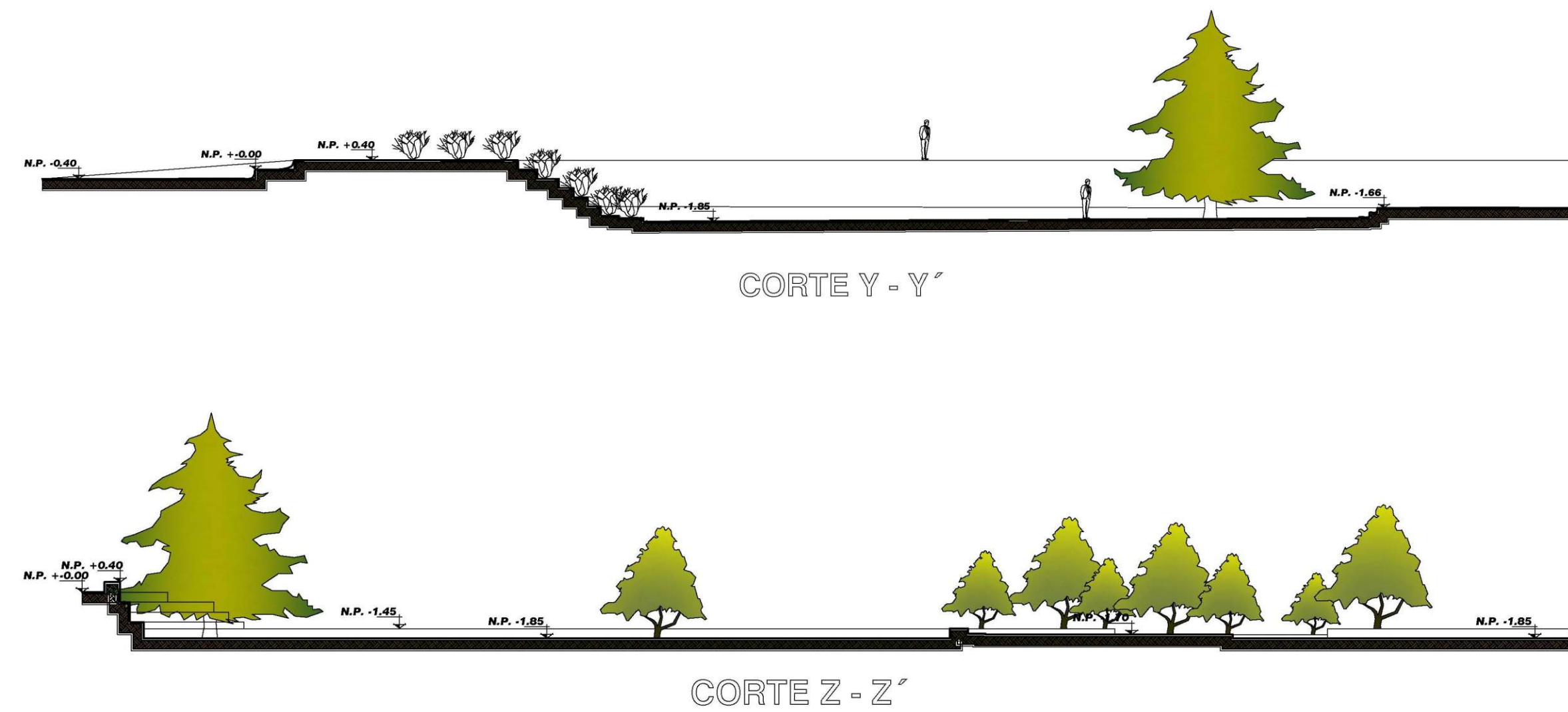
TABLA DE SUPERFICIES DE ÁREAS EFECTIVAS

ZONAS EXTERIORES	ESPACIO	ÁREA
VESTIBULO GENERAL		47.40m ²
ANDADORES PERGOLADOS		166.00m ²
JARDINES		182.00m ²
ASOLEADEROS		92.00m ²
PLAZA DE ACCESO		150.00m ²
BAHÍA		51.24m ²
ESTACIONAMIENTO		162.24m ²
RAMPAS		62.00m ²
ESCALERAS		10.20m ²

REQUERIMIENTOS DE SEDESOL

SEDESOL nos pide las siguientes características:

- 1.- Proporción del terreno 1:1 o 1:2
- 2.- Frente mínimo recomendable 70 m
- 3.- Numero de frentes recomendables 3 o 4
- 4.- Pendiente recomendable del 2% al 4%
- 5.- Contar con los siguientes servicios: agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público.



CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR
SANTA ANITA HUILOAC, APIZACO, TLAXCALA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: CARLOS LÓPEZ MOLINA
ASESOR: ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

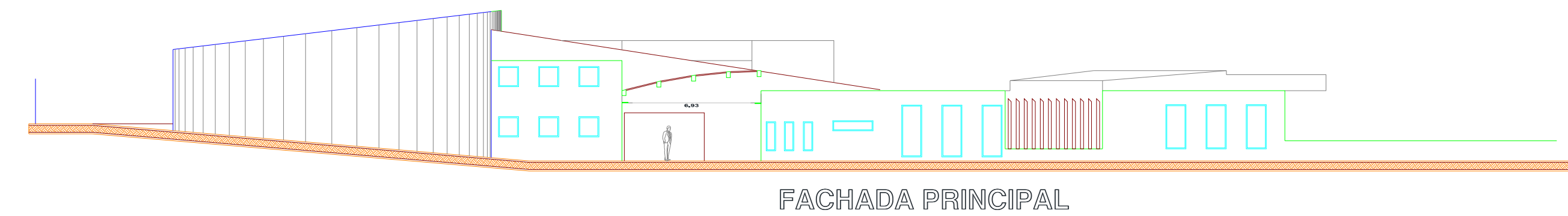
OCTUBRE - 2014



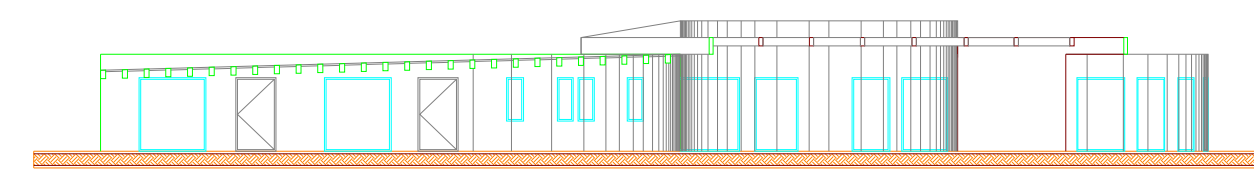


CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO

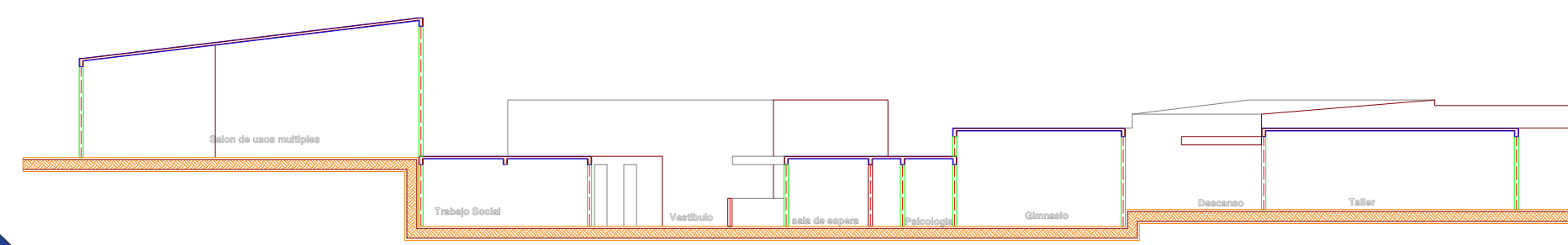
El predio se ubica en la parte sur del Municipio en el poblado de Santa Anita Huiloac tiene un área de 2036.69 m², colinda al noreste con la calle Atlayoalco, al poniente con la Av. del Trabajo y al Sur con una construcción. Del centro del municipio a esta zona se hace un recorrido aproximado de 15 a 20 minutos en la zona se cuenta con todos los servicios, la única desventaja es la carencia de calles pavimentadas y se cuenta con servicio de transporte público.



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA SURESTE



CORTE X - X'

4 CRITERIOS

ÁREAS DE ESTAR

A lo largo de los diversos andadores se colocaron pequeñas áreas de estar

ANDADORES PERGOLADOS

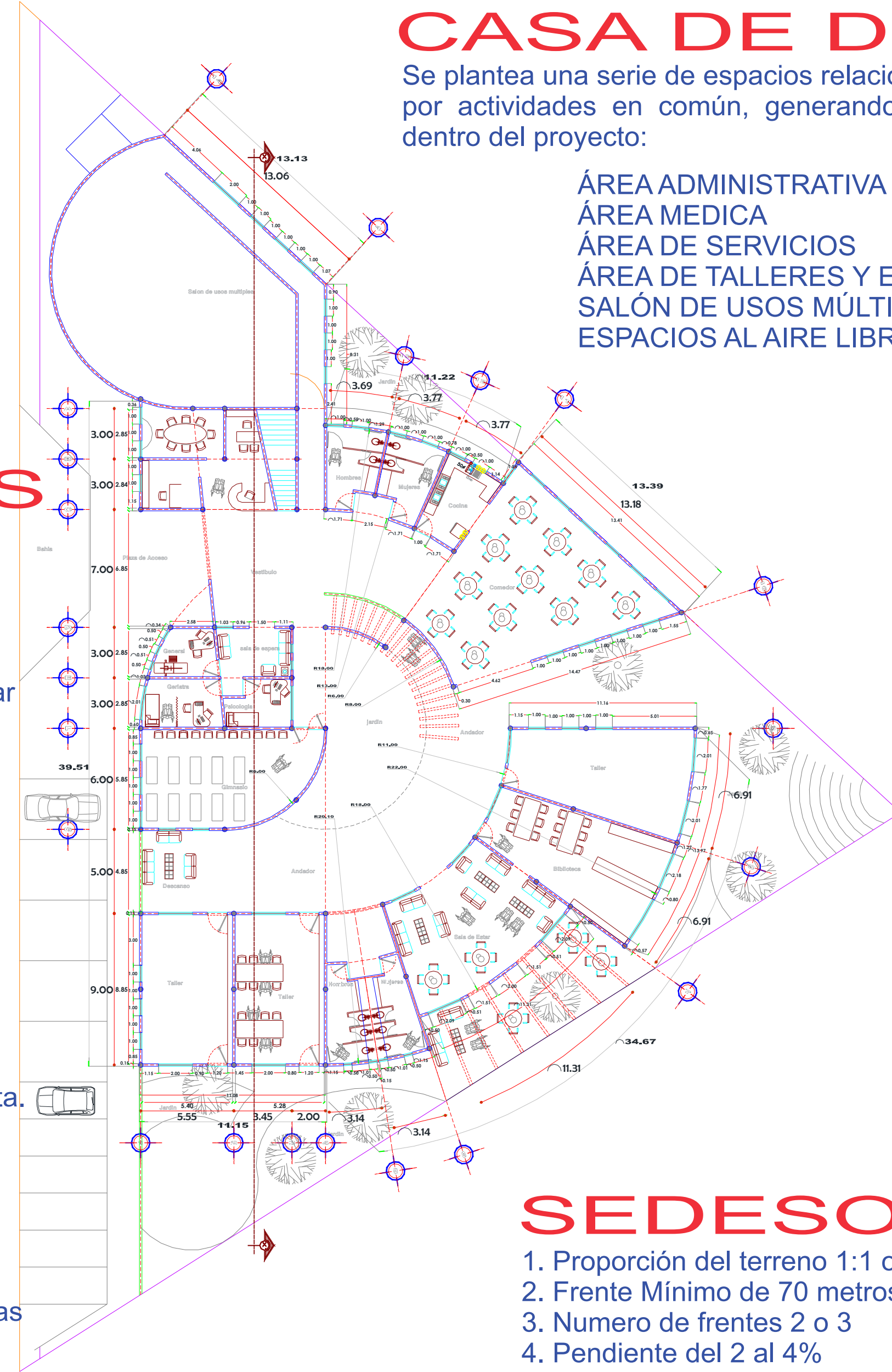
Para cubrir áreas exteriores dedicadas a la circulación dentro del conjunto

ORIENTACIÓN

La mayoría de los espacios se orientan hacia el sur.

ACCESIBILIDAD:

- El proyecto se desarrolla en su mayoría en una sola planta.
- Rampas al 7% para facilitar los recorridos.
- uso mínimo de escaleras dentro del conjunto.
- Ancho de andadores y rampas de 2.00m (mínimo)
- Recorridos mínimos
- Bahía para el descenso y ascenso de vehículos frente al acceso principal.
- 6 cajones de estacionamiento dedicados al uso de personas con capacidades especiales.



CASA DE DÍA

Se plantea una serie de espacios relacionados por actividades en común, generando áreas dentro del proyecto:

- ÁREA ADMINISTRATIVA
- ÁREA MEDICA
- ÁREA DE SERVICIOS
- ÁREA DE TALLERES Y ESTAR
- SALÓN DE USOS MÚLTIPLES
- ESPACIOS AL AIRE LIBRE

SEDESOL

1. Proporción del terreno 1:1 o 1:2
2. Frente Mínimo de 70 metros
3. Numero de frentes 2 o 3
4. Pendiente del 2 al 4%
5. Contar con todos los servicios

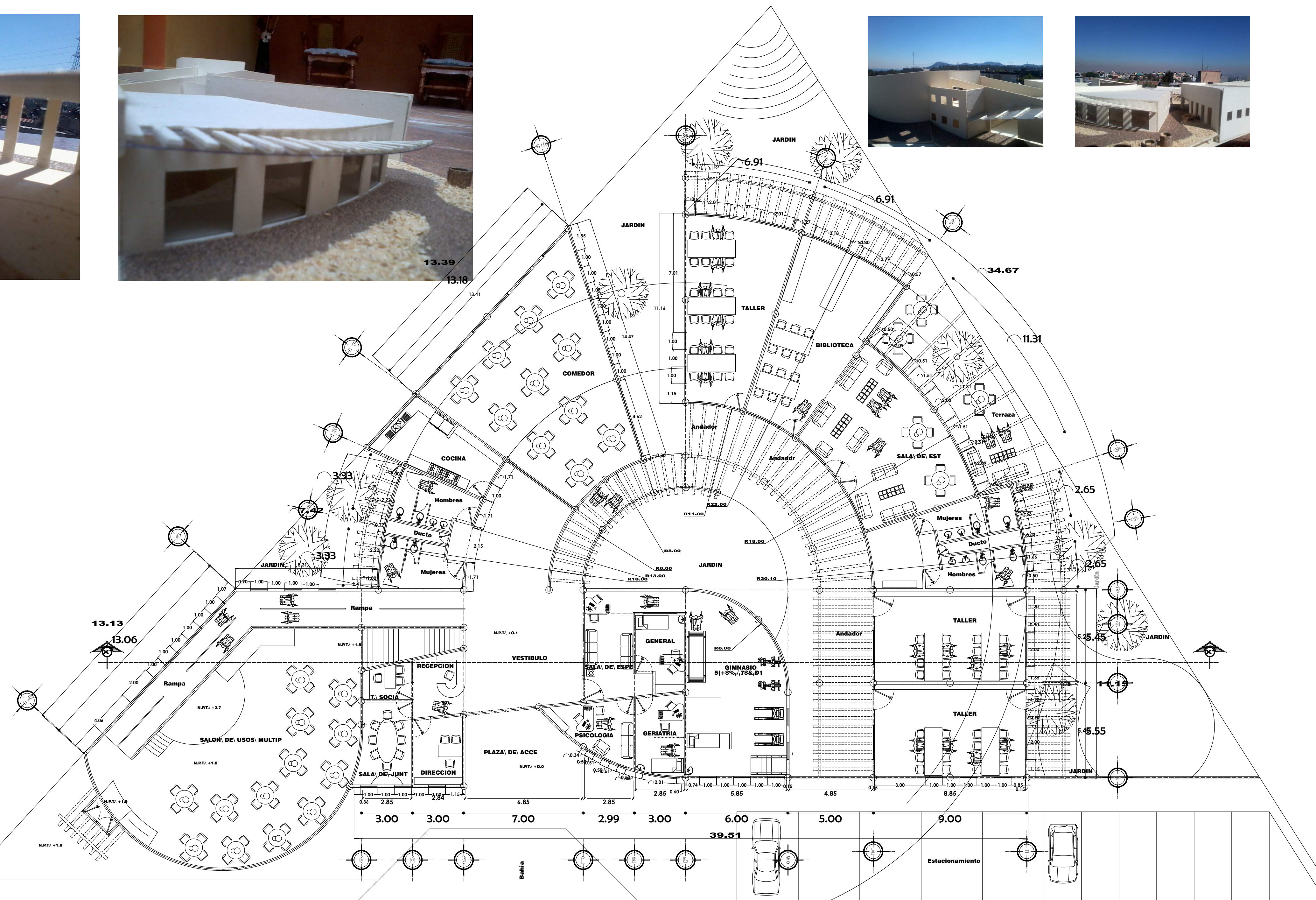


CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR SANTA ANITA HUILOAC, APIZACO, TLAXCALA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: CARLOS LÓPEZ MOLINA
ASESOR: ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

OCTUBRE - 2014





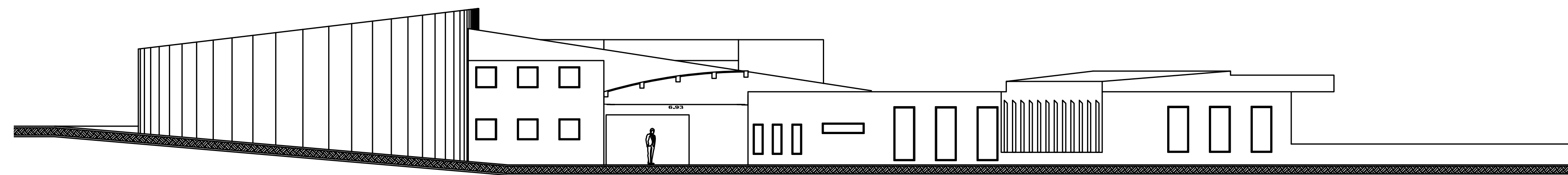
PLANTA ARQUITECTÓNICA

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR
SANTA ANITA HUILOAC, APIZACO, TLAXCALA

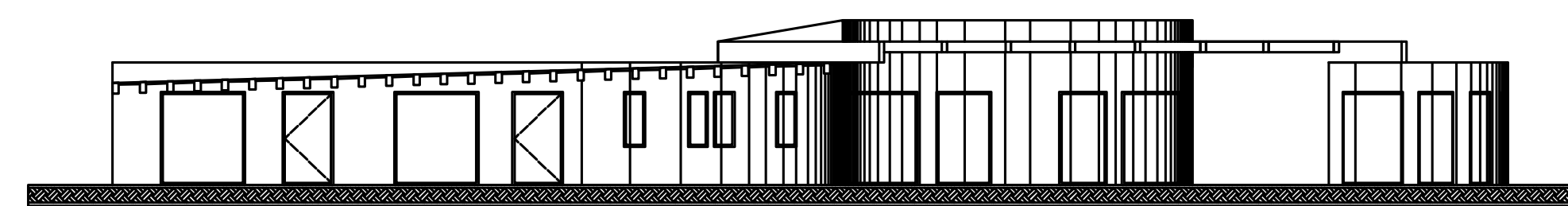
TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: CARLOS LÓPEZ MOLINA
ASESOR: ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

OCTUBRE - 2014

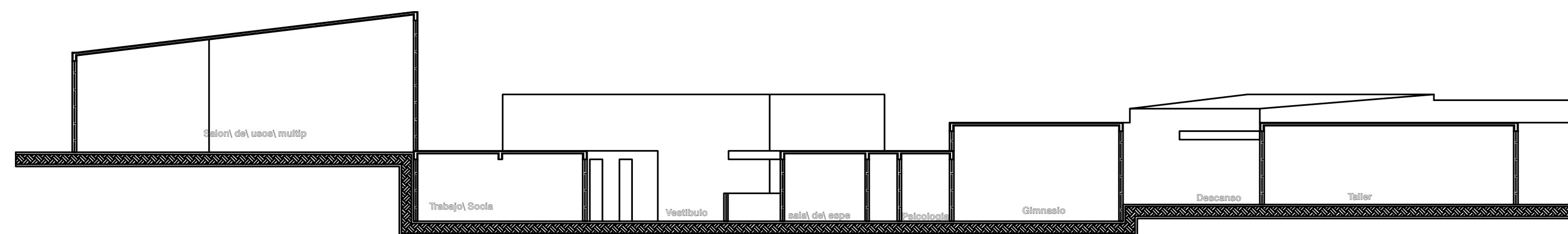




FACHADA PRINCIPAL



FACHADA SUREST



CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR
SANTA ANITA HUILOAC, APIZACO, TLAXCALA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: CARLOS LÓPEZ MOLINA
ASESOR: ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

OCTUBRE - 2014





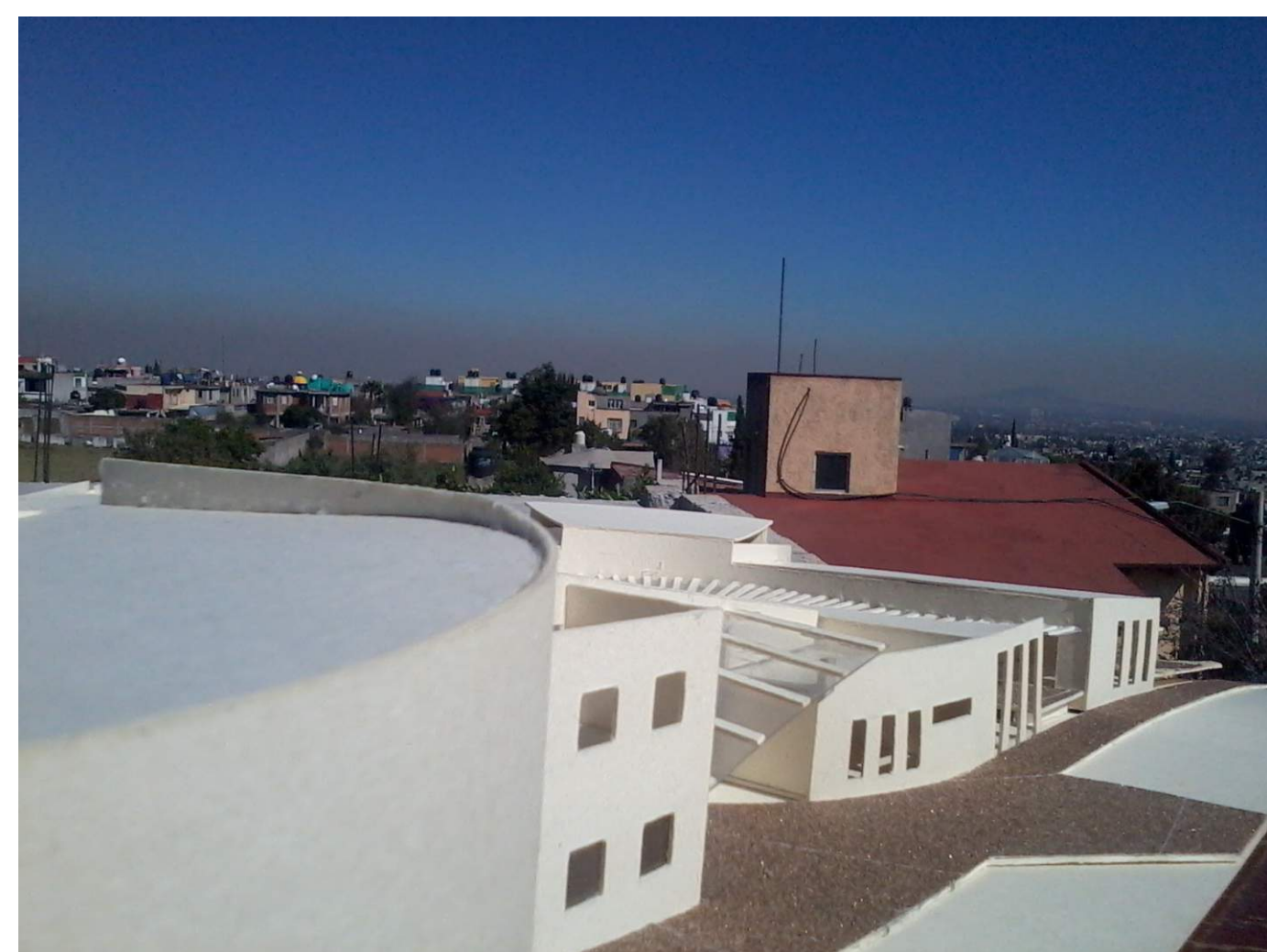
MAQUETA

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR
SANTA ANITA HUILOAC, APIZACO, TLAXCALA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: CARLOS LÓPEZ MOLINA
ASESOR: ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

OCTUBRE - 2014





MAQUETA

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR
SANTA ANITA HUILOAC, APIZACO, TLAXCALA

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO: CARLOS LÓPEZ MOLINA
ASESOR: ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

OCTUBRE - 2014



Capítulo 10

Proyecto Ejecutivo



Presupuesto Paramétrico

Cálculo de Honorarios

Presupuesto Detallado



PRESUPUESTO PARAMÉTRICO CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR (SANTA ANITA HUILOAC, APIZACO TLAXCALA)

ÁREA DEL PREDIO	2036.69 m2				
ÁREA CONSTRUIDA	1196.00 m2				
ÁREA LIBRE	840.69 m2				
ESPACIO	m2	Costo paramétrico (1)	Costo paramétrico (2)	Precio (1)	Precio (2)
		IMIC	BIMSA		
Cisterna	25.00				
Vestíbulo	50.40				
Área administrativa	69.40	\$ 7,080.00			
Área médica	124.00	\$ 6,828.00			
Área de servicios	218.00				
Usos múltiples	224.00				
Talleres y estar	510.00	\$ 6,142.00			
Costo con indirectos					
Jardines	206.00	\$ 196.00		\$ 40,376.00	
Patios	634.00	\$ 411.00		\$ 260,574.00	
Edificación	1196.00	\$ 6,700.00		\$ 8,013,000.00	
TOTAL				\$ 8,318,754.00	
Costo directo -24% de indirectos					
Jardines	206.00	\$ 148.96		\$ 30,685.76	
Patios	634.00	\$ 312.36		\$ 198,036.24	
Edificación	1196.00	\$ 5,092.00		\$ 6,090,032.00	
TOTAL				\$ 6,318,754.00	
Costo directo -24% de indirectos				\$ 6,318,754.00	
Costo con indirectos				\$ 8,314,150.00	
Costo con indirectos más IVA				\$ 9,561,272.50	

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Presupuestos y Honorarios

PARTIDAS DE OBRA CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR (SANTA ANITA HUILOAC, APIZACO TLAXCALA)

	Costo (1)	Costo (2)
Costo directo -24% de indirectos	\$ 6,318,754.00	
Costo con indirectos	\$ 8,314,150.00	
Costo con indirectos más IVA	\$ 9,561,272.50	
Partidas de obra costo directo	Porcentaje	Costo Directo
Cimentación	06.59	\$ 416,405.88
Estructura	15.45	\$ 976,247.49
Acabados exteriores	15.28	\$ 965,505.61
Cubiertas	06.13	\$ 387,339.62
Acabados interiores	21.04	\$ 1,329,465.84
Sistema mecánico	06.14	\$ 387,971.49
Sistema eléctrico	11.36	\$ 717,810.45
Cond. Generales	09.03	\$ 570,583.48
Especialidades	08.98	\$ 567,424.11
Total	100.00	\$ 6,318,753.97
Partidas de obra costo con indirectos	Porcentaje	Costo Indirecto
Cimentación	06.59	\$ 547,902.48
Estructura	15.45	\$ 1,284,536.17
Acabados exteriores	15.28	\$ 1,270,402.12
Cubiertas	06.13	\$ 509,657.39
Acabados interiores	21.04	\$ 1,749,297.16
Sistema mecánico	06.14	\$ 510,488.81
Sistema eléctrico	11.36	\$ 944,487.44
Cond. Generales	09.03	\$ 750,767.74
Especialidades	08.98	\$ 746,610.67
Total	100.00	\$ 8,314,149.98

CÁLCULO DE HONORARIOS CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR (SANTA ANITA HUILOAC APIZACO TLAXCALA)

DATOS

Costo directo por m2	\$ 5,092.00
Superficie construida	1196.00 m2
Costo del edificio	\$ 6,318,754.00
Lsa	1000
Lsb	2000
Fsa	7.79
Fsb	7.08

Formula $(SX - Lsa) (Fsb - Fsa)$

$$Fsx = \frac{(SX - Lsa) (Fsb - Fsa)}{Lsb - Lsa} + Fsa$$

Sustituyendo $(1196 - 1000) (7.08 - 7.79)$

$$Fsx = \frac{(1196 - 1000) (7.08 - 7.79)}{2000 - 1000} + 7.79 = 7.92$$

Formula $(Fsx) (CD)$

$$H = \frac{(Fsx) (CD)}{100} =$$

Sustituyendo $7.92 \times 6,318,754$

$$H = \frac{7.92 \times 6,318,754}{100} = 500,445.3168$$

Honorarios = \$ 484,518.19

	Porcentaje	Honorarios
Diseño Conceptual	10	\$ 50,044.53
Diseño Preliminar	25	\$ 125,111.32
Diseño Básico	20	\$ 100,089.06
Diseño para Edificación	45	\$ 225,200.39
Total		\$ 500,445.30

Tres fases \$ 275,244.91 X 1.08 = \$ 297,264.50

CÁLCULO DE HONORARIOS CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR (SANTA ANITA HUILOAC, APIZACO TLAXCALA)

Referencia salario mensual \$ 12,000.00

Jornada de trabajo \$ 400.00

	Jornada (8 horas)	Jornada acumulables
Investigación	10	10
Levantamiento	02	12
Arquitectónico	15	27
Láminas	02	29
Maqueta	07	36
Estructural	08	44
Trazo	02	46
Acabados	02	48
Instalaciones	08	56
presupuesto	04	60
Total	60	60

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo	Total
Elaboración de proyecto	Jornada	60	\$ 400,00	\$ 24,000.00
Gasolina	Lote	1	\$ 300.00	\$ 300.00
Casetas	Lote	1	\$ 300.00	\$ 300.00
Viáticos	Lote	1	\$ 200.00	\$ 200.00
Impresión de láminas	Pieza	2	\$ 50.00	\$ 100.00
Impresión de planos	Pieza	25	\$ 15.00	\$ 375.00
Impresión de hojas tamaño carta	Pieza	50	\$ 2.00	\$ 100.00
Impresión de hojas tamaño oficio	Pieza	25	\$ 2.00	\$ 50.00
Pegamento UHU	Pieza	1	\$ 58.00	\$ 58.00
Cúter	Pieza	1	\$ 18.00	\$ 18.00
Navajas	Paquete	1	\$ 26.00	\$ 26.00
Batería delgado	Pieza	2	\$ 38.00	\$ 76.00
Batería grueso	Pieza	1	\$ 72.00	\$ 72.00
Aserrín	Lote	1	\$ 10.00	\$ 10.00
Mica	Pieza	1	\$ 38.00	\$ 38.00
Depreciación computadora	Jornada	60	\$ 7.30	\$ 438.00
Energía eléctrica	Jornada	60	\$ 2.77	\$ 166.66
Total				\$ 26,317.66

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Presupuestos y Honorarios

PRESUPUESTO CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P/U	SUBTOTAL
AF	TRAZO Y NIVELACIÓN TOPOGRÁFICOS				\$ 5,913.189
AF12	Levantamiento de poligonales cerradas, con equipo topográfico, incluye: el suministro de material, marcado, memoria de cálculo y elaboración de planos topográficos, primeras dos hectáreas.				
AF12BB	Levantamiento de poligonales cerradas, con equipo topográfico, primeras dos hectáreas.	hectárea	1	\$ 4,455.46	\$ 4,455.460
AF13D	Trazo y nivelación para desplante de estructuras, con equipo de topografía, incluye: el suministro de material para señalamiento, la mano de obra, la herramienta y el equipo necesarios.				
AF13DB	Trazo y nivelación para desplante de estructura para edificación, con equipo de topografía	m2	320.38	\$ 4.55	\$ 1,457.729
BC	DESYERBE				\$ 1,778.109
BC12B	Desyerbe y limpia del terreno en forma manual incluye: la mano de obra para el acarreo libre dentro del sitio de los trabajos o a pie de camión de volteo, limpieza, la herramienta y el equipo necesarios.				
BC12BB	Desyerbe y limpia del terreno en forma manual, incluye: acarreo libre a 20 metros	m2	320.38	\$ 5.55	\$ 1,778.109
BD	TALA DE ÁRBOLES				\$ 3,633.490
BD12B	Tala de árboles incluye: la mano de obra para el desrame, troceo, acarreo libre dentro del sitio de los trabajos o a pie del vehículo de transporte, estiba, limpieza, la herramienta y el equipo necesarios.				
BD12BB	Tala de árbol con perímetro de tallo de 0.25 a 0.75	pieza	2	\$ 189.14	\$ 378.28
BD12BC	Tala de árbol con perímetro de tallo de 0.76 a 1.50	pieza	1	\$ 572.52	\$ 572.52
BD12C	Extracción manual de tocones, incluye: la excavación, desenraice, acarreo libre dentro del sitio de los trabajos o a pie del vehículo de transporte, estiba, limpieza, la herramienta y el equipo necesarios.				
BD12CB	Extracción manual de tocón con perímetro de 0.25 a 0.75	pieza	2	\$ 164.56	\$ 329.12
BD12CC	Extracción manual de tocón con perímetro de 0.76 a 1.50	pieza	1	\$ 452.53	\$ 452.53

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Presupuestos y Honorarios

BD13D	Poda integral de árboles que tengan ramas peligrosas para conformar, balancear el estado fisiológico e imagen del árbol, reduciendo su altura, cortando selectivamente ramas en la parte superior de la copa, trabajos de corte y troceado de las ramas para su descenso con caída controlada hasta el nivel de terreno, carga, acarreo en carretilla hasta 20 m, dentro del sitio de los trabajos o a pie de vehículo de transporte, limpieza del área, incluye: la mano de obra, el equipo, la maquinaria y la herramienta necesarios.				
BD13DB	Poda de árboles hasta 5 metros de altura	pieza	6	\$ 316.84	\$ 1,901.04
BE	DESPALME				\$ 8,318.346
BE12B	Despalme por medios manuales, incluye: los trabajos de topografía para delimitar el entorno del área de acuerdo con las líneas del proyecto, el trazo del eje de referencia, el levantamiento topográfico de las secciones antes de realizar el desmonte y posteriores a él, la remoción, extracción, acarreo libre, la limpieza, la herramienta y el equipo necesarios.				
BE12BB	Despalme de material seco, clase I por medios manuales, todas las zonas.	m3	64.076	\$ 129.82	\$ 8,318.346
BF	EXCAVACIÓN				\$ 6,079.931
BF13B	Excavación a mano para formación de zanjas en zona A, clase I en seco, incluye: afine, traspaleos y extracción a borde de zanja, medido en banco				
BF13BB	Excavación a mano para formación de zanjas en zona A, clase I de 0.00 a 2.00m de profundidad	m3	80.625	\$ 75.41	\$ 6,079.931
BN	Acarreo de materiales en camión				\$ 12,711.960
BN15	Carga por medios manuales y acarreo en camión volteo de materiales producto de extracción de bancos, cortes, excavaciones, demoliciones, piedra, tala de árboles, materiales procesados a primera estación de un kilómetro y estaciones subsecuentes a la primera en zonas urbana, Suburbana y carretera, descarga, incluye la mano de obra, la herramienta, la maquinaria y el equipo necesarios.				
BN15BB	Carga manual, acarreo en camión al primer kilómetro y descarga de material fino o granular, volumen medido en banco	m3	73.68	\$ 76.90	\$ 5,665.992
BN15BD	Acarreo en camión de material fino o granular, kilometro subsecuente en zona suburbana (10 kilómetros)	m3 km	73.68	\$ 6.56	\$ 4,833.408
BN15HC	Carga manual, acarreo en camión al primer kilómetro y descarga de material producto de tala de árboles.	m3	24.00	\$ 47.69	\$ 1,144.560

