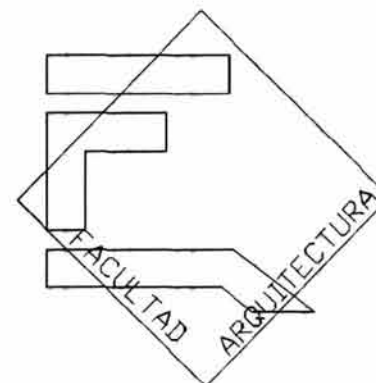


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**



CONSOLIDACIÓN Y SATURACIÓN URBANA
La colonia Sta. Cecilia, Tláhuac.
Planificación de vivienda y
mejoramiento de barrio.

TESIS
QUE PRESENTA
JESÚS ROMERO ESCOBAR

SINODALES
Arq. Oscar R. Porras Ruiz
Mtro. En Arq. Hermilo Salas Espíndola
Mtro. En Arq. José S. Correa García
Arq. Guillermo Calva Márquez
Arq. Oscar A. Santana Dueñas

Septiembre 2004



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Entrego a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a través de Internet electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: JESÚS ROMERO ESCOBAR

FECHA: 24 agosto / 04'

FIRMA: 

“...lo esencial es un mirar que nadie mira.
O casi nadie.”
E.P.

A mis padres,
por su infinito apoyo.

A Omar,
por su colaboración.

A los que directa o indirectamente,
me apoyaron en la elaboración de éste material.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
Introducción	4
Capítulo 1.	7
1.1 Origen del tema	8
1.2 Planteamiento del problema	9
1.3 Marco teórico	10
1.4 Contexto actual	12
1.5 Justificación	14
1.6 Modelos de participación	16
1.7 Metodología y recursos	20
Capítulo 2. Objetivos e hipótesis	22
2.1 Objetivo general	23
2.2 Objetivos particulares	23
Capítulo 3. El sitio	24
3.1 La Delegación Tláhuac	25
3.1.2 Características físicas	26
3.1.3 Antecedentes históricos	28
3.1.4 Dinámica demográfica	29
3.1.5 Estructura urbana	30
3.1.6 Vialidad y transporte	32

3.1.7 Infraestructura	34
3.1.8 Equipamiento	35
3.1.9 Vivienda	38
3.2 La col. Santa Cecilia	39
3.2.1 Antecedentes	39
3.2.2 Ubicación	39
3.2.3 Dinámica demográfica	40
3.2.4 Indicadores económicos	41
3.2.5 Indicadores sociales	42
3.2.6 Educación	43
3.2.7 Características urbanas	44
3.2.8 Vivienda	47
3.3 Análisis de densidades	50
3.4 Análisis de vivienda	61

Capítulo 4. Síntesis	70
4.1 Diagnóstico	71
4.2 Pronóstico	75
4.3 Prioridades de atención a la problemática	79
4.4 Potencialidades	80
4.5 Identificación de los diferentes actores	80
Capítulo 5. Selección de propuesta	81
5.1 Centro de Servicios Comunitarios	82
Capítulo 6. Proyecto Arquitectónico	83
Capítulo 7. Conclusiones	136
Bibliografía	137

ÍNDICE DE FIGURAS

- Fig. 1 Secundaria entre las colonias de san José y Sta Cecilia.
- Fig. 2 Comercio sobre av. Tláhuac.
- Fig. 3 Programa Delegacional de Desarrollo Urbano.
- Fig. 4 Canal de aguas pluviales. Riachuelo Serpentino.
- Fig. 5 Casa de la cultura Rosario Castellanos.
- Fig. 6 Cecati #188.
- Fig. 7 Locales comerciales sobre Av. Tláhuac.
- Fig. 8 Plaza Cívica y estación de Bomberos.
- Fig. 9 Espacios recreativos sobre Av. Rafael Atlitxco.
- Fig. 10 Ubicación de los corredores urbanos en la colonia.
- Fig. 11 Plaza cívica en el centro de barrio.
- Fig. 12 Plan de mejoramiento urbano de la colonia.
- Fig. 13 Fotografía aérea de la colonia Sta Cecilia.
- Fig. 14 Crecimiento de la mancha urbana 70-80.
- Fig. 15 Crecimiento de la mancha urbana 80-90, Tláhuac.
- Fig. 16 Modelo de crecimiento urbano 80-90, Tláhuac.

ÍNDICE DE CUADROS

- Cuadro 1. Población y densidad bruta.
- Cuadro 2. Tasas de crecimiento total, natural y migratorio 1980-1992.
- Cuadro 3. Características de la vivienda. Delegación.
- Cuadro 4. Corredores urbanos en la col. Sta. Cecilia.
- Cuadro 5. Equipamiento.
- Cuadro 6. Características de la vivienda en la colonia.
- Cuadro 8 al 17. Intensidades de uso del suelo por manzana.
- Cuadro 18. Cuadro resumen de Intensidad de usos del suelo.
- Cuadro 19. Diversificación de créditos
- Cuadro 20. Montos de inversión.
- Cuadro 21. Densidades de población de 1990-2030.
- Cuadro 22. Porcentajes de usos de suelo.
- Cuadro 23. Densidades de población.
- Cuadro 24. Tipos de inversión.

ÍNDICE DE PLANOS

- Plano 1. Ubicación de la delegación Tláhuac.
- Plano 2. Ubicación geográfica de las principales elevaciones.
- Plano 3. Ubicación geográfica de las principales avenidas.
- Plano 4. Ubicación de la colonia Sta Cecilia.
- Plano 5. Usos de suelo encontrados.
- Plano 6. Niveles de construcción.
- Plano 7. Densidades de construcción.
- Plano 8. Estado de la construcción.
- Plano 9. Centro de barrio. Plano síntesis.
- Plano 10. Créditos otorgados hasta el 2001.
- Plano 11. Créditos otorgados hasta el 2002.
- Plano 12. Créditos otorgados hasta el 2003.
- Plano 13. Créditos otorgados hasta el 2004.

ÍNDICE DE GRÁFICAS

- Gráfica 1. Población total por sexo.
- Gráfica 2. Población total por rango de edades y sexo.
- Gráfica 3. Población porcentual por sector.
- Gráfica 4. Población económicamente activa.
- Gráfica 5. Estado civil.
- Gráfica 6. Migración.
- Gráfica 7. Población según Religión.
- Gráfica 8. Grado de alfabetización.
- Gráfica 9. Nivel de escolaridad.
- Gráfica 10. Estado de la vivienda (techos).
- Gráfica 11. Estado de la vivienda (muros).
- Gráfica 12. Estado de la vivienda (pisos).
- Gráfica 13. Tipología de la vivienda.
- Gráfica 14. Intervención gubernamental.
- Gráfica 15. Intervención gubernamental por rubro.
- Gráfica 16. Inversión en vivienda.
- Gráfica 17. Escenario comparativo.
- Gráfica 18. Hipótesis de crecimiento poblacional.
- Gráfica 19. Hipótesis de hacinamiento.
- Gráfica 20. Hipótesis de déficit vivienda.

Introducción.

Introducción

... (por primera vez en la historia de la humanidad la mitad de la población del mundo vivirá en zonas urbanas)... Klaus töpfer¹

El gobierno de la Ciudad de México, a través de su organismo SEDUVI y de su organismo INVI, realiza actualmente un Programa de mejoramiento de vivienda en doce delegaciones políticas. El esquema consiste en el otorgamiento de créditos a familias de bajos ingresos para la autoproducción de vivienda progresiva con asistencia técnica.

¹ Klaus Töpfer, La revolución urbana, en el día internacional del Hábitat 1999. Director Ejecutivo Interino, Centro de las Naciones Unidas para Los Asentamientos Humanos. <http://www.unchs.org/unchs/english/whd99/whds.htm>

En este marco se circunscriben prácticas profesionales en vía de mejorar los procesos de participación e involucramiento de la población tanto en la toma de decisiones como en las tareas de gestión; contribuciones que sin duda han dejado una experiencia favorable a la mayoría de los participantes.

Un esfuerzo semejante fue el realizado en coordinación con el Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México, el Instituto de Vivienda del Distrito Federal (INVI), y la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, con el programa de servicio social denominado *Mejoramiento de Barrio y Vivienda Progresiva*, en el cual se analizó una colonia de la Delegación Tláhuac con el fin de integrar un documento que serviría de referencia a los "comités vecinales" para la presentación anual de proyectos de mejoramiento del barrio a las Autoridades Delegacionales y para la orientación del citado programa de vivienda.

Aquel trabajo nos llevó a diversos planteamientos del cual surge el tema central del presente documento, en el que se profundiza el estudio urbano y de vivienda con el fin de diseñar un programa de acciones a realizar, es decir, una planificación de las inversiones a nivel urbano-arquitectónico en el área de estudio, con la particularidad de proponer la participación de los diferentes actores que se involucran en los diversos problemas detectados para la propuesta y/o elaboración del diseño de las posibles soluciones.

Vía la investigación de campo, herramienta sin la cual no hubiera sido posible la elaboración de este material, se obtuvo información concreta acerca del comportamiento de la base social y económica específica de la colonia, ésta comparada con el crecimiento de la población, nos permiten advertir las fases de consolidación de la vivienda y su programación hacia la exigencia social de más y mejores servicios y calidad del espacio urbano.

El trabajo se desarrolla en siete capítulos. En el primero se expone el origen del tema, el planteamiento del problema, el marco teórico de referencia, el contexto actual, la justificación, se exponen algunos modelos de diseño participativo en México y América Latina y, finalmente se enuncia la metodología a emplear y los recursos con que se cuentan para realizar la investigación. En el segundo capítulo se formulan los objetivos y la hipótesis de trabajo. En el tercer capítulo se desarrolla la investigación del área de estudio. El cuarto es una síntesis de la problemática detectada. El quinto capítulo es la selección de las acciones a realizar. En el sexto capítulo se expone el proyecto arquitectónico y en el séptimo las conclusiones del trabajo realizado.

Capítulo 1

1.1 ORIGEN DEL TEMA

La **consolidación urbana** es un proceso que dura varias décadas en las colonias populares o sectores de bajos ingresos. Generalmente llega a una densidad de construcción relativamente baja sin llegar a la **saturación**. Este proceso muestra una transformación cualitativa según la intervención que tenga el espacio físico habitable (ya sea con asesoría técnica o bien por autoconstrucción).

En los últimos seis años, en la ciudad de México, se ha instrumentado un programa de mejoramiento de vivienda progresiva que ha sido muy polémico desde sus orígenes. A pesar de tener fuertes críticas por la utilización de dicho programa como forma de promover políticamente las preferencias electorales, este ha sido un enclave urbano por tener un enfoque distinto a los previos. El programa tiene como meta la promoción de la autoproducción de vivienda en sectores populares de bajos ingresos, o de grupos vulnerables; con asesoría técnica especializada, es decir, un arquitecto o ingeniero Colegiado asesora al futuro usuario que es acreditado

del INVI². Con la intervención del asesor se asegura que la conversión del capital financiero en capital habitable sea de "calidad y que repercuta en el ámbito urbano".

Por la cobertura del programa es notable ya la aportación en el medio urbano de ciertas zonas. Este proceso de consolidación ha planteado la necesidad y/o posibilidad de una intervención del programa a nivel barrial.

El tema surge entonces como una forma de dar continuidad al programa de servicio social realizado durante el periodo de enero a julio del 2002 y con la intención de hacer coincidir el gasto en vivienda con el de mejoramiento del barrio.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- **Delimitación temporal.**

A partir de 1998 se generó, en la ciudad de México, un programa sistemático para apoyar los procesos de autoproducción individual de viviendas en los sectores de la población de bajos ingresos. Dicho programa encabezado por el Gobierno de la Ciudad, dirigido por su organismo INVI y en colaboración con los Colegios de Arquitectos y de Ingenieros Arquitectos de la ciudad de México y de organismos no gubernamentales (ONG'S), ha repercutido de manera significativa en las áreas que se propusieron beneficiar con la intervención,

(seiscientas unidades territoriales de doce delegaciones políticas).

Es por ello que la investigación a realizar se delimita de 1998 a la fecha, con la finalidad de revisar el fenómeno de consolidación en un periodo corto, a partir de la intervención gubernamental.

- **Delimitación espacial.**

Como se mencionaba en los párrafos anteriores la intervención gubernamental se está realizando en doce delegaciones políticas de las cuales Tláhuac, más específicamente, la colonia Sta. Cecilia es una de esas unidades territoriales en las que se ha intervenido de manera constante. Por tener un antecedente de investigación de dicha colonia es que se toma como la zona objeto de estudio.

- **Unidades de observación**

Para realizar el estudio se tomarán como unidad básica de observación: la vivienda, las acciones (créditos) otorgados por el INVI, la subdivisión territorial (lotes) la agrupación de lotes (manzanas) y la colonia o barrio como la unidad mínima de análisis urbano.

² Instituto de Vivienda del Distrito Federal.

1.3 MARCO TEÓRICO

Desde 1948 NACIONES UNIDAS reconocieron el derecho universal a la vivienda. En México el derecho a la vivienda tiene rango constitucional desde 1948. Hace 25 años la Comisión de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos ha incorporado además del derecho a la vivienda el derecho al **hábitat** considerando éste último como las condiciones necesarias para tener acceso a los servicios y actividades urbanas, así como al medio ambiente; es decir la vivienda y su entorno. A partir de estas fechas y con experiencias muy diversas los gobiernos del mundo han venido practicando políticas que intervienen tanto a nivel local (vivienda) como a nivel urbano (habitat).³

Las políticas de vivienda y de desarrollo urbano tienen diferentes características según el enfoque que cada gobierno otorga a sus programas. Se elaboran en función de las estrategias de desarrollo social, económico y territorial a corto, mediano y largo plazo. Así, puede abordarse el problema de la vivienda y al espacio público ya sea como mercancía, como componente estratégico macroeconómico, como satisfactor social, como elemento estratégico de la planeación económica y territorial o como bien de uso (factor clave de las estrategias de desarrollo social) para el fortalecimiento de la economía popular y distribución del ingreso.

³ Cepeda M. Pedro et.al. *Vivienda para pobladores de bajos ingresos: políticas e instituciones*. El nacional, México, 1993. pp.25-27.

Políticas de vivienda

Son políticas habitacionales con el propósito de hacer efectivo, para todos, el derecho humano fundamental a una vivienda. Existe una conceptualización muy heterogénea de la vivienda y del papel que ésta debe cumplir en un país determinado. Las diferencias radican en el sujeto que concibe, integra y ejecuta los procesos de producción de vivienda, quien realiza la función de promotor o productor de desarrollos habitacionales, aquél que conjunta y coordina todos los actores e insumos que intervienen en las fases de construcción y distribución de la vivienda.⁴

Se pueden concentrar las diferentes políticas en tres grandes grupos:

- A) Las orientadas a estimular el mercado y la producción privada en atención de las necesidades habitacionales de sectores de ingresos medios y bajos. Responden en lo general a las estrategias facilitadoras promovidas por el Banco Mundial orientadas a estimular la demanda, a facilitar la oferta y a crear el Marco Institucional para administrar el sector.
- B) Las orientadas a la provisión estatal de vivienda para los sectores de bajo ingreso. Son organismos públicos financieros de vivienda que actúan como

⁴ CIEP. FA UNAM. *Semana de la vivienda, diálogo con expertos*.

promotores de desarrollos habitacionales, conjuntando y coordinando los diversos factores y actores que intervienen en la producción.

- C) Políticas orientadas a apoyar las iniciativas de los excluidos del mercado. Manejan la hipótesis de que a mayor promoción del libre mercado de la vivienda, mayor número de familias serán obligadas a enfrentar por su cuenta y sin apoyos sus necesidades habitacionales. Se fundamentan en el reconocimiento de la capacidad productiva, la responsabilidad y la participación organizada de la población de bajo ingreso que enfrenta carencias habitacionales. reconocen la vivienda como proceso y como factor de desarrollo económico, social y urbano que concede un papel relevante a las iniciativas, creatividad y capacidad productiva y organizativa de los pobladores pobres. Reconocen como sujetos de crédito a organizaciones de pobladores no asalariados de bajo ingreso, y se orientan originalmente a apoyar la autoproducción organizada de vivienda.

El espacio urbano

El espacio urbano no está limitado por derechos de propiedad o servidumbres, que es accesible en principio a cualquiera y en el que se puede experimentar el comportamiento colectivo; es decir, el espacio público urbano se entiende como lugar de experiencias sociales, reflejo de la organización política urbana de una

comunidad.⁵ No obstante es este el que sufre el mayor deterioro a consecuencia de un desarraigo cultural y de las condiciones desfavorables de vida de sus habitantes.

Mercantilización de la vivienda

Aunado a este problema se encuentra también el proceso de mercantilización de la vivienda y el espacio público, proceso en el que la población es vista solo como sujetos económicos a los que se dirigen las unidades de consumo⁶ o en todo caso no es más que un accesorio escénico de los grandes proyectos que prometen devolver a la gente el espacio público perdido.

El concepto de participación.

A partir de la década de 1960 a 1970 surge en el mundo un enfoque distinto al tradicional que se apoya en tres criterios fundamentales: la resolución prioritaria a las necesidades habitacionales básicas, la concepción de la vivienda como un proceso gradual y progresivo a lo largo de su vida útil, y la participación de los habitantes en los procesos de diseño, gestión y producción de la solución habitacional y vigilancia del mismo. Este enfoque tiene su base en los procesos que determina la gran capacidad autoprodutora de la población para solucionar sus problemas de hábitat.

⁵ Kirschenmann, Jorg C. Vivienda y espacio público. Rehabilitación urbana y crecimiento de la ciudad. Gustavo Gilli, Barcelona, España. 1985. pp.7-9

⁶ Santillana Del Barrio Antonio. Análisis económico del problema de la vivienda. Ediciones Ariel, Colección Demos, Barcelona España, 1972. 173p.

La grave situación urbana provoca severas críticas a la forma tradicional de concebir la ciudad lo que da como resultado la implementación de formas de intervenir sobre lo urbano: planificación con participación de la población, códigos más flexibles, intervenciones puntuales sobre algunos aspectos más conflictivos, o donde ciertos intereses privados son importantes.

Planificación estratégica

La llamada planificación estratégica también significa el involucramiento de la población en la construcción o reconstrucción de la ciudad. involucra a la comunidad y a grupos locales en la toma de decisiones acerca de su desarrollo. Este enfoque está logrando cambiar la actitud hacia la incorporación de la sociedad en una planeación participativa en la transformación de su espacio público.

La participación permite la integración del ciudadano en la resolución de su problemática generando un mayor grado de apropiación con el objeto diseñado; implica la presencia en la gestión como agentes activos de los integrantes del mismo grupo o sector destinatario más allá del papel pasivo de receptores.

El diseño con la presencia de los destinatarios directos en su papel de agentes activos, genera una metodología de trabajo que facilita el desarrollo de las potencialidades

humanas y sociales para la vida democrática⁷ y en consecuencia el desarrollo de la comunidad y la ciudad.⁸

1.4 CONTEXTO ACTUAL.

La dinámica urbana de las últimas décadas, ha tenido un ritmo acelerado en la que predomina el establecimiento de la población en los alrededores de los centros urbanos. La configuración de la ciudad está determinada por los cambios en el manejo de la economía que condiciona los medios para la subsistencia de la población, por este motivo es que la gente se ve obligada a buscar mejores condiciones de vida y movilidad social.

Es en este proceso en el que se han dado las mayores migraciones campo-ciudad. Sin embargo a partir de la década de 1970-80, el movimiento de la población se ha dado al interior de la urbe como consecuencia de la reubicación de las actividades económicas dentro de las nuevas áreas, teniendo como consecuencia la expansión de los asentamientos humanos de forma explosiva. Este crecimiento trae consigo la urgente necesidad de dotar a los nuevos poblados de infraestructura y equipamientos necesarios para su desarrollo, lo anterior está condicionado a la legalización de la tierra. Al regularizar

⁷ Cfr. Heteronomía vs. Autonomía en Turner, John F. C. Vivienda, todo el poder para los usuarios. Hacia la economía en la construcción del entorno. H. Blume Ediciones, España, 1977. pp. 35-41

⁸ Pelli, María et.al. *La importancia del diseño participativo en la gestión urbana*. Instituto de Investigaciones y Desarrollo en Vivienda-Facultad de arquitectura y urbanismo-UNNE. Argentina.

los predios se fomenta la densificación y el alza en el costo del suelo, lo que origina el surgimiento de nuevos poblados alrededor del recién urbanizado cerrando un ciclo de expansión-consolidación-expansión⁹ que va de la mano con el crecimiento de la población, los movimientos migratorios y las oportunidades de mejorar el ingreso y por ende el nivel de vida de la población.

En este transcurso de expansión de la ciudad se va reproduciendo el ensanche urbano de forma horizontal sin que la consolidación de los asentamientos explote al mismo tiempo la capacidad total instalada de infraestructura y dejando a su vez baldíos¹⁰ intermedios que son susceptibles de este proceso en el corto o mediano plazo.

La dotación de infraestructura se vuelve cada vez más complicada, el alargamiento de las redes de agua, luz, drenajes, y vías de comunicación trae consigo la ineficiencia del servicio y los altos costos tanto de construcción como de mantenimiento.

La dinámica urbana de este proceso de expansión y crecimiento trae consigo el cambio social y también modifica la estructura socio-espacial de la ciudad y por

⁹ Bazant, S., Jan, *Periferias Urbanas*, Trillas, México, 2001, pp.28-39.

¹⁰ Jan Bazant ocupa el término para denominar a los intersticios urbanos que van quedando sin construir en los procesos de expansión urbana, lo que hace que después de algunos años los baldíos tengan proximidad a equipamiento con servicios y suban de valor con la consiguiente facilidad de integrarse al tejido urbano circundante.

tanto también el espacio urbano, en consecuencia el cambio en la organización del trabajo y de la vivienda.

La mayoría de la población no tiene acceso a los sistemas oficiales de financiamiento o planes de crédito que les permita mejorar sus condiciones de vida. Actualmente solo una tercera parte de los mexicanos tiene condiciones económicas que les permiten acceder a los actuales sistemas de financiamiento público para obtener una vivienda. El 70% restante autoproduce su vivienda y sus barrios en procesos progresivos que duran quince o veinte años; así se han construido más del 60 % de las áreas urbanas de nuestras ciudades.¹¹

Es en las familias de menores ingresos en las que se observa sobremano el fenómeno de la resolución a las necesidades básicas de vivienda por medio de la autoproducción, como proceso gradual y progresivo.

En México el déficit de vivienda alcanza cuatro millones 300 mil espacios. La meta del Gobierno Federal en el Programa Nacional de Vivienda de llegar a producir 750 mil viviendas anuales durante el sexenio, requiere de un esfuerzo mayor que los actuales, el programa no resuelve el déficit. Por otro lado, México requiere una inversión en infraestructura de 430 mil millones de pesos anualmente y cada año se invierten 240 mil millones.¹²

¹¹ Documento del Programa de Mejoramiento de Barrio y Vivienda Progresiva. Noviembre del 2001. Facultad de Arquitectura, Colegio de Arquitectos de La Ciudad de México, Instituto de Vivienda del Distrito Federal.

¹² Fuente: CMIC. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, en Notimex 10/04/03.

Para el mejoramiento urbano se realizan acciones mediáticas en las que no intervienen los pobladores a los que van dirigidas y sí en cambio, los inversionistas y promotores de la construcción que en la mayoría de las veces son los mejores beneficiados con proyectos que la propia población rechaza.

La carencia de vivienda y la insuficiencia relativa de sus atributos son una grave manifestación de la pobreza y una de las formas más degradantes de marginación así como las condiciones muchas veces deplorables del contexto urbano en el que se desarrollan los asentamientos de bajos recursos o los llamados populares; pero, como enfrentar el problema . . . ?

1.5 JUSTIFICACIÓN

En las próximas tres décadas la población de las ciudades duplicará a la población rural del mundo. Hoy en día tres cuartas partes de la población de Europa, América del Norte y América Latina vive en ciudades.¹³

Esto no debe sorprender; ya para 1997, *Eibenschultz*¹⁴ calculaba en su "proyección de población nacional 2000" que el 74.68% de la población de México sería urbana.

¹³ Klaus Töpfer, *La revolución urbana. Op.cit.*

¹⁴ Eibenschultz, H Roberto, presenta la cifra en: *Bases para la planeación del desarrollo urbano de la Ciudad de México* ocupada por Bazant, S., Jan, en *Periferias Urbanas*, Trillas, México, 2001, pp.30.

Actualmente nuestra ciudad cuenta con cerca de 8 millones y medio de habitantes¹⁵, una superficie total de mil 547 kilómetros cuadrados (8 por ciento rural y 42 por ciento urbano); tiene más de 2 millones de viviendas particulares habitadas, con casi 19 mil establecimientos manufactureros, y con procesos muy dinámicos de conurbación que prácticamente duplican cada una de estas cifras cuando se interpreta a la Zona Metropolitana del Valle de México.

Para el año 2010 se llegará casi a los 9 millones 100 mil habitantes tan solo en el Distrito Federal.¹⁶ Ante estos procesos el planteamiento consiste en la consolidación y saturación urbana¹⁷ comenzando por la utilización de los baldíos existentes y controlando el crecimiento de la mancha urbana vía la utilización de las capacidades receptoras de población de las colonias aptas para este propósito, devolviéndole el funcionamiento pleno a la ciudad. Al mismo tiempo se requiere de reciclar las estructuras urbanas esto es, adecuarlas a los fines diversos de reproducción social y al requerimiento de crear nuevas centralidades al sistema urbano ya establecido. Esta intervención haría que disminuyera el

¹⁵ Corresponde al año 2000, Fuente: INEGI

¹⁶ Fuente: proyección de población CONAPO.

¹⁷ Diversos autores usan indistintamente los términos para referirse a la misma actividad. Para este caso la diferencia entre la consolidación y saturación urbana se da en la medida en que la consolidación es el proceso que tarda una colonia, un barrio o una zona en terminar su proceso edificatorio y la saturación se entiende como la utilización al máximo permitido tanto de densidad de construcción como de ocupación del suelo urbano, sin detrimento de la calidad de vida de la población del espacio público o de la infraestructura instalada.

requerimiento del suelo urbano y la necesidad de crear nuevas redes de infraestructura altamente costosas para la ciudad y su gente.

Según CONAPO en las próximas décadas la población de México experimentará un periodo insólito en el que se prevé que la población dependiente económicamente sea menor a la actual; en estas circunstancias es preferible que se produzcan estructuras flexibles de servicios habitacionales fuertemente integradas a su estructura urbana con las cuales darle cabida no solo a uno sino a varios procesos habitacionales mezclados con otros usos acordes a la realidad previendo a largo plazo los nuevos fenómenos de composición de la población.¹⁸

En nuestra Ciudad de México el sistema urbano cuenta con gran superficie y estructuras materiales necesarias y/o suficientes para la vida urbana; sin embargo el despoblamiento de la ciudad central o primer contorno continúa (aunque en menor escala) debido a fuertes presiones especulativas de la propiedad. Este mismo fenómeno sucede en todo el Distrito Federal. Más preocupante aún es que se tienen equipamientos, servicios e infraestructura apropiada para admitir el incremento de vivienda urbana (sin deterioro de la calidad de vida de los pobladores). Es aquí donde se concibe necesaria la consolidación y saturación urbana.

¹⁸ Según CONAPO los miembros por hogar pasarían de 4.35 en 1995 a 3.2 para el año 2020.

Durante muchos años, las políticas orientadas a la dotación de equipamiento urbano (espacio público) y de vivienda (espacio privado) se han caracterizado por una falta de sensibilidad de quién "corresponde" resolver los problemas de mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores a los que van dirigidas las acciones.

Proponer alternativas para el aprovechamiento integral de la ciudad y sus colonias es hoy uno de los paradigmas de la planeación y gestión urbanas. Hacer eficiente el funcionamiento de las ciudades implica cambiar los criterios de prioridades de atención y asignación de los recursos financieros, esto significa hacer objeto de políticas públicas la recuperación y el mejoramiento de zonas en donde existen inversiones acumuladas.

Deben adaptarse políticas que propicien modelos de intervención que mantengan a la población residente y que atraigan nuevos ocupantes, proponiendo soluciones habitacionales y urbanas financieramente viables para la capacidad económica de la población objetivo, con densidades adecuadas y en equilibrio con el resto de los usos. La función habitacional es indispensable para que las ciudades se mantengan vivas.¹⁹

Los procesos de intervención deben incluir acciones y programas de renovación, consolidación y rehabilitación urbanas, regenerando las condiciones para la vida social

¹⁹ Mesías González, Rosendo / Suárez Pareyón, Alejandro. *Los centros vivos. Alternativas de hábitat en los centros antiguos de las ciudades de América Latina. Planteamientos de la Red XIV.b "Viviendo y Construyendo" del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo CYTED. CENVI.*

en los espacios públicos, mejorando la infraestructura, fomentando la recuperación ambiental y generando ofertas de empleo dirigidas al mejoramiento del ingreso de las personas que viven o trabajan en estas zonas. La consolidación de las condiciones de habitabilidad y la seguridad de la tenencia de la tierra, así como el involucramiento responsable de todos los actores sociales debe darse en una acción concertada donde el gobierno local cumpla un rol estratégico²⁰ en el manejo del suelo urbano para salvaguardar el carácter sustentable y equitativo del desarrollo.

La inclusión de la gente en la planeación urbana participativa, el diseño participativo y la autogestión de los procesos productivos, deben ser tomados en cuenta como verdaderas opciones tecnológicas de gestión y operación; todos estos procesos estimulan la identidad e integración social de la comunidad.

1.6 BREVE EXPOSICIÓN DE LOS MODELOS DE PARTICIPACIÓN EN MÉXICO Y AMÉRICA LATINA (ACTUALES)

- ***El caso de la ciudad de México.***

Fideicomiso Centro Histórico

Objetivo central: contar con un instrumento de coordinación entre los sectores públicos, social y privado y de concurrencia entre los gobiernos federal y local para

²⁰ Se habla de la planeación estratégica y la administración urbana vistas desde el concepto de la producción social del hábitat y sus alternativas de desarrollo. Cfr. *Plan Nacional de Desarrollo: Programa sectorial de vivienda*

emprender acciones encaminadas a resolver los efectos de décadas de deterioro y abandono del Centro Histórico de la Ciudad de México. El "FCH" fue el encargado de elaborar el *Plan Estratégico para la Regeneración y Desarrollo Integral del Centro Histórico*.

Programa para el desarrollo integral

1. **Rescate de la centralidad:** se refiere a programación y ejecución de proyectos orientados a la rehabilitación de espacios abiertos, mejoramiento de la imagen urbana, reforestación, iluminación de monumentos y calles que permitieran una "reapropiación colectiva del espacio público" por parte de la población residente, entendida a partir de la valoración del patrimonio.
2. **Rescate habitacional:** rescatar el uso habitacional en parte del Patrimonio Histórico; rehabilitar viviendas con un costo accesible para la mayoría de bajos ingresos; crear condiciones para el retorno de sectores medios al Centro Histórico; lograr una mezcla de uso vivienda/actividad económica de los inmuebles; y, generar una nueva oferta de vivienda en renta.
3. **Desarrollo económico:** desarrollar la industria turística (Hotelería, Restauración, Espectáculos, etc.); apoyar la creación de microempresas (para la artesanía y las obras de restauración y rehabilitación de edificios patrimoniales); reordenar y regular el comercio en vía pública;

Promover el Patrimonio (Nacional e Internacionalmente); y, dar mayor protección a las actividades culturales.

Desarrollo social: crear espacios y equipamientos públicos para indígenas, ancianos, y niños de la calle; incrementar substancialmente los equipamientos barriales; e institucionalizar la participación ciudadana y la autogestión comunitaria.

- ***El arquitecto de la Comunidad: Experiencia de diseño participativo (Cuba)***²¹

El proyecto se basa en un método de diseño participativo para la modificación estructural de las viviendas basado en la relación entre el arquitecto y la familia-cliente mediante un detallado estudio del lugar e interrogación a los miembros de la familia, utilizando técnicas psicológicas.

Los esfuerzos constructivos de la población en el país se han desarrollado, durante años, en diversas iniciativas, pero éstas fueron parciales o incompletas, lastradas por la idea generalizada de que la solución del problema de la vivienda estaba en el esfuerzo estatal, centralizado y basado en la industrialización. Es a partir de la creación de un sistema de la vivienda (*Ley General de la Vivienda*, 1985) cuando se comienza a instrumentar la atención a los esfuerzos constructivos de la población y se crean tiendas para la venta de materiales, se organizan

²¹ Experiencia seleccionada en el Concurso de Buenas Prácticas patrocinado por Dubai en 1996, y catalogada como **BEST**.

brigadas especializadas y pequeños talleres de proyectos municipales para dar servicio a la población.

En el mundo, y Cuba no es una excepción, entre el 60% y el 80% del volumen total de viviendas construidas sufren modificaciones o reformas una o más veces durante su vida útil, tales como: ampliaciones, divisiones, reasignaciones de locales, todo eso con muy escaso o ningún asesoramiento técnico que haga posible soluciones adecuadas, lo que implica que adolezcan de gran variedad de problemas entre los que destacan:

- Agudización de problemas funcionales.
- Deficiencias de iluminación, ventilación y soleamiento.
- Eliminación total o en parte de áreas libres.
- Soluciones no acordes con el entorno urbano.
- Conflictos con las viviendas colindantes.

Estas realidades evidenciaban la necesidad de incorporar al arquitecto a este fenómeno integrando su quehacer técnico a la comunidad, en el marco social donde estos hechos se producen, lo que podría revertir en la situación actual.

Sin embargo, para ello se hace imprescindible un profundo cambio en la mente de los profesionales de la construcción, más inclinados hacia la realización de proyectos de envergadura aún cuando éstos se presenten en muy contadas ocasiones, menospreciando la atención a las familias. Estos trabajos, aunque no

trascienden del estrecho marco de quien los recibe, contribuyen a mejorar las condiciones habitacionales y hacen posible la felicidad personal y familiar.

En los dos años y medio de puesta en marcha de la experiencia en el país se han atendido a 11.846 familias-clientes, pudiendo constatarse (por los informes gubernamentales de las provincias) una disminución de la presión de la población entorno al problema de la vivienda y una satisfacción de las familias-cliente, que se han sentido partícipes en la concepción de su vivienda y no receptores pasivos de ideas y propuestas ajenas.

La población reforma su vivienda de todas maneras. Cuando no se consulta a un arquitecto entrenado, no se logra la mejor solución y se invierte una mayor cantidad de materiales de construcción y de dinero.

Esta experiencia brinda al arquitecto una nueva dimensión de su trabajo, menos formal, más humana y le posibilita comunicarse con la gente en lugar de resignarse a ser un personaje ajeno y distante.

Existe una falta de entrenamiento sobre estos temas en los egresados universitarios debido a la escasa o ninguna preparación recibida en el transcurso de sus estudios superiores. En general, en las Escuelas de Arquitectura se trata de preparar arquitectos para grandes obras, las cuales son escasas y benefician una parte insignificante de la población.

Atender los problemas de la vivienda de esta manera, además de beneficiar a un número superior de población, incrementa la vida útil de las mismas, lográndose espacios más confortables y ambientes más humanos. En Cuba, el programa se plantea como un objetivo dar servicio en todas las cabeceras municipales con centros urbanos de cierta importancia (más de 10.000 habitantes urbanizados en el municipio). Se ha aplicado el proyecto en todo el país y hasta la fecha se han beneficiado 5.000 familias. Una vez que los grupos adquieren experiencia llegan a ser autosuficientes. El éxito se muestra en la satisfacción de las familias, en el aumento de la demanda y la propia satisfacción de los arquitectos que encuentran su profesión como algo útil y creativo.

• *Los Doctores de Barrio (Perú)*²²

En Pampas de San Juan, un subsector del periférico distrito de San Juan de Miraflores, en Lima, Perú, un equipo independiente de profesionales, llamado Los Doctores de Barrio, apoyan a la población en la formulación de una Agenda 21 Local.

El proyecto comenzó al requerir los habitantes su ayuda para mejorar las condiciones ambientales de sus asentamientos. A través de una serie de más de 50 talleres participativos con 8 asentamientos (450 familias), los habitantes diseñaron un plan integrado de desarrollo del ambiente urbano. Este plan fue presentado ante la

²² Experiencia seleccionada en el Concurso de Buenas Prácticas patrocinado por Dubai en 2000, y catalogada como **GOOD**.

agencia pública de suelo COFOPRI, que concedió títulos de propiedad individuales para las 450 familias en el verano de 1999. Entonces los Doctores de Barrio comenzaron a ayudar a los habitantes a realizar proyectos piloto que fueron incluidos en el plan.

En uno de los asentamientos, los Doctores de Barrio ayudaron a una asociación juvenil a diseñar un parque para su barrio. Los habitantes recaudaron fondos, el municipio proporcionó maquinaria, el gobierno nacional organizó un programa de "comida por trabajo" y, con el apoyo técnico y financiero de los Doctores de Barrio, los vecinos construyeron el parque. Actualmente los Doctores de Barrio trabajan en otro asentamiento, en la realización de su diseño, que incluye centros de día y una panadería, así como una cocina y una sala comunitarias. Al mismo tiempo, intentan actuar como catalizadores del desarrollo de la Agenda 21 Local en el área en su conjunto (12000 familias), lo que incluye la realización de una infraestructura ecológica en la que los pasillos verdes serán regados con agua reciclada y se mejorará la recolección de residuos sólidos. Esta Agenda 21 Local mejorará considerablemente las condiciones ambientales y creará puestos de trabajo para jóvenes. Hasta el momento, tanto las autoridades locales como varias entidades del gobierno nacional, instituciones públicas, ONG's y empresas privadas han expresado su apoyo a esta Agenda 21 Local comunitaria. Además, el proyecto entrena a jóvenes profesionales peruanos en métodos de trabajo participativos, y tiene una componente de crítica y debate en el ámbito de los donantes internacionales. Entre sus objetivos se plantea

el de conseguir ayudas para acceder a los Fondos de Desarrollo Comunitario.

Como resultados materiales destacan: Un plan integrado de gestión del ambiente urbano para 8 asentamientos (450 familias), plan que irá mejorándose según se vaya avanzando. Concesión de títulos de propiedad del suelo individuales en todos los asentamientos participantes. Un mapa topográfico de la zona, que sirve a los asentamientos para conectarse a las redes de agua y alcantarillado. Realización de un proyecto piloto de parque. El diseño de un segundo proyecto piloto (centros de día, cocina, panadería y sala comunitarias), cuya construcción será comenzada muy pronto. Primer boceto de la formulación de base comunitaria para una Agenda 21 Local para Pampas de San Juan, que ha recibido el apoyo de varios actores externos.

Como resultados inmateriales: Mejora de la coordinación entre los líderes vecinales y los habitantes en 8 asentamientos. Aumento de la participación de los habitantes, que han comenzado a limpiar su entorno (mediante campañas de limpieza colectiva) y a plantar árboles. Mejora de la coordinación entre los líderes vecinales de 8 asentamientos que ahora actúan conjuntamente y se consideran responsables de la realización del plan de desarrollo del ambiente urbano, considerado como un proceso que va mejorándose según se va realizando. Fortalecimiento de varias organizaciones de base comunitaria, incluyendo una asociación juvenil, varios grupos de mujeres y comités de parque. Aumento de la atención sobre el área de varios

agentes externos. En la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa se han impartido siete cursos sobre "Arquitectura Ecológica" y "Planeamiento Ecológico en zonas de rentas bajas", uno de los cuales ha sido impartido en el campo; once alumnos ya se han graduado en Diseño Ecológico (mayo 1999), y dos han sido preparados para el trabajo en la oficina de los Doctores de Barrio.

Mobilización de recursos

Parte de los recursos fueron movilizados de forma tradicional desde la Embajada Holandesa en Perú -que aportó 15000 U\$ entre 1997 y 1998-, y NOVIB (Holanda) -que aportó 5000 U\$ entre 1999 y 2000-. Varias fundaciones privadas europeas costearon los gastos de viaje de los dos profesionales holandeses y concedieron becas para que estudiantes peruanos siguieran varios cursos y se graduaran en Arquitectura Ecológica, aportando 25000 U\$ entre 1996 y 2000. Sin embargo los Doctores de Barrio sólo trabajan en asentamientos que recaudan su propio dinero. Los asentamientos organizan numerosas actividades para financiar la realización de sus proyectos, habiendo recaudado hasta el momento unos 1000 U\$ y grandes donaciones materiales. El municipio les proporciona maquinaria, mano de obra calificada y material adecuado, mientras que la población aporta mano de obra no calificada. Gracias a esta metodología se construyó un parque que estaba presupuestado en 10000 U\$ con tan sólo 4000 U\$ (gastados básicamente en materiales): la aportación de maquinaria por parte del municipio ahorró 3000, U\$ mientras que el trabajo de la población y las donaciones

ahoraron el resto. Los recursos humanos se movilizaron a través de la formación, (principalmente formación laboral y los cursos impartidos en la Universidad San Agustín de Arequipa) y trabajando con la población, la cual recupera la confianza en su propia fuerza y su capacidad para mejorar la situación existente, así como en la fuerza de la acción colectiva. Otros muchos recursos -morales, financieros, políticos y de apoyo material- se consiguieron consultando a muchos agentes peruanos, como el municipio (que aportó maquinaria, materiales y mano de obra calificada), la población (mano de obra no calificada), el programa "Comida por trabajo", empresas privadas (donaciones), etc.

1.7 METODOLOGÍA A EMPLEAR Y RECURSOS.

Se empleará un esquema de investigación²³ que nos permita conocer a detalle las características sociales, económicas y políticas en las que se desenvuelve la zona de estudio a partir de la investigación realizada en el periodo de servicio social, complementándose con investigación de fuentes censales(INEGI, CONAPO, SEDESOL, SEDUVI, INVI) y de investigación de campo.

La información obtenida se recopilará en formatos que permitan una lectura clara de la problemática de la población, vivienda, y espacio urbano.

²³ Basado en el modelo Bazant para investigación de densidades y composición socioespacial de la vivienda. Cfr. Bazant, S., Jan. *Periferias Urbanas*. Op cit. pp. 31-35

Estos tres niveles de investigación nos permitirán identificar a los diferentes actores involucrados con el propósito de analizar las demandas específicas tanto a nivel urbano como arquitectónico.

Obtenidas las demandas se procederá a generar un esquema de participación para reconocer las prioridades de atención junto con los sectores involucrados en cada caso. Una vez obtenidas se procederá al diseño o los diseños resultantes para ser aprobados por los actores involucrados, esperando la conformación de un grupo de acción que gestione los procedimientos legales junto con las autoridades locales para llevar a materializar el (los) proyecto(s) elaborado(s).

En la zona se tuvo un acercamiento con diferentes sectores de la población: servidores públicos, agrupaciones de colonos y vecinos que proporcionaron y son fuente de información, la cual es accesible.

CAPÍTULO 2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

sentimiento de pertenencia en la población involucrada al proyecto.

- Determinar las características del proyecto en función de los intereses comunes a la población.

CAPÍTULO 2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Elaborar un plan de mejoramiento y consolidación del centro de barrio de la colonia Sta. Cecilia a partir de un proyecto de centro de servicios comunitarios.

