

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO No. 396

T E S I S QUE PARA OBTENER TITULO DE: **A R Q U I T E C T O**

PRESENTA:
CESAR VAZQUEZ CASTILLO

SINODALES:
ARQ. JOSE ANTONIO RAMIREZ DOMINGUEZ
ARQ. RICARDO RODRIGUEZ DOMINGUEZ
ING. MARIO HUERTA PARRA



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.

ÍNDICE:

	Pág.
1. Introducción.	09
2. Argumentos que demuestran la necesidad de proyecto.	10
3. Descripción del proyecto.	12
3.1. Nombre del Proyecto.	12
3.2. Naturaleza del Proyecto.	12
4. Argumentos que demuestran la necesidad de proyecto.	13
4.1. La vivienda en México.	14
5. Localización.	17
5.1. Zona de estudio.	17
6. Beneficios a la población	19
7. Determinantes económicas.	21
7.1. Políticas de recuperación.	22
7.2. Política social.	22
8. Determinantes sociales, económicas, ideológicas y culturales.	23
8.1. Política económica.	23
8.2. Política ideológica	23
8.3. Costo del proyecto.	24
8.4. Mecánica operativa.	24
8.5. Nomenclatura.	24
9. Objetivos.	25

10. Población económicamente activa.	.....	25
11. Imagen urbana.	.....	29
11.1. Contexto.	.....	29
11.2. Tipología de vivienda.	.....	29
11.3. Vivienda según el material predominante en pisos.	.....	31
11.4. Vivienda según el material predominante en muros.	.....	31
11.5. Vivienda según el material predominante en techos.	.....	31
11.6. El número de niveles.	.....	32
11.7. Reserva territorial.	.....	32
11.8. Contexto general.	.....	33
12. Características urbanas.	.....	35
12.1. Clasificación de zona.	.....	35
12.2. Tipo de construcción.	.....	35
12.3. Índice de saturación en la zona.	.....	35
12.4. Población.	.....	35
12.5. Contaminación ambiental.	.....	35
12.6. Uso de suelo permitido.	.....	35
12.7. Características panorámicas.	.....	35
12.8. Densidad habitacional.	.....	35
12.9. Servidumbre y / o restricciones.	.....	36
12.10. Zona histórica.	.....	36
12.11. Zona patrimonial.	.....	36
12.12. Número oficial asignado.	.....	36

12.13. Vías de acceso e importancia de las mismas.	.....	36
12.14. Servicios públicos y equipamiento urbano.	.....	36
12.15. Transportes urbanos.	.....	36
13. Uso de suelo.	.....	37
13.1. Densidad.	.....	38
13.2. Cálculo de número de viviendas permitidas.	.....	39
14. Vialidades.	.....	39
14.1. Vialidades de acceso controlado.	.....	39
14.2. Vialidad primaria.	.....	39
14.3. Vialidad secundaria.	.....	40
14.4. Viajes promedio por delegación.	.....	40
14.5. Cruceros de conflicto.	.....	40
15. Vialidades y colindancias del predio.	.....	41
16. Características generales del terreno.	.....	42
16.1. Colindancias.	.....	42
16.2. Características de la ubicación.	.....	42
17. Medidas del terreno.	.....	43
18. Fotografías del lugar.	.....	44
19. Determinantes del programa arquitectónico.	.....	48
20. Prototipo de vivienda.	.....	50
20.1. Altura libre de cada nivel.	.....	50
20.2. Áreas del prototipo de departamento.	.....	50
20.3. Iluminación.	.....	51

20.4.	Ventilación.	.....	51
20.5.	Cajones de estacionamiento.	.....	51
21.	Programa arquitectónico del departamento.	.....	52
22.	Diagrama del departamento tipo.	.....	54
23.	Coefficiente de ocupación y utilización del suelo.	.....	56
24.	Área de equipamiento y/o rehabilitación.	.....	57
25.	Criterio estructural.	.....	58
25.1.	Descripción del proyecto.	.....	58
25.2.	Análisis estructural.	.....	58
25.3.	Análisis de carga.	.....	58
25.4.	Diseño de elementos estructurales.	.....	59
26.	Memoria de cálculo.	.....	60
26.1.	Cálculo de losa maciza.	.....	60
26.2.	Análisis de losas.	.....	61
26.3.	Diseño de zapatas.	.....	62
26.4.	Trabe.	.....	63
27.	Criterio de Instalaciones.	.....	64
27.1.	Instalación hidráulica.	.....	64
27.2.	Instalación sanitaria.	.....	64
27.3.	Instalación eléctrica.	.....	64
27.4.	Acabados.	.....	64
27.4.1.	En pisos.	.....	64
27.4.2.	En muros interiores.	.....	64

27.4.3. En plafones.	.....	64
27.4.4. Cancelería de aluminio.	.....	64
27.5. Memoria de Cálculo de instalación hidráulica..	.....	65
27.6. Instalación hidráulica, módulo de 20 departamentos.	.....	66
27.7. Memoria de Cálculo de instalación sanitaria.	.....	68
27.7.1. Instalación sanitaria.	.....	68
27.8. Memoria de Cálculo de instalación eléctrica.	.....	68
28. Proyecto Arquitectónico.	.....	70
29. Bibliografía.	.....	100

INTRODUCCIÓN

Este proyecto dá respuesta a la demanda hecha por un grupo de solicitantes de vivienda cuyos miembros reúnen los requisitos requeridos por el INVI (Instituto de Vivienda del D.F) para ser susceptibles de crédito y que ya cuentan con uno o varios avances o no los tienen pero pueden lograrlos.

El INVI es un organismo público descentralizado del gobierno del Distrito Federal que fue creado para financiar programas de vivienda para la población de más escasos recursos del D.F. y en especial para los más desprotegidos: madres solteras, indígenas, discapacitados, etc. Aplicando ciertos subsidios llamados "beneficios de ayuda social" para hacer más accesibles los programas de vivienda que promueve a los demandantes individuales u organizaciones sociales con personalidad jurídica.

El Gobierno del Distrito Federal y la delegación Azcapotzalco, dada la problemática urbana que se gesta en la capital, respondiendo a una necesidad por una planeación urbana y social, responde a las demandas que los diferentes grupos mayoritarios reclaman. El desarrollo de la ciudad no sólo depende de un entorno inmediato, es un proceso que consta de tres áreas fundamentales:

Psicológica: Los espacios, principalmente, tienen que ser adecuados para las necesidades reales del usuario, espacios agradables, que se manifiesta en la interrelación de los habitantes de la vivienda.

Económica: La necesidad de obtener un patrimonio para la familia, un lugar digno, y con facilidades de pago de acuerdo a sus ingresos. Garantizar que la gente de bajos recursos pueda acceder a una vivienda digna mediante créditos accesibles a sus posibilidades de pago.

Social: La integración a una comunidad, en donde el usuario tendrá que adaptarse a una cultura condominal mantener la densidad poblacional en las delegaciones de los contornos para evitar nuevos asentamientos humanos en suelo no apto, mediante el impulso a programas de ampliación y mejoramiento de vivienda popular a través del otorgamiento de créditos que estimulen los procesos de autoproducción individual o colectiva.

De aquí nace la idea de crear un espacio adecuado y digno para habitar. Es decir que sea el modelo a seguir para generar viviendas más confortables. En coordinación con la delegación Azcapotzalco, y por responder a las necesidades de su enmarcación respecto a vivienda, propone que aparte de los servicios con los que cuenta, otorgue apoyo a las unidades habitacionales existentes y las de nueva creación programas de vivienda serán acompañados de acciones de mejoramiento de la infraestructura y los servicios y otras obras urbanas en escala barrio.

De tal manera que el trabajo sea en conjunto y rescatar la imagen urbana y establecer una cultura condominal.

ARGUMENTOS QUE DEMUESTRAN LA NECESIDAD DE UN PROYECTO.

Para darse una idea acerca de la demanda de vivienda, solo basta con observar a nuestros alrededores tanto en la zona metropolitana y ni hablar de la zonas marginadas, las condiciones de habitabilidad en que viven numerosas familias, esto genera la necesidad de requerir una vivienda digna y que mejor que sea dentro de la zona metropolitana del D.F.

Mucho se ha escrito sobre este problema, si es la falta de inversión de los diferentes agentes interesados, o si la situación económica es la causante, o si es un problema de cultura al no aceptar los interesados materiales novedosos, e inclusive el reconocer abiertamente la dicotomía entre generación de empleos y salarios pauperizados que no permiten acceder al producto ofertado en el mercado inmobiliario. Cada interpretación en realidad responde al interés del sector que la plantea.

La mayoría social realmente no se ha puesto a reflexionar sobre las causas concretas de la problemática que se vive en la vivienda, se han conformado con la interpretación parcial que beneficia a ciertos sectores políticos y económicos del país.