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Presupuestos y Honorarios

BN15HD	Acarreo en camión de material producto de la tala de árboles, kilómetro subsecuente en zona suburbana (10kilómetros)	m3 km	24.00	\$ 4.45	\$ 1,068.000
BQ12B	Mejoramiento de bases con tepetate, cemento, cal y agua, en la proporción que les corresponda, incluye: los materiales, la mano de obra para el acarreo libre, mezclado, colocación, extendido, compactación, retiro de material sobrante, limpieza, la herramienta y el equipo necesarios.				\$ 42,472.135
BQ12BB	Mejoramiento de bases de cimentación para estructura con tepetate y cemento al 8% del peso volumétrico, compactada al 90% proctor con rodillo vibratorio, incluye: los materiales, la mano de obra, la herramienta y el equipo necesarios.	m3	64.076	\$ 662.84	\$ 42,472.135
C	CIMBRAS,				
CB	Cimbra acabado común y descimbra				\$274,479.743
CB12	Cimbra acabado común y descimbra en elementos de concreto				
CB12B	Cimbra acabado común y descimbra en elementos de concreto , incluye: la madera en la parte proporcional que le corresponde para los moldes, obra falsa y contraventeos, clavos, alambre, desmoldante, chaflanes, goteros, atiesadores, separadores,, mano de obra para el acarreo libre, remoción de rebabas, desaparición de juntas, limpieza, la herramienta y el equipo necesarios.				
CB12BC	Cimbra acabado común y descimbra en cadenas,castillos, cerramientos, cejas y repisones de sección o superficie mayor a 0.02 m2 hasta una altura máxima de 4 metros.	m2	387	\$ 128.96	\$ 49,907.520
	Columnas 30 X30, 1.2X3X25=90	m2	90	\$ 128.96	\$ 11,606.40
	Trabes 60 x 30, 1.8X165=297	m2	297	\$ 128.96	\$ 38,301.12
CB12BD	Cimbra acabado común y descimbra en cimentación (zapatas, contratrabes y dados)	m2	297.10	\$ 177.68	\$ 52,788.728
	Zapata 1, 1.2 X1.2, Frontera 0.96, tapa 1.28 2.24 X19 = 42.56	m2	42.56	\$ 177.68	\$ 7,562.06
	Zapata 2, 1.7X1.7 Frontera 1.36, tapa 2.73 4.09 X 6 = 24.54	m2	24.54	\$ 177.68	\$ 4,360.267
	Contratrabes 60 X 30 1.20 X 165 =198.00	m2	198	\$ 177.68	\$ 35,180.64
	Dados 40 X 40 1.60X0.80X25 = 32.00	m2	32	\$ 177.68	\$ 5,685.76

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Presupuestos y Honorarios

CB12C	Cimbra acabado común y descimbra en losa reticular, con casetones de fibra de vidrio, incluye: los materiales en la parte proporcional que le corresponden, la madera para tarimas, obra falsa, contraventeos, clavos, alambre, desmoldante, chaflanes, goteros, atiezadores, separadores, la mano de obra para el acarreo libre, remoción de rebabas, desaparición de juntas, limpieza, la herramienta y el equipo necesarios.				
CB12CC	Cimbra acabado común y descimbra en losa reticular, con casetones de fibra de vidrio de 25 cm de peralte a una altura máxima de entrepiso de 4 metros.	m2	320.38	\$ 215.64	\$ 69,086.743
D	ACERO DE REFUERZO PARA CONCRETO				
DB12	Acero de refuerzo				\$210,520.983
DB12C	Suministro y colocación de acero de refuerzo, incluye: los materiales, alambre recocido para amarres, separadores, traslapes, bayonetas, columpios, ganchos, desperdicios, el acarreo libre, limpieza, la mano de obra, la herramienta y el equipo necesarios.				
DB12CA	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 30, de 6.4 mm (1/4") de diámetro.	Tonelada	0.556	\$ 27,656.11	\$ 15,376.797
	Losa 2218 ml x .251				
DB12CB	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42, de 9.5 mm (3/8") de diámetro.	Tonelada	4.38	\$ 23,202.16	\$ 101,625.460
	Zapata 31 varillas				
	Dados 13 varillas				
	Contratrabe 185 varillas				
	Columna 38 varillas				
	Trabe 185 varillas				
	Losa reticular 206 varillas				
DB12CC	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42, de 12.7 mm (1/2") de diámetro.	Tonelada	3.41	\$ 22,698.72	\$ 77,402.635
	Zapata 29 varillas				
	Contratrabe 110 varillas				
	Columna 38 varillas				
	Trabe 110 varillas				
DB12CD	Suministro, habilitado y colocación de acero de refuerzo grado 42, de 15.6 mm (5/8") de diámetro.	Tonelada	0.71	\$ 22,698.72	\$ 16,116.091
	Dado 38 varillas				

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Presupuestos y Honorarios

DB15	Malla de alambre para refuerzo.				\$ 10,184.880
DB15B	Suministro, habilitado y colocación de malla de alambre electro soldada para refuerzo en firmes, pisos, losas y muros a cualquier nivel, incluye: los materiales, el acarreo libre, la mano de obra, la herramienta y el equipo necesarios.				
DB15BG	Suministro, habilitado y colocación de malla de alambre electro soldada, malla lac 66 – 1010 en firmes, pisos y losas	m2	320.38	\$ 31.79	\$ 10,184.880
F	CONCRETO HIDRÁULICO				
FC	Suministro y colocación de concreto hidráulico elaborado en obra, con cemento portland ordinario (CPO)				
FC15	Suministro y colocación de concreto hidráulico resistencia normal elaborado en obra con cemento portland ordinario tipo (CPO) o resistente a sulfatos, arena, grava y agua para elementos de cimentación (zapatas, dados, trabes de liga, contratrabes) incluye: los materiales, la mano de obra, acarreo libre, vibrado, muestreo y pruebas, curado, desperdicios, limpieza, la herramienta y el equipo necesarios.				\$140,338.240
FC15BB	Suministro y colocación de concreto hidráulico, resistencia normal $f'c=200$ kg/cm ² , elaborado en obra, para elementos de cimentación (zapatas, dados, trabes de liga, contratrabes).	m3	41.84	\$ 1,855.50	\$77,634.12
	Zapatas 1.2 x 1.2 x 0.20 x19 = 5.472 1.7 x 1.7 x 0.20 x 6 = 3.468	m3	8.94	\$ 1,855.50	\$16,588.17
	Dados 0.4 x 0.4 x 0.8 x 25 = 3.200	m3	3.20	\$ 1,855.50	\$ 5,937.6
	Contratrabes 0.6 x 0.3 x 165 =29.700	m3	29.70	\$ 1,855.50	\$55,108.35
FC16	Suministro y colocación de concreto hidráulico resistencia normal elaborado en obra con cemento portland ordinario tipo (CPO), arena, grava y agua para elementos de super estructura (columnas, trabes, losas macizas y reticulares, muros, faldones y pretilas) incluye: los materiales, la mano de obra, acarreo libre, vibrado, muestreo y pruebas, curado, desperdicios, limpieza, la herramienta y el equipo necesarios.				\$270,917.980

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Presupuestos y Honorarios

FC16BB	Suministro y colocación de concreto hidráulico, resistencia normal $f'c=200$ kg/cm ² , elaborado en obra, para elementos de superestructura (columnas, trabes, losas macizas y reticulares, muros, faldones y pretiles).	m3	68.488	\$ 1,977.85	\$135,458.99
	Columnas 0.3 x 0.3 x 3 x 25 = 6.750	m3	6.75	\$ 1,977.85	\$13,350.487
	Trabes 0.6 x 0.3 x 165 =29.700	m3	29.70	\$ 1,977.85	\$58,742.145
	Losa reticular 320.38 x0.05 =16.019 320.38 x0.05 =16.019	m3	32.038	\$ 1,977.85	\$63,366.358
GG13	Plantillas de pedazos de tabique o concreto simple, incluye: los materiales, la mano de obra para el acarreo libre, preparación de la superficie, elaboración del concreto o pedazos de tabique, nivelación y compactación, limpieza, la herramienta y el equipo necesarios.				\$ 6,216.993
GG13BB	Plantilla de concreto hidráulico resistencia normal $f'c=100$ kg/cm ² de 5 cm de espesor, incluye: preparación del fondo de la excavación, nivelación y compactación.	m2	80.625	\$ 77.11	\$ 6,216.993
	GRAN TOTAL				\$692,706.117
	IVA				\$ 110,832.978
	TOTAL CON IVA				\$803,539.095



Memoria de Cálculo Estructural



MEMORIA DE CÁLCULO

La Casa de Día para adultos mayores se construirá en un predio que se encuentra en la esquina formada por las calles Avenida del trabajo y Atlayoacan del poblado Santa Anita Huiloac ubicado al sur del municipio de Apizaco, Tlaxcala.

En el estado de Tlaxcala no existe una normatividad a nivel local enfocada en Materia de Construcción por lo que es conveniente regir el diseño de la estructura basándonos en la legislación vigente en el Distrito Federal.

Para resolver la estructura adecuadamente fue necesario apegarnos a los lineamientos establecidos en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y en las Normas Técnicas Complementarias correspondientes para garantizar que la edificación sea segura y estable.

El terreno tiene una consistencia tepetatososa que sería equivalente a la Zona I marcada en la figura No. 1 Zonificación geotécnica de la Ciudad de México y la tabla No.1 la cual especifica que esta zona tiene una capacidad de carga de 8 t/m², datos tomados de las Normas Técnicas Complementarias para diseño y construcción de cimentaciones.

La cimentación de los diferentes edificios del conjunto será con zapatas aisladas de concreto armado, estarán calculadas de acuerdo a la carga que recibirán además de ser revisadas por sismo mediante calculo estructural, la cimentación será armada y colada in situ siguiendo las indicaciones de los planos y tomando en cuenta todas las preparaciones necesarias para las diversas instalaciones para evitar modificaciones o perforaciones posteriores.

La estructura será a base de marcos rígidos (trabes y columnas) para salvar los claros adecuadamente y tener los apoyos con la sección suficiente para recibir y transmitir las cargas, además este tipo de estructura otorga una gran flexibilidad al desarrollo espacial de las edificaciones permitiendo a este mutar en cualquier momento. Los marcos estarán constituidos por columnas y trabes de concreto armado, estos serán fabricados in situ, sus armados, dimensiones y características serán descritos en los planos correspondientes.

Las cubiertas de los diferentes edificios serán de losa reticular, la cual permite salvar claros de tamaño considerable, además tiene una buena resistencia al impacto y soporte de carga. Este sistema constructivo resultara económico y rápido en el proceso de construcción.

PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR EL TIPO DE CIMENTACIÓN

1.- Determinar en forma preliminar la capacidad de carga del suelo.

De acuerdo con la figura No. 1 y la Tabla No. 1 de las Normas Técnicas Complementarias para diseño y construcción de Cimentaciones la capacidad de carga admisible del predio es de 8 t/m².

2.-Calcular el peso total aproximado de la edificación y dividirlo entre la capacidad de carga del suelo, con esto se obtiene al área necesaria de cimentación aproximada.

El edificio que se pre dimensionara es el correspondiente a la sala de estar, talleres y biblioteca.

Área de desplante: 320.64 m²

Niveles: 1

Carga Unitaria: 1.2 aproximada

Peso total = Área de desplante X No. De niveles X Carga Unitaria

Peso total = 320.64 X 1 X 1.2 = 384.768 toneladas

Área de cimentación = Peso total / capacidad de carga del suelo

Área de cimentación = 384.768 / 8 = 48.096 m²

3.- Dividir el área de cimentación entre el área que cubre en planta la edificación y multiplicar el resultado por 100; con esto se obtiene el porcentaje de área cubierta en planta que se requiere para cimentar la edificación.

% de área cubierta= área de cimentación/ área de desplante, resultado multiplicarlos por 100

% de área cubierta = 48.096 / 320.64 = 0.15 X 100 = 15

4.- Consultar la siguiente tabla para determinar la cimentación más adecuada

TABLA PARA DETERMINAR EL TIPO DE CIMENTACIÓN

% EN ÁREA CUBIERTA QUE SE REQUIERE PARA LA CIMENTACIÓN	COMPRESIBILIDAD DEL SUELO	TIPO DE CIMENTACIÓN RECOMENDADA
AC ---- X 100 igual o menor a 25 AP	BAJA	ZAPATAS AISLADAS
AC ---- X 100 igual o menor a 50 AP	BAJA A MEDIA	ZAPATAS CORRIDAS
AC ---- X 100 igual o menor a 100 AP	BAJA A MEDIA	LOSA DE CIMENTACIÓN

CONCLUSIÓN: de acuerdo con la tabla, el tipo de cimentación que es más conveniente para cimentar el edificio es con zapatas aisladas

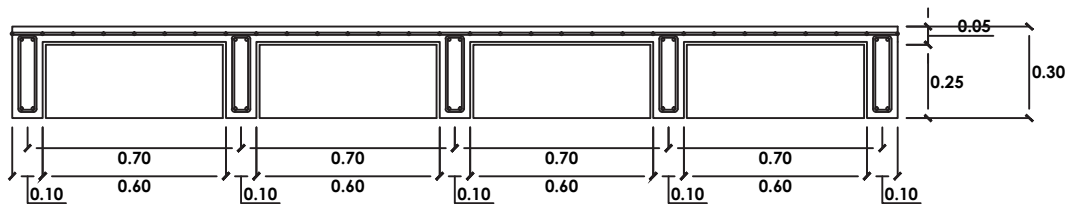
ANÁLISIS DE CARGA (Losa Reticular)

Losa reticular peralte mínimo: claro/20 $6/20 = 0.30\text{m}$

Módulo de retícula de nervadura 10cm

Casetones de 0.60m X 0.60m

Por lo tanto de centro a centro de nervadura tenemos 70cm como se muestra en la siguiente figura:



Área del módulo = $0.70\text{m} \times 0.70\text{m} = 0.48\text{m}^2$

Volumen del módulo = $0.70\text{m} \times 0.70\text{m} \times 0.25\text{m} = 0.12\text{m}^3$

Volumen del casetón = $0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.25\text{m} = 0.09\text{m}^3$

Volumen por m^3

Nervadura $0.10 \times 0.25 \times 1.00 = 0.025 \times 4 = 0.1$

Capa de compresión $1.00 \times 1.00 \times 0.05 = 0.050$

Peso de la Nervadura $0.10 \times 2400 = 240\text{kg}$

Peso de la Capa de compresión $0.05 \times 2400 = 120\text{kg}$

Artículo 197 20kg

TOTAL = 380kg

Artículo 197. El peso muerto calculado de losas de peso normal coladas en el lugar se incrementará en 20kg/m², cuando sobre una losa colada en el lugar o precolada se coloque una capa de mortero de peso normal, el peso calculado de esta se incrementará también en 20kg/m², de manera que el incremento total será de 40kg/m². Tratándose de losas y morteros que posean pesos volumétricos diferentes del normal, estos valores se modificarán en proporción a los pesos volumétricos. Estos aumentos no se aplicarán cuando el efecto de la carga muerta sea favorable a la estabilidad de la estructura.

ANÁLISIS DE CARGA - LOSA DE AZOTEA

CARGAS MUERTA	Losa encasetonada	380 kg
	Plafón	25 kg
	Relleno	80 kg
	Lechada	10 kg
	Ladrillo	45 kg
	Impermeabilizante	10 kg
CARGAS VIVAS	WM (sismo)	350 kg
	TOTAL	900 kg
	Art. 199 10% adicional	90 kg
	CARGA DE DISEÑO	990 kg

ANÁLISIS DE ÁREAS TRIBUTARIAS

No de Tablero	No de Área	Área en m ²	Peso X m ²	Peso X A.T.
Tablero 1 y 2	A01	6.23m ²	990	6167.70
Tablero 3 y 4	A02	6.13M ²	990	6068.70
Tablero 5	A03	3.81m ²	990	3771.90
	A04	4.60m ²	990	4554.00
	A05	4.72m ²	990	4672.80
	A06	4.99m ²	990	4940.10
Tablero 6	A07	5.45m ²	990	5395.50
	A08	6.09m ²	990	6029.10
	A09	6.25m ²	990	6187.50
	A10	7.87m ²	990	7791.30
Tablero 7 y 8	A11	8.95m ²	990	5890.50
	A12	7.93m ²	990	7850.70
	A13	10.05m ²	990	9949.50
Tablero 9 y 10	A14	4.68m ²	990	4633.20
	A15	5.91m ²	990	5850.90
	A16	6.57m ²	990	6504.30
Tablero 11 y 12	A17	7.09m ²	990	7019.10
	A18	8.19m ²	990	8108.10
	A19	10.46m ²	990	10355.40

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria de Cálculo Estructural

Eje	Tramo	Distancia	Eje	Tramo	Distancia
1	A – B	5.55	A	1 – 2	4.50
1	B – C	5.45	A	2 – 5	4.50
1	C – D	3.45			
1	D – E	3.45	B	1 – 2	4.50
1	E – F	3.45	B	2 – 5	4,50
1	F – G	3.45			
1	G – H	3.45	C	1 – 2	4.50
			C	2 – 5	4.50
2	A – B	5.55			
2	B – C	5.45	D	1 – 2	4.50
2	C – D	4.85	D	2 – 5	4.50
3	F – G	5.35	E	1 – 4	7.00
3	G – H	5.35			
			F	1 – 3	5.50
4	D – E	5.65	F	3 – 6	5.50
4	E – F	5.65			
			G	1 – 3	5.50
5	A – B	5.55	G	3 – 6	5.50
5	B – C	5.45			
5	C – D	6.30	H	1 – 3	5.50
			H	3 – 6	5.50
6	F – G	6.90			
6	G – H	6.90			
Promedios 5.50					
Promedios 7.0					

Tipos de trabes

Estas trabes serán las que se calcularán y de acuerdo a estas obtendremos la solución a nuestra estructura.

Trabe	Largo	Dimensiones	Carga promedio por tablero	No, de tableros que carga	Carga total
T.1.	5.50	¿?	6167.70	1	6167.70
T.2.	5.50	¿?	6167.70	2	12335.40
T.3.	7.00	¿?	7850.70	2	15701.40
T.4.	7.00	¿?	10355.40	1	10335.40

CÁLCULO DE TRABES

1.- Obtención de área tributaria		T1 = 6.23 m ²
		T2 = 12.46 m ²
		T3 = 15.86 m ²
		T4 = 10.46 m ²
2.- Obtención de carga total		T1 = 6167.70
		T2 = 12335.40
		T3 = 15701.40
		T4 = 10335.40
3.- Obtención de carga por ml		T1. $W = 6167.70/5.50 = 1121.40$
		T2. $W = 12335.40/5.50 = 2242.80$
		T3. $W = 15701.40/7.00 = 2243.05$
w = W/L		T4. $W = 10355.40/7.00 = 1479.34$

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria de Cálculo Estructural

<p>4.- Obtención del momento</p> $M = \frac{w l^2}{8} \times 100 =$	1121.40×5.5^2 <p>T1. $M = \frac{\dots}{8} \times 100 = 424,029.375$</p> 2242.80×5.5^2 <p>T2. $M = \frac{\dots}{8} \times 100 = 848,058.750$</p> 2243.05×7.0^2 <p>T3. $M = \frac{\dots}{8} \times 100 = 1,373,874.25$</p> 1479.34×7.0^2 <p>T4. $M = \frac{\dots}{8} \times 100 = 906,101.875$</p>
<p>5.- Predimensionamiento por el método de la escuadría</p> <p>$B = L/50$ $H = L/20$</p>	<p>T1. $B = 5.50/50 = 0.11\text{cm}$ y $H = 5.50/20 = 0.275\text{cm}$</p> <p>T1. $B = 5.50/50 = 0.11\text{cm}$ y $H = 5.50/20 = 0.275\text{cm}$</p> <p>T1. $B = 7.00/50 = 0.14\text{cm}$ y $H = 7.00/20 = 0.35\text{cm}$</p> <p>T1. $B = 7.00/50 = 0.14\text{cm}$ y $H = 7.00/20 = 0.35\text{cm}$</p>
<p>6.- Obtención del peralte de la trabe</p> $d = \sqrt{\frac{M}{Q \times b}}$ <p>Q es igual a 15.16 es una constante de diseño para el concreto.</p> <p>b es la base propuesta para la trabe</p>	$424,029.375$ <p>T1. $d = \sqrt{\frac{\dots}{15.16 \times 20}} = 37.39$ se ajusta a 40cm</p> $848,058.75$ <p>T2. $d = \sqrt{\frac{\dots}{15.16 \times 30}} = 43.22$ se ajusta a 45cm</p> $1,373,874.25$ <p>T3. $d = \sqrt{\frac{\dots}{15.16 \times 30}} = 54.96$ se ajusta a 60cm</p> $906,101.875$ <p>T4. $d = \sqrt{\frac{\dots}{15.16 \times 30}} = 44.63$ se ajusta a 50cm</p>

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria de Cálculo Estructural

<p>7.- Obtención del área de acero requerida para la trabe</p> <p>M</p> <p>As = -----</p> <p>Fsjd</p>	<p>424,029.375</p> <p>T1. As = ----- = 6.74609</p> <p>2000X0.873X36</p> <p>848,058.750</p> <p>T1. As = ----- = 11.84671</p> <p>2000X0.873X41</p> <p>1,373,874.25</p> <p>T1. As = ----- = 14.05124</p> <p>2000X0.873X56</p> <p>906,101.875</p> <p>T1. As = ----- = 11.28171</p> <p>2000X0.873X56</p>
<p>8.- Cálculo del peso propio de la trabe por ml</p>	<p>T1. 20X40X2400 = 192</p> <p>T2. 30X45X2400 = 324</p> <p>T3. 30X60X2400 = 432</p> <p>T4. 30X50X2400 = 360</p>
<p>9.- Revisión de la viga con peso propio</p> <p>wl²</p> <p>Mpp= ----- X 100 =</p> <p>8</p>	<p>192.00 X 5.5²</p> <p>T1. M = ----- X 100 = 72,600.00</p> <p>8</p> <p>324.00 X 5.5²</p> <p>T2. M = ----- X 100 = 122,512.50</p> <p>8</p> <p>432.00 X 7.0²</p> <p>T3. M = ----- X 100 = 264,600.00</p> <p>8</p> <p>360.00 X 7.0²</p> <p>T4. M = ----- X 100 = 220,500.00</p> <p>8</p>

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria de Cálculo Estructural

10.- Sumatoria de momentos	T1. $424,029.375 + 72,600.00 = 496,629.375$
	T2. $848,058.750 + 122,512.50 = 970,571.250$
	T3. $1,373,874.25 + 264,600.00 = 1,638,474.250$
	T4. $906,101.875 + 220,500.00 = 1,126,601.875$
11.- Área de acero Momento positivo M+ As = ----- Fsjd	$469,629.375$ T1. $Asv = \frac{\quad}{2000 \times 0.873 \times 36} = 7.90107$
	$970,571.25$ T1. $Asv = \frac{\quad}{2000 \times 0.873 \times 41} = 13.55812$
	$1,638,474.25$ T1. $Asv = \frac{\quad}{2000 \times 0.873 \times 56} = 16.75748$
	$1,126,601.875$ T1. $Asv = \frac{\quad}{2000 \times 0.873 \times 56} = 14.02712$
12.- Revisión de la viga con peso propio momento negativo wl^2 M- = ----- X 100 = 8	$1121.4 + 192 \times 5.5^2$ T1. $M- = \frac{\quad}{12} \times 100 = 331,086.25$
	$2242.8 + 324 \times 5.5^2$ T2. $M- = \frac{\quad}{12} \times 100 = 647,047.50$
	$2243.05714 + 432 \times 7.0^2$ T3. $M- = \frac{\quad}{12} \times 100 = 1,092,314.999$
	$1479.34286 + 360 \times 7.0^2$ T3. $M- = \frac{\quad}{12} \times 100 = 751,065.001$

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria de Cálculo Estructural

13. O bien M- = 0.67M+	T1. M- = 0.67 X 496,629.375 = 332,741.68125
	T2. M- = 0.67 X 970,571.250 = 650,282.7375
	T3. M- = 0.67 X 1,638,474.25 = 1,097,777.7475
	T4. M- = 0.67 X 496,629.375 = 754,823.25625
14.- Área de acero Momento negativo M+ As = ----- Fsjd	331,086.25 T1. As = ----- = 5.26738 2000X0.873X36
	647,047.50 T1. As = ----- = 9.03874 2000X0.873X41
	1,092,314.999 T1. As = ----- = 11.17161 2000X0.873X56
	751,065.001 T1. As = ----- = 9.35137 2000X0.873X56

Tipos de Varilla (área)	Esquema general de las vigas
3/8 = 0.71cm	
1/2 = 1.27cm	
5/8 = 1.98cm	
3/4 = 2.85cm	
7/8 = 4.87cm	
1 = 5.07cm	

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria de Cálculo Estructural

T1	Acero positivo (100%) 7.90707	
	Acero positivo (50%) 3.95054	
	Acero negativo (100%) 5.26738	
	Acero negativo (50%) 1.75579	
T2	Acero positivo (100%) 13.55812	
	Acero positivo (50%) 6.77906	
	Acero negativo (100%) 9.08396	
	Acero negativo (50%) 3.02799	
T3	Acero positivo (100%) 16.75748	
	Acero positivo (50%) 8.37874	
	Acero negativo (100%) 11.22748	
	Acero negativo (50%) 3.74299	
T4	Acero positivo (100%) 14.02712	
	Acero positivo (50%) 7.01356	
	Acero negativo (100%) 9.39817	
	Acero negativo (50%) 3.13272	

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria de Cálculo Estructural

PESO DE LAS TRABES						
EJE	TRAMO	LONGITUD	TRABE	DIMENSIONES	M3	PESO
1	A – B	5.55m	T1	20cm X 40cm	0.444	1065.60
	B – C	5.45m	T1	20cm X 40cm	0.436	1046.40
	C – D	3.45m	T1	20cm X 40cm	0.276	662.40
	D – E	3.45m	T1	20cm X 40cm	0.276	662.40
	E – F	3.45m	T1	20cm X 40cm	0.276	662.40
	F – G	3.45m	T1	20cm X 40cm	0.276	662.40
	G – H	3.45m	T1	20cm X 40cm	0.276	662.40
	2	A – B	5.55m	T2	30cm X 45cm	0.749
B – C		5.45m	T2	30cm X 45cm	0.736	1766.40
C – D		4.85m	T2	30cm X 45cm	0.654	1569.60
3	F – G	5.35m	T2	30cm X 45cm	0.722	1732.80
	G – H	5.35m	T2	30cm X 45cm	0.722	1732.80
4	D – E	5.65m	T1	20cm X 40cm	0.452	1084.80
	E – F	5.65m	T1	20cm X 40cm	0.452	1084.80
5	A – B	5.55m	T1	20cm X 40cm	0.444	1065.60
	B – C	5.45m	T1	20cm X 40cm	0.436	1046.40
	C – D	6.30m	T4	30cm X 50cm	0.945	2268.00
6	F – G	6.90m	T4	30cm X 50cm	1.035	2484.00
	G – H	6.90m	T4	30cm X 50cm	1.035	2484.00
A	1 – 2	4.50m	T1	20cm X 40cm	0.360	864.00
	2 – 5	4.50m	T1	20cm X 40cm	0.360	864.00
B	1 – 2	4.50m	T2	30cm X 45cm	0.6075	1458.00
	2 – 5	4.50m	T2	30cm X 45cm	0.6075	1458.00
C	1 – 2	4.50m	T2	30cm X 45cm	0.6075	1458.00
	2 – 5	4.50m	T2	30cm X 45cm	0.6075	1458.00
D	1 – 2	4.50m	T2	30cm X 45cm	0.6075	1458.00
	2 – 5	4.50m	T2	30cm X 45cm	0.6075	1458.00
E	1 – 4	7.00m	T3	60cm X 30cm	1.260	3024.00
F	1 – 3	5.50m	T2	30cm X 45cm	0.7425	1782.00
	3 – 6	5.50m	T2	30cm X 45cm	0.7425	1782.00
G	1 – 3	5.50m	T2	30cm X 45cm	0.7425	1782.00
	3 – 6	5.50m	T2	30cm X 45cm	0.7425	1782.00
H	1 – 3	5.50m	T1	20cm X 40cm	0.440	1056.00
	3 – 6	5.50m	T1	20cm X 40cm	0.440	1056.00

ANÁLISIS DE BAJADA DE CARGA EN LAS COLUMNAS QUE MÁS PESO RECIBEN

Se toman como referencia para el análisis estructural 3 columnas las cuales reciben las concentraciones de peso más grande, las cuales se encuentran en las siguientes intersecciones: "2B", "3G" Y "4E"

Columna	Peso	No de elementos	Peso total	Elemento	Carga total
2B	6167.70	4	24670.80	Losa	27,926.40
	1797.60	1	1797.60	Trabe sobre eje 2	
	1458.00	1	1458.00	Trabe sobre eje B	
3G	5850.90	1	5850.90	Losa	30,997.20
	6504.30	1	6504.30	Losa	
	7019.10	1	7019.10	Losa	
	8108.10	1	8108.10	Losa	
	1732.80	1	1732.80	Trabe sobre eje 3	
	1782.00	1	1782.00	Trabe sobre eje G	
4E	9949.50	1	9949.50	Losa	20,397.00
	7850.70	1	7850.70	Losa	
	1084.80	1	1084.80	Trabe sobre eje 4	
	3024.00	0.5	1512.00	Trabe sobre eje E	

Porcentaje de área de acero

As 8 diámetros del No. 5 1.98 X 8 15.84

%As = ----- = ----- = ----- = ----- = 0.01264 > 0.01

Ag 3.1416 X 51256.64 1256.64

Columna Zunchada (capacidad de carga)

$P_v = 0.80 \phi [0.85 f'c (A_g - A_s) + A_s f_y]$

$P_v = 0.80 \times 0.75 [170 (1242.78 - 13.86) + 13.86 \times 4000] = 160,027.56$

Capacidad de carga = 160.027 toneladas

Peso volumétrico de las columnas, considerando una altura promedio de 4 metros de alto

$Peso = 3.1416 \times 0.20^2 \times 4 \times 2400 = 1206.336 \text{kg}$

ANÁLISIS DE BAJADA DE CARGA EN LAS ZAPATAS

Se toman como referencia para el análisis estructural 6 zapatas las cuales se encuentran en las siguientes intersecciones: "1A", "1B", "2B", "4E", "3G" y "6G"

Columna	Peso	No de elementos	Peso total	Elemento	Carga total
1A "Z1"	6167.70	1	6167.70	Losa	8,338.54
	864.00	0.5	432.00	Trabe sobre eje A	
	1065.00	0.5	532.50	Trabe sobre eje 1	
	1206.34	1	1206.34	Columna	
2A "Z2"	6167.70	2	12335.40	Losa	15,863.74
	864.00	1	864.00	Trabe sobre eje A	
	1458.00	1	1458.00	Trabe sobre eje 2	
	1206.34	1	1206.34	Columna	
2B "Z3"	6167.70	4	24670.80	Losa	29,132.74
	1797.60	1	1797.60	Trabe sobre eje B	
	1458.00	1	1458.00	Trabe sobre eje 2	
	1206.34	1	1206.34	Columna	
4E "Z4"	9949.50	1	9949.50	Losa	21,603.34
	7850.70	1	7850.70	Losa	
	3024.00	0.5	1512.00	Trabe sobre eje B	
	1084.80	1	1084.80	Trabe sobre eje 2	
	1206.34	1	1206.34	Columna	
3G "Z5"	5850.90	1	5850.90	Losa	32,202.74
	6504.30	1	6504.30	Losa	
	7019.10	1	7019.10	Losa	
	8108.10	1	8108.10	Losa	
	1782.00	1	1782.00	Trabe sobre eje B	
	1732.00	1	1732.00	Trabe sobre eje 2	
	1206.34	1	1206.34	Columna	
6G "Z6"	8108.10	1	8108.10	Losa	23,044.84
	10355.4	1	10355.4	Losa	
	1782.00	0.5	891.00	Trabe sobre eje B	
	2484.00	1	2484.00	Trabe sobre eje 2	
	1206.34	1	1206.34	Columna	

Predimensionamiento de las zapatas

$Z1 = 8.33854 / 8 = 1.0423$	$\sqrt{1.0423} = 1.02$	1.00m	1.00m
$Z2 = 15.86374 / 8 = 1.9289$	$\sqrt{1.9289} = 1.40$	1.40m	1.40m
$Z3 = 29.13274 / 8 = 3.6415$	$\sqrt{3.6415} = 1.90$	1.90m	2.00m
$Z4 = 21.60334 / 8 = 2.7004$	$\sqrt{2.7004} = 1.64$	1.65m	1.70m
$Z5 = 32.20274 / 8 = 4.0253$	$\sqrt{4.0253} = 2.00$	2.00m	2.00m
$Z6 = 23.04484 / 8 = 2.8806$	$\sqrt{2.8806} = 1.69$	1.70m	1.70m

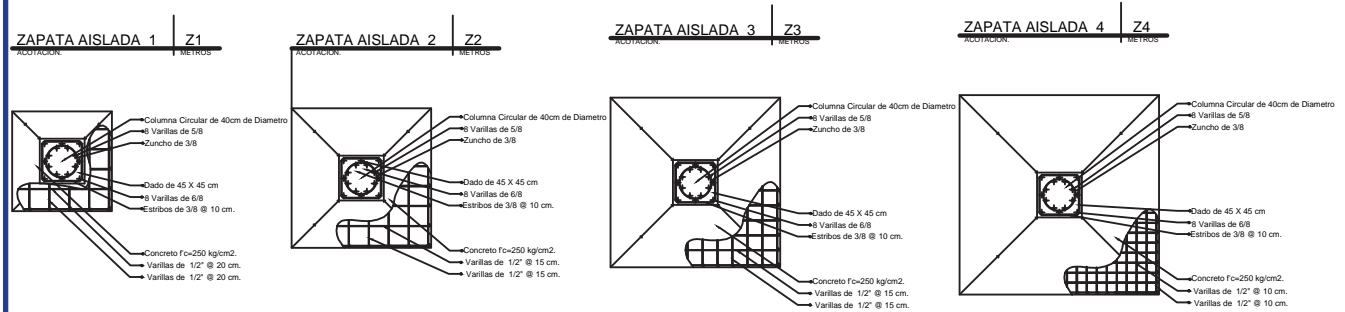
De acuerdo a este criterio obtendríamos 4 tipos de zapatas

Z1 de 1.00m X 1.00m

Z2 de 1.40m X 1.40m

Z3 de 1.70m X 1.70m

Z4 de 2.00m X 2.00m



Armado de Dado

As mínimo del dado = 1% del área del dado

$$= 0.01 (45 \times 45) = 20.25$$

Usando varillas de 3/4 cuya área es igual a 2.87

$$20.25$$

No de diámetros = ----- = 7.05575 por lo tanto 8 varillas

$$2.87$$

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria de Cálculo Estructural

Revisión de la zapata por cortante

Z1	V	2293.1	2293.1
	Dv =	----- = ----- = 6.49	
	VcL	$0.25\sqrt{200} \times 100$	353
	Descarga Total	8.33854	
	Pc =	----- = 8.33854	
	Área de la zapata	1	
AA =	$1.00 \times 0.275 = 0.275$		
V =	$PC \times AA = 8.33854 \times 0.275 = 2.2931$		
Z2	V	5382.34	5382.34
	Dv =	----- = ----- = 10.89102	
	VcL	$0.25\sqrt{200} \times 140$	494.20
	Descarga Total	15.86374	
	Pc =	----- = 8.09374	
	Área de la zapata	1.96	
AA =	$1.40 \times 0.475 = 0.665$		
V =	$PC \times AA = 8.09374 \times 0.665 = 5.38234$		
Z3	V	8472.36	8472.36
	Dv =	----- = ----- = 14.11825	
	VcL	$0.25\sqrt{200} \times 170$	600.1
	Descarga Total	23.04484	
	Pc =	----- = 7.97399	
	Área de la zapata	2.89	
AA =	$1.70 \times 0.625 = 1.0625$		
V =	$PC \times AA = 7.97399 \times 1.0625 = 8.47236$		
Z4	V	12,478.57	12,478.57
	Dv =	----- = ----- = 17.67503	
	VcL	$0.25\sqrt{200} \times 200$	706
	Descarga Total	32.20277	
	Pc =	----- = 8.05069	
	Área de la zapata	4	
AA =	$2.00 \times 0.775 = 1.55$		
V =	$PC \times AA = 8.05069 \times 1.55 = 12.47857$		

Revisión de la zapata por momento

Z1

$$M = 31530.125$$

$$dm = \sqrt{\frac{M}{k \times L}} = \sqrt{\frac{31530.125}{12.5 \times 100}} = \sqrt{25.2241} = 5.0223$$

$$d = 27.5$$

$$M = \frac{V^2}{2} \times \frac{L}{2} = \frac{2293.1^2}{2} \times \frac{12.5}{2} = 31,530.125$$

Z2

$$M = 127,830.75$$

$$dm = \sqrt{\frac{M}{k \times L}} = \sqrt{\frac{127,830.75}{12.5 \times 140}} = \sqrt{73.04614} = 8.5467$$

$$d = 47.5$$

$$M = \frac{V^2}{2} \times \frac{L}{2} = \frac{5382.34^2}{2} \times \frac{12.5}{2} = 127,830.575$$

w

Z3

$$M = 264,761.25$$

$$dm = \sqrt{\frac{M}{k \times L}} = \sqrt{\frac{264,761.25}{12.5 \times 170}} = \sqrt{124.59353} = 11.1621$$

$$d = 62.5$$

$$M = \frac{V^2}{2} \times \frac{L}{2} = \frac{8472.36^2}{2} \times \frac{12.5}{2} = 264,761.25$$

Z4

$$M = 483,544.5875$$

$$dm = \sqrt{\frac{M}{k \times L}} = \sqrt{\frac{483,544.5875}{12.5 \times 100}} = \sqrt{193.41784} = 13.9074$$

$$d = 77.5$$

$$M = \frac{V^2}{2} \times \frac{L}{2} = \frac{12478.57^2}{2} \times \frac{12.5}{2} = 483,544.5875$$

Revisión de Armado

Z1	$S_{max} = 3d = 3 \times 10 = 30$
	$D_{med} = D + d / 2 = (15 + 10) / 2 = 12.5$
	$500A_s \quad 500 \times 1.27$
	$S. \text{ tem} = \frac{500 \times 1.27}{12.5} = 50.8 \text{ cm}$
Z2	$S_{max} = 3d = 3 \times 12 = 36$
	$D_{med} = D + d / 2 = (17 + 12) / 2 = 14.50$
	$500A_s \quad 500 \times 1.27$
	$S. \text{ tem} = \frac{500 \times 1.27}{14.5} = 43.79 \text{ cm}$
Z3	$S_{max} = 3d = 3 \times 15 = 45$
	$D_{med} = D + d / 2 = (20 + 15) / 2 = 17.5$
	$500A_s \quad 500 \times 1.27$
	$S. \text{ tem} = \frac{500 \times 1.27}{17.5} = 36.28 \text{ cm}$
Z4	$S_{max} = 3d = 3 \times 20 = 60$
	$D_{med} = D + d / 2 = (25 + 20) / 2 = 22.5$
	$500A_s \quad 500 \times 1.27$
	$S. \text{ tem} = \frac{500 \times 1.27}{22.5} = 28.22 \text{ cm}$
	$100A_s F_s j_d \quad 100(1.27)(2520)(0.9)(10)$
	$S_{est} = \frac{100(1.27)(2520)(0.9)(10)}{M} = 91.35$
	$M \quad 31530.25$
	$S_{est} = \frac{100(1.27)(2520)(0.9)(10)}{M} = 27.03929$
	$M \quad 127830$
	$S_{est} = \frac{100(1.27)(2520)(0.9)(10)}{M} = 16.31868$
	$M \quad 264761.25$
	$S_{est} = \frac{100(1.27)(2520)(0.9)(10)}{M} = 11.91$
	$M \quad 483544.5875$

Memoria

de Acabados

CRITERIO DE SELECCIÓN DE ACABADOS

PISOS

Para los pisos de los diferentes espacios cerrados tenemos como acabado base relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm, después como acabado intermedio firme de concreto simple $f'c=100\text{kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor listo para recibir acabados, la cual es a base de loseta cerámica antiderrapante.