2.2 OBJETIVOS PARTICULARES

- Conocer la saturación existente de vivienda para realizar la consolidación y planificación de los espacios habitables
- Proponer los elementos del diseño participativo para el acceso de la población en la toma de decisiones y como fomento del arraigo cultural y

2.3 HIPÓTESIS

La investigación nos lleva a plantear la siguiente hipótesis: la participación de los diferentes actores involucrados (autoridad estatal, autoridad local, iniciativa privada, y población) condicionan el desarrollo habitacional y urbanos. Existiendo la infraestructura necesaria, recursos humanos técnicos, programas de financiamiento adecuados y las garantías legales, la canalización de los esfuerzos debe darse en torno a la saturación de las colonias aptas; a la par con el mejoramiento del espacio público, la consolidación y rehabilitación urbana promoviendo la participación de los diferentes actores involucrados para que se garantice la gestión y realización de proyectos viables.

CAPÍTULO 3. EL SITIO

CAPÍTULO 3. EL SITIO

3.1 La Delegación Tláhuac

- *Ubicación*

La Delegación Tláhuac se encuentra a 60 kilómetros del Zócalo capitalino, tiene una extensión de 8 mil 534.62 hectáreas (has.), que corresponde al 5.75 por ciento del D.F. Del área total de la demarcación, el 33.5 por ciento es de superficie urbana, con 2 mil 860 has. y el 66.5 por ciento es de zona de conservación ecológica con 5 mil 674 has. Dentro de esta cifra, 4 mil 30 has. se dedican a usos agropecuarios, el resto corresponde a la zona inundable de la ciénaga y a los lomeríos del Teuhtli, al sur de San Juan Ixtayopan.

Se ubica en la zona sur oriente del D.F. y colinda al norte y noreste con Iztapalapa, desde la autopista México-Puebla por el parteaguas de la sierra de Santa Catarina hasta el panteón San Lorenzo Tezonco; al poniente con las avenidas la Turba y Piraña hasta el canal de Chalco; al oriente con el municipio Valle de Chalco solidaridad, Estado de México; al sur con la Delegación Milpa Alta hasta el vértice del volcán Teuhtli y al suroeste y este con Xochimilco.



Plano 1. Ubicación de la delegación Tláhuac.

3.1.2 Características físicas

- *Clima*

En la delegación predomina el clima templado subhúmedo con una temperatura media anual de 16 grados. Las coordenadas geográficas extremas son: al norte 19° 20'; al sur 19° 12' de latitud norte, al este 98° 56' y al oeste 99° 04' de longitud oeste.

- *Temperatura*

Sus características meteorológicas indican la existencia de temperaturas mínimas promedio de 8.3°, media de 15.7° y máxima de 22.8°

- *Precipitación pluvial*

Según registros de 1982 a la fecha, la precipitación anual acumulada mínima fue de 365.9 mm. en el año de 1982 y la máxima fue en el año de 1992 cuando llegó a 728.7 mm., su precipitación pluvial promedio es de 533.8 mm., siendo los meses de junio a agosto en donde se registran las mayores precipitaciones pluviales.

- *Estructura geológica*

Tláhuac formó parte de los lagos de Xochimilco y Chalco, que al secarse originaron una superficie de suelo lacustre. Cuenta con tres zonas: plana o lacustre, de transición y de lomas. En la primera predominan depósitos de tobas, limos, arcilla y arenas finas; en la segunda existen pequeños estratos de arcillas, arenas y gravas; y en la de lomas hay grava, arenas, bloques, coladas de basalto, lavas y piroclastos. La Sierra de

Santa Catarina, con alturas de hasta 2,800 m.s.n.m., es un cinturón volcánico en etapa de elevación reciente. Su estructura geológica propicia una alta permeabilidad, por lo cual es una zona de recarga del acuífero.

- *Canales principales*

Dentro de su territorio fluyen cuatro canales; el de Chalco y el Guadalupano, son importantes para la zona chinampera de la delegación y un atractivo de tipo turístico; los otros dos son el Atecuyuc y el Amecameca. Adicionalmente existen otros canales más pequeños que configuran el sistema de riego de la zona agrícola. En la colindancia con el Estado de México se encuentra una zona de inundación permanente llamada Ciénega de Tláhuac.

- *Flora*

Corresponde al tipo de vegetación de pradera; existen muy pocas zonas boscosas consideradas en el estrato arbóreo y se detectan extensas áreas de cultivos permanentes, especialmente las zonas este y sur, donde se cultivan de forma cíclica, maíz, espinaca, romerito y a celga, y en forma perenne: alfalfa, peral, higo y nogal, entre otras.

Otra vegetación importante es la acuática encontrándose lirio acuático, chichicastle y ninfa.

- *Fauna*

Ha tenido serios cambios conforme ha transcurrido el tiempo al verse transformado su medio natural por causa de la presencia del hombre. En la Sierra de Santa Catarina se han encontrado ejemplares de tejón,

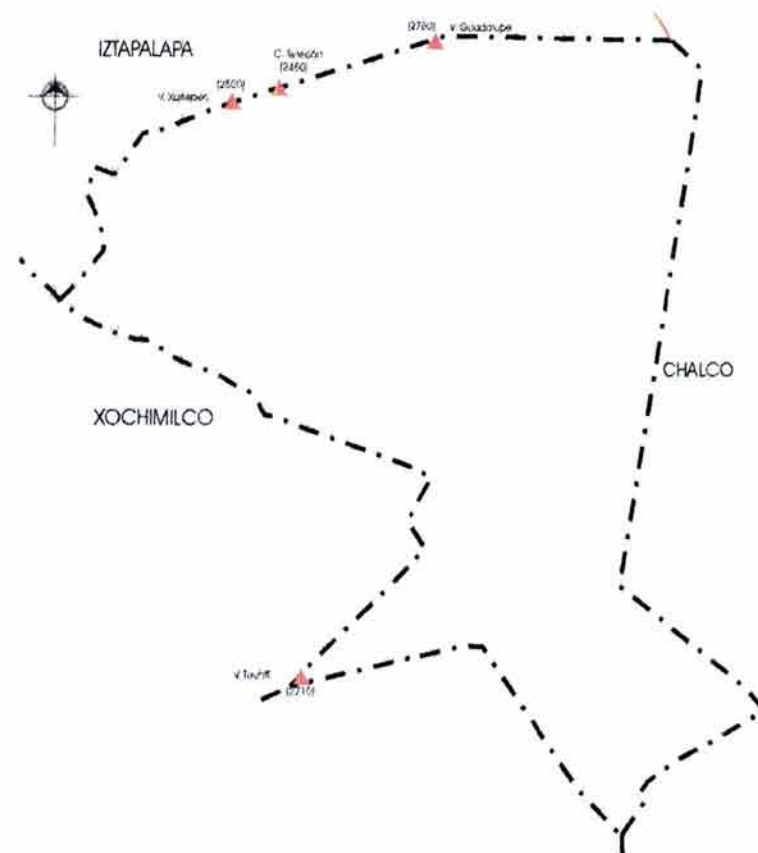
cacomixtle y murciélago. En las poblaciones, ranchos y rancherías existe el ratón casero, la rata noruega y el tlacuache; de las aves, la más común es el tordo.

- *Medio ambiente*

El Área de Conservación Ecológica de Tláhuac es de gran importancia, principalmente por captar agua para los mantos freáticos de la ciudad, razón por la cual debe protegerse

- *Principales elevaciones*

Las principales elevaciones que se encuentran dentro del territorio Delegacional son: Volcán Guadalupe, Volcán Xaltepec, Cerro Tecuautzi y Cerro Tetecón en la Sierra de Santa Catarina y el Volcán Teuhtli al sur.



Plano 2. Ubicación geográfica de las principales elevaciones.

3.1.3 Antecedentes históricos

- *Reseña histórica*

Tláhuac se define como versión corta de Cuitláhuac, cuyo significado ha tenido por los especialistas diversas interpretaciones, que van desde: "lama de agua", "algas lacustres secas", hasta el "lugar de quien cuida el agua". En la historia de la región se hace referencia a Mixquic y Cuitláhuac como pueblos independientes uno del otro y se menciona a Cuitláhuac o Tláhuac como denominación para un mismo lugar. Para el año de 1786, Tláhuac pertenecía al corregimiento de Chalco, que a su vez se encontraba bajo la jurisdicción de la Ciudad de México. En 1857 Tláhuac se ubica en la prefectura de Xochimilco y el 5 de febrero de 1925, en el Diario Oficial se decreta que Tláhuac se convierte en Municipio libre independiente, separándose de la municipalidad de Xochimilco.

El registro hecho en el siglo XVI por los españoles, indica un área de dimensiones muy limitadas, que se extendía hasta Zapotitlán y Cuauhtlil-Tlacuayan (Santa Catarina) al norte y hasta Tulyehualco en el sur.

El esplendor de Cuitláhuac se basa fundamentalmente en las condiciones de su original paisaje, el cual se encontraba en el centro de un gran lago de agua salobre. En estos lagos, al igual que en el de Texcoco, los pantanos fueron transformados en losas de tierra plana cultivadas, que se encontraban separadas por canales navegables: "las chinampas".

Los habitantes desarrollaron la agricultura en la chinampa, donde se practicaba todo tipo de cultivos como: maíz, frijol, chile, tomate, calabaza, chí y flores, entre otros. En otros documentos se mencionan las chinampas como islotes hechos artificialmente en ciénegas y lagos de poco fondo, con plantas acuáticas y lodo, que por medio de estacas de sauces se mantenían fijas en un lugar.

El esquema urbano de Cuitláhuac se deriva del trazo del dique-calzada que cruzaba la ciudad y de la localización del centro ceremonial, que coincide con el sitio de la iglesia conventual.

La Iglesia de Cuitláhuac se construyó después de 1529, siendo una de las más importantes de la época; debido a los daños ocasionados por la humedad de la región, se empezaron a hacer construcciones más duraderas y surgió así el edificio actual de piedra, persistiendo su estructura original de tres naves. En el interior de la iglesia se conservan algunas esculturas como la imagen de San Pedro, San Joaquín y una Santísima Trinidad, el reloj data de 1924, regalo del Ejido de Tláhuac. Además de la iglesia y convento de San Pedro, existen monumentos de la época virreinal que todavía sobreviven, como son las Parroquias de San Francisco en Tlaltenco, Santa Catarina en Yecahuizotl, San Juan en Ixtayopan y las parroquias de San Andrés Apóstol en Mixquic y San Nicolás Tolentino en Tetelco.

Con una estructura básica de 7 pueblos, la mancha urbana ha crecido en las tierras ejidales. En particular, en

los últimos 30 años los Ejidos Zapotitlán y San Francisco Tlaltenco se han fraccionado progresivamente, para integrarse al área urbana que crece desde Iztapalapa, con la Avenida Tláhuac como eje vial.

Tláhuac esta conformada por siete pueblos de origen prehispánico: San Andrés Mixquic, San Nicolás Tetelco, San Juan Ixtayopan, San Pedro Tláhuac, Santa Catarina Yecahuizotl, Santiago Zapotitlán y San Francisco Tlaltenco.

- *Principales festividades*

Una de las formas de organización tradicional que destacan en la región son las mayordomías de las fiestas patronales y, entre las que más se distinguen son: "Culto a los fieles difuntos", que se lleva a cabo los días 31 de octubre, 1° y 2 de noviembre. La "Fiesta de Luces y Música" en Santiago Zapotitlán, misma que, para muchos de sus pobladores rememora la ceremonia del encendido del "fuego nuevo", y que se convierte en un espectáculo extraordinario de fuegos pirotécnicos y danzas prehispánicas. En San Francisco Tlaltenco se lleva a cabo un carnaval donde comparsas de hasta 200 danzantes, vestidos con trajes de charro y acompañados por jovencitas también ataviadas de gala, recorren las calles del pueblo bailando al son de las cuadrillas del rey o los lanceros. Este festejo se celebra durante cuatro domingos consecutivos con motivo de la cuaresma religiosa y sucede en fechas variables, entre los meses de febrero y abril.

3.1.4 Dinámica demográfica

La población para 1995 en la Delegación de Tláhuac es de 255,891 habitantes, que representan el 3.01% de la población total del Distrito Federal; la población se ha incrementado de 29,880 habitantes en 1960, a 206,700 para el año 1990 y de continuar con su tendencia de crecimiento, puede llegar a tener 338,500 habitantes para el 2020.

ANO	POBLACION	Porcentaje con respecto al Distrito Federal	Densidad bruta en la delegación _1/	Densidad bruta en el Distrito Federal
1960_1/	29880	0.6	27.4	104.1
1970_1/	62419	0.9	57.3	147
1980_1/	133589	1.5	91.6	136.9
1990_1/	206700	2.5	113.1	127.7
1995_2/	255891	3	140.7	131.5

Fuente: _1/ Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. Gaceta Oficial del Distrito Federal, 11 de Julio de 1996.
_2/ Censo de Población y Vivienda 1995. INEGI.

Cuadro1. Población y densidad bruta.

Con respecto a las tasas de crecimiento registradas en la delegación, en el periodo 60-70, la tasa fue del 7.64%; en el siguiente decenio (70-80) descendió al 7.39%; durante 1980-1990 bajó a 4.46%; en el periodo 1990-1995 disminuyó a 4.35%, aun así registró la mayor tasa de crecimiento en el Distrito Federal.

La tendencia de crecimiento poblacional con respecto al Distrito Federal, señala a la delegación como receptora del crecimiento de la ciudad, producto de la expulsión de población de las delegaciones centrales, de la escasa oferta de suelo en las mismas y del relativo bajo costo del suelo en Tláhuac.

Unidad administrativa	Tasa Total	Tasa Natural	Tasa Migratoria
Delegación Tláhuac	4.46	2.7	1.76
Distrito Federal	0.19	1.85	-1.66

Fuente: Cuadernos de Información Básica Delegacional 1992-1993, Anuario Estadístico del Distrito Federal 1993.

Cuadro 2. Tasas de crecimiento total, natural y migratorio 1980-1992.

Por su ubicación la delegación es objeto de fuertes presiones a la urbanización. Al norte y poniente, se relaciona con Iztapalapa, a través de la Avenida Tláhuac y de F.F.C.C. San Rafael Atlixco y con Coyoacán y Xochimilco a través de Canal de Chalco y el Anillo Periférico. Al oriente, su relación con el Estado de México es a través del Municipio Chalco-Solidaridad, a lo largo de su colindancia desde Santa Catarina hasta Mixquic y con el apoyo vial del eje 10 Sur y la Calzada Tláhuac-Chalco. Al sur se comunica con Xochimilco y Milpa Alta, a través de la Carretera Xochimilco-Tulyehualco. Los movimientos que se generan del sur del Distrito Federal y de la zona oriente del Estado de México provocan la saturación de la Avenida Tláhuac, por el cruce de la población hacia el centro de la ciudad.

3.1.5. Estructura urbana

La delegación presenta una estructura urbana desarrollada a lo largo de la Avenida Tláhuac, generándose una zona urbana continua, desde el Panteón de San Lorenzo hasta el sur de San Pedro Tláhuac, en donde colinda con Tulyehualco, Delegación de Xochimilco.

La traza urbana muestra un patrón disperso; en su parte norte existen principalmente zonas con traza ortogonal regular (tipo tablero de ajedrez), mientras que al sur de la delegación la traza se va dando con un esquema de "plato roto", es decir, sin una estructura regular.

- Zonas

Dentro de esta área urbana, se pueden diferenciar tres grandes zonas: 1) al norte una zona de uso mixto con colonias populares, unidades habitacionales y la presencia de industria y bodegas, correspondiente a las colonias Las Arboledas, Los Olivos, Del Mar, Sta. Ana, La Nopalera y Miguel Hidalgo. 2) Al centro una zona predominantemente habitacional unifamiliar, conformada por el poblado tradicional de Santiago Zapotitlán y la Colonia La Conchita. 3) Al oriente una zona habitacional unifamiliar, con servicios mezclados y equipamiento de nivel medio, en la que destacan: el poblado de San Francisco Tlaltenco, las colonias: Selene, **Santa Cecilia**, San José y la cabecera delegacional San Pedro Tláhuac.



Fig 1. Secundaria entre las colonias de san José y Sta. Cecilia.

En este continuo urbano, la única vía de comunicación es la Avenida Tláhuac ya mencionada, de la cual se derivan

vías secundarias de relativa fluidez, debido a que las colonias y poblados no presentan continuidad en su traza y secciones.

A lo largo de esta vía de servicio regional, se ha generado un corredor de servicios de forma incipiente, que se complementa con los corredores de barrio en proceso de consolidación en la Avenida de la Turba y la calle Madero, y con los pequeños centros de barrio existentes en los poblados de la zona urbana y en la mayoría de las colonias.



Fig.2 . Comercio sobre av. Tláhuac a la altura de la col. Sta. Cecilia.

La estructura de la delegación se complementa con las agrupaciones denominadas poblados rurales:

- a) San Juan Ixtayopan, cuyo crecimiento ha sido importante en los últimos años y que comprende los asentamientos de Torres Bodet y Tierra Blanca.
- b) San Nicolás Tetelco, que se une ya con las Colonias: Emiliano Zapata 1ra. Sección (La

Conchita), Emiliano Zapata Segunda Sección, y con el poblado de San Andrés Mixquic, en un entorno agrícola, muy importante como zona productiva.

- c) Santa Catarina Yecahuizótl, que presenta serios problemas por la modificación del límite delegacional, su liga con el municipio de Valle de Chalco-Solidaridad y las fuertes presiones de urbanización de Iztapalapa a lo largo de la autopista México-Puebla.

La delegación no cuenta con equipamientos de índole regional, sino más bien de carácter sub-regional y local. Lo que se explica en razón de su localización en el Segundo Contorno del Distrito Federal, en una zona sin accesibilidad adecuada por la localización de este tipo de equipamientos. El índice de urbanización de la Delegación Tláhuac con respecto a la Región Centro del país, es considerado como alto; aun así, con relación al resto del Distrito Federal el índice de urbanización es uno de los más bajos, ocupando el lugar 15 del Distrito Federal.

- Usos del Suelo

La Delegación Tláhuac ocupa actualmente una área total de 8,534.62 Has., mismas que se distribuyen en un 33.5% para el área urbana con 2,860 ha. y el 66.5% en área de Conservación ecológica con 5,674 Has. Dentro del área urbana la mayor parte del suelo es utilizado para vivienda, resalta sobremanera el corredor de servicios ubicado a lo largo de la avenida Tláhuac que es la arteria más importante de la delegación.



Figura 3. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano. Usos de suelo.

3.1.6. Vialidad y transporte

- Vialidad primaria

La vialidad principal de la delegación es la Avenida Tláhuac, que comunica a la delegación con las entidades vecinas de Iztapalapa y Coyoacán, en ella se concentran las rutas de transporte delegacional y las de cruce con destino a Milpa Alta, parte de Xochimilco y Valle de Chalco en el Estado de México.

Esta avenida se inicia en la Avenida Ermita Iztapalapa, Delegación Iztapalapa, continúa hacia el sur por medio del par vial que forma con F.F.C.C. San Rafael Atlixco, cruza la cabecera de Tláhuac, hasta llegar a Tulyehualco, donde se conecta con la Avenida División del Norte y se convierte en Avenida del Comercio cruzando San Juan Ixtayopan, para llegar a San Antonio

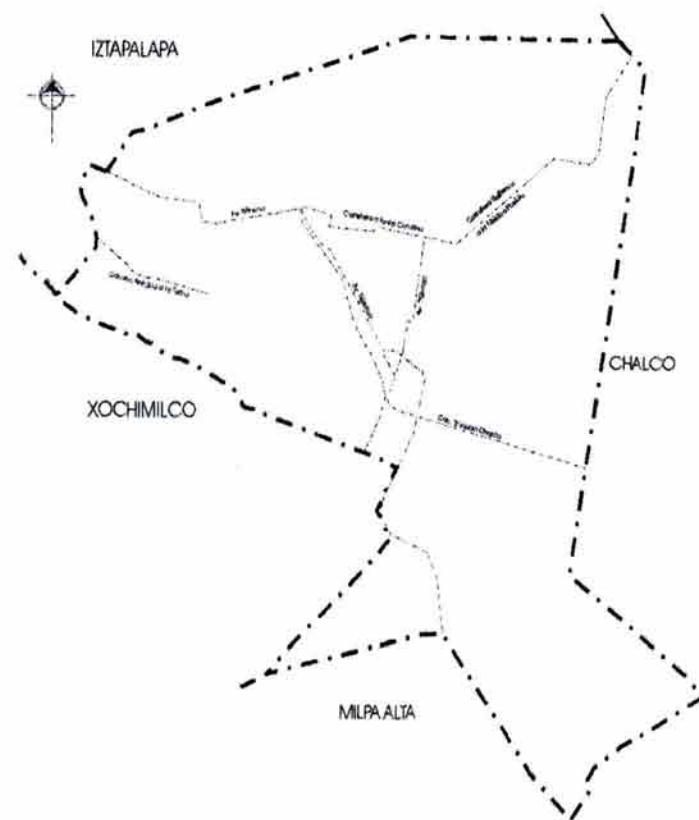
Tecómitl en la Delegación Milpa Alta donde continúa por la Avenida 5 de Mayo a los poblados de Tetelco y Mixquic.

Al oriente se comunica desde San Pedro Tláhuac con Valle de Chalco, a través de la Calzada Tláhuac-Chalco y por el Eje 10 Sur al poblado de Santa Catarina y la Carretera México-Puebla.

- **Vialidades de nivel secundario**

Como vialidades de nivel secundario cuya función es establecer comunicación con la Avenida Tláhuac, se definen las siguientes:

- Avenida La Turba que conecta con Piraña a Canal de Chalco y con Guillermo Prieto para comunicarse con Avenida Tláhuac.
- Avenida Emiliano Zapata y Vidal que permiten la comunicación del Eje 10 Sur con la Avenida Tláhuac, a través de San Francisco Tlaltenco.
- Avenida Estanislao Ramírez, Riachuelo Serpentino, Rivera-Cuitláhuac, Reforma Agraria-Canal Nacional-Rafael Castillo, que conforman la red secundaria en las Colonias Selene y el centro en la cabecera delegacional.



Plano 3. Ubicación geográfica de las principales avenidas.

- **Transporte urbano**

Con respecto al transporte urbano, corren 19 rutas de autobuses que comunican la delegación con el sur y oriente de la ciudad, con el Estado de México y con los poblados rurales de la delegación (Ixtayopan, Tetelco, Mixquic, Santa Catarina).

Estas rutas se concentran en la vialidad principal que constituye la Avenida Tláhuac, también existen varias rutas de microbuses y colectivos, algunas de las cuales se internan parcialmente en Colonias como La Conchita, Selene y Miguel Hidalgo. Sin embargo, existen zonas donde la población debe caminar tramos relativamente largos para abordar el transporte colectivo, como ocurre en Los Olivos, Tlaltenco y Selene.

Existe una actividad incipiente de bicitaxis, que dan servicio entre las colonias y los centros de servicios, solucionando de manera parcial la carencia del transporte público.

3.1.7. Infraestructura

- Agua potable

La cobertura de la delegación es del 98%, el sistema de agua potable está conformado por redes primarias con un diámetro mayor de 60 cm. y una longitud de 86 Km. y secundarias de tipo combinado con un diámetro menor a 60 cm. y con una longitud de 475 Km., así también la conforman los conductos a cielo abierto como los canales de Chalco, Amecameca, Revolución, Rafael del Castillo, La Lupita, Luis Echeverría, Guillermo Prieto, Acalote, Rafael Atlixco y las Puertas; dos cárcamos de bombeo (San Juan Ixtayopan, Quiahuatla y la Conchita) con diámetros de 3 y 5 m de profundidad y dos plantas de bombeo (Riachuelo Serpentino y San Lorenzo Tezonco), así como la laguna de Regulación San

Lorenzo Tezonco, con una capacidad de 1,000,000 de metros cúbicos. En 1990 se calculaba que el 94% de las viviendas tenían agua potable en el interior, mientras el resto se abastecía por disposición indirecta.

- Drenaje

La cobertura de las redes de drenaje se estima actualmente en un 95%; para 1990 sólo se contaba con el 77% de cobertura. La red de canales existentes en Tláhuac permite que haya un desalojo de las aguas pluviales y residuales, ya que la delegación se ubica mayoritariamente en zona lacustre. La delegación cuenta con sistemas de bombeo, para el desalojo normal y para la temporada de lluvias, además de la laguna de regulación de San Lorenzo. Los asentamientos irregulares no cuentan con sistema de drenaje, por lo que recurren a la construcción de fosas sépticas y letrinas. Existen ramales de agua tratada provenientes del Cerro de la Estrella, que se utilizan para riego y para la recuperación de niveles en los canales.



Fig. 4. Canal de aguas pluviales : riachuelo serpiente.

- Alumbrado y Energía eléctrica

La red de energía eléctrica es, generalmente, la que ofrece menos obstáculos para su dotación, razón por la cual el 95% de las viviendas cuenta con este servicio. Únicamente existe déficit del servicio en las Colonias: Rosario, Arboledas y Estación.

En relación al alumbrado público este cubre las zonas habitacionales que cuentan con electrificación, por lo que tiene también una cobertura del 95%, a través de 14,168 luminarias. Se puede mejorar el servicio con la colocación de luminarias adicionales y/o con el reacondicionamiento de las actuales.

3.1.8. Equipamiento y servicios

La cobertura de los servicios urbanos se estima entre el 80% y el 90%. Uno de los principales problemas de equipamiento dentro de la delegación, reside en la accesibilidad a los mismos, ya que el transporte público se concentra en la Avenida Tláhuac.

- Salud

La delegación cuenta con 11 clínicas, 1 hospital de maternidad en Mixquic, 1 centro de salud en San Juan Ixtayopan, 1 hospital de urgencias y 1 hospital materno infantil en la cabecera Tláhuac, se cuenta con 547 camas que representan el 3.2% y con el 4.03% de las unidades médicas del Distrito Federal, para una población que representa el 3.0%; sin embargo se requiere de un

hospital regional de especialidades, así como de clínicas que cubran las necesidades de la población que no cuenta con servicios médicos de carácter institucional.

- Educación y cultura

Existen 186 escuelas, en 173 construcciones: 67 de nivel preescolar, 79 primarias, 23 secundarias y 4 a nivel bachillerato.



Fig. 5. Casa de la cultura Rosario Castellanos.



Fig. 6. Cecati #188.

- **Abasto y comercio**

Cada subdelegación tiene al menos un mercado, que en total suman 2.6 hectáreas, en la Avenida Tláhuac se localizan adicionalmente nuevas tiendas de autoservicio que complementan este concepto. Se considera entonces que en este rubro se tienen cubiertas las necesidades de la población.



Fig. 7. Locales comerciales sobre Av. Tláhuac.

- **Recreación**

En lo que se refiere a instalaciones para la recreación, la delegación manifiesta grandes carencias en centros culturales, teatros, auditorios, cines y museos, situación que debe atenderse considerando el alto porcentaje de población joven.

- **Equipamiento mortuario**

Existen 16 hectáreas de panteones; cada poblado cuenta al menos con un panteón, sin embargo su servicio es limitado en ocasiones a la población local, lo que representa un déficit importante, considerando la población vecindada en la localidad. Adicionalmente, colindando con Tláhuac se encuentra el Panteón Civil de San Lorenzo de la Delegación de Iztapalapa.

- **Seguridad**

La Secretaría de Seguridad Pública cuenta con 2 cuarteles de policía, cinco módulos de vigilancia, un destacamento montado, un depósito vehicular y una estación de bomberos en la cabecera de San Pedro Tláhuac.



Fig. 8. Plaza Cívica y estación de Bomberos (al fondo).

- Equipamiento de Gobierno y Administración

En relación a este equipamiento existen 11 edificios Delegacionales, una oficina de la Secretaría de Hacienda, una oficina de la Procuraduría General del Consumidor, así como una Agencia del Ministerio Público y un Registro Civil.

- Comunicaciones y transportes

En Tláhuac se ubican dos edificios de oficinas de correos, un inmueble que funciona como oficinas de Teléfonos de México, dos oficinas de telégrafos, así como tres paraderos de autobuses y un sitio de taxis.

- Equipamiento social

Es un elemento indispensable ya que relaciona las zonas de habitación con los lugares donde la población realiza actividades complementarias para su reproducción social, esto no debe desligarse de los servicios. Tenemos que en Tláhuac existen pequeños déficits en casi todos los rubros a excepción de equipamiento deportivo y de abasto.



Fig. 9. Espacios recreativos sobre Av. Rafael Atlixco.

3.1.9. Vivienda

La situación de la vivienda en la delegación se caracteriza por tres factores comunes a las trayectorias del poblamiento en el Segundo Contorno: crecimiento sostenido del parque habitacional a base fundamentalmente de viviendas unifamiliares bajo el régimen de propiedad, insuficiencia relativa de sus atributos y pauperización de los procesos habitacionales. En el presente la vivienda propia es mayor que la vivienda de alquiler en proporción de siete a uno: 79.5% y 10.9%, respectivamente; esto es, 44,400 viviendas y 6,100 viviendas. Prevalece en proporción de ocho a uno la modalidad unifamiliar (casas solas) por sobre la plurifamiliar (departamento en edificio, casa en vecindad o cuarto de azotea): 88.6% y 10.4%, respectivamente.

VIVIENDA	TLÁHUAC		DISTRITO FEDERAL		TLAHUAC /DF
	Miles	%	Miles	%	%
Total	55.9	100.0	2,010.7	100.0	2.7
Propias	44.4	79.5	1,302.9	64.8	3.4
Rentadas	6.1	10.9	515.3	25.5	1.1
Otras	5.4	9.6	195.0	9.7	2.7
Unifamiliar	49.5	88.6	1,057.6	52.6	4.6
Plurifamiliar	5.8	10.4	920.9	45.8	0.6
Otras	0.6	1.0	32.1	1.6	1.8
Hacinamiento	14.0	25.1	297.5	14.8	4.7
Precariedad	19.9	35.7	376.0	18.7	5.2
Deterioradas	3.7	6.6	625.3	31.1	0.5
Agua entubada	54.3	97.1	1962.6	97.6	2.7
Drenaje	52.9	94.6	1961.9	97.5	2.6
Energía eléctrica	55.5	99.2	2001.7	99.5	2.7
Sin información	0.2	-	5.7	-	-

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano

Cuadro 3. Características de la vivienda.

3.2. La colonia Sta. Cecilia

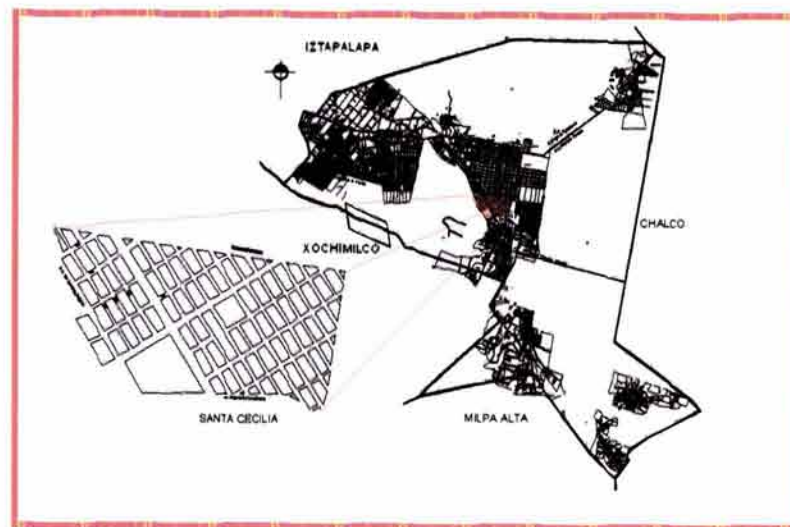
3.2.1 Antecedentes

La colonia Sta. Cecilia tiene una historia reciente a pesar de pertenecer a una delegación con gran trascendencia histórica. Antiguamente sus terrenos de labor eran utilizados para siembra de maíz, forrajes, legumbres y hortalizas. Por el ritmo de expansión de la ciudad, estuvo sujeta a presiones a la urbanización siendo, alrededor de la década de 1940 a 50 cuando llegan a asentarse los primeros pobladores. Para 1960 a 70 la presión de urbanización permite que la zona se fraccione como resultado de la baja productividad de los terrenos de cultivo. El arribo de pobladores de diversos estados y de la propia ciudad hacen de esta colonia un crisol de idiosincrasias. Su desarrollo urbano ha sido, como la de todas las colonias populares, una constante gestión por los servicios básicos de infraestructura y posteriormente por equipamiento.

3.2.2 Ubicación

- Ubicación dentro de la delegación

La colonia Sta. Cecilia se encuentra ubicada geográficamente al centro de la delegación Tláhuac en colindancia con las colonias: Selene al norte, al sur con las colonias San Pedro Tláhuac y Bo. La Asunción, al este con la col. San José Tláhuac y al oeste con terrenos baldíos denominados como los llanos de Tláhuac.

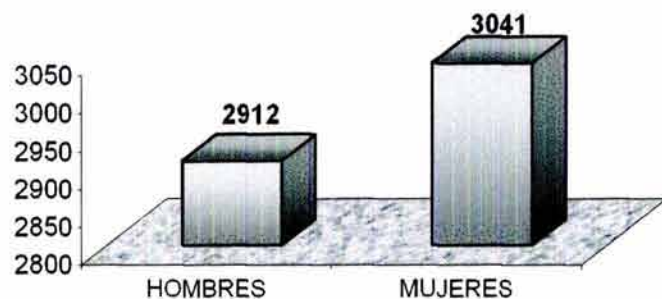


Plano 4. Ubicación de la colonia Sta Cecilia.

Sus limitantes físicas son: el riachuelo serpentino con una gran importancia al norte ya que sirve para la descarga y conducción de aguas pluviales; al sur la Av. Reforma Agraria, al este la Av. Tierra y Libertad también conocida como Diego Rivera y al oeste es muy notable la malla de protección que divide a la zona urbana de la producción rural agroindustrial que se encuentra a casi todo lo largo de la Av. FF CC Rafael Atlixco

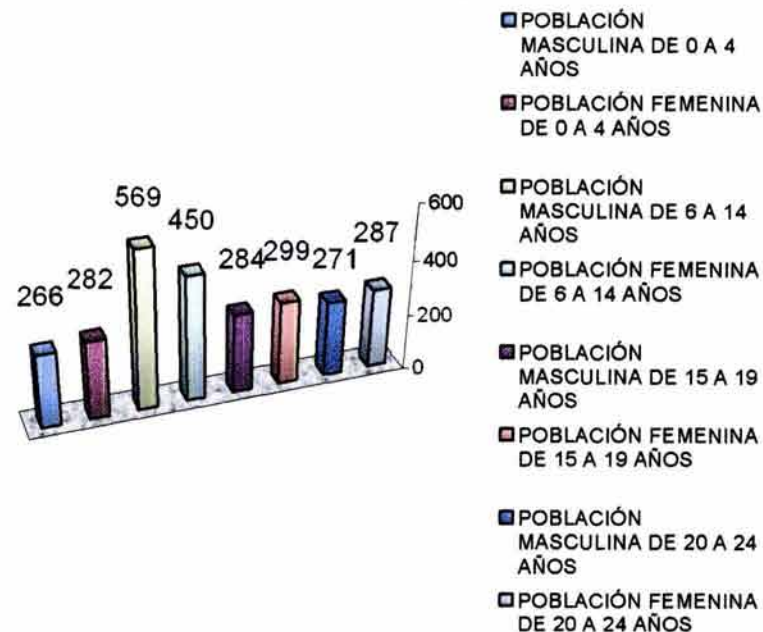
3.2.3 Dinámica demográfica

- Distribución porcentual de la población
Cuenta con una población total de 6133 habitantes de los cuales el 51 % son mujeres y el 49 % hombres.



Gráfica 1. Población total por sexo.

- Composición por edades
Se observa una gran disparidad en el grupo de edad de 6 a 14 años que representa el 17% del total de la población entre hombres y mujeres siendo de estos dos el grupo de varones el que es mas grande. Los grupos restantes tienen un equilibrio notable ya que se encuentran en el orden del 10% al 8 % entre hombres y mujeres, pero es en estos grupos en el que las mujeres predominan con un 7% al 9% mas

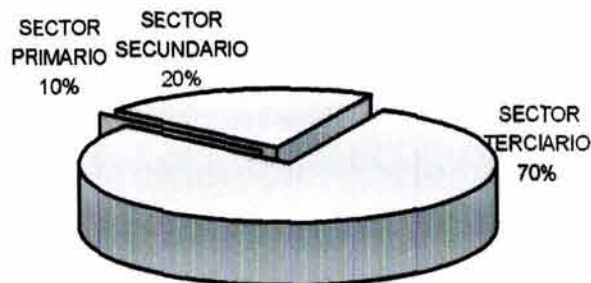


Gráfica 2. Población total por rango de edades y sexo.

3.2.4 Indicadores económicos

- Población ocupada por sector

La población de Sta. Cecilia representa el 2.4 % de la población de la delegación, colinda con una extensa zona de producción agroindustrial que está sub-explotada. En estos terrenos se encuentran la mayor parte de la actividad primaria de Tláhuac, que en la colonia representa el 7%. El sector secundario tiene muy poco impacto sin embargo el 20% de la población se encuentra en éste debiendo trasladarse largas distancias para llegar a los centros de trabajo. El 73 % de la población se encuentra ubicada en el sector terciario, teniendo una presencia muy importante en la colonia ya que es considerada parte de la cabecera Delegacional por lo cual existen varias oficinas administrativas y de seguridad de la delegación, a saber: la estación de bomberos, la oficina de servicios urbanos y también se encuentra equipamiento de educación, éste último con un gran impacto. Existe también un corredor comercial sobre avenida Tláhuac y que por supuesto es el más importante centro de intercambio en la colonia.

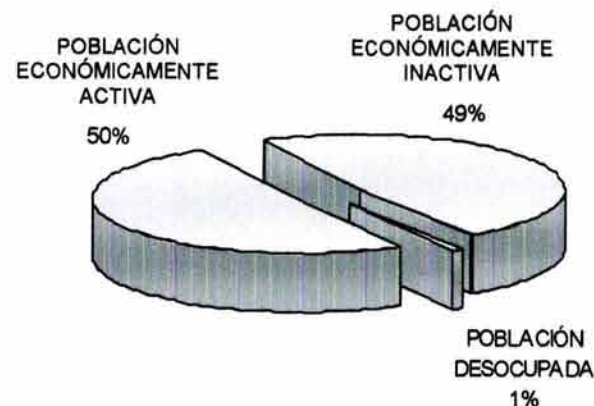


Gráfica 3. Población porcentual por sector.

- Población económicamente activa, inactiva y desocupada

La población económicamente activa representa el 50% de la población total. Solo el 1% se encontraba desocupado para el año 2000.

El 49% es población económicamente inactiva.



Gráfica 4. Población económicamente activa.

- Nivel de ingresos

En la colonia la distribución del ingreso en términos de salarios mínimos se integra de la siguiente forma.

El 2% de la población no recibe ingresos por su trabajo

El 10% recibe menos de un salario mínimo

El 37% recibe de uno y hasta dos salarios mínimos

El 40% recibe de 2 y hasta 5 salarios mínimos

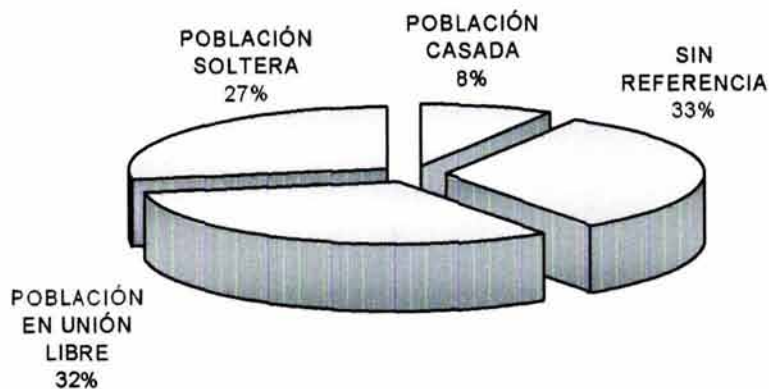
Y el 11% recibe más de 5 salarios mínimos

3.2.5 Indicadores sociales

- Estado civil

Esta gráfica muestra un fenómeno social muy importante: el matrimonio como institución social tiende a ser una opción más y no la única para las parejas que, actualmente, prefieren la unión libre.

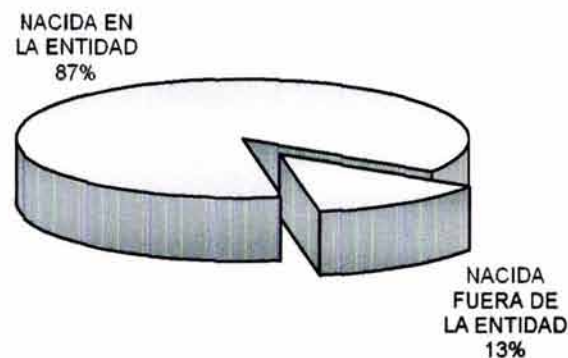
Tan solo un 8% de la población dijo ser casada. Sin embargo no se puede asegurar que éste sea el comportamiento mayoritario, ya que existe un alto porcentaje de población de la cual no se tiene referencia de su estado civil. Aun así se puede aventurar a decir que la mitad de la población mayor a los doce años es soltera y requiere de actividades que sirvan para canalizar y preservar una convivencia social adecuada.



Gráfica 5. Estado civil.

- Migración

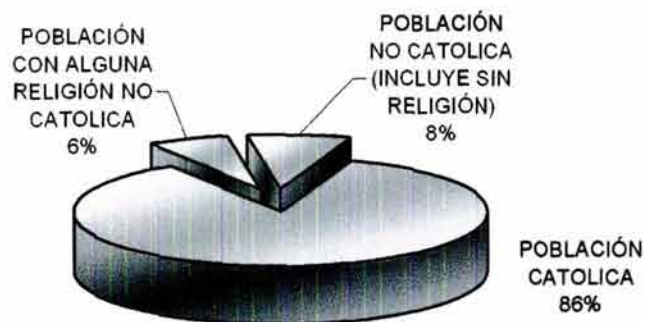
En Sta Cecilia solo el 13 % de la población dijo ser nacida en otra entidad. Es importante señalar que estos datos son del censo del 2000, razón por la cual no debe hacerse una interpretación inadecuada de esta grafica ya que se tiene conocimiento que desde la década de 1960-1970 no solo la colonia sino la delegación se vio presa de fuertes presiones a la urbanización y captación de gente que despobló el centro de la ciudad y de la migración de los estados, sobre todo de el Estado de México, razón por la cual existe una gran riqueza cultural que entre mezcla y arraigo sigue prevaleciendo en la gente que actualmente puebla la colonia. Lo que demuestra ésta gráfica es que actualmente ese proceso ha ido disminuyendo paulatinamente.



Gráfica 6. Migración.

- Religión

La religión católica sigue siendo la que mayor número de personas practican. Para este caso el 86% de la población lo es, ante un 8% que no es católica y que no tiene religión y un 6% que practica alguna religión no católica.



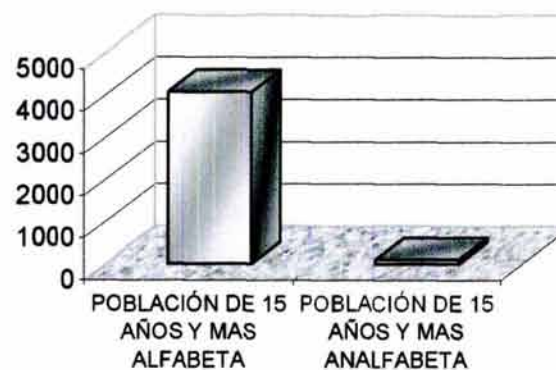
Gráfica 7. Población según Religión.