Algunas preguntas esenciales para iniciar esta reflexión serían, ¿Cuál es el papel del arquitecto en este fenómeno?, ¿Realmente entiende el fenómeno de manera integral y solo interviene en él a partir de sus intereses personales?, ¿O realmente se ha cerrado a participar en un mercado inmobiliario que lo ha absorbido en cuerpo y mente?

Habría que considerar que la construcción de viviendas está enmarcada bajo un esquema prioritario para la sociedad, “un espacio para vivir con su familia enmarcados dentro de un hábitat de calidad” y este enfoque provoca una visión mucho mas amplia que la simple edificación, es decir deberá enmarcarse el problema de la vivienda dentro de la estructura socio productiva de México, en otras palabras, El problema de la vivienda es de carácter estructural.

A pesar de los ambiciosos programas de producción de vivienda formulados por el Estado, se estima que las condiciones habitacionales de la mayoría de la población del país reportarán en el corto y mediano plazo indicadores de mejoría no sustanciales, en virtud de que los factores estructurales que articulan a la problemática de la vivienda no tienden a evolucionar de manera positiva, además que por la coyuntura económica, algunos de estos factores se encuentran en franco proceso de deterioro.

La consideración de que la vivienda es un problema estructural es su vinculación con los siguientes factores: La capacidad de la economía para generar bienes y servicios relacionados con la construcción de la vivienda, su infraestructura, servicios y equipamiento.

La capacidad real de compra de estos bienes y servicios por parte de los sectores débiles económicamente de la población.

La capacidad del estado para dotar de infraestructura, servicios y equipamiento al ritmo del crecimiento poblacional natural y social (migración).

La organización operativa del mercado de la tierra y de los bienes y servicios asociados con la construcción de la vivienda, su infraestructura, servicios, equipamiento y de la misma vivienda.

La naturaleza y origen de los recursos financieros con que operan los organismos de vivienda. El esquema actual enfatiza la atención de la población urbana y provoca que las tasas de interés no necesariamente sean proporcionales al nivel de ingreso de los beneficiarios de los programas de vivienda.

La fuerte dependencia del ingreso de la población urbana de los niveles de actividad de los sectores secundario y de servicios, lo que impacta en épocas de bajo crecimiento económico sobre el ya bajo nivel del ingreso de las familias producto de su desigual distribución.

El escaso desarrollo tecnológico de materiales, componentes y sistemas constructivos adecuados regionalmente, y con una marcada transculturación respecto al uso de los ya existentes.

En una economía marcadamente sujeta al mercado, el suelo para vivienda no queda abstraído, por lo que los

efectos especulatorios propician una disminución de las áreas construidas.

Los salarios que derivan en una baja del poder adquisitivo, han generado políticas de vivienda con áreas menores promovidas por las propias instituciones federales hacia los fraccionadores y promotores de vivienda.

Los instrumentos de regulación de espacios urbanos y en fraccionamientos, presentan deficiencias en su interpretación e inclusive en algunas ocasiones se contraponen al beneficio social y perjudican a las mismas instituciones encargadas de su operación y vigilancia.

Los factores mencionados entre otros, forman parte de la estructura económica, social, jurídico-política, e ideológicas, que definen nuestra sociedad.

La producción de vivienda, incluyendo a su infraestructura y servicios de equipamiento, se destina a uno de los sub-rubros de la formación de capital. Por lo tanto, la generación de vivienda implica la asignación de una parte de la producción para tal fin, a costa de la satisfacción de otros rubros de la demanda final; el nivel de la demanda va disminuyendo el tamaño del aparato productivo de bienes y servicios para la generación de vivienda, infraestructura, servicios y equipamiento.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Nombre del Proyecto:

DESARROLLO HABITACIONAL
"SAN PABLO".

Naturaleza del proyecto:

El Proyecto consiste en la edificación de 47 edificios de departamentos de interés social, de cinco niveles, con 940 departamentos en un predio de 39, 153. 697 m². El volumen total de las viviendas es de 940, financiados por medio del programa de vivienda del Instituto de Vivienda del Distrito Federal, se pretende beneficiar a 4,500 personas.

El predio donde se pretende construir el conjunto habitacional, en la avenida San Pablo Xalpa No. 396 (antes 390) entre el Eje 5 Norte, Deportivo Reynosa y Avenida Ferrocarril Central (donde confluye la Calzada Real de San Martín y los límites de la Ciudad de México. En la actualización del programa de desarrollo urbano se plantea un proyecto destinado al equipamiento que podrá quedar en el futuro cubierto por estructuras que "oculden" las áreas de vías del ferrocarril, permitiría la construcción de edificaciones de imagen moderna, sin problemas de molestias para los vecinos y pobladores y ayudando a hacer una especie de "sutura urbana" entre la parte este y centro de la Delegación, disminuyendo también así la influencia del gran borde que representan actualmente estas vías confinadas de la estación.

La zona tiene un considerable potencial para desarrollos de usos habitacionales ya que en el Plan de Desarrollo Urbano todas las colonias colindantes con la Delegación Cuauhtémoc debido a la infraestructura vial existente así como la mayor cercanía a la Ciudad Central.

El proyecto se localiza en una zona que se caracteriza por un alto grado de urbanización, donde contrasta el diseño arquitectónico con lo existente en la zona.

En la actualidad, el nivel de urbanización que presenta Azcapotzalco y su relación a la Región Centro del País es considerado como muy alto, al igual que los municipios del Estado de México que colindan con ésta y las delegaciones de la denominada Ciudad Central, situando al territorio delegacional dentro de una porción de la Zona Metropolitana del Valle de México muy consolidada, resultando contrastante por la casi nula existencia de espacios de valor ambiental que coadyuven en mejorar la calidad de vida de los habitantes locales.

A nivel general, en esta demarcación de fuerte tradición obrera e industrial coexiste la imagen de las áreas fabriles con las áreas de vivienda tradicional y popular. En la Delegación se identifican principalmente 3 tipos de distritos con imagen específica: los tradicionales (pueblos, barrios y colonias), los industriales y unidades habitacionales.

ARGUMENTOS QUE DEMUESTRAN LA NECESIDAD DE UN PROYECTO.

Los proyectos de vivienda que se desarrollaron en el periodo del 2001 al 2004, por parte del Gobierno del Distrito Federal a través Instituto de Vivienda (INVI), para atender las problemáticas de hacinamiento, vivienda precaria, desdoblamiento familiar y en general para mitigar el deterioro de las condiciones de la vivienda. Como modelo de vivienda en conjunto, cabe resaltar que como parte de dichas acciones se encuentra el proyecto ecológico de San Pablo No. 396, el cual se integra por un total de 940 viviendas asignadas a sectores vulnerables¹.

En la Delegación Azcapotzalco y de acuerdo al PGDUDF 2003, se encuentran un total de 274 (*sic*) unidades habitacionales que representan el 5.5 del total del Distrito Federal, acumulando en ellas al 9.9% de la población que habita dichas unidades en el total de la entidad.

Para poder definir la calidad de las viviendas, es importante conocer los materiales de construcción de las mismas. En cuanto a los pisos se indica que existen 319 viviendas que cuentan con piso de tierra, y representan el 0.29 % del total de la demarcación, inferior a la cifra registrada en el Distrito Federal en su conjunto (1.19%), por otra parte, los pisos de cemento y firme se encuentran en el 47% de las viviendas de Azcapotzalco, mientras que en el Distrito Federal las viviendas con este tipo de piso constituyen el 52.55 %, por último los pisos

con madera, mosaico y otros recubrimientos representan el 52.19 % de las viviendas particulares habitadas en la delegación, superior en términos relativos a las existentes en el Distrito Federal en su conjunto (45.55%). Lo anterior indica que en promedio la calidad de las viviendas es aceptable.

En lo referente al tipo de paredes, en las construcciones con pisos de tierra, es predominante el tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento y concreto (58.31% del total de viviendas con piso de tierra), el 17% posee paredes de madera y el restante 23.82% se distribuye en materiales de baja calidad, las viviendas con pisos de cemento en Azcapotzalco concentran también paredes construidas con materiales como tabique ladrillo block, piedra, cantera, cemento y concreto, que en la demarcación representan el 96.89% y en el total de la Entidad el 97.71%, siendo el mismo caso para las viviendas con piso de madera, mosaico y otros recubrimientos (99.39%).

En el caso de los materiales de construcción en los techos de las viviendas destacan los de materiales como losa de concreto, tabique, ladrillo y terrado con vigería (87.44% del total de viviendas habitadas), cuando en el total del Distrito Federal estas representan el 86.69% de las viviendas, lo que significa que en términos relativos en la Delegación se cuenta con mejor calidad en techos mientras que en el total del D.F.

¹ Datos obtenidos por el Instituto de Vivienda del Distrito Federal (INVI), Dirección de Planeación Estratégica, Subdirección de Evaluación y Seguimiento; Diciembre del 2004.