Para los pisos de los diferentes espacios exteriores tenemos como acabado base relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm, después como acabado intermedio una cama de grava de 5 cm de espesor y como acabado final ecocreto. Se seleccionó este material ya que permite el 100% de la permeabilidad de los pisos.

MUROS

Para los muros de los diferentes espacios tenemos como acabado base muros de block de concreto hueco de 15x20x40 cm, los cuales se encuentran a plomo, a nivel y presentan un junteo uniforme de 2cm. después como acabado intermedio tenemos en la área administrativa y en la área médica tirol planchado y en los exteriores e interiores con una actividad más pesada aplanado de mezcla con mortero hidráulico con repellido; como acabado final se tienen en todos los locales secos pintura vinílica con sellador y a dos manos. Y en baños y cocina tenemos lambrines de azulejo.

PLAFONES

Para los plafones de los diferentes espacios tenemos como acabado base losa reticular a excepción del salón de usos múltiples donde tenemos estructura a base de armaduras de acero y multitecho, después como acabado intermedio tenemos aplanado de yeso en todos los espacios, y repellido a base de mortero hidráulico en cocina y sanitarios, y en el salón de usos múltiples se colocara plafón modular de 61X61cm, marca Armstrong con ajuste perimetral a base de tabla roca, como acabado final tenemos pintura vinílica y de esmalte con sellador a dos manos

ÁREA ADMINISTRATIVA (Dirección, sala de juntas, trabajo social y recepción)		
PISO	Acabado Base	Relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm
	Acabado intermedio	Firme de concreto simple $f'c=100\text{kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor
	Acabado final	Loseta cerámica de 43.6 X 43.6, modelo patio
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Tirol Planchado
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno, sellador y dos manos de pintura
PLAFÓN	Acabado Base	Losa reticular de concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$ de 5 con malla electro soldada
	Acabado intermedio	Aplanado de Yeso de 1.5 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color arena, sellador y dos manos de pintura

ÁREA MÉDICA (Consultorios de medicina Gral., Geriatría, Psicología y sala de espera)		
PISO	Acabado Base	Relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm
	Acabado intermedio	Firme de concreto simple $f'c=100\text{kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor
	Acabado final	Loseta cerámica de 43.6 X 43.6, modelo patio
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Tirol Planchado
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno, sellador y dos manos de pintura
PLAFÓN	Acabado Base	Losa reticular de concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$ de 5 con malla electro soldada
	Acabado intermedio	Aplanado de Yeso de 1.5 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color arena, sellador y dos manos de pintura

ÁREA MÉDICA (Gimnasio)		
PISO	Acabado Base	Relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm
	Acabado intermedio	Firme de concreto simple $f'c=100\text{kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor
	Acabado final	Loseta cerámica de 43.6 X 43.6, modelo patio
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Tirol Planchado
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno y color rojo hacienda
PLAFÓN	Acabado Base	Losa reticular de concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$ de 5 con malla electro soldada
	Acabado intermedio	Aplanado de Yeso de 1.5 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color arena, sellador y dos manos de pintura

ÁREA MÉDICA (Pasillo pergolado)		
PISO	Acabado Base	Relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm
	Acabado intermedio	Capa de grava
	Acabado final	Ecocreto
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Tirol Planchado
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno y color rojo hacienda
PLAFÓN	Acabado Base	Losa reticular de concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$ de 5 con malla electro soldada
	Acabado intermedio	Aplanado de Yeso de 1.5 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica marca comex, Pérgolas color durazno, columnas rojo hacienda

ÁREA DE SERVICIOS (Comedor y vestíbulo)		
PISO	Acabado Base	Relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm
	Acabado intermedio	Firme de concreto simple $f'c=100\text{kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor
	Acabado final	Loseta cerámica de 43.6 X 43.6, modelo patio
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno y color rojo hacienda
PLAFÓN	Acabado Base	Pérgolas de concreto
	Acabado intermedio	Aplanado de Yeso de 1.5 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color arena, sellador y dos manos de pintura

ÁREA DE SERVICIOS (Cocina)		
PISO	Acabado Base	Relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm
	Acabado intermedio	Firme de concreto simple $f'c=100\text{kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor
	Acabado final	Loseta cerámica de 43.6 X 43.6, modelo patio
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Lambrin de azulejo
PLAFÓN	Acabado Base	Losa reticular de concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$ de 5 con malla electro soldada
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura de esmalte Marca Comex color arena, sellador y dos manos de pintura

ÁREA DE SERVICIOS (Baños)		
PISO	Acabado Base	Relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm
	Acabado intermedio	Firme de concreto simple $f'c=100\text{kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor
	Acabado final	Loseta cerámica de 43.6 X 43.6, modelo patio
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Lambrin de azulejo
PLAFÓN	Acabado Base	Losa reticular de concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$ de 5 con malla electro soldada
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura de esmalte Marca Comex color arena, sellador y dos manos de pintura

SALA DE ESTAR Y TALLERES (Talleres, sala de estar y biblioteca)		
PISO	Acabado Base	Relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm
	Acabado intermedio	Firme de concreto simple $f'c=100\text{kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor
	Acabado final	Loseta cerámica de 43.6 X 43.6, modelo patio
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno y color rojo hacienda
PLAFÓN	Acabado Base	Losa reticular de concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$ de 5 con malla electro soldada
	Acabado intermedio	Aplanado de Yeso de 1.5 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color arena, sellador y dos manos de pintura

SALA DE ESTAR Y TALLERES (sala de estar al aire libre)		
PISO	Acabado Base	Relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm
	Acabado intermedio	Capa de grava
	Acabado final	Ecocreto
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno y color rojo hacienda
PLAFÓN	Acabado Base	Pérgolas de concreto
	Acabado intermedio	Aplanado de Yeso de 1.5 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica marca comex, Pérgolas color durazno, columnas rojo hacienda

SALA DE ESTAR (Baños)		
PISO	Acabado Base	Relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm
	Acabado intermedio	Firme de concreto simple $f'c=100\text{kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor
	Acabado final	Loseta cerámica de 43.6 X 43.6, modelo patio
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Lambrin de azulejo
PLAFÓN	Acabado Base	Losa reticular de concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$ de 5 con malla electro soldada
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura de esmalte Marca Comex color arena, sellador y dos manos de pintura

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES		
PISO	Acabado Base	Relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm
	Acabado intermedio	Firme de concreto simple $f'c=100\text{kg/cm}^2$ de 5 cm de espesor
	Acabado final	Loseta cerámica de 43.6 X 43.6, modelo patio
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno y color rojo hacienda
PLAFÓN	Acabado Base	Cubierta a base de armaduras de acero con multipanel
	Acabado intermedio	Plafón modular de 61X61cm, marca Armstrong con ajuste perimetral
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color arena, sellador y dos manos de pintura

PATIOS EXTERIORES		
PISO	Acabado Base	Relleno con material de banco (tepetate) en capas compactadas de 20cm
	Acabado intermedio	Capa de grava
	Acabado final	Ecocreto
PISO	Acabado Base	
	Acabado intermedio	
	Acabado final	
PISO	Acabado Base	
	Acabado intermedio	
	Acabado final	

FACHADAS		
FACHADA SOBRE AVENIDA DEL TRABAJO		
Área administrativa		
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno
Área Médica		
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno
Talleres		
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno
Salón de usos múltiples		
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color rojo hacienda
FACHADA SOBRE ATLAYOACAN		
Salón de usos múltiples		
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color rojo hacienda
Área de Servicios		
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno
Talleres		
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno

FACHADA A COLINDANCIA		
Talleres		
MURO	Acabado Base	Muro de block de concreto hueco de 15X20X40cm asentado con mortero
	Acabado intermedio	Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico de 2 cm de espesor
	Acabado final	Pintura vinílica Marca Comex color durazno



Memoria Instalación Eléctrica



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

A continuación se describe a groso modo la Instalación eléctrica así como algunos de los requerimientos que fueron definiendo el desarrollo de la misma.

La alimentación de energía eléctrica, llega en alta tensión, en este caso 23,000 volts, la cual es suministrada por la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.).

La acometida de energía eléctrica llega en tres fases (trifásica), por lo que es necesario el empleo de un transformador que nos ayude a bajar la energía eléctrica en alta tensión a baja tensión, posteriormente se conducirá la energía ya en baja tensión a un tablero general, alimentando este a través de redes eléctricas a los tableros de distribución instalados en las diferentes áreas del conjunto.





La distribución de la corriente eléctrica hasta los diferentes puntos de salidas, de alumbrado y de fuerza se hace por medio de tableros ubicados estratégicamente dentro del conjunto. Estos reciben la alimentación en baja tensión, distribuyendo la corriente a los diversos circuitos que parten de él, en forma ramificada hasta los puntos donde sea requerida.





Dentro del proyecto se tienen tres tableros de distribución, un primero en el que convergen los circuitos de las áreas Administrativa y médica, un segundo donde se encuentran los circuitos del salón de usos múltiples y el área de servicios, y un tercero en el que se localizan los circuitos correspondientes al área de talleres, la biblioteca y la sala de estar.

Las líneas de alimentación constituidas por tuberías que contienen los cables conductores de corriente, se alojan en ductos o canalizaciones verticales y horizontales.





Para la distribución de los diversos circuitos de cada tablero de distribución se partió de dos premisas básicas, la primera que ningún circuito podría estar por arriba de los 2500 wats y la segunda que no se debían mezclar luminarias con contactos, manejándose así circuitos específicos para iluminación y otros para contactos.

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria Instalación Eléctrica

Cuadro de cargas (talleres)										
					Total Wats	A la fase			Ampers	Calibre
	100 W	50 W	250 W	500 W		A	B	C		
C - 1		12			600		600		5.55	14
C - 2		14			700			700	6.48	14
C - 3		16			800			800	7.40	14
C - 4			8		2000		2000		18.51	12
C - 5			8		2000	2000			18.51	12
C - 6			8		2000	2000			18.51	12
C - 7			8		2000		2000		18.51	12
C - 8			10		2500			2500	23.14	10
C - 9			8		2000		2000		18.51	12
C - 10	23				2300	2300			21.29	10
C - 11	25				2500			2500	23.14	10
Total	45	42	48		19400	6300	6600	6500		
Balanceo entre fases = 4.545						Carga total instalada 19400 wats				

Cuadro de cargas (área administrativa y médica)										
					Total Wats	A la fase			Ampers	Calibre
	100 W	50 W	250 W	500 W		A	B	C		
C - 1	21	8			2500	2500			23.14	10
C - 2	14	11			1950	1950			18.05	12
C - 3			8		2000		2000		18.51	12
C - 4			8		2000		2000		18.51	12
C - 5			6		1500		1500		13.88	14
C - 6			6		1500			1500	13.88	14
C - 7			6		1500			1500	13.88	14
C - 8			10		2500			2500	23.14	10
C - 9				1	1000	1000				
Total					16450	5450	5500	5500		
Balanceo entre fases = 1.000						Carga total instalada 16450 wats				

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria Instalación Eléctrica

Cuadro de cargas (salón de usos múltiples y servicios)										
					Total Wats	A la fase			Ampers	Calibre
	100 W	50 W	250 W	500 W		A	B	C		
C - 1	25				2500	2500				
C - 2	25				2500	2500				
C - 3	3	15			1050	1050				
C - 4		24			1200		1200			
C - 5	15				1500		1500			
C - 6			6		1500		1500			
C - 7			8		2000		2000			
C - 8			8		2000			2000		
C - 9			8		2000			2000		
C - 10			8		2000			2000		
Total					18250	6050	6200	6000		
Balanceo entre fases = 3.226						Carga total instalada 18250 wats				

CÁLCULO DEL TRANSFORMADOR

Carga total instalada

Edificio de talleres	19,400
Edificio de área administrativa y médica	16,450
Salón de usos múltiples y servicios	18,250
TOTAL	54,100

Factor de utilización 80% $53,300 \times 0.80 = 43,280$

KW 43.280

KVA = $\frac{43.280}{0.85} = 50.917\text{KVA}$

F.P. 0.85

Por lo tanto el transformador seleccionado es de 75 KVA y su factor de utilización será:

$$F.U. = \frac{\text{KVA} \times 100}{\text{KVA (transformador)}} = \frac{50.917 \times 100}{75} = 67.89\%$$

Se encuentra en un porcentaje aceptado ya que es menor al 90% como lo indican las normas subterráneas capítulo 6.6.3. Inciso D. Se recomienda por utilización el bote tipo pedestal y/o jardín enfriado en aceite debido a su colocación exterior y en área no transitada.

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria Instalación Eléctrica

SELECCIÓN DEL CONDUCTOR PRINCIPAL

El conductor que se instalara del transformador al interruptor principal será

$$75000 \text{ VA} \quad I = 216.513$$

$$I = \frac{75000}{1.73 \times 220} = 216.5127 \text{ Amp} , \quad I = \frac{75000}{220} = 340.909 \text{ Amp} = 264.04 \text{ Amp}$$

$$1.73 \times 220 \text{ V} \quad I = \frac{75000}{1.73 \times 220} = 216.513 \text{ Amp} \quad (0.82) (1)$$

Considerando un Hilo por fase, por lo que corresponde a un cable THW-LS calibre 250MCM en cobre que aguanta 255 Amp. De la tabla 310.16, Nom – 001 columna a 75°C.

CÁLCULO DE ALIMENTACIÓN DEL MÓDULO DE TALLERES

Potencia total:	19400w	Factor de potencia:	0.85
Distancia máxima:		Voltaje empleado	220/127
Caída de tensión permisible:	2%	Factor de temperatura:	0.82
Factor de agrupamiento:	1		

CÁLCULO DE INTERRUPTOR

$$I_n = \frac{W}{1.732 \times V \times FP} = \frac{19400}{1.732 \times 220 \times 0.85} = 59.89799$$

La protección será de 3P de 70 Amp.

CÁLCULO DEL CONDUCTOR ALIMENTADOR

Por corriente corregida

$$I_n = 59.89$$

$$I_c = \frac{I_n}{F_a \times f_t} = \frac{59.89}{1 \times 0.82} = 73.03 \text{ Amp.}$$

El conductor seleccionado de la tabla 310.16 será cable del No. 2 AWG aluminio MCA stabiloy, este conductor soporta una corriente de 90 Amp.

CÁLCULO DE ALIMENTACIÓN DEL MÓDULO DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES Y SERVICIOS

Potencia total:	18250w	Factor de potencia:	0.85
Distancia máxima:		Voltaje empleado	220/127
Caída de tensión permisible:	2%	Factor de temperatura:	0.82
Factor de agrupamiento:	1		

CÁLCULO DE INTERRUPTOR

$$I_n = \frac{W}{1.732 \times V \times FP} = \frac{18250}{1.732 \times 220 \times 0.85} = 56.34733$$

La protección será de 3P de 70 Amp.

CÁLCULO DEL CONDUCTOR ALIMENTADOR

Por corriente corregida

$$I_c = \frac{I_n}{F_a \times f_t} = \frac{56.34}{1 \times 0.82} = 68.70 \text{ Amp.}$$

El conductor seleccionado de la tabla 310.16 será cable del No. 2 AWG aluminio MCA stabiloy, este conductor soporta una corriente de 90 Amp.

CÁLCULO DE ALIMENTACIÓN DEL MÓDULO DE ÁREA ADMINISTRATIVA Y MÉDICA

Potencia total:	16450w	Factor de potencia:	0.85
Distancia máxima:		Voltaje empleado	220/127
Caída de tensión permisible:	2%	Factor de temperatura:	0.82
Factor de agrupamiento:	1		

CÁLCULO DE INTERRUPTOR

$$I_n = \frac{W}{1.732 \times V \times FP} = \frac{16450}{1.732 \times 220 \times 0.85} = 50.78$$

La protección será de 3P de 70 Amp.

CÁLCULO DEL CONDUCTOR ALIMENTADOR

Por corriente corregida

$$I_c = \frac{I_n}{F_a \times f_t} = \frac{50.78}{1 \times 0.82} = 61.92 \text{ Amp.}$$

El conductor seleccionado de la tabla 310.16 será cable del No. 4 AWG aluminio MCA stabiloy, este conductor soporta una corriente de 65 Amp.



Memoria Instalación Hidráulica



CRITERIO PARA DETERMINAR LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El presente proyecto será utilizado por 60 usuarios y tiene un área de desplante de 2036.69 m² y un área total de construcción de 928 m², la demanda diaria del proyecto es de 6340 litros para cubrir las necesidades mínimas de este conjunto. Manejaremos para almacenar agua un sistema combinado con cisterna y tinacos para guardar el agua necesaria para tres días 19020 litros.

De acuerdo al cálculo y diseño de la cisterna tendremos en ella una capacidad de almacenaje de 36 m³ o lo que es lo mismo 36000 litros y en la parte de azotea tendremos dos tinacos de 1100 litros marca Rotoplas. Teniendo en combinación una capacidad de agua almacenada de 38 m³. Para subir el agua a la azotea usaremos una bomba marca Rotoplas de 1 Hp. Para satisfacer nuestra necesidad de agua caliente emplearemos un calentador de depósito marca Calorex modelo G-40.

Toda la instalación hidráulica se hará con tubería de cobre rígido tipo M de diferentes diámetros, para agua fría y caliente, las conexiones serán del mismo material.

Tendremos nuestra toma domiciliaria con tubería de 19 mm para abastecer de agua al interior del predio, esta se encuentra en el extremo sur de Avenida del trabajo casi junto a la barda de colindancia se tiene el medidor y una llave de paso, de ahí pasa a la cisterna la cual está ubicada en el jardín en el extremo suroeste del predio, la cisterna tiene una capacidad de 36 m³ (36000 litros), se tiene un nicho que alberga la bomba marca Rotoplas de 1 HP, se tiene en este mismo nicho una llave de paso y después una llave de nariz que sirve para poder regar el área del jardín. La tubería de la cisterna a los tinacos es de 25 mm. Las columnas de agua fría emplearán tubería de 25 mm. La tubería horizontal es de 19 mm. La alimentación a los muebles sanitarios del baño (wc, lavabo y tarjas) son con tubería de 13 mm.

En el patio de servicio se tiene el calentador marca Calorex modelos G-40 el agua fría llega hasta aquí y alimenta a este, de aquí sale el agua caliente a la cocina, baños y área médica, que son los espacios donde se empleará.

Casa de Día del Adulto Mayor

Proyecto: Casa de Día, Domicilio: Av. Del Trabajo esquina con Atlayoalco

Propietario: Municipio de Apizaco, Tlaxcala

Área del Predio:	2036.69 m ²
Área de Desplante:	928.00 m ²
Área Libre:	1108.00 m ²
Área de talleres, sala de estar y biblioteca:	328.00 m ²
Área médica:	128.00 m ²
Área administrativa:	68.00 m ²
Área de comedor y servicios:	154.00 m ²
Salón de Usos Múltiples	202.00 m ²
Vestíbulo	48.00 m ²
Cisternas:	60.00 m ²
Área Total de Construcción:	2036.00 m ²
Área libre:	1108.00 m ²

CALCULO DE DOTACIÓN DE AGUA (CISTERNA Y TINACO)

Número de usuarios	80	60 usuarios	20 personal
Talleres	25 litros/alumno/día	25X60 = 1500 litros	
Área Médica	12 litros/paciente/día	12X60 = 720 litros	
Comedor y Servicios	12 litros/comida/día	12X3X60 = 2160 litros	
Administración	20 litros/metro cuadrado/día	68X20 = 1360 litros	
Salón de Usos Múltiples	10 litros/asistente/día	10X60 = 600 litros	
		Para un día	6340 LITROS/DÍA
		Para tres días	19020 litros
Para Incendios	5 litros/metro construido/día	1000X5 = 5000 litros	

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria Instalación Hidráulica

		TOTAL		24020 LITROS	
Tinaco se necesita el consumo de 1 día			Medidas de la cisterna (rectangular)		
	1 tinaco	3 tinacos	Ancho	3.00m	
Capacidad	1100 litros	3300	Largo	5.00m	
Diámetro	1.10m		Alto	3.00m	2.40m (80%)
Altura	1.39m		Área	45.00 m ³	36.00 m ³
<p>Capacidad total de almacenaje combinada: 39.00m³ Se usara una cisterna rectangular para almacenar 36.00m³ Y tres tinacos marca Rotoplas de 1100 litros</p>					

CÁLCULO DE CALENTADOR

A) Dotación de Agua fría **19000 litros**

En este caso la dotación de agua real para tres días es de 19m³, al hacer los ajustes de cisterna y tinaco dio 36.00m³, pero se usara el valor de 19 m³ para el cálculo de calentador

B) Dotación de Agua caliente **1260 litros**

7litros/comida/día

C) Capacidad de calentador

1/10 de la dotación de agua caliente, por lo tanto la capacidad de calentador es de **126**

El calentador de paso que podemos emplear son los siguientes:

	Calorex G-40	Cinsa G-40	Kalotron KA-120	Megamex G-40
Capacidad	132 litros	132 litros	120 litros	132 litros
Diámetro	43 cm	43 cm	46.0 cm	45.5 cm
Altura	182 cm	182 cm	134 cm	173.5 cm
Peso	59 kg	53 kg	45.2 kg	53.7 kg

Emplearemos un calentador Calorex G-40

Fuente: <http://www.calenmex.com.mx/>

CÁLCULO DE BOMBA

A) Dotación de Agua a subir a tinaco

1/3 de la dotación total : **3300**

B) Gasto de bomba

$Q = d/t$ por lo tanto $Q = 3300/3600 = \mathbf{0.9166}$

Donde Q es el gasto, d la dotación de agua a subir y t el tiempo el cual se maneja como una hora en segundos
3600 segundos es igual a una hora

C) Diámetro de la tubería

Para obtener este dato se saca la raíz cuadrada de 0.9166 la cual es **0.9574 = diámetro de 1 pulgada**

D) Determinar altura manométrica

Es la altura total desde la base de la cisterna hasta la parte más alta del tinaco

Cisterna 3.00m, edificación 4.00m, tinacos 2.00 por lo tanto la altura es **9.00**

A esta se le agrega un 20 por ciento por la fricción del agua al subir, total = **10.80**

E) Capacidad de Bomba: **0.2757 por lo que emplearemos una bomba de $\frac{3}{4}$ Hp**

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA

$Q \text{ med } d = 6340/86400 = 0.0733$ litros/segundo

$Q \text{ max } d = 0.0733 \times 1.2 = 0.0880$ litros/segundo

$Q \text{ max } h = 0.0880 \times 1.5 = 0.1320$ litros/segundo

$\sqrt{4} Q \text{ max } d$

$D = \text{-----} = 0.18\text{m}$

3.1416×1

El diámetro a emplear es de 19 mm.

CÁLCULO PARA LA TUBERÍA HORIZONTAL

a). Red de abasto al tinaco

Debemos emplear tubería de 1 pulgada de diámetro o 25 mm

Este dato se obtuvo en el inciso "C" del cálculo de la bomba

b). Alimentación a muebles sanitarios

Nivel	Área	Mueble	Diámetro	Alimentación de agua fría	Alimentación de agua caliente
P.B.	Núcleo de baños 1	W.C.	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		W.C.	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		W.C.	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		W.C.	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		Lavabo	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		Lavabo	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		Lavabo	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		Lavabo	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.	Núcleo de baños 2	W.C.	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		W.C.	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		W.C.	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		W.C.	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		Lavabo	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		Lavabo	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		Lavabo	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.		Lavabo	13 mm	13 mm	13 mm
P.B.	Cocina	Tarja	13 mm	13 mm	13 mm

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria Instalación Hidráulica

Nivel	Área	Mueble	U.M.	Presión	Longitud de tubería
P.B.	Baños (N-1)	W.C. (4)	3	0.58	5.60
P.B.		Lavabo (4)	1	0.58	5.60
		TOTAL	16		
P.B.	Baños (N-2)	W.C. (4)	3	0.58	4.20
P.B.		Lavabo (4)	1	0.58	4.20
		TOTAL	16		
P.B.	Cocina	Tarja (2)	3	0.58	9.00
		TOTAL	6		

CÁLCULO PARA LA TUBERÍA VERTICAL

Nivel	U.M	U.M. acumulado	Caudal litros por minuto	Caudal litros por segundo	Diámetro
P.B.	16	16	45	$45/60 = \sqrt{0.75} = 0.86$	1"
P.B.	22	22	60	$60/60 = \sqrt{1.00} = 1.00$	1"



Memoria Instalación Sanitaria



CRITERIO PARA DETERMINAR LA INSTALACIÓN SANITARIA

Se tiene una instalación sanitaria que permitirá la eliminación de aguas negras, dicho sistema consistirá en la colocación de registros a cada 10m aproximadamente o en cada cambio de dirección según lo requiera el mismo proyecto, conectados entre sí por tubería de albañal de 100 mm, los cuales conducirán las aguas residuales hasta la red municipal de drenaje.

Los ramales de la instalación sanitaria se dividirán en aguas negras, aguas grasosas y aguas pluviales.

Se consideraran como aguas negras los ramales sanitarios de los baños (lavabos, coladeras y wc) los cuales se conducirán a la red municipal. En el caso de las tarjas de la cocina se consideraran como aguas grasosas las cuales deben pasar por una trampa de grasa y de ahí conectarse a la red de aguas negras.

Para las aguas pluviales se contemplan dos situaciones. Para la captación de aguas pluviales en azoteas se tendrá un sistema que por medio de las bajadas de agua pluviales se interconectara para mandar estas aguas a una serie de filtros y de ahí a una cisterna destinada para riego, todo esto a través de un ramal destinado para dicho efecto.

En el caso de plazas y andadores se tiene contemplado el uso de ecocreto el cual es un material que permite que el agua se filtre al subsuelo inmediatamente, en estas áreas se plantea una red de alcantarillado que conduzca a la red municipal el agua que llegue a encharcarse, en los casos de saturación de agua del subsuelo,

Los registros se harán de 0.60m X 0.40m y el nivel de la plantilla del mismo estará determinado por la pendiente que no será nunca menor al 2%. Se considera que la plantilla del registro quede entre 30 y 40 cm. Abajo del nivel de la plantilla del tubo.

En el ramaleo sanitario de baños el diámetro de las tuberías será de 50 y 100mm para la descarga de lavabos, tarjas, coladeras y wc, así como de la red general.

En el caso de los dos núcleos de sanitarios se contempló el colocar ductos destinados a albergar las instalaciones tanto hidráulica como sanitaria. Se colocaron bajadas y se ocultaron en ductos de instalación para que se pueda realizar cualquier reparación sin afectar su servicio.

Cálculo de la instalación sanitaria

Para conocer el diámetro de las descargas de los muebles sanitarios se determinó el gasto de unidades mueble, conforme a la tabla de unidades de descarga para muebles sanitarios.

TABLA DE UNIDADES MUEBLE

Ramal	Mueble	No. De Muebles	Unidades Mueble	Total de Unidades Mueble
1	Lavabo	2	2	4
	WC	2	5	10
	Coladera	1	2	2
			TOTAL RAMAL 1	16
Ramal	Mueble	No. De Muebles	Unidades Mueble	Total de Unidades Mueble
2	Lavabo	2	2	4
	WC	2	5	10
	Coladera	1	2	2
			TOTAL RAMAL 2	16

Se emplea diámetro de 100mm y se cubre con facilidad la demanda ya que con una pendiente del 2%, un tubo de albañal o PVC soportaría una descarga de hasta 96 unidades mueble, se emplea para la red general este diámetro ya que por norma los wc emplean este mismo diámetro.

Bajada de aguas pluviales

Los diámetros se determinaran en función del área tributaria de captación y de la intensidad de lluvia del lugar considerando una pendiente mínima del 2%.

Con el fin de aprovechar al máximo el agua pluvial y utilizarla en el proyecto se utilizó Ecocreto en las áreas permeables además de la captación de agua pluvial de las techumbres.

En las áreas permeables (plazas, andadores, pasillos, etc.) se hace la recarga directamente al subsuelo debido al empleo del Ecocreto que es un material que permite un porcentaje muy alto de filtración. Para desalojar el agua en los pisos de las áreas permeables se cuenta con registros de 0.40m X 0.60m con coladera in-

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo

Memoria Instalación Sanitaria

tegrada al centro de fierro fundido rectangular con rejilla para tránsito pesado modelo 2714 marca Helvex. El espaciamiento máximo será de 10 m, la razón de que lleven coladera al centro es para que permitan darle mantenimiento y eviten el encharcamiento. Las guarniciones en el área de estacionamiento cuentan con coladeras de fierro fundido, para banquetas tipo estándar con rejilla las cuales se unen a la red general.

Para el riego de las áreas verdes se utilizará el agua pluvial captada de las cubiertas, las cuales se canalizaran por las bajadas de agua pluvial de tubería de PVC de 100 mm, llegando al piso por medio de registros sanitarios.

El agua pluvial de las cubiertas de talleres y del área de servicios se almacenara en una cisterna expofeso para almacenar el agua pluvial.

El agua captada de las cubiertas de la área médica y de una parte del área de talleres se distribuirá por el método de gravedad para ser utilizada en el sistema de riego por aspersión y mangueras a las áreas verdes, esta red estará compuesta por tubería de polipropileno de 25mm de diámetro de marca Polimex-Urrea y aspersores de agua para riego de poste con giro de 360° marco Tinsa modelo A25 y codo fundido de bronce giratorio a 360° para riego con manguera modelo C2 marca Tinsa.