3.2.6 Educación

Es importante resaltar que el equipamiento educativos en la colonia es muy importante para la región. Ya que cuenta con un CENDI, una secundaria técnica, un centro de estudios técnicos a nivel bachillerato, una casa de la cultura, una biblioteca y dos preparatorias particulares además de varias guarderías con preescolar que atienden a población de diversas colonias.

- Porcentaje de alfabetización

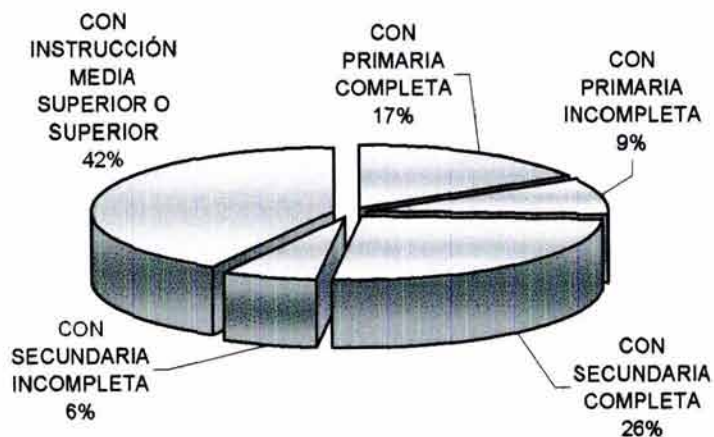
Quizá sea por esto que el porcentaje de alfabetización es del 97%, casi la totalidad de la población.



Gráfica 8. Grado de alfabetización.

- Nivel de escolaridad

Sin embargo se puede apreciar un grado de escolaridad bastante bajo si lo comparamos con el de alfabetización: solo el 14% de la población tiene instrucción media superior y el 8 % tiene instrucción superior, dejando muy por debajo al 32% de la población sin instrucción media superior y al 46% sin instrucción superior estos dos últimos porcentajes bastante altos. El grado promedio de escolaridad es de 9 años lo cual quiere decir que la mayor parte de la población tiene hasta secundaria concluida.



Gráfica 9. Nivel de escolaridad.

3.2.7 Características urbanas

- Usos de suelo

En lo que se refiere a los usos del suelo según el Plan Delegacional de desarrollo Urbano, en la colonia es (H/2/40) habitacional con dos niveles y 40% de área libre. También existe un zona de equipamiento y un centro de barrio.

H.- Habitacional

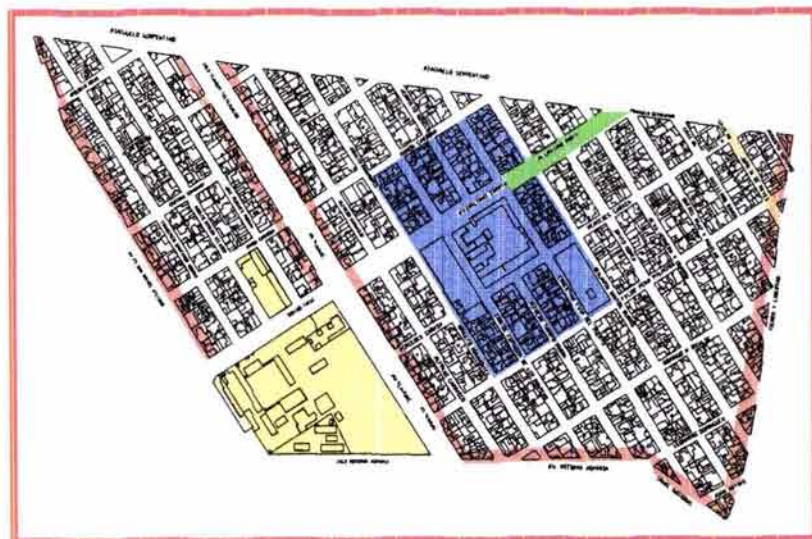
la habitación es predominantemente unifamiliar y plurifamiliar; dentro de los usos permitidos hay guarderías, jardines de niños, instalaciones religiosas, parques y canchas deportivas; esta zona tiene comercio dentro del mismo predio de la vivienda.

CB.- Centro de Barrio

Se encuentra al interior de la colonias y en este se integran el comercio, servicios y equipamiento básico, una escuelas primaria, el mercado y la capilla de la colonia.

E.- Equipamiento

En esta zonificación se permite todo tipo de equipamiento público o privado para la educación, cultura, salud, abasto, recreación y deporte. En la colonia existe la casa de la cultura Rosario Castellanos, Un CECATI, una biblioteca pública, una secundaria Técnica y espacios recreativos.



Plano 5. Usos de suelo encontrados.

Para las zonas habitacionales (H) de la delegación se permite el comercio y los servicios básicos menores de 40 m² en planta baja.

Normas de Ordenación sobre vialidad.

Lotes con frente a	Tramo	Entre las calles de	norma
AV. Tláhuac	F-G	M. HGO. A REFORMA AGRARIA	HM/3/50
F.C. SAN RAFAEL ATLIXCO costado ote.	E-Z	AV. TLÁHUAC A REFORMA AGRARIA	HC/2/50

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano.

Cuadro 4. Corredores urbanos en la col. Sta. Cecilia



Fig. 10. Ubicación de los corredores urbanos en la colonia.

Se han detectado en los corredores urbanos de avenida Rafael Atlixco y Riachuelo Serpentino algunas construcciones de hasta tres niveles que no cumplen en lo que se refiere al porcentaje de área libre.

En lo general se puede decir que las zonificaciones anteriores corresponden actualmente al uso que se permite en el Plan Delegacional de Desarrollo Urbano.

- Espacio publico

El espacio publico que se encuentra en la colonia es escaso, entre lo más significativo se encuentra la plaza cívica de la colonia y las zonas recreativas ubicadas al oeste, a un lado de la av. San Rafael Atlixco.

Las calles, en general, son amplias pero carecen de vegetación y mobiliario urbano. No existe otro tipo de espacio colectivo.



Fig. 11. Plaza cívica en el centro de barrio.

- Equipamiento

El equipamiento dentro de la colonia es de diferentes niveles dentro de los cuales podemos distinguir los siguientes:

Nivel regional	Nivel subregional	Nivel local
Oficinas de Servicios urbanos de la Delegación	Casa de la cultura Rosario Castellanos	Biblioteca Pública
Estación de Bomberos	CECATI	Escuela privada
	Secundaria Técnica	Bancos
	Oficinas de Teléfonos de México	Espacios recreativos
		Comercios diversos

Fuente: Levantamiento de campo.

Cuadro 5. Equipamiento.

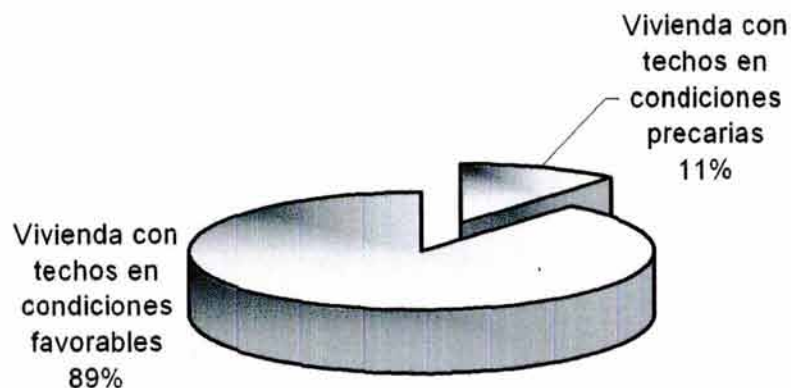
Sin lugar a dudas el equipamiento educativo es muy importante y determina el tráfico que sufre la colonia, causado por el desplazamiento que ocasiona a la población que presta sus servicios, que abarca sobre todo a las colonias aledañas.

3.2.8 Vivienda

- Aspectos socioeconómicos

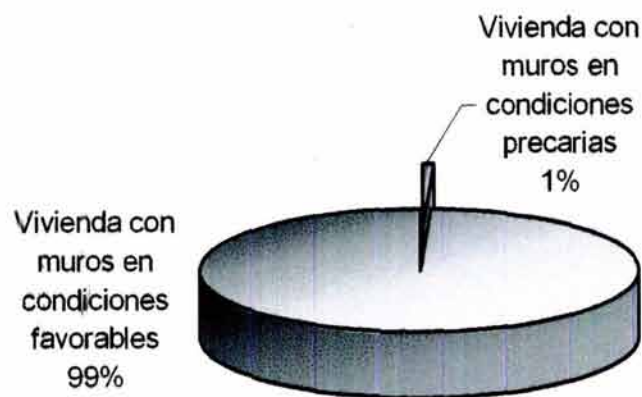
Si observamos detenidamente los indicadores de la vivienda podemos distinguir que el nivel de infraestructura es casi en su totalidad satisfactorio.

Predomina la vivienda particular propia con dos y hasta cinco cuartos. En ellas viven 4.3 habitantes en promedio, no existen unidades habitacionales en la colonia; el 90% de la vivienda tiene materiales permanentes, y existe entre un 2 al 10% con materiales precarios ya sea en pisos, techos, o paredes.

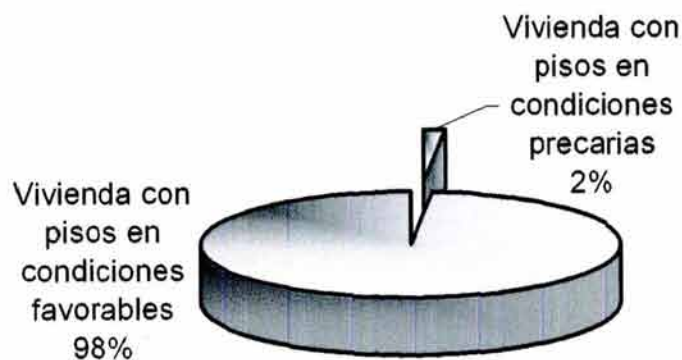


Gráfica 10. Estado de la vivienda.

SANTA CECILIA INDICADORES DE VIVIENDA	TOTAL	% QUE REPRESENTA DE LA COLONIA
TOTAL DE VIVENDAS HABITADAS	1362	100
VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	1355	99
VIVIENDAS PARTICULARES CON TECHOS DE MATERIALES LIGEROS, NATURALES Y PRECARIOS	149	11
VIVIENDAS PARTICULARES CON TECHOS DE LOSA DE CONCRETO, TABIQUE, LADRILLO O TERRADO CON VIGUETA	1202	88
VIVIENDAS PARTICULARES CON PAREDES DE MATERIALES LIGEROS, NATURALES O PRECARIOS	10	1
VIVIENDAS PARTICULARES CON PISO DE CEMENTO, MOSAICO, MADERA Y OTRO RECUBRIMIENTO	1340	98
VIVIENDAS PARTICULARES CON DOS A CINCO CUARTOS (NO INCLUYE COCINA EXCLUSIVA)	986	72
VIVIENDAS PARTICULARES CON UN SOLO CUARTO (CUARTO REDONDO)	75	6
VIVIENDAS PARTICULARES CON 2 A 5 CUARTOS (INCLUYE COCINA EXCLUSIVA)	995	73
VIVIENDAS PARTICULARES CON UN DORMITORIO	385	28
VIVIENDAS PARTICULARES CON 2 A 4 DORMITORIOS	932	68
VIVIENDAS PARTICULARES CON COCINA EXCLUSIVA	1168	86
VIVIENDAS PARTICULARES CON COCINA NO EXCLUSIVA	85	6
VIVIENDAS PARTICULARES QUE UTILIZAN GAS PARA COCINAR	1346	99
VIVIENDAS PARTICULARES CON SERVICIO SANITARIO EXCLUSIVO	1256	94
VIVIENDAS PARTICULARES CON DRENAJE CONECTADO A LA RED PUBLICA	1335	98
VIVIENDAS PARTICULARES SIN DRENAJE	9	1



Gráfica 11. Estado de la vivienda.



Gráfica 12. Estado de la vivienda.

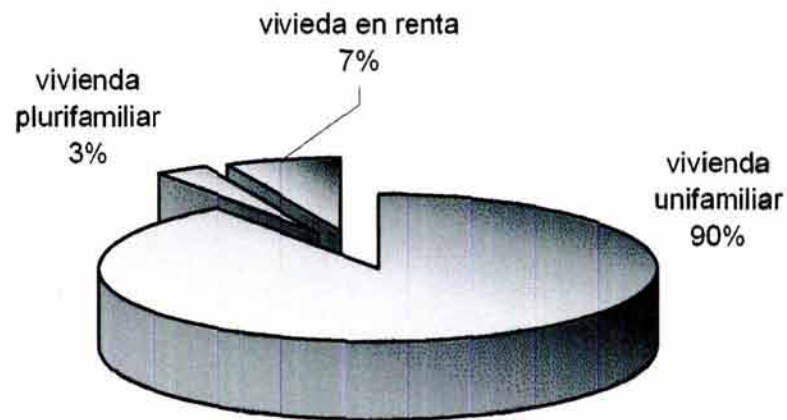
<i>SANTA CECILIA</i> INDICADORES DE VIVIENDA	TOTAL	% QUE REPRESENTA DE LA COLONIA
VIVIENDAS PARTICULARES CON AGUA ENTUBADA EN LA VIVIENDA	912	67
VIVIENDAS PARTICULARES CON AGUA ENTUBADA EN EL PREDIO	425	31
VIVIENDAS PARTICULARES CON AGUA ENTUBADA POR ACARREO (LLAVE PUBLICA Y DE OTRA VIVIENDA)	12	1
VIVIENDAS PARTICULARES QUE SOLO DISPONEN DE DRENAJE Y ENERGÍA ELECTRICA	1344	99
VIVIENDAS PARTICULARES QUE SOLO DISPONEN DE AGUA ENTUBADA Y ENERGÍA ELECTRICA	1336	98
VIVIENDAS PARTICULARES QUE DISPONEN DE AGUA ENTUBADA, DRENAJE Y ENERGÍA ELECTRICA	1330	98
VIVIENDAS PARTICULARES QUE NO DISPONEN DE AGUA ENTUBADA, DRENAJE NI ENERGÍA ELECTRICA	0	0
VIVIENDAS PARTICULARES PROPIAS	1199	88
VIVIENDAS PARTICULARES PROPIAS PAGADAS	1150	84
VIVIENDAS PARTICULARES RENTADAS	90	7
PROMEDIO DE OCUPANTES EN VIVIENDAS PARTICULARES	4.36	
PROMEDIO DE OCUPANTES POR CUARTO EN VIVIENDAS PARTICULARES	1.3	
TOTAL DE HOGARES	1404	

Fuente : SCINCE 2000, INEGI.

Cuadro 6. Características de la vivienda en la colonia.

- Tipología

La tipología dominante es vivienda unifamiliar en lotes de un solo propietario; sin embargo, existen dos y hasta tres viviendas en un mismo lote familiar, en el cual se ha desdoblado la familia y los hijos han construido sin ningún orden, generalmente en planta baja y primeros niveles. Se puede apreciar, también, la vivienda en progreso lo cual es uno de los elementos que determinan la imagen urbana de la colonia y que sin lugar a dudas le da un aspecto de proceso de consolidación y redensificación.



Gráfica 13. Tipología

3.3 Análisis de densidades

MANZANA 1. UBICACION : RAMON CARDONA, CARLOS ESPINOSA DE LOS MONTEROS, EMILIANO ZAPATA, ARNULFO MIRAMONTES

Lote	Superficie Total del Predio	Superficie Construida Total	Superficie Construida en Planta Baja	Desplante Máximo Permitido	Área Libre Existente	Área Libre Mínima	Nº de Niveles Actual	Norma 26** Nº de Niveles	Cos Actual	Cos Permi-tido	Cus Actual	Cus Permi-tido	Norma 26** Cus permitido
204	165.41	102.93	102.93	99.25	62.48	66.16	1	4	0.62	0.6	0.62	1.2	2.4
204-A	129.30	65.40	65.40	77.58	63.90	51.72	1	4	0.51	0.6	0.51	1.2	2.4
204-B	100.18	0.00	0.00	60.11	100.18	40.07	0	4	0.00	0.6	0.00	1.2	2.4
205	385.51	435.86	274.94	231.31	110.57	154.20	2	4	0.71	0.6	1.13	1.2	2.4
206	413.26	163.63	155.63	247.96	257.63	165.30	2	4	0.38	0.6	0.40	1.2	2.4
207	405.00	209.47	209.47	243.00	195.53	162.00	1	4	0.52	0.6	0.52	1.2	2.4
209	194.00	241.92	140.18	116.40	53.82	77.60	2	4	0.72	0.6	1.25	1.2	2.4
209-A	196.00	86.07	86.07	117.60	109.93	78.40	1	4	0.44	0.6	0.44	1.2	2.4
211	247.00	224.17	224.17	148.20	22.83	98.80	1	4	0.91	0.6	0.91	1.2	2.4
211-A	154.41	50.77	50.77	92.65	103.64	61.76	1	4	0.33	0.6	0.33	1.2	2.4
213	184.81	102.46	56.90	110.89	127.91	73.92	2	4	0.31	0.6	0.55	1.2	2.4
213-a*	188.46	27.30	20.30	113.08	168.16	75.38	2	4	0.11	0.6	0.14	1.2	2.4
217	414.27	238.75	143.01	248.56	271.26	165.71	2	4	0.35	0.6	0.58	1.2	2.4
218	198.50	117.00	117.00	119.10	81.50	79.40	1	4	0.59	0.6	0.59	1.2	2.4
218-A	205.30	123.47	82.15	123.18	123.15	82.12	2	4	0.40	0.6	0.60	1.2	2.4
70	395.43	468.31	283.58	237.26	111.85	158.17	2	4	0.72	0.6	1.18	1.2	2.4
Total	3976.84	2657.51	2012.50	2386.11	1964.34	1590.74							

Promedio 1.44

0.48

0.61

EXCEDIDO EL COS
EXCEDIDO EN DESPLANTE

EXCEDIDO EL CUS
ÁREA LIBRE INSUFICIENTE

EXCEDIDO EN AMBOS
EXCEDIDO EN NIVELES

Notas: * Subdivisión existente físicamente, no aparece en catastral

Cuadro 8.

MANZANA 2. UBICACION : RAMON CARDONA, CALLE 14, EMILIANO ZAPATA, CARLOS ESPINOSA DE LOS MONTEROS

Lote	Superficie Total del Predio	Superficie Construida Total	Superficie Construida en Planta Baja	Desplante Máximo Permitido	Área Libre Existente	Área Libre Mínima	Nº de Niveles Actual	Norma 26** Nº de Niveles	Cos Actual	Cos Permi-tido	Cus Actual	Cus Permi-tido	Norma 26** Cus permitido
214	258.18	373.39	221.53	154.91	36.65	103.27	2	4	0.86	0.6	1.45	1.2	2.4
214-A	259.48	62.00	62.00	155.69	197.48	103.79	1	4	0.24	0.6	0.24	1.2	2.4
215	262.88	86.71	86.71	157.73	176.17	105.15	1	4	0.33	0.6	0.33	1.2	2.4
215-A	257.83	257.84	203.69	154.70	54.14	103.13	2	4	0.79	0.6	1.00	1.2	2.4
216	247.90	124.38	124.38	148.74	123.52	99.16	1	4	0.50	0.6	0.50	1.2	2.4
216-A	260.68	166.03	159.15	156.41	101.53	104.27	2	4	0.61	0.6	0.64	1.2	2.4
217	160.60	76.04	76.04	96.36	84.56	64.24	1	4	0.47	0.6	0.47	1.2	2.4
217-A	164.19	125.14	125.14	98.51	39.05	65.68	1	4	0.76	0.6	0.76	1.2	2.4
217-B	176.42	151.84	151.84	105.85	24.58	70.57	1	4	0.86	0.6	0.86	1.2	2.4
218	517.68	85.61	85.61	310.61	432.07	207.07	1	4	0.17	0.6	0.17	1.2	2.4
220	512.44	444.56	444.56	307.46	67.88	204.98	1	4	0.87	0.6	0.87	1.2	2.4
221	230.01	122.46	122.46	138.01	107.55	92.00	1	4	0.53	0.6	0.53	1.2	2.4
221-A	244.09	134.57	134.57	146.45	109.52	97.64	1	4	0.55	0.6	0.55	1.2	2.4
47	241.39	165.10	116.40	144.83	124.99	96.56	3	4	0.48	0.6	0.68	1.2	2.4
S/N*	236.87	0.00	0.00	142.12	236.87	94.75	0	4	0.00	0.6	0.00	1.2	2.4
Total	4030.64	2375.66	2114.06	2418.38	1916.58	1612.26							

promedio 1.27

0.53

0.60

EXCEDIDO EL COS
EXCEDIDO EN DESPLANTE

EXCEDIDO EL CUS
ÁREA LIBRE INSUFICIENTE

EXCEDIDO EN AMBOS
EXCEDIDO EN NIVELES

Notas: * No existe número de lote en plano catastral

** Norma 26 del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano

Cuadro 9.

MANZANA 3. UBICACIÓN : RAMÓN CARDONA, ERNESTINA EVIA DEL PUERTO, EMILIANO ZAPATA, CALLE 14

Lote	Superficie Total del Predio	Superficie Construida Total	Superficie Construida en Planta Baja	Desplante Máximo Permitido	Área Libre Existente	Área Libre Mínima	N° de Niveles Actual	Norma 26** N° de Niveles	Cos Actual	Cos Permi-tido	Cus Actual	Cus Permi-tido	Norma 26** Cus permitido
222	359.50	184.48	184.48	215.70	175.02	143.80	1	4	0.51	0.6	0.51	1.2	2.4
222-A	146.75	76.39	76.39	88.05	70.37	58.70	1	4	0.52	0.6	0.52	1.2	2.4
223	244.63	74.24	74.24	146.78	170.39	97.85	1	4	0.30	0.6	0.30	1.2	2.4
223-A	122.88	72.23	72.23	73.73	50.65	49.15	1	4	0.59	0.6	0.59	1.2	2.4
223-B	140.45	20.85	20.85	84.27	119.60	56.18	1	4	0.15	0.6	0.15	1.2	2.4
224	248.87	201.54	136.02	149.32	112.86	99.55	2	4	0.55	0.6	0.81	1.2	2.4
224-A	257.57	0.00	0.00	154.54	257.57	103.03	0	4	0.00	0.6	0.00	1.2	2.4
225	251.72	231.31	155.05	151.03	96.66	100.69	2	4	0.62	0.6	0.92	1.2	2.4
225-A	249.68	70.64	70.64	149.81	179.03	99.87	1	4	0.28	0.6	0.28	1.2	2.4
226	268.18	80.07	80.07	160.91	188.12	107.27	1	4	0.30	0.6	0.30	1.2	2.4
226-A	220.59	218.20	129.04	132.35	91.55	88.24	2	4	0.58	0.6	0.99	1.2	2.4
227	235.55	91.99	91.99	141.33	143.56	94.22	1	4	0.39	0.6	0.39	1.2	2.4
227-B	241.94	52.37	52.37	145.16	189.57	96.77	1	4	0.22	0.6	0.22	1.2	2.4
228	490.46	104.81	104.81	294.27	385.65	196.18	1	4	0.21	0.6	0.21	1.2	2.4
229	489.24	256.74	256.74	293.55	232.51	195.70	1	4	0.52	0.6	0.52	1.2	2.4
Total	3968.01	1735.85	1504.91	2380.81	2463.10	1587.20							

Promedio 1.13

0.38

0.45

EXCEDIDO EL COS
EXCEDIDO EN DESPLANTE

EXCEDIDO EL CUS
ÁREA LIBRE INSUFICIENTE

EXCEDIDO EN AMBOS
EXCEDIDO EN NIVELES

Cuadro 10.

MANZANA 4. UBICACIÓN : RAMÓN CARDONA, BENJAMÍN SANTOS QUIROZ, EMILIANO ZAPATA, ERNESTINA EVIA DEL PUERTO.

Lote	Superficie Total del Predio	Superficie Construida Total	Superficie Construida en Planta Baja	Desplante Máximo Permitido	Área Libre Existente	Área Libre Mínima	Nº de Niveles Actual	Norma 26** Nº de Niveles	Cos Actual	Cos Permi-tido	Cus Actual	Cus Permi-tido	Norma 26** Cus permitido
230	290.18	207.68	207.68	174.11	82.50	118.07	1	4	0.72	0.6	0.72	1.2	2.4
230-B	206.09	130.81	130.81	123.65	75.28	82.43	1	4	0.63	0.6	0.63	1.2	2.4
231	198.49	80.23	80.23	119.10	118.26	79.40	1	4	0.40	0.6	0.40	1.2	2.4
231-A	195.74	115.23	115.23	117.45	80.52	78.30	1	4	0.59	0.6	0.59	1.2	2.4
232	293.48	277.80	209.40	176.09	84.08	117.39	2	4	0.71	0.6	0.95	1.2	2.4
233	251.54	221.46	147.29	150.92	104.25	100.62	2	4	0.59	0.6	0.88	1.2	2.4
233-A	138.81	63.39	63.39	83.28	75.42	55.52	1	4	0.46	0.6	0.46	1.2	2.4
234	399.93	300.38	185.56	239.96	214.37	159.97	2	4	0.46	0.6	0.75	1.2	2.4
236	379.19	97.75	97.75	227.51	281.44	151.68	1	4	0.26	0.6	0.26	1.2	2.4
237	388.92	260.11	175.10	233.35	213.82	155.57	2	4	0.45	0.6	0.67	1.2	2.4
238	390.27	260.97	207.31	234.16	182.96	156.11	2	4	0.53	0.6	0.67	1.2	2.4
238-a*	199.62	237.55	152.88	119.77	46.74	79.85	1	4	0.77	0.6	1.19	1.2	2.4
239	194.80	145.51	145.51	116.88	49.29	77.92	1	4	0.75	0.6	0.75	1.2	2.4
239-A	197.35	133.70	133.70	118.41	63.65	78.94	1	4	0.68	0.6	0.68	1.2	2.4
106	194.65	68.22	68.22	116.79	126.44	77.86	1	4	0.35	0.6	0.35	1.2	2.4
total	3919.07	2600.77	2120.05	2351.44	1799.02	1567.63							

Promedio 1.33

0.56

0.66

EXCEDIDO EL COS
EXCEDIDO EN DESPLANTE

EXCEDIDO EL CUS
ÁREA LIBRE INSUFICIENTE

EXCEDIDO EN AMBOS
EXCEDIDO EN NIVELES

Notas: * Número de lote repetido en la misma manzana; la (a) se le asignó autoritariamente para no confundirlos durante el trabajo.

Cuadro 11.

MANZANA 5. UBICACIÓN : EMILIANO ZAPATA, CARLOS ESPINOSA DE LOS MONTEROS, FELIPE PEÑA ALACIOS, ARNULFO MIRAMONTES.

Lote	Superficie Total del Predio	Superficie Construida Total	Superficie Construida en Planta Baja	Desplante Máximo Permitido	Área Libre Existente	Área Libre Mínima	N° de Niveles Actual	Norma 26** N° de Niveles	Cos Actual	Cos Permi-tido	Cus Actual	Cus Permi-tido	Norma 26** Cus permitido
S/N *	4273.17	893.58	799.42	2563.90	3473.76	1709.27	2	4	0.19	0.6	0.21	1.2	2.4
335	371.61	293.99	214.14	222.97	157.47	148.64	2	4	0.58	0.6	0.79	1.2	2.4
336-A	151.42	140.32	119.61	90.85	31.81	60.57	2	4	0.79	0.6	0.93	1.2	2.4
336-B	189.34	76.22	76.22	113.60	113.12	75.74	1	4	0.40	0.6	0.40	1.2	2.4
337	207.06	57.41	57.41	124.24	149.65	82.83	1	4	0.28	0.6	0.28	1.2	2.4
337-B	203.91	103.62	103.62	122.35	100.30	81.57	1	4	0.51	0.6	0.51	1.2	2.4
338	419.69	372.05	194.75	251.81	224.94	167.87	2	4	0.46	0.6	0.89	1.2	2.4
339	431.84	391.76	248.95	259.11	182.90	172.74	2	4	0.58	0.6	0.91	1.2	2.4
340-A	131.37	131.96	92.14	78.82	39.23	52.55	2	4	0.70	0.6	1.00	1.2	2.4
340-B	245.06	146.26	146.26	147.03	98.79	98.02	1	4	0.60	0.6	0.60	1.2	2.4
340-C	169.33	159.01	124.93	101.60	44.39	67.73	2	4	0.74	0.6	0.94	1.2	2.4
341	196.09	42.10	42.10	117.65	153.99	78.44	1	4	0.21	0.6	0.21	1.2	2.4
341-B	215.72	80.74	80.74	129.43	134.98	86.29	1	4	0.37	0.6	0.37	1.2	2.4
342	84.65	72.99	72.99	50.79	11.66	33.86	1	4	0.86	0.6	0.86	1.2	2.4
342-A	187.72	149.87	149.87	112.63	37.85	75.09	1	4	0.80	0.6	0.80	1.2	2.4
342-B	87.64	77.04	77.04	52.59	10.60	35.06	1	4	0.88	0.6	0.88	1.2	2.4
total	7565.61	3188.92	2600.19	4539.37	4965.43	3026.25							

Promedio 1.44

0.56

0.66

EXCEDIDO EL COS
EXCEDIDO EN DESPLANTE

EXCEDIDO EL CUS
ÁREA LIBRE INSUFICIENTE

EXCEDIDO EN AMBOS
EXCEDIDO EN NIVELES

Notas: *Predio en el que se encuentra la plaza pública

Cuadro 12.

MANZANA 6. UBICACION : EMILIANO ZAPATA, ERNESTINA EVIA DEL PUERTO , MERCEDES CARAZA, CARLOS ESPINOSA DE LOS MONTEROS.

Lote	Superficie Total del Predio	Superficie Construida Total	Superficie Construida en Planta Baja	Desplante Máximo Permitido	Área Libre Existente	Área Libre Mínima	Nº de Niveles Actual	Norma 26** N° de Niveles	Cos Actual	Cos Permi- tido Actual	Cus Actual	Cus Permi- tido Actual	Norma 26** Cus permitido
S / N *	9388.04	5114.63	4272.09	5632.83	5115.95	3755.22	2	NO APLICA	0.46	0.6	0.54	1.2	NO APLICA
EXCEDIDO EL COS			EXCEDIDO EL CUS				EXCEDIDO EN AMBOS						
EXCEDIDO EN DESPLANTE			ÁREA LIBRE INSUFICIENTE				EXCEDIDO EN NIVELES						

Notas: * Lote propiedad de la Delegación, en el que se encuentran las oficinas de Servicios Urbanos y la Estación de Bomberos

Cuadro 13.

MANZANA 7. UBICACIÓN : EMILIANO ZAPATA, BENJAMIN SANTOS QUIROS, MERCEDES CARAZA, ERNESTINA EVIA DEL PUERTO.

Lote	Superficie Total del Predio	Superficie Construida Total	Superficie Construida en Planta Baja	Desplante Máximo Permitido	Área Libre Existente	Área Libre Mínima	Nº de Niveles Actual	Norma 26** N° de Niveles	Cos Actual	Cos Permi-tido	Cus Actual	Cus Permi-tido	Norma 26** Cus permitido
267	379.96	275.18	153.55	227.98	226.41	151.98	2	4	0.40	0.6	0.72	1.2	2.4
268	183.50	190.95	108.46	110.10	75.04	73.40	2	4	0.59	0.6	1.04	1.2	2.4
2678-A	212.93	215.29	110.00	127.76	102.93	85.17	2	4	0.52	0.6	1.01	1.2	2.4
269	188.45	159.89	159.89	113.07	28.56	75.38	1	4	0.85	0.6	0.85	1.2	2.4
269-A	195.76	96.55	96.55	117.46	99.21	78.30	1	4	0.49	0.6	0.49	1.2	2.4
270	199.22	152.11	152.11	119.53	47.11	79.69	1	4	0.76	0.6	0.76	1.2	2.4
270-A	195.59	222.35	143.45	117.36	52.14	78.24	2	4	0.73	0.6	1.14	1.2	2.4
271	195.47	117.54	85.78	117.28	109.70	78.19	2	4	0.44	0.6	0.60	1.2	2.4
271-A	197.95	213.56	124.10	118.77	73.85	79.18	2	4	0.63	0.6	1.08	1.2	2.4
272	204.01	116.58	104.95	122.40	99.06	81.60	2	4	0.51	0.6	0.57	1.2	2.4
272-B	85.33	61.45	61.45	51.20	23.88	34.13	1	4	0.72	0.6	0.72	1.2	2.4
273	405.17	114.61	114.61	243.10	290.56	162.07	1	4	0.28	0.6	0.28	1.2	2.4
274	404.03	259.01	171.78	242.42	232.25	161.61	2	4	0.43	0.6	0.64	1.2	2.4
275	399.32	244.78	215.41	239.59	183.91	159.73	2	4	0.54	0.6	0.61	1.2	2.4
276	394.19	324.85	289.55	236.52	104.64	157.68	2	4	0.73	0.6	0.82	1.2	2.4
212	108.93	76.42	72.36	65.36	38.57	43.57	2	4	0.66	0.6	0.70	1.2	2.4
total	3949.82	2841.11	2164.00	2369.89	1785.82	1579.93							

Promedio 1.69

0.58

0.75

EXCEDIDO EL COS
EXCEDIDO EN DESPLANTE

EXCEDIDO EL CUS
ÁREA LIBRE INSUFICIENTE

EXCEDIDO EN AMBOS
EXCEDIDO EN NIVELES

Cuadro 14.

MANZANA 8. UBICACIÓN : MERCEDES CARAZA, ALFREDO TAMAYO MARIN, FELIPE PEÑA ALACIOS, CARLOS ESPINOSA DE LOS MONTEROS.

Lote	Superficie Total del Predio	Superficie Construida Total	Superficie Construida en Planta Baja	Desplante Máximo Permitido	Área Libre Existente	Área Libre Mínima	Nº de Niveles Actual	Norma 26** N° de Niveles	Cos Actual	Cos Permi- tido	Cus Actual	Cus Permi- tido	Norma 26** Cus permitido
344	493.00	144.07	144.07	295.80	348.93	197.20	1	4	0.29	0.6	0.29	1.2	2.4
345	248.11	217.48	148.12	148.87	100.00	99.25	2	4	0.60	0.6	0.88	1.2	2.4
346	244.45	127.33	127.33	146.67	117.12	97.78	1	4	0.52	0.6	0.52	1.2	2.4
346-A	247.60	153.56	92.59	148.56	155.01	99.04	2	4	0.37	0.6	0.62	1.2	2.4
347	480.78	43.24	43.24	288.47	437.53	192.31	1	4	0.09	0.6	0.09	1.2	2.4
348	111.45	56.42	33.28	66.87	78.17	44.58	2	4	0.30	0.6	0.51	1.2	2.4
348-B	219.45	128.54	128.54	131.67	90.91	56.78	1	4	0.59	0.6	0.91	1.2	2.4
348-C	141.95	120.39	120.39	85.17	21.56	124.19	1	4	0.85	0.6	0.39	1.2	2.4
349	310.47	185.85	185.85	186.28	124.61	124.19	1	4	0.60	0.6	0.60	1.2	2.4
349-A	181.11	127.59	127.59	108.67	53.52	72.44	1	4	0.70	0.6	0.70	1.2	2.4
350-A	232.37	88.96	88.96	139.42	143.41	92.95	1	4	0.38	0.6	0.38	1.2	2.4
350-A *	257.70	162.65	162.65	154.62	95.05	103.08	1	4	0.63	0.6	0.63	1.2	2.4
7	251.51	159.86	148.17	150.91	103.34	100.60	2	4	0.59	0.6	0.64	1.2	2.4
13	245.14	188.49	159.37	147.09	85.77	98.06	3	4	0.65	0.6	0.77	1.2	2.4
13-A	254.54	297.90	166.62	152.73	87.92	101.82	2	4	0.65	0.6	1.17	1.2	2.4
total	3919.62	2202.33	1876.77	2351.77	2042.86	1604.26							

Promedio 1.47

0.52

0.61

EXCEDIDO EL COS
EXCEDIDO EN DESPLANTE

EXCEDIDO EL CUS
ÁREA LIBRE INSUFICIENTE

EXCEDIDO EN AMBOS
EXCEDIDO EN NIVELES

Notas: * Número de lote repetido.

Cuadro 15.

MANZANA 9. UBICACIÓN : MERCEDES CARAZA, ERNESTINA EVIA DEL PUERTO, FELIPE PEÑA ALACIOS, ALFREDO TAMAYO MARIN.

Lote	Superficie Total del Predio	Superficie Construida Total	Superficie Construida en Planta Baja	Desplante Máximo Permitido	Área Libre Existente	Área Libre Mínima	Nº de Niveles Actual	Norma 26** Nº de Niveles	Cos Actual	Cos Permi-tido	Cus Actual	Cus Permi-tido	Norma 26** Cus permitido
351	504.99	281.14	281.14	302.99	223.85	201.99	1	4	0.56	0.6	0.56	1.2	2.4
352	269.08	279.66	234.35	161.45	34.73	107.63	2	4	0.87	0.6	1.04	1.2	2.4
352-A	245.43	153.92	153.92	147.26	91.51	98.17	1	4	0.63	0.6	0.63	1.2	2.4
353-B	253.84	250.90	127.10	152.30	126.74	101.54	2	4	0.50	0.6	0.99	1.2	2.4
354	214.09	83.62	83.62	128.46	130.47	85.64	1	4	0.39	0.6	0.39	1.2	2.4
354-A	147.30	175.47	92.14	88.38	55.15	58.92	2	4	0.63	0.6	1.19	1.2	2.4
354-B	149.42	57.61	57.61	89.65	91.82	59.77	1	4	0.39	0.6	0.39	1.2	2.4
355	249.90	103.67	103.67	149.94	146.23	99.96	1	4	0.41	0.6	0.41	1.2	2.4
355-A	262.07	46.56	46.56	157.24	215.51	104.83	1	4	0.18	0.6	0.18	1.2	2.4
355-A *	243.04	126.52	126.52	145.82	116.52	97.22	1	4	0.52	0.6	0.52	1.2	2.4
356	315.34	94.19	94.19	189.20	221.15	126.14	1	4	0.30	0.6	0.30	1.2	2.4
356-A	151.38	133.15	112.21	90.83	39.18	60.55	2	4	0.74	0.6	0.88	1.2	2.4
357	157.20	145.81	145.81	94.32	11.39	62.88	1	4	0.93	0.6	0.93	1.2	2.4
357 *	156.10	31.81	31.81	93.66	124.29	62.44	1	4	0.20	0.6	0.20	1.2	2.4
357-A	174.57	147.80	73.90	104.74	100.67	69.83	2	4	0.42	0.6	0.85	1.2	2.4
358	202.61	90.00	82.66	121.57	119.95	81.04	2	4	0.41	0.6	0.44	1.2	2.4
358 *	279.47	211.32	127.36	167.68	152.12	111.79	3	4	0.46	0.6	0.76	1.2	2.4
total	3975.83	2413.13	1974.55	2385.50	2001.29	1590.33							

Promedio 1.47

0.50

0.63

EXCEDIDO EL COS
EXCEDIDO EN DESPLANTE

EXCEDIDO EL CUS
ÁREA LIBRE INSUFICIENTE

EXCEDIDO EN AMBOS
EXCEDIDO EN NIVELES

Notas: * Número de lote repetido.

Cuadro 16.

MANZANA 10. UBICACION : MERCEDES CARAZA, BENJAMIN SANTOS QUIROS, FELIPE PEÑA PALACIOS, ERNESTINA EVIA DEL PUERTO.

Lote	Superficie Total del Predio	Superficie Construida Total	Superficie Construida en Planta		Desplante Máximo Permitido	Área Libre Existente	Área Libre Mínima	N° de Niveles Actual	Norma 26** N° de Niveles	Cos Actual	Cos Permi- tido	Cus Actual	Cus Permi- tido	Norma 26** Cus permitido
			Baja	Alta										
S / N *	4046.62	123.59	123.59		2427.97	3923.03	1618.65	1	NO APLICA	0.03	0.6	0.03	1.2	NO APLICA

EXCEDIDO EL COS

EXCEDIDO EL CUS

EXCEDIDO EN AMBOS

EXCEDIDO EN DESPLANTE

ÁREA LIBRE INSUFICIENTE

EXCEDIDO EN NIVELES

Notas: * Lote donado por ejidatarios para construcción de capilla y centro comunitario

** Norma 26 del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano.

Cuadro 17.

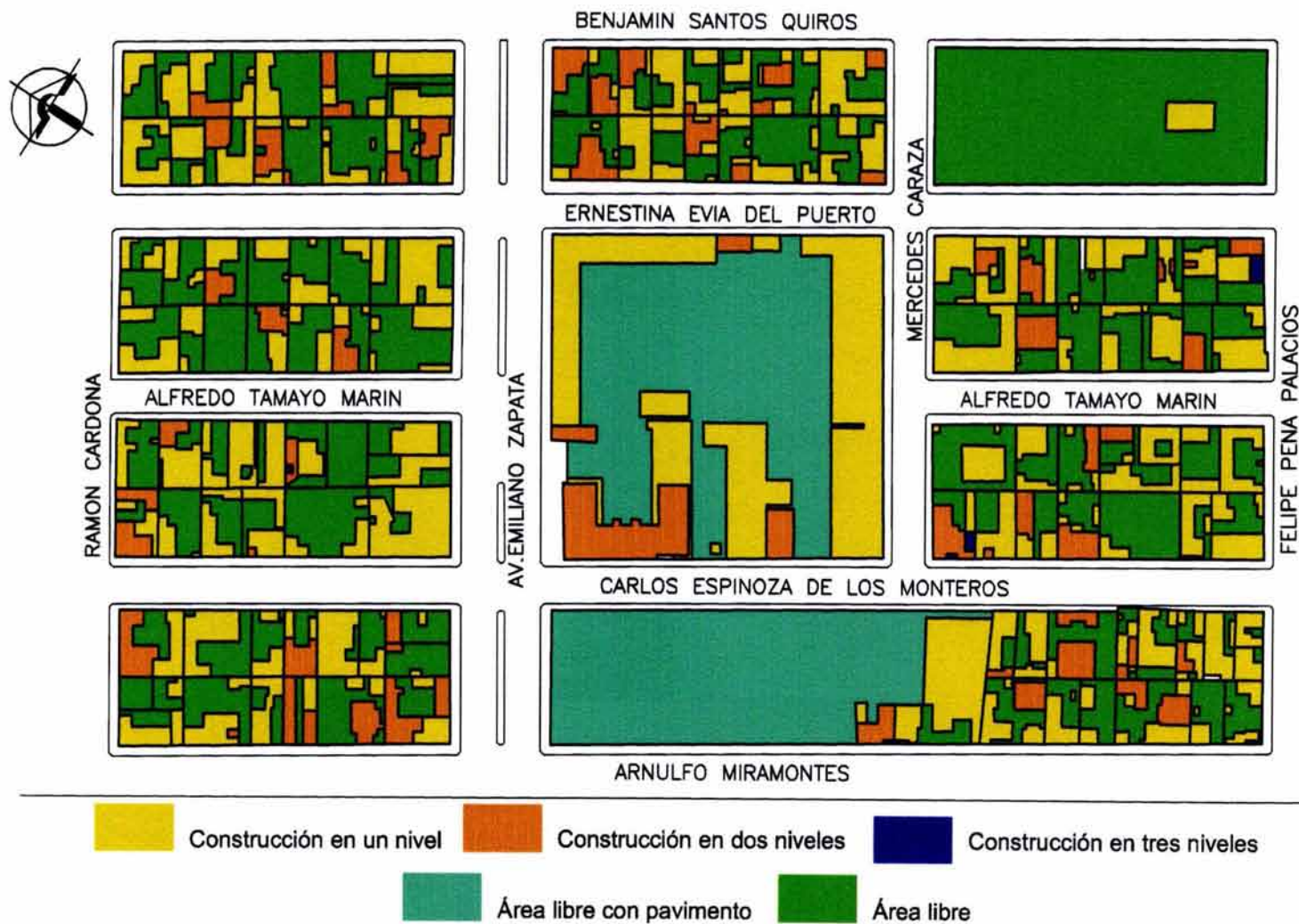
CUADRO RESUMEN

El presente cuadro nos muestra la intensidad de uso del suelo en la totalidad de la zona estudiada.