Las unidades habitacionales. Debido a su tradición obrera, Azcapotzalco cuenta con grandes superficies destinadas al uso habitacional plurifamiliar y zonas de colonias populares. Los conjuntos o unidades habitacionales (U.H.) se caracterizan por ser construcciones de interés social con gran estandarización de sus elementos constructivos. En la mayor parte son de 5 niveles y cuentan con extensas áreas verdes o de servicio de estacionamiento; muchas de estas áreas reflejan cierto deterioro o falta de mantenimiento producto de las condiciones económicas imperantes.

Algunas de las más grandes y características unidades habitacionales de la zona son: El Rosario que se cuenta como una de las más grandes de la zona metropolitana del valle de México y en la delegación totaliza una superficie de 170.09 ha (5.11 % del territorio delegacional) y la U. H. Cuitláhuac con 36.72 ha (1.1% del territorio).

Los sitios nodales o concentradores de personas son importantes para la delegación ya que ellos atraen o generan gran cantidad de visitas. Comúnmente están ligados a ellos, los hitos o sitios remarcables a la vista.

La zona donde se ubica el proyecto habitacional de San Pablo, cuenta actualmente con los nodos e hitos más importantes a nivel delegacional, son: la unidad deportiva Reynosa; así como la Alameda Norte y la UAM – Azcapotzalco que son reconocidos a nivel metropolitano.

LA VIVIENDA EN MÉXICO.

En la Ciudad de México persiste un grave problema de vivienda. Para superarlo se requiere no sólo de mayores recursos y una política habitacional que recupere su contenido social sino, también, de programas que tomen en cuenta limitaciones que se detectan en el proceso de uso (habitar) de la vivienda y que tienen que ver con: las características demográficas de los habitantes, la tipología y características físicas de la vivienda, las formas de relación social que permite establecer y los aspectos político administrativos del proceso. La carencia que experimenta una familia de un lugar adecuado donde habitar. este problema se agudizó a partir de los años cuarenta y cincuenta del siglo XX, cuando la población de nuestros países pasó de ser fundamentalmente rural a predominantemente urbana. Por eso, se dice que si bien la carencia de vivienda adecuada es una característica del campo, el problema de la vivienda se ha concentrado en las áreas urbanas, especialmente en las grandes ciudades y áreas metropolitanas del país.

Este problema afecta fundamentalmente a los sectores de menores ingresos de la población, el estado ha intervenido de varias maneras. Por una parte ha impulsado y promovido la vivienda social, entendida como una vivienda nueva, terminada que satisface a una parte de la demanda. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos efectuados, la vivienda social ha estado lejos de disminuir el problema habitacional.

Si bien cuantificar la demanda no satisfecha es difícil, principalmente por las complicaciones para calificar a la vivienda deteriorada, oficialmente se reconoce que en el año 2000, con una población total de 97.483.412 personas y 21.942.535 viviendas particulares, existía un rezago de 4 millones 291 mil acciones; es decir casi 20% del inventario existente. Adicionalmente desde el año 2000 hasta el año 2010 se requerirán por lo menos 731,500 nuevas viviendas anualmente lo cual más que duplica lo que se ha efectuado hasta ahora aún en los años de mayor auge económico en el país.

Si bien en un período (años ochentas) los conjuntos habitacionales disminuyeron su tamaño (en número de viviendas) por lo general estos han tendido a ser grandes. El número de viviendas promedio que tienen los 540 conjuntos de 100 y más viviendas identificados en el Distrito Federal es de 680 viviendas y, si se consideran los 1078 que tienen 40 o más viviendas, el tamaño promedio es de 400 viviendas; además, como se dijo, actualmente tienden a ser todavía más grandes. Pero, al mismo tiempo, el gran tamaño no ha significado que los conjuntos (salvo los que se efectuaron en un principio) tengan el tipo y la magnitud de áreas de uso social suficientes para las demandas de los habitantes.

En esta dimensión se incluyen los aspectos vinculados a la relación que se da, una vez entregada la vivienda, entre quienes las habitan y las instancias públicas que tienen que ver con el proceso de habitar.

En estas condiciones, se detectan dos problemas importantes. El primero de ellos tiene que ver con las dificultades al interior de los conjuntos para que los ocupantes desarrollen una serie de actividades propias de esta tipología como son: juegos de niños, reuniones sociales o de participación, deportes para jóvenes, espacios de descanso para ancianos, etc. Esto se ve agravado por las limitaciones en el diseño de la vivienda propiamente tal, que (como se dijo) no se adapta a las diferencias demográficas y tipologías de las familias

El otro problema dice relación con la inserción espacial y social de estos conjuntos en su barrio. Por lo general, dado el tamaño que tienen y la falta de una planificación adecuada a nivel local, cuando los conjuntos se han localizado en áreas ya urbanizadas, han irrumpido en una traza urbana ya existente; por lo general esto ha modificado la vida urbana que existía y ha producido un rechazo de quienes ahí residían. Pero también los habitantes de los conjuntos se han aislado de su entorno, perdiendo la posibilidad de desarrollar una vida barrial satisfactoria. Del mismo modo, cuando los conjuntos se han localizado en la periferia (como está sucediendo ahora) simplemente no existe un entorno con el cual interactuar social y espacialmente lo cual se ve agravado por la falta de servicios públicos y equipamiento cotidiano. En estas situaciones, es evidente que no se está construyendo ciudad.

Los antecedentes expuestos hasta ahora muestran que la Ciudad de México, y el país en general, enfrentan

actualmente uno de los retos más serios en relación con el problema de la vivienda y la vivienda social. Se trata fundamentalmente de resolver la gran carencia habitacional que existe pero, principalmente, la que afecta a la población de más bajos ingresos. Para esto, es necesario reorientar la actual política habitacional pero, también, es fundamental buscar y formular soluciones y programas nuevos que contemplen las características sociodemográfica y las aspiraciones de las familias demandantes y superen los problemas que se dan hoy en día en la vivienda existente.

Por lo tanto, independientemente de los procesos de producción y formas de acceso y financiamiento que los caracterice, estos nuevos programas deben ser muy variados en cuanto al tipo de vivienda que ofrecen y cuidar que la respuesta habitacional que contengan permita recuperar la vida colectiva y barrial de las personas y que sea parte del ordenamiento urbano y la construcción y reconstrucción de esta enorme ciudad.

Pero también es fundamental que estas propuestas permitan promover e impulsar una relación entre lo público y lo privado que fomente la participación real de la población y sobre todo, ayude a la formación de una conciencia ciudadana basada en la responsabilidad y el respeto de las leyes y las personas.

El Instituto de Vivienda del Distrito Federal (INVI), es un organismo público descentralizado de la administración pública del Distrito Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Se creó por Decreto emitido por el Jefe del Gobierno del Distrito Federal .

Este organismo tiene como propósito: diseñar, establecer, proponer, promover, coordinar, ejecutar y evaluar las políticas y programas de vivienda enfocados principalmente a la atención de la población de escasos recursos económicos en el Distrito Federal.

En la delegación Azcapotzalco la dinámica de la vivienda a través de los años muestra que para 1970 el total de unidades era de 91.9 mil entre 534.6 mil habitantes, con lo cual la ocupación para esa década era de 5.8 hab. / viv, superior a la del total del Distrito Federal que era de 5.6 hab. / Viv.; para la década siguiente el número de viviendas cuantificadas fue de 116.5 mil, en las cuales se distribuían 595.5 habitantes representando una ocupación de 5.1 hab. / viv, mientras que en el Distrito Federal era de 5.03. En 1990 las viviendas sumaban 103.4 mil, donde habitaban 473.3 mil personas, siendo su ocupación de 4.6 hab. / viv, y la del Distrito Federal de 4.5 hab. / viv. Por ultimo en el año 2000 y con 441.0 mil personas que habitaban la Delegación, existían 110.7 mil viviendas, y su ocupación descendió a 3.98 hab. / viv, siendo en el Distrito Federal superior para esta década con 4.04.

LOCALIZACIÓN.

Calle de San Pablo No. 396 (antes 390)
Col. San Martín Xochinahuac.
Delegación Azcapotzalco México, D.F.

ZONA DE ESTUDIO

Azcapotzalco fue un asentamiento anterior a la Gran Tenochtitlán. Fue fundado a mediados del Siglo XII por los Tecpanecas provenientes de la región de Tula Jilotepec. En 1347 aliados con los Tlatelolcas y con la colaboración de los mercenarios aztecas conquistan Culhuacán. De este modo se inició la expansión de los Tecpanecas, proceso que culminó bajo la guía de Tezozómoc en el Siglo XIV, cuando el señorío de Azcapotzalco fue conquistado por los Mexicas.