CÁLCULO DE LA CISTERNA DE AGUA PLUVIAL (cisterna de 6m X 5m X 3m)

1.- Gasto de agua pluvial $Q = 2.778 \times C \times I \times A$

A1). Coeficiente de escurrimiento	0.70
A2). Precipitación de diseño	36mm
A3). Factor de Corrección	1.30
A4). Factor de tiempo de retorno	1.00

A5). Precipitación para el diseño de la cisterna

$$H_p = 36.00 \times 1.3 \times 1 \times 1 = 46.8 \text{ mm/hr}$$

B). Intensidad de lluvia

$$I = 60 \times 46.8 / T_c \text{ (minutos)}$$

$$I = 60 \times 46.8 / 60 = 46.8 \text{ mm/hr}$$

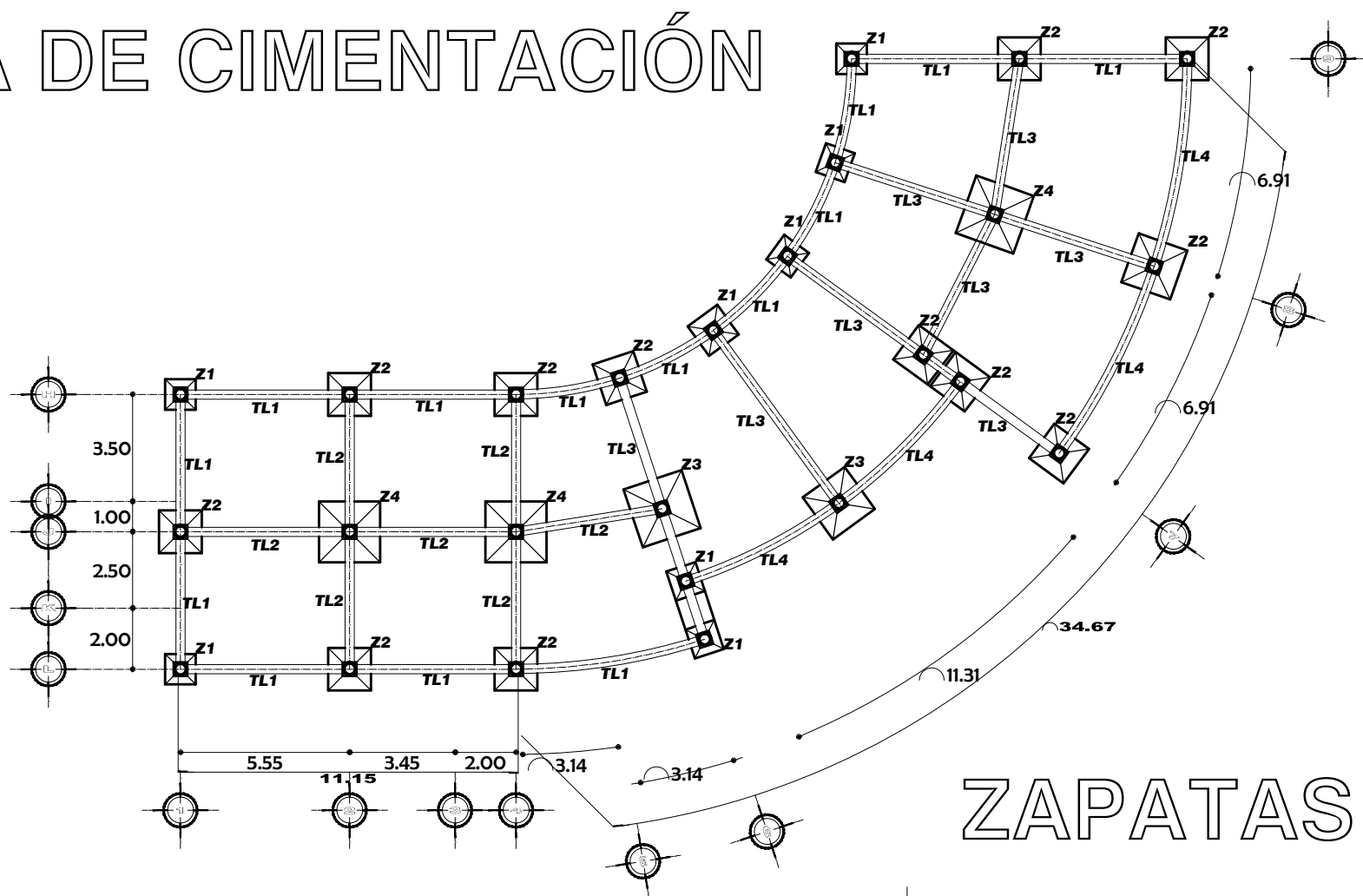
C). Gasto Pluvial

$$Q = 2.7778 \times 0.70 \times \text{área de captación en hectáreas}$$

Capítulo 10. Proyecto Ejecutivo Memoria Instalación Sanitaria

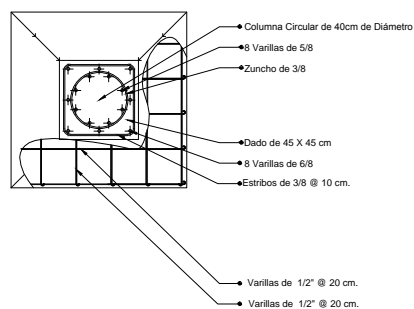
Talleres = 328m ²	Q = 2.7778 X 0.70 X 0.0328 = 2.98504		
Comedor = 112m ²	Q = 2.7778 X 0.70 X 0.0112 = 1.01928		
Área Médica = 124m ²	Q = 2.7778 X 0.70 X 0.0124 = 1.12894		
Capacidad de almacenamiento V = Q X 3600			
Talleres	2.98504 X 3600 = 10746.144	10.75m ³	10.75 X 3 = 32.25m ³
Comedor	1.01928 X 3600 = 3669.408	3.67m ³	3.67 X 3 = 11.01m ³
Área Medica	1.12894 X 3600 = 4062.564	4.07m ³	4.07 X 3 = 12,21m ³
La cisterna tendrá las siguientes medidas: ancho: 3m, largo: 5m y altura: 3m. altura efectiva: 2.4 (80% de h)			

PLANTA DE CIMENTACIÓN

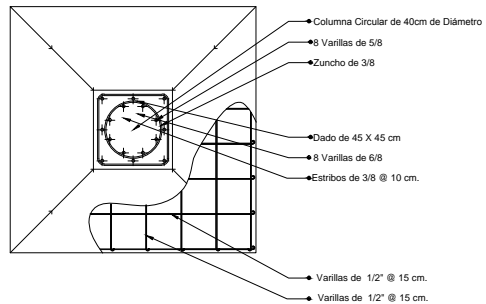


ZAPATAS AISLADAS

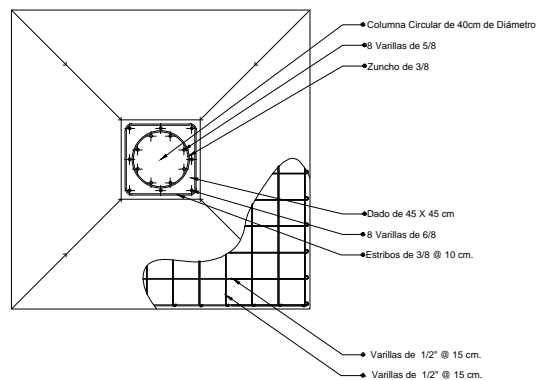
ZAPATA AISLADA 1 | Z1
ACOTACIÓN METROS



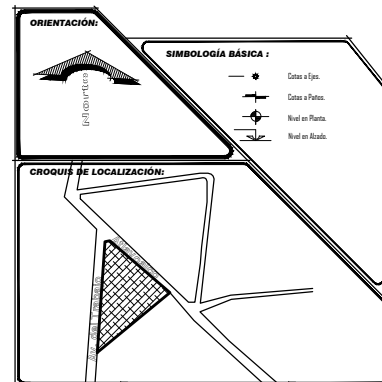
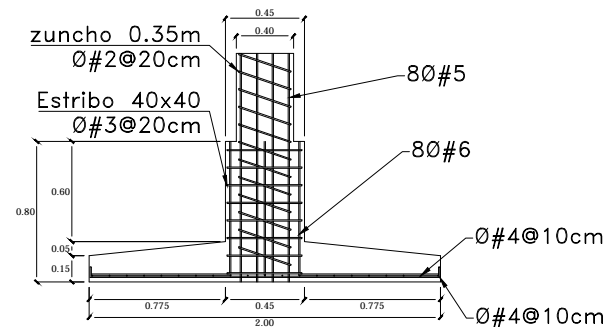
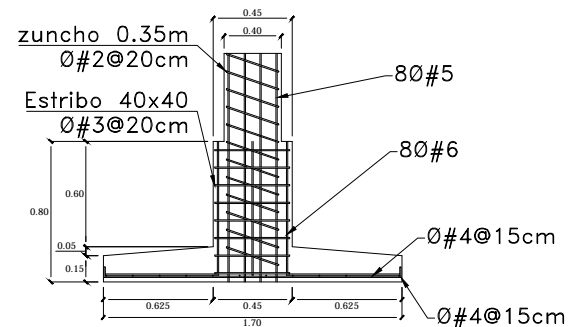
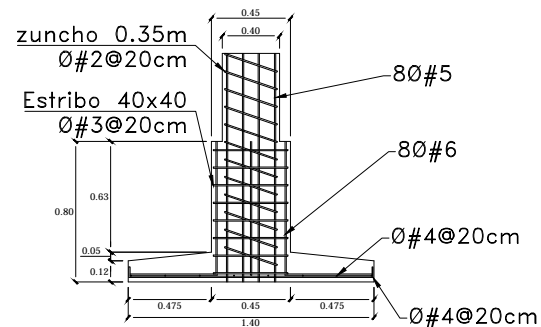
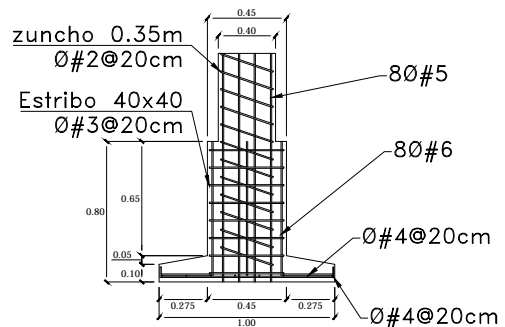
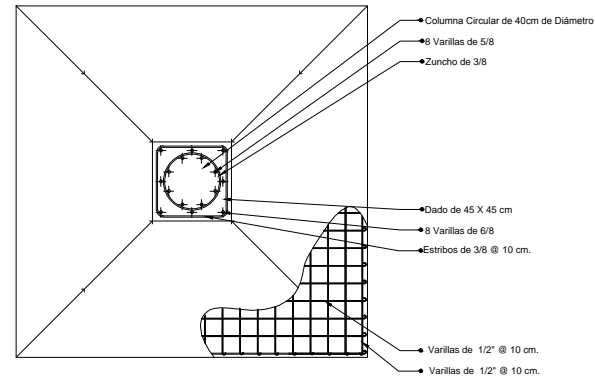
ZAPATA AISLADA 2 | Z2
ACOTACIÓN METROS



ZAPATA AISLADA 3 | Z3
ACOTACIÓN METROS



ZAPATA AISLADA 4 | Z4
ACOTACIÓN METROS



UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYALCO, SANTA ANITA HUIZOAC.
APIZACO, TLAXCALA

ÁREA DEL TERRENO: 2036.69 m²
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 782.65 m²
ÁREA LIBRE: 1254.04 m²

NOTAS GENERALES :

- ACOTACIONES EN MILIMETROS.
- NIVELES EN METROS.
- CONCRETO $f_c=250$ Kg/cm².
- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO #2 QUE SERA $f_y=2320$ Kg/cm².
- TODA LA CIMENTACIÓN SE DESPLANTARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO $f_c=100$ Kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR.
- RECUBRIMIENTOS :
 - EN CIMENTACIÓN _____ 5 cm.
 - EN CASTILLOS, DALAS Y COLS. _____ 3 cm.
- CAPACIDAD DEL TERRENO CONSIDERADA $R_t= T/m^2$.
- TODAS LAS VARILLAS TERMINARAN CON GANCHO EN SUS EXTREMOS DE 20 Ø A 90°.
- LOS TRASLAPES DE VARILLAS SERAN DE 40 Ø PARA VARILLAS DEL # 6 Y MENORES, DE 60 Ø PARA VARILLAS DEL # 8 Y MAYORES, NO SE DEBE TENER MÁS DEL 50% DE VARILLAS TRASLAPADAS EN UNA MISMA SECCION.

PLANO: **CIMENTACIÓN**

PROPIETARIO:

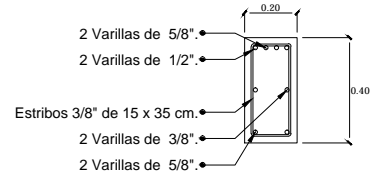


ESCALA: 1:200
AUTORIZADO: [Signature]
FECHA: [Date]

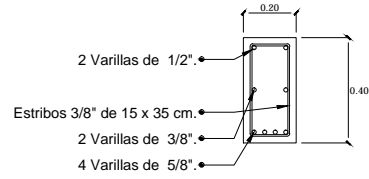
CLAVE: **E-01**
LÓPEZ MOLINA CARLOS

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

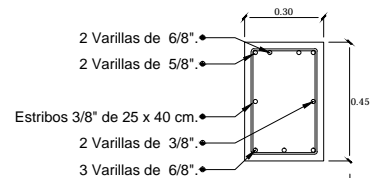
TRABES TIPO



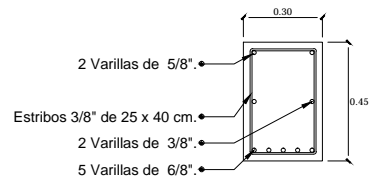
TRABE TIPO T1
ACOTACION METROS



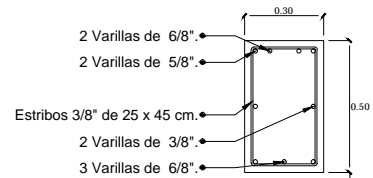
TRABE TIPO T2
ACOTACION METROS



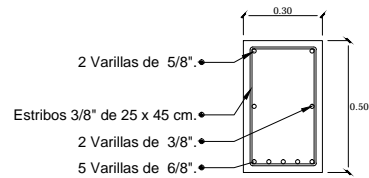
TRABE TIPO T3
ACOTACION METROS



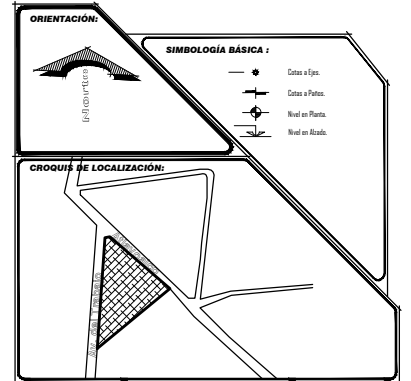
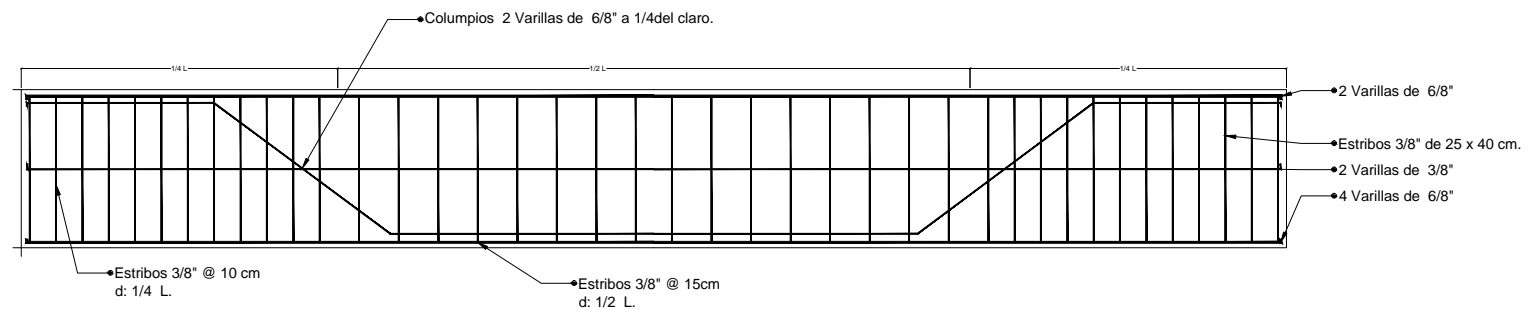
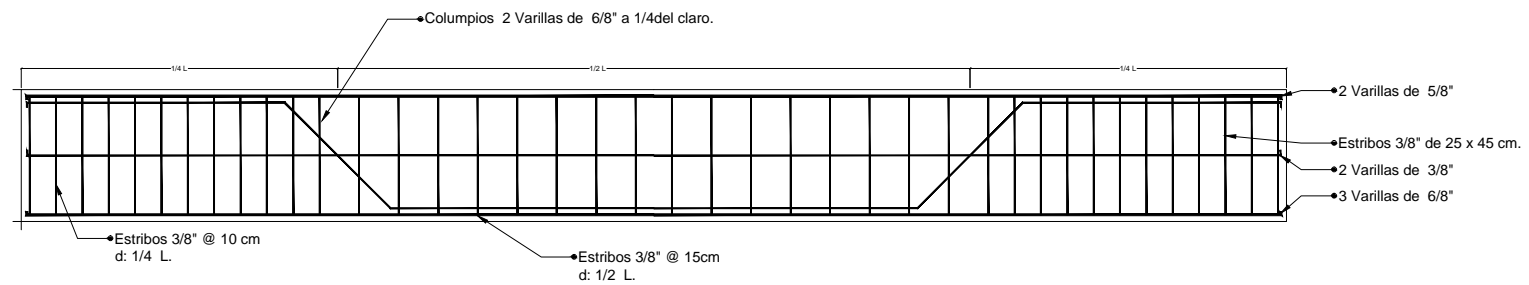
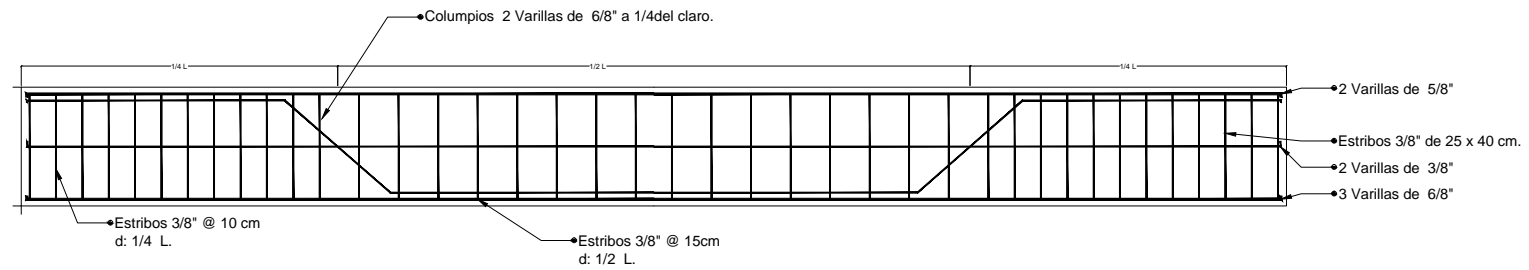
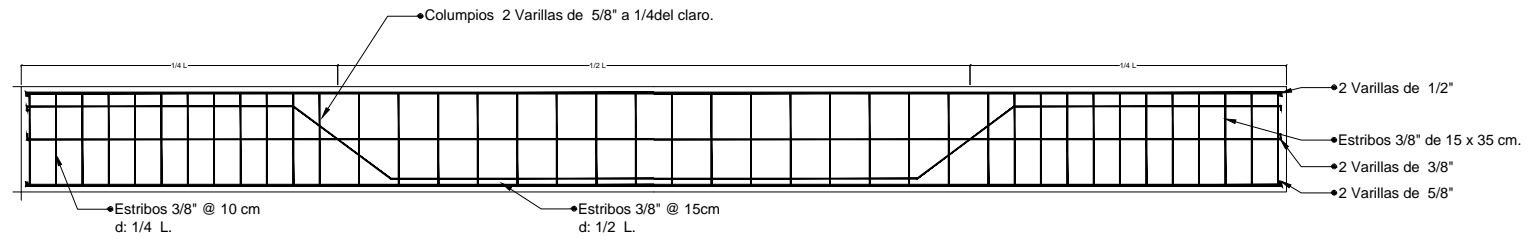
TRABE TIPO T4
ACOTACION METROS



TRABE TIPO T5
ACOTACION METROS



TRABE TIPO T6
ACOTACION METROS



UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYALCO, SANTA ANITA HUIZOAC.
APIZACO, TLAXCALA

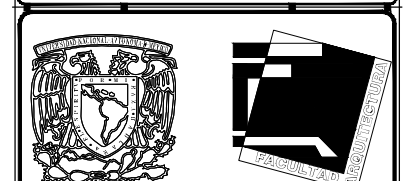
ÁREA DEL TERRENO: 2036.69 m²
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 782.65 m²
ÁREA LIBRE: 1254.04 m²

NOTAS GENERALES :

- ACOTACIONES EN MILIMETROS.
- NIVELES EN METROS.
- CONCRETO $f_c=250$ Kg/cm².
- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO #2 QUE SERA $f_y=2320$ Kg/cm².
- TODA LA CIMENTACIÓN SE DESPLANTARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO $f_c=100$ Kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR.
- RECUBRIMIENTOS :
 - EN CIMENTACIÓN 5 cm.
 - EN CASTILLOS, DALAS Y COLS. 3 cm.
- CAPACIDAD DEL TERRENO CONSIDERADA $R_t= T/m^2$.
- TODAS LAS VARILLAS TERMINARAN CON GANCHO EN SUS EXTREMOS DE 20 ϕ A 90°.
- LOS TRASLAPES DE VARILLAS SERAN DE 40 ϕ PARA VARILLAS DEL # 6 Y MENORES, DE 60 ϕ PARA VARILLAS DEL # 8 Y MAYORES, NO SE DEBE TENER MÁS DEL 50% DE VARILLAS TRASLAPADAS EN UNA MISMA SECCION.

PLANO: ESTRUCTURA
CASA DE DIA DEL ADULTO MAYOR

PROPIETARIO:



DISEÑO:

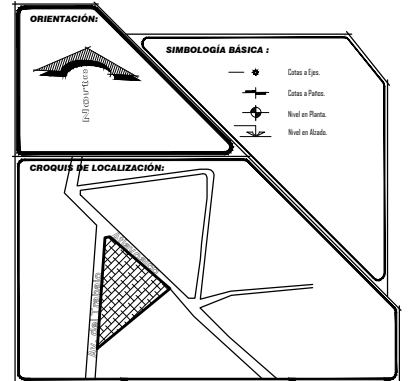
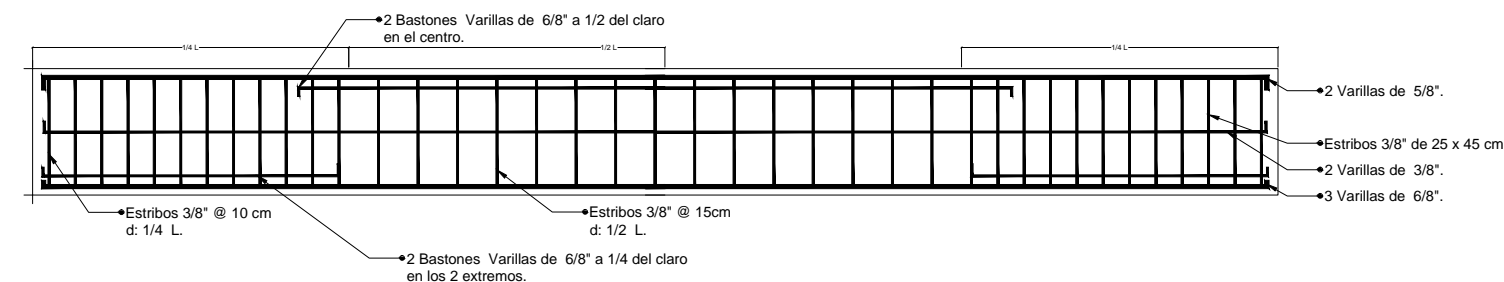
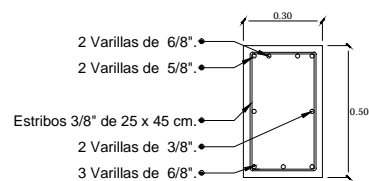
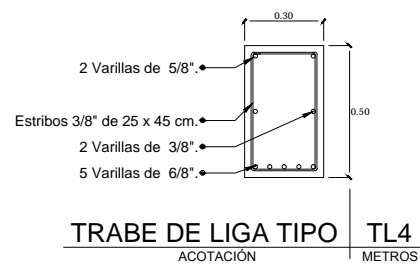
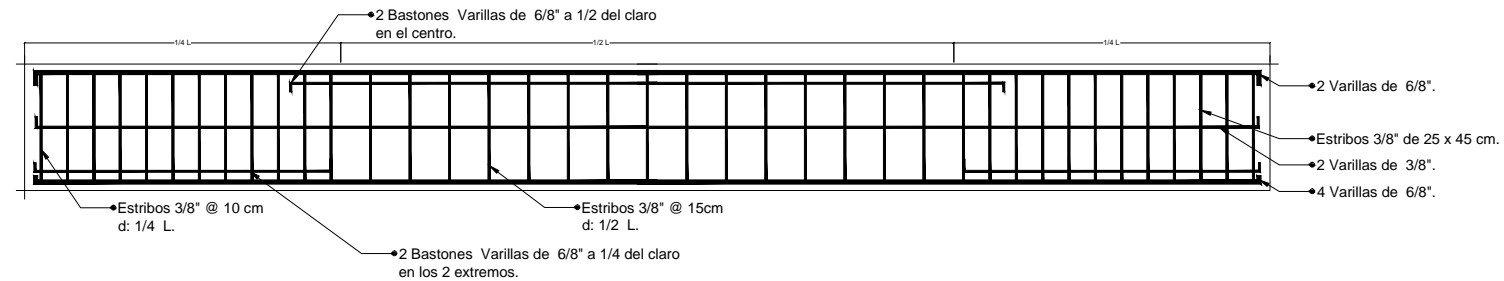
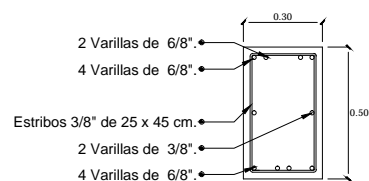
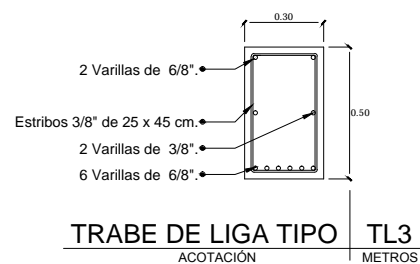
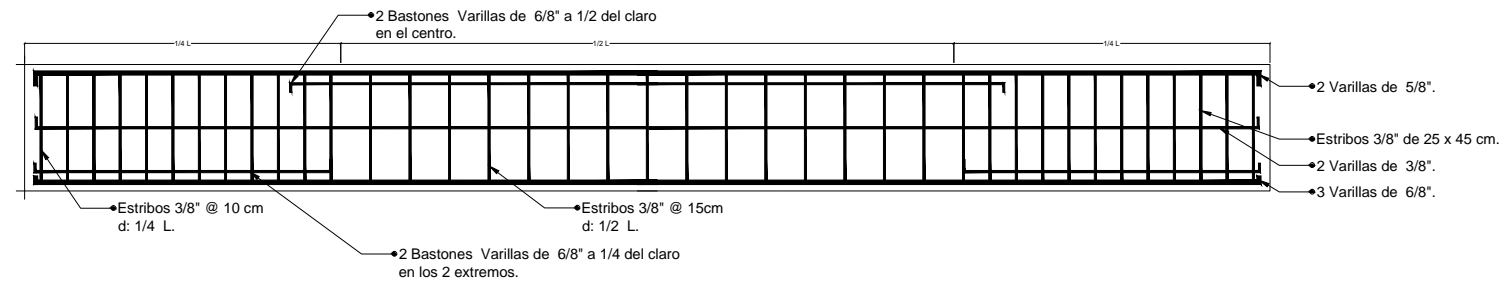
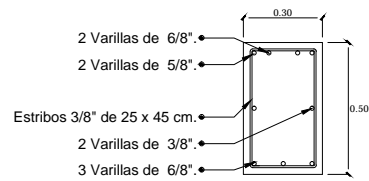
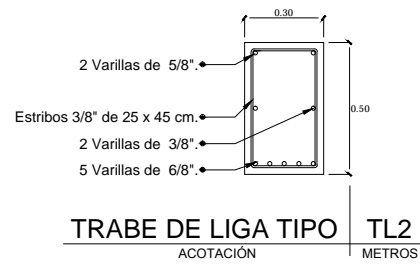
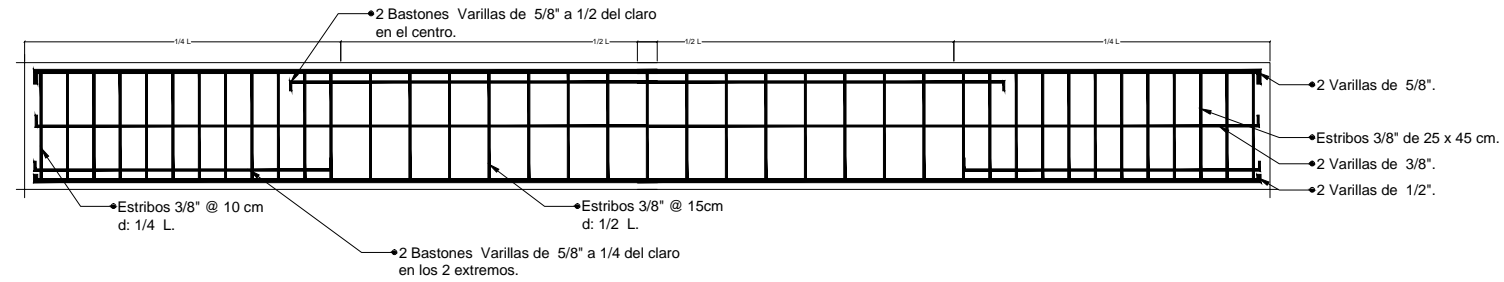
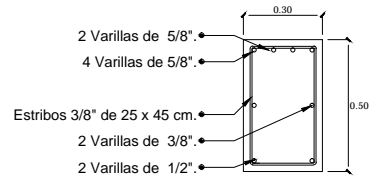
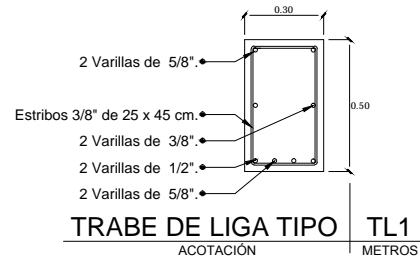
ESCALA: 1:200
AUTORIZADO: [Signature]
FECHA: [Date]

CLAVE:

LÓPEZ MOLINA CARLOS E-03

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

TRABES DE LIGA TIPO



UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYALCO, SANTA ANITA MUZOAC.
APIZACO, TLAXCALA

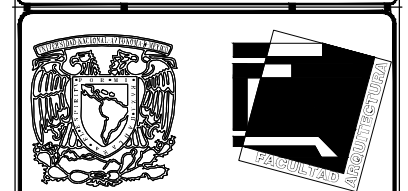
ÁREA DEL TERRENO: 2036.69 m²
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 782.65 m²
ÁREA LIBRE: 1254.04 m²

NOTAS GENERALES :

- ACOTACIONES EN MILIMETROS.
- NIVELES EN METROS.
- CONCRETO $f_c=250$ Kg/cm².
- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO #2 QUE SERA $f_y=2320$ Kg/cm².
- TODA LA CIMENTACIÓN SE DESPLANTARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO $f_c=100$ Kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR.
- RECUBRIMIENTOS :
 - EN CIMENTACIÓN _____ 5 cm.
 - EN CASTILLOS, DALAS Y COLS. _____ 3 cm.
- CAPACIDAD DEL TERRENO CONSIDERADA $R_t=$ T/m².
- TODAS LAS VARILLAS TERMINARAN CON GANCHO EN SUS EXTREMOS DE 20 ϕ A 90°.
- LOS TRASLAPES DE VARILLAS SERAN DE 40 ϕ PARA VARILLAS DEL # 6 Y MENORES, DE 60 ϕ PARA VARILLAS DEL # 8 Y MAYORES, NO SE DEBE TENER MÁS DEL 50% DE VARILLAS TRASLAPADAS EN UNA MISMA SECCION.

PLANO: ESTRUCTURA
CASA DE DIA DEL ADULTO MAYOR

PROPIETARIO:



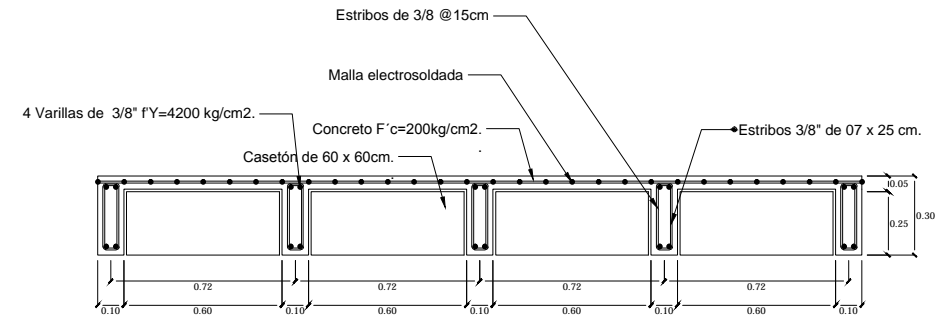
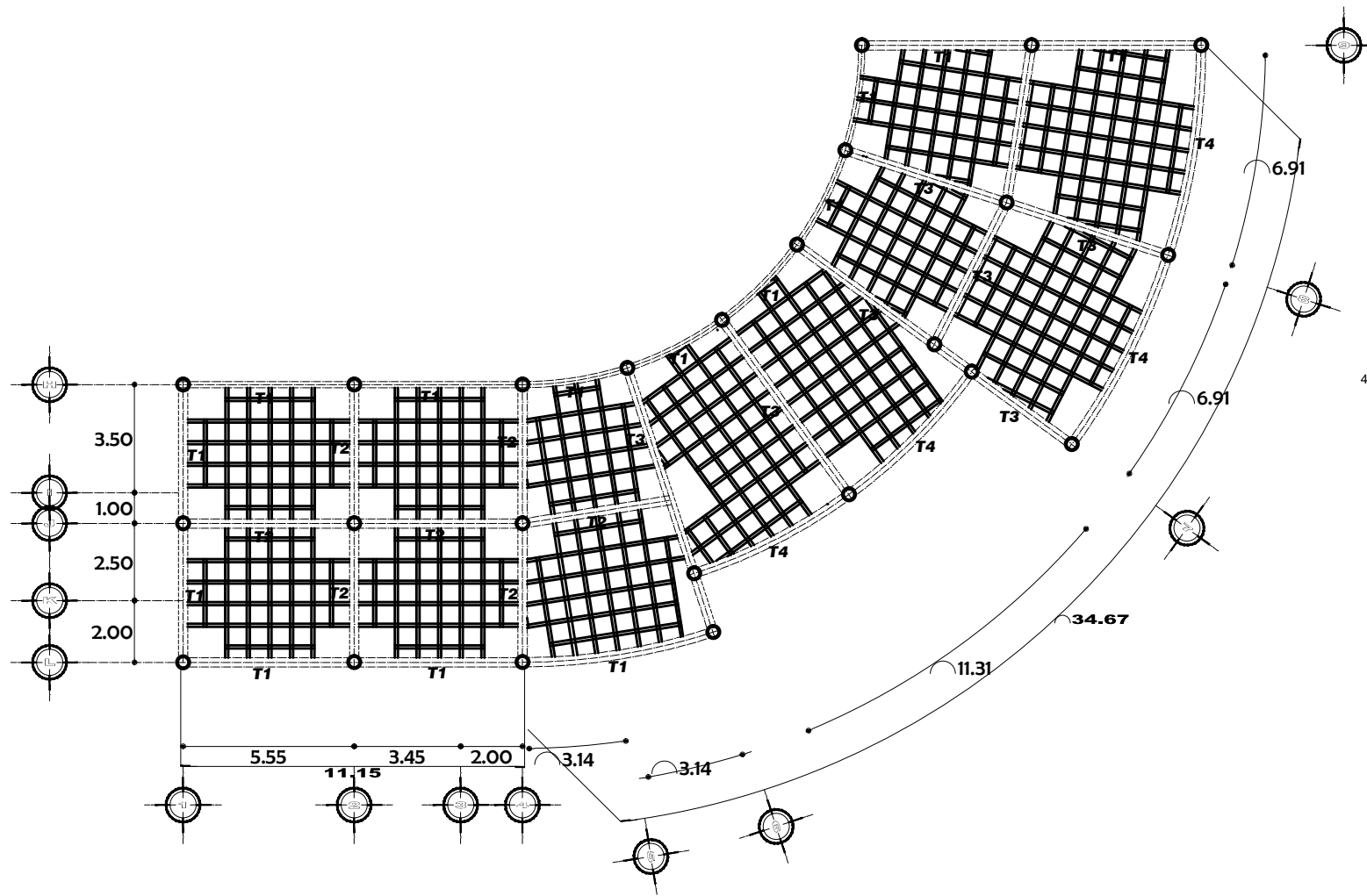
DISEÑO:

ESCALA: 1:200 APROBACIÓN: FECHA:

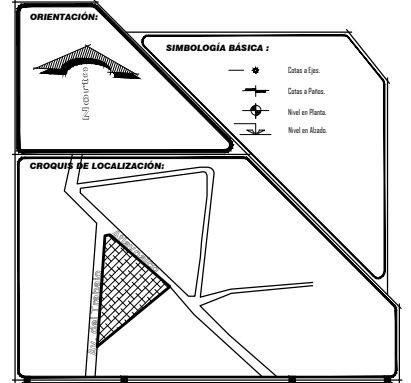
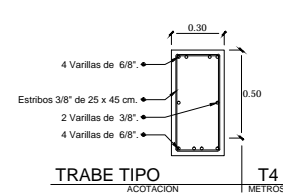
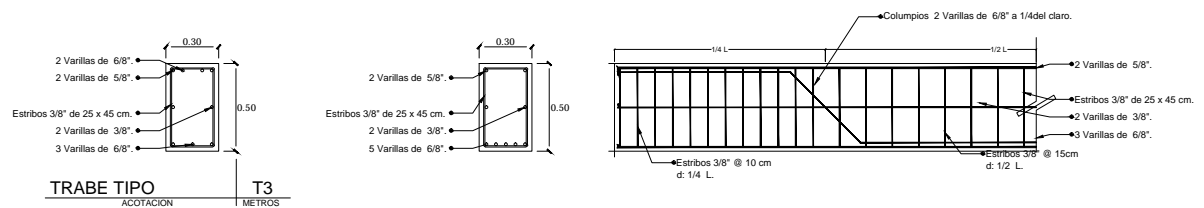
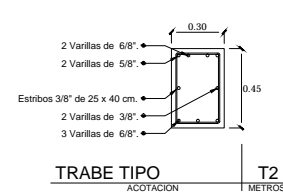
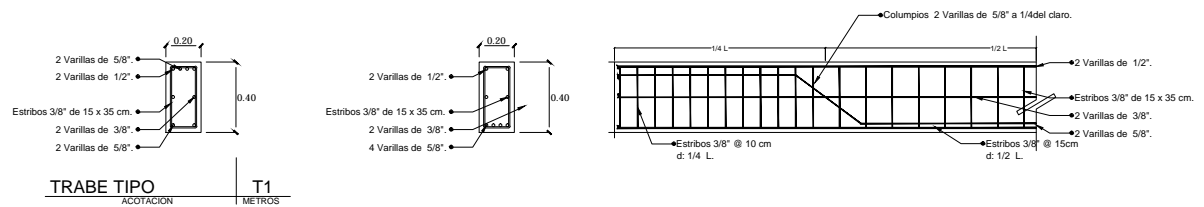
CLAVE:
LÓPEZ MOLINA CARLOS E-02

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

LOSA ENCASETONADA



TRABES



UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYALCO, SANTA ANITA HUIZOAC.
APIZACO, TLAXCALA

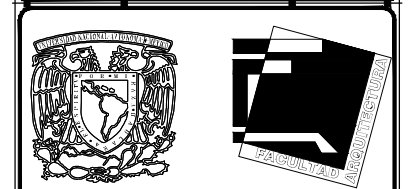
ÁREA DEL TERRENO: 2036.69 m²
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN: 782.65 m²
ÁREA LIBRE: 1254.04 m²

NOTAS GENERALES :

- ACOTACIONES EN METROS.
- NIVELES EN METROS.
- CONCRETO $f'c=250$ Kg/cm².
- ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO #2 QUE SERA $f_y=2320$ Kg/cm².
- TODA LA CIMENTACIÓN SE DESPLANTARA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO $f'c=100$ Kg/cm² DE 5 cm DE ESPESOR.
- RECUBRIMIENTOS :
 - EN CIMENTACIÓN 5 cm.
 - EN CASTILLOS, DALAS Y COLS. 3 cm.
- CAPACIDAD DEL TERRENO CONSIDERADA $R_t=8$ T/m².
- TODAS LAS VARILLAS TERMINARAN CON GANCHO EN SUS EXTREMOS DE 20 ϕ A 90'.
- LOS TRASLAPES DE VARILLAS SERAN DE 40 ϕ PARA VARILLAS DEL # 6 Y MENORES, DE 60 ϕ PARA VARILLAS DEL # 8 Y MAYORES, NO SE DEBE TENER MÁS DEL 50% DE VARILLAS TRASLAPADAS EN UNA MISMA SECCION.

PLANO: ESTRUCTURA

PROPIETARIO:



DISEÑO:

ESCALA: 1:200 ACOTACIONES: METROS FECHA: Noviembre de 2014

CLAVE:

LÓPEZ MOLINA CARLOS E-04

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

SIMBOLOGÍA ACABADOS

Plafones.

- A. Base
- B. Acabado Inicial
- C. Acabado Final

PLAFONES.