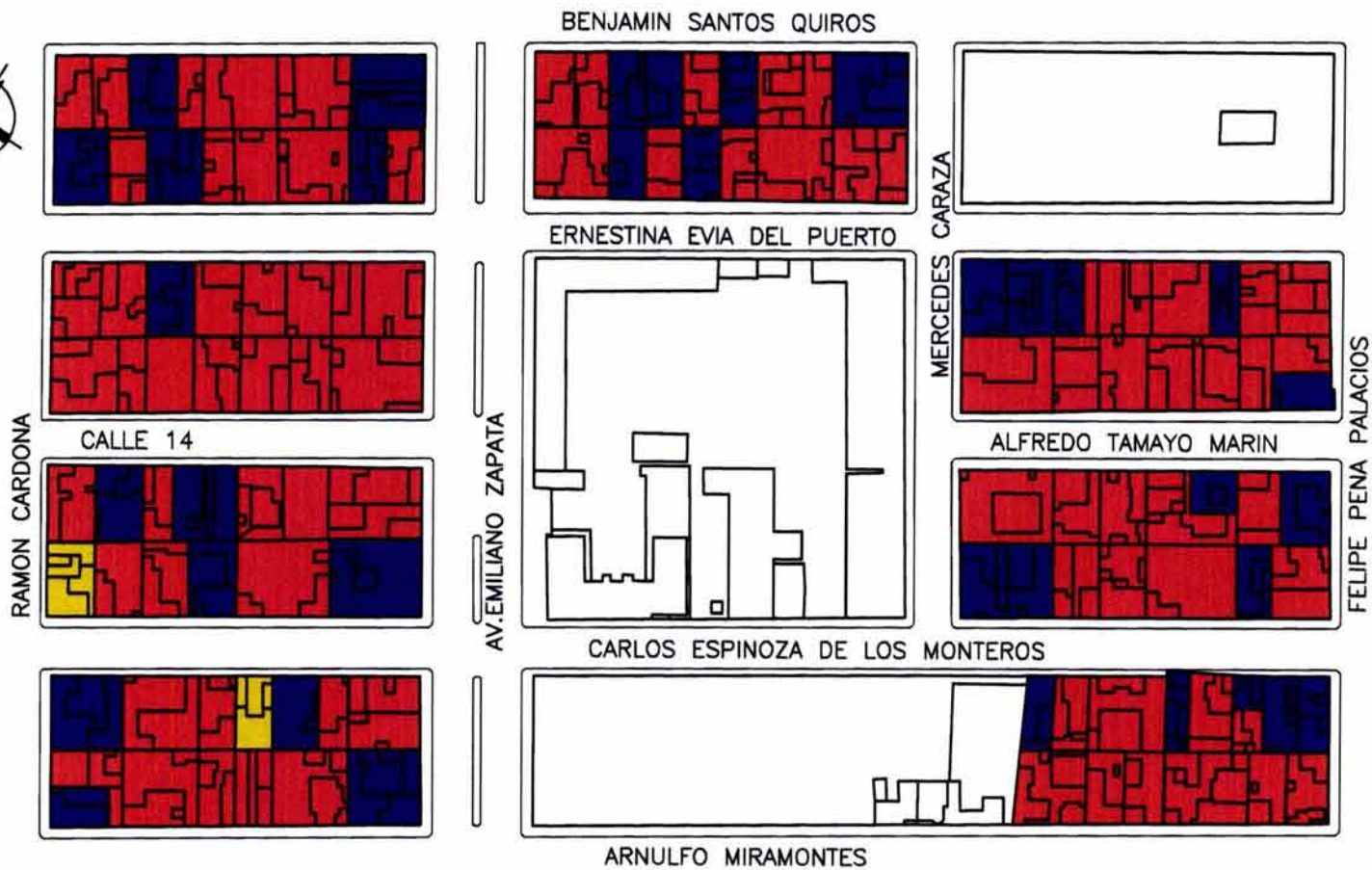
Manzana	Superficie Total de la Manzana	Superficie Construida Total	Superficie Construida en Planta Baja	Desplante Máximo Permitido	Área Libre Existente	Área Libre Mínima	Nº de Niveles Actual	Cos Actual	Cos Permitido	Cus Actual	Cus Permitido
1	3976.84	2657.51	2012.50	2386.11	1964.34	1590.74	1.44	0.48	0.60	0.61	1.20
2	4030.64	2375.66	2114.06	2418.38	1916.58	1612.26	1.27	0.53	0.60	0.60	1.20
3	3968.01	1735.85	1504.91	2380.81	2463.10	1587.20	1.13	0.38	0.60	0.45	1.20
4	3919.07	2600.77	2120.05	2351.44	1799.02	1567.63	1.33	0.56	0.60	0.66	1.20
7	3949.82	2841.11	2164.00	2369.89	1785.82	1579.93	1.69	0.58	0.60	0.75	1.20
8	3919.62	2202.33	1876.77	2351.77	2042.86	1604.26	1.47	0.52	0.60	0.61	1.20
9	3975.83	2413.13	1974.55	2385.50	2001.29	1590.33	1.47	0.50	0.60	0.63	1.20
GRAN TOTAL	27739.84	16826.36	13766.84	16643.91	13973.01	11132.34					
						PROMEDIO	1.42	0.51	0.60	0.62	1.20

Cuadro 18.

3.4 Análisis espacial de la vivienda.



Plano 6. Centro de barrio. Niveles de construcción.



Vivienda excedida en Cos
 Vivienda excedida en Cos y Cus
 Vivienda con potencial de crecimiento

Plano 7. Centro de barrio. Densidades de construcción.



Plano 8. Centro de barrio. Estado de la construcción.



Plano 9. Centro de barrio. Plano síntesis.

Explicación del plano síntesis.

Nivel de prioridad de atención a la vivienda según análisis espacial.

- Nivel 1= Vivienda en proceso y con potencial de crecimiento, o lote baldío.
- Nivel 2= Vivienda en deterioro y con potencial de crecimiento.
- Nivel 3= Vivienda terminada pero con potencial de crecimiento.
- Nivel 4= Vivienda fuera de reglamento, pero con posibilidad de mejoramiento.

Si obviamos del análisis las manzanas atípicas que corresponden a la plaza de la colonia, la estación de bomberos y el lote donado para la construcción de la capilla y el centro comunitario Se observa que: 52% de las viviendas corresponden al nivel de atención 1, solo el 3% es nivel 2, alrededor de 13 % se encuentran en el nivel 3 y el 32% de las viviendas se encuentran fuera de reglamento (nivel 4) y aunque tengan alto potencial de crecimiento, se hallen en franco deterioro o exista un nivel de hacinamiento grave, no podrán ser atendidas por el programa de vivienda actual, lo cual sugiere que debe preverse en éste, un tipo de crédito que se otorgue para la mejora que requieran los espacios y que sirva para resarcir los requerimientos reglamentarios y a la vez, la mejora, ampliación mantenimiento etc. que requieran los espacios.

A partir del 2004 se está implementando una diversificación en los créditos para poder atender a una mayor parte de la población. Sin embargo, se mantiene un esquema rígido en cuanto a los trámites que se deben cumplir y reglamentación en el predio, para poder ser sujetos de crédito.

DIVERSIFICACION DE CREDITOS		
Descripción	Nomenclatura	Monto Máximo
Lote Familiar	L.F.	\$75,427.20
Vivienda Nueva Progresiva	V.N.P.	\$78,174.72
Mantenimiento Correctivo	M.C.	\$58,992.96
Mantenimiento General	M.G.	N/O
Mantenimiento Preventivo	M.P.	N/O
Mejoramiento y Ampliación	M.A.	\$50,397.36
Mejoramiento de Vivienda	M.V.	\$39,811.20
Ampliación de Vivienda	A.V.	\$39,811.20

N/O: no otorgado hasta el momento.

Fuente: INVI coordinación en col. Miguel Hidalgo, Tláhuac.

Cuadro 19.

Proceso de densificación-consolidación.

A continuación mostramos una serie de planos en los que se observa el proceso de consolidación partir de la puesta en marcha del programa en la colonia. Es importante resaltar que algunos domicilios en los que existe algún crédito no pudieron ser identificados debido a duplicidad de números de lotes o por que las calles no aparecen en plano catastral o corresponden a cambios de nombres.



Plano 10. Créditos otorgados en el 2001.



Plano 12. Créditos otorgados hasta el 2003.



Plano 11. Créditos otorgados hasta el 2002.



Plano 13. Créditos otorgados hasta el 2004.

Observaciones sobre la investigación de campo.

- Existen predios en los que ha sido adjudicado más de un crédito a distintas personas. (lote familiar)
- Existen personas a las que les ha sido adjudicado más de un crédito.
- Se observa que en algunos casos, los acreditados recibieron un crédito para vivienda nueva en lote familiar y posteriormente uno de mejoramiento de vivienda y, en un caso la misma persona recibió uno para acabados, es decir tres créditos en diferentes periodos de adjudicación.
- Existen algunos predios que no cumplen con la reglamentación oficial (P.D.D.U.) y que ya tiene adjudicado por lo menos un crédito. En tres manzanas de las ocho analizadas existe por lo menos un crédito en cada una en estas condiciones.

Lo anterior nos habla de:

- a) Que la rigidez en los requisitos no es tal como se dice en el programa.
- b) Que existe inexperiencia en la adjudicación.
- c) Que falta una profesionalización de la gente que trabaja en el programa.
- d) Que existe cierta preferencia para la adjudicación en ciertos casos. (Nepotismo)

Cabe resaltar que este es un caso de estudio y que por tanto las anteriores observaciones pueden ser parciales;



Gráfica 14.



Gráfica 15.

no obstante es importante tomar en cuenta éstos aspectos para corregir el funcionamiento de éste programa que tiene impacto en gran parte del Distrito Federal.

Pese a lo anterior no cabe duda que las inversiones dosificadas por unidad territorial son la mejor manera de dispersar los recursos destinados a la vivienda (Véanse gráficas 14-17 y planos 10-13), que debe darse continuidad a éste programa (independientemente del partido político en el poder), perfeccionar y/o corregir los errores o dificultades. De no hacerlo, se corre el riesgo de desperdiciar la oportunidad de mantener a la población futura en la superficie urbana actual.

En la gráfica 17 se observa el impacto de la inversión en vivienda tanto de los habitantes por sí mismos como de la intervención gubernamental. No ésta por demás decir que de no haber la actual promoción el proceso de consolidación podría tardar de dos a tres veces más, es decir, unos 40 a 50 años.

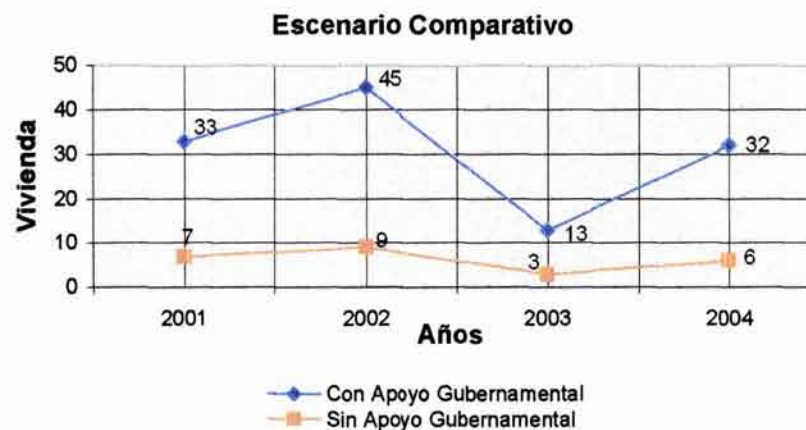
MONTO DE INVERSION HASTA EL 2004		
MEJORAMIENTO	86	\$3,249,206.46
VIVIENDA NUEVA	37	\$2,494,689.74
DÉFICIT AL 2004	22	\$1,483,329.03

Fuente: INVI coordinación en col. Miguel Hidalgo, Tláhuac.

Cuadro 20.



Gráfica 16.



Gráfica 17.

Planificación urbana.

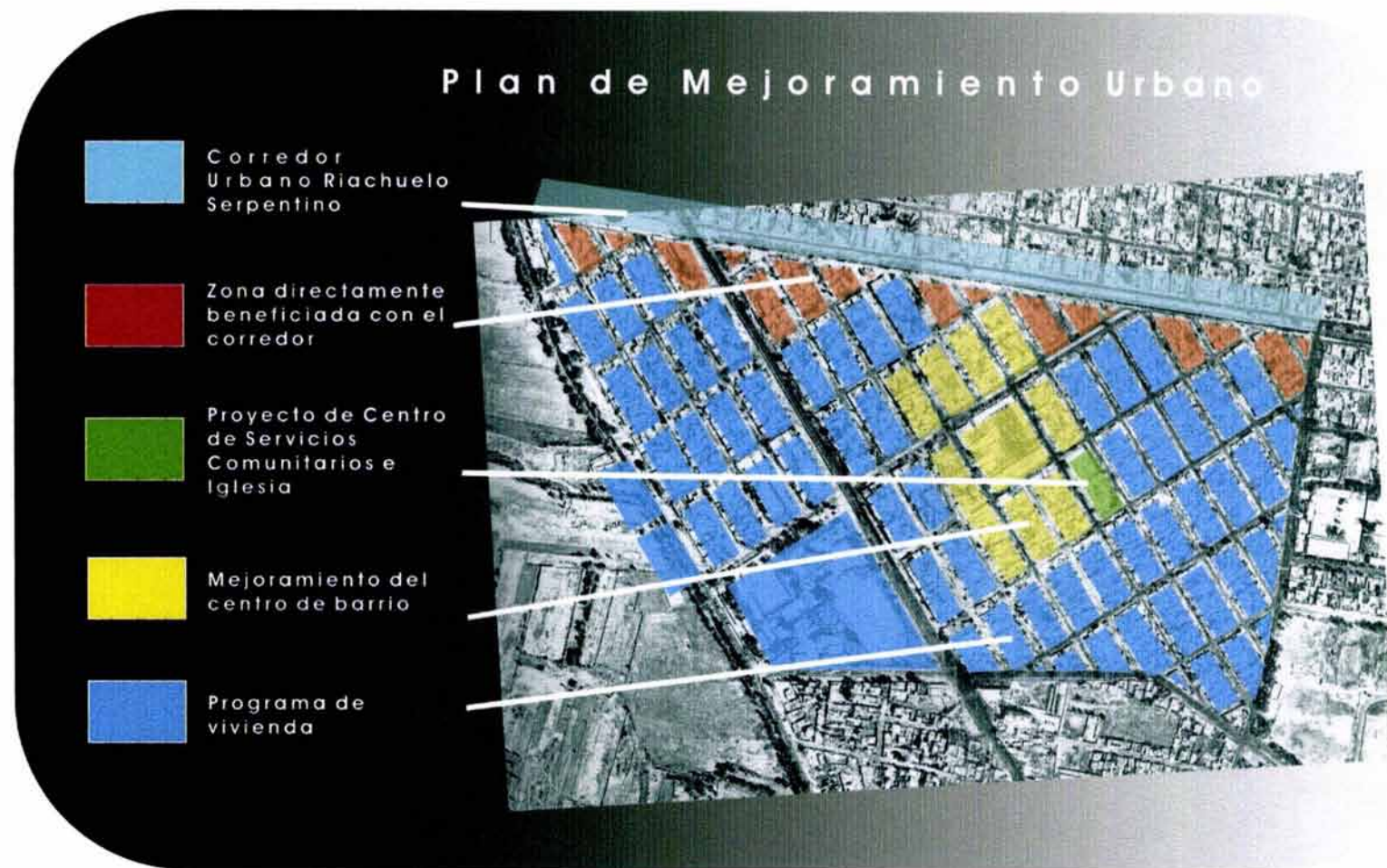


Fig. 12

SÍNTESIS

4.1 Diagnóstico

Tláhuac muestra una enorme y singular riqueza cultural debido a las fuertes presiones que, a través del tiempo, han marcado su historia. Desde tiempos prehispánicos fue escenario del movimiento poblacional y el establecimiento de sus primeros poblados cuando todavía era parte de la zona lacustre del valle de México que dio origen a las chinampas y los canales por los cuales se transportaba mercancía (en la época colonial), vía Chalco hasta el centro de lo que ahora es la ciudad de México, teniendo un fuerte intercambio con Iztapalapa y Xochimilco. La aportación de los siglos XVI–XVII, fecha de la que proceden sus principales templos religiosos, es de gran valor arquitectónico y de costumbres tan arraigadas como las mayordomías que actualmente se siguen observando en la delegación pero sobre todo en los poblados denominados como rurales.

Desde la navegación en buque de vapor hasta el escenario de las batallas de la revolución, Tláhuac es el lugar en el que se han puesto los ojos para hacer proyectos en los que los pobladores solo observaron a lo lejos y de los cuales solo fueron partícipes en las faenas. Es solo hasta 1928 cuando Tláhuac se convierte en delegación y se comienzan, pasada la revolución, las migraciones hacia esta entidad, aunque como veremos más adelante el crecimiento explosivo de la mancha urbana hacia esta entidad se observa en la década de 1960 a 1970.

Actualmente la delegación cuenta con una población total 302 790²⁴ habitantes, tiene un territorio con una extensión de 8 mil 534.62has. (5.75% del D.F). Son de superficie urbana 2 mil 860 has. y de conservación ecológica 5 mil 674 has. Dentro de esta cifra, 4 mil 30 has. se dedican a usos agropecuarios.

Su estructura urbana se determina a lo largo de la avenida Tláhuac que es la única vía de comunicación de nivel regional; a lo largo de ésta se desarrollan los asentamientos habitacionales y el comercio que son los usos que predominan en la mayor parte de la delegación, no obstante se observa industria y bodegas en la parte norte. Su traza urbana es mayoritariamente ortogonal, mientras que en los poblados rurales y en la cabecera delegacional es de plato roto. El equipamiento está casi totalmente cubierto y es de tipo subregional, resaltando un déficit de equipamiento de salud, social y de áreas verdes.

La situación de la vivienda ofrece un panorama menos alentador: existe un proceso de pauperización de los procesos habitacionales, un aumento en el déficit, predominio en el tipo unifamiliar, detrimento de sus atributos y en consecuencia la falta de calidad de los espacios, la especulación y el engaño y sobre todo la autoconstrucción sin asesoría, que aunque es una vía para la obtención de vivienda, no siempre soluciona adecuadamente los problemas de habitabilidad.

²⁴ Fuente SCINCE: Sistema de Información Censal INEGI. 2000.

La delegación ha sufrido fuertes presiones a la urbanización dando como resultado el crecimiento desmedido de la mancha urbana, los conflictos por y en las vías de comunicación, el déficit de vivienda, los malos servicios urbanos, el detrimento de la calidad de vida de los pobladores, la invasión de terrenos con alto potencial natural y el agotamiento de los acuíferos que todavía hoy son explotados sin tener un programa integral para su recarga son los principales retos a resolver.

Lo anterior condiciona las actividades productivas, siendo éstas junto con la localización tan dispersa del equipamiento, el detonante de fuertes problemas de transporte debido a los desplazamientos tan largos que deben ser recorridos para llegar al trabajo, escuela, centro comercial, etc., y de la insuficiencia e ineficacia de las vías de comunicación.

Es este proceso el que muestra la imagen de una delegación en vías de consolidación y que no solo tendrá que lidiar con los problemas comunes de una comunidad urbana sino de las presiones que le causa ubicarse geográficamente entre ciudades dormitorio tan grandes como Chalco y Xico y en medio de los centros de trabajo en la ciudad de México; lo anterior representa una fuente importante de conflictos tanto a nivel de expansión de la mancha urbana como problemas viales y ambientales de gran magnitud.

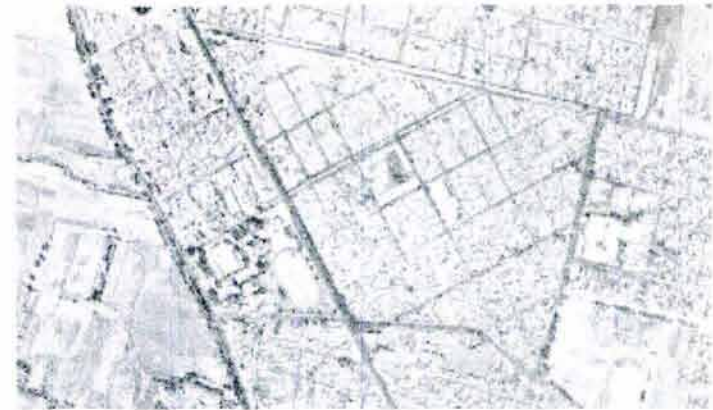


Fig. 13. Fotografía aérea de la colonia Sta Cecilia.

El crecimiento de la ciudad hacia la periferia ha tenido como consecuencia el establecimiento de poblados en los que la característica principal es la progresividad en las edificaciones y la baja densidad de construcción, y como consecuencia de ésta una menor rentabilidad de la infraestructura instalada.

Las llamadas colonias populares entre las que se encuentra la colonia Sta. Cecilia tiene la característica de ser fraccionamientos generados ya sea por la presión social sobre la vivienda o por la baja productividad de suelos agrícolas. Así mismo las condiciones cambiantes de la economía y el desplazamiento de los centros productivos genera la movilidad social en busca de condiciones óptimas para la reproducción social de la vida.

El proceso ha dejado marcada a la delegación por estar en un punto intermedio entre los centros de trabajo y los asentamientos del valle de México. Durante un periodo comprendido entre las décadas de 1970-1980-1990 Tláhuac ha vivido este periodo de recepción de las migraciones intraurbanas y las migraciones campo ciudad.

En este contexto la colonia Sta. Cecilia surge como uno de esos fraccionamientos en los cuales los ejidos anteriormente “productivos” se detentan como los predios aptos para la habitación de la población de “bajos recursos” ante la escasez de suelo urbano y las mínimas condiciones de adquirir vivienda mediante la promoción oficial o privada.

Tiene como muchas otras la característica de ser centros de población en los que el equipamiento e infraestructura urbana se han venido introduciendo por largos periodos de progresividad y mejora, en los que las vías de comunicación son solo locales y con escasas conexiones entre colonias lo que determinan los desplazamientos caóticos de la población hacia sus actividades diarias.

Es muy característico de este tipo de colonias que tengan una traza reticular. El proceso de consolidación de la colonia todavía continúa pero se observa un incremento en la ultima década, fenómeno que va a la par con el crecimiento de la mancha urbana en la zona.

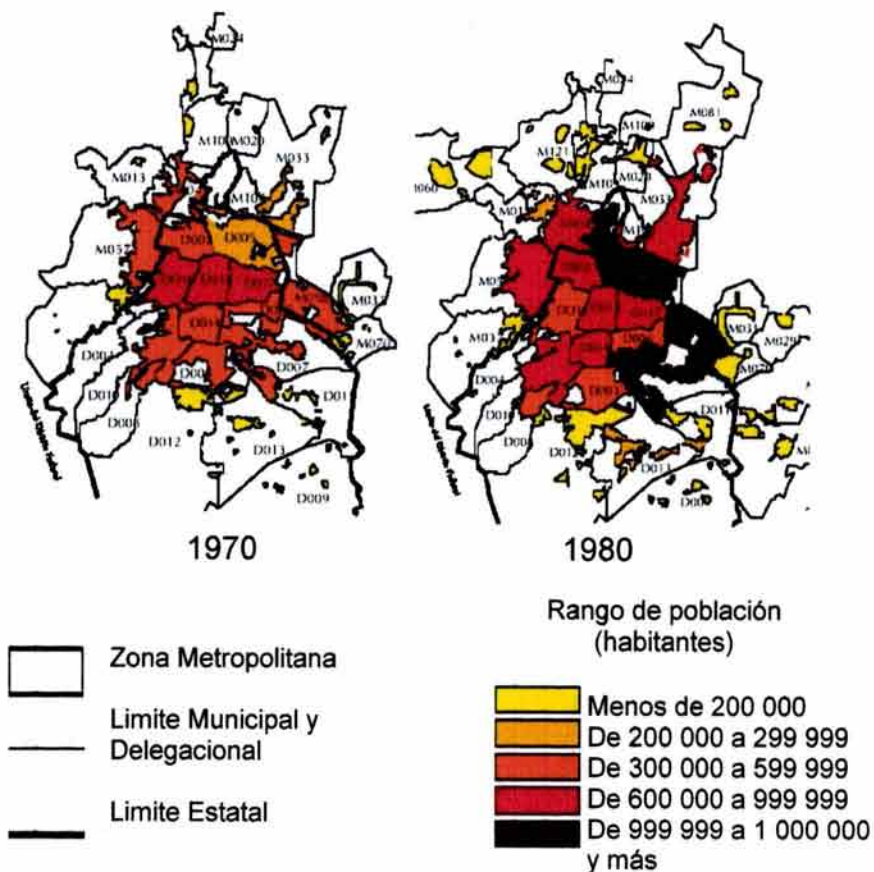
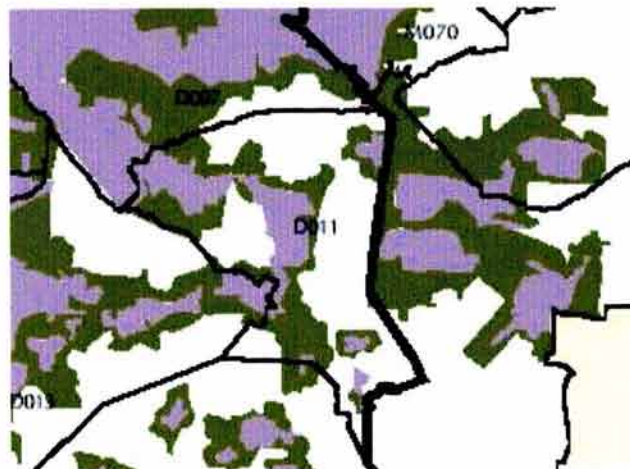


Fig.14. Crecimiento de la mancha urbana según población 70-80.



-  Zona metropolitana
-  Área urbana 1980
-  Área urbana 1990
-  Limite municipal y delegacional
-  Limite estatal

Fig.15. Crecimiento de la mancha urbana 80-90, Tláhuac.

La imagen de abajo nos muestra como ha evolucionado el proceso expansión y la tendencia de crecimiento de la mancha urbana que presenta un frente de expansión por el lado de la delegación Iztapalapa un eje arco en Xochimilco e Iztapalapa y un eje radial que extiende sobre la zona sur oriente del Distrito Federal hacia el estado de México, sobre todo a municipios como Chalco y Nezahualcóyotl.









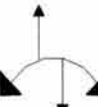

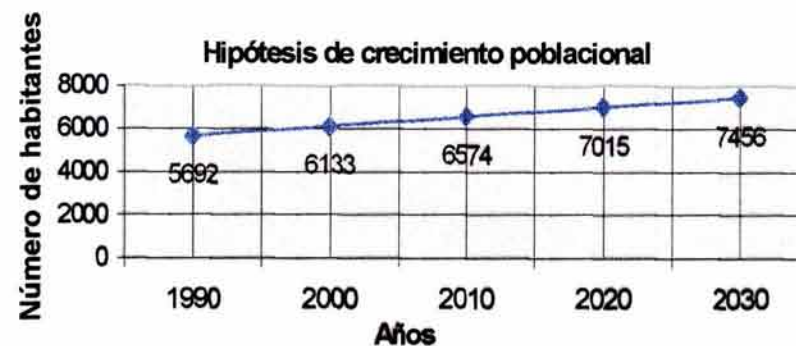
-  Zona metropolitana
 -  Área urbana
 -  Limite municipal y delegacional
 -  Limite estatal
-  Eje radial  Frente de expansión
 Ejes arco  Ejes arco en formación

Fig.16. Modelo de crecimiento urbano 80-90, Tláhuac.

4.2 Pronóstico

Nos encontramos ante una colonia popular que tiene su origen en la década de 1950 a 1960, con el fraccionamiento de predios de labor agrícola de bajo rendimiento. La mayor parte de la población actual no es originaria de la delegación sino de las migraciones intraurbanas y las de campo-ciudad. Lo anterior determina las relaciones sociales en la colonia: se trata de gente disgregada carente o con poca organización, es decir, no existe cohesión social, pese a su alto índice de alfabetización, y esto hace frecuente los problemas de organización para llevar acabo proyectos de beneficio social comunes a toda la población. La mayor parte de ella se encuentra entre los grupos de edades de 6 a 14 y de 15 a 24 años.

Es una población joven que requiere de espacios apropiados para la convivencia, recreación y la cultura, así como de alternativas de estudio extracurriculares y de fuentes de trabajo cercanas a sus viviendas. Al mismo tiempo representa potencialmente a la población que vivirá en la colonia en las próximas décadas que tan solo para el 2010 llegará a casi 6600 habitantes.²⁵ (ver gráfica 18)



Gráfica 18.

Densidades de población de 1990-2030 según tendencia de crecimiento		
Año	Densidad urbana hab/ha	Densidad neta hab/ha
1990	85	150
2000	93	162
2010	100	173
2020	106	185
2030	112	196

Fuente: elaboración propia a partir de los censos de 1990 y 2000 del INEGI.

Cuadro 21.

²⁵ Proyección de población. Elaboración propia, método de la tasa de interés compuesto, información del INEGI para los años de 1990 y 2000.

El nivel de escolaridad indica una tendencia hacia la licenciatura, lo que supone una sociedad preparada y con mejores expectativas de empleo y de autoempleo con la consecuente mejoría en el nivel de ingresos de la población.

A pesar de que la mayor parte de la población fue migrante aún se conservan tradiciones de los pobladores locales y esto se refleja en la participación de algunos miembros de la colonia en la construcción de una capilla católica que tiene varios años en proyecto.

Problemática

- Urbana

Existe un rezago mínimo en cuanto a las redes de infraestructura instalada actualmente, pero es importante señalar que deben ser revisadas por las constantes fugas en la red de agua potable, mala ubicación de luminarias o descomposturas en la red, en cuanto al drenaje se están haciendo cambios de la red. Debe preverse que la dotación sea la apropiada para el posible incremento de la vivienda. La pavimentación se encuentra en la mayoría de las calles en estado deplorable debido a las constantes reparaciones o los cambios de redes.

La estructura vial tiene una desarticulación entre colonias sin que se tengan vías alternas para circular tanto vehicular como peatonalmente. Al interior de la colonia

se mantiene un esquema de doble circulación en todas las calles y no presenta conflictos mayores, pero sí existe una desproporción entre circulación vehicular con la peatonal.

La imagen urbana es la mayoría de la veces lamentable: por los procesos de autoconstrucción no existen fachadas terminadas o se observan materiales de construcción en las aceras. La falta de una cohesión social determina el banal consumismo de la imagen arquitectónica y urbana siendo la competencia el estilo prevaleciente que conlleva más a un aislamiento que a una idea de pertenencia. La calle tiene un proceso decadente aun mayor: poca vegetación, falta de mobiliario urbano, poca o nula señalización, carente de rampas para minusválidos, sitios desagradables por la oscuridad en la noche o por su desarticulación.

Porcentajes de usos de suelo actual			
Vivienda	Vialidad	Equipamiento	Jardines
57	31.5	9.5	2

Fuente: elaboración propia a partir de planos catastrales y levantamiento de campo.

Cuadro 22.

El equipamiento tendiente a ser subregional si se evalúa con respecto solo a la colonia puede ser suficiente, pero cuando se analiza en su contexto no solo es insuficiente sino además inadecuado tanto por su ubicación como por sus dimensiones.

Se carece de un centro social en el que se puedan manifestar las expresiones de todas las edades de la población, un lugar de recreo digno y de convivencia familiar o social, en el que la gente se organice y discuta sus problemas comunes y sus posibles soluciones sin premuras ni condicionantes.

La gestión por la construcción de la capilla de la colonia es un elemento nodal no solo para la recreación y conjunción del espíritu o de las creencias de la mayoría de la población, lo es también como medio para lograr esa cohesión social de los pobladores, no solo a nivel religión, sino también como un paradigma para nuevos proyectos en los que la gente participe de acuerdo a sus posibilidades y experiencias y funja como parte importante de la gestión local para la resolución de sus problemas de hábitat y de transformación de su espacio habitable .

- **Vivienda**

La tendencia de crecimiento de la colonia es muy bajo; solo del 0.4% para la década de 1990 a 2000. El déficit de vivienda según el censo de población y vivienda para el año 2000 del INEGI es de 42 viviendas si comparamos el total de viviendas con el dato de los hogares.

Si consideramos que la composición de los hogares va a cambiar de 4.5 miembros a 3.2 en promedio (ver gráfica 19), se puede hacer la inferencia sobre el déficit a largo plazo. Para los próximos 20 años estaríamos hablando

de 270 viviendas nuevas para poder contener a las nuevas familias. Lo que indica que la colonia llegaría a la saturación de vivienda y el suelo urbano en los próximos 25 a 30 años aproximadamente. (Ver gráfica 20)

Existiendo los programas adecuados para la autoproducción con asesoría técnica se puede llegar a un inmejorable escenario. Es necesaria la planificación de la vivienda no solo en el espacio sino también en el tiempo para dar solución no solo al rezago en cuanto al déficit, también en la calidad del espacio habitable.

El problema de la vivienda no solo estriba en la necesidad de hacer mejoras o de construir nuevos espacios; es fundamental que se entienda a la población, sus necesidades y sus formas particulares de habitar, sus costumbres y su idiosincrasia.

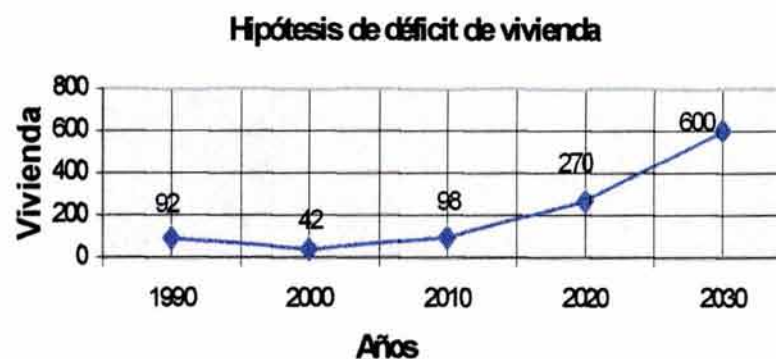


Gráfica 19.

Los esfuerzos en el mejoramiento de vivienda deben orientarse a los grupos de personas con mayor vulnerabilidad, en el que las viviendas son provisionales o presentan deterioro, en donde exista hacinamiento o problemas sociales.

Así mismo se deben combinar los mecanismos de otorgamiento de financiamiento para la vivienda entrecruzando las variables tanto económicas, sociales, y jurídicas. No solo debe contemplarse el potencial de pago de los beneficiarios, asimismo las prioridades de atención ante dichos grupos vulnerables como las madres solteras o las familias múltiples en una sola vivienda o los pobladores de edad avanzada.

La intervención en la vivienda debe ser de carácter participativo; ya que de lo contrario se observarían modificaciones posteriores que significarían un gasto extraordinario para los grupos de menos recursos. No se trata de que ya no existan modificaciones posteriores, solo de que si estas existen sean menores y siempre para un mayor beneficio.



Gráfica 20.

4.3 Prioridades de atención a la problemática

Dentro de los conflictos a resolverse están:

- A corto plazo:

- Reubicación de postes de luminarias que actualmente se encuentran invadiendo el arroyo vial, cambio de lámparas inservibles, colocación de postes y luminarias en los lugares oscuros y peligrosos.
- Estudio, revisión y en su caso cambio de la red secundaria de agua potable. (Según vecinos de la colonia se encuentra en mal estado y el agua no llega lo suficientemente limpia.)
- Revisión y previsión de posibles fallas en la red de drenaje que pudiesen ocurrir con los hundimientos de la zona.
- Dotación de infraestructura restante.

- A mediano plazo:

- Articulación vial o reestructuración vial de la avenida riachuelo serpentino.
- Entubar el canal de aguas residuales riachuelo serpentino o en su caso el diseño de un corredor urbano y de servicios, con dos tipos de circulación

- perfectamente independientes, una vehicular y la otra peatonal.
- Revisión estructural de la secundaria QUETZALCOATL. colindante a la colonia.
- Ubicación de parabuses y bicitaxis con su respectiva regulación.
- Dotación de espacios abiertos y de recreo dignos.
- Reforestación y adecuación de los espacios deportivos y calles.

- A largo plazo:

- Aumento de la densidad de construcción para el mejor aprovechamiento de la infraestructura instalada.
- Construcción de la capilla o iglesia de Sta. Cecilia.
- Dotar a la colonia de más espacios abiertos recreativos.
- Construcción de un centro social o de servicios comunitarios.
- Construcción de una unidad médica de primer contacto.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

4.4 Potencialidades

La colonia Sta. Cecilia se encuentra dentro de los polígonos de las Áreas de Actuación con Potencial de Reciclamiento señalada por el Programa Delegacional y cuenta con zonificaciones: Habitacional (H) y Habitacional Mixto (HM). Está dentro del segundo contorno de la ciudad y por lo tanto se pueden construir hasta 4 niveles (PB más 3 niveles); siempre y cuando se cumpla con los demás ordenamientos tanto del P.D.D.U.²⁶ como del R.C.D.F.²⁷ No se requiere de ningún trámite adicional para el otorgamiento de las facilidades señaladas, únicamente se requerirá la realización de los trámites para el otorgamiento de licencia de construcción, quedando exentos además, del trámite de licencia de usos del suelo.

Sta. Cecilia tiene un alto potencial de crecimiento; podríamos decir que puede llegar a la saturación con 120,000 a 140,000 m² más (que representan alrededor de 2300 viviendas nuevas y una inversión de 240 millones de pesos) según la norma N° 26 el P.D.D.U.

La tendencia hacia la saturación urbana se desarrollará en las próximas tres décadas lo cual es un margen amplio para implementar políticas adecuadas tanto de vivienda como de mejoramiento del espacio urbano; ya que la composición de la población será de gente preparada con un alto grado académico, mayor cohesión social y participación en la toma de decisiones, con

²⁶ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano.

²⁷ Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

mayor conciencia de los problemas públicos comunes a la mayoría de la población, con mejores ingresos y demandante de mejores servicios y espacios colectivos acordes con su nivel de vida. Ante este escenario inmejorable no se debe permitir que se extienda la mancha urbana hacia las zonas de producción rural agroindustrial colindantes a la colonia, las acciones en materia de vivienda y espacio público deben servir para contener el mayor número de población posible sin que esto genere problemas subsecuentes.

Densidades de población Hab/ha		
Densidad urbana Actual_/1	Densidad neta Actual_/2	Densidad neta Propuesta_/2
93	162	200

Fuente: _/1 PDDU

_/2 Análisis propio a partir de planos catastrales y fuentes censales.
Cuadro 23.

4.5 Identificación de los actores que pueden intervenir en la atención a la problemática.

- I. Delegación política de Tláhuac.
- II. Instituto de Vivienda del Distrito Federal.
- III. Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México.
- IV. Comité vecinal de la colonia Sta Cecilia.
- V. Comité para la construcción de la capilla de Sta Cecilia.
- VI. PACTO A.C. (Participación Activa Ciudadana A.C.)
- VII. Grupos de colonos organizados.

CAPÍTULO 5.
SELECCIÓN DE PROPUESTA

Capítulo 5.

Selección de propuesta arquitectónica.

Tipo de inversiones a realizar.

Tipo de acción	Tipo de inversión
Mejoramiento de la imagen y espacio urbano	Pública / Privada
Planificación de Vivienda y espacio público	Pública / privada
Construcción de la Capilla de Sta. Cecilia	Privada
Construcción del Centro de Servicios Comunitarios	Pública / privada

Cuadro 24.

Proyecto de centro de servicios comunitarios.

La mejor forma de combatir la delincuencia, la falta de empleo, en fin, las condiciones de precariedad en la calidad de vida, es la educación y para poder llegar a ella no solo se necesitan escuelas. Es necesario contar con actividades que funjan como motor de la creatividad, imaginación y recreación en un ambiente sano. Este tema se selecciono por que se requiere de espacios apropiados para la convivencia, recreación y la cultura,

de alternativas de estudio extracurriculares y de fuentes de trabajo cercanas a las viviendas de los colonos.

¿Por qué edificar un Centro de Servicios Comunitarios? Existe gran interés por mejorar la calidad de vida de las personas de la colonia, por lo que buscamos formar un espacio donde personas de escasos recursos reciban instrucción académica gratuita y de esta manera, obtengan las herramientas necesarias para mejorar su economía y por ende, su calidad de vida.

Tiene como objetivo principal fomentar el desarrollo comunitario, es decir, se va enseñar a aplicar las herramientas necesarias a los miembros de la comunidad para que ellos mismos sean los motores de su desarrollo.

El Centro busca conjuntar los esfuerzos para mejorar la calidad de los servicios urbanos por lo que estarán involucradas empresas, instituciones gubernamentales, universidades públicas y privadas con la finalidad de garantizar las gestiones necesarias para su realización.

Otro objetivo primordial es que la población en general tenga acceso a servicios que hacen falta en la comunidad: un gimnasio equipado, un centro de cultura digital , un café internet, sala audiovisual y un salón de usos múltiples. Estos servicios tendrían un costo bajo, solo para actualizar equipo y material necesario.

CAPÍTULO 6.
PROYECTO
ARQUITECTÓNICO

Programa de necesidades.

Área	Espacio	Función	Características
Formación Extracurricular	Aulas Teóricas.	Complemento de la educación curricular, impartición de clases, charlas, cursos, etc.	Planta libre. Materiales durables de uso común, ventilación e iluminación natural en condiciones óptimas. Mobiliario movable.
	Creación Literaria.	Fomento y creación de ideas mediante medios escritos y verbales.	Planta libre. Piso de duela, ventilación natural, alta iluminación, procurando el paisaje, sin distracciones visuales. Mobiliario: solo sofás, o colchones.
	Apreciación musical.	Aprendizaje y práctica musical mediante clases teóricas y prácticas.	Planta libre. Piso de duela, muros y plafond con aislamiento acústico. Ventilación e iluminación natural procurando el paisaje, sin distracciones visuales. Mobiliario: Sillas, área de práctica de instrumentos.
	Computación y medios electrónicos. (multimedia)	Actualización en software, aprendizaje de medios multimedia. Complemento de la educación curricular.	Planta libre, materiales durables de uso común. Mobiliario: estaciones de trabajo, pantalla fija o móvil equipo de proyección.
	Acervo bibliográfico.	Préstamo de material impreso: libros, revistas, digestos, etc.	Materiales de uso común. Mobiliario: Estantería para material impreso, silla y escritorio para el encargado.