La Delegación Azcapotzalco posee contacto con las delegaciones Gustavo A. Madero al oriente, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo al sur; y con los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla al poniente y norte respectivamente, ambos del Estado de México.

Azcapotzalco, Gustavo A. Madero e Iztacalco se localizan dentro del grupo de demarcaciones que conforman la unidad de ordenación territorial “ 1er Contorno”, obedeciendo su delimitación fundamentalmente a la posición estratégica que guardan estas delegaciones en relación con la Ciudad Central y los municipios conurbados mexiquenses.



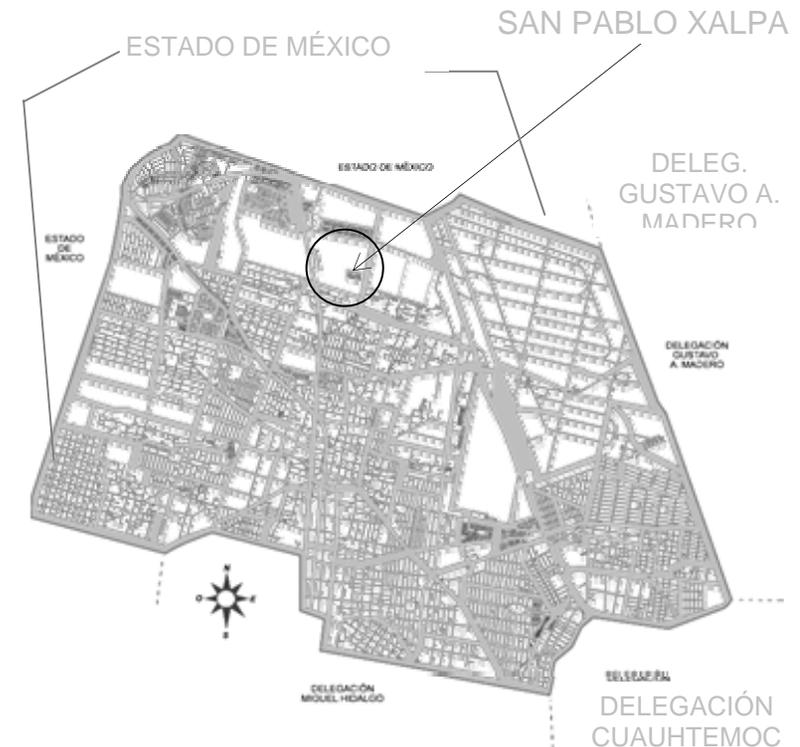
Se ubica en la parte norponiente de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, limita al norte con el municipio de Tlalnepantla del Estado de México; al oriente con la Delegación Gustavo A. Madero; al sur con las delegaciones Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo; y al poniente con los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla del Estado de México. Sus coordenadas geográficas corresponden al norte 19° 31', al sur 19° 27' de latitud norte, al este 99° 09' y al oeste 99° 13' de longitud oeste.

La Delegación representa el 2.24 % del total de la superficie del Distrito Federal, se conforma por 2,763 manzanas distribuidas en 61 colonias, 15 pueblos 11 barrios y, por su relevancia en extensión territorial, la estación de carga de Pantaco, que en resumen representa un total de 88 unidades territoriales.

En la actualidad, el nivel de urbanización que presenta Azcapotzalco y su relación a la Región Centro del País es considerado como muy alto, al igual que los municipios del Estado de México que colindan con ésta y las delegaciones de la denominada Ciudad Central, situando al territorio delegacional dentro de una porción de la zona metropolitana del Valle de México muy consolidada, resultando contrastante por la casi nula existencia de espacios de valor ambiental que coadyuven en mejorar la calidad de vida de los habitantes locales.

La Delegación cuenta solamente con 100 ha de cobertura vegetal, debido al intenso uso urbano del suelo.

Ubicación del predio dentro de la delegación Azcapotzalco.



BENEFICIOS A LA POBLACIÓN.

Los programas habitacionales, especialmente los de vivienda nueva terminada, son cada vez menos accesibles para las familias de bajos ingresos que, según datos oficiales (INEGI, 2001) para el año 2000 constituían cuando menos el 41 por ciento de los hogares del país (que son los que reciben ingresos menores a 3 salarios mínimos), o el 63.3 por ciento de ellos (que recibe ingresos menores a 5 salarios mínimos).

México: necesidades de vivienda (número de unidades)

Período	Vivienda nueva	Mejoramiento de vivienda	Total de acciones
Hasta año 2000 (rezago)	1.811.000	2.480.000	4.291.000
Año 2001-2010 (anualmente)	731.584	398.162	1.129.746
Año 2001-2010 (todo el período)	7.315.840	3.981.620	11.297.460
Total hasta 2010	9.126.000	6.461.620	15.588.460

Fuente: SEDESOL. Programa Sectorial de Vivienda 2001-2006.

La acción habitacional ha fallado porque los programas que se han aplicado desde hace muchos años no parecen considerar las verdaderas características demográficas, sociales y culturales de la población demandante y, tampoco, los problemas que existen en las viviendas que se les han ofrecido hasta ahora.

¹ Datos proporcionados por el Consejo Nacional de Población, año 2004.

No se conocen las aspiraciones y reivindicaciones en relación al tipo de vivienda a la que aspira la familia mexicana, la cual ha experimentado cambios en las últimas décadas, y no parecen estar contemplados en la actual oferta habitacional de tipo social.

Es por ello que el atender la demanda de vivienda es un desafío de primer orden.

La provisión de vivienda para satisfacer las demandas y necesidades de la estructura familiar y el cambiante tamaño de los hogares mexicanos exigirá desplegar en el futuro próximo enormes esfuerzos en materia habitacional.

La demanda de viviendas aumentará a razón de 880 mil por año durante las siguientes dos décadas, en contraste con la oferta formal, que asciende a cerca de 250 mil unidades.¹

La demanda indicada implica construir para el año 2020 el equivalente a más del 80 por ciento de las casas-habitación disponibles actualmente. Si hoy en día existen más de 22.8 millones de viviendas particulares en el país, esta cifra se elevará a:

32.3 millones en el año 2010.

41.4 millones en el 2020.

De esta manera, será necesario edificar cada año:

137 mil viviendas en el Estado de México.

36 mil en el Distrito Federal.

Diseño arquitectónico de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

Apoyo a la Vivienda de Interés Social y de Tipo Medio.

Apoyo a la Vivienda Popular.

Los programas de vivienda planteados serán acompañados de acciones de mejoramiento de la infraestructura y los servicios y otras obras urbanas en escala barrio, los usuarios que habiten en el proyecto requieren de servicios que deben ser proporcionados por la delegación y con la participación de todos serán beneficiados a incrementar y mejorar los servicios existentes.

Participación para la Instrumentación de programas de mejoramiento de vivienda precaria y deteriorada.

Mantener la densidad poblacional en las delegaciones de los contornos para evitar nuevos asentamientos humanos en suelo no apto, mediante el impulso a programas de ampliación y mejoramiento de vivienda popular en lotes familiares y a través del otorgamiento de créditos que estimulen los procesos de autoproducción individual o colectiva.

Conocerán la cultura condominal para interrelacionarse e interactuar con los condóminos del proyecto de San Pablo.

DEPENDENCIAS INVOLUCRADAS.

GDF, Como cofinanciador.

INVI, Como financiador, coordinador, planeación.

DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO, Como regulador y asesoria legal.

DETERMINANTES ECONÓMICAS.

El GDF (gobierno del Distrito Federal) por medio del organismo descentralizado INVI (Instituto de Vivienda) tiene como propósito: Coordinar, establecer, diseñar, proponer, promover, ejecutar y evaluar las políticas y programas de vivienda enfocados principalmente a la atención de la población de escasos recursos económicos en el Distrito Federal, en el marco del Programa General de Desarrollo del Distrito Federal, de la Ley de Vivienda del Distrito Federal y de los programas que se deriven.

Con base en lo dispuesto en el Decreto constitutivo del Instituto de Vivienda del Distrito Federal, su operación se establece a partir de su órgano máximo de gobierno que es la instancia facultada para la asignación de recursos de crédito y los fines del organismo

Una vez definido el programa para el otorgamiento de crédito y se autorice; el INVI en total relación con los beneficiados, los asesora, coordina, diseña un plan de trabajo; en este caso es Vivienda en Conjunto, el predio fue expropiado por los beneficiados, se les otorgan los derechos y se empieza a estudiar la zona, características, no. de beneficiados, por medio de sondeos se determino que seria para 5 integrantes por vivienda. Diseñando el proyecto se lleva al INVI donde lo revisan y determinan características técnicas del proyecto, se avala cuando cumple con las especificaciones técnicas y arquitectónicas.

El INVI cubre los gastos de coordinación, diseño y gestión.

Son sujetos de crédito las personas físicas que cumplan las siguientes características:

No ser propietario de bien inmueble en el Distrito Federal, excepto en los casos en que los beneficiarios en forma individual o colectiva, sean propietarios de la tierra sobre la que se edificará, rehabilitará o mejorará su vivienda.