1. Losa de concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ (1:4:5) armado con Varilla de 3/8" @ 20 cm AS, espesor de 10 cm.
2. Losa reticular de concreto reforzado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ (1:4:5) con malla electrosoldada 6-6-10 de 5 cm de espesor
3. Cubierta a base de Armaduras de Acero con multipanel
4. Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico-arena 1:6 de 2 cm de espesor a Plomo, Regla y Nivel, incluye repellido.
5. Aplanado de Yeso de 1.5 cm de espesor a Plomo, Regla y Nivel.
6. Pintura Vinílica marca Comex color durazno Incluye Aplicación de Sellador Vinílico y dos Manos de pintura.
7. Pintura Vinílica marca Comex color rojo hacienda Incluye Aplicación de Sellador Vinílico y dos Manos de pintura.
8. Pintura Vinílica marca Comex color blanco Incluye Aplicación de Sellador Vinílico y dos Manos de pintura.
9. Pintura Vinílica marca Comex color arena Incluye Aplicación de Sellador Vinílico y dos Manos de pintura.
10. Pintura de Esmalte marca Comex o similar. Incluye Aplicación de Sellador Vinílico y dos Manos de pintura.
11. Plafón modular de 61 x 61 cm. marca armstrong, ajuste, perimetral a base de tablaroca

Muros.

- A. Base
- B. Acabado Inicial
- C. Acabado Final

MUROS.

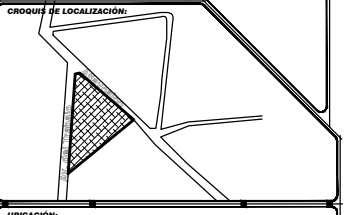
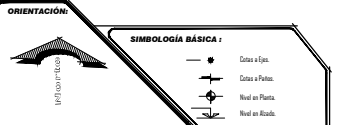
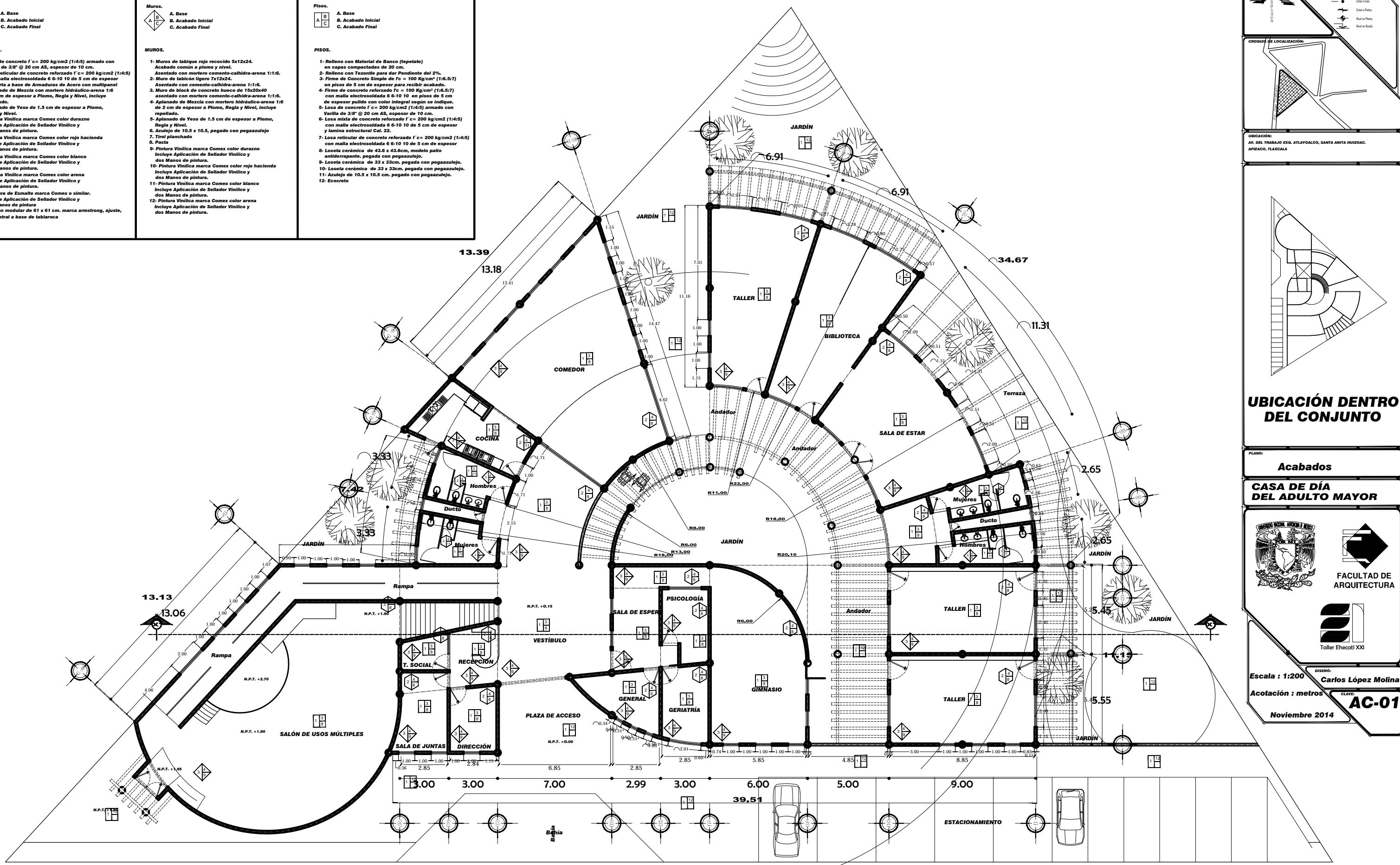
1. Muros de labique rojo recocido 6x12x24. Acabado común a plomo y nivel. Asentado con mortero cemento-calhidra-arena 1:1:6.
2. Muro de tabicón ligero 7x12x24. Asentado con cemento-calhidra-arena 1:1:6.
3. Muro de block de concreto hueco de 15x20x40 asentado con mortero cemento-calhidra-arena 1:1:6.
4. Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico-arena 1:6 de 2 cm de espesor a Plomo, Regla y Nivel, incluye repellido.
5. Aplanado de Yeso de 1.5 cm de espesor a Plomo, Regla y Nivel.
6. Pintura Vinílica marca Comex color durazno Incluye Aplicación de Sellador Vinílico y dos Manos de pintura.
7. Tirol planchado
8. Pasta
9. Pintura Vinílica marca Comex color durazno Incluye Aplicación de Sellador Vinílico y dos Manos de pintura.
10. Pintura Vinílica marca Comex color rojo hacienda Incluye Aplicación de Sellador Vinílico y dos Manos de pintura.
11. Pintura Vinílica marca Comex color blanco Incluye Aplicación de Sellador Vinílico y dos Manos de pintura.
12. Pintura Vinílica marca Comex color arena Incluye Aplicación de Sellador Vinílico y dos Manos de pintura.

Pisos.

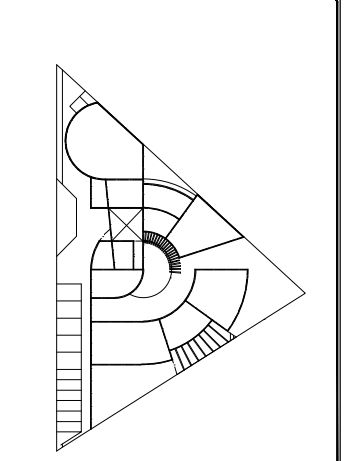
- A. Base
- B. Acabado Inicial
- C. Acabado Final

PISOS.

1. Relleno con Material de Banco (tepalcate) en capas compactadas de 20 cm.
2. Relleno con Tezontle para dar Pendiente del 2%.
3. Firme de Concreto Simple de $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ (1:6:5:7) en pisos de 5 cm de espesor para recibir acabado.
4. Firme de concreto reforzado $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ (1:6:5:7) con malla electrosoldada 6-6-10 de 5 cm de espesor pulido con color integral según se indique.
5. Losa de concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ (1:4:5) armado con Varilla de 3/8" @ 20 cm AS, espesor de 10 cm.
6. Losa mixta de concreto reforzado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ (1:4:5) con malla electrosoldada 6-6-10 de 5 cm de espesor y lamina estructural Cal. 22.
7. Losa reticular de concreto reforzado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ (1:4:5) con malla electrosoldada 6-6-10 de 5 cm de espesor
8. Loseta cerámica de 43.6 x 43.6 cm, modelo patio antiderrapante, pegada con pegazulejo.
9. Loseta cerámica de 33 x 33 cm, pegada con pegazulejo.
10. Loseta cerámica de 33 x 33 cm, pegada con pegazulejo.
11. Azulejo de 10.5 x 10.5 cm, pegado con pegazulejo.
12. Ecocreto



UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYALCO, SANTA ANITA HUIZOAC, APIZACO, TLAXCALA



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

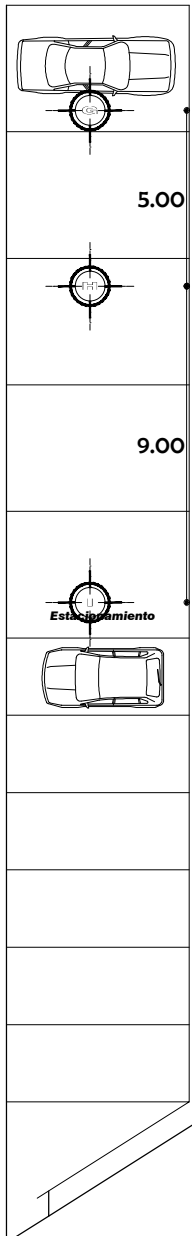
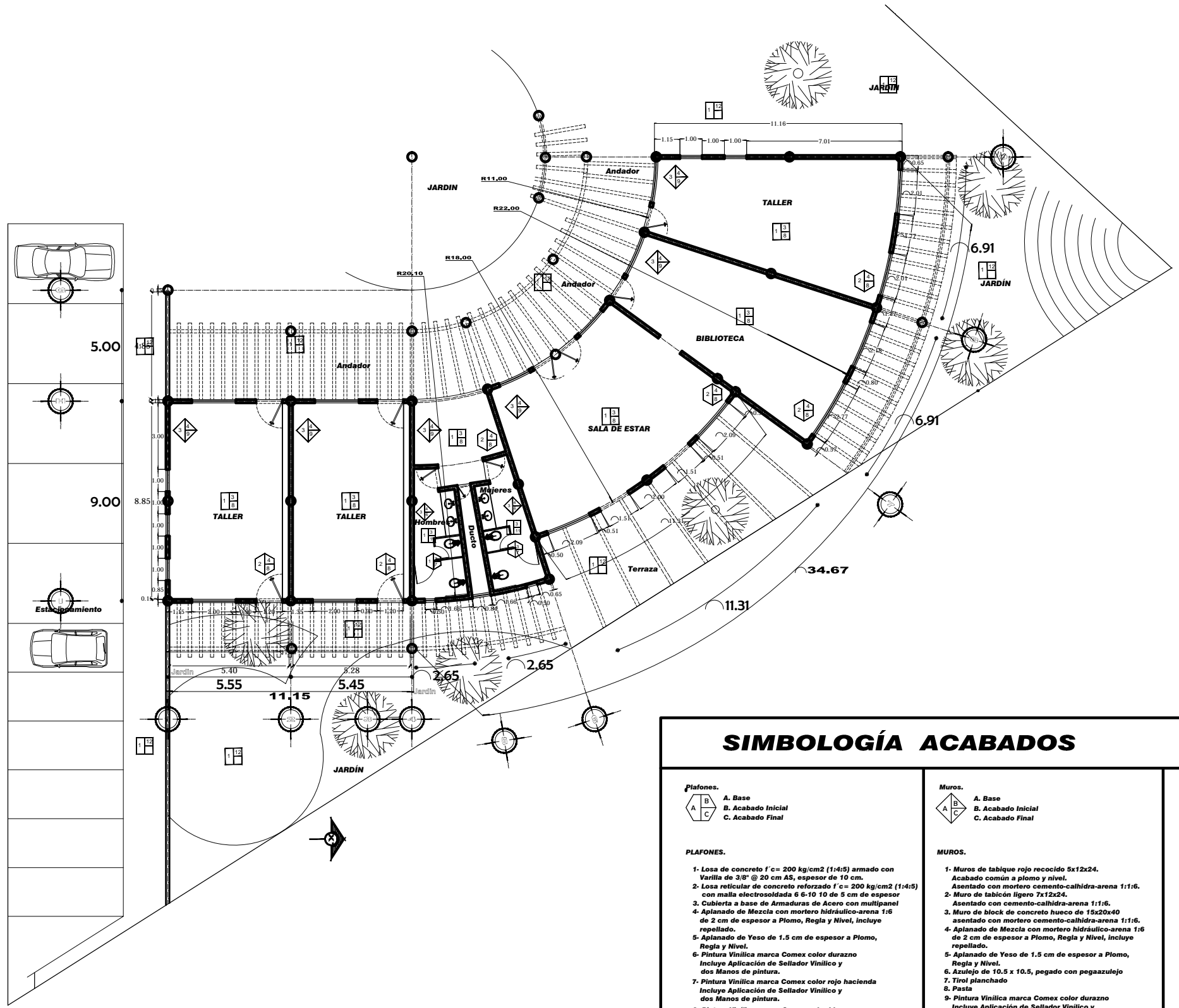
PLANO: Acabados

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR



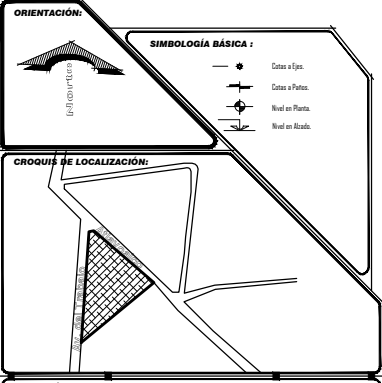
Escala : 1:200
Acotación : metros

Diseno: Carlos López Molina
CLAVE: AC-01
Noviembre 2014

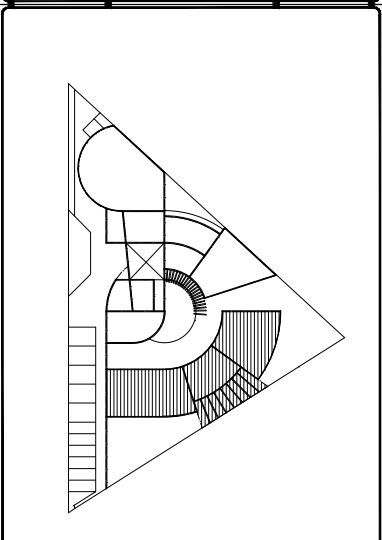


SIMBOLOGÍA ACABADOS

<p>PLAFONES.</p> <p>A. Base B. Acabado Inicial C. Acabado Final</p> <p>1. Losa de concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ (1:4:5) armado con Varilla de $3/8" @ 20 \text{ cm AS}$, espesor de 10 cm. 2. Losa reticular de concreto reforzado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ (1:4:5) con malla electrosoldada 6-10 10 de 5 cm de espesor 3. Cubierta a base de Armaduras de Acero con multipanel 4. Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico-arena 1:6 de 2 cm de espesor a Plomo, Regla y Nivel, incluye repellido. 5. Aplanado de Yeso de 1.5 cm de espesor a Plomo, Regla y Nivel. 6. Pintura Vinilica marca Comex color durazno Incluye Aplicación de Sellador Vinilico y dos Manos de pintura. 7. Pintura Vinilica marca Comex color rojo hacienda Incluye Aplicación de Sellador Vinilico y dos Manos de pintura. 8. Pintura Vinilica marca Comex color blanco Incluye Aplicación de Sellador Vinilico y dos Manos de pintura. 9. Pintura Vinilica marca Comex color arena Incluye Aplicación de Sellador Vinilico y dos Manos de pintura. 10. Pintura de Esmalte marca Comex o similar. Incluye Aplicación de Sellador Vinilico y dos Manos de pintura 11. Plafón modular de 61 x 61 cm. marca armstrong, ajuste, perimetral a base de tablaroca</p>	<p>MUROS.</p> <p>A. Base B. Acabado Inicial C. Acabado Final</p> <p>1. Muros de tabique rojo recocido 5x12x24. Acabado común a plomo y nivel. 2. Muro de tabicon ligero 7x12x24. Acabado con cemento-calhidra-arena 1:1:6. 3. Muro de block de concreto hueco de 15x20x40 asentado con mortero cemento-calhidra-arena 1:1:6. 4. Aplanado de Mezcla con mortero hidráulico-arena 1:6 de 2 cm de espesor a Plomo, Regla y Nivel, incluye repellido. 5. Aplanado de Yeso de 1.5 cm de espesor a Plomo, Regla y Nivel. 6. Azulejo de 10.5 x 10.5, pegado con pegaazulejo 7. Tivol planchado 8. Pasta 9. Pintura Vinilica marca Comex color durazno Incluye Aplicación de Sellador Vinilico y dos Manos de pintura. 10. Pintura Vinilica marca Comex color rojo hacienda Incluye Aplicación de Sellador Vinilico y dos Manos de pintura. 11. Pintura Vinilica marca Comex color arena Incluye Aplicación de Sellador Vinilico y dos Manos de pintura.</p>	<p>PISOS.</p> <p>A. Base B. Acabado Inicial C. Acabado Final</p> <p>1. Relleno con Material de Banco (tepetate) en capas compactadas de 20 cm. 2. Relleno con Tezonite para dar Pendiente del 2%. 3. Firme de Concreto Simple de $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ (1:6.5:7) en pisos de 5 cm de espesor para recibir acabado. 4. Firme de concreto reforzado $f'c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ (1:6.5:7) con malla electrosoldada 6-10 10 en pisos de 5 cm de espesor pulido con color integral según se indique. 5. Losa de concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ (1:4:5) armado con Varilla de $3/8" @ 20 \text{ cm AS}$, espesor de 10 cm. 6. Losa mixta de concreto reforzado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ (1:4:5) con malla electrosoldada 6-10 10 de 5 cm de espesor y lamina estructural Cal. 22. 7. Losa reticular de concreto reforzado $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ (1:4:5) con malla electrosoldada 6-10 10 de 5 cm de espesor 8. Loseta cerámica de 43.6 x 43.6cm, modelo patio antiderrapante, pegada con pegaazulejo. 9. Loseta cerámica de 33 x 33cm, pegada con pegaazulejo. 10. Loseta cerámica de 33 x 33cm, pegada con pegaazulejo. 11. Azulejo de 10.5 x 10.5 cm. pegado con pegaazulejo. 12. Ecocreto</p>
---	---	---



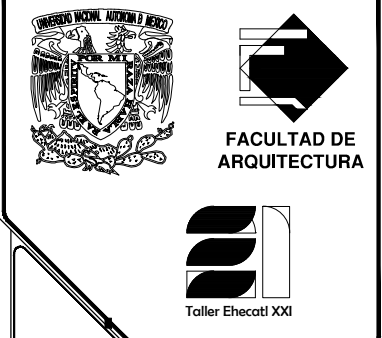
UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYOALCO, SANTA ANITA NUZOAC.
APIZACO, TLAXCALA



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

Acabados

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR



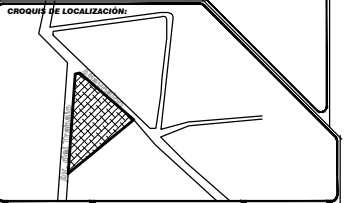
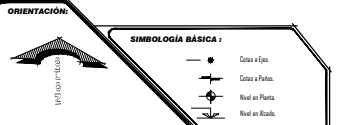
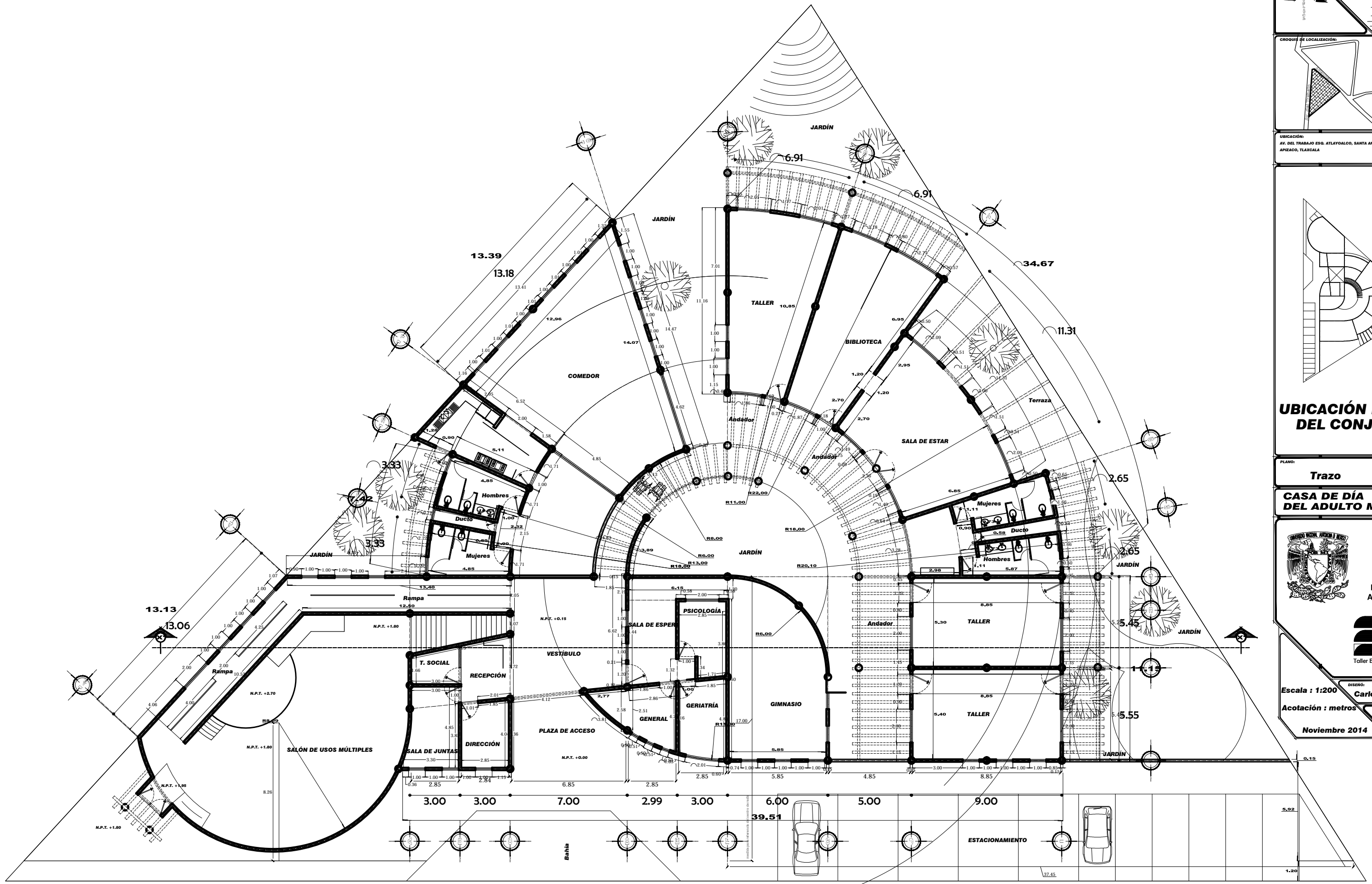
Escala : 1:200

Acotación : metros

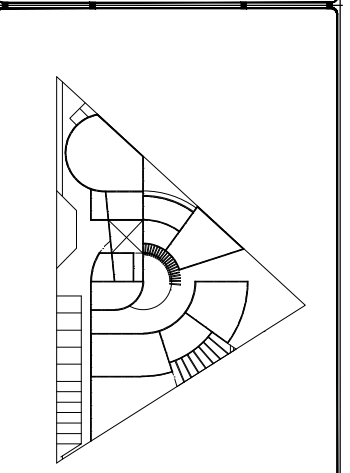
Noviembre 2014

DISEÑO:
Carlos López Molina

CLAVE:
AC-02



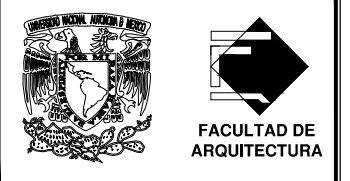
UBICACIÓN:
 AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYALCO, SANTA ANITA HUIZOC,
 APIZACO, TLAXCALA



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

PLANO:
 Trazo

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR



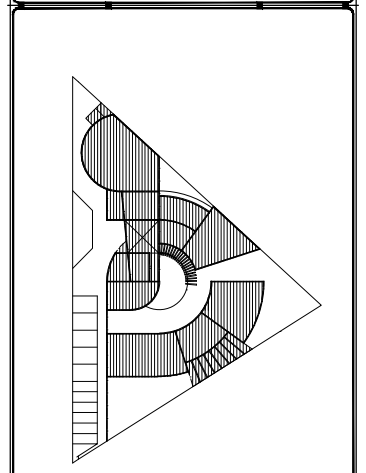
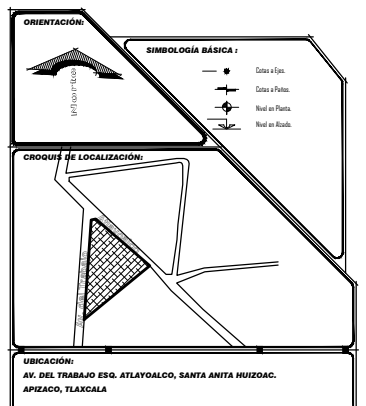
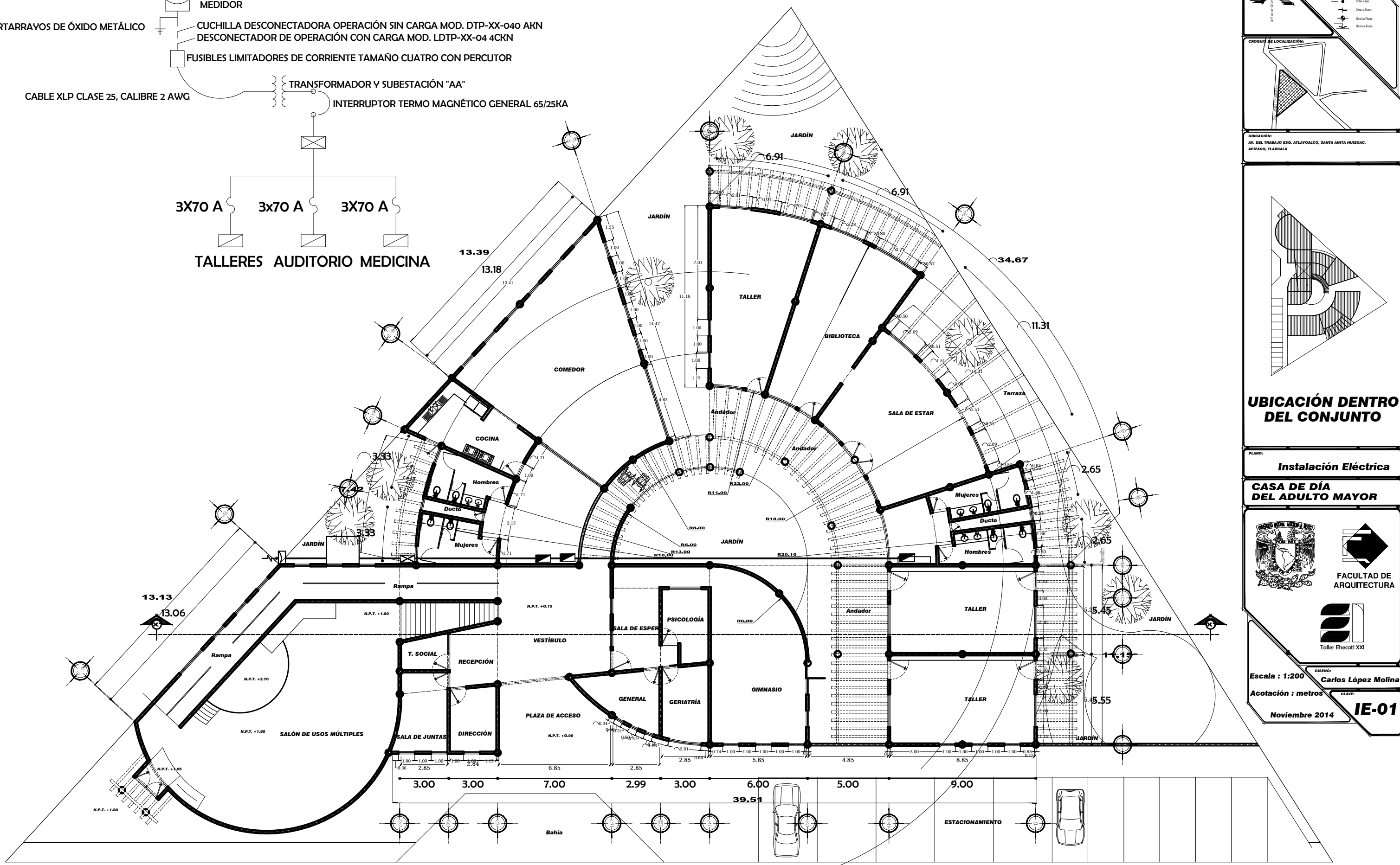
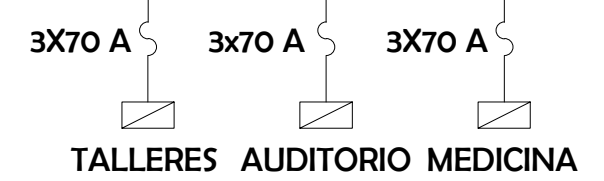
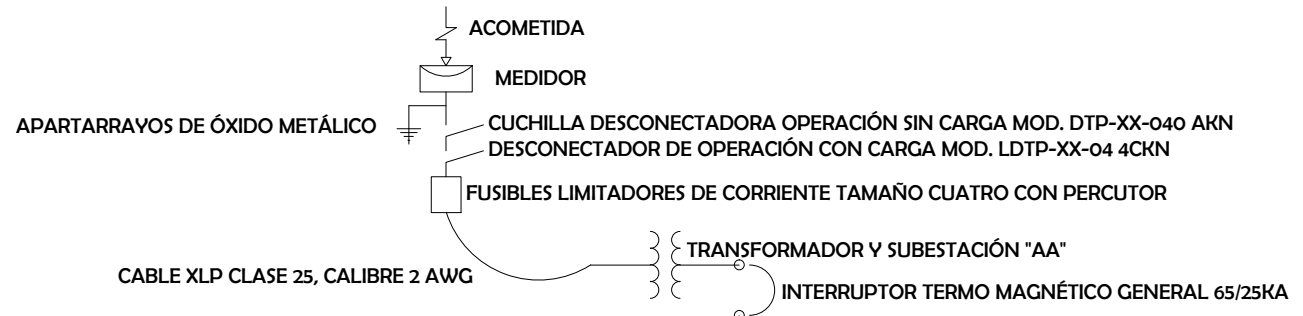
DISEÑO: Carlos López Molina

CLAVE: AC-03

Escala: 1:200

Acotación: metros

Noviembre 2014



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

PLANO: **Instalación Eléctrica**

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Ehecotl XXI

Escala : 1:200
DISEÑO: **Carlos López Molina**

Acotación : metros
CLAVE: **IE-01**

Noviembre 2014

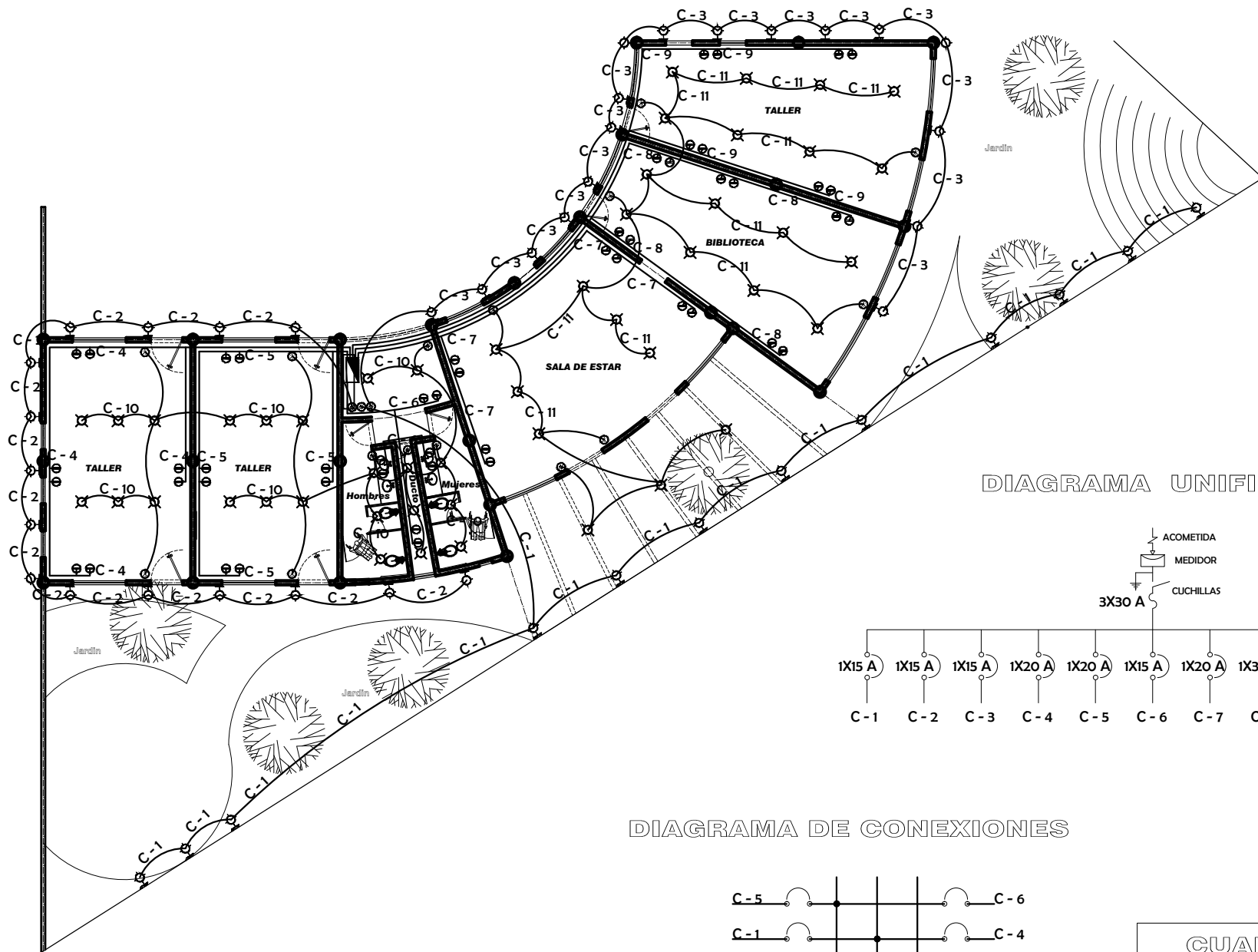


DIAGRAMA UNIFILAR

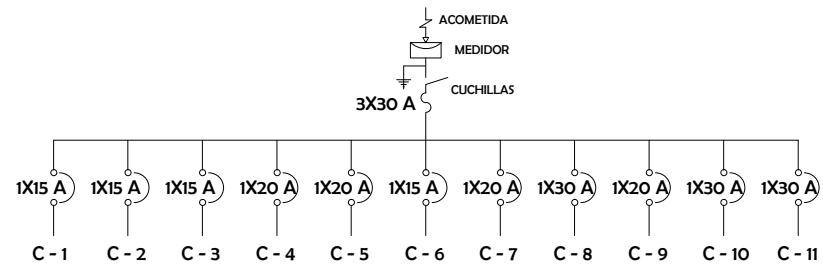
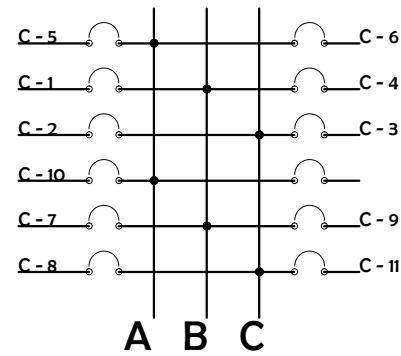


DIAGRAMA DE CONEXIONES



MATERIALES

- Poliducto corrugado flexible de 1/2", marca Poliflex, registro P-LNA20-050
- Poliducto corrugado flexible de 3/4", marca Poliflex, registro P-LNA25-050
- Conductores de cobre suave calibre 12, con aislamiento tipo TW, marca Conduflex, registro 2824
- Conductores de cobre suave calibre 14, con aislamiento tipo TW, marca Conduflex, registro 2824
- Caja Chalupa galvanizado electrolítico, marca Omega, registro 0698
- Caja cuadrada de 1/2 galvanizado electrolítico, marca Omega, registro 0690
- Caja cuadrada de 3/4 galvanizado electrolítico, marca Omega, registro 0691
- Tapa cuadrada galvanizado electrolítico, marca Omega, registro 0696
- Tablero de distribución, marca Square D, registro 1364
- Interruptor de seguridad, marca Square D, registro 4364
- Soquet
- Porta lámpara
- Cinta de Aislar
- Soporte marca Bticino, modelo Living, registro L4703
- Placa color titanio claro (TC), marca Bticino, modelo Living, registro L4803
- Interruptor sencillo, marca Bticino, modelo Living, registro L4001
- Interruptor de 3 vías, marca Bticino, modelo Living, registro L4003
- Toma de corriente protegida dúplex 2PT, 3 módulos, marca Bticino, modelo Living, registro L2188
- Toma de T.V. coaxial, marca Bticino, modelo Living, registro L4269F
- Toma telefónica, marca Bticino, modelo Living, registro L4258
- Toma de T.V., marca Bticino, modelo Living, registro L4269F

NOTAS

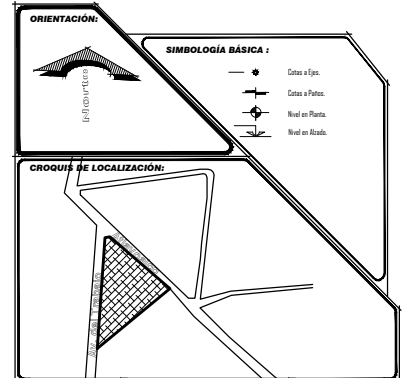
- ALTURA DE MONTAJE DE LOS ACCESORIOS ELÉCTRICOS
 Contactos sencillos especiales de 1.2 a 1.3 m del piso terminado hacia arriba
 Contactos sencillos generales de 0.4 a 0.5 m del piso terminado hacia arriba
 Apagador sencillo, de 3 o 4 vías de 1.2 a 1.3 m del piso terminado hacia arriba
 Arbotantes de 1.75 m del piso terminado hacia arriba
 Contactos sencillos especiales de 1.2 a 1.3 m del piso terminado hacia arriba
 Campana musical de 2.0 a 2.4 m del piso terminado hacia arriba
 Botón de timbre de 1.4 a 1.5 del piso terminado hacia arriba
 Tablero General de control de 1.7 a 1.8 del piso terminado hacia arriba
- LOS EQUIPOS Y MATERIALES INSTALADOS DEBEN SER DE PRIMERA CALIDAD, NUEVOS Y CONTAR CON APROBACIÓN VIGENTE DE NORMAS ANCE DE ACUERDO A NOM-001 SEDE-2005, ART. 110-2.
- LOS CONDUCTORES INSTALADOS DEBEN SER FABRICADOS EN COBRE ELECTROLÍTICO 100% PURO, CON AISLAMIENTO TW 60°C, TIPO CABLE, LIBRE DE IMPUREZAS, CON IDENTIFICACIÓN DE COLORES EN SUS AISLMIENTOS DE ACUERDO A LOS SIGUIENTES

POLARIDAD	VERDE
FASE A	NEGRO
FASE B	ROJO
FASE C	AZUL
TIMBRE	BLANCO
TRESCA AISLADA	VERDE

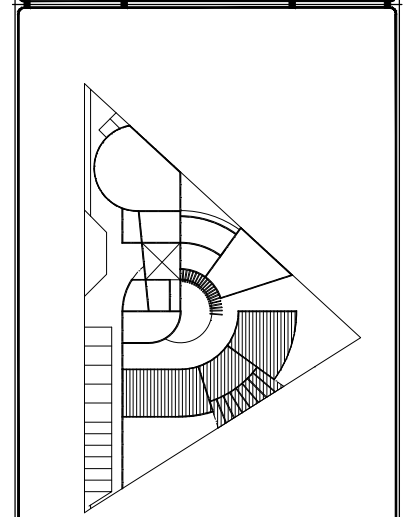
NOTA: EN EL CASO DE NO EXISTIR EN EL MERCADO LOS COLORES INDICADOS EN ESTA TABLA, SE PODRÁN UTILIZAR CINTAS ADHESIVAS QUE SEÑALEN LA POLARIDAD DE LOS NEUTROS COLOCANDO DICHAS CINTAS EN LUGARES VISIBLES EN REGISTROS Y/O GABINETES.