Área	Espacio	Función	Características
Formación Física	Gimnasio: Físico constructivismo.	Acondicionamiento físico con aparatos o equipo.	Planta libre. Piso de duela, materiales de fácil limpieza, de preferencia lisos. Mobiliario: Equipo de gimnasio.
	Gimnasio Libre.	Acondicionamiento realizando actividades físicas de bajo impacto.	Planta libre. Piso de duela, materiales de fácil limpieza, de preferencia lisos.

Área	Espacio	Función	Características
Cultural	Aula audiovisual.	Realización de conferencias, pláticas, asambleas comunitarias, cine, muestra de trabajos, etc.	Materiales acústicos, óptimas condiciones de isóptica. Mobiliario: equipo audiovisual, butacas, mesa y sillas para expositores.
	Galería.	Muestras artísticas.	Planta libre. Materiales de fácil limpieza. Procurar el paisaje natural, sin distracciones.

Área	Espacio	Función	Características
Esparcimiento	Salón de usos Múltiples.	Intercambio y convivencia sociales, platicas, asambleas comunitarias, presentación de orquestas musicales, etc.	Planta libre. Materiales de uso rudo Mobiliario: mesas, templete o presidium, mesas, sillas.
	Ludoteca.	Esparcimiento mediante juegos de mesa.	Planta libre. Materiales de uso rudo. Mobiliario: estantería de seguridad para el guardado de juegos, mesas y sillas
	Café Internet.	Encuentro y convivencia social. Uso de medios electrónicos para diversos propósitos.	Materiales de uso rudo. Mobiliario: Fijo, con instalación de red, estantería de seguridad para el guardado de equipo, Mesas y sillas móviles interior y exterior, equipo de preparación de alimentos y bebidas, Mesas de trabajo, barra de servicios.

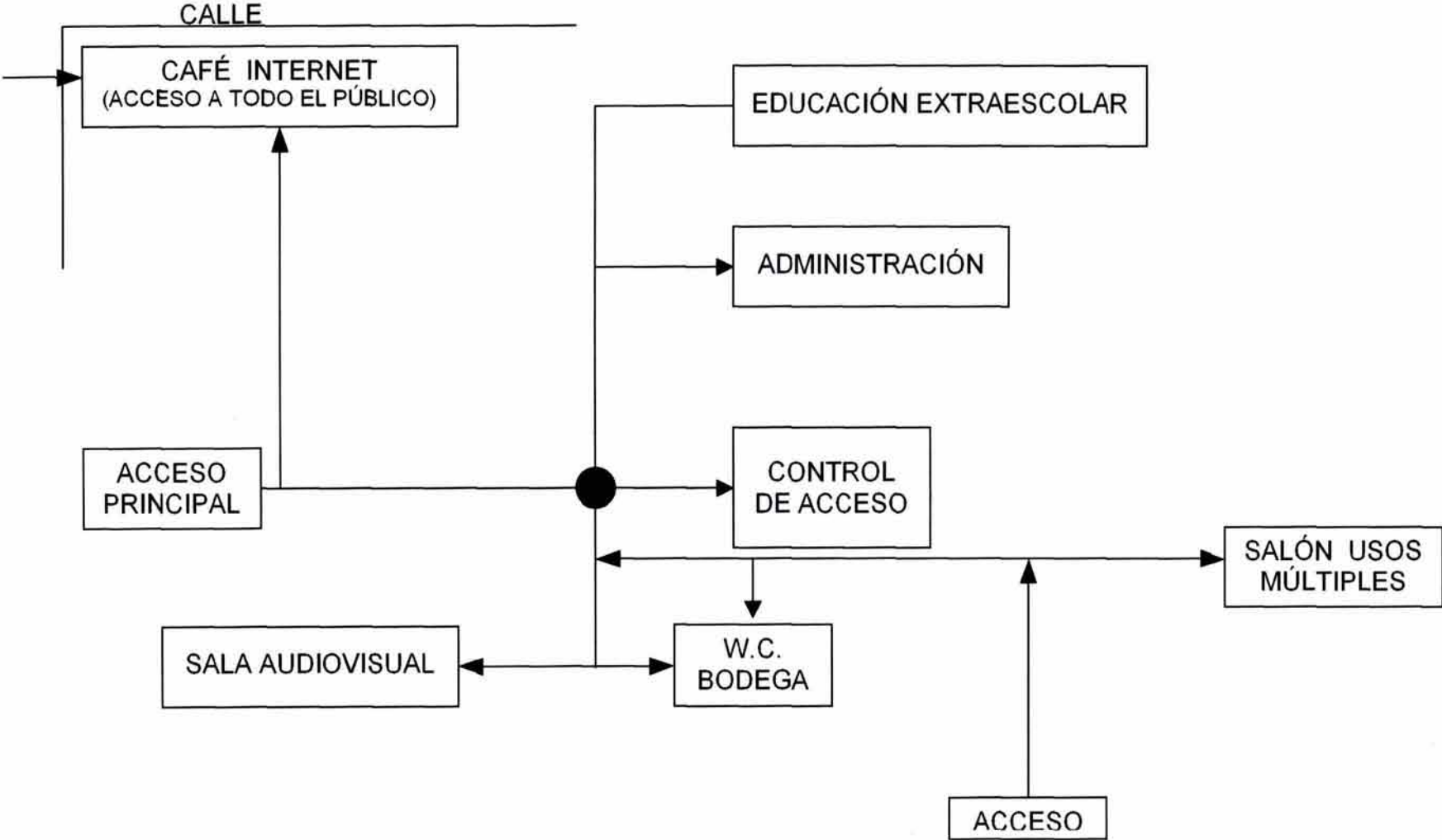
Área	Espacio	Función	Características
Servicios	Sanitarios.	Fisiológica.	Materiales de uso rudo, Ventilación e iluminación natural.
	Cuarto de aseo y mantenimiento.	Guardado de equipo, o material de limpieza y mantenimiento.	Materiales de uso común y alta durabilidad.
	Bodegas.	Guardado de equipo, material o mobiliario.	Espacio cerrado, amplitud según servicio.
	Patio de maniobras.	Carga y descarga para suministros.	Espacio abierto, Piso permeable.
Exterior	Acceso Peatonal.	Entrada a los diversos espacios del inmueble	Acceso libre para zonas verdes, y controlado para los diferentes espacios.
	Estacionamiento	Estancia vehicular para servicio de visitas y personal.	Materiales permeables, con espacios para personas con capacidades distintas.
	Circulaciones	Comunicar hacia los diferentes espacios	De fácil tránsito. Materiales permeables en su mayoría.
	Jardinadas	Recarga del acuífero, uso como barreras naturales. Transición entre los diferentes espacios.	Vegetación endémica y seleccionada.

Programa arquitectónico.

Área	Tipo de espacio	No. de espacios	Área m2/mínimo
Administración	Recepción	1	8
	Dirección	1	20
	Sala de juntas	1	30
Formación Extracurricular	Aulas teóricas	1	24
	Creación Literaria	1	20
	Apreciación musical	1	30
	Cultura digital. (multimedia)	1	24
	Acervo bibliográfico. Préstamo.	1	4
	Estantería	1	10
	Ludoteca	1	15
Formación Física	Gimnasio físico-constructivismo	1	90
	Gimnasio libre	1	60
	Vestidores y duchas	1	30
Cultural	Sala audiovisual	1	100
	Bodega	1	15
	Taquilla	1	3

Área	Tipo de espacio	No. de espacios	Área m2/mínimo
Esparcimiento	Salón de usos Múltiples		
	Zona de actividad	1	200
	Sanitarios	1	25
	Bodega	1	25
	Café Internet		
	Zona de comensales	1	80
	Zona de red	1	40
	Zona de barra y preparación de alimentos y bebidas	1	30
	Bodega	1	10
	Sanitarios	1	10
Servicios	Sanitarios	1	30
	Cuarto de aseo y mantenimiento	1	9
Exteriores	Acceso peatonal		
	Estacionamiento	1	400
	Circulaciones		
	Jardinadas		

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS



Memoria descriptiva.

El Centro de Servicios Comunitarios es un espacio de carácter cultural y recreativo en el que el usuario tiene acceso a servicios generales y especializados como: El salón de usos múltiples, la sala audiovisual, gimnasio y las aulas de enseñanza, creación literaria, apreciación musical, y de cultura digital. Existe además un café + internet que presta servicios a todo el público.

Se encuentra ubicado en la Colonia Santa Cecilia, delegación Tláhuac, en la cabecera de una manzana delimitada por las calles Mercedes Caraza, Benjamín Santos Quirós, Felipe Peña Palacios y Ernestina Evia del Puerto; con una topografía plana, característica propia de la colonia.

Se conforma por cinco edificios, cuatro de los cuales están ligados directamente; se conserva en todos ellos una delimitación visual por medio de vegetación en zonas abiertas jardinadas.

Tiene acceso principal por la calle Mercedes Caraza, que conduce a la plaza de acceso al conjunto. De ésta plaza se llega directamente al control de acceso al complejo. De esta zona vestibular en la que se encuentra la sala de espera en planta baja, y en planta alta la administración, se puede llegar por el norte a la planta baja del edificio de educación extraescolar en el que se encuentran las aulas teórica, de cultura digital, creación literaria y apreciación musical. Este módulo cuenta con servicios sanitarios. En la planta alta de este edificio se encuentran

la bodega de instrumentos musicales, el acervo bibliográfico, la ludoteca y el gimnasio. En éste nivel se encuentran las regaderas y vestidores. Por el ala sur del edificio se llega a la sala audiovisual y el salón de usos múltiples, entre éstos edificios se encuentra un segundo módulo de sanitarios. Existe otro acceso-salida del lado de la calle Ernestina Evia del Puerto, que tiene la finalidad de dar salida a la gente que utilice el salón de usos múltiples para realizar fiestas familiares y que por obvias razones pudiera llegar a utilizar el inmueble sin un horario estrictamente definido ahorrando la necesidad de tener que salir por el edificio de control.

El café + internet fue pensado para dar servicio al público en general sin que se tenga que entrar al complejo arquitectónico, por esta razón es que se le ha dejado aislado y con relación directa hacia las calles de Benjamín Santos Quirós y Mercedes Caraza.

La vegetación entre los edificios tiene la finalidad de crear un colchón de amortiguamiento entre el espacio público (calle) y el espacio privado (los diferentes edificios) ya que estos en su mayoría tienen fachadas de vidrio con la finalidad de que las actividades realizadas en su interior inviten al transeúnte.

Los pasillos de comunicación forman un corredor en el que puede instalarse cualquier tipo exposición temporal ya que están cerrados, así mismo el espacio vestibular de acceso puede transformarse en una pequeña galería. El espacio libre entre los diferentes cuerpos de la edificación a manera de patio central, es un espacio

verde al que se puede tener acceso desde cualquier parte, para tener un respiro entre las diferentes actividades.

El planteamiento general de la edificación es la planta libre, las diferentes actividades están delimitadas por muros divisorios que permitiría una flexibilidad a futuro, esto es, que si alguna de las actividades que se imparte no está dando resultado o por el contrario, tiene mucha demanda, pueda ser posible crear espacios más grandes con tan solo cambiar un muro. Por otro lado, el café +

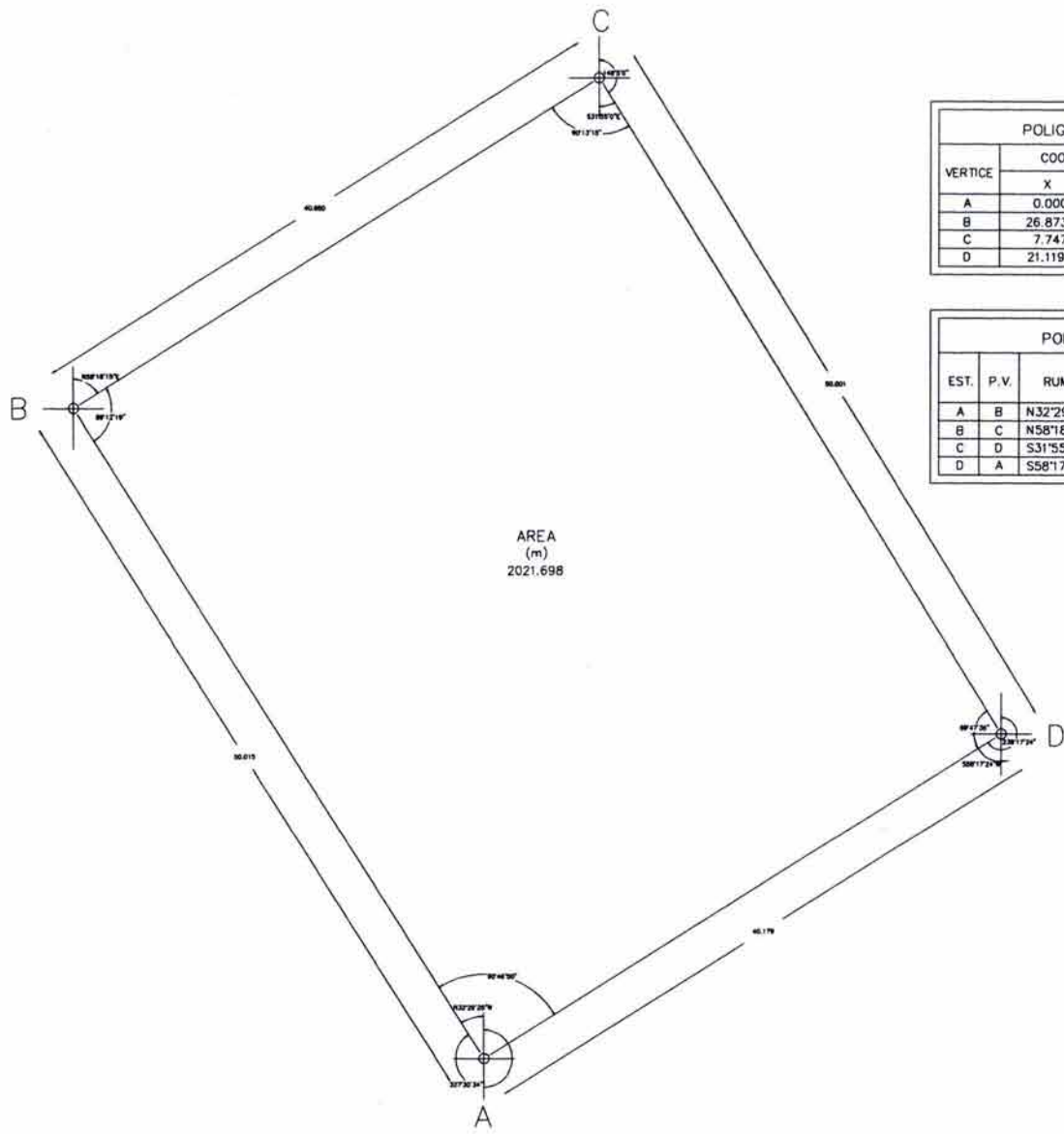
internet es uno de los elementos básicos de permanencia del conjunto. Está pensado para tener todos los servicios necesarios y ser concesionado, además de ser un atractivo indiscutible para la población joven que es uno de las principales focos de atención del proyecto y en el se puede difundir la labor y las actividades del Centro de Servicios Comunitarios. Todas las actividades a realizarse en su interior tienen la finalidad de crear un centro cívico y de convivencia de primer orden a nivel local.

ÍNDICE DE PLANOS

(Por orden de aparición)

1. Topográfico.	TP-01
2. Planta de conjunto.	ARQ-01
3. Planta nivel de acceso (conjunto).	ARQ-02
4. Fachadas arquitectónicas de conjunto.	ARQ-03
5. Edificio de educación extraescolar, plantas y fachada.	ARQ-04
6. Planta de azotea y fachadas.	ARQ-05
7. Fachada y cortes.	ARQ-06
8. Edificio de acceso y administración, plantas arquitectónicas.	ARQ-07
9. Fachadas y cortes.	ARQ-08
10. Sala audiovisual, plantas arquitectónicas.	ARQ-09

11. Fachadas y cortes.	ARQ-10
12. Salón de usos múltiples, plantas fachadas y corte.	ARQ-11
13. Café + Internet, plantas arquitectónicas.	ARQ-12
14. Fachadas y cortes.	ARQ-13
15. Edificio de educación extraescolar, Estructural de cimentación.	E-01
16. Estructural entrepiso.	E-02
17. Estructural de cubierta.	E-03
18. Estructural detalles.	E-04
19. Instalación hidráulica. Módulo sanitario.	IH-01
20. Instalación sanitaria. Red general.	IS-01
21. Instalación sanitaria. Módulo sanitario.	IS-02
22. Instalación eléctrica. Alumbrado.	IE-01
23. Instalación eléctrica. Fuerza.	IE-02
24. Vegetación.	APA-01
Memoria de cálculo estructural.	
Memoria de cálculo instalación hidráulica.	
Memoria de cálculo instalación sanitaria.	
Memoria de cálculo instalación eléctrica.	



AREA
(m)
2021.698

POLIGONAL			ÁREA (m ²)
VERTICE	COORDENADAS		
	X	Y	2021.698
A	0.000	0.000	
B	26.873	42.187	
D	21.119	34.181	

POLIGONAL				DISTANCIAS LONGITUD (m)
EST.	P. V.	RUMBO	AZIMUT	
A	B	N32°29'26"W	327°30'34"	50.028
B	C	N58°18'15"E	89°12'19"	41.315
C	D	S31°55'0"E	148°5'0"	50.028
D	A	S58°17'24"W	238°17'24"	41.315

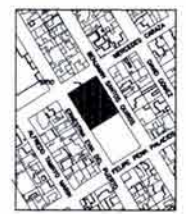
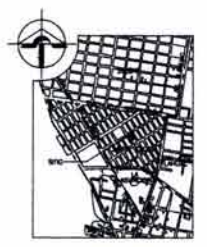
NOTAS GENERALES

- ESTE PLANO FUE ELABORADO A PARTIR DE PLANOS CATASTRALES DEL DPTO DE ESTAD.
- LA PRECISION CORRESPONDE A LOS PLANOS CATASTRALES Y LAS DIMENSIONES DEL DIBUJO SON REPRESENTATIVAS SOLO PARA EL PROYECTO.
- TERRENO NO ACCIDENTADO, NO PRESENTA DERRUMBES.

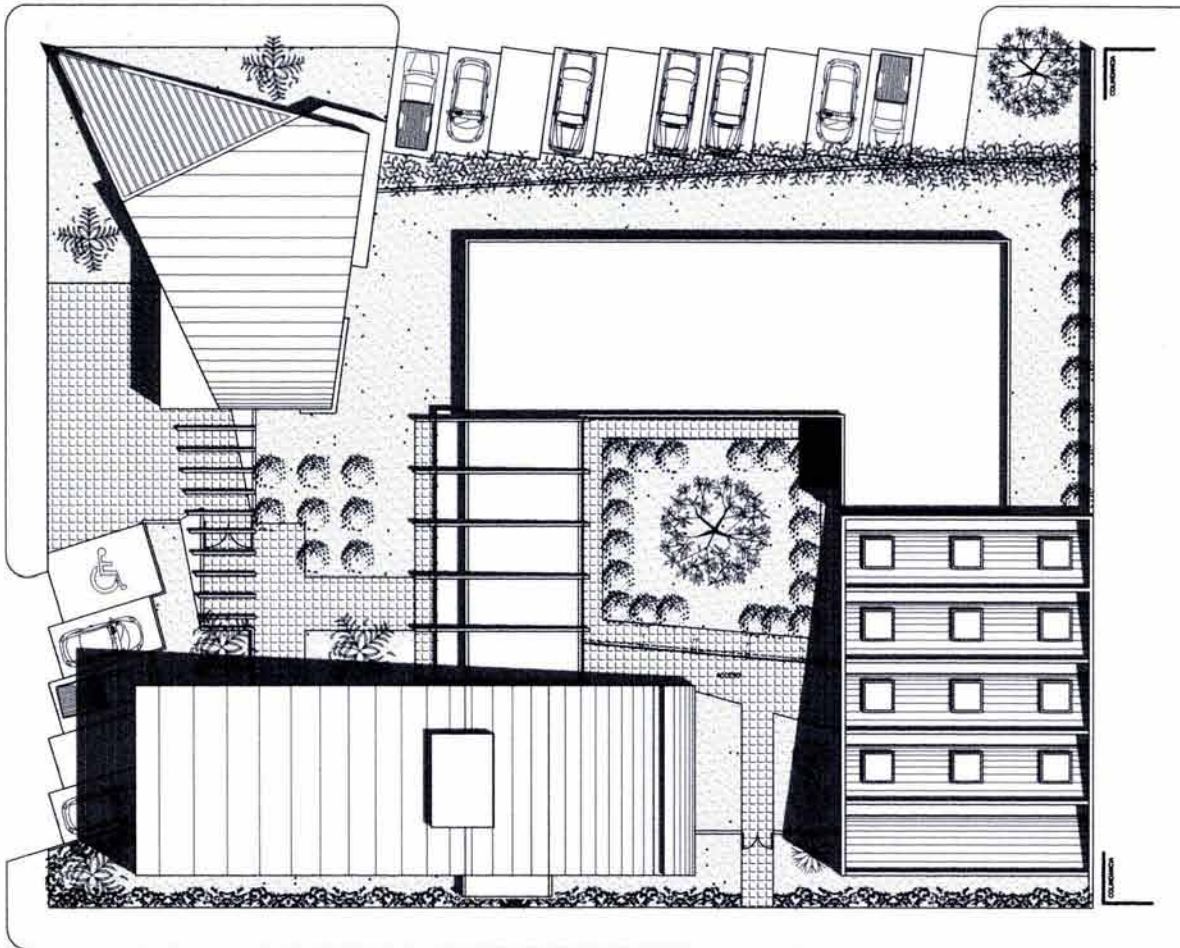
SIMBOLOGIA

○ VERTICE

CROQUIS DE LOCALIZACION



MEJORAMIENTO DE CENTRO DE BARRIO SANTA CECILIA		
CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS		
SECCION MUNICIPIO GUAYMA, C.D. SANTA CECILIA PARQUE 57.		CLAVE TP-01
CALLE PLANTA DE POLIGONAL		
PROYECTO JEFE DE OFICINA 		FECHA 04/25/24 ESCALA 1/75 DISEÑADO J.A.L.



**CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS
PLANTA DE CONJUNTO**

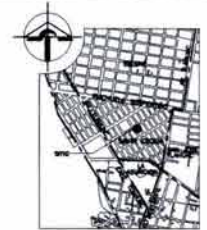
NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES EN METROS.
2. ANELES EN METROS.
3. LAS COTAS SEEN AL DIBUJO.
4. VERIFICAR COTAS EN OBRA.
5. VERIFICAR ANELES EN OBRA.
6. VERIFICAR ANELES DE CONSTRUCCION CON EL TOPOGRAFO.
7. EN CASO DE ESTER MINOR EN LOS ANELOS INDICADOS EN EL DIBUJO, EL TITULAR RESERVA SU DERECHO A SER EN PLANTA O EN ELEVACION.
8. JARDIN CON EL FIN DE INCLUIR Y MEJORAR DE OBRAS CONDICIONES DE VERIFICAR LAS JANTAS CONSTRUCCIONES CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

- N.T.N. ANELOS DE TERMINO NATURAL.
- N.P.T. ANELOS DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. ANELOS SUPERIOR DE LOMA.
- N.S.P. ANELOS SUPERIOR DE HUELTA.
- N.S.B. ANELOS SUPERIOR DE OMBRETA.
- L.B.L. LECHO BRAD DE LOMA.
- L.B.T. LECHO BRAD DE TRASE.
- L.B.P. LECHO BRAD DE PLAFON.
- C.B.A.P. BUNDA DE ABASE PLUMALES.
- (C.B.M.) BUNDA VERO DE PUEBLO.
- (A.E.L.) ANELOS EN ELEVACION.
- (A.P.L.) ANELOS EN PLANTA.
- (D.E.L.) DIRECCION EN ESCALERA.
- (D.E.P.) DIRECCION EN PUERTA Y VENTANA COMPRESA.
- (D.E.C.) FERRONTERIA EN PISO Y CUBIERTA.
- (C.A.P.) CAMBIO DE ANELOS EN PLANTA.
- (F.C.) FLECHAS DE CORTE.
- (C.C.) CORTE DE CONTINUACION.
- (H.A.) HONDA ACCESO.

CROQUIS DE LOCALIZACION



MEJORAMIENTO DE CENTRO DE BARRIO
SANTA CECILIA

PROYECTO
CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS

UBICACION
MERCADO CANAÑA COL. SANTA CECILIA
TURISMAC, S.P.

CLASE
ARQ-01

PLANO
PLANTA DE CONJUNTO

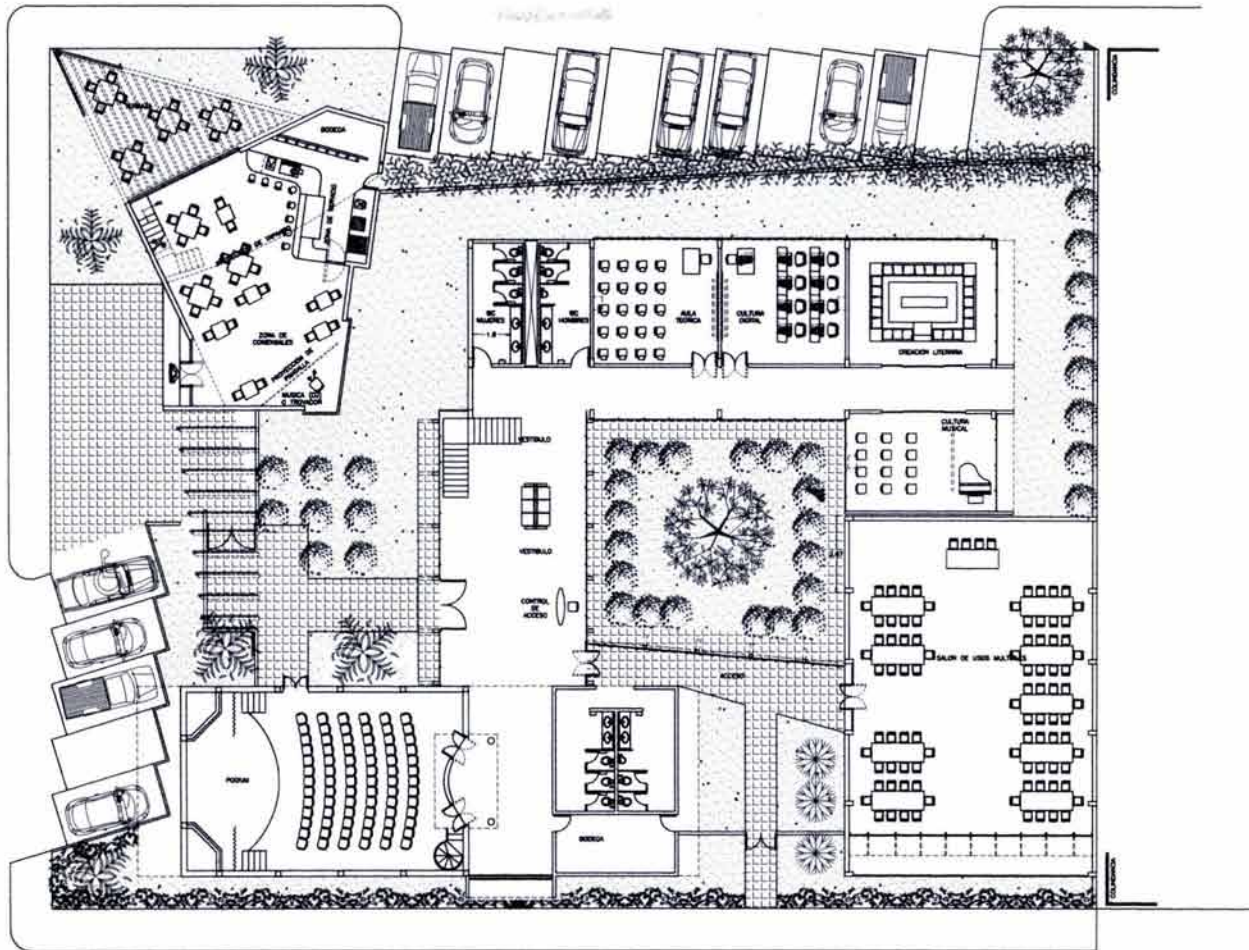
PROYECTO
JESUS ROMERO ESCOBAR

FECHA
06/07/04

ESCALA
1:100

CONTE
11

GRUPO
A.R.E.



**CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS
PLANTA NIVEL DE ACCESO AL CONJUNTO**

NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES EN METROS.
2. HAZLES EN METROS.
3. LOS COTAS FIJAS AL DIBUJO.
4. VERIFICAR COTAS EN OBRA.
5. VERIFICAR HAZLES EN OBRA.
6. VERIFICAR HAZLES DE CONSTRUCCION CON EL TOPOGRAFICO.
7. EN CASO DE EXTERMINACION ENTRE LOS ANDALES INDICADOS EN EL DIBUJO Y EL TERRENO RESERVAR SIEMPRE AL CORRA EN SU EN PLANTA O EN SECCION.
8. AJUSTO CON EL TERRENO Y HAZLEADO DE CADA EDIFICIO REPRESENTADO SE DEBERAN PRECISAR LAS JUNTAS CONSTRUCTIVAS CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

- K.T.A. HAZL DE TERRENO NATURAL.
- K.F.F. HAZL DE PISO TERMINADO.
- K.E.L. HAZL SUPERIOR DE LOMA.
- K.S.P. HAZL SUPERIOR DE PIEDRA.
- K.S.B. HAZL SUPERIOR DE BARRERA.
- L.B.L. LECHO BASO DE LOMA.
- L.B.T. LECHO BASO DE TRINCH.
- L.B.P. LECHO BASO DE PLAYONDO.
- C.B.A.P. BANCA DE AGUAS PLUVIALES.
- (C.B.) PISO BRASO DE PIEDRA.
- A.E.D. HAZLES EN ELEVACION.
- A.P.D. HAZLES EN PLANTA.
- > DIRECCION EN ESCALERA.
- > DIRECCION EN PUERTAS Y VENTANAS CORRIDORAS.
- > FONDENTES EN PISO Y CUBIERTA.
- > CAMBIO DE HAZL EN PLANTA.
- > FLECHAS DE CORTE.
- > CORTE DE CONSTRUCCION.
- > PISO ACCESO.

CROQUIS DE LOCALIZACION



MEJORAMIENTO DE CENTRO DE BARRIO

SANTA CECILIA

PROYECTO

CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS

SECCION

MERCADO URBANA COO. SANTA CECILIA

BARANG, S.P.

PLANO

PLANTA NIVEL DE ACCESO

CONJUNTO

PROYECTO

ALVARO RAMIRO ESCOBAR



CLASE

ARQ-02

FECHA

06/07/78

ESCALA

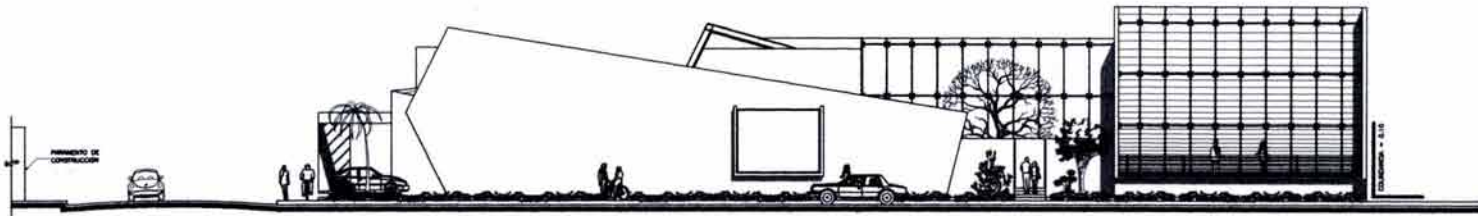
1:100

HOJA

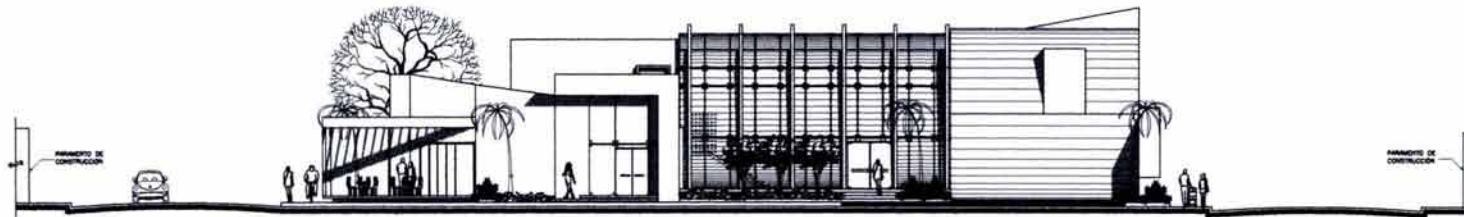
01/01

PROYECTO

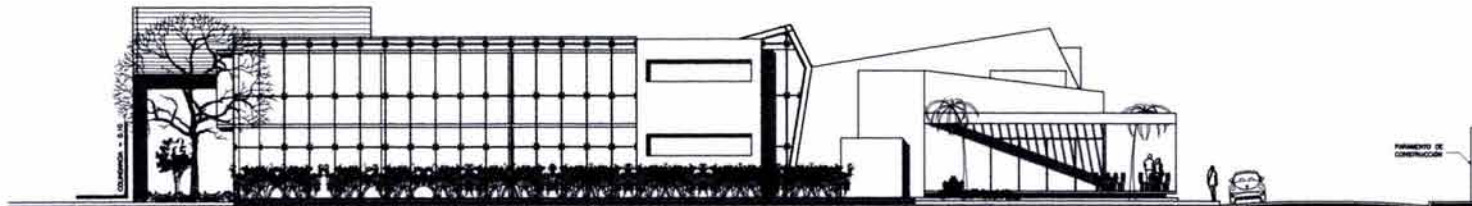
A.R.E.



FACHADA DE CONJUNTO SUR - OESTE



FACHADA DE CONJUNTO NOR - OESTE



FACHADA DE CONJUNTO NOR - ESTE

NOTAS GENERALES

1. ADICIONES EN METROS.
2. INCHES EN METROS.
3. LAS COTAS SON A DIBUJO.
4. VERIFICAR COTAS EN OBRAS.
5. VERIFICAR INCHES EN OBRAS.
6. VERIFICAR INCHES DE CONTINUACION CON EL TOPOGRAFICO.
7. EN CASO DE ESTAR UNIFORME ENTRE LOS INCHOS INDICADOS EN EL DIBUJO Y EL TRAZO, NUNCA IMPRIMA AL COTAS YA SEA EN PUNTO O EN ELECCION.
8. AJUSTO CON EL TRAZO Y INCHOS DE CADA EPIFONIA INDEPENDIENTE SE DEBERIA HACER LAS JUNTAS CONSTRUCTIVAS CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

- R.F.N. INCH. DE TERRENO NATURAL.
- R.F.T. INCH. DE PISO TERMINADO.
- R.S.L. INCH. SUPERIOR DE LOSA.
- R.S.P. INCH. SUPERIOR DE PISO.
- R.S.B. INCH. SUPERIOR DE BARRERA.
- L.B.L. LECHO BRAO DE LOSA.
- L.B.T. LECHO BRAO DE TRINCH.
- L.B.P. LECHO BRAO DE PLAFON.
- C.B.A.P. BARRERA DE AGUA PLUMBALES.
- (C.M.) MOCA VINO DE PUEBLO.
- R.E.S. INCHES EN ELECCION.
- R.P.S. INCHES EN PLANTA.
- +— DIRECCION EN ESCALERA.
- M— DIRECCION EN PUERTAS Y VENTANAS CORRIDAS.
- P.M.— PENDIENTES EN PISO Y CUBIERTA.
- C— CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA.
- C— PUEBLO DE CORTE.
- C— CORTE DE CONTINUACION.
- C— MOCA ACCESO.

CROQUIS DE LOCALIZACION



MEJORAMIENTO DE CENTRO DE BARRIO
SANTA CECILIA

PROYECTO:
CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS

UBICACION:
VENECIAS CARRETA COL. SANTA CECILIA
SANTIAFAC, S.F.

CLIENTE:
FACHADAS DE CONJUNTO

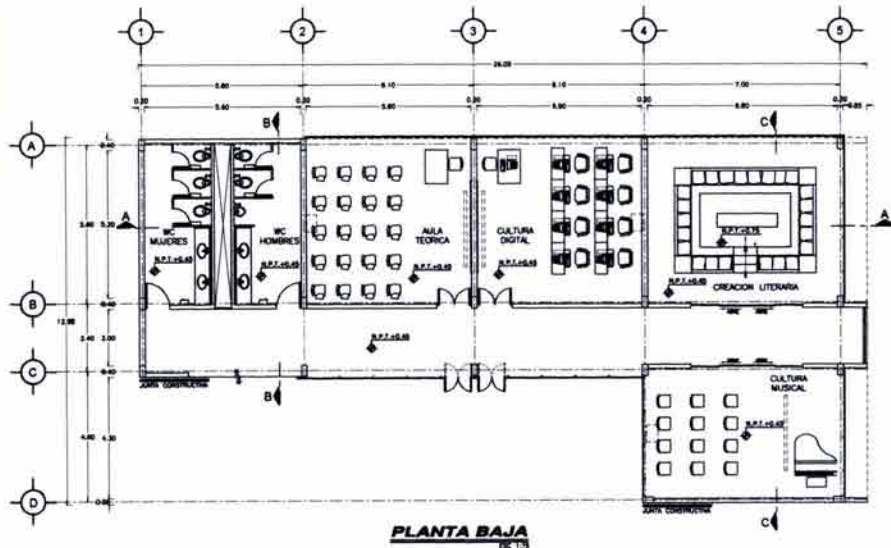
PROYECTISTA:
JESUS ROMERO ESCOBAR

FECHA:
06/07/04

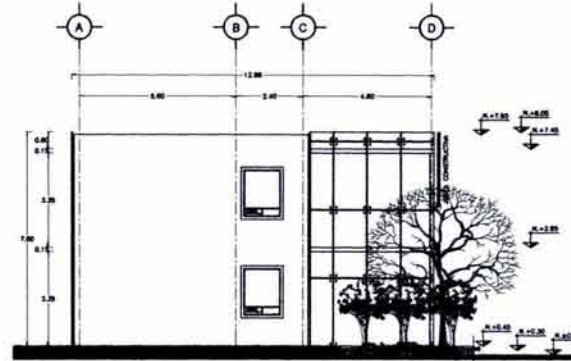
ESCALA:
1:100

COMANDO:
IN. 010

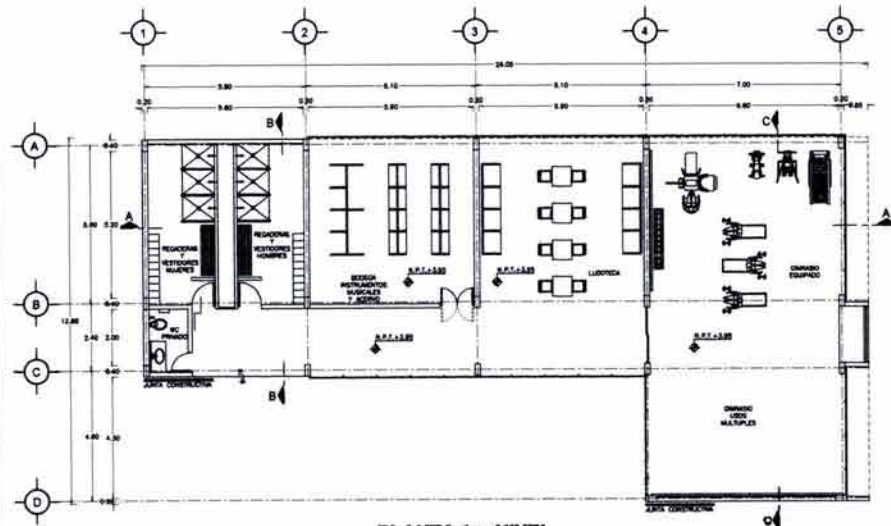
PROYECTO:
ARQ-03



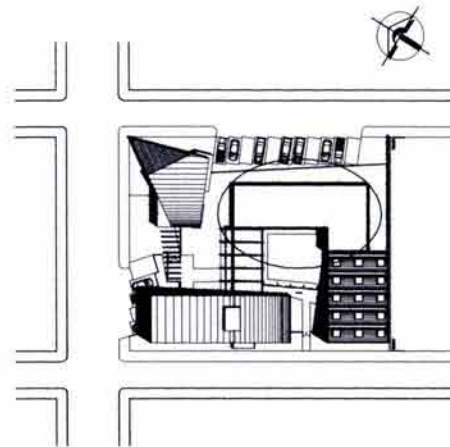
PLANTA BAJA
ESC. 1/50



FACHADA NOR-OESTE
ESC. 1/50



PLANTA 1er NIVEL
ESC. 1/50



CROQUIS DE UBICACION
ESC. 1/200

NOTAS GENERALES

1. ADOPTAR EN METROS.
2. NIVELES EN METROS.
3. LAS COTAS IRAN AL DIBUJO.
4. VERIFICAR COTAS EN OBRA.
5. VERIFICAR NIVELES EN OBRA.
6. VERIFICAR ANGULOS DE CONSTRUCCION CON EL TOPOGRAFO.
7. EN CASO DE ESTAR VINCULADO ENTRE LOS ANGULOS ENCOJIDOS EN EL DISEÑO Y EL TRAZO, DEBERA MARCAR ASÍ COMO SE SEA EN PLANTA O EN ELEVACION.
8. JUNTAR CON EL TRAZO Y MARCADOR DE CADA ESPACIO ARQUITECTONICO DE FORMA PREFERENTE LAS JUNTAS CORRELATIVAS CORRESPONDIENTES.