Tener un ingreso hasta de 4.7 vsmm por parte del solicitante o en forma familiar máximo equivalente a 8 vsmm, tanto para el Programa de Vivienda en Conjunto como de Mejoramiento de Vivienda.

Tiene características básicas para otorgamiento del crédito, como lo son: el no. de dependientes económicos, edad máxima de 64 años o alguien que respalde al beneficiario, entre otras.

La modalidad del crédito otorgado corresponde a la construcción de vivienda nueva realizada en predios con uso habitacional y con factibilidad de servicios, en un proceso único de edificación que cumpla con las necesidades de área construida, seguridad estructural, instalaciones, servicios, áreas privativas y áreas de uso común.

POLÍTICA DE RECUPERACIÓN

Consiste en aplicar un mecanismo flexible para la recuperación de créditos, en el que el plazo de amortización se articule a la capacidad de pago del acreditado para generar una ágil revolvencia de recursos y una mayor cobertura a la demanda social de financiamiento de vivienda, de esta manera es más fácil la adquisición de una vivienda.

Integrar las ayudas de beneficio social y los incentivos para el buen pago, que propicien una oportuna recuperación y la reducción de los plazos de amortización.

Fomentar en los acreditados y representantes sociales, la conciencia social de que el importe de sus pagos por concepto de recuperación de crédito, está destinado a atender a otros demandantes de vivienda.

Se hace mediante pagos mensuales, según el ingreso que tenga el beneficiado.

POLÍTICA SOCIAL

Consiste en apoyar a las familias residentes en el Distrito Federal, preferentemente a las de menores ingresos económicos, para que puedan acceder a una vivienda.

Fortalecer el derecho de la mujer para acceder a créditos de vivienda, dar cabida a las personas adultas mayores en los diferentes programas mediante la corresponsabilidad de los familiares y propiciar que las personas con discapacidad cuenten con viviendas adecuadas a sus necesidades.

Garantizar en términos del párrafo primero del artículo 4º Constitucional y del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, a los integrantes de pueblos indígenas el acceso a los programas de vivienda de conformidad a sus necesidades, posibilidades económicas y especificidad cultural con prioridad a aquellos que vivan en lugares de alto riesgo.

Reconocer la pluralidad en la gestión de la vivienda y garantizar igualdad de oportunidades, con reglas claras de operación, requisitos y responsabilidades tanto de grupos sociales promotores de la gestión de financiamiento de vivienda que cuenten con demanda identificada, como de solicitantes individuales de vivienda que requieran atención en la materia.

DETERMINANTES SOCIALES, ECONÓMICAS, IDEOLÓGICAS Y CULTURALES.

POLÍTICA ECONÓMICA

Consiste en lograr la aplicación de recursos fiscales del Distrito Federal con una equitativa distribución, para atender la demanda de vivienda de manera que dichos recursos en su articulación a los de crédito de los sectores público, privado y social, propicien una mayor cobertura.

Establecer procedimientos que garanticen el ejercicio transparente de los créditos y ayudas de beneficio social, así como de la gestión financiera de los programas e instrumentar mecanismos para rendir cuentas públicamente.

Operar mecanismos de seguimiento, control y evaluación de la recuperación de créditos, procurando su eficiencia para garantizar el patrimonio y la disposición de recursos, con la perspectiva de consolidar al organismo como el instrumento del Gobierno del Distrito Federal, para atender las demandas de vivienda de las familias de menores ingresos de la entidad.

POLÍTICA IDEOLÓGICA

Consiste en aprovechar todos los avances en materia de diseño, tecnología, construcción, administración, uso de materiales, componentes, accesorios y servicios aplicables a la vivienda, derivados de experiencias de las instituciones públicas, privadas, académicas y sociales.

Vincular la producción social de vivienda a los programas de desarrollo urbano para contribuir a frenar la expansión urbana, evitar la pérdida de población en el centro de la ciudad, atender situaciones de vulnerabilidad y riesgo, preservar el patrimonio ambiental, histórico y artístico, y optimizar el uso de la infraestructura, los servicios y el equipamiento existente.

Mejorar la aplicación de recursos con la promoción de vivienda de bajo costo, en los que se privilegie la superficie habitable sobre los acabados, con asesoría calificada y el uso de tecnologías adecuadas, garantizando niveles de seguridad, calidad y habitabilidad de la vivienda

Propiciar el diseño de viviendas y conjuntos que incorporen sistemas y procedimientos constructivos alternativos o innovaciones tecnológicas que mejoren las condiciones ambientales, cuyo costo y calidad respondan a las necesidades de la población objetivo y sean socialmente aceptadas.

COSTO DEL PROYECTO

El trabajo presente tiene el propósito de realizar el proyecto arquitectónico, tomando en cuenta los puntos mencionados anteriormente, por lo que posteriormente se indican con mayor detalle, más adelante.

Es por esta razón que se hace una estimación en lo referente al valor de la construcción, el valor del terreno es el real.

El valor del predio es de \$ 89,499,996.00 (ochenta y nueve millones cuatrocientos noventa y nueve mil pesos 00/100 m.n); pero el terreno fue expropiado por el INVI de esta manera el valor del predio sólo se tomará para fines de diseño y coordinación de proyecto.

MECÁNICA OPERATIVA

El gobierno del D.F., en coordinación con el INVI y la delegación Azcapotzalco, reciben documentos, revisan, integran expedientes y dictaminan.

La solicitud es presentada por una comisión seleccionada para representar a los beneficiarios para la autorización del crédito.

Se le comunica al beneficiado la autorización, para que se realice el convenio por escrito.

En caso de que la suma de los recursos solicitados exceda el monto autorizado, se notificará al INVI para que se elija el plan de trabajo más adecuado para la realización del proyecto, o llegar al acuerdo con los beneficiarios del excedente del costo de la construcción.

Se realizó el análisis de precios unitarios tomando en cuenta los materiales a utilizar y los metros cuadrados construidos teniendo en como resultado el costo total del proyecto que es de \$ 140,334,480.00 (ciento cuarenta millones trescientos treinta y cuatro mil cuatrocientos ochenta pesos 00/100 m.n)

NOMENCLATURA

GDF Gobierno del Distrito Federal.

INVI Instituto de Vivienda del Distrito Federal.

OBJETIVOS.

Estando situada la delegación Azcapotzalco en una zona industrial, se mencionaran algunos planes y políticas referentes a la organización e incluyendo el nuevo plan de desarrollo urbano para toda la demarcación que ocupa la delegación Azcapotzalco, y que por consiguiente intervienen en el proyecto.

Promover en Azcapotzalco una imagen específica distintiva para su mobiliario urbano (parabuses, letreros, bancas, postes, luminarias, aparcamiento de bicicletas, pavimentos o guarniciones, etc.). Este mobiliario se ha emplazado en los corredores urbanos más importantes y no se ha generado una imagen determinada, simplemente se ha limitado a adecuarse a la de la ciudad en general.

Concertar entre los diferentes niveles y sectores de gobierno una política de desarrollo regional de largo plazo, que promueva el desarrollo de sistemas urbano-regionales alternativos a la Región Centro bajo condiciones ambientales y de potencial económico, y que soporten un crecimiento y distribución de la población de forma equilibrada.

Reducir la expansión urbana en los municipios conurbados de la ZMVM, procurando captar la población adicional mediante la implementación de una política de retención, redensificación y reciclamiento urbano, que aproveche la infraestructura existente.

Aplicar políticas para el mejoramiento de la calidad del aire y manejo integral de residuos sólidos.

Impulsar la separación entre las aguas servidas y los escurrimientos pluviales, con la finalidad de recuperar excedentes de agua de buena calidad para su reuso.

Revertir la pérdida de población de las delegaciones centrales, mediante la implementación de programas de desarrollo económico, social y cultural, y de medidas que promuevan la densificación y reciclamiento de predios, tendientes a recuperar y ampliar su parque habitacional, el cual además impacte a las delegaciones del primer contorno que han resentido este fenómeno.

Potenciar el uso de áreas urbanas consolidadas, a través del aprovechamiento de la inversión acumulada en infraestructura básica y equipamientos; mediante programas de mejoramiento, ampliación y vivienda nueva que permitan densificar las áreas.

Aprovechar, mediante proyectos integrales, las áreas baldías o subutilizadas cuya dimensión permita la realización de proyectos urbanos que incluyan vivienda de interés social y popular, y la construcción de equipamientos para salud, educación, cultura o el deporte, además de comercios y micro industria, entre otros.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

Fortalecer, asimismo, la función de los centros y subcentros urbanos existentes para aprovechar sus ventajas, mejorando la infraestructura y los equipamientos urbanos.