SIMBOLOGÍA

- SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO
- ARBOTANTE INCANDESCENTE
- APAGADOR POLARIZADO SENCILLO
- APAGADOR POLARIZADO DE TRES VÍAS
- CONTACTO SENCILLO POLARIZADO 180 W
- BOTÓN POLARIZADO DE TIMBRE
- BOMBA MONOFÁSICA DE 0.5 HP
- SALIDA ESPECIAL PARA ANTENA DE TV
- TIMBRE
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE 3 X 30 AMPERS
- LÍNEA ENTUBADA POR PISO
- LÍNEA ENTUBADA POR MURO Y LOSA
- ACOMETIDA COMPAÑÍA DE LUZ
- MEDIDOR COMPAÑÍA DE LUZ
- CONEXION DE PUESTA A TIERRA



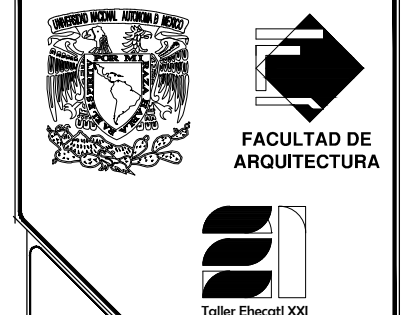
UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYALCO, SANTA ANITA NUZOGARCO, APIZACO, TLAXCALA



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

Instalación Eléctrica

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR



Escala : 1:200
DISEÑO: Carlos López Molina

Acotación : metros
Noviembre 2014

IE-02

CUADRO DE CARGAS										
	100 W	50 W	250 W	500 W	TOTAL WATS	A LA FASE			CORRIENTE EN AMPERS	CALIBRE
						A	B	C		
C - 1		12			600		600		5.55	14
C - 2		14			700			700	6.48	14
C - 3		16			800			800	7.40	14
C - 4			8		2000		2000		18.51	12
C - 5			8		2000	2000			18.51	12
C - 6			8		2000	2000			18.51	12
C - 7			8		2000		2000		18.51	12
C - 8			10		2500			2500	23.14	10
C - 9			8		2000		2000		18.51	12
C - 10	25				2500	2500			23.14	10
C - 11	25				2500		2500		23.14	10
Total	48	42	50		19600	6500	6600	6500		

CARGA TOTAL INSTALADA = 19400 W

Desbalanceo máximo entre fases 4.545

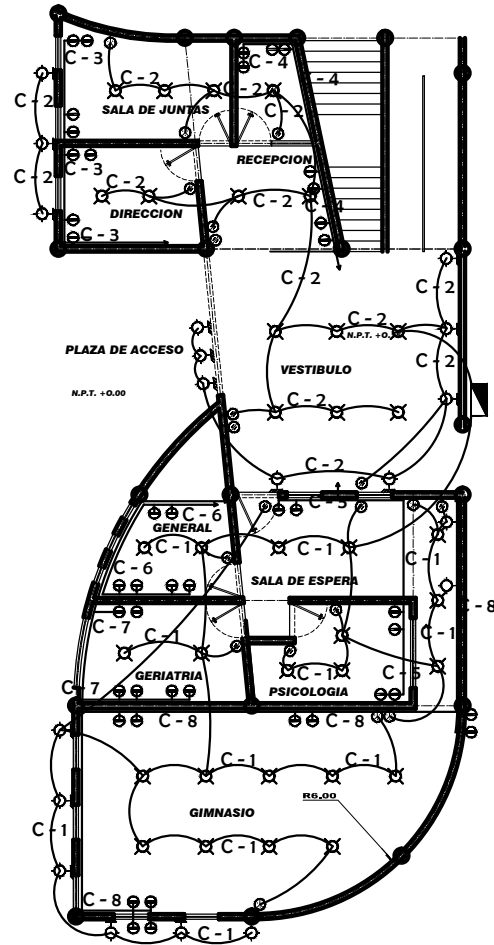


DIAGRAMA UNIFILAR

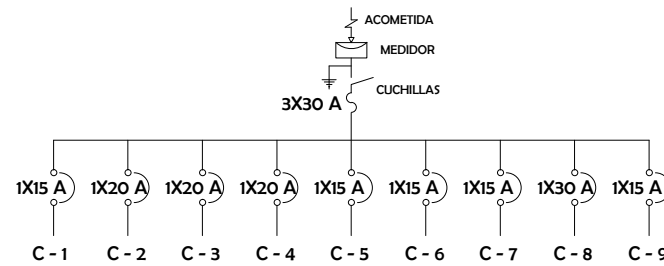
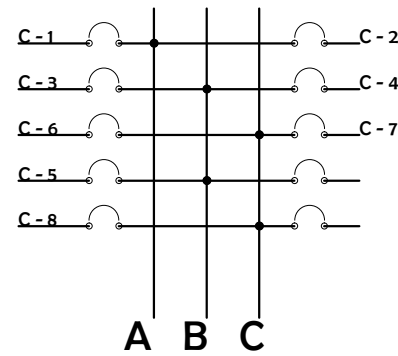


DIAGRAMA DE CONEXIONES



MATERIALES

- Poliducto corrugado flexible de 1/2", marca Poliflex, registro P-LNA20-050
- Poliducto corrugado flexible de 3/4", marca Poliflex, registro P-LNA25-050
- Conductores de cobre suave calibre 12, con aislamiento tipo TW, marca Conduflex, registro 2824
- Conductores de cobre suave calibre 14, con aislamiento tipo TW, marca Conduflex, registro 2824
- Caja Chalupa galvanizado electrolítico, marca Omega, registro 0698
- Caja cuadrada de 1/2 galvanizado electrolítico, marca Omega, registro 0690
- Caja cuadrada de 3/4 galvanizado electrolítico, marca Omega, registro 0691
- Tapa cuadrada galvanizado electrolítico, marca Omega, registro 0696
- Tablero de distribución, marca Square D, registro 1364
- Interruptor de seguridad, marca Square D, registro 4364
- Soquet
- Porta lámpara
- Cinta de Aislar
- Soporte marca Bticino, modelo Living, registro L4703
- Placa color titanio claro (TC), marca Bticino, modelo Living, registro L4803
- Interruptor sencillo, marca Bticino, modelo Living, registro L4001
- Interruptor de 3 vías, marca Bticino, modelo Living, registro L4003
- Toma de corriente protegida dúplex 2PT, 3 módulos, marca Bticino, modelo Living, registro L2188
- Toma de T.V. coaxial, marca Bticino, modelo Living, registro L4269F
- Toma telefónica, marca Bticino, modelo Living, registro L4258
- Toma de T.V., marca Bticino, modelo Living, registro L4269F

NOTAS

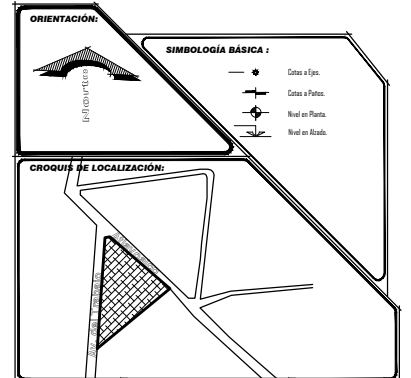
- ALTIMA DE MONTAJE DE LOS ACCESORIOS ELÉCTRICOS
 Contactos sencillos especiales de 1.2 a 1.3 m del piso terminado hacia arriba
 Contactos sencillos generales de 0.4 a 0.5 m del piso terminado hacia arriba
 Apagador sencillo, de 3 o 4 vías de 1.2 a 1.3 m del piso terminado hacia arriba
 Arbotantes de 1.75 m del piso terminado hacia arriba
 Contactos sencillos especiales de 1.2 a 1.3 m del piso terminado hacia arriba
 Campana musical de 2.0 a 2.4 m del piso terminado hacia arriba
 Botón de timbre de 1.4 a 1.5 del piso terminado hacia arriba
 Tablero General de control de 1.7 a 1.8 del piso terminado hacia arriba
- LOS EQUIPOS Y MATERIALES INSTALADOS DEBEN SER DE PRIMERA CALIDAD, NUEVOS Y CONTAR CON APROBACIÓN VIGENTE DE NORMAS ANCE DE ACUERDO A NOM-001 SEDE-2005, ART. 110-2.
- LOS CONDUCTORES INSTALADOS DEBEN SER FABRICADOS EN COBRE ELECTROLÍTICO 100% PURO, CON AISLAMIENTO TW 60°C, TIPO CABLE, LIBRE DE IMPUREZAS, CON IDENTIFICACIÓN DE COLORES EN SUS AISLAMIENTOS DE ACUERDO A LOS SIGUIENTES

POLARIDAD	VERDE
FASE A	NEGRO
FASE B	ROJO
FASE C	AZUL
TIMBRE	BLANCO
TRESCA AISLADA	VERDE

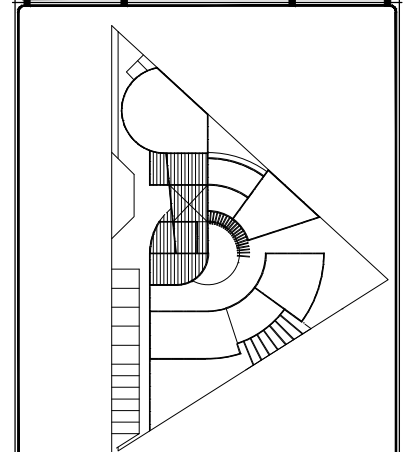
NOTA: EN EL CASO DE NO EXISTIR EN EL MERCADO LOS COLORES INDICADOS EN ESTA TABLA, SE PODRÁN UTILIZAR CINTAS ADHESIVAS QUE SEÑALEN LA POLARIDAD DE LOS NEUTROS COLOCANDO DICHAS CINTAS EN LUGARES VISIBLES EN REGISTROS Y/O GABINETES.

SIMBOLOGÍA

- SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO
- ARBOTANTE INCANDESCENTE
- APAGADOR POLARIZADO SENCILLO
- APAGADOR POLARIZADO DE TRES VÍAS
- CONTACTO SENCILLO POLARIZADO 180 W
- BOTÓN POLARIZADO DE TIMBRE
- BOMBA MONOFÁSICA DE 0.5 HP
- SALIDA ESPECIAL PARA ANTENA DE TV
- TIMBRE
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE 3 X 30 AMPERS
- LÍNEA ENTUBADA POR PISO
- LÍNEA ENTUBADA POR MURO Y LOSA
- ACOMETIDA COMPAÑÍA DE LUZ
- MEDIDOR COMPAÑÍA DE LUZ
- CONEXION DE PUESTA A TIERRA



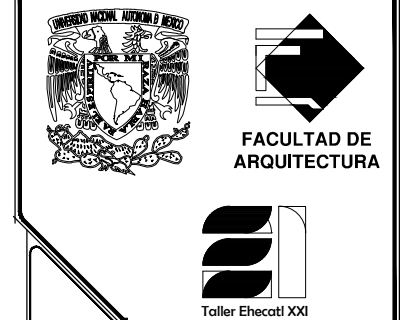
UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYALCO, SANTA ANITA HUIZOC.
APIZACO, TLAXCALA



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

Instalación Eléctrica

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR



Escala : 1:200

Acotación : metros

Noviembre 2014

IE-03

CUADRO DE CARGAS

	100 W	50 W	250 W	1000 W	TOTAL WATS	A LA FASE			CORRIENTE EN AMPERS	CALIBRE
						A	B	C		
C - 1	21	8			2500	2500			23.14	10
C - 2	14	11			1950	1950			18.05	12
C - 3			8		2000		2000		18.51	12
C - 4			8		2000		2000		18.51	12
C - 5			6		1500		1500		13.88	14
C - 6			6		1500			1500	13.88	14
C - 7			6		1500			1500	13.88	14
C - 8			10		2500			2500	23.14	10
C - 9				1	1000	1000			9.25	12
Total	35	19	44	1	16450	5450	5500	5500		

CARGA TOTAL INSTALADA = 16450 W

Desbalance máximo entre fases 1.000

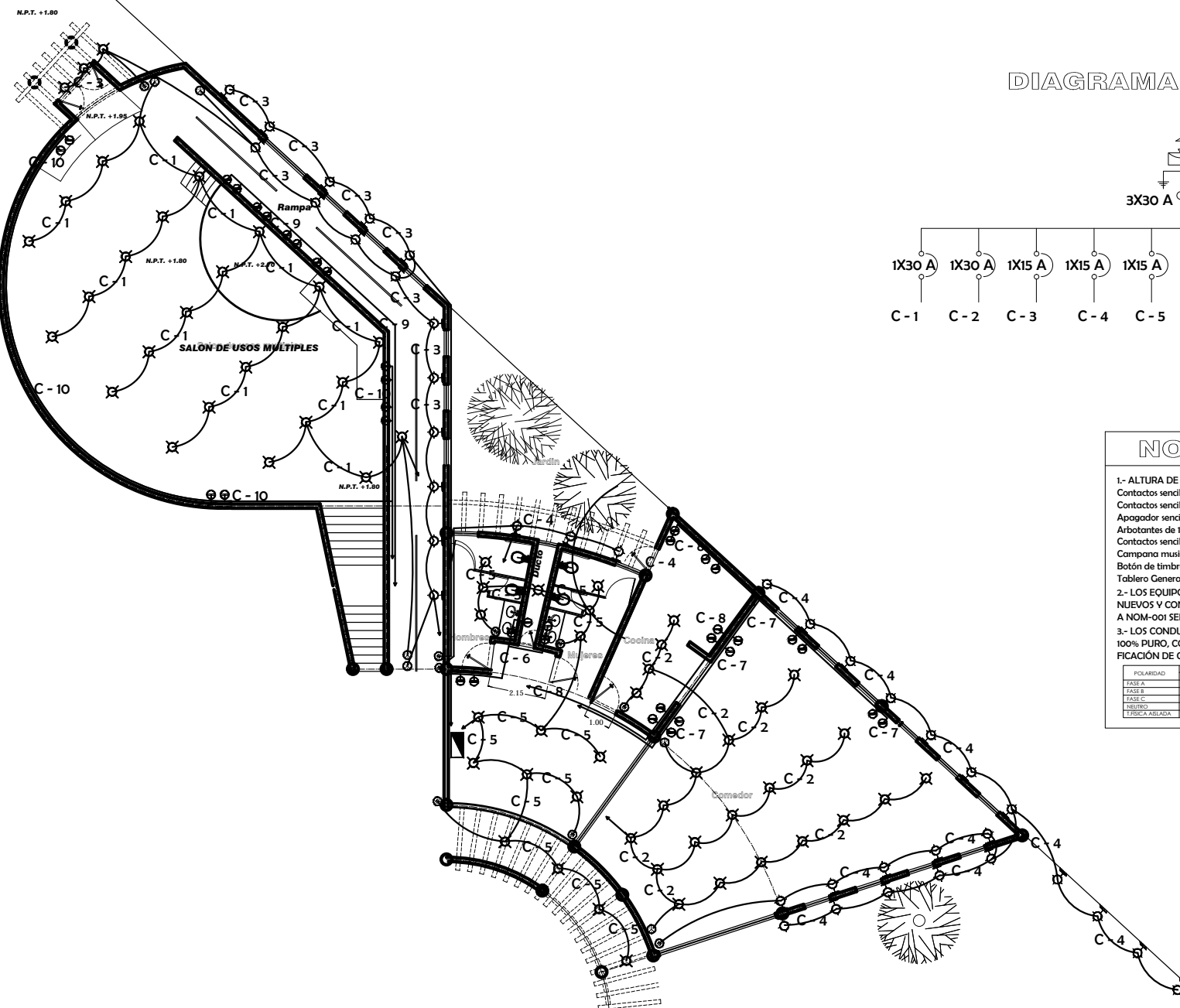
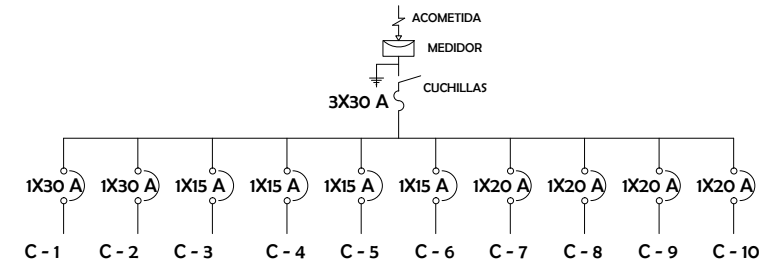


DIAGRAMA UNIFILAR



NOTAS

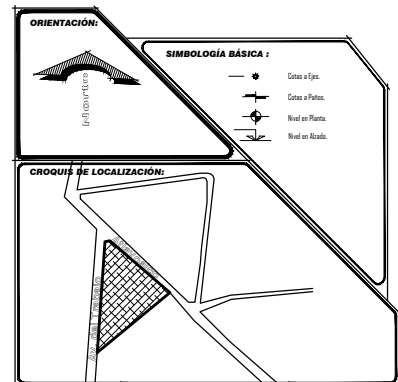
- ALTIMETRO DE MONTAIE DE LOS ACCESORIOS ELÉCTRICOS
 Contactos sencillo especiales de 1.2 a 1.3 m del piso terminado hacia arriba
 Contactos sencillo generales de 0.4 a 0.5 m del piso terminado hacia arriba
 Apagador sencillo, de 3 o 4 vías de 1.2 a 1.3 m del piso terminado hacia arriba
 Arbotantes de 1.75 m del piso terminado hacia arriba
 Contactos sencillo especiales de 1.2 a 1.3 m del piso terminado hacia arriba
 Campana musical de 2.0 a 2.4 m del piso terminado hacia arriba
 Botón de timbre de 1.4 a 1.5 del piso terminado hacia arriba
 Tablero General de control de 1.7 a 1.8 del piso terminado hacia arriba
- LOS EQUIPOS Y MATERIALES INSTALADOS DEBEN SER DE PRIMERA CALIDAD, NUEVOS Y CONTAR CON APROBACIÓN VIGENTE DE NORMAS ANCE DE ACUERDO A NOM-001 SEDE-2005, ART. 110-2.
- LOS CONDUCTORES INSTALADOS DEBEN SER FABRICADOS EN COBRE ELECTROLÍTICO 100% PURO, CON AISLAMIENTO TW 60°C. TIPO CABLE, LIBRE DE IMPUREZAS, CON IDENTIFICACIÓN DE COLORES EN SUS AISLAMIENTOS DE ACUERDO A LOS SIGUIENTES

POLARIDAD	VOLTAJE
FASE A	ROJO
FASE B	VERDE
FASE C	AZUL
NEUTRO	BLANCO
TERRA/ALFALZA	VERDE

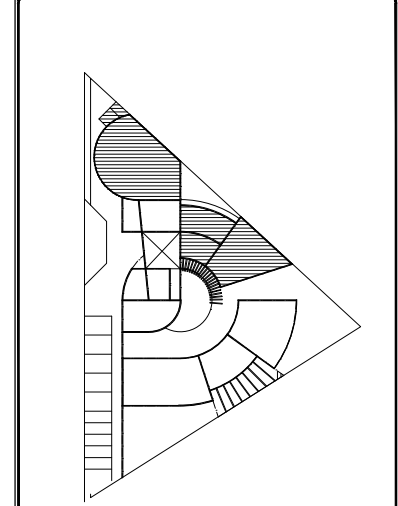
NOTA: EN EL CASO DE NO ENCONTRAR EN EL MERCADO LOS COLORES INDICADOS EN ESTA TABLA, SE PODRAN USAR OTROS AGRIETABLES QUE ESPERITUNEN LA POLARIDAD DE LOS MEMBROS COLOCANDO DICHAS CABLES EN LUGARES VISIBLES EN REGISTRO Y/O GABINETE.

SIMBOLOGÍA

- SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO
- ARBOTANTE INCANDESCENTE
- APAGADOR POLARIZADO SENCILLO
- APAGADOR POLARIZADO DE TRES VÍAS
- CONTACTO SENCILLO POLARIZADO 180 W
- BOTÓN POLARIZADO DE TIMBRE
- BOMBA MONOFÁSICA DE 0.5 HP
- SALIDA ESPECIAL PARA ANTENA DE TV
- TIMBRE
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE 3 X 30 AMPERS
- LÍNEA ENTUBADA POR PISO
- LÍNEA ENTUBADA POR MURO Y LOSA
- ACOMETIDA COMPAÑÍA DE LUZ
- MEDIDOR COMPAÑÍA DE LUZ
- CONEXION DE PUESTA A TIERRA



UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYALCO, SANTA ANITA HUIZOC.
APIZACO, TLAXCALA

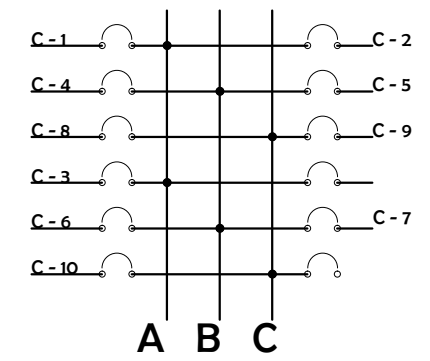


UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

MATERIALES

- Poliducto corrugado flexible de 1/2", marca Poliflex, registro P-LNA20-050
- Poliducto corrugado flexible de 3/4", marca Poliflex, registro P-LNA25-050
- Conductores de cobre suave calibre 12, con aislamiento tipo TW, marca Condomex, registro 2824
- Conductores de cobre suave calibre 14, con aislamiento tipo TW, marca Condomex, registro 2824
- Caja Chalupa galvanizado electrolítico, marca Omega, registro 0698
- Caja cuadrada de 1/2 galvanizado electrolítico, marca Omega, registro 0690
- Caja cuadrada de 3/4 galvanizado electrolítico, marca Omega, registro 0691
- Tapa cuadrada galvanizado electrolítico, marca Omega, registro 0696
- Tablero de distribución, marca Square D, registro 1364
- Interruptor de seguridad, marca Square D, registro 4364
- Soquet
- Porta lámpara
- Cinta de Aislar
- Soporte marca Bticino, modelo Living, registro L4703
- Placa color titanio claro (TC), marca Bticino, modelo Living, registro L4803
- Interruptor sencillo, marca Bticino, modelo Living, registro L4001
- Interruptor de 3 vías, marca Bticino, modelo Living, registro L4003
- Toma de corriente protegida dúplex 2PT, 3 módulos, marca Bticino, modelo Living, registro L2188
- Toma de T.V. coaxial, marca Bticino, modelo Living, registro L4269F
- Toma telefónica, marca Bticino, modelo Living, registro L4258
- Toma de T.V., marca Bticino, modelo Living, registro L4269F

DIAGRAMA DE CONEXIONES



CUADRO DE CARGAS

	100 W	50 W	250 W	500 W	TOTAL WATS	A LA FASE			CORRIENTE EN AMPERS	CALIBRE
						A	B	C		
C - 1	25				2500	2500			23.14	10
C - 2	25				2500	2500			23.14	10
C - 3	3	15			1050	1050			9.72	14
C - 4		24			1200		1200		11.11	14
C - 5	15				1500		1500		13.88	14
C - 6			6		1500		1500		13.88	14
C - 7			8		2000		2000		18.51	12
C - 8			8		2000			2000	18.51	10
C - 9			8		2000			2000	18.51	12
C - 10			8		2000			2000	18.51	12
Total	68	39	38		18250	6050	6200	6000		

Desbalance máximo entre fases 3.226

CARGA TOTAL INSTALADA = 18250 W

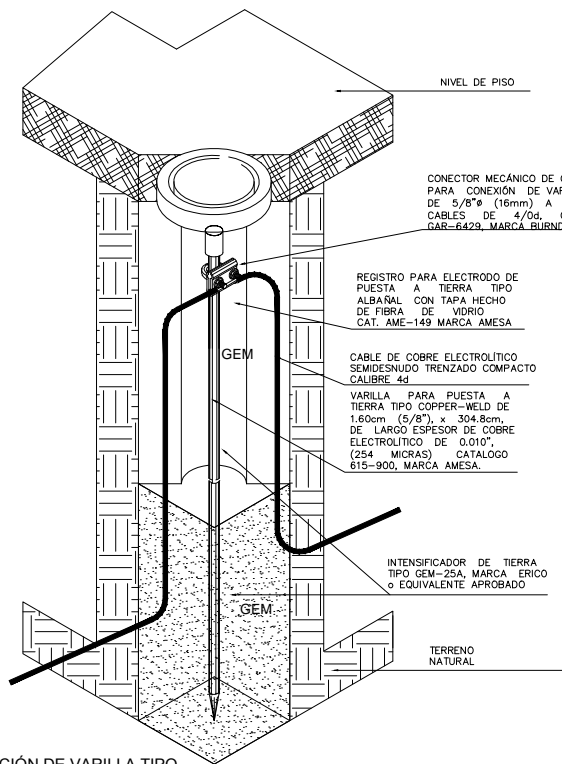
PLANO:
Instalación eléctrica

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

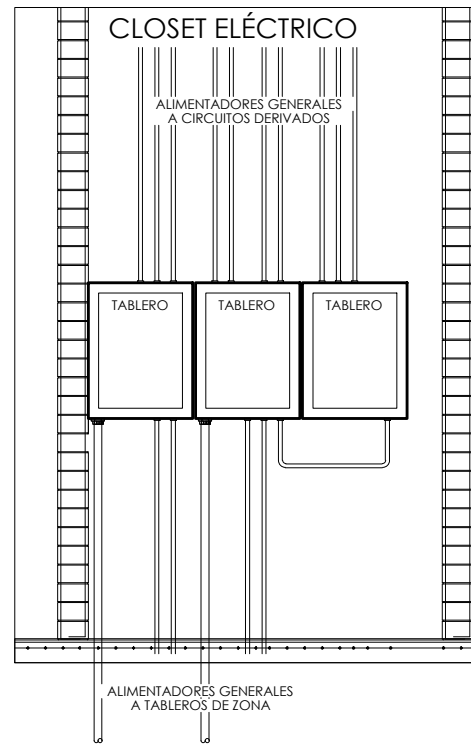
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Taller Ehecotl XXI

Escala: 1:200
DISEÑO: Carlos López Molina

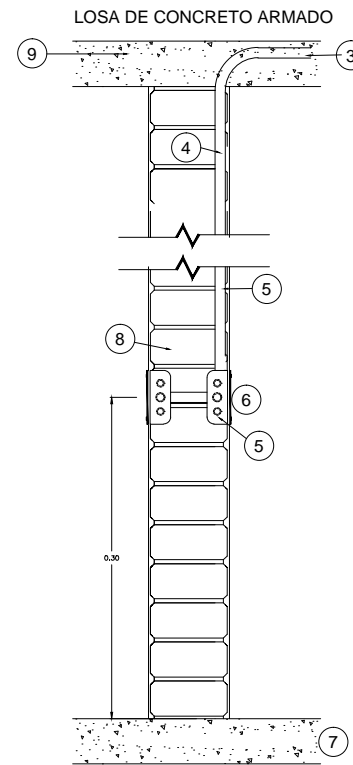
Acotación: metros
Noviembre 2014
IE-04



COLOCACIÓN DE VARILLA TIPO COPPER-WELD REGISTRABLE. ESQUEMÁTICO

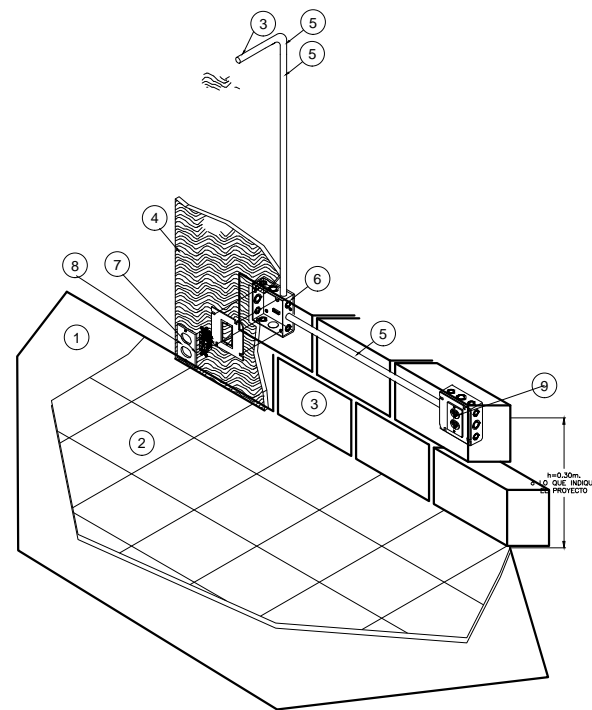


DETALLE TÍPICO DE ARREGLO DE TABLEROS ELÉCTRICOS EN CLOSET

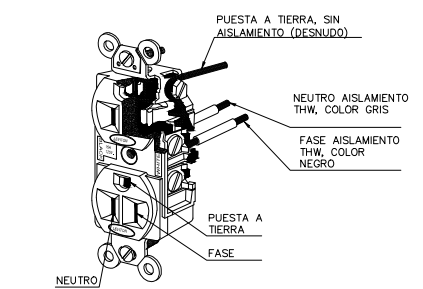
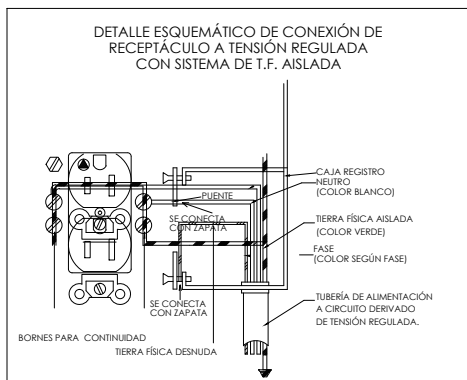


- 1 CAJA REGISTRO DE CONEXIONES METÁLICA GALVANIZADA CALIBRE No.18 AHOGADA EN MURO.
- 2 SOBRETAPA SENCILLA METÁLICA GALVANIZADA.
- 3 POLIDUCTO CORRUGADO FLEXIBLE, MARCA POLIFLEX, AHOGADO EN LOSA
- 4 POLIDUCTO CORRUGADO FLEXIBLE, MARCA POLIFLEX AHOGADO EN MURO
- 5 CAJA CHALUPA O CAJA CUADRADA GALVANIZADO ELECTROLÍTICO, MARCA OMEGA
- 6 PLACA COLOR TITANIO CLARO (TC), MARCA BTICINO, MODELO LIVING
- 7 PISO FIRME DE CONCRETO.
- 8 MURO
- 9 LOSA DE CONCRETO ARMADO

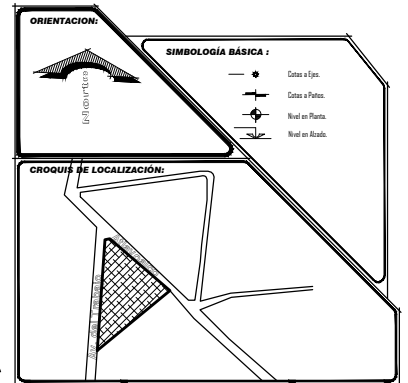
DETALLE DE COLOCACIÓN Y CONEXIÓN PARA CAJAS INSTALADAS EN MURO



- 1 PISO FIRME DE CONCRETO DE 5 cm. DE ESPESOR ELABORADO CON CONCRETO f'c= 100 kg/cm²
- 2 LOSETA CERÁMICA 30 X 30
- 3 MURO DE BLOCK HUECO 15 X 20 X 40
- 4 APLANADO DE YESO DE 2 cm DE ESPESOR A PLOMO REGLA Y NIVEL
- 5 POLIDUCTO CORRUGADO FLEXIBLE, MARCA POLIFLEX
- 6 CAJA CHALUPA O CAJA CUADRADA GALVANIZADO ELECTROLÍTICO, MARCA OMEGA
- 7 CHASIS MARCA BTICINO, MODELO LIVING, REGISTRO L4703
- 8 PLACA MARCA BTICINO, MODELO LIVING, REGISTRO L4803
- 9 TOMA DE CORRIENTE DÚPLEX 2PT, DE 3 MÓDULOS MARCA BTICINO, MODELO LIVING, REGISTRO L2188



DETALLE DE COLOCACIÓN Y CONEXIÓN PARA RECEPTÁCULO DOBLE POLARIZADO, OCULTO EN MURO DE TABLAROCA ESQUEMÁTICO

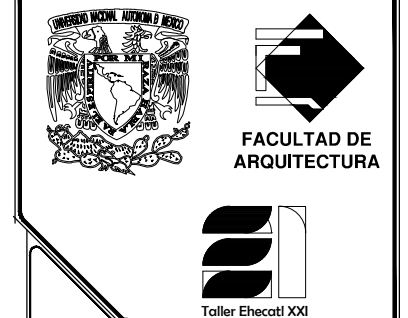


UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYOALCO, SANTA ANITA NUZOAC.
APIZACO, TLAXCALA

DETALLES CONSTRUCTIVOS

PLANO: **Instalación eléctrica**

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR



Escala : 1:200 DISEÑO: **Carlos López Molina**

Acotación : metros CLAVE:

Noviembre 2014 **IE-04**

SIMBOLOGÍA PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

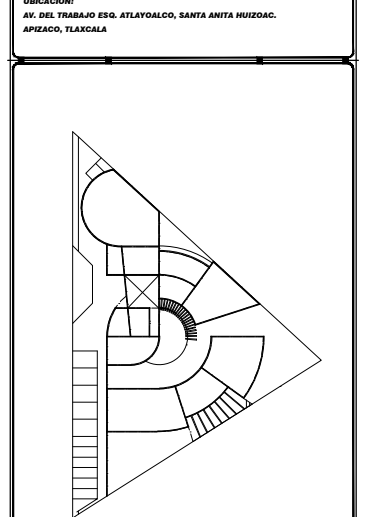
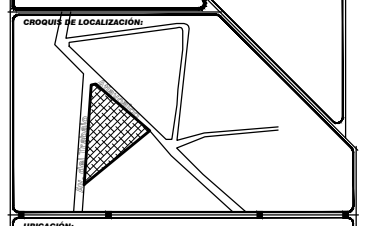
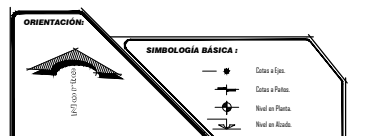
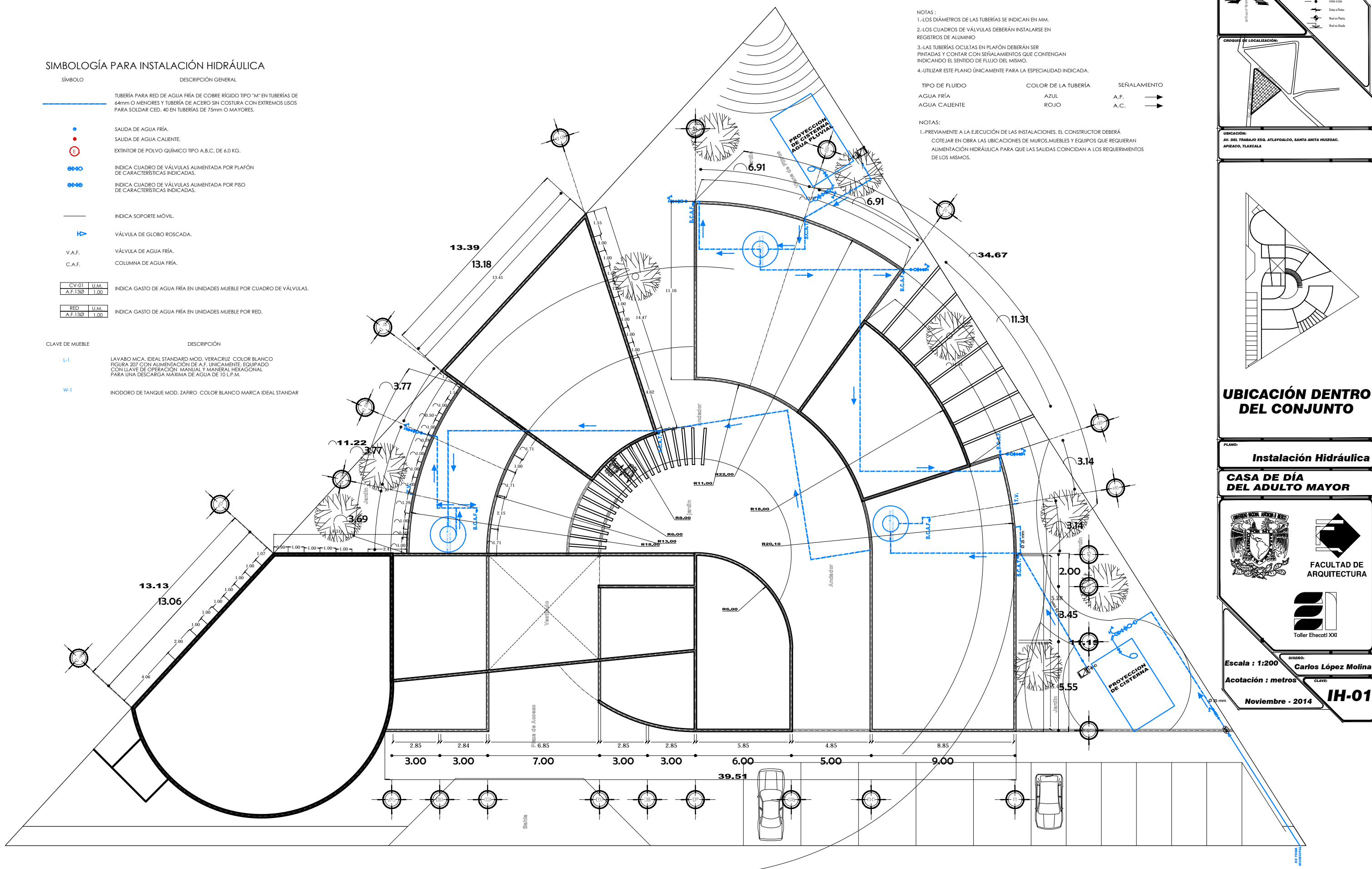
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN GENERAL
	TUBERÍA PARA RED DE AGUA FRÍA DE COBRE RÍGIDO TIPO "M" EN TUBERÍAS DE 64mm O MENORES Y TUBERÍA DE ACERO SIN COSTURA CON EXTREMOS LISOS PARA SOLDAR CED. 40 EN TUBERÍAS DE 75mm O MAYORES.
	SALIDA DE AGUA FRÍA.
	SALIDA DE AGUA CALIENTE.
	EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO TIPO A,B,C. DE 6.0 KG.
	INDICA CUADRO DE VÁLVULAS ALIMENTADA POR PLAFÓN DE CARACTERÍSTICAS INDICADAS.
	INDICA CUADRO DE VÁLVULAS ALIMENTADA POR PISO DE CARACTERÍSTICAS INDICADAS.
	INDICA SOPORTE MÓVIL.
	VÁLVULA DE GLOBO ROSCADA.
V.A.F.	VÁLVULA DE AGUA FRÍA.
C.A.F.	COLUMNNA DE AGUA FRÍA.
CV-01 U.M. 1.00	INDICA GASTO DE AGUA FRÍA EN UNIDADES MUEBLE POR CUADRO DE VÁLVULAS.
A.F.1302 U.M. 1.00	
RED U.M. 1.00	INDICA GASTO DE AGUA FRÍA EN UNIDADES MUEBLE POR RED.
A.F.1302 U.M. 1.00	

CLAVE DE MUEBLE	DESCRIPCIÓN
L-1	LAVABO MCA. IDEAL STANDARD MOD. VERACRUZ COLOR BLANCO FIGURA 207 CON ALIMENTACIÓN DE A.F. ÚNICAMENTE, EQUIPADO CON LLAVE DE OPERACIÓN MANUAL Y MANEBRAL HEXAGONAL PARA UNA DESCARGA MÁXIMA DE AGUA DE 10 L.P.M.
W-1	INODORO DE TANQUE MOD. ZAFRO COLOR BLANCO MARCA IDEAL STANDAR

- NOTAS:
- 1.-LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SE INDICAN EN MM.
 - 2.-LOS CUADROS DE VÁLVULAS DEBERÁN INSTALARSE EN REGISTROS DE ALUMINIO
 - 3.-LAS TUBERÍAS OCULTAS EN PLAFÓN DEBERÁN SER PINTADAS Y CONTAR CON SEÑALAMIENTOS QUE CONTENGAN INDICANDO EL SENTIDO DE FLUJO DEL MISMO.
 - 4.-UTILIZAR ESTE PLANO ÚNICAMENTE PARA LA ESPECIALIDAD INDICADA.

TIPO DE FLUIDO	COLOR DE LA TUBERÍA	SEÑALAMIENTO
AGUA FRÍA	AZUL	A.F. →
AGUA CALIENTE	ROJO	A.C. →

- NOTAS:
- 1.-PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES, EL CONSTRUCTOR DEBERÁ COTEJAR EN OBRA LAS UBICACIONES DE MUROS, MUEBLES Y EQUIPOS QUE REQUIERAN ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA PARA QUE LAS SALIDAS COINCIDAN A LOS REQUERIMIENTOS DE LOS MISMOS.



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

PLANO: **Instalación Hidráulica**

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Taller Ehecotl XXI

Escala : 1:200

DISEÑO: **Carlos López Molina**

Acotación : metros

CLAVE: **IH-01**

Noviembre - 2014

SIMBOLOGÍA PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

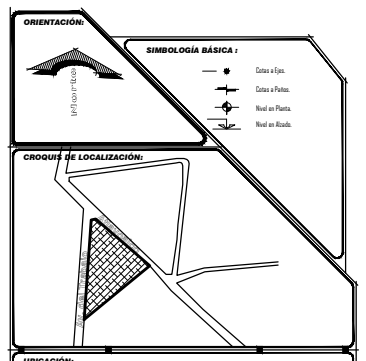
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN GENERAL
	TUBERÍA PARA RED DE AGUA FRÍA DE COBRE RÍGIDO TIPO "M" EN TUBERÍAS DE 64mm O MENORES Y TUBERÍA DE ACERO SIN COSTURA CON EXTREMOS LISOS PARA SOLDAR CED. 40 EN TUBERÍAS DE 75mm O MAYORES.
	SALIDA DE AGUA FRÍA.
	SALIDA DE AGUA CALIENTE.
	EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO TIPO A.B.C. DE 6.0 KG.
	INDICA CUADRO DE VÁLVULAS ALIMENTADA POR PLAFÓN DE CARACTERÍSTICAS INDICADAS.
	INDICA CUADRO DE VÁLVULAS ALIMENTADA POR PISO DE CARACTERÍSTICAS INDICADAS.
	INDICA SOPORTE MÓVIL.
	VÁLVULA DE GLOBO ROSCADA.
V.A.F.	VÁLVULA DE AGUA FRÍA.
C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRÍA.
CV-01 U.M. 1.00	INDICA GASTO DE AGUA FRÍA EN UNIDADES MUEBLE POR CUADRO DE VÁLVULAS.
A.F.132 U.M. 1.00	
RED U.M. 1.00	INDICA GASTO DE AGUA FRÍA EN UNIDADES MUEBLE POR RED.
A.F.132 U.M. 1.00	

CLAVE DE MUEBLE	DESCRIPCIÓN
L-1	LAVABO MCA. IDEAL STANDARD MOD. VERACRUZ I COLOR BLANCO FIGURA 207 CON ALIMENTACIÓN DE A.F. ÚNICAMENTE, EQUIPADO CON LLAVE DE OPERACIÓN MANUAL Y MANEJAL HEXAGONAL PARA UNA DESCARGA MÁXIMA DE AGUA DE 10 L.P.M.
W-1	INODORO DE TANQUE MOD. ZAFRO COLOR BLANCO MARCA IDEAL STANDAR

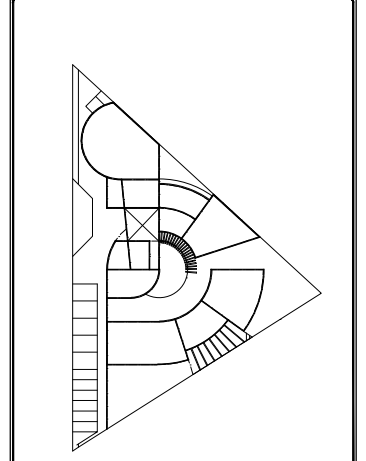
- NOTAS:
- 1.-LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SE INDICAN EN MM.
 - 2.-LOS CUADROS DE VÁLVULAS DEBERÁN INSTALARSE EN REGISTROS DE ALUMINIO
 - 3.-LAS TUBERÍAS OCULTAS EN PLAFÓN DEBERÁN SER PINTADAS Y CONTAR CON SEÑALAMIENTOS QUE CONTENGAN INDICANDO EL SENTIDO DE FLUJO DEL MISMO.
 - 4.-UTILIZAR ESTE PLANO ÚNICAMENTE PARA LA ESPECIALIDAD INDICADA.

TIPO DE FLUIDO	COLOR DE LA TUBERÍA	SEÑALAMIENTO
AGUA FRÍA	AZUL	A.F. →
AGUA CALIENTE	ROJO	A.C. →

- NOTAS:
- 1.-PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES, EL CONSTRUCTOR DEBERÁ COTEJAR EN OBRA LAS UBICACIONES DE MUROS, MUEBLES Y EQUIPOS QUE REQUIERAN ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA PARA QUE LAS SALIDAS COINCIDAN A LOS REQUERIMIENTOS DE LOS MISMOS.



UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYALCO, SANTA ANITA HUIZCOAC, APIZACO, TLAXCALA



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

PLANO: **Instalación Hidráulica**

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

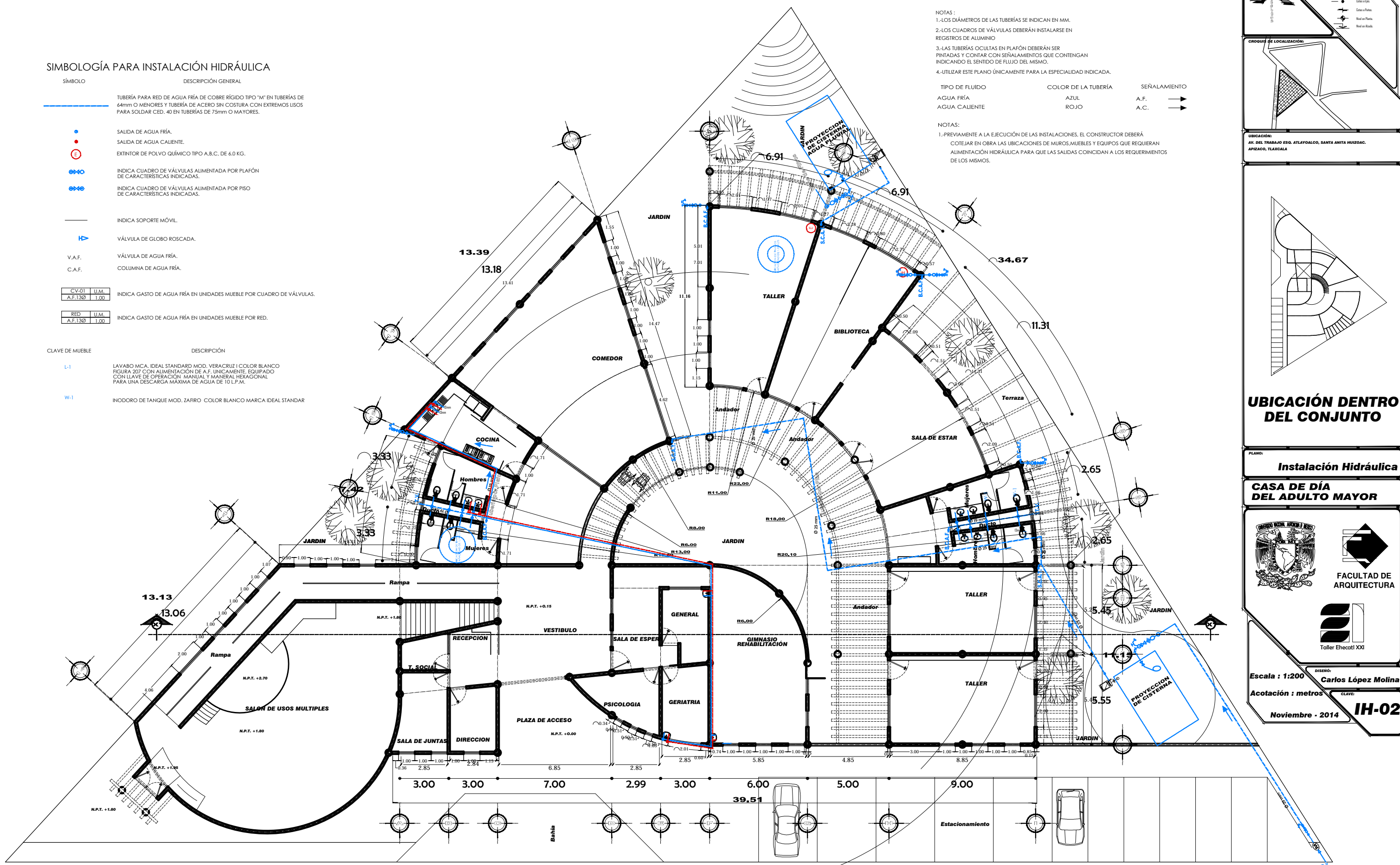
FACULTAD DE ARQUITECTURA

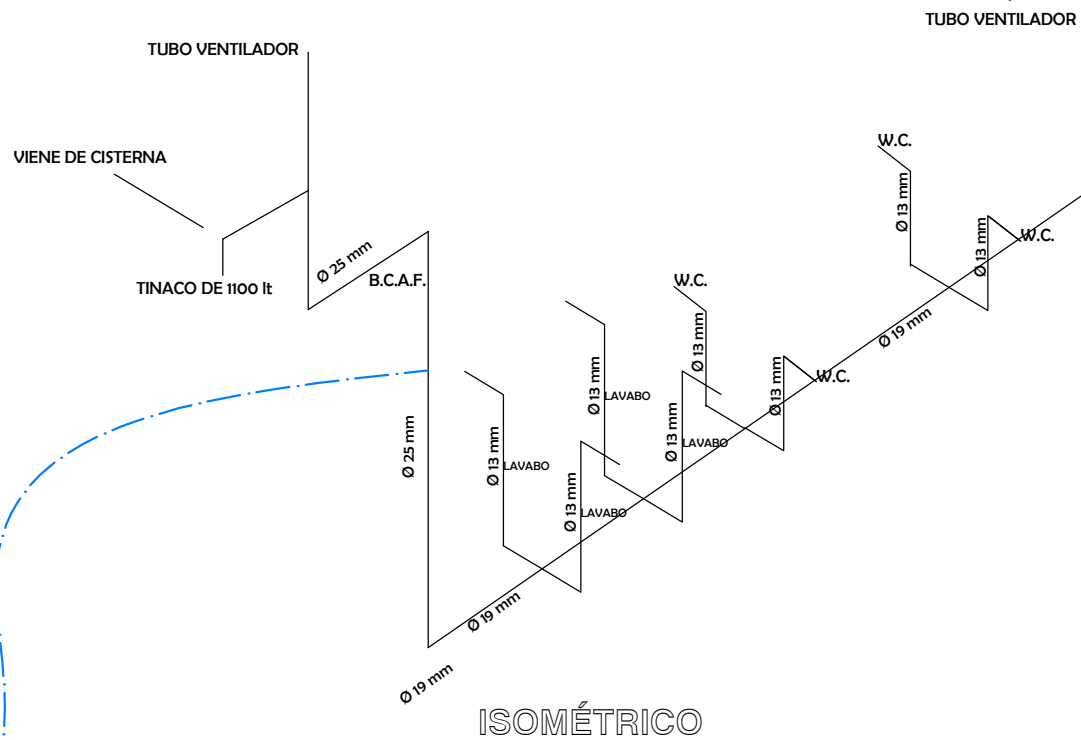
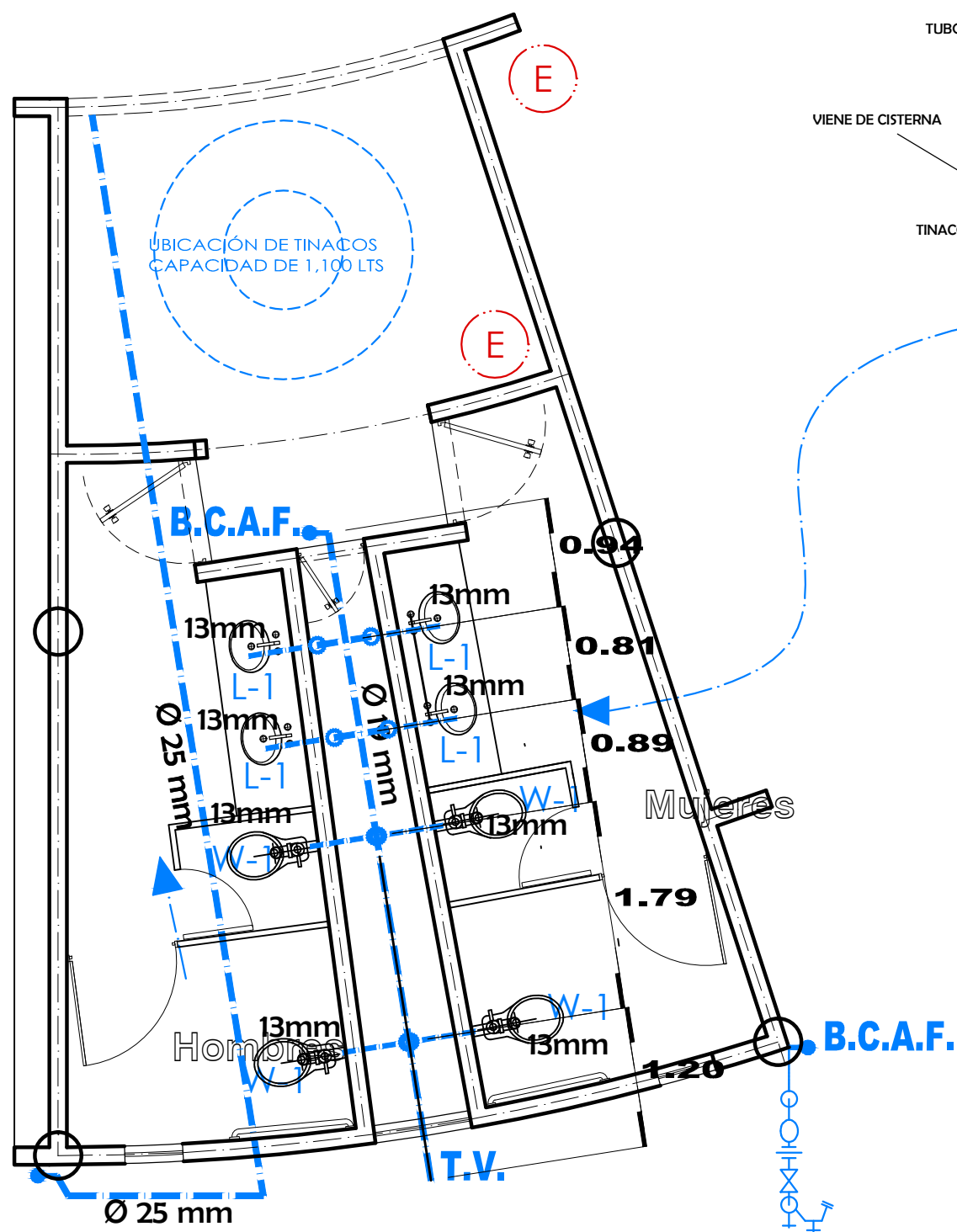
Taller Ehecotl XXI

Escala : 1:200
DISEÑO: Carlos López Molina

Acotación : metros
CLAVE: **IH-02**

Noviembre - 2014





SIMBOLOGÍA PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN GENERAL
— — — — —	TUBERÍA PARA RED DE AGUA FRÍA DE COBRE RÍGIDO TIPO "M" EN TUBERÍAS DE 64mm Ø MENORES Y TUBERÍA DE ACERO SIN COSTURA CON EXTREMOS LISOS PARA SOLDAR CED. 40 EN TUBERÍAS DE 75mm Ø MAYORES.
•	SALIDA DE AGUA FRÍA.
•	SALIDA DE AGUA CALIENTE.
(E)	EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO TIPO A.B.C. DE 6.0 KG.
◻	INDICA CUADRO DE VÁLVULAS ALIMENTADA POR PLAFÓN DE CARACTERÍSTICAS INDICADAS.
◻	INDICA CUADRO DE VÁLVULAS ALIMENTADA POR PISO DE CARACTERÍSTICAS INDICADAS.
—	INDICA SOPORTE MÓVIL.
▶	VÁLVULA DE GLOBO ROSCADA.
V.A.F.	VÁLVULA DE AGUA FRÍA.
C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRÍA.
CV-01	INDICA GASTO DE AGUA FRÍA EN UNIDADES MUEBLE POR CUADRO DE VÁLVULAS.
RED	INDICA GASTO DE AGUA FRÍA EN UNIDADES MUEBLE POR RED.

CLAVE DE MUEBLE	DESCRIPCIÓN
L-1	LAVABO MCA. IDEAL STANDARD MOD. VERACRUZ I COLOR BLANCO FIGURA 207 CON ALIMENTACIÓN DE A.F. ÚNICAMENTE, EQUIPADO CON LLAVE DE OPERACIÓN MANUAL Y MANEJO HEXAGONAL PARA UNA DESCARGA MÁXIMA DE AGUA DE 10 L.P.M.
W-1	INODORO DE TANQUE MOD. ZAFIRO COLOR BLANCO MARCA IDEAL STANDAR

NOTAS:

- LOS DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS SE INDICAN EN MM.
- LOS CUADROS DE VÁLVULAS DEBERÁN INSTALARSE EN REGISTROS DE ALUMINIO
- LAS TUBERÍAS OCULTAS EN PLAFÓN DEBERÁN SER PINTADAS Y CONTAR CON SEÑALAMIENTOS QUE CONTENGAN INDICANDO EL SENTIDO DE FLUJO DEL MISMO.
- UTILIZAR ESTE PLANO ÚNICAMENTE PARA LA ESPECIALIDAD INDICADA.

TIPO DE FLUIDO	COLOR DE LA TUBERÍA	SEÑALAMIENTO
AGUA FRÍA	AZUL	A.F. →
AGUA CALIENTE	ROJO	A.C. →

NOTAS:

- PREVIAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES, EL CONSTRUCTOR DEBERÁ COTEJAR EN OBRA LAS UBICACIONES DE MUROS, MUEBLES Y EQUIPOS QUE REQUIERAN ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA PARA QUE LAS SALIDAS COINCIDAN A LOS REQUERIMIENTOS DE LOS MISMOS.

ORIENTACIÓN:

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

- Casa y Ejec.
- Casa y Plano.
- Red en Plano.
- Red en Rizado.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYOALCO, SANTA ANITA HUILOAC.
APIZACO, TLAXCALA

UBICACION EN CONJUNTO

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

PLANO:
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

PROPIETARIO:

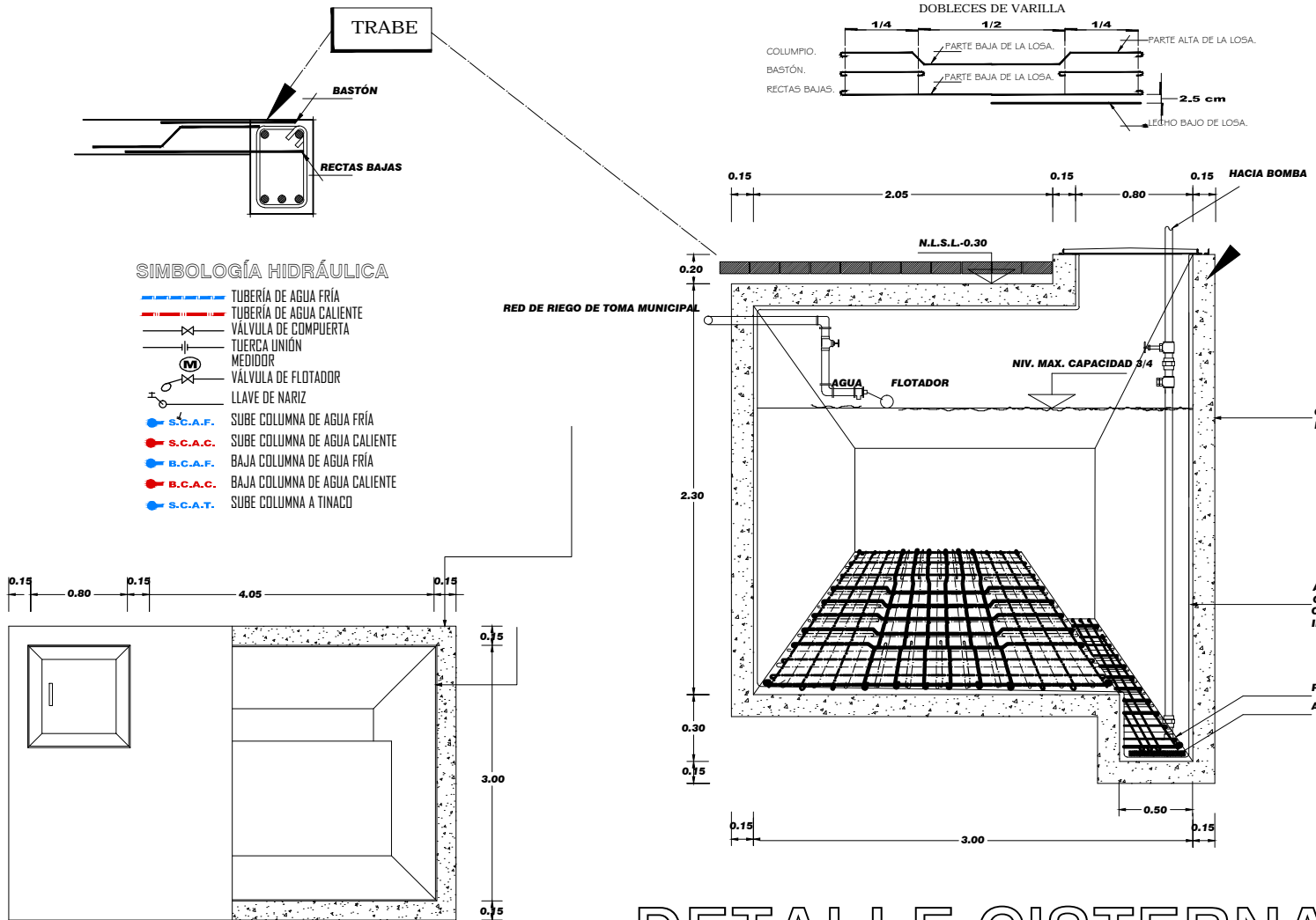
DISEÑO:

ESCALA: 1:50 **ACOTACIONES:** **FECHA:** Noviembre 2014

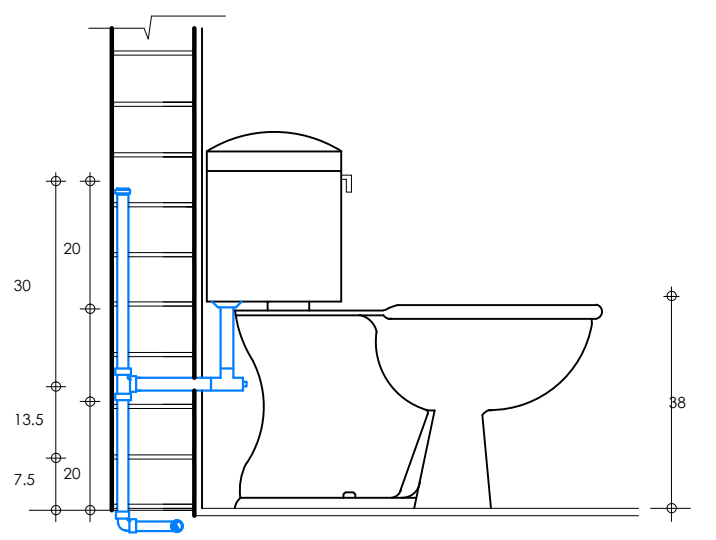
CLAVE:
IH-03

LÓPEZ MOLINA CARLOS

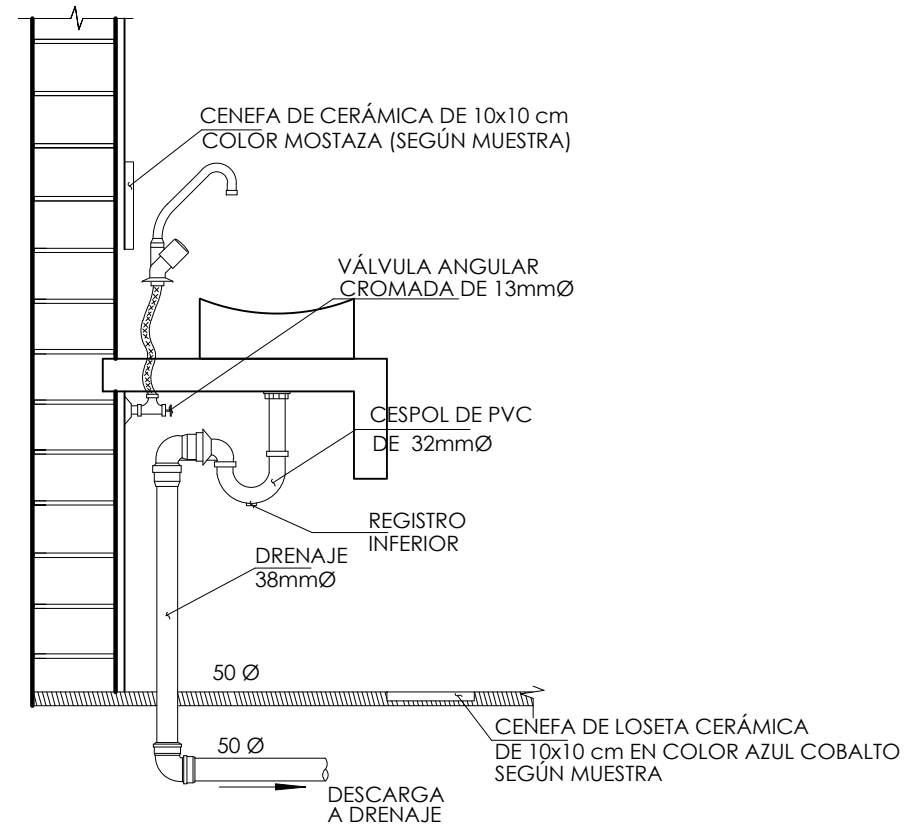
CASA DEL ADULTO MAYOR



DETALLE CISTERNA



DETALLE DE WC.