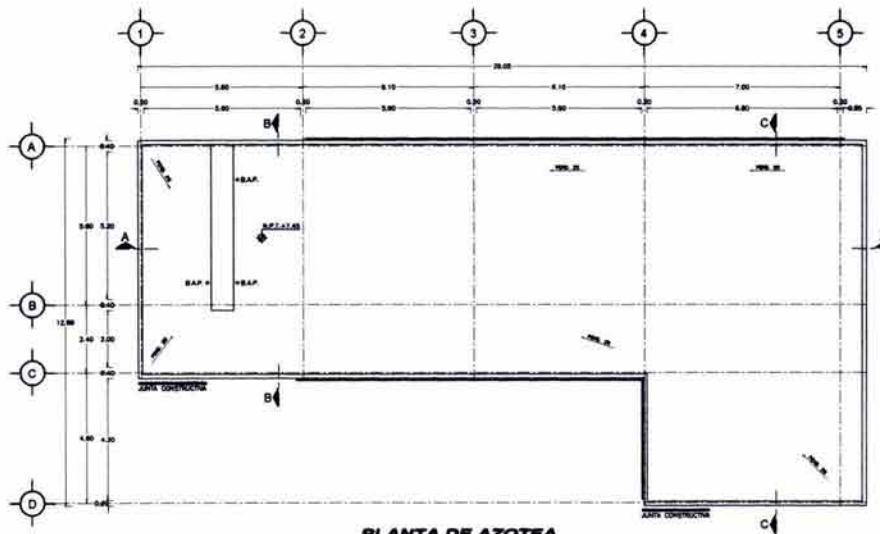
SIMBOLOGIA

- N.T.M. NIVEL DE TERMINO NATURAL.
- N.F.T. NIVEL DE PISO TERMINADO.
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOMA.
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PIEDRA.
- N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARBETA.
- L.B.L. LECHO BAO DE LOMA.
- L.B.T. LECHO BAO DE TRINCH.
- L.B.P. LECHO BAO DE PLANO.
- O.B.A.P. BARRERA DE AGUA PLUVIAL.
- (N.M.) REDA VINO DE PIEDRA.
- N.E.L. NIVEL EN ELEVACION.
- N.P.L. NIVEL EN PLANTA.
- |— FRECCION EN ESCALERA.
- |— DIRECCION EN PUERTAS Y VENTANAS CORRIENTES.
- |— FONDENTES EN PISO Y CUBIERTA.
- |— CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA.
- ▲ ▲ PIEDRAS DE CORTE.
- |— CORTE DE CONTINUACION.
- |— REDA ACCESO.

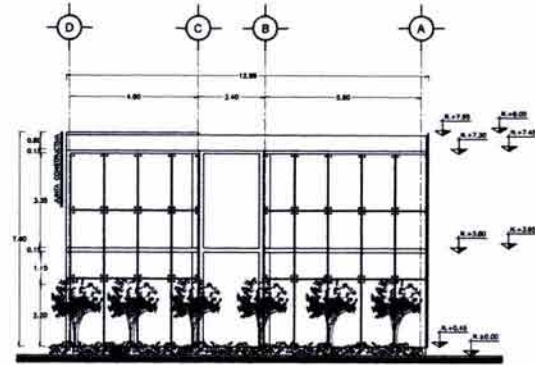
CROQUIS DE LOCALIZACION



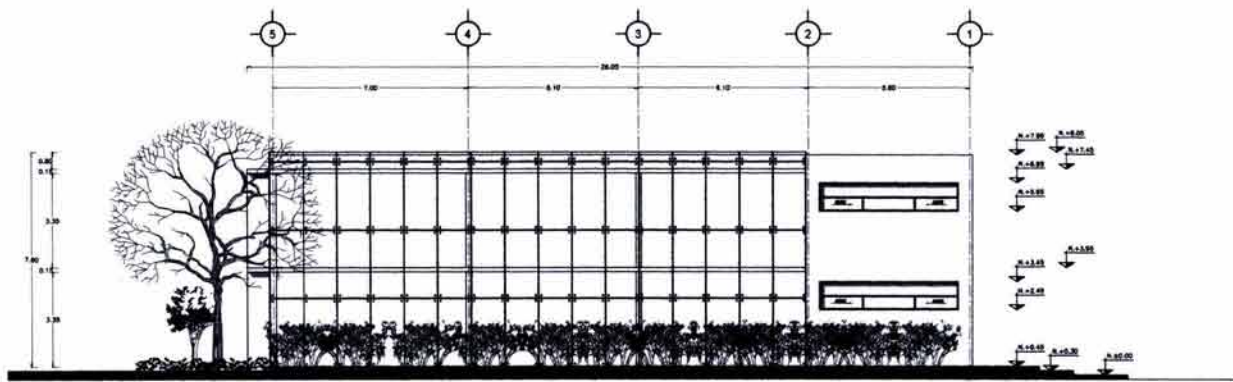
CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS SANTA CECILIA
 PROYECTO: EDIFICIO DE EDUCACION EXTRAESCOLAR
 UBICACION: AVENIDA GARZA, COL. SANTA CECILIA, TAMPAC, S.P.
 CLIENTE: PLANTAS Y FACHADA ARQUITECTONICAS
 PROYECTADO POR: JESUS RAMIREZ ESCOBAR
 DISEÑADO POR: ARQ-04
 ESCALA: 1/50
 FECHA: 06/11/2014
 DISEÑADO POR: [Firma]
 DIBUJADO POR: [Firma]
 APROBADO POR: [Firma]



PLANTA DE AZOTEA



FACHADA SUR - ESTE



FACHADA NOR - ESTE

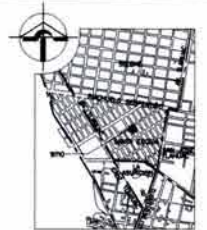
NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES EN METROS.
2. NIVELES EN METROS.
3. LAS COTAS SEEN AL DIBUJO.
4. VERIFICAR COTAS EN OBRAS.
5. VERIFICAR NIVELES EN OBRAS.
6. VERIFICAR ANULOS DE CONSTRUCCION CON EL TOPOGRFO.
7. EN CASO DE DIFERENCIAS ENTRE LAS MEDIDAS INDICADAS EN EL DIBUJO Y EL TERRENO, REGIRAN SIEMPRE LAS COTAS EN SEA EN PLANO Y EN SECCION.
8. ASPIRO CON EL TITULO Y MEDIDAS DE CADA ESPESOR, INGENIERO CIVIL SE DEBERA PREVER LAS ARTES CONSTRUCTIVAS CORRESPONDIENTES.

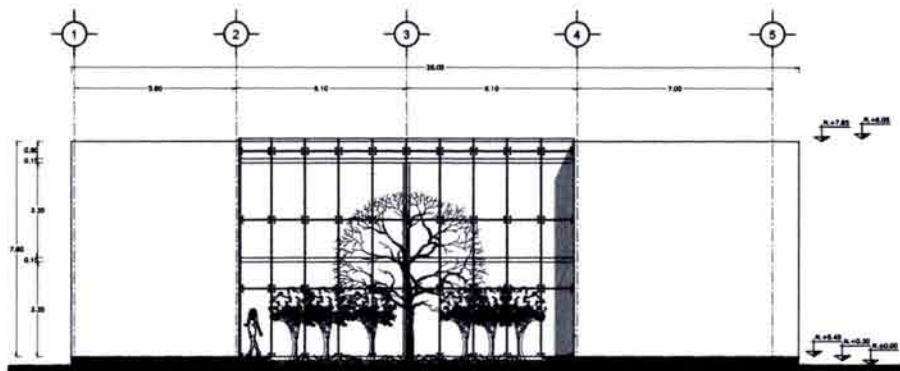
SIMBOLOGIA

- K.F.A. MALL DE BARRIDO NATURAL
- K.F.T. MALL DE PISO TERMINADO
- A.S.L. MALL SUPERIOR DE LOSA
- A.S.P. MALL SUPERIOR DE PARETE
- A.S.B. MALL SUPERIOR DE BARRERA
- L.B.L. LECHO BAO DE LOSA
- L.B.T. LECHO BAO DE TIRANTE
- L.A.P. LECHO BAO DE PLUMBO
- C.B.A.P. BARRERA DE AGUA PLUMBEA
- (0.00) REDONDA BAO DE PIEDRA
- A+6.05 MUEBLA EN ESCALERA
- A+6.05 MUEBLA EN PLANTA
- DIRECCION EN ESCALERA
- DIRECCION EN PUERTAS Y VENTANAS CORRIDOR
- PUNTO EN PISO Y CUBIERTA
- DIBUJO DE MALL EN PLANTA
- A/A FLECHAS DE CORTE
- CORTE DE CONTINUACION
- REDONDA ACCESO

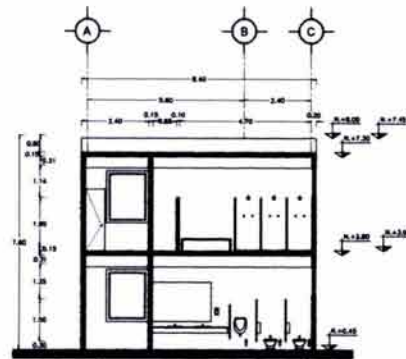
CROQUIS DE LOCALIZACION



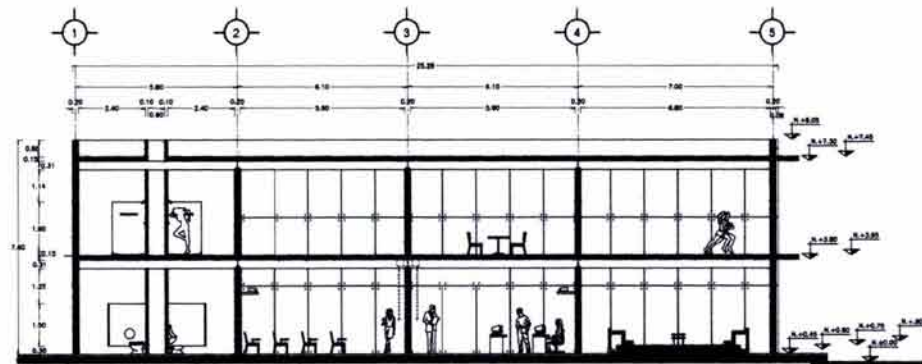
CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS SANTA CECILIA
EDIFICIO DE EDUCACION EXTRAESCOLAR
 UBICACION: VENEZUELA, COC., SANTA CECILIA, TAMPAC, S.F.
 PLANO: **PLANTA DE AZOTEA Y FACHADAS**
 PROYECTO: ESTUDIOS REINERO ESCOBAR
 ESCALA: 1/100
 COPIA: 175
 ARQ-05
 INGENIERO CIVIL: J.A.E.



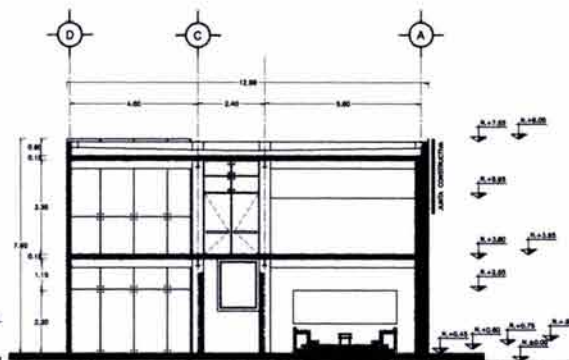
FACHADA SUR - OESTE



CORTE B - B



CORTE A - A



CORTE C - C

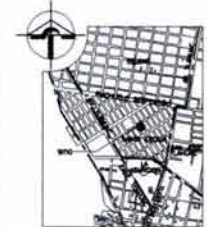
NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES EN METROS.
2. ANGULOS EN GRADOS.
3. LAS COTAS HASTA AL INICIO.
4. VERTICALES OTROS EN OTRA.
5. VERTICALES HASTA EN OTRA.
6. VERIFICAR ANGULOS DE CONSTRUCCION CON EL TOPOGRAFICO.
7. EN CASO DE EXISTE DIFERENCIA ENTRE LOS ANGULOS INDICADOS EN EL DISEÑO Y EL REAL, REGIRAN SIEMPRE LAS COTAS YA SEA EN PLANO O EN SECCION.
8. JUNTOS DONDE EL PAISAJE Y VULCANOS DE CADA EDIFICIO ADJACENTES SE DEBERAN PRIORIZAR LAS JUNTAS CONSTRUCTIVAS CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

- M.T.A. HUEL DE TIEMPO NATURAL
- M.F.F. HUEL DE FIBRA FORTIFICADA
- M.S.L. HUEL SUPERIOR DE LOMA
- M.S.P. HUEL SUPERIOR DE PIEDRA
- M.S.B. HUEL SUPERIOR DE BARRICADA
- L.B.L. LOMO BAJO DE LOMA
- L.B.T. LOMO BAJO DE TRONCO
- L.B.P. LOMO BAJO DE PUNTO
- O.B.A.P. BARRICA DE AGUAS PLUVIALES
- M.C.A. HUEL VIVO DE PIEDRA
- M.E.L. HUEL EN ELECCION
- M.P.L. HUEL EN PLANTA
- DIRECCION EN ESCALERA
- DIRECCION EN PUERTAS Y HERRAJES CONEXION
- PUNTO EN PISO Y CUBIERTA
- CAMBIO DE HUEL EN PLANTA
- PLANTA DE CORTE
- CORTE DE CONTINUACION
- HUEL ACERO

CROQUIS DE LOCALIZACION



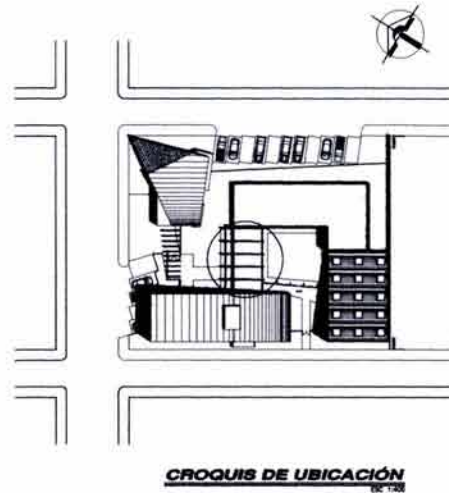
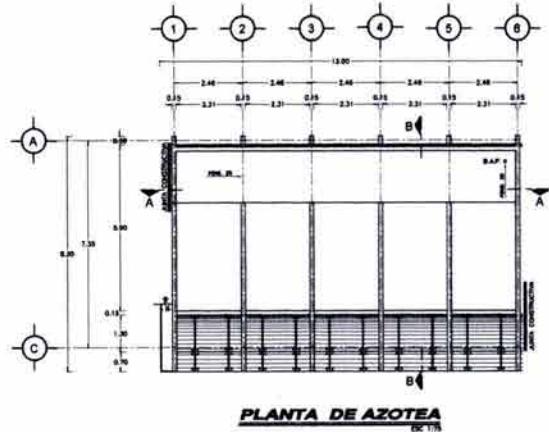
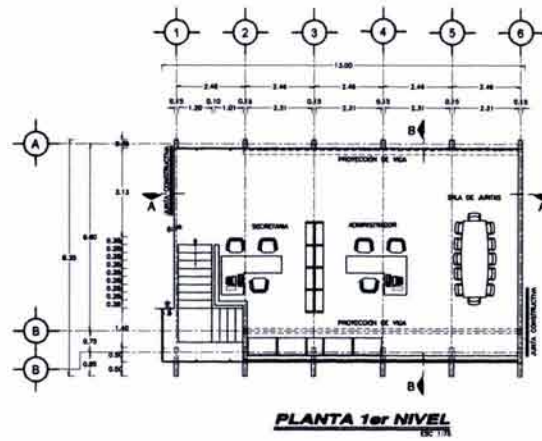
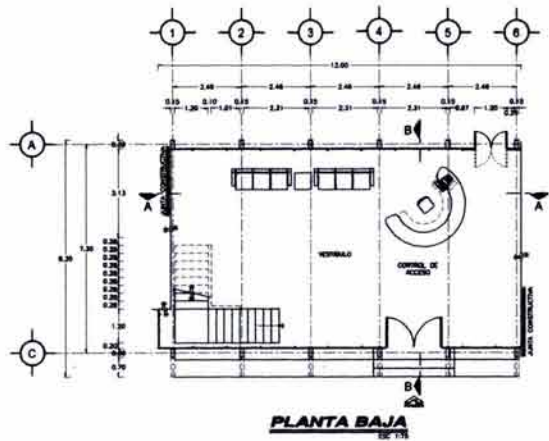
CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS
SANTA CECILIA
 PROYECTO
 EDIFICIO DE EDUCACION EXTRAESCOLAR
 UBICACION
 AVENIDA CANAL DEL SANTA CECILIA
 TULUAC, S.P.



PLANO
FACHADA Y CORTES
 PROYECTO
 JEFE ROMERO ESCOBAR

ARQ-06

FECHA	06/27/24	OTRO	
ESCALA	1:50	INCLUI	
	1:75	A.8.E.	



NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES EN METROS.
2. INVELES EN METROS.
3. LAS COTAS SON AL DIBUJO.
4. VERIFICAR COTAS EN OBRA.
5. VERIFICAR INVELES EN OBRA.
6. VERIFICAR ANGULOS DE CONSTRUCCION CON EL TOPOGRAFO.
7. EN CASO DE EXISTIR DIFERENCIA ENTRE LOS ANGULOS INDICADOS EN EL DIBUJO Y EL TRAZO, SEGUIR SIEMPRE AL COTAS YA SEA EN PLANTA O EN ELEVACION.
8. JUNTOS CON EL TRAZO Y INVELES DE OTRA ESPESOR ARQUITECTONICO SE DEBERAN PINTAR LAS JUNTAS CONSTRUCTIVAS CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

K.T.A.	MUEL DE TERRENO NATURAL
K.F.T.	MUEL DE PISO TERMINADO
K.S.L.	MUEL SUPERIOR DE LOMA
K.S.P.	MUEL SUPERIOR DE PIEDRA
K.S.B.	MUEL SUPERIOR DE BLOQUETON
L.B.L.	LECHO BRAO DE LOMA
L.B.T.	LECHO BRAO DE TRINCHERO
L.B.P.	LECHO BRAO DE PLAYON
O.B.A.P.	BANCA DE AGUAS PLUMALES
(M)	MODA MUEL DE PIEDRA
▲▲▲▲	MUELES EN ELEVACION
▲▲▲▲	MUELES EN PLANTA
→	DIRECCION EN ELEVACION
→	DIRECCION EN PLANTAS Y VENTANAS CORREDIZAS
→	PENDIENTES EN PISO Y CUBIERTA
→	CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
▲▲	PLUMAS DE CORTE
→	CORTE DE CONTINUACION
▲	MODA ACCESO

CROQUIS DE LOCALIZACION



CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS
SANTA CECILIA
PROYECTO
EDIFICIO DE ACCESO Y ADMINISTRACION

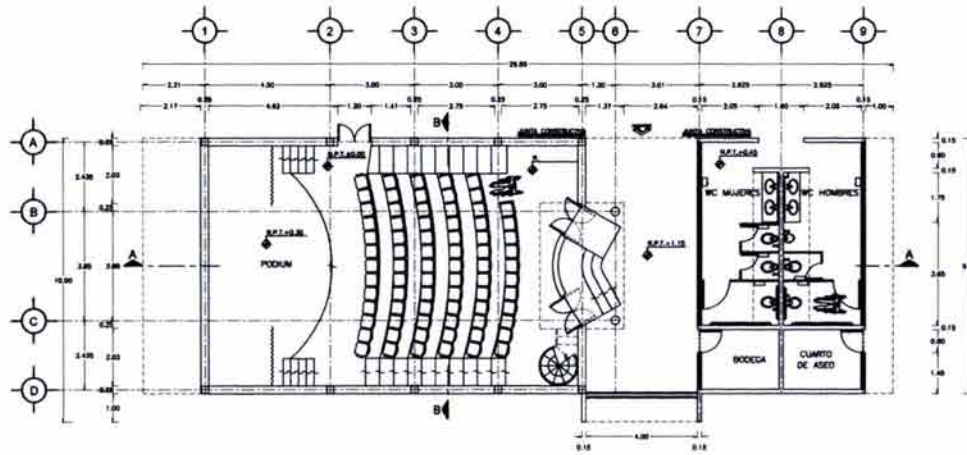


UBICACION
BARRIO CORONA COL. SANTA CECILIA
TARAPAC, S.T.
FECHA
PLANTAS
ARQUITECTONICAS

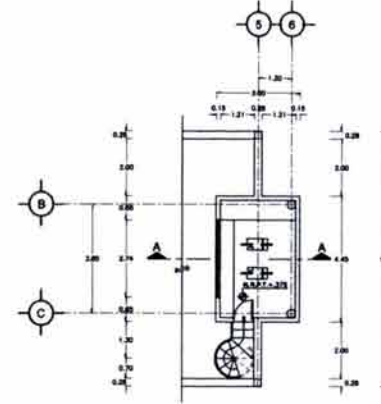
DISEÑO
ARQ-07

PROYECTO
AGUIRRE PARRON ESCRIBANA

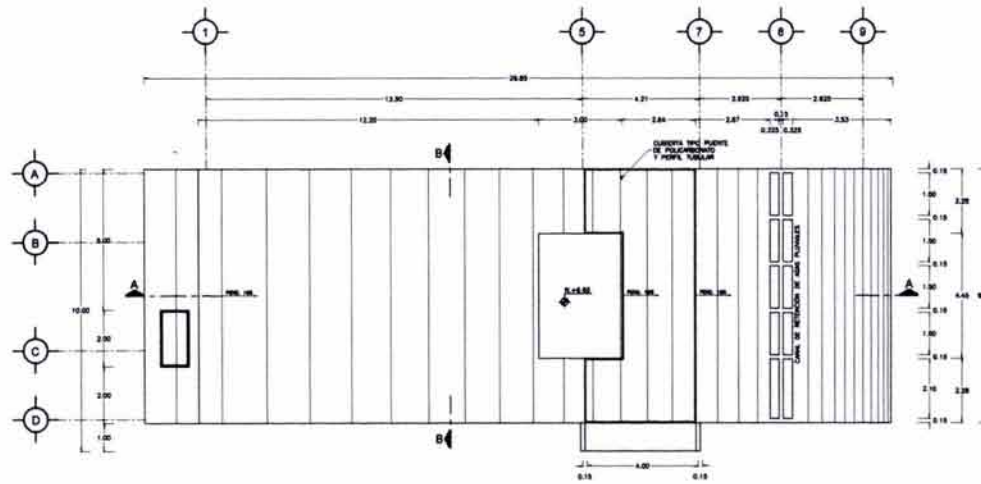
ELABORADO
DISEÑO
DISEÑO
DISEÑO



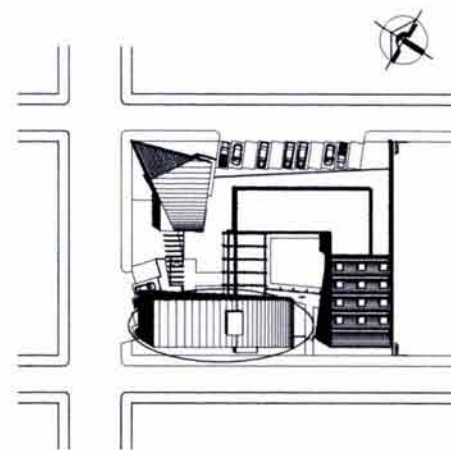
PLANTA BAJA
DEC 178



PLANTA DE CABINA
DEC 179



PLANTA DE AZOTEA
DEC 178



CROQUIS DE UBICACIÓN
DEC 178

NOTAS GENERALES

1. ADICIONES EN METROS.
2. MUEBLES EN METROS.
3. LAS OTRAS PIEDRAS AL DIBUJO.
4. VERIFICAR COTAS EN DIM.
5. VERIFICAR MUEBLES EN DIM.
6. VERIFICAR MUEBLES DE CONSTRUCCION CON EL TOPOGRAFO.
7. EN CASO DE EXISTIR VARIACION ENTRE LOS ANGULOS INDICADOS EN EL DIBUJO Y EL TERRENO, RESERVAR SIEMPRE AL CONTRA EN LA PLANTA O EN SECCION.
8. AL ARRO CON EL TRAZO Y MUESTRA DE CADA ESPACIO PROYECTADO SE DEBERA PENER LAS JUNTAS CONSTRUCTIVAS CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

- K.S.A. MUEL DE SEMENTO ASALTA
- K.P.F. MUEL DE PISO TERMINADO
- K.S.L. MUEL SUPERIOR DE LOMA
- K.S.P. MUEL SUPERIOR DE PIEDRA
- K.S.B. MUEL SUPERIOR DE BRICKS
- L.S.L. LECHO BRAS DE LOMA
- L.S.T. LECHO BRAS DE TRINCH
- L.S.P. LECHO BRAS DE PLAYERO
- C.S.A.P. BRAS DE AGUA PLUMAS
- W.C. MUDA VINO DE PUERTA
- W.C. MUEL EN ELEVACION
- W.C. MUEL EN PLANTA
- DIRECCION EN ESCALERA
- DIRECCION EN PLANTAS Y VENTANAS CORRIDAS
- PONDENTES EN PISO Y CUBIERTA
- ▲ CAMBIO DE MUEL EN PLANTA
- ▲ PLUMAS DE CORTE
- CORTE DE CONTINUACION
- W.C. MUDA ACCESO

CROQUIS DE LOCALIZACION



CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS

SANTA CECILIA

RECTORIA

SALA ALDOUSUN, Y MODULO SANITARIO

UBICACION: MENCIÓN GRAMA COL. SANTA CECILIA

LUBIANG, D.T.

PROYECTO: PLANTAS ARQUITECTONICAS

PROYECTA: JESÚS RAMÍREZ ESCOBAR

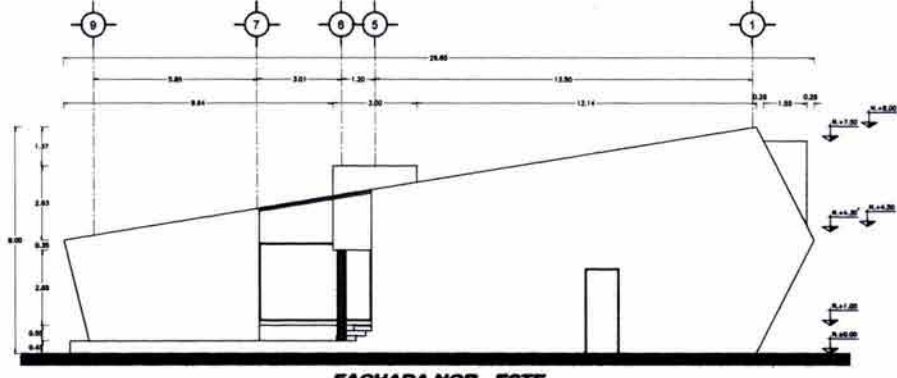
FECHA: 18/07/2014

CIUDAD: BOGOTÁ

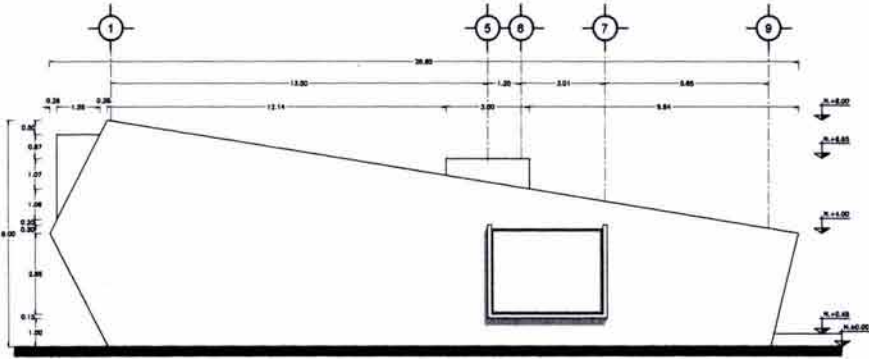
ESCALA: 1:100

HOJA: 01 DE 01

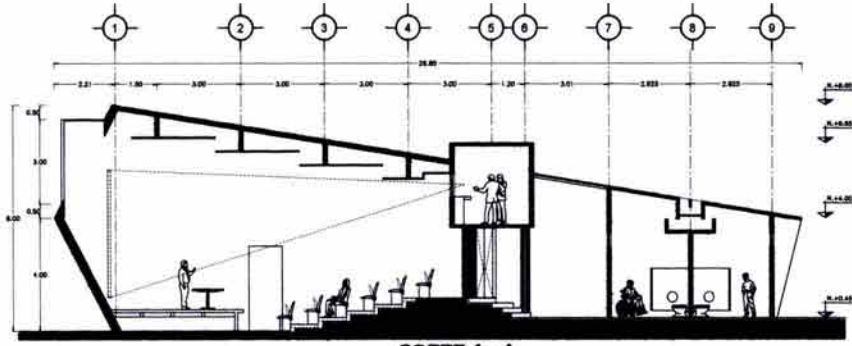
PROYECTO: ARQ-09



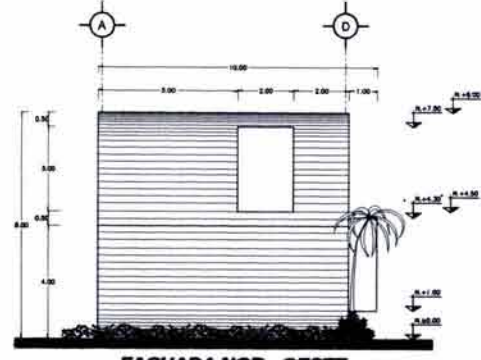
FACHADA NOR - ESTE



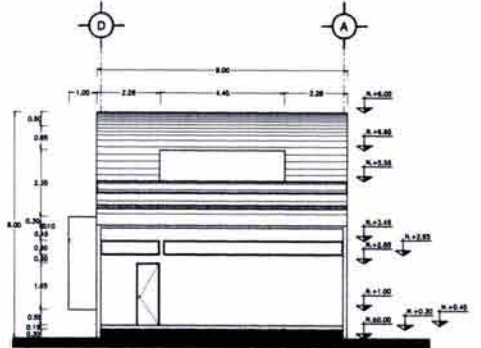
FACHADA SUR - OESTE



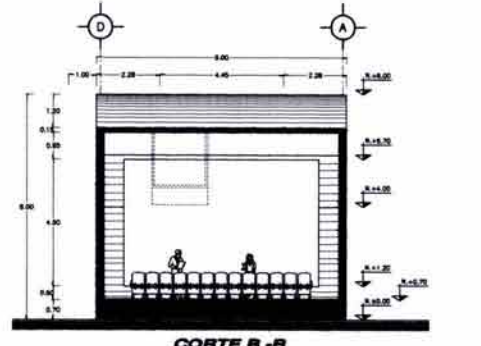
CORTE A - A



FACHADA NOR - OESTE



FACHADA SUR - ESTE



CORTE B - B

NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES EN METROS
2. INCHES EN METROS
3. LAS COTAS SON AL BRILLO
4. VERIFICAR COTAS EN OBRA
5. VERIFICAR INCHES EN OBRA
6. VERIFICAR INCHES DE COMPENSACION CON EL TOPOGRAFO
7. EN CASO DE CONTRADICCION ENTRE LOS INCHES INDICADOS EN EL DIBUJO Y EL PISO, REGIRAN SIEMPRE AL COTAS YA SEA EN PLANTA O EN SECCION
8. AYUDAR CON EL PISO Y INCLINACION DE CADA ESPACIO ARQUITECTONICO SE DEBERAN PLEGAR LAS JUNTAS CONSTRUCCIONES CORRESPONDIENTES

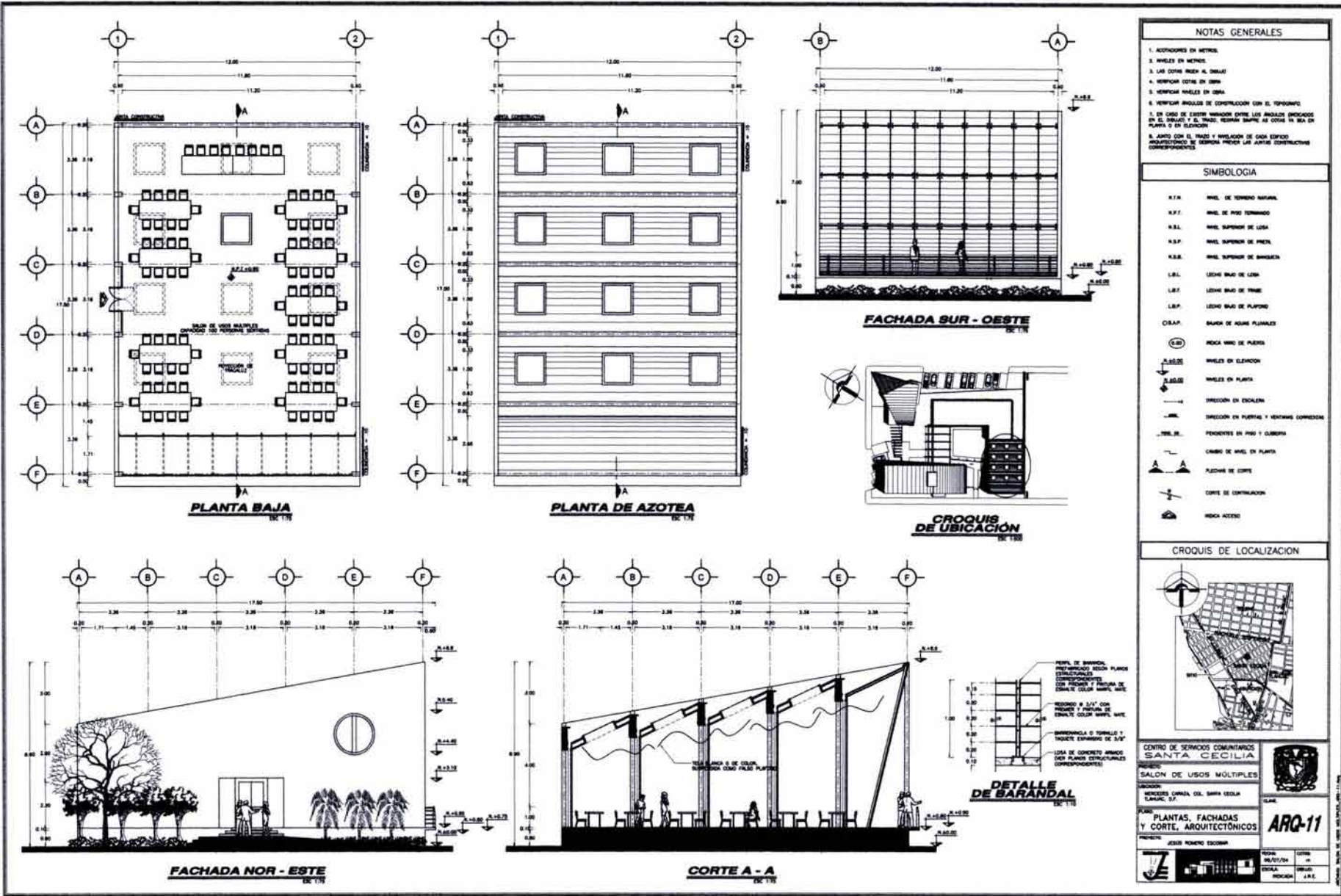
SIMBOLOGIA

- K.T.H. INCH. DE TERRENO NATURAL
- K.P.F. INCH. DE PISO TERMINADO
- K.S.L. INCH. SUPERIOR DE LOMA
- K.S.P. INCH. SUPERIOR DE PIEDRA
- K.S.B. INCH. SUPERIOR DE BARRERA
- L.B.L. LIECHO BAO DE LOMA
- L.B.T. LIECHO BAO DE TIENE
- L.B.P. LIECHO BAO DE PLANO
- C.B.A.P. BARRA DE AGUA PLUMBAS
- W.O.M. MODA UNICO DE PUERTA
- N.+1.80 INCHES EN ELECCION
- N.+0.00 INCHES EN PLANTA
- ↕ DIRECCION DE ESCALERA
- ↔ DIRECCION DE PUERTAS Y VENTANAS CORRESPONDIENTES
- PENDIENTE EN PISO Y CUBIERTA
- CAMBIO DE INCH. EN PLANTA
- ▲ FLECHA DE CORTE
- CORTE DE CONSTRUCCION
- ⊞ MODA ACESO

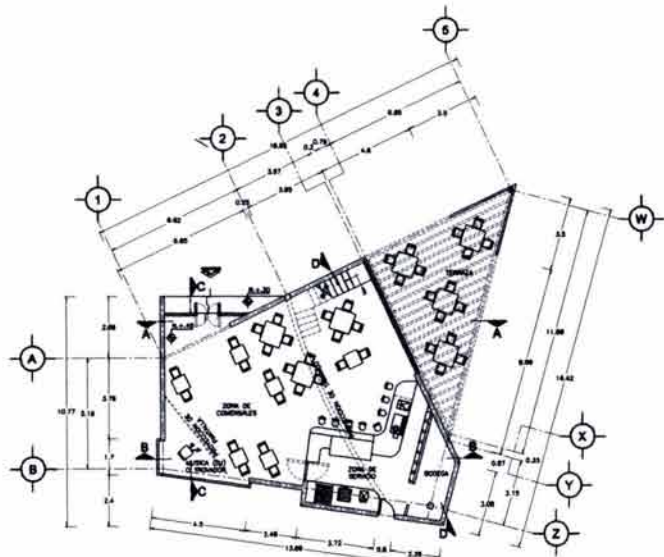
CROQUIS DE LOCALIZACION

CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS
SANTA CECILIA
PROYECTO: SALA AUDIOVISUAL Y MODULO SANITARIO
UBICACION: BARRIO CANARIA COL. SANTA CECILIA PARAGUAY, P.T.
DISEÑO: ARQ-10
PROYECTO: AVISO NUMERO ECOSAR

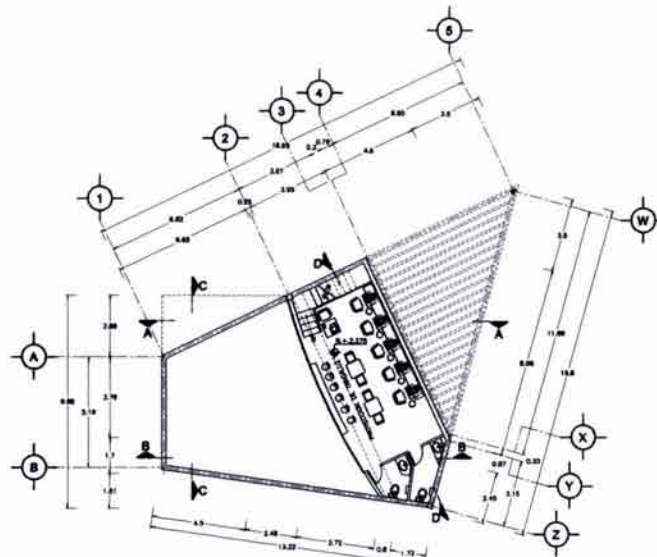
ARQ-10



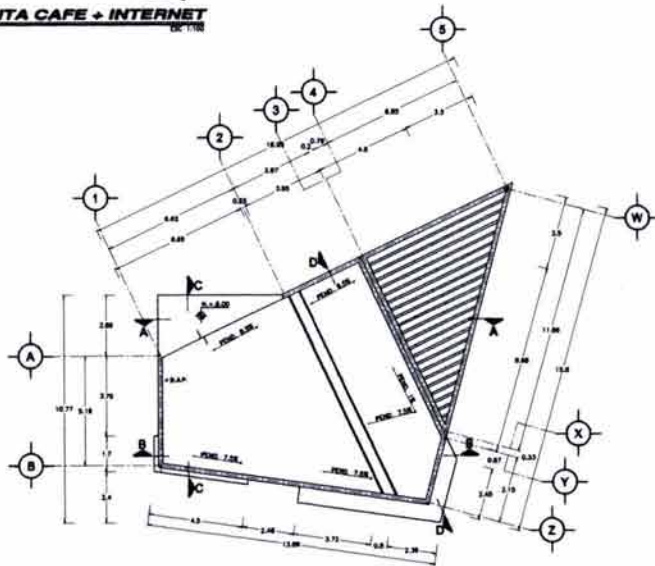
NOTAS GENERALES	
1.	ACOTACIONES EN METROS.
2.	ANILES EN METROS.
3.	LAS OTRAS MEDIDAS EN METROS.
4.	VENTANAS OTRAS EN OTRAS.
5.	VENTANAS ANILES EN OTRAS.
6.	VENTANAS ANILES DE CONTROL CON EL TIPOGRAFICO.
7.	EN CASO DE ESTER MINORACION ENTRE LOS ANILLOS INDICADOS EN EL DIBUJO Y EL TRAZO, DEBERAN IMPRIMIRSE ASI COMO EN SU PLANTA O EN SECCION.
8.	JUNTO CON EL TRAZO Y SECCION DE CADA EDIFICIO REPRESENTADO SE DEBERAN PRECISAR LAS JUNTAS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES.
SIMBOLOGIA	
K.T.A.	ANIL DE TORNADO NATURAL.
K.F.F.	ANIL DE PISO TERMINADO.
K.S.L.	ANIL SUPERIOR DE LOSA.
K.S.P.	ANIL SUPERIOR DE PARED.
K.S.B.	ANIL SUPERIOR DE BARRERA.
L.B.L.	LECHO BAO DE LOSA.
L.B.T.	LECHO BAO DE TRINCH.
L.B.P.	LECHO BAO DE PLANTON.
OSAP.	BAJADA DE AGUA PLUVIALES.
(S.O.)	MODA VINO DE PIEDRA.
A.1.0.0.	ANILES EN ELEVACION.
A.2.0.0.	ANILES EN PLANTA.
→	DIRECCION EN EXCAVACION.
→	DIRECCION EN PUERTAS Y VENTANAS COMPRESAS.
→	PONDERALES EN PISO Y CUBIERTA.
—	CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA.
▲	PLACAS DE CORTE.
—	CORTE DE CONTINUACION.
⊞	MODA ACCESO.
CROQUIS DE LOCALIZACION	
CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS SANTA CECILIA PROYECTO: SALON DE USOS MULTIPLES UBICACION: MONTECITO LINDA DEL SANTA CECILIA TAMAULIPAS, MEX. PLANO: PLANTAS, FACHADAS Y CORTE, ARQUITECTONICOS PROYECTO: JESUS MONTE ESCOBAR 	
	NOMBRE: _____ CATEGORIA: _____ ESCALA: _____ MODALIDAD: _____ A.R.C.



PLANTA CAFE + INTERNET
DC-1108



PLANTA NIVEL DE TAPANCO
DC-1109



PLANTA DE CUBIERTA
DC-1110



CROQUIS DE UBICACIÓN
DC-1102

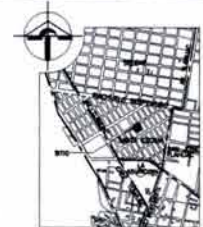
NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES EN METROS.
2. ANGELES EN METROS.
3. LÍNEA CENTRAL PUNTO A. (DIBUJO)
4. VERTICIDAD COTAS EN DIMAS.
5. VERTICIDAD ANGELES EN DIMAS.
6. VERTICIDAD ANGELES DE CONTROL CON EL TOPOGRAFIA.
7. EN CASO DE EXISTIR VARIACION ENTRE LOS ANGELES INDICADOS EN EL DIBUJO Y EL TERRENO, RESERVA SIEMPRE LAS COTAS EN DIMAS EN PLANTA O EN ELEVACION.
8. JUNTO CON EL TRAZO Y ANGELES DE CADA ESPESOR ARQUITECTONICO SE DEBERIA PREVER LAS JUNTAS CONSTRUCTIVAS CORRESPONDIENTES.