Inducir la saturación urbana en las delegaciones centrales y aquellas que presenten despoblamiento, mediante la utilización de baldíos y el otorgamiento de créditos y estímulos fiscales institucionales para el mejoramiento y ampliación de las viviendas.

Garantizar que la gente de bajos recursos pueda acceder a una vivienda digna mediante créditos accesibles a sus posibilidades de pago.

Mantener la densidad poblacional en las delegaciones de los contornos para evitar nuevos asentamientos humanos en suelo no apto, mediante el impulso a programas de ampliación y mejoramiento de vivienda popular en lotes familiares y a través del otorgamiento de créditos que estimulen los procesos de autoproducción individual o colectiva.

Los programas de vivienda serán acompañados de acciones de mejoramiento de la infraestructura y los servicios y otras obras urbanas en escala barrio.

Revertir la tendencia actual de expulsión de la población residente fomentando el mejoramiento de la vivienda y el equilibrio entre usos de servicio, comercio y habitación.

Fomentar la distribución armónica de la población, el acceso equitativo a los programas de vivienda (sobre todo de los residentes en la demarcación), a los servicios urbanos, infraestructura y el equipamiento.

Lograr el reordenamiento de los paraderos del transporte público y del comercio informal en todos los puntos de transferencia de modos de transporte, mejorando la imagen urbana de estas zonas, además de optimizar su funcionamiento y la seguridad pública de la población, que a nivel metropolitano hacen uso de estas áreas.

Revertir las causas de expulsión de la población, promoviendo una mayor y más accesible oferta de vivienda de interés social así luchando contra la sustitución del uso del suelo habitacional por otros usos.

Rehabilitar en las colonias donde se requiera las redes de agua potable y drenaje, a fin de proporcionar un mejor servicio a la comunidad; y mejorar los programas de mantenimiento a estas redes, reduciendo las pérdidas por fugas y los encharcamientos que afectan el adecuado funcionamiento del sistema vial.

Este proyecto es apoyado por el INVI y la delegación Azcapotzalco, en cuanto a los programas de vivienda y mejoramiento de vivienda para la Zona Metropolitana del Valle de México.

La Población en edad de trabajar en el año 2000 fue de 349,312 que representa el 79% del total de la Delegación estructurándose la población económica de la siguiente forma:

La Población Económicamente Activa (PEA) total fue de 186,766 (53.46%), integrándose con 183,327 hab. (98.15%) ocupados y 3,439 hab. (1.84%) desocupados.

La Población Económicamente Inactiva (PEI) se cuantificaba en 161,742 personas (46.30% de la población en edad de trabajar).

Los no especificados eran únicamente 804 personas (0.23%).

En lo referente a la distribución de la PEA OCUPADA por Sector² y dada la naturaleza esencialmente urbana de la Delegación Azcapotzalco, las actividades en el Sector Primario son escasas debido a que la PEA únicamente asciende a 329 personas y representan el 0.18% del total de la PEA en la Delegación, mientras que en el total del Distrito Federal esta asciende a 21,496 (0.60%), representando Azcapotzalco el 1.53% respecto al Distrito Federal.

El Sector Secundario por su parte se encuentra representado por 46,269 personas significando el

25.24% del total de la Delegación, siendo que en el total del Distrito Federal este porcentaje en términos relativos de distribución de la PEA por sector de actividad es inferior, ya que se cuenta con una PEA en este sector de 759,550 (21.20%), donde la Delegación representa el 6.09% del total del Distrito Federal.

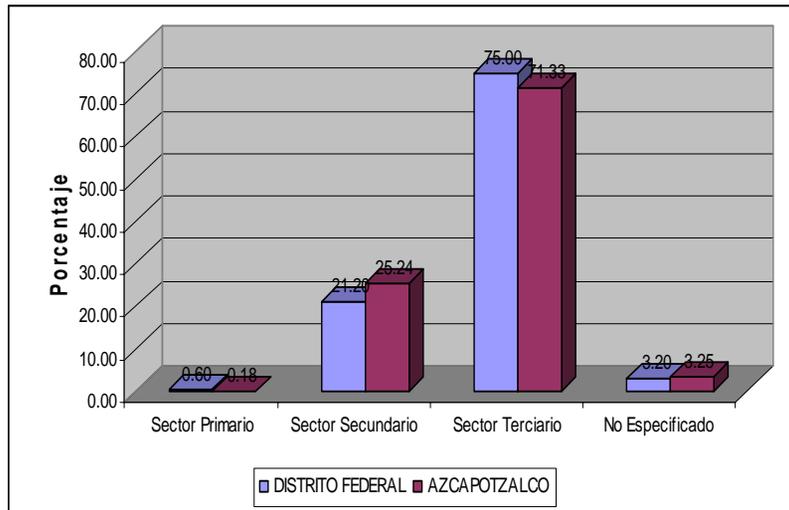
El sector terciario es el mas representativo en la Delegación, en gran parte por los servicios de apoyo a la Industria y el comercio que se genera en sus inmediaciones, la PEA en este Sector esta constituida por 130,764 (71.33% del total de la Demarcación), en su conjunto el Distrito Federal cuenta con 2,687,085 (75% del total), dentro del cual la Delegación representa el (4.87%).

Población Económicamente Activa Ocupada por sector, 2000

Sectores de actividad	Distrito Federal		Azcapotzalco		% RESPECTO AL D.F.
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje	
Sector Primario	21,496	0.60	329	0.18	1.53
Sector Secundario	759,550	21.20	46,269	25.24	6.09
Sector Terciario	2,687,085	75.00	130,764	71.33	4.87
No Especificado	114,649	3.20	5,965	3.25	5.20
PEAO Total	3,582,781	100.00%	183,327	100.00%	5.12

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

² El Cuaderno Estadístico Delegacional de Azcapotzalco, Edición 2001 del INEGI, clasifica como Sector Primario a la Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento Forestal, Pesca y Caza; El Sector Secundario incluye la Minería, Industrias Manufactureras, Electricidad y Agua, y Construcción; y el Sector Terciario comprende Comercio, Transporte, Correos y Almacenamiento; Información en Medios Masivos, Servicios y Actividades



Fuente: INEGI, Censos Económicos 1999. Resultados definitivos.

Como se observa en el siguiente cuadro, la situación en cuanto a la cantidad de unidades económicas registradas es diferente entre el Distrito Federal y Azcapotzalco. En el D.F. la manufactura representa el 6.22% de las unidades económicas dedicadas a esa actividad, mientras que las dedicadas al comercio representan el 4.52% y los servicios el 4.50%. La mayor cantidad de unidades económicas registradas en Azcapotzalco son las dedicadas al comercio que representan el 49.22%, la actividad de servicios representa el 38.77% y con el menor número de unidades la manufactura aporta el 12.02%.

Por lo que se refiere a la distribución del personal ocupado por actividad, la manufacturera muestra un despunte, ya que cuenta con 76,728 personas activas, que representan el 43.13% del total de la Delegación, seguido por la actividad de servicios con 63,445 personas que constituyen el 35.66% y por último la actividad de comercio con 37,224 personas resultando el 21.21% restante del total de la Delegación.

Con respecto al total del Personal Ocupado del Distrito Federal, Azcapotzalco representa el 6.54%.

En cuanto a la producción de ingresos de las tres actividades, hacen un total de 75,971,686 millones de pesos, donde cuenta con la mayor participación la manufacturera (72.30% del total delegacional), seguido de los servicios (15.04%) y por último la actividad de comercio (12.65%).

En síntesis, se destaca la importancia de la actividad manufacturera en la Delegación Azcapotzalco, ya que no sólo proporciona la mayor cantidad de empleos, sino que contribuye a un desarrollo económico considerable con su participación en la producción de ingresos, a pesar de realizarse en el menor número de unidades económicas establecidas.

Y con ello establecer que los usuarios que habitan en este proyecto podrán conseguir un empleo cercano a su domicilio.

IMAGEN URBANA.

CONTEXTO

Al ser la vivienda el principal elemento de la imagen urbana y por ser el tipo más abundante se analiza a continuación.

Por lo que toca a la tasa de crecimiento con respecto a dicha dinámica poblacional, de la década de 1970 a 1980 la tasa fue de 2.40 %, retrocediendo en de 1980 a 1990 a – 1.19% y remontando un poco para el año 2000 a 0.69%, lo que indica una recuperación en cuanto a la generación de vivienda.

En materia de densidad poblacional (total de población sobre total de superficie de la colonia o barrio) se encuentra en primer lugar el Nuevo Barrio de San Rafael con una densidad de 443.87 hab/ha, con un total de 3, 116 habitantes equivalentes a 0.7 %; el Barrio de San Mateo cuenta con una densidad de 354.8 hab/ha, con un total de 2, 959 habitantes que representan el 0.67 % con respecto a la Delegación, por su parte la colonia Cosmopolita tiene una densidad de 319.74 hab/ha, con un total de 3, 434 habitantes que representan el 0.77 %.