DETALLE DE LAVABO

SIMBOLOGÍA HIDRÁULICA

- TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
- VALVULA DE COMPUERTA
- TUERCA UNIÓN
- MEDIDOR
- VALVULA DE FLOTADOR
- LLAVE DE NARIZ
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
- B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- S.C.A.T. SUBE COLUMNA A TINACO

ORIENTACIÓN:

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

- Muro
- Puerta
- Ventana
- Nivel en Planta
- Nivel en Azotea

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYOALCO, SANTA ANITA HUIZOAC.
APIZACO, TLAXCALA

UBICACION EN CONJUNTO:

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

PLANO:
DETALLES INSTALACIÓN HIDRÁULICA
















PROPIETARIO:

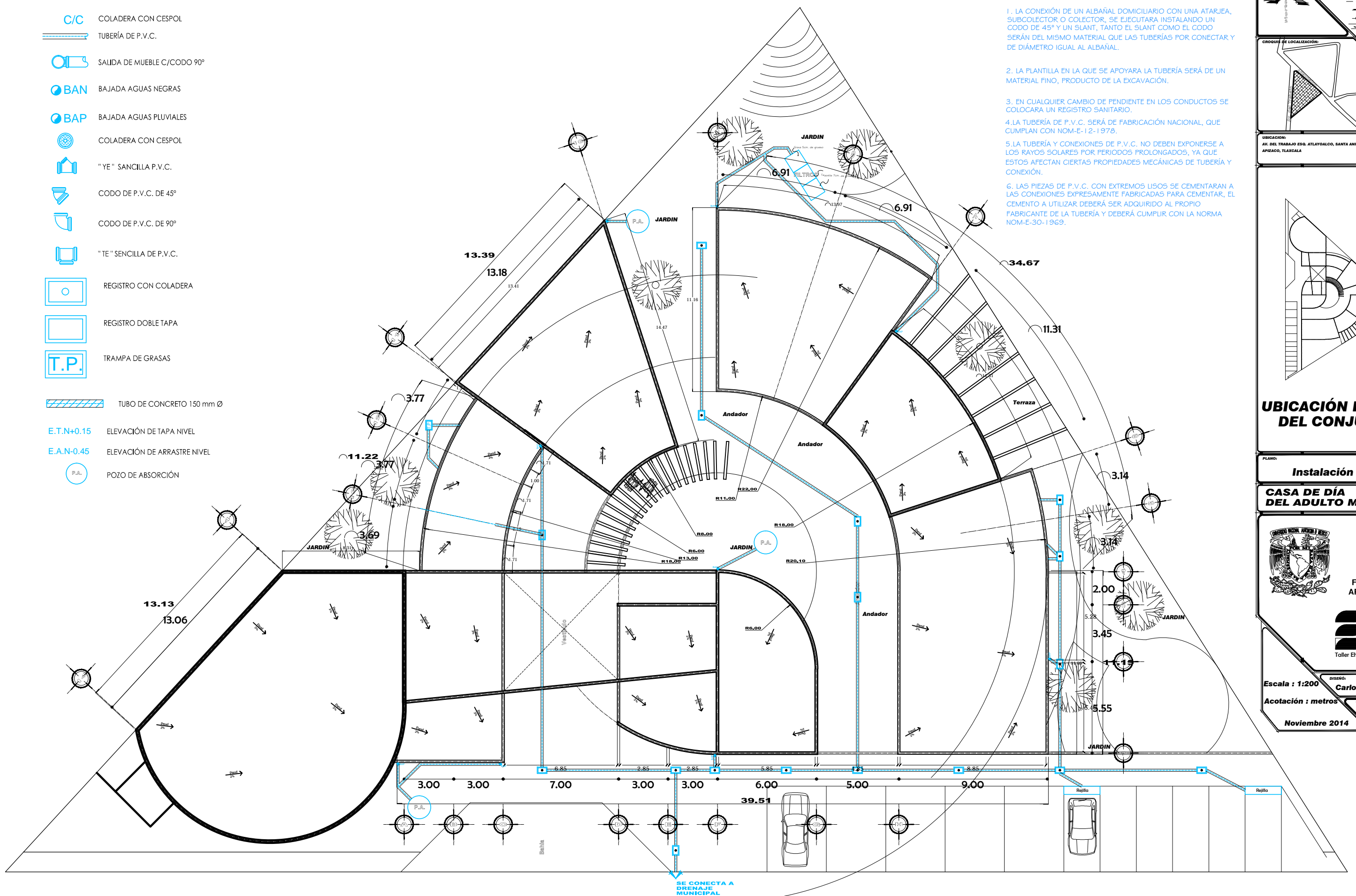
DISEÑO:

ESCALA: 1:200 **ADOPTACIÓN:** **FEDERAL:**

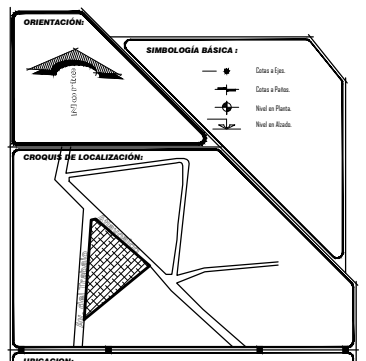
CLAVE:
IH-04

LÓPEZ MOLINA CARLOS

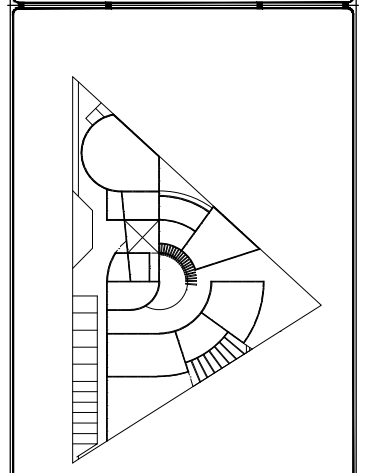
-  COLADERA CON CESPOL
-  TUBERÍA DE P.V.C.
-  SALIDA DE MUEBLE C/CODO 90°
-  BAJADA AGUAS NEGRAS
-  BAJADA AGUAS PLUVIALES
-  COLADERA CON CESPOL
-  "YE" SANCILLA P.V.C.
-  CODO DE P.V.C. DE 45°
-  CODO DE P.V.C. DE 90°
-  "TE" SENCILLA DE P.V.C.
-  REGISTRO CON COLADERA
-  REGISTRO DOBLE TAPA
-  TRAMPA DE GRASAS
-  TUBO DE CONCRETO 150 mm Ø
- E.T.N+0.15** ELEVACIÓN DE TAPA NIVEL
- E.A.N-0.45** ELEVACIÓN DE ARRASTRE NIVEL
-  POZO DE ABSORCIÓN



- ESPECIFICACIONES :**
1. LA CONEXIÓN DE UN ALBAÑAL DOMICILIARIO CON UNA ATARJEA, SUBCOLECTOR O COLECTOR, SE EJECUTARA INSTALANDO UN CODO DE 45° Y UN SLANT, TANTO EL SLANT COMO EL CODO SERÁN DEL MISMO MATERIAL QUE LAS TUBERÍAS POR CONECTAR Y DE DIÁMETRO IGUAL AL ALBAÑAL.
 2. LA PLANTILLA EN LA QUE SE APOYARA LA TUBERÍA SERÁ DE UN MATERIAL FINO, PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN.
 3. EN CUALQUIER CAMBIO DE PENDIENTE EN LOS CONDUCTOS SE COLOCARA UN REGISTRO SANITARIO.
 4. LA TUBERÍA DE P.V.C. SERÁ DE FABRICACIÓN NACIONAL, QUE CUMPLAN CON NOM-E-12-1978.
 5. LA TUBERÍA Y CONEXIONES DE P.V.C. NO DEBEN EXPONERSE A LOS RAYOS SOLARES POR PERIODOS PROLONGADOS, YA QUE ESTOS AFECTAN CIERTAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE TUBERÍA Y CONEXIÓN.
 6. LAS PIEZAS DE P.V.C. CON EXTREMOS LISOS SE CEMENTARAN A LAS CONEXIONES EXPRESAMENTE FABRICADAS PARA CEMENTAR, EL CEMENTO A UTILIZAR DEBERÁ SER ADQUIRIDO AL PROPIO FABRICANTE DE LA TUBERÍA Y DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA NOM-E-30-1969.



UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYALCO, SANTA ANITA HUILCOAC, APIZACO, TLAXCALA



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

PLANO:
Instalación Sanitaria

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR


















FACULTAD DE ARQUITECTURA

Taller Ehecot XXI

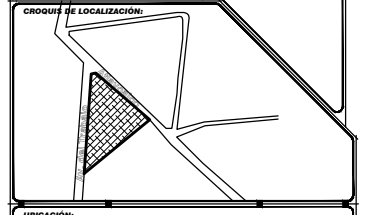
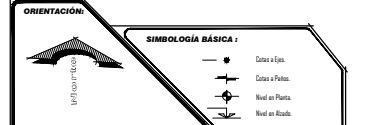
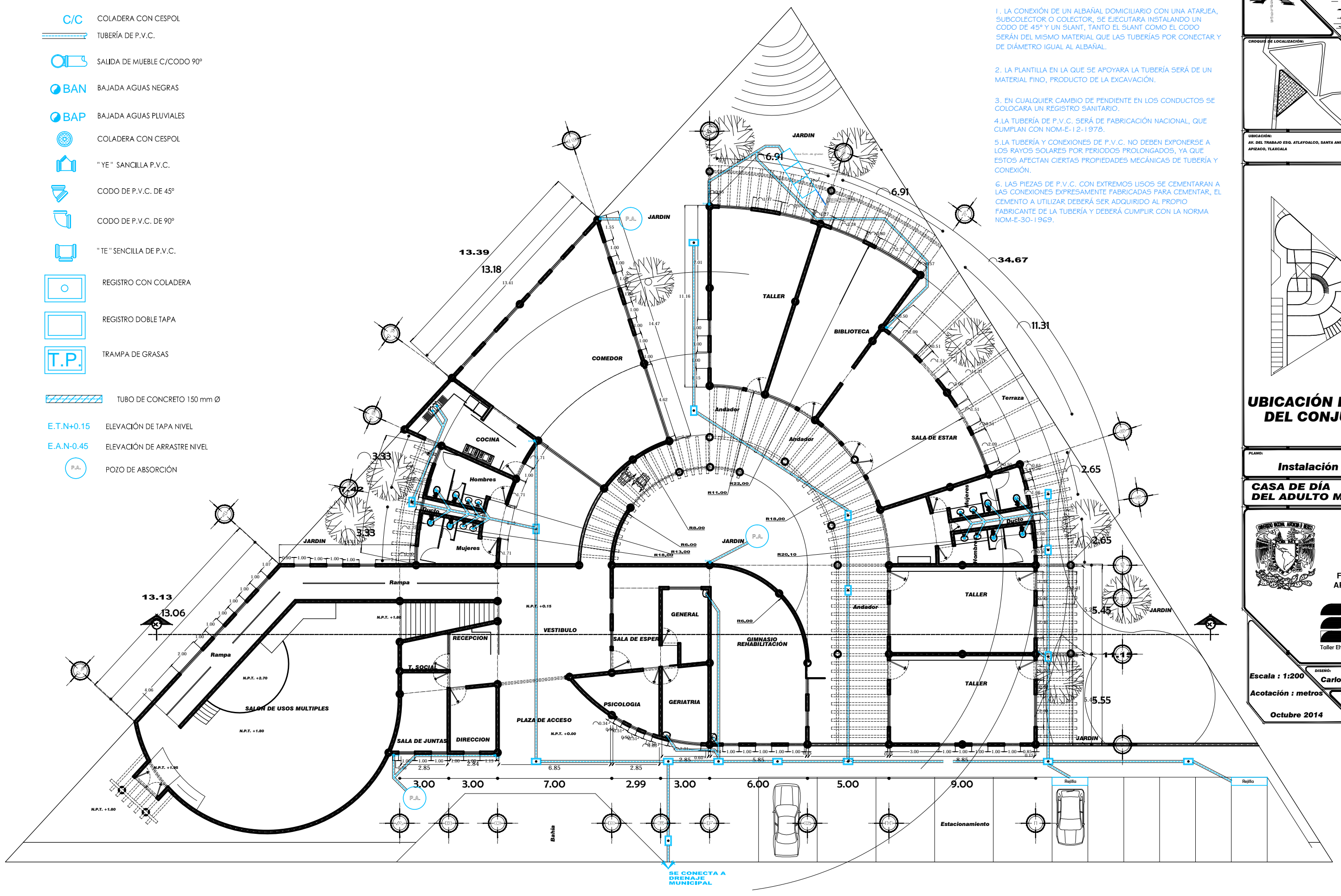
Escala : 1:200 **DISEÑO: Carlos López Molina**

Acotación : metros **CLAVE: IS-01**

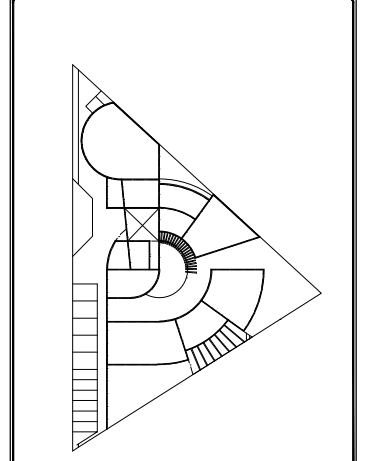
Noviembre 2014

-  COLADERA CON CESPOL
-  TUBERÍA DE P.V.C.
-  SALIDA DE MUEBLE C/CODO 90°
-  BAJADA AGUAS NEGRAS
-  BAJADA AGUAS PLUVIALES
-  COLADERA CON CESPOL
-  "YE" SANCILLA P.V.C.
-  CODO DE P.V.C. DE 45°
-  CODO DE P.V.C. DE 90°
-  "TE" SENCILLA DE P.V.C.
-  REGISTRO CON COLADERA
-  REGISTRO DOBLE TAPA
-  TRAMPA DE GRASAS
-  TUBO DE CONCRETO 150 mm Ø
-  ELEVACIÓN DE TAPA NIVEL
-  ELEVACIÓN DE ARRASTRE NIVEL
-  POZO DE ABSORCIÓN

- ESPECIFICACIONES :**
1. LA CONEXIÓN DE UN ALBAÑAL DOMICILIARIO CON UNA ATARJEA, SUBCOLECTOR O COLECTOR, SE EJECUTARA INSTALANDO UN CODO DE 45° Y UN SLANT, TANTO EL SLANT COMO EL CODO SERÁN DEL MISMO MATERIAL QUE LAS TUBERÍAS POR CONECTAR Y DE DIÁMETRO IGUAL AL ALBAÑAL.
 2. LA PLANTILLA EN LA QUE SE APOYARA LA TUBERÍA SERÁ DE UN MATERIAL FINO, PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN.
 3. EN CUALQUIER CAMBIO DE PENDIENTE EN LOS CONDUCTOS SE COLOCARA UN REGISTRO SANITARIO.
 4. LA TUBERÍA DE P.V.C. SERÁ DE FABRICACIÓN NACIONAL, QUE CUMPLAN CON NOM-E-12-1978.
 5. LA TUBERÍA Y CONEXIONES DE P.V.C. NO DEBEN EXPONERSE A LOS RAYOS SOLARES POR PERIODOS PROLONGADOS, YA QUE ESTOS AFECTAN CIERTAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE TUBERÍA Y CONEXIÓN.
 6. LAS PIEZAS DE P.V.C. CON EXTREMOS LISOS SE CEMENTARAN A LAS CONEXIONES EXPRESAMENTE FABRICADAS PARA CEMENTAR, EL CEMENTO A UTILIZAR DEBERÁ SER ADQUIRIDO AL PROPIO FABRICANTE DE LA TUBERÍA Y DEBERÁ CUMPLIR CON LA NORMA NOM-E-30-1969.



UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYALCO, SANTA ANITA HUIZOC, APIZACO, TLAXCALA



UBICACIÓN DENTRO DEL CONJUNTO

Instalación Sanitaria











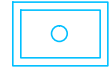



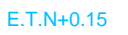
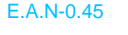

CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

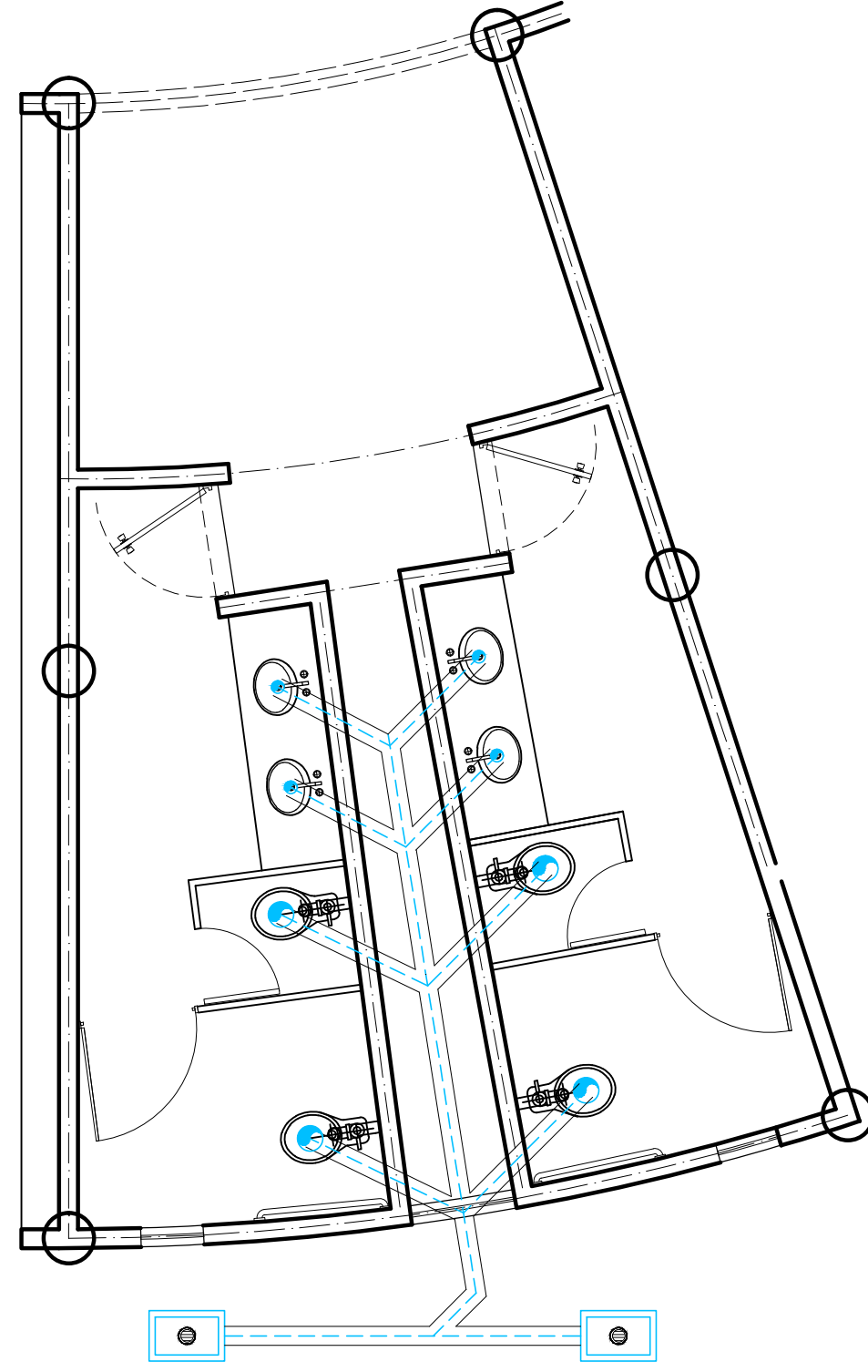


Escala : 1:200
Acotación : metros

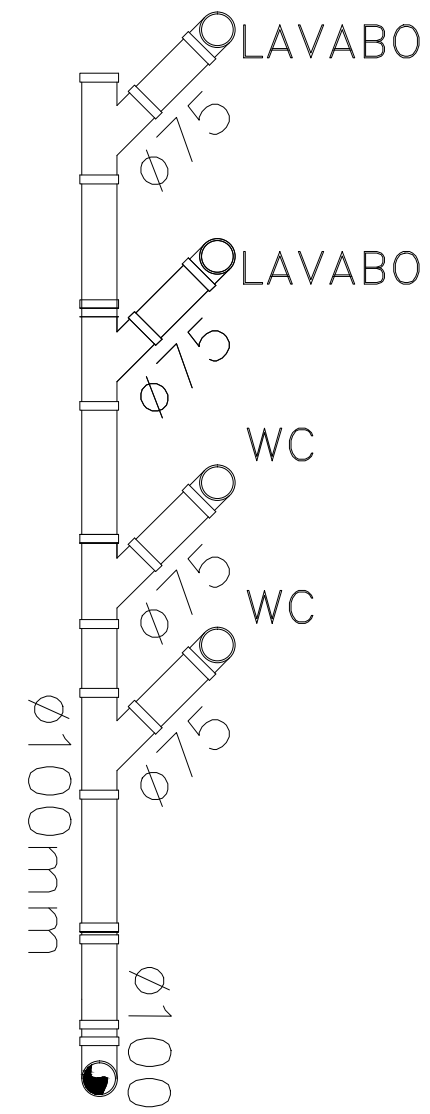
DISEÑO: Carlos López Molina
CLAVE: IS-02
Octubre 2014

SE CONECTA A DRENAJE MUNICIPAL


-  COLADERA CON CESPOL
-  TUBERÍA DE P.V.C.
-  SALIDA DE MUEBLE C/CODO 90°
-  BAJADA AGUAS NEGRAS
-  BAJADA AGUAS PLUVIALES
-  COLADERA CON CESPOL
-  "YE" SANCILLA P.V.C.
-  CODO DE P.V.C. DE 45°
-  CODO DE P.V.C. DE 90°
-  "TE" SENCILLA DE P.V.C.
-  REGISTRO CON COLADERA
-  REGISTRO DOBLE TAPA
-  TRAMPA DE GRASAS
-  TUBO DE CONCRETO 150 mm Ø
-  ELEVACIÓN DE TAPA NIVEL
-  ELEVACIÓN DE ARRASTRE NIVEL
-  POZO DE ABSORCIÓN







INSTALACIÓN SANITARIA EN NÚCLEO DE BAÑOS

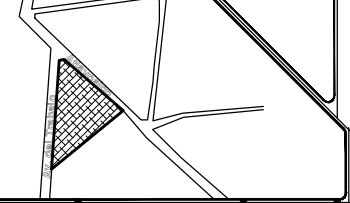


DETALLE TIPO DE DESPIECE

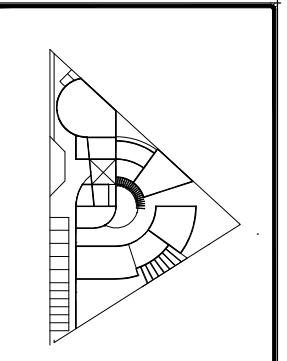
ORIENTACIÓN: 

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

-  Corte a Eje
-  Corte a Plano
-  Nivel en Plano
-  Nivel en Rizado


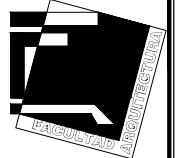
CRONOGRAMA DE LOCALIZACIÓN: 

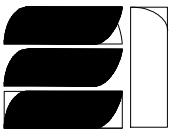
UBICACIÓN:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLALOALCO, SANTA ANITA HUIZOAC.
APIZACO, TLAXCALA

UBICACIÓN EN CONJUNTO:  **CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR**

PLANO: **INSTALACIÓN SANITARIA**
CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

PROPIETARIO:

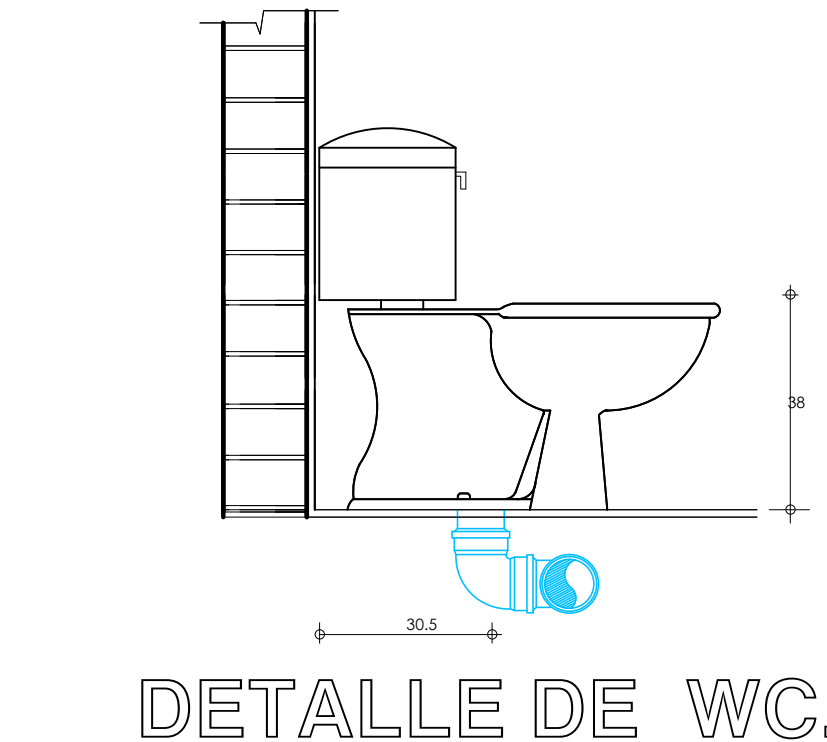
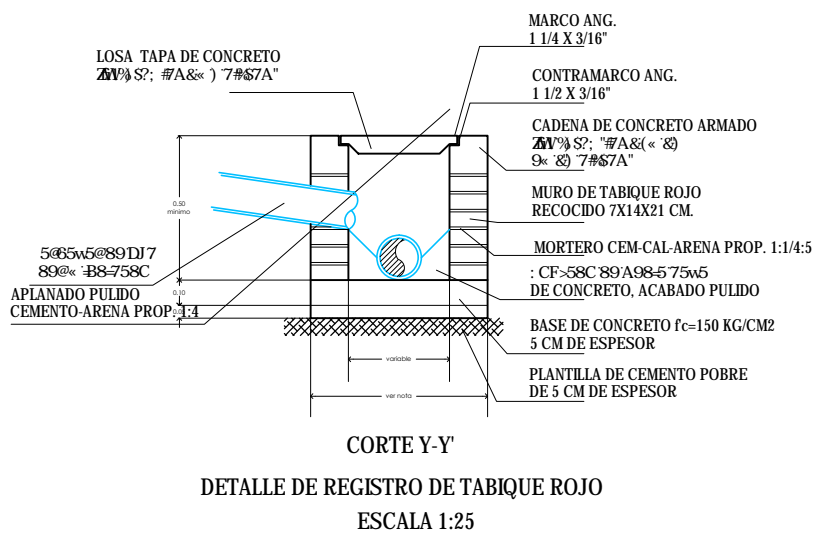
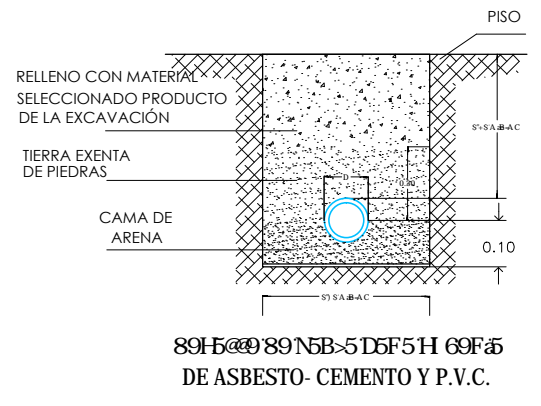
 

DISEÑO: 

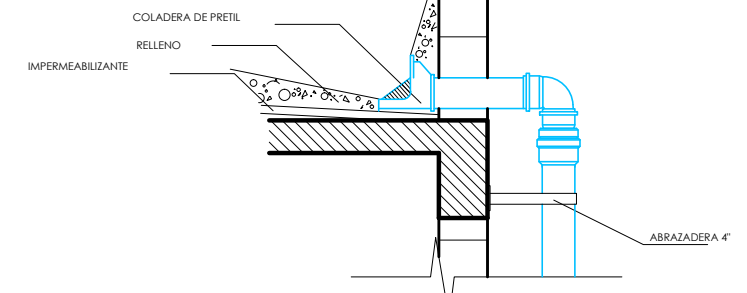
ESCALA: 1:50 **ACOTACIONES:** **FECHA:** Noviembre 2014

CLAVE: **IS-03**

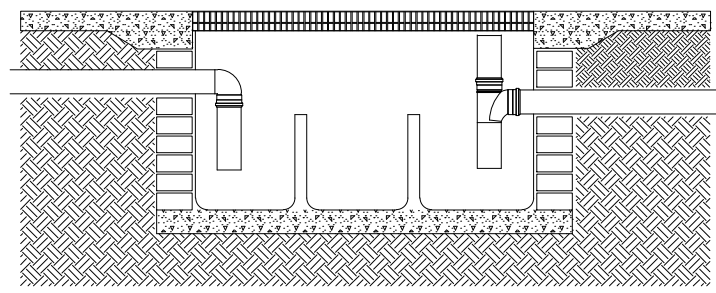
LOPEZ MOLINA CARLOS



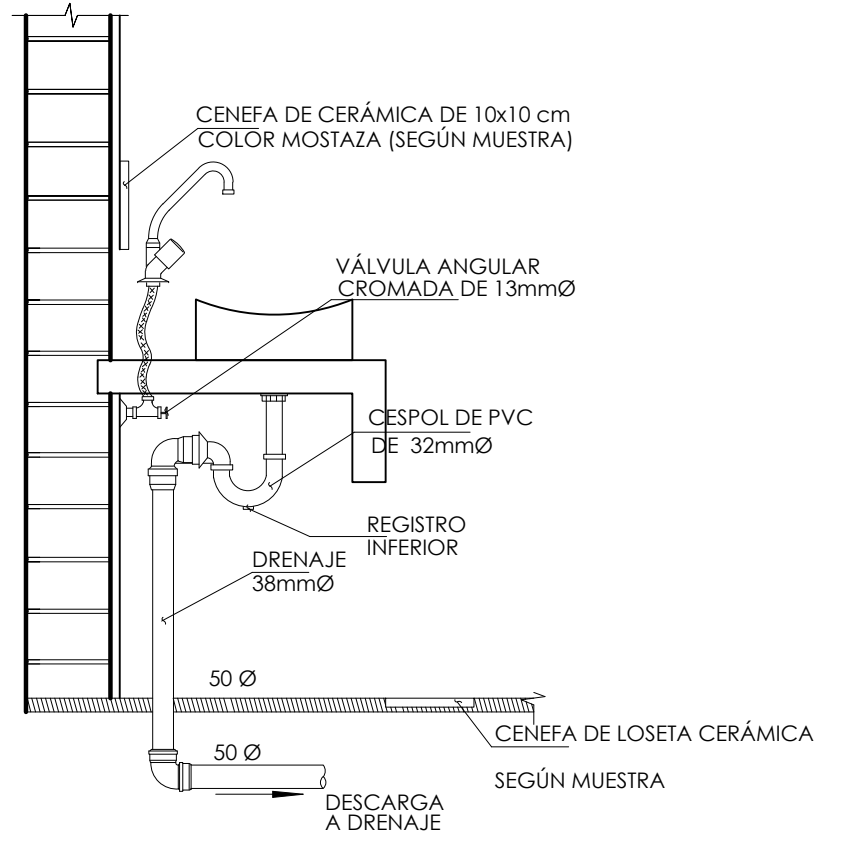
azotea



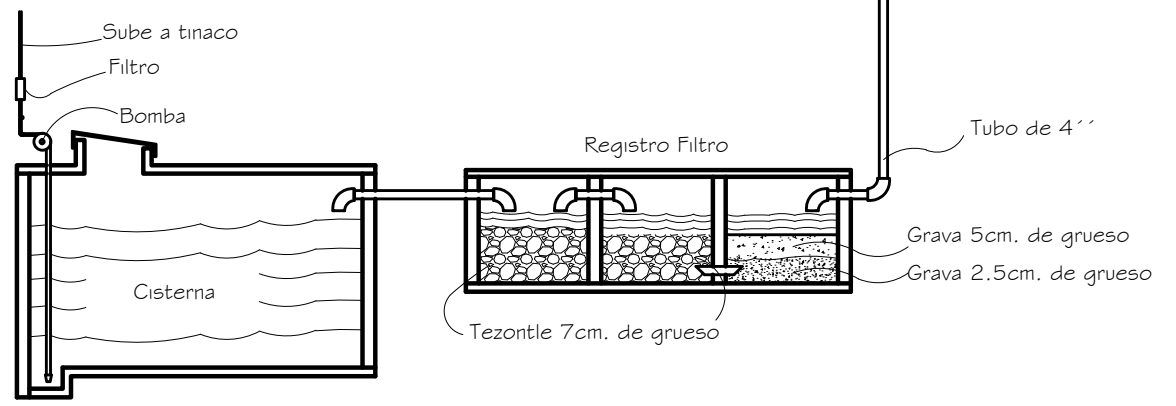
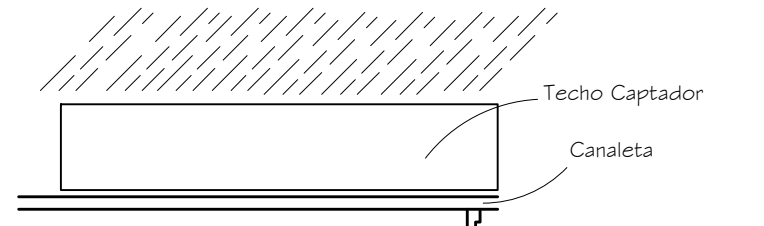
DETALLE DE COLADERA DE PRETIL



DETALLE TRAMPA DE GRASAS



DETALLE DE LAVABO



DETALLE CAPTACIÓN DE AGUA

ORIENTACION: [Diagram showing orientation]

SIMBOLOGIA BASICA: [Legend for symbols]

CROQUIS DE LOCALIZACION: [Location sketch]

UBICACION:
AV. DEL TRABAJO ESQ. ATLAYOALCO, SANTA ANITA HUIZOAC.
APIZACO, TLAXCALA

UBICACION EN CONJUNTO: [Site plan showing the building location]

CASA DE DIA DEL ADULTO MAYOR

PLANO:
DETALLES INSTALACIÓN SANITARIA
CASA DE DÍA DEL ADULTO MAYOR

PROPIETARIO:

DISEÑO: [Logo]

ESCALA: 1:200 **ACOTACIONES:** [Dimensions] **FECHA:** Noviembre 2014

CLAVE:
IS-04

LOPEZ MOLINA CARLOS

CONCLUSIONES

Se estima que para el año 2050 en México se tendrá una población aproximada de 132 millones de habitantes de los cuales 32 millones serán adultos mayores, es evidente que la gráfica poblacional se está invirtiendo. El estado debe empezar a implementar políticas en materia de salud y seguridad social encaminadas a favorecer el desarrollo de este sector de la población y no solo eso sino encontrar alternativas donde aunado a este bienestar en esta etapa de la vida se de un carácter productivo a las actividades del adulto mayor. En el municipio actualmente se tiene una población de 76492 habitantes de los cuales 6884 son personas adultos mayores, basado en la proyección de crecimiento poblacional para el año 2050 el municipio tendrá una población aproximada de 112000 habitantes de los cuales 28000 serán adultos mayores.

En este sentido las autoridades del municipio deben prever el equipamiento necesario para poder brindar a corto, mediano y largo plazo, la infraestructura necesaria para atender adecuadamente a los adultos mayores, planteándose para esto incrementar y fortalecer su sistema de salud y seguridad social, con edificios destinados a la atención de este sector de la población (Asilos y Casas de Día).

Actualmente el municipio tiene un déficit considerable de equipamiento en la mayoría de los rubros, pero este se acentúa más en lo concerniente a la salud de los adultos mayores, en el municipio no se cuenta con ningún tipo de edificación destinada a atender en este sentido las necesidades de la población.

Es indiscutible que en este sentido se debe crear lo antes posible al equipamiento necesario que ayude a promover la prevención de enfermedades, la salud, el desarrollo cultural, físico e intelectual de los adultos mayores fortaleciendo con esto su inserción activa en la vida diaria de la comunidad de una manera más protagónica.

La calidad de vida del adulto mayor está sustentada en 8 aspectos de su vida: la parte intelectual, la emocional, la salud física, la familiar, la social, la económica y la espiritual. Una casa de día promoverá estos aspectos de la vida del adulto mayor.

Es en este sentido que el DIF del municipio así como las políticas enmarcadas dentro del Programa de Desarrollo para el municipio de Apizaco dentro de sus prioridades para fomentar el crecimiento económico y

CONCLUSIONES

el bienestar social, se plantean a corto plazo el fomentar el desarrollo económico del municipio a través de la creación del equipamiento necesario así como de la infraestructura que hagan del municipio un punto neurálgico dentro de la región, fortaleciendo con esto su sentido comercial, turístico, económico, sin dejar de lado las necesidades de su población.

Con el análisis hecho se logra identificar el potencial de la zona donde se creara la Casa de Día, ya que es un área del municipio hacia donde se está orientando el crecimiento natural del municipio, además de ser una zona que si bien está lejos de consolidarse ya cuenta con los servicios necesarios: agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, recolección de basura, etc. Además de la certeza jurídica que se tiene sobre el predio ya que el municipio es el actual dueño de este.

Como se puede ver en el análisis de la zona tiene actualmente una baja densidad de población, lo cual plantea su utilización para dar el uso adecuado a toda la infraestructura existente, aunada a la creación de proyectos que se comporten como los nuevos hitos de la ciudad para ir generando gradualmente una descentralización de las funciones del municipio.

BIBLIOGRAFÍA

- **Cartografía de Tlaxcala de Xicohtécatl**
Topográficas, edafológicas, geológicas, hidrológicas de aguas superficiales, frontera agrícola y capacidad de uso de suelo. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.
- **Desviaciones en Arquitectura**
Juan Manuel Dávila, Federación Editorial Mexicana, Mexico D.F. 2010.
- **Documental de Apizaco**
<https://www.youtube.com/watch?v=JcBJTvXJbT4>
- **El ABC de las Instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias**
Enríquez Harper, Ed. LIMUSA, México D.F. 1992.
- **El ABC de las Instalaciones Eléctricas Residenciales**
Enríquez Harper, Ed. LIMUSA, México D.F. 2012.
- **Falta preparación en México para dar atención a los Ancianos**
Marcia Morales, Boletín UNAM-DGCS-1045, México.
- **Función Intelectual en el Adulto Mayor**
Warner Schaie, Fundación Met Life, 2005.
- **Fundación Gabriel Pastor**
<https://www.fundaciongabrielpastor.org/>
- **Había una vez... Un grupo de Adultos Mayores**
Patricia Klin, <https://www.enplenitud.com>
- **Instalaciones Eléctricas Practicas**
Ing. Diego Onésimo Becerril, México 2005.
- **La Calidad de Vida en Gerontología como constructo Psicológico**
Abilio Reig Ferrer, Departamento de Psicología de la Salud, Universidad de Alicante, 1994.

- **La Ciudad Global,**
Saskia Sassen, Universidad de Buenos Aires, Argentina 1999.
- **La Cuestión Urbana**
Manuel Castells, Ed. Siglo XXI Editores S.A., México 1982.
- **La Depresión en Adultos Mayores es causa de consulta en servicios médicos.**
Artículo publicado el 11 de Junio de 2011..
- **La Globalización Liberal. A favor y en contra.**
Susan George y Martín Wolf, Anagrama, Barcelona, España, 2002.
- **Local y Global**
Jordi Borja y Manuel Castells, Ed. Taurus, México 1997
- **Manual de Investigación Urbana**
Teodoro Oseas Martínez y Elia Mercado M., Ed. Trillas, México 2007
- **Manual de Tesis, Metodología Especial de Investigación Aplicada a Trabajos Terminales en Arquitectura**
Rafael G. Martínez Zarate, Librarte, México 2010
- **Padecimientos mas comunes del paciente geriátrico**
Leslie Libow, 1977.
- **Plan de Desarrollo Municipal de Apizaco 2011 – 2013**
- **Reglamento de Construcciones del Distrito Federal**
Luis Arnal Simón y Max Betancourt Suarez, Ed. Trillas, México D.F. 1998.
- **Sistema Nacional de Normas para el Equipamiento Urbano**
Secretaría de Desarrollo urbano y ecología, SEDUE, México 1987.
- **Sistema Normativo de Equipamiento Urbano**
Secretaría de Desarrollo urbano y ecología, SEDUE, México 1987.