SIMBOLOGIA

K.T.A.	ANIL DE TERRENO NATURAL
K.F.F.	ANIL DE PISO TERMINADO
K.S.L.	ANIL SUPERIOR DE LOSA
K.S.P.	ANIL SUPERIOR DE PARED
K.S.B.	ANIL SUPERIOR DE BARRERA
L.B.L.	LECHO BRAO DE LOSA
L.B.T.	LECHO BRAO DE TRINCH
L.B.P.	LECHO BRAO DE PLAFON
C.R.A.P.	BAJADA DE AGUA PLUVIAL
(C.O.)	PIEDA VIBRO DE PUERTA
(A.S.O.)	ANILES EN ELEVACION
(A.P.O.)	ANILES EN PLANTA
→	DIRECCION EN ELEVACION
→	DIRECCION EN PLANTA Y VERTICIDAD CORRIDA
---	FONDTENTE EN PISO Y CUBIERTA
▲	CANAL DE ANIL EN PLANTA
▲	FLECHAS DE CORTE
→	CORTE DE CONTINUACION
⊞	MOCA ACCESO

CROQUIS DE LOCALIZACION



MEJORAMIENTO DE CENTRO DE BARRIO
SANTA CECILIA

PROYECTO
CAFETERIA + INTERNET

UBICACION
MEDICINA (URBANA COL. SANTA CECILIA)
TAPANCO, S.P.

CLIENTE
PLANTAS ARQUITECTONICAS

PROYECTO
JOSÉ MANUEL ESCOBAR

FECHA
18/07/08

ESCALA
1:50

PROYECTO
MOCA

CLIENTE
A.R.E.



CLAVE

ARQ-12

PROYECTO

FECHA

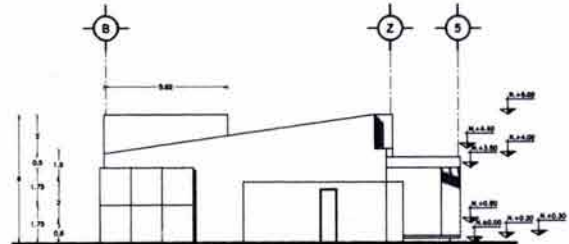
ESCALA

PROYECTO

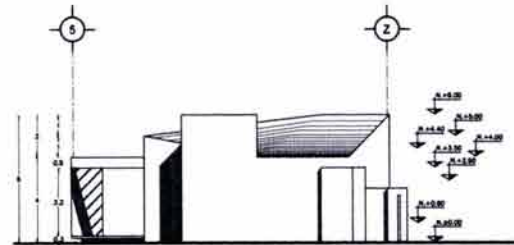
CLIENTE



FACHADA NOR - OESTE



FACHADA SUR - ESTE



FACHADA SUR - OESTE



FACHADA NOR - ESTE



CORTE A - A



CORTE B - B



CORTE C - C



CORTE D - D

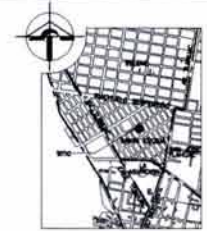
NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES EN METROS
2. NIVELES EN METROS
3. LAS COTAS PUEDEN ADELANTE
4. MEMORAR COTAS EN OBRAS
5. MEMORAR NIVELES EN OBRAS
6. MEMORAR ANGLAJES DE CONSTRUCCION CON EL TERRESTRE
7. EN CASO DE EXISTIR DIFERENCIAS ENTRE LOS NIVELES INDICADOS EN EL DISEÑO Y EL TERRESTRE, SE DEBE ALINEAR AL COTAS EN TERRESTRE EN EL PLANO DE EJECUCION
8. AJUSTE CON EL PLANO Y MEMORACION DE CADA CERCA, ANTEPENDIENDO DE DEBERN PRECISAR LAS JUNTAS DE CONSTRUCCION CORRESPONDIENTES

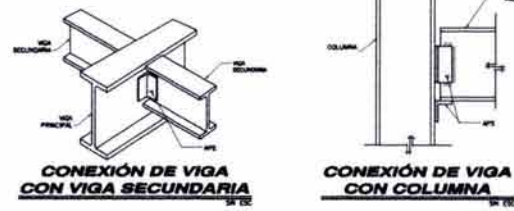
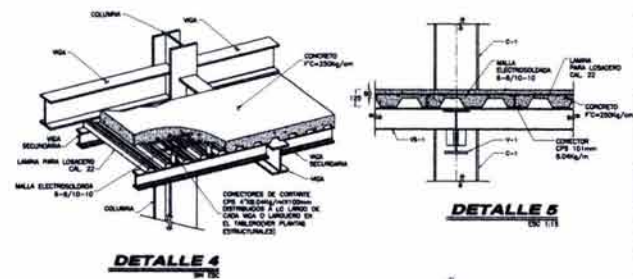
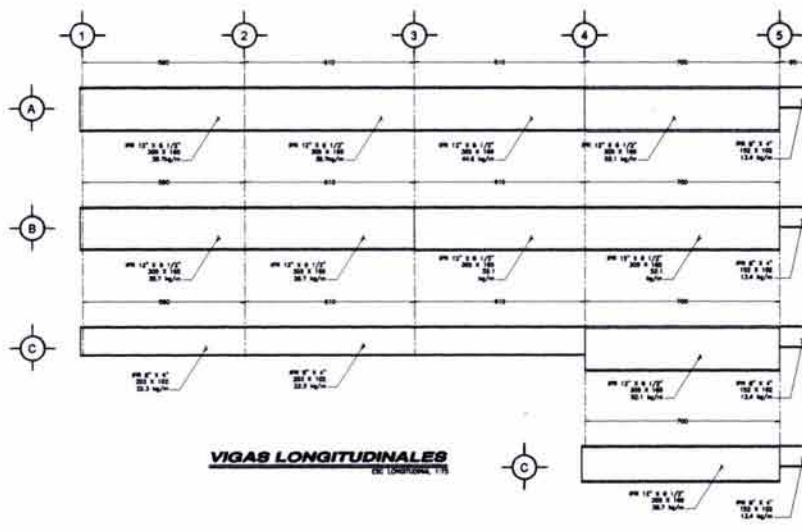
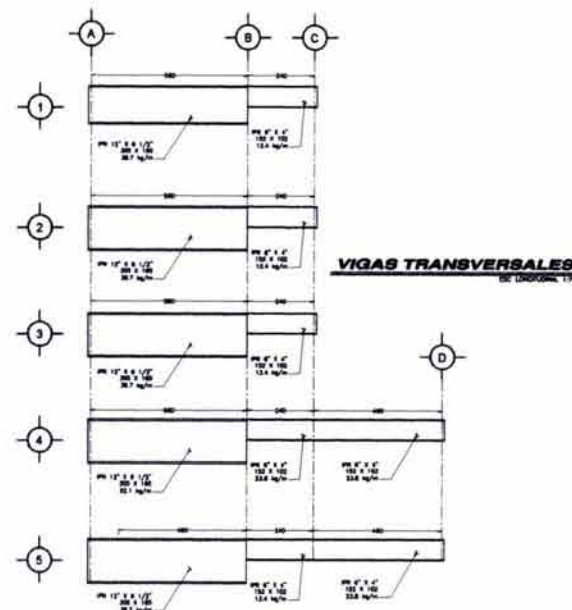
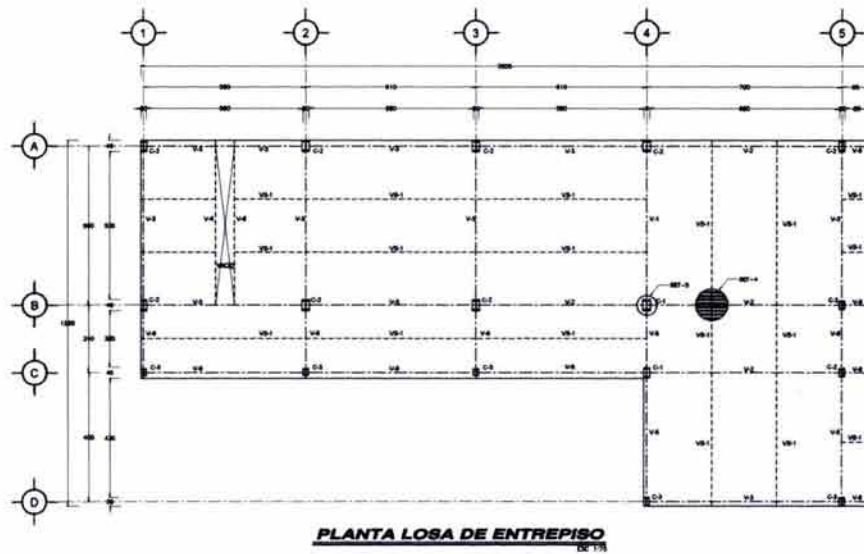
SIMBOLOGIA

- N.N. NIVEL DE TERMINO NATURAL
- N.F.F. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- N.S.P. NIVEL SUPERIOR DE PAVIMENTO
- N.S.B. NIVEL SUPERIOR DE BARRERA
- L.B.L. LECHO BRASO DE LOSA
- L.B.T. LECHO BRASO DE TRINCHERA
- L.B.P. LECHO BRASO DE PLATONADO
- OSAP. BARRERA DE AGUA PLUMBERIA
- (E) MODA BRASO DE PAVIMENTO
- A.±0.00 NIVELES EN ELEVACION
- A.±0.00 NIVELES EN PLANTA
- DIRECCION DE ESCALERA
- DIRECCION DE PUERTAS Y VENTANAS CORRESPONDIENTES
- PODOSTEROS EN PISO Y CUBIERTA
- CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
- ▲ ▲ PUEBLOS DE CORTE
- CORTE DE CONTINUACION
- MOCA ACCESO

CROQUIS DE LOCALIZACION



MEJORAMIENTO DE CENTRO DE BARRIO SANTA CECILIA		
PROYECTO: CAFETERIA + INTERNET		
UBICACION: MENENDES GARZA, COL. SANTA CECILIA, TAMPICO, S.P.		CLASE:
PLANO: FACHADAS Y CORTES ARQUITECTONICOS		ARQ-13
PROYECTO: JESUS RAMON ESCOBAR		FECHA: 08/07/04
		ESCALA: 1:100
		ELABORADO: J.R.E.



NOTAS GENERALES

- 1.- ADICIONES EN COPIETROS, ANILAS DE METAL, EXCEPTO OTRA INDICACIÓN.
- 2.- TODOS LOS TRAZOS ESTRUCTURALES DONDE SE ANOTE E, E-ANEXO NO ESTÁN A ESCALA.
- 3.- TODAS LAS ADICIONES PARA FLECHAS Y ANILAS DEBERÁN SER HOMOLOGADAS EN SU MOMENTO.
- 4.- ESPECIFICACIONES DE MATERIALES:
 - 1.- CONCRETO CLAS. DE BARRA RC-201-ET CON UN $f_c=200$ kg/cm², SE DEBE USAR COMO MÓDULO 1000 I.
 - 2.- MALLA ELECTRODIFUSA 8-8/10-10.
 - 3.- TODAS LAS COLUMNAS DEBERÁN ANILAS AL ELEMENTO ESTRUCTURAL MEDIANTE ANILAS DE ACERO DEBEN SER DETALLADO EN SU MOMENTO, VER DETALLES CORRESPONDIENTES.

NOTAS DE ESTRUCTURA METALICA

- 1.- ADICIONES EN SILBETOS, EXCEPTO OTRA INDICACIÓN.
- 2.- TODAS LAS ADICIONES PARA FLECHAS Y ANILAS DEBERÁN HOMOLOGARSE CON LOS PLANOS ADICIONALES Y EN SU MOMENTO.
- 3.- LOS PERFILES LAMINADOS Y PLACAS DE ACERO ESTRUCTURAL, DEBERÁN SER HOMOLOGADOS EN SU MOMENTO.
- 4.- LOS PERFILES DEBERÁN SER A-36.
- 5.- LOS ELECTRODOS PARA SOLDAR DE TALLER DEBERÁN SER E-6011 DE CASO, CLASE E-702 COMPATIBLE CON EL CONCRETO.
- 6.- LOS ELECTRODOS DE LA SERIE R600 A-36 DEBERÁN SER HOMOLOGADOS EN SU MOMENTO.
- 7.- LOS SOLDADORES DE TALLER O DE CASO DEBERÁN HACERSE CON LAS PRUEBAS ESTABLECIDAS EN EL CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS DE LA A.S.C. PARA SOLDADURA DE ACERO ESTRUCTURAL, VER DETALLES CORRESPONDIENTES.
- 8.- LOS SOLDADORES DE TALLER O DE CASO DEBERÁN HACERSE CON LAS PRUEBAS ESTABLECIDAS EN EL CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS DE LA A.S.C. PARA SOLDADURA DE ACERO ESTRUCTURAL, VER DETALLES CORRESPONDIENTES.
- 9.- EL SOLDADOR DEBERÁ HACERSE CON UNA PRUEBA PARA VERIFICAR LA HABILIDAD DE SOLDADURA, VER DETALLES CORRESPONDIENTES.
- 10.- EL SOLDADOR DEBERÁ HACERSE CON UNA PRUEBA PARA VERIFICAR LA HABILIDAD DE SOLDADURA, VER DETALLES CORRESPONDIENTES.
- 11.- EL SOLDADOR DEBERÁ HACERSE CON UNA PRUEBA PARA VERIFICAR LA HABILIDAD DE SOLDADURA, VER DETALLES CORRESPONDIENTES.
- 12.- EL SOLDADOR DEBERÁ HACERSE CON UNA PRUEBA PARA VERIFICAR LA HABILIDAD DE SOLDADURA, VER DETALLES CORRESPONDIENTES.

NOTAS ADICIONALES

SIMBOLOGIA DE SOLDADURA

TIPO DE SOLDADURA	PLANTA	SECCIÓN
WELDED		
WELDED		
WELDED		
WELDED		
WELDED		

APLICACION DE SOLDADURA

TIPO DE SOLDADURA	SECCIÓN	SECCIÓN
WELDED		
WELDED		
WELDED		
WELDED		
WELDED		

LONGITUD DE CORONES

TIPO DE SOLDADURA	SECCIÓN	SECCIÓN
WELDED		
WELDED		
WELDED		
WELDED		
WELDED		

SIMBOLOGIA

TIPO DE SOLDADURA	SECCIÓN	SECCIÓN
WELDED		
WELDED		
WELDED		
WELDED		
WELDED		

CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS SANTA CECILIA

EDIFICIO DE EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR

PROYECTO: ESTRUCTURAL ENTREPISO

PROYECTO: JESUS RAMIRO ESCOBAR

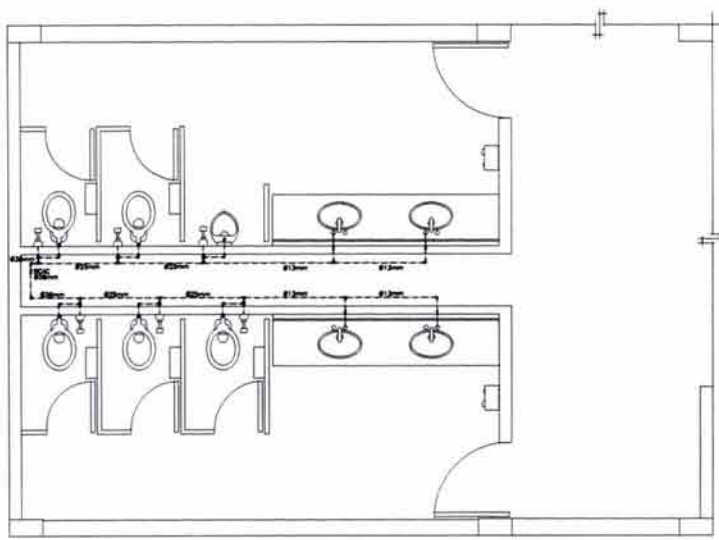
FECHA: 10/05/2018

ESCALA: 1:100

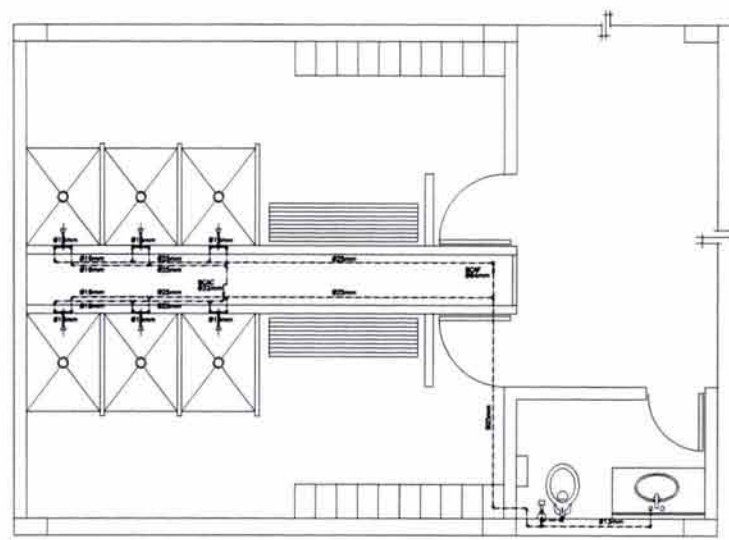
PROYECTO: E-02

FECHA: 10/05/2018

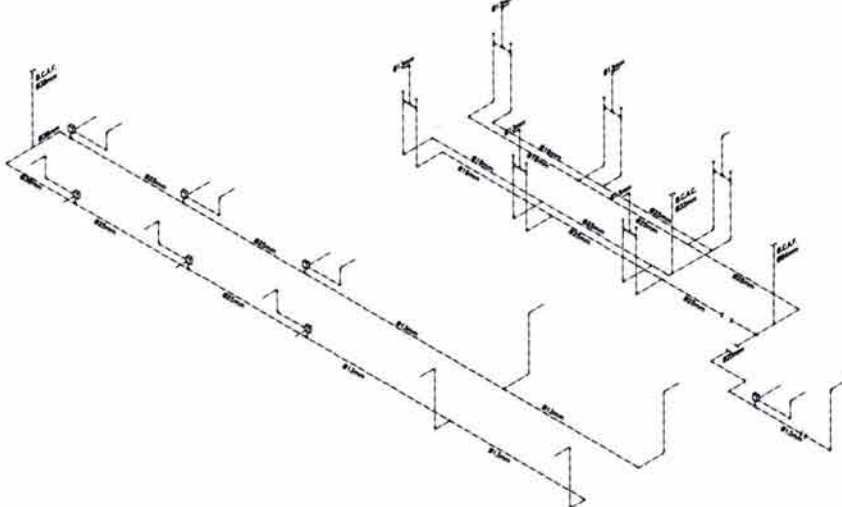
PROYECTO: JESUS RAMIRO ESCOBAR



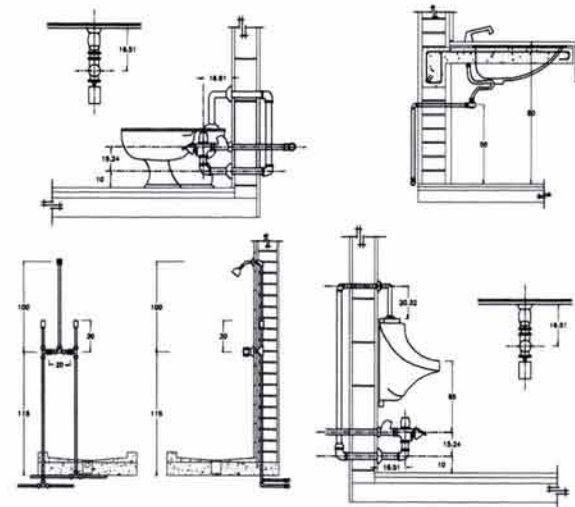
SANITARIOS ZONA DE EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR
DE-12



REGADERAS ZONA DE EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR
DE-12



ISOMETRICO DE INSTALACIÓN HIDRUALICA
DE-12



INSTALACIÓN DE MUEBLES SANITARIOS
DE-12

NOTAS GENERALES

1. LINEAS EN VETRES, ALTERNAN EN CENTIMETROS EXCEPTO UNA DECIMAL.
2. CONTINIO DE TUBERIA: 25 mm.
3. TODA LA TUBERIA A LA ESPECIFICACION DE: 7 mm.
4. SE DEBE REVISAR EL PERFECTO ESTADO DE EL MATERIAL A EFECTOS DE SUPERFICIE, MANEJO O QUE HAYA SUFIDO DAÑO EN EL TRANSPORTE, Y QUE PODA DE NEGAR EL FUNCIONAMIENTO.

ESPECIFICACIONES

- 1) LAS TUBERIAS HORIZONTALS DEBEN CONECTARSE FORMANDO ANGULO RECTO.
- 2) LAS TUBERIAS VERTICALES HORIZONTALS DEBEN INSTALARSE PARALELAS Y ENTRENDO LOS CARGOS DE SUCION PROCEDENCIA.
- 3) SE DEBEN USAR CAJAS DE AIRE DE 30 CM PARA DENSAR EL GOLPE DE ARIETE.

TUBERIAS

TODA LAS REDES DE INSTALACION HORIZONTAL A MANEJO DE LOS TRANCOS, DEBE DE CORRE MEDIO TPO "N" MCA. NACIONAL O EQUIVALENTE.

LA TUBERIA DE ALIMENTACION DEBE EL CUANDO MEDIDA A LA CUBIERTA DE ALICATAMIENTO DEBE GARDAR UN ANGULO AL MENOS VISIBLE Y DEBE SUJETOS CON ANCLAJES DE UNA GARDAMORION DE 10-10-14 AL MENOS A CADA 75 CM.

CONEXIONES

LAS TUBERIAS DE CORRE SE USARAN UTILIZANDO CONEXIONES DE CORRE O BRANCO PARA SOLAR MCA. NACIONAL O EQUIVALENTE.

MATERIALES DE LATA

PARA LAS TUBERIAS DE CORRE SE USARA SOLDADURA DE ESTADO B-20 PARA LAS REDES DE AGUA FRIA, Y SOLDADURA DE ESTADO B-20 PARA LAS REDES DE AGUA CALIENTE, MCA. NACIONAL O EQUIVALENTE. LAS CONEXIONES SE HAN DE GARDAR BASTANTE CON CUIDADO.

PRUEBA HIDROSTÁTICA

LAS TUBERIAS DE CORRE TPO "N" DEBEN PRESIONAR CON AGUA LIMPIA AL DOBLE DE LA PRESION DE TRABAJO POR UN MINUTO CADA A UNA PRESION SUPERIOR DE 2.5 KG/CM² (1/2 LB/PULG²). LA DURACION MINIMA DE LA PRUEBA DEBE DE 5 HORAS, Y DESPUES DE ELA SE DEBEN GARDAR LAS TUBERIAS SOPORTANDO LA PRESION DE TRABAJO HASTA LA COLOCACION DE LOS MUEBLES Y EQUIPO.

SIMBOLOGIA

- B.C.A.F. BARRA COLUMNA DE AGUA FRIA
- B.C.A.C. BARRA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- TAPON MACHO
- TPO
- CODIGO DE 90
- CODIGO DE 45
- LINEA DE AGUA CALIENTE
- LINEA DE AGUA FRIA
- A.S.E.F. ANCHOS EN ELECCION
- A.S.E.P. ANCHOS EN PLANTA
- A.S.E. PLANOS DE CORTE
- CORTE DE CONTINUACION

SANTA CECILIA

CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS

UBICACION: AV. SANTIAGO GARCIA COL. SANTA CECILIA, TURKEY, D.F.

PROYECTO: INSTALACION HIDRUALICA MODULO DE BARRIOS

PROYECTISTA: JESUS ROMERO ESCOBAR

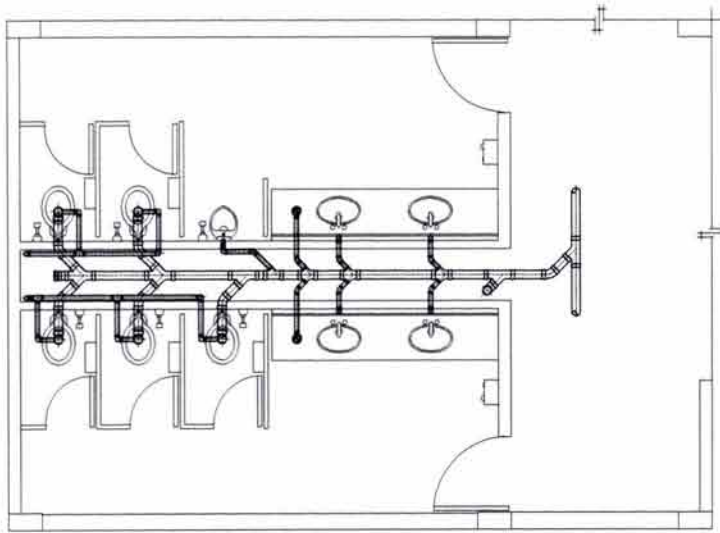
FECHA: 04/07/04

ESCALA: 1/20

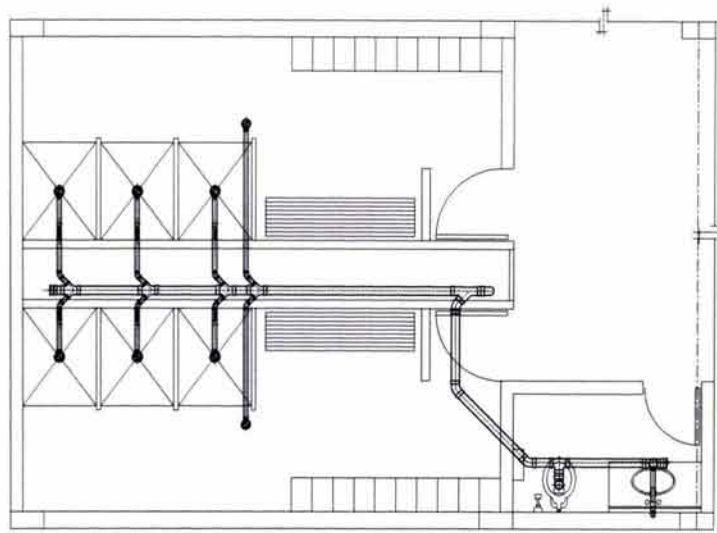
PROYECTO: 1/20



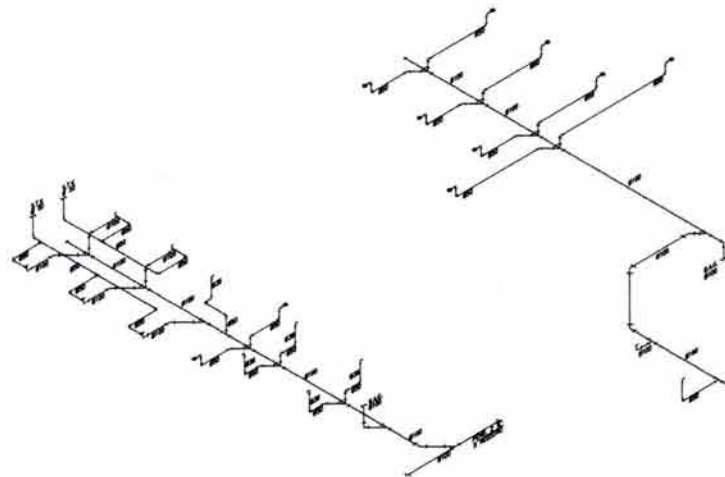
IH-01



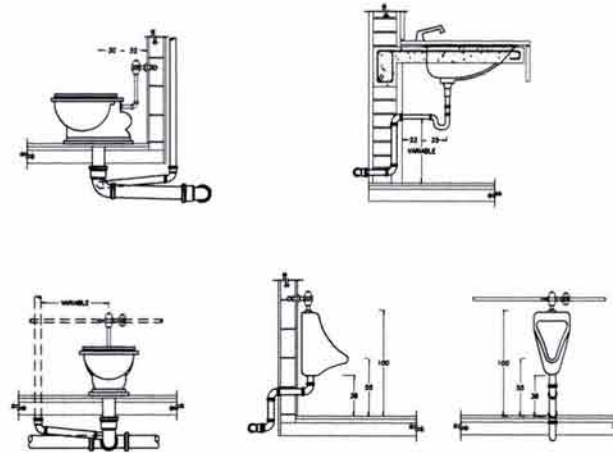
SANITARIOS ZONA DE EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR
DE 1/16



REGADERAS ZONA DE EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR
DE 1/16



ISOMETRICO ZONA DE EDUCACIÓN EXTRAESCOLAR
DE 1/16



INSTALACIÓN DE MUEBLES SANITARIOS
DE 1/16

NOTAS GENERALES

1. MUEBLES DE METAL, MANTENIDOS EN METAL, CUARTO AEROSOLIZADO.
2. CUARTOS DE TUBERÍA 80mm.
3. TUBO LA TUBERÍA DE SOPORTE DE 100 mm.
4. TUBO LAS TUBERÍAS DE SOPORTE DE 100 mm.
5. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 80mm.
6. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
7. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
8. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
9. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
10. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
11. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
12. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
13. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
14. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
15. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
16. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
17. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
18. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
19. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.
20. EN OTRAS PARTES DEL PROYECTO SE HAN DE USAR LOS MUEBLES DE 100mm.

SIMBOLOGIA

- S.A. BAÑO AGUA NEGRO
- S.A.G. BAÑO AGUA GRIS
- S.A.P. BAÑO AGUA PLUVIAL
- S.T.V. SUME AGUA VENTILADOR
- TUBO DE P.V. P.V. 80mm
- TEE DE P.V. P.V. 80mm
- TEE DE P.V. P.V. 80mm, REDUCCION A 80mm
- DOBLE TEE DE P.V. P.V. 80mm, REDUCCION A 80mm
- TEE DE P.V. P.V. 80mm, REDUCCION A 80mm
- COUDO DE P.V. P.V. 45°
- COUDO DE P.V. P.V. 90°
- COUDO DE P.V. P.V. 90° CON VENTIL. BAÑO
- TEE DE P.V. P.V.
- TEE DE P.V. P.V.
- DOBLE TEE DE P.V. P.V. 80mm
- REDUCCION DE P.V. P.V. 80mm X 80mm
- DOBLE CAMARA DE P.V. P.V.
- BAÑO AGUA PLUVIAL
- RESERVOIRIO 80 X 40 mm
- IMPON NACHO
- TEE
- COUDO 45°
- COUDO 90°
- ALZADO
- ALZADO
- MUELES EN ELEVACION
- MUELES EN PLANTA
- FLECHA DE CORTE
- CORTE DE CONTINUACION

SANTA CECILIA

CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS

UBICACION: MANIZALES, CALLES 20 y 21, SANTA CECILIA, TOLUCA, D.F.

PROYECTO: INSTALACIÓN SANITARIA MÓDULO DE BAÑOS

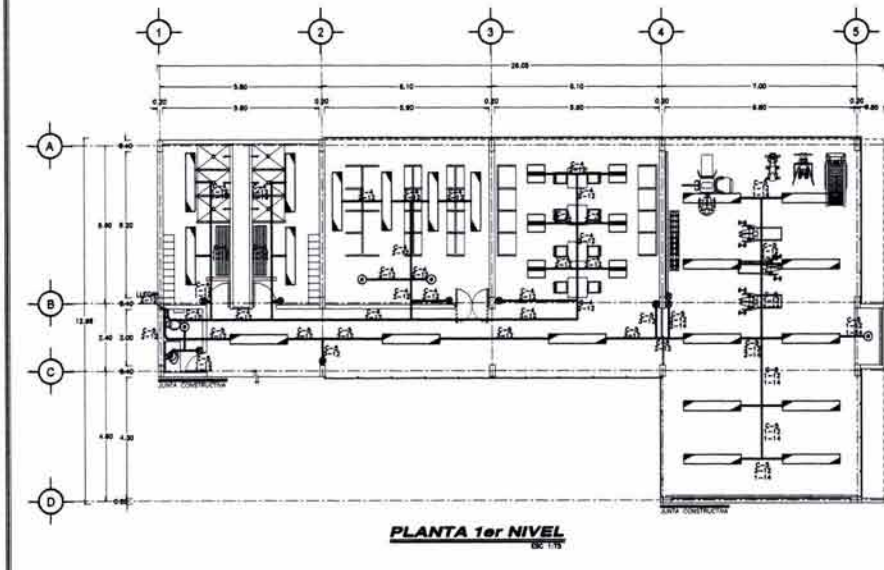
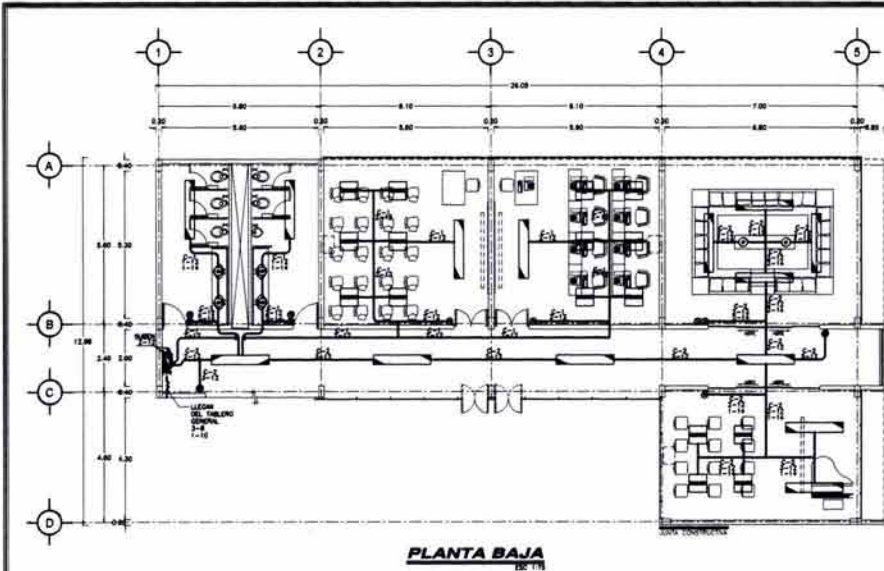
FECHA: 08/07/74

ESCALA: 1:50

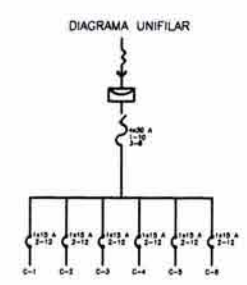
COMO: J.M.

CHUBO: J.M.L.

IS-02



CUADRO DE CARGAS					DIAGRAMA DE CONEXIONES		
CIRCUITO No.	Ø	2x32 W	2x32 W	180 W	300 W	TOTAL WATTS	
C - 1	Ø	12	2			1380	
C - 2	Ø	8	12			1488	
C - 3	Ø	2	8			1188	
C - 4	Ø	2	18			1270	
C - 5	Ø			8		1480	
C - 6	Ø				1	1380	
TOTAL	Ø	30	31	36	19	1	8000



- SIMBOLOGIA**
- TUBO CONDUIT GALVANIZADO, PARED DELGADA, AISLAMIENTO
 - TUBO CONDUIT GALVANIZADO, PARED DELGADA, POR FUEGO O RUIDO
 - LUMINARIA 2x32W 127V 1F
 - LUMINARIA 1x32W 127V 1F
 - LUMINARIA CONSTRUCTIVA 25/30 21/24 127V 1F
 - LUMINARIA CONSTRUCTIVA MANRIQUETA 50W 127V 1F
 - LUMINARIA FLORESCENTE 2x 75W 127V 1F
 - INTERRUPTOR BENCILLO
 - INTERRUPTOR DE TRES PASOS DE ESCALERA
 - CONDULET TIPO-C
 - CONDULET TIPO-LB
 - CONDULET TIPO-LL
 - CONDULET TIPO-LR
 - CONDULET TIPO-T
 - CONDULET TIPO-H
 - TABLERO DE DISTRIBUCION

NOTAS
 TODA LA INSTALACION UTILIZARA CONDULETS SERIE PE RESTRINGIDA POCO PROFUNDA TIPO ROSGADO PARA USO CON TUBO CONDUIT ESTOS CONDULETS ESTARAN LIBRE DE COBRE LOS EMPUJADOS PARA LAS SERIE DE LOS CONDULETS SERAN DE NEOPRENO.
 DIAMETROS DE TUBERIA NO ESPECIFICADOS SON DE 13 mm.
 TODA LA TUBERIA SERA TUBO CONDUIT PARED DELGADA EXCEPTO EN BARRIOS QUE SERA DE PARED GRUESA.

NOTAS GENERALES

1. ACOTACIONES EN METROS.
2. UNIDADES EN METROS.
3. LAS COTAS SON AL DENTRO.
4. TEMPORAL COTAS EN OBRAS.
5. TEMPORAL UNIDADES EN OBRAS.

NOTAS ESPECIFICAS

REVISIONES Y EMPENDIACIONES:

REVISIONES:

1. LOS CONDUCTORES UNIDOS EN LA INSTALACION ELECTRICA DEBEN CUBRIRSE EN SU INTERIOR DE MANERA QUE SE PUEDA VER EL TIPO DE TUBERIA Y CUANDO NO ESTEN PLUMBADOS O SE ESPEREN A UN DADO MOMENTO CUBRIRSE CON ALAMBRE DE PUNTO DE PUNTO Y EN ESTOS CASOS SE DEBERAN EMPLEAR TUBERIA CONDUIT METALICO DE PARED GRUESA.

2. ESTOS TUBOS NO SE DEBERAN USAR PARA APLICACIONES DE CABLES DE CORRIENTE O OTROS ACCESORIOS, DEBEN USARSE PARA MEDIO DE ACCESOS DE LINDAS SIMILARES.

3. EL DIAMETRO DEL TUBO DEBE SER ADECUADO PARA APLICACIONES DE ACCESORIOS Y PARA QUE NO PRODUZCAN UN TIRAJE EN SU INTERIOR Y NO SE DEBEN CONECTAR EN UN MOMENTO.

4. PARA CONDUCTORES CON AISLAMIENTO NORMAL, APLICACIONES EN ESTOS TIPOS DE TUBERIA SE RECOMIENDA QUE EL RADIO INTERIOR DE LAS CURVAS NO SEA MENOR A 10 VECES EL DIAMETRO DEL TUBO.

5. EL NOMBRE DE CABLES EN UN TRAMO DE TUBERIA DEBE SER CON CALAS DE CONEXION CORRECTAS O EN SU LUGAR CALA Y EN ACCESOS O EN OTROS ACCESORIOS DE INSTALACIONES QUE NO SEAN DE 100 CM SE DEBERAN UTILIZAR ADEMAS COPLES Y TAPAS APTOS Y LAMPARAS COMO TUBOS DE ENTRADA.

BASES Y ACCESORIOS PARA SIMILARES:

6. LAS CALAS DE REENTRANCIA DEBEN TIPO CONDULET METALICAS DE ACERO GALVANIZADO PARA LA TUBERIA DEBEN SER DE USO.

7. TODAS LAS CALAS DEBEN CONTAR CON TAPAS METALICAS.

AFANADOR:

8. LOS AFANADORES DEBEN SER Y DE TRES VECES CONTINUACION 100% Y COMPARTES DE 18 AMPERES, DEBEN INSTALARSE A 1.80 M SOBRE EL NIVEL DEL PISO.

INTERRUPTORES:

9. LOS INTERRUPTORES DEBEN SER POLIFASICADOS Y DEBEN CONTAR CON CONEXION A TIERRA PARA MEDIDAS DE SEGURIDAD EN CASO DE FALLA EN LA CAPACIDAD NOMINAL DE LOS INTERRUPTORES DEBEN SER DE 10 AMPERES A 20 VOLTS. LOS INTERRUPTORES DEBEN LOCALIZARSE EN UN BARRIO DEL PISO TERMINADO, EN EL CASO DE LOS BARRIOS DE INSTALACION EN EL NIVEL DEL PISO.

AFANADOR:

10. EN LA ADQUISICION DE CABLES DEBEN CONTAR CON INTERFERENCIAS TERRESTRES Y EN LOS CABLES DEBEN CONTENER LA SERIE CAPACIDAD DE AMPERES EN LA BARRIO DE EL NOMBRE DE INTERRUPTOR Y TIPO DE INTERRUPTOR.

CROQUIS DE LOCALIZACION

CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS SANTA CECILIA

PROYECTO: EDIFICIO DE EDUCACION EXTRAESCOLAR

UBICACION: BUENOS AIRES, CALLE SAN CECILIA, BUENOS AIRES, C.P.

PLAN: INSTALACION ELECTRICA ALUMBRADO

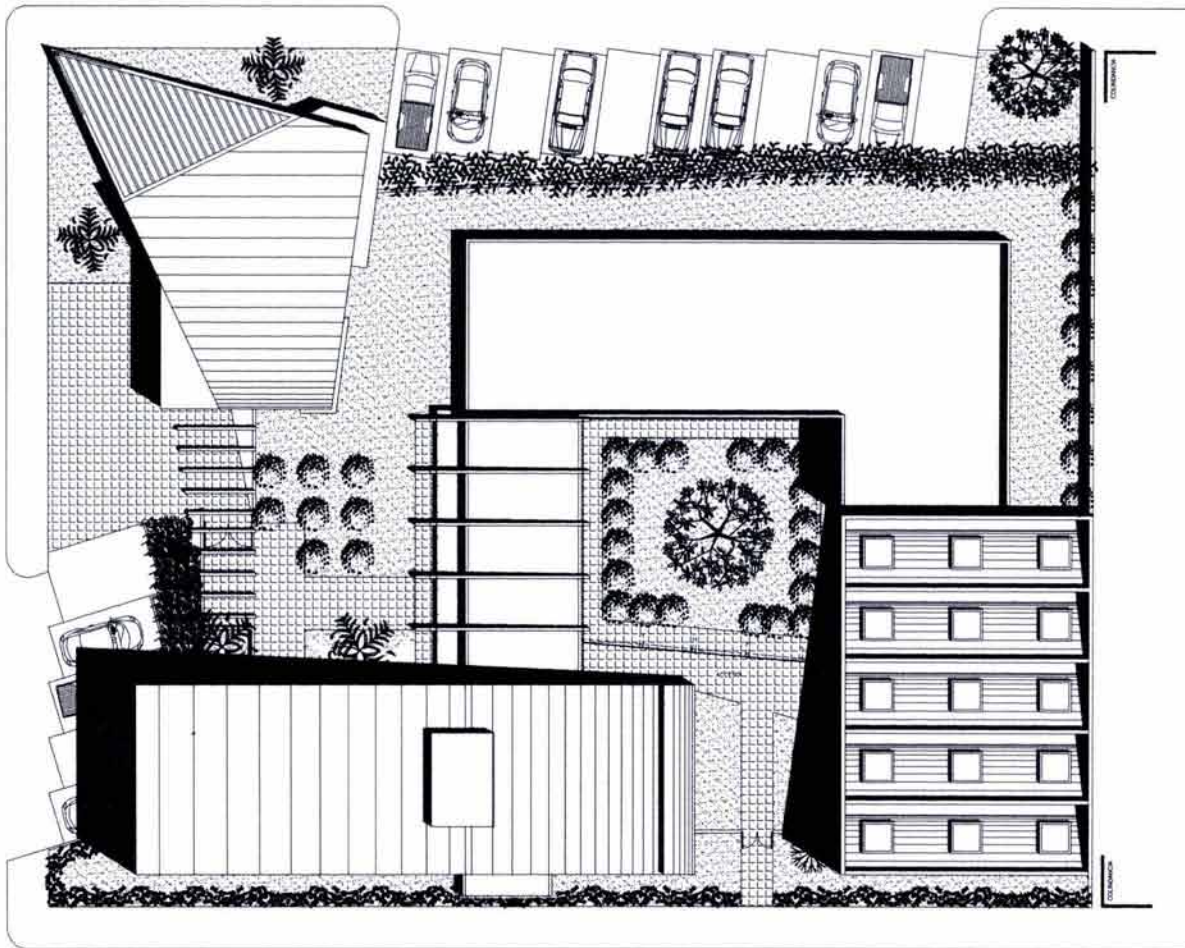
PROYECTO: JESUS MONTE ESCOBAR

ESCALA: 1/75

FECHA: 06/07/04

CLASE: IE-01

ELABORADO: J.K.E.



**CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS
PLANTA DE VEGETACIÓN**

NOTAS GENERALES

1. ADICIONES EN METROS
2. MUELES EN METROS
3. LAS COTAS HACEN AL DIBUJO
4. VERIFICAR COTAS EN OBRA
5. VERIFICAR MUELES EN OBRA
6. VERIFICAR ANGULOS DE CONSTRUCCIÓN CON EL TOPOGRAFIA
7. EN CASO DE DIFERENCIA AMBOS ENTRE LOS ANGULOS INDICADOS EN EL DIBUJO Y EL TRAZO, REGIRAN SIEMPRE AL COTAS Y NO AL TRAZO O EN SU DEFICIÓN
8. AJUSTO CON EL TRAZO Y MUELA DE CADA OBRA INTERSECCION SE DEBERAN PLENAR LAS JUNTAS CONSTRUCTIVAS CORRESPONDIENTES

SIMBOLOGIA

Arboles Pino, Eucalipto, Ceiba de Indias	Arbustos Palo Verde, Palo de Agua, Palo de Saca	Delineaciones y Curvas Línea de Sombra
Pisos Pavimento, Pisos de Cemento	Pisos Pavimento, Pisos de Cemento	Pisos Pavimento, Pisos de Cemento
Pisos Pavimento, Pisos de Cemento	Pisos Pavimento, Pisos de Cemento	Pisos Pavimento, Pisos de Cemento
Pisos Pavimento, Pisos de Cemento	Pisos Pavimento, Pisos de Cemento	Pisos Pavimento, Pisos de Cemento

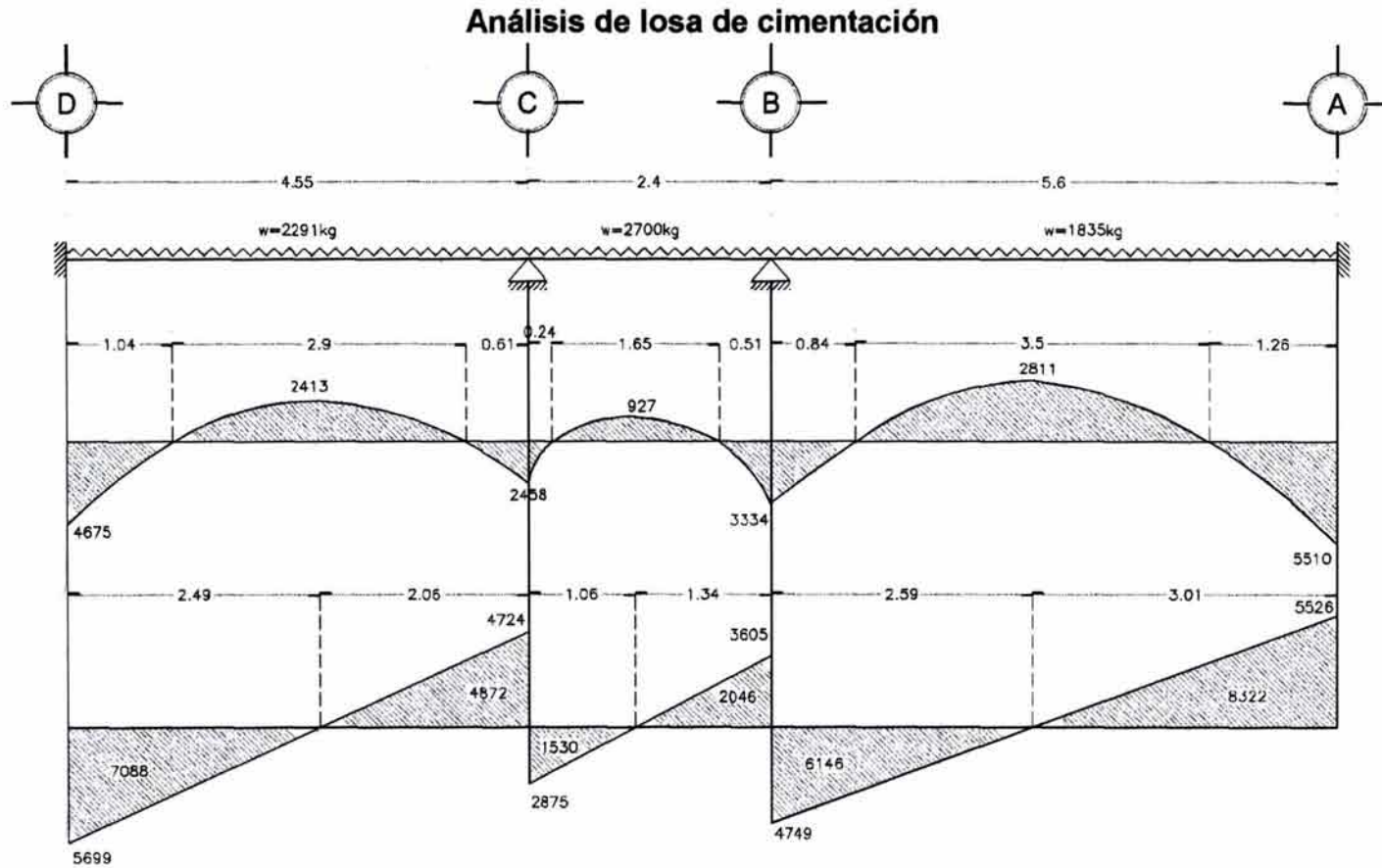
CROQUIS DE LOCALIZACION



MEJORAMIENTO DE CENTRO DE BARRIO SANTA CECILIA		
PROYECTO CENTRO DE SERVICIOS COMUNITARIOS		
UBICACION MEXICO CARRETA COL. SANTA CECILIA TLANCASCALCO, E.P.		CLAVE APA-01
PLANO PLANTA DE VEGETACION		
PROYECTO JESUS RAMON ESCOBAR		FROM: 04/27/04 TO: 05/04/04 DRAWN BY: J.R.E.

Memoria de cálculo estructural.

Se tomaron como ejes críticos el C y 4 del edificio de educación extraescolar. Se realizó la bajada de cargas correspondiente y se procedió a el análisis tomando en cuenta todas las recomendaciones del reglamento de construcciones para el D.F. Se ha realizado el cálculo correspondiente de todos los elementos estructurales, pero por ser cálculos repetitivos entre elementos que trabajan de la misma forma, solo se ejemplifica un cálculo para contratrabe, columna, viga, etc.



CÁLCULO DE LOSA DE CIMENTACIÓN DE CONCRETO ARMADO (PERALTE EFECTIVO)

CONSTANTES

$$f'c := 250 \quad fa := 0.8f'c \quad fa = 200 \quad \text{cuando } fa < a \text{ a } 250 \quad f'c := 0.85fa \quad f'c = 170 \quad b := 100 \quad fy := 4200$$

$$Fr := .9 \quad Fc := 1.5 \rightarrow \text{Coeficiente sismico} \quad Mn := (5510.96 \cdot 100) \quad Mu := 1.5Mn \quad Mu = 826644$$

FORMULAS CONVENCIONALES

$$p := \left(\frac{f'c}{fy} \right) \cdot \frac{4800}{6000 + fy} \quad p = 0.019 \quad q := p \cdot \left(\frac{fy}{f'c} \right) \quad q = 0.471 \quad Ku := Fr \cdot f'c \cdot q \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right) q \right] \quad d := \sqrt{\frac{Mu}{Ku \cdot b}}$$

$$Ku = 55.059$$

$$d = 12.253 \quad \therefore \rightarrow \text{EL PEARTE EFECTIVO } d1 \text{ SERÁ: } 13 \text{ cm.}$$

MOMENTO POSITIVO LECHO SUPERIOR EJE 4 (ENTRE EJES A - D)

CONSTANTES $d1 := 13 \quad q := .074 \quad Fr := .9 \quad fy := 4200 \quad Mn := (927.93 \cdot 100) \quad \text{PARA } \emptyset N^{\circ} 3 \rightarrow A\emptyset := 0.71$

FORMULAS: $Mu := 1.5Mn \quad Mu = 139189.5 \quad Mur := Mu \quad As := \frac{Mur}{Fr \cdot fy \cdot d1 \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right) q \right]} \quad N^{\circ}Var := \frac{As}{A\emptyset} \quad S := \frac{100}{N^{\circ}Var}$

$$As = 2.941 \quad N^{\circ}Var = 4.143 \quad S = 24.139 \quad \therefore \rightarrow \text{Sreal} = \emptyset N^{\circ} 3 @ 22.5$$

MOMENTO POSITIVO BASTONES DE REFUERZO (ENTRE EJE C - D)

CONSTANTES $d1 := 13 \quad q := .074 \quad Fr := .9 \quad \text{PARA } \emptyset N^{\circ} 4 \rightarrow A\emptyset := 1.27 \quad Mur := 222925.5 \quad fy = 4200$

FORMULAS: $As := \frac{Mur}{Fr \cdot fy \cdot d1 \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right) q \right]} \quad N^{\circ}Var := \frac{As}{A\emptyset} \quad S := \frac{100}{N^{\circ}Var}$

$$As = 4.711 \quad N^{\circ}Var = 3.709 \quad S = 26.959 \quad \therefore \rightarrow \text{Sreal} = \emptyset N^{\circ} 4 @ 25.0$$

MOMENTO NEGATIVO LECHO INFERIOR EJE 4 (ENTRE EJES A - D)

CONSTANTES $d1 := 13$ $q := .074$ $Fr := .9$ PARA $\emptyset N^{\circ}4$ \rightarrow $A\emptyset := 1.27$ $Mur := 368790$ $fy = 4200$

FORMULAS: $As := \frac{Mur}{Fr \cdot fy \cdot d1 \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right) q \right]}$ $N^{\circ}Var := \frac{As}{A\emptyset}$ $S := \frac{100}{N^{\circ}Var}$

$As = 7.793$ $N^{\circ}Var = 6.136$ $S = 16.296$ $\therefore \square$ Sreal = $\emptyset N^{\circ} 4 @ 15.0$

MOMENTO NEGATIVO EJE B (EN EL EMPOTRE)

CONSTANTES $d1 := 13$ $q := .074$ $Fr := .9$ PARA $\emptyset N^{\circ}3$ \rightarrow $A\emptyset := .71$ $Mur := 131398.5$ $fy = 4200$

FORMULAS: $As := \frac{Mur}{Fr \cdot fy \cdot d1 \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right) q \right]}$ $N^{\circ}Var := \frac{As}{A\emptyset}$ $S := \frac{100}{N^{\circ}Var}$

$As = 2.777$ $N^{\circ}Var = 3.911$ $S = 25.57$ $\therefore \square$ Sreal = $\emptyset N^{\circ} 3 @ 25.0$

MOMENTO NEGATIVO EJE D (EN EL EMPOTRE)

CONSTANTES $d1 := 13$ $q := .074$ $Fr := .9$ PARA $\emptyset N^{\circ}3$ \rightarrow $A\emptyset := 1.27$ $Mur := 332482.5$ $fy = 4200$

FORMULAS: $As := \frac{Mur}{Fr \cdot fy \cdot d1 \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right) q \right]}$ $N^{\circ}Var := \frac{As}{A\emptyset}$ $S := \frac{100}{N^{\circ}Var}$

$As = 7.026$ $N^{\circ}Var = 5.532$ $S = 18.076$ $\therefore \square$ Sreal = $\emptyset N^{\circ} 4 @ 17.5$

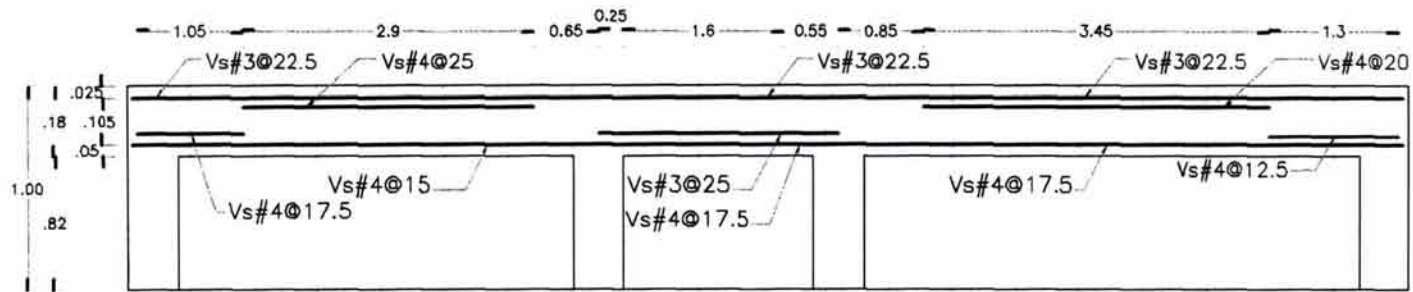
MOMENTO NEGATIVO EJE D (EN EL EMPOTRE)

CONSTANTES $d1 := 13$ $q := .074$ $Fr := .9$ PARA $\emptyset N^{\circ}3$ $\rightarrow A\emptyset := 1.27$ $Mur := 332482.5$ $f_y = 4200$

FORMULAS: $As := \frac{Mur}{Fr \cdot f_y \cdot d1 \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right) q \right]}$ $N^{\circ}Var := \frac{As}{A\emptyset}$ $S := \frac{100}{N^{\circ}Var}$

$As = 7.026$ $N^{\circ}Var = 5.532$ $S = 18.076$ $\therefore S_{real} = \emptyset N^{\circ} 4 @ 17.5$

Armados finales



**CÁLCULO DE CONTRATRABE CT - 1 EN SECCIÓN CRÍTICA
EJE 4 (ENTRE EJES A - B) ARMADO LONGITUDINAL LECHO INFERIOR**

CONSTANTES:

$f_c := 250$ $f_a := 0.8f_c$ $f_a = 200$ $f_y := 4200$ $b := 25$ $d1 := 90$ cuando $f_a < 250$ $f'_c := 0.85f_a$

$p := .003$ $q := p \cdot \left(\frac{f_y}{f'_c} \right)$ $q = 0.074$ $Fr := .9$ → PARA FLEXIÓN $w := 8110$ $L := 5.60$ $h := 100$

$Mu := \frac{(w \cdot L^2) \cdot 100}{12}$ $Mu = 2119413.333$ $Mur := Fr \cdot f'_c \cdot b \cdot d1^2 \cdot q \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right) q \right]$ $As := \frac{Mu}{Fr \cdot f_y \cdot d1 \cdot \left[1 - \left(\frac{1}{2} \right) q \right]}$ $f'_c = 170$

DESARROLLO

$Mur = 2211249.971$

$As = 6.47$

$\emptyset N^\circ 6 = 2.87$ $A\emptyset := 2.87$ $N^\circ Var := \frac{As}{A\emptyset}$ $N^\circ Var = 2.254$ ∴ Armado = 2 $\emptyset N^\circ 6$ EN LECHO INFERIOR

$\emptyset N^\circ 4 = 1.27$ $A\emptyset := 1.27$ $N^\circ Var := \frac{As}{A\emptyset}$ $N^\circ Var = 5.094$ ∴ Armado = 1 $\emptyset N^\circ 4$ EN LECHO INFERIOR

ARMADO LECHO SUPERIOR = $\frac{As}{2}$ DEL LECHO INFERIOR

∴ Armado = 3 $\emptyset N^\circ 4$ EN LECHO SUPERIOR

ARMADO POR TEMPERATURA

$As := 0.002b \cdot h$ $As = 5$ $A\emptyset N^\circ 4 = 1.27$ ∴ Armado = 4 $\emptyset N^\circ 4$ DISTRIBUIDOS EN d

REVISIÓN POR CORTANTE EN CONTRATRABES
CONSIDERACIONES GENERALES

CONSTANTES

$Fr := 0.80 \rightarrow$ PARA CORTANTE $b := 25$ $d := 90$ $f_c := 250$ $f_a := 0.8f_c$ $f_a = 200$ $f_y := 4200$ $p := \frac{A_s}{b \cdot d}$

CONDICIONES PARA DISEÑO POR CORTANTE DE ACUERDO AL REGLAMENTO PARA EL D.F.

CUANDO $1.5 \cdot Fr \cdot b \cdot d \cdot \sqrt{f_a} \geq V_u > V_{cr}$ LA SEPARACIÓN NO DEBERÁ SER MENOR DE 5 cm.

CUANDO $V_u < V_{cr}$ EL REFUERZO MÍNIMO POR TENSIÓN DIAGONAL SERÁ DE ESTRIBOS # 2 Y SE COLOCARÁ A UNA SEPARACIÓN DE: $S := \frac{d}{2}$

CUANDO $V_u > V_{cr}$ SE REQUERIRÁ REFUERZO POR TENSIÓN DIAGONAL Y LA SEPARACIÓN "S" SE DETERMINARÁ CON LAS SIGUIENTES LIMITANTES:

$$S := \frac{Fr \cdot A_s \cdot f_y}{3.5 \cdot b} \geq \frac{Fr \cdot A_s \cdot f_y \cdot d}{V_s}$$

CUANDO $V_u > 1.5 \cdot Fr \cdot b \cdot d \cdot \sqrt{f_a}$ LA SEPARACIÓN DE LOS ESTRIBOS VERTICALES NO SERÁ MAYOR QUE 0.5 d

CUANDO $1.5 \cdot Fr \cdot b \cdot d \cdot \sqrt{f_a} > V_u < 2 \cdot Fr \cdot b \cdot d \cdot \sqrt{f_a}$ LA SEPARACIÓN DE LOS ESTRIBOS VERTICALES NO DEBERÁ SER MAYOR QUE 0.25 d SOLO CUANDO NO SE CUMPLA LA CONDICIÓN $\frac{Fr \cdot A_s \cdot f_y \cdot d}{V_s} < S$

CONDICIÓN PARA UTILIZAR V_{cr}

EN VIGAS CON RELACIÓN CLARO A PERALTE TOTAL, L/h, NO MENOR QUE 5 LA FUERZA CORTANTE V_c QUE TOMA EL CONCRETO, SE CALCULARÁ CON EL SIGUIENTE CRITERIO:

SI $P < 0.01$ $V_{cr} := Fr \cdot b \cdot d \cdot (0.2 + 30P) \cdot \sqrt{f_a}$ CUANDO h SEA MAYOR QUE 70 cm. Y ADEMÁS LA RELACIÓN $\frac{h}{b}$ NO EXCEDA DE 6 EL VALOR DE V_{cr} SE REDUCIRÁ EL 30%

SI $P > 0.01$ $V_{cr} := 0.5 \cdot Fr \cdot b \cdot d \cdot \sqrt{f_a}$

CÁLCULO DE COLUMNA TIPO C-1

Sección elegida del manual AHMSA

P := 50000 kg

IPR 12" X 6 1/2"

52.10kg/m

L := 350 cm

PROPIEDADES DE LA SECCIÓN

Ix := 11862 Iy := 1020 A := 66.45

Sx := 747 Sy := 122 d := 31.8

rx := 13.36 ry := 3.91 b := 16.7

CONSTANTES DE CÁLCULO

fy := 2531 E := 2039000 K := .65

tf := 1.32 tw := .76 r := 3.91

Dimensiones en cm

COMPRESIÓN

En la sección total de miembros cargados con compresión axial, cuando K/Lr, la mayor relación de esbeltez efectiva de cualquier tramo no arriostado es menor que Cc:
 Donde Cc: Relación de esbeltez de columnas que separa al pandeo elástico del inelástico.
 Relación de esbeltez $e = K \cdot L / r$

$$e := K \cdot \left(\frac{L}{r} \right)$$

e = 58.184

e < Cc

$$C_c := \sqrt{\frac{2\pi^2 E}{f_y}}$$

Cc = 126.104

CALCULO DEL FACTOR DE SEGURIDAD CS:

$$CS := \frac{5}{3} + \frac{3 \left[K \cdot \left(\frac{L}{r} \right) \right]}{8 \left[\sqrt{\frac{2\pi^2 E}{f_y}} \right]} - \frac{\left[K \cdot \left(\frac{L}{r} \right) \right]^3}{8 \left[\sqrt{\frac{2\pi^2 E}{f_y}} \right]^3}$$

CS = 1.827

CÁLCULO DE ESFUERZO PERMISIBLE

fpo= esfuerzo permisible en kg/cm2 para carga axial pura

$$f_{po} := f_y \cdot \left[1 - \frac{\left(K \cdot \frac{L}{r} \right)^2}{2 \cdot \left[\sqrt{\frac{(2\pi^2 E)}{f_y}} \right]^2} \right] \cdot \frac{1}{CS} \quad f_{po} = 1237.59$$

ECUACIONES PARA LA SELECCIÓN FINAL DE LA SECCIÓN

Bx=A/Sx=Área de la sección/Módulo de sección eje X - X

$$B_x := \left(\frac{A}{S_x} \right) \quad B_x = 0.089$$

By=A/Sy=Área de la sección/Módulo de sección eje Y - Y

$$B_y := \left(\frac{A}{S_y} \right) \quad B_y = 0.545$$

Mx yMy= Momento flexionante

$$M_x := \left(\frac{b}{2} \right) \cdot P \quad M_x = 417500$$

$$M_y := \left(\frac{d}{2} \right) \cdot P \quad M_y = 795000$$

P= carga axial $P = 50000$

$P' = \text{carga axial equivalente} = Mx \cdot Bx \text{ ó } My \cdot By$

$$P' := Mx \cdot Bx \quad P' = 37139.056$$

$f'p = \text{Esfuerzo axial calculado} = P/A$

$$f'p := \frac{P}{A} \quad f'p = 752.445$$

$fp = \text{Esfuerzo permitido en compresión axial según tablas}$

$$fp := \frac{66800}{A} \quad fp = 1005.267$$

$Cmx = \text{Coeficiente}$

$$Cmx := .85$$

$fbx = \text{Esfuerzo de flexión permitido} = .60fy$

$$fbx := 1518$$

$$ax := 3.58 \cdot 10^2 \cdot Ix$$

$$ax = 4246596$$

$$bx := 3.58 \cdot 10^2 \cdot Iy$$

$$bx = 365160$$

SELECCIÓN FINAL DE LA PIEZA

$$\frac{f'p}{fp} = 0.749$$

$$0.798 > .15$$

Si $f'p/fp > .15$

$$C2 := P \cdot \left(\frac{fp}{.6fy} \right) + \left[Bx \cdot Mx \cdot \left(\frac{fp}{fbx} \right) \right]$$

$$C2 = 57693.128$$

Kilogramos

Donde C1 y C2, son las ecuaciones de la capacidad de carga mínima de la columna en kilogramos, que se puede buscar en las tablas con valores de capacidad de carga en toneladas.

(Cálculo realizado Siguiendo las recomendaciones del manual AHMSA)

Si la capacidad de carga de nuestra columna debe ser como mínimo de 57.7 Ton. entonces elegimos una sección IPR de 12" x 6 1/2" con un peso 52.10 kg/m que tiene capacidad de carga de 66.8 Ton. Es el perfil más apropiado para el peso calculado.

ANÁLISIS DE VIGAS POR CONTINUIDAD EN SECCIÓN CRÍTICA EJE B (ENTRE EJES 1 - 5) AZOTEA									
NODO	1	2		3		4		5	
CLARO	580.00	610.00		610.00		700.00		95.00	
w	2189.85	2265.00		2265.00		2453.16		2093.00	
I	8491.00			11862.00			683.00		
K	14.64	13.92		19.45		16.95		124.86	
F.d.	0.00	0.51	0.49	0.42	0.58	0.53	0.47	1.00	0.00
M.E.	6138.88	-6138.88	7023.39	-7023.39	7023.39	-7023.39	10017.07	-10017.07	944.47
M.F	5857.89	6830.45	6830.45	-6267.96	6267.96	-11213.21	11213.21	-944.47	944.47
V(Isost)	6350.57	6350.57	6908.25	6908.25	6908.25	6908.25	8586.06	8586.06	1988.35
V(Hip)	-167.68	167.68	92.21	-92.21	-810.70	810.70	1466.96	-1466.96	
Vc	6182.88	6518.25	7000.46	6816.04	6097.55	7718.95	10053.02	7119.10	1988.35
REACCIONES	6182.88	13518.71		12913.59		17771.97		9107.45	
P.I.C.	2.82	2.98	3.09	3.01	2.69	3.41	4.10	2.90	0.95
ÁREA DE CORTANTE	8728.46	9701.02	10818.20	10255.72	8207.54	13152.79	20598.59	10329.85	944.47
MOMENTO EN P. I. C.	2870.57	-2870.57	3987.75	-3987.75	1939.58	-1939.58	9385.38	-9385.38	0.00
P.I.M.	1.20	1.36	1.21	1.13	1.38	2.10	1.33	0.14	0.95

ANÁLISIS DE VIGAS POR CONTINUIDAD EN SECCION CRITICA EJE B (ENTRE EJES 1 - 5) ENTREPISO									
NODO	1	2	3	4	5				
CLARO	580.00		610.00		610.00		700.00		95.00
w	2672.70		2403.70		2066.00		2237.60		2584.00
I	8491.00				111862.00				683.00
K	14.64		13.92		183.38		159.80		1177.49
F.d.	0.00	0.51	0.49	0.07	0.93	0.53	0.47	1.00	0.00
M.E.	7492.47	-7492.47	7453.47	-7453.47	6406.32	-6406.32	9136.87	-9136.87	1166.03
M.F	7407.98	-7789.70	7789.70	-6222.03	6222.03	-10029.19	10029.19	-1166.03	1166.03
V(Isost)	7750.83	7750.83	7331.29	7331.29	6301.30	6301.30	7831.60	7831.60	2454.80
V(Hip)	-65.81	65.81	257.00	-257.00	624.12	624.12	1266.17	-1266.17	
Vc	7685.02	7816.64	7588.28	7074.29	5677.18	6925.42	9097.77	6565.43	2454.80
REACCIONES	7685.02	15404.92	12751.46	16023.19	9020.23				
P.I.C.	2.88	2.92	3.16	2.94	2.75	3.35	4.07	2.93	0.95
ÁREA DE CORTANTE	11048.66	11430.37	11977.79	10410.11	7800.18	11607.33	18495.11	9631.96	1166.03
MOMENTO EN P. I. C.	3640.67	-3640.67	4188.08	-4188.08	1578.15	-1578.15	8465.93	-8465.93	0.00
P.I.M.	1.22	1.27	1.29	1.08	1.51	2.12	1.32	0.18	0.95

ANALISIS POR CONTINUIDAD DE VIGA EN SECCIÓN CRÍTICA EJE 4 (ENTRE EJES D - A) AZOTEA						
NODO	D	C		B		A
CLARO		455.00		240.00		580.00
w		1029.18		1108.30		2638.30
I		1993.00				11862.00
K		4.38		8.30		20.45
F.d.	0.00		0.350.65		0.290.71	
M.E.	1775.55		-1775.55531.98		-531.987396.03	
M.F.	2171.54		967.39967.39		-1980.261980.26	
V(Isost)	2341.38		2341.381329.96		1329.967651.07	
V(Hip)	264.65		-264.65-422.03		422.03-1399.45	
Vc	2606.03		2076.74907.93		1751.996251.62	
REACCIONES	2606.03		2984.67		8003.61	
P.I.C.	2.53		2.020.82		1.582.37	
ÁREA DE CORTANTE	3299.43		2095.28371.89		1384.767406.80	
MOMENTO EN P.I.C.	1127.89		-1127.89595.50		-595.50-5426.54	
P.I.M.	1.05	0.54	0.22	0.54	0.34	1.40

ANÁLISIS POR CONTINUIDAD DE VIGA EN SECCION CRITICA EJE 4 (ENTRE EJES D - A)

NODO	D	C	B	A
CLARO	455.00	240.00	580.00	
w	1052.71	1124.80	3081.30	
I	1336.00		12903.00	
K	2.94	5.57	22.25	
F.d.	0.00	0.350.65	0.200.80	0.00
M.E.	1816.14	-1816.14539.90	-539.908637.91	-8637.91
M.F.	2183.64	-1071.981071.98	-1603.401603.40	-12149.69
V(Isost)	2394.92	2394.921349.76	1349.768935.77	8935.77
V(Hip)	244.32	-244.32-221.43	221.43-1818.33	1818.33
Vc	2639.24	2150.591128.33	1571.197117.44	10754.10
REACCIONES	2639.24	3278.93	8688.63	10754.10
P.I.C.	2.51	2.041.00	1.402.31	3.49
ÁREA DE CORTANTE	3308.40	2196.74565.94	1097.368220.23	18766.52
MOMENTO EN P.I.C.	1124.76	-1124.76506.04	-506.04-6616.83	6616.83
P.I.M.	1.05	0.58	0.05	0.45
			0.24	1.42

Nota: Todas las secciones se eligieron tomando el momento máximo de cada una en la continuidad, mediante las fórmulas:

$$\frac{I}{Y_{max}} = S \quad S_x := \frac{M_{max}}{f_t} \quad f_t := .6 \cdot f_y$$

Memoria de cálculo instalación hidráulica.

Cálculo de Ø de alimentación.

Población

1380M2 construidos=138 Usuarios

138 Usuarios/día= 25lts/persona + 5lts jardín lts := 4300

seg := 60·60·24

Gasto necesario	$Q_n := \frac{\text{lts}}{\text{seg}}$	Gasto medio/diario	Gasto máximo/Hora
	$Q_n = 0.05$	$QMD := Q_n \cdot 1.2$ $QMD = 0.06$	$QMxH := QMD \cdot 1.5$ $QMxH = 0.09$

Diámetro de alimentación

Constantes $Q := 0.00009$ $v := 1$

$$d := \sqrt{\frac{4Q}{\pi \cdot v}} \quad d = 0.0107 \quad \text{Diámetro comercial}=13\text{mm.}$$

Consumo total =4300 x 3 días=12900lts.

Capacidad de cisterna=8600 lts.

Capacidad de tinacos=4300lts=3 tinacos de 1100lts.

Dimensiones de cisterna= 2 x 2 x 2.5mts.

Datos	Equipo de Bombeo				
$V := 4300$	$t := 15 \cdot 60$	$h_s := 2.2$	$h_b := 7.5$	$\gamma := 1000$	$n := .80$
$Q_b := \frac{V}{t}$	$H_{fb} := \frac{(h_s + h_b)}{10}$	$H_{fb} = 0.97$	$H_{br} := h_s + h_b + H_{fb}$	$H_{br} = 10.67$	
$P := \left[\frac{(\gamma \cdot Q_b \cdot H_{br})}{75 \cdot n} \right]$	$P = 849.648$	1HP	$P_o := \frac{1 \cdot (746)}{1}$	$P_a := \frac{.746}{.85}$	
			$P_o = 746$	$P_a = 0.878$	=878watts

Cálculo de red hidráulica del módulo de baños, edificio de educación extraescolar.
Método de Hunter.

Mueble	UM Propia	UM Acumulada	% simultaneidad	Gasto probable solo agua fría	Ø s	Ø comercial
Lavabo	2	2	1	0.1125	0.11	13
Lavabo	2	4	1	0.195	0.14	13
Wc	10	14	1	0.6225	0.25	25
Wc	10	24	0.5	0.43125	0.21	25
Wc	10	34	0.33	0.705375	0.27	25
E+J		46	0.55	1.584	0.40	38

Mueble	UM Propia	UM Acumulada	% simultaneidad	Gasto probable	Ø s	Ø comercial
Regadera	4	4	1	0.26	0.16	19
Regadera	4	8	1	0.49	0.23	25
Regadera	4	12	1	0.63	0.26	25
Regadera	4	4	1	0.26	0.16	19
Regadera	4	8	1	0.49	0.23	25
Regadera	4	12	1	0.63	0.26	25
Lavabo	2	2	1	0.15	0.12	13
Wc	10	12	1	0.72	0.27	25
c+f	12+12	24	1	1.04	0.31	32
c+f+h	12+12+24	48	1	2.96	0.55	64

Memoria de cálculo instalación sanitaria.

Cálculo por el método de Hunter y el número de Unidades mueble consultando tablas

DIÁMETRO DEL TUBO EN PULG.	NUMERO DE UNIDADES MUEBLE QUE PUEDEN CONECTARSE A:			
	CUALQUIER RAMIFICACIÓN HORIZONTAL DE MUEBLES	UNA BAJADA DE TRES PISOS O TRES INTERVALOS	MÁS DE 3 PISOS DE ALTURA	
			TOTAL POR BAJADA	TOTAL EN UN PISO O INTERVALO
1 1/2	3	4	8	2
2	6	10	24	6
2 1/2	12	20	42	9
3	20(2)	30(3)	60(3)	16(2)
4	160	240	500	90
5	360	540	1100	200
6	620	960	1900	350
8	1400	2200	3600	600
10	2500	3800	5600	1000

(2) NO MAS DE 2 WC

(3) NO MAS DE 6 WC

Equipo	Cantidad	UM	Total	Diámetro Propio	Diámetro Propuesto
Wc	7	5	35	100	100
Lavabo	5	2	10	32	50
Cespol de regadera	6	4	24	50	50
Total			69		

Memoria de cálculo instalación eléctrica.

Sistema trifásico cuatro hilos
(3 Fases y Neutro)
Factor de demanda =.85

Cálculo del calibre de los conductores de alimentación

$$W := 8050 \quad E_n := 127.5 \quad \cos \phi := .85 \quad FD := .85 \quad e := 1 \quad L := 30$$

$$I := \frac{W}{3E_n \cos \phi} \quad I = 24.76 \quad \text{Amp.} \quad I_c := I \cdot FD \rightarrow I_c = 21.05 \quad \text{Amp.}$$

Consultando tablas tenemos:	Por caída de tensión	Consultando tablas tenemos:
3-10		3-8
1-12	$S := \frac{(2 \cdot L \cdot I_c)}{(E_n \cdot e)}$	1-10
T-13mm		T-19mm
	S = 9.904	

Circuitos derivados

Calculando el circuito de mayor carga.

$$W := 1480 \quad E_n = 127.5 \quad e = 1 \quad L := 35 \quad I := \frac{W}{3E_n \cos \phi} \quad I = 4.552$$

Consultando tablas tenemos:	Por caída de tensión	Consultando tablas tenemos:
2-14	$S := \frac{(2L \cdot I)}{E_n \cdot e}$	2-14
T-13mm		pero por reglamento:
	S = 2.499	2-12 para alumbrado
		2-10 para fuerza

Capítulo 7. Conclusiones

7.1 Conclusiones

Una de las formas de combatir la desigualdad, la pobreza y la marginación, es la cultura, la recreación y la educación, y la forma más sencilla de que la gente tenga acceso a estos servicios es que se involucre en su planeación y desarrollo.

Cuando la población toma conciencia de los problemas o de las carencias de su medio social, es posible llevar a cabo proyectos para el mejoramiento de su calidad de vida. La gestión concertada entre los diferentes actores que se involucran en la problemática es sin duda la mejor vía para garantizar la realización de dichos proyectos. La experiencia comunitaria en la gestión por la construcción de la capilla de Sta. Cecilia es una invaluable herramienta que funge como motor de iniciativas.

Por otra parte, el aprovechamiento cabal de los recursos destinados al bienestar social, como lo son los programas de mejoramiento de vivienda emprendidos por las autoridades locales, representan a su vez, la sensibilidad por los problemas de la población más necesitada. Estos programas no deben desaparecer, ya que en ningún momento son de carácter paternalista, estimulan por su parte el desarrollo de la comunidad, el mejoramiento de la calidad de vida de manera directa

(mejores o más espacios de vivienda) el empleo y el intercambio, haciendo partícipes a los directamente involucrados en las tareas de supervisión y de control. Sin embargo, deben orientarse sin desviaciones y en primera instancia, a la población vulnerable. Una adecuada planeación del programa debe considerar las repercusiones del mismo a nivel urbano emprendiendo proyectos de mejoramiento que contribuyan a que esas inversiones realizadas en vivienda sean redituables a largo plazo, haciendo que la población residente conserve su estancia en ellas y que la población futura vea con buenos ojos permanecer en su lugar de origen, para lo cual se necesita que exista una adecuada relación entre trabajo-calidad de vida-espacio habitable.

Uno de los grandes retos para cualquier gobierno responsable es dotar a las comunidades de servicios urbanos adecuados, no obstante el empleo y la relación de los centros de población con éste son un factor determinante para el uso de los espacios ya edificados. Por ello la necesidad de generar cadenas productivas cercanas para que la población tenga esa tan esperada posibilidad ya no de bienestar, sino de acceso a lo más indispensable como puede ser una vivienda o tener un lugar digno de recreación, cultura y convivencia social.

Formarse, no conformarse.

Bibliografía.

Azuela Antonio y Francois Tomás, El Acceso de los pobres al suelo urbano. UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, México, 1997, 321 p.

HD320.5

Z7

A33

Biblioteca Facultad de Arquitectura. UNAM

Banco Interamericano de Desarrollo. Sexta consulta sobre el medio ambiente. BID, New York, Washington D.C., 1996. 230p.

TD172

.5

R48

Biblioteca Facultad de Economía. UNAM

Bazant S., Jan. Autoconstrucción de vivienda popular. Trillas, México, 1985. 216 p.

TH4815

B39

B.F.A.

Bazant, S., Jan. Periferias Urbanas. Expansión urbana incontrolada y su impacto en el medio ambiente .Trillas–UAM Xochimilco, México, 2001.268p.

Personal.

Bazant, S., Jan. Manual de criterios de diseño urbano. Trillas, 3ª edición, México, 1986.

NA2750

B38

B.F.A. UNAM.

Bhatt Prab / Nelson H. M. Estructuras. CECSA, México, 1999. 602 p.

Personal.

Becerril L. Diego O. Instalaciones eléctricas prácticas. 11ª edición, México. 226 p.

Personal.

Becerril L. Diego O. Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. 7ª edición, México. 206 p.

Personal.

Catalán Valdés Rafael. Las nuevas Políticas de vivienda. Una visión de la modernización de México. F.C.E. México, 1993. 234p.

HD7306

A3

C37

B.F.A. UNAM

Chiñas de la Torre, Miguel. Cálculo estructural. Ingeniería civil y Arquitectura. 3ª reimpresión Trillas , México, 2004. 293 p.

Personal

Christopher, Alexander. Ensayo sobre la síntesis de la forma. Ediciones Infinito, Buenos Aires, Argentina, 1969. 222 p.

NA9050

.A3

B.F.A. UNAM

Christopher, Alexander. Urbanismo y participación. El caso de Universidad de Oregón. Gustavo Gilli. Barcelona, España, 1978.

119p.

B.F.A. UNAM.

Cepeda M. Pedro et.al. Vivienda para pobladores de bajos ingresos: políticas e instituciones. El nacional, México, 1993. 199p.

HD7306

A3

V574

B.F.E. UNAM

De Buen López de Heredia, Oscar. Estructuras de acero. Comportamiento y diseño. Limusa, México, 1982. 673p.

Ta684

D42

Biblioteca Central, UNAM.

Grimes, Orville F. Viviendas para familias de bajos ingresos. Aspectos económicos y de política en el mundo en desarrollo.

Tecnos, Madrid, España, 1978.196p.

(Publicado para el Banco Mundial por Ed. Tecnos)

HD7391

G5

Q.57455

B.F.E.

Herrera Beltran, Fidel, La vivienda popular en México, Gernika, México, 1991. 160 p.

HD7306.A3

H47

B.F.A.

Kirschenmann, Jorg C. Vivienda y espacio publico. Rehabilitación urbana y crecimiento de la ciudad. Gustavo Gilli, Barcelona, España, 1985. 160p.

HT166

K5718

B.F.A.

López Alegría, Pedro. Abastecimiento de agua potable y disposición y eliminación de excretas. IPN. México, 2001. 295p.

Personal.

Lynch, Kevin. La imagen de la ciudad. Ediciones Infinito Buenos Aires, Argentina, 1976. 207p.

NA9108

L95

B.F.A.

Murguía Díaz, Miguel /Mateos Zenteno, Diana. Detalles de arquitectura. Árbol editorial, México, 2001.

Personal

Perez Alamá, Vicente. El concreto armado en las estructuras. Trillas. 5ª edición, México, 1990. 363p.

Personal.

Prinz, D. Planificación y configuración urbana. Gustavo Gilli. 2ª edición, Barcelona, España, 1986. 368p.

HT166

D7318

Biblioteca Central. UNAM.

Santillana Del Barrio Antonio. Análisis económico del problema de la vivienda. Ediciones Ariel, Colección Demos, Barcelona España, 1972. 173p.

HD7287.5

S34

B.F.E.

Trejo, Luis Manuel, El problema de la vivienda en México. Fondo de Cultura Económica, México, 1974. 86 p.
HD7306
A3T74
Q13306
B.F.A.

Turner, John F. C. Libertad para construir. Siglo XXI, México, 1976, 283p.
HD728.75
T87
B.F.A. UNAM.

Turner, John F. C. Vivienda, todo el poder para los usuarios. Hacia la economía en la construcción del entorno. H. Blume Ediciones, España, 1997. 171p.
HD7287.5
T875
B.F.A. UNAM.

Artículos en Internet.

CONAPO, México, *Población en cifras*.
Disponible en http://www.conapo.gob.mx/m_en_cifras/principal.html

El arquitecto de la comunidad en Cuba. Diseño participativo y calidad de vida.
Disponible en <http://habitat.aq.upm.es/bpn/bp098.html>

CIEP. FA UNAM. *Semana de la vivienda, dialogo con expertos*.
Disponible en <http://ciepfa.posgrado.unam.mx/SemViv1.html>

Klaus Töpfer, *La revolución urbana*, en el día internacional del Hábitat 1999. Centro de las Naciones Unidas para Los Asentamientos Humanos.
Disponible en <http://www.unchs.org/unchs/english/whd99/whds.htm>

Mesías González, Rosendo / Suárez Pareyón, Alejandro. *Los centros vivos.* Alternativas de hábitat en los centros antiguos de las ciudades de América Latina. Planteamientos de la Red XIV.b "Viviendo y Construyendo" del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo CYTED. CENVI. Disponible en <http://cenvi.org.mx/centriviv.htm>

Pelli, María et.al. *La importancia del diseño participativo en la gestión urbana.* Instituto de Investigaciones y Desarrollo en Vivienda-Facultad de arquitectura y urbanismo-UNNE. Argentina.
Disponible en <http://www.unne.edu.ar/cyt/2002/07-Tecnologicas/T-009.pdf>

La Participación Social en el Mejoramiento Integral del Centro Histórico de la Ciudad de México.
(Programa de Coinversión GDF-NOVIB) Disponible en <http://www.cenvi.org.mx/mejintch.htm#>

El Fideicomiso Centro Histórico de la Ciudad de México Gestión 1997-2001
Disponible en <http://www.cvp.org.mx/chcm/gestionrcoulomb.html>

Dependencias consultadas

Delegación política de Tláhuac, Oficinas de:
Coordinación Territorial
Servicios Urbanos.
Participación Ciudadana.
Coordinación Delegacional col. Miguel Hidalgo, Tláhuac.
Coordinación del INVI en col. Miguel hidalgo, Tláhuac.
Padrón catastral. Dr. Lavista 144.
PACTO, Participación Activa Ciudadana A.C.

tel. 58420448, 58421827, Ext139
58412804, 58410198,58410199, Ext. 16
58424918