TIPOLOGÍA DE VIVIENDA

En cuanto a las características generales de la vivienda se encontraron los siguientes:

Los hogares cuantificados ascienden a 113,057 de los cuales 2,335 no cuentan con vivienda y representan el 2.06%. En cuanto a los niveles de construcción que caracterizan a la Delegación Azcapotzalco, sobresalen las edificaciones de 2 a 3 niveles, y las unidades habitacionales que cuentan con 5 niveles en promedio considerando la planta baja.

Los proyectos de vivienda que se desarrollaron en el periodo del 2001 al 2004, por parte del Gobierno del Distrito Federal a través Instituto de Vivienda (INVI), producto de su política de desarrollo urbano y habitacional, generaron un total de 3,198 acciones de mejoramiento de vivienda en lotes familiares que representan el 3.99% del total de acciones para el Distrito Federal (79, 843 acciones), para atender las problemáticas de hacinamiento, vivienda precaria, desdoblamiento familiar y en general para mitigar el deterioro de las condiciones de la vivienda. Adicionalmente se efectuaron en el mismo periodo un total de 3, 913 acciones de vivienda en conjunto, cabe resaltar que como parte de dichas acciones se encuentra el proyecto ecológico de San Pablo N° 396, el cual se integra por un total de 940 viviendas asignadas a sectores vulnerables³.

En materia de licencias de construcción, se cuenta con 61 proyectos autorizados en el periodo 2000 - 2004, que

³ Datos obtenidos por el Instituto de Vivienda del Distrito Federal (INVI), Dirección de Planeación Estratégica, Subdirección de Evaluación y Seguimiento; Diciembre del 2004.

en total suman un universo de 4, 577 viviendas en reparación, ampliación y obra nuevas; de las cuales 15 proyectos son gestionados por el INVI⁴.

Entre los diferentes tipos de vivienda, se encuentra la clasificada como "casa independiente" la cual predomina, y se cuantifica en 52,132 y representa el 47.08% del total de viviendas habitadas en Azcapotzalco y el 4.19 % del Distrito Federal, los departamentos en edificio son 35,505, significando el 32.07 % y el 6.20 % del total de la Entidad, mientras que la vivienda en vecindad asciende a 18,194, y su porcentaje en relación a la demarcación es de 16.43 % en términos relativos superior al del Distrito Federal (9.87%), siendo su participación referente a este ultimo de 8.64%, el resto de modalidades en conjunto suma 4,891 y representa el 4.42 de la demarcación y el 4.63 del Distrito Federal.

De la población que habita dichas viviendas, cabe señalar que la mayor proporción se encuentra en casas independientes (50.55%), los departamentos en edificio concentran el 29.39% de la población y en viviendas en vecindad habita el 15.55%, el restante 4.51% se encuentra en cuarto de azotea, local no construido para habitación, vivienda móvil, refugio, vivienda colectiva y las viviendas no especificadas.

En lo referente a vecindades que la delegación clasifica en situación de alto riesgo por las condiciones de precariedad y deterioro, se cuantifica un total de 340 vecindades, que en conjunto integran un total de 3, 535 viviendas, distribuidas en 60 colonias, destacando la colonia Pro-hogar con 36 vecindades, seguida por la colonia Ampliación San Pedro Xalpa con 20 vecindades, Coltongo con 15 vecindades, liberación y Tlatilco con 13 vecindades, finalmente Santiago Ahuizotla, San Francisco Xocotitla y el Arenal con 12 vecindades.

En materia de los servicios con que cuentan las viviendas, el agua entubada se dota en el 98.60 % del total de las viviendas, las cobertura de drenaje es del 99.13 % y las viviendas que cuentan con el servicio de energía eléctrica constituyen el 99.80 % con lo cual es posible distinguir que se cubre la mayor parte de los requerimientos de servicios, siendo el de agua entubada donde se observa una cobertura menor.

En cuanto a la distribución de viviendas en relación a su tenencia, predominan las viviendas propias, suman 72,608 y representan el 66.47% del total de la Delegación, en renta se encuentran 26,747 (24.49%), el restante porcentaje se reparte entre las viviendas prestadas y en otra situación (8.55%)y las no especificadas (0.49%).

⁴ Datos obtenidos por la Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano; Dirección de Licencias y Uso de Suelo; Delegación Azcapotzalco; Marzo 2005.

En la delegación Azcapotzalco y de acuerdo al PGDUDF 2003, se encuentran un total de 274 (sic) unidades habitacionales que representan el 5.5 del total del Distrito Federal, acumulando en ellas al 9.9% de la población que habita dichas unidades en el total de la entidad.

VIVIENDA SEGÚN EL MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS PISO:

Para poder definir la calidad de las viviendas, es importante conocer los materiales de construcción de las mismas. En cuanto a los pisos se indica que existen 319 viviendas que cuentan con *piso de tierra*, y representan el 0.29 % del total de la demarcación, inferior a la cifra registrada en el Distrito Federal en su conjunto (1.19%), por otra parte, los *pisos de cemento y firme* se encuentran en el 47% de las viviendas de Azcapotzalco, mientras que en el Distrito Federal las viviendas con este tipo de piso constituyen el 52.55%, por ultimo los *pisos con madera, mosaico y otros recubrimientos* representan el 52.19% de las viviendas particulares habitadas en la delegación, superior en términos relativos a las existentes en el Distrito Federal en su conjunto (45.55%). Lo anterior indica que en promedio la calidad de las viviendas es aceptable.

MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS MUROS.

En lo referente al tipo de paredes, en las construcciones

con pisos de tierra, es predominante *el tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento y concreto* (58.31% del total de viviendas con piso de tierra), el 17% posee *paredes de madera* y el restante 23.82% se distribuye en *materiales de baja calidad*, por el contrario en el Distrito Federal las paredes de lamina y cartón representan un 19.70% del total con pisos de tierra; las viviendas con pisos de cemento en Azcapotzalco concentran también paredes construidas con materiales como *tabique ladrillo block, piedra, cantera, cemento y concreto*, que en la demarcación representan el 96.89% y en el total de la entidad el 97.71%, siendo el mismo caso para las viviendas con piso de madera, mosaico y otros recubrimientos (99.39%).

MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS.

En el caso de los materiales de construcción en los techos de las viviendas destacan los de materiales como *losa de concreto, tabique, ladrillo y terrado con vigería* (87.44% del total de viviendas habitadas), cuando en el total del Distrito Federal estas representan el 86.69% de las viviendas, lo que significa que en términos relativos en la delegación se cuenta con mejor calidad en techos, cabe señalar que existe también un 10.56% de techos en la demarcación con materiales como *lamina de asbesto y metálica*, y en el Distrito Federal un 8.95%, repartiéndose el restante 2% en materiales precarios en Azcapotzalco mientras que en el total del D.F. representan el 4.36%.

EL NÚMERO DE NIVELES

El numero de habitantes promedio por vivienda es de 4, albergando el prototipo constructivo 3 o 4 cuartos, y la media de hogares (una o más personas unidas o no por lazos de parentesco que aportan para la manutención común) por vivienda es de 1.02. Digno de mencionarse es el hacinamiento que se vive en 3,107 viviendas que representan el 2.84% del total de viviendas particulares habitadas y que se refiere a 5 o mas habitantes por cuarto.

RESERVA TERRITORIAL.

La reserva social propiedad del Gobierno de la ciudad en Azcapotzalco, registra 6.8 ha de suelo potencial existente, diseminado en varios inmuebles. El tamaño de los predios es muy variable, ubicándose en rangos que van de 1000.00 m² a 30,000.00 m². Su ubicación de igual manera se registra dispersa destacando la zona sur poniente y centro-sur de la Delegación, con zonificación industrial, habitacional y habitacional mixta fundamentalmente.

El potencial de la reserva territorial, cuyo propósito podría contribuir al mejoramiento de las condiciones de equipamiento y servicios de las colonias donde se encuentra, lo cual puede traducirse en la generación de mayor cantidad de escuelas, espacios abiertos y áreas verdes, así como para programas de vivienda social para los sectores menos favorecidos económicamente.

Debido al crecimiento urbano y su topografía plana, no existen corrientes superficiales en toda su extensión. En la actualidad carece completamente de depósitos o cuerpos de agua aunque a mediados del siglo pasado el 50% de su territorio estaba inundado. Sin embargo, cabe señalar que toda el área cuenta con recargas acuíferas subterráneas, actualmente sobre explotadas. La Delegación forma parte de la Cuenca de los Ríos Consulado y el de Los Remedios. Este último se localiza fuera de su demarcación, casi paralelo al límite norte, siendo uno de los emisores hacia el desagüe del Valle de México. Se inicia en el Vaso de Cristo, localizado entre los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla, en donde se concentran gran parte de los escurrimientos de la zona poniente del Valle de México.



CONTEXTO GENERAL

A nivel general, en esta demarcación de fuerte tradición obrera e industrial coexiste la imagen de las áreas fabriles con las áreas de vivienda tradicional y popular. En la delegación se identifican principalmente 3 tipos de distritos con imagen específica: los tradicionales (pueblos, barrios y colonias), los industriales y unidades habitacionales.

Distritos tradicionales. En el territorio de Azcapotzalco, al haber sido un importante asentamiento tecpaneca, pueden identificarse varios barrios de origen prehispánico y colonial que forman en el presente, en su mayor parte, los cascos tradicionales de los pueblos de la delegación. En mayor número, estos cascos se encuentran actualmente delimitados como parte de las 24 áreas de actuación clasificadas como de “conservación patrimonial” y un centro histórico.

Todas estas zonas históricas o patrimoniales se caracterizan por contener un rico legado cultural, arquitectónico-urbanístico, social y de comercio popular tradicional; presentan una imagen tradicional con traza de callejones y callejuelas, compuestas en todos sus casos por una iglesia y su atrio que representan los hitos y nodos o puntos de referencia y de reunión tradicionales del barrio. La vivienda es de 1 ó 2 niveles y conserva en gran medida sus características vernáculas; sin embargo, los procesos de terciarización formales e informales están generando la apropiación y cambio de



algunos de sus inmuebles y arterias históricas, trastocando la imagen tradicional.

Unidades habitacionales. Debido a su tradición obrera, Azcapotzalco cuenta con grandes superficies destinadas al uso habitacional plurifamiliar y zonas de colonias populares. Los conjuntos o unidades habitacionales se caracterizan por ser construcciones de interés social con gran estandarización de sus elementos constructivos. En la mayor parte son de 5 niveles y cuentan con extensas áreas verdes o de servicio de estacionamiento; muchas de estas áreas reflejan cierto deterioro o falta de mantenimiento producto de las condiciones económicas imperantes.

Algunas de las más grandes y características unidades habitacionales de la zona son: El Rosario que se cuenta como una de las más grandes de la ZMVM y en la Delegación totaliza una superficie de 170.09 ha (5.11% del territorio Delegacional) y la U. H. Cuitláhuac con 36.72 ha (1.1% del territorio). También son representativas de Azcapotzalco -aunque de menor tamaño- las unidades Xochinahuac, Francisco Villa y Presidente Madero.

La Delegación cuenta solamente con 100 ha de cobertura vegetal, debido al intenso uso urbano del suelo.



CARACTERÍSTICAS URBANAS.

Clasificación de la zona:

H Habitacional.
 HC Habitacional con comercio.
 HM Habitacional Mixto.
 E Equipamiento.
 EA Espacios Abiertos.
 I Industria.

Tipo de construcción:

Casa habitación unifamiliar de uno o dos niveles, y multifamiliar de hasta 5 niveles.
 Industria, educación y deportivos.

Índice de saturación en la zona:

99 %

Población:

Media, Media Baja y Media alta.

Contaminación ambiental:

CONTAMINANTE	UNIDAD DE MEDIDA	NOM	AZCAPOTZALCO
O3	partes por millón / hora	0.11	.20 y .25
No2	ppm	0.21	0.13 y 0.19
CO	ppm	11	8 y 11
So2	ppm	0.13	0.12 – 0.14
PST ¹	mg/m3/24h	150	380 – 420 2/

Uso de suelo permitido:

H / 5 / 40.
 Habitacional, cinco niveles de construcción y el 40% de área libre.

Características panorámicas:

Las propias de la estructura urbana, con casas habitación unifamiliar de uno y dos niveles y edificios de departamentos de interés social.
 Fábricas,

Densidad habitacional:

132 hab. /ha.

¹ Partículas Suspendidas Totales

Servidumbre y /o restricciones:

No tiene restricciones.

Zona histórica:

No.

Zona patrimonial:

No.

Número oficial asignado:

396 (antes 390).

Vías de acceso e importancia de las mismas:

Av. San Pablo Xalpa – Av. Azcapotzalco.
Aguiles Serdán – Circuito Interior.
Calz. Real de San Martín.
Eje 6 Poniente.
Av. Tezozómoc.

Servicios públicos y equipamiento urbano:

Alumbrado público.
Energía eléctrica.
Agua potable.
Drenaje y alcantarillado.
Pavimentación.
Red telefónica.
Tiendas de autoservicio.
Escuelas públicas.
Hospital de zona y clínica.
Cine.

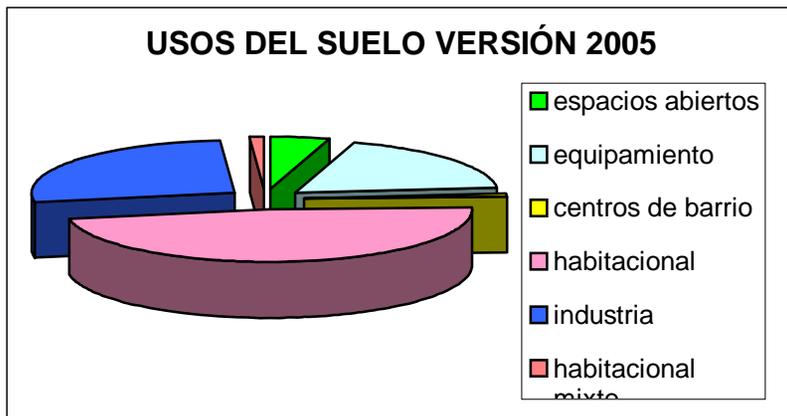
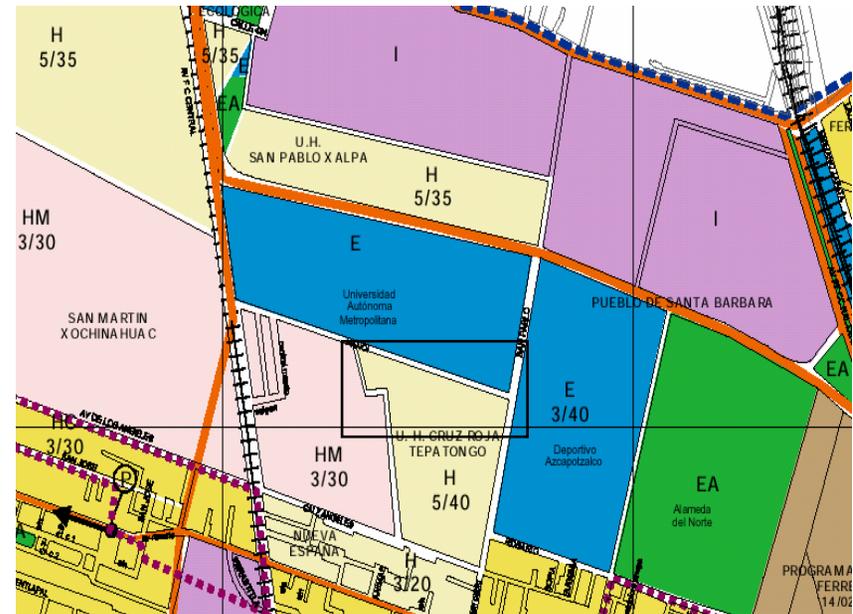
Transportes urbanos:

Taxis, trolebús, autobús, microbús y servicio colectivo metro.

USO DE SUELO

La zona puramente habitacional H propuesta, ocupa una superficie que representa el 41 % de la superficie total. Como medida que está tomando la delegación para detener la expulsión de población y con el objetivo de lograr la construcción de 1700 viviendas anuales en promedio y poder mantener el rango de población actual, han propuesto modificar las intensidades de construcción en aquellas zonas más vulnerables a este fenómeno, para lograr densidades más altas en zonas con potencial para la reutilización, ya sea por el tipo de lotificación, por la antigüedad de las construcciones o por su posibilidad de reinversión inmobiliaria.

Esta zonificación pretende conservar las características habitacionales de los barrios sin usos que pueden alterar la vocación original de los barrios, colonias y fraccionamientos netamente habitacionales.



Zonificación por unidad territorial

ID	Unidad territorial	Zonificación 1997
83	Unidad Habitacional San Pablo Xalpa	H 5/35
84	San Pablo Xalpa	H 5/35, E 3/40, E 2/25, EA, I
85	Unidad Habitacional Xochinahuac	H 5/35
88	San Pedro Xalpa	HC 3/30, HC 5/30

DENSIDAD

Cálculo de número de viviendas permitidas

En las zonificaciones en las cuales se permita el uso habitacional, el número de viviendas máximas a construir se calculará dividiendo la superficie total del predio entre la densidad habitacional máxima permitida por este proyecto de Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de acuerdo a las siguientes literales:

B: Densidad baja: En la que se permite 1 vivienda por cada 100 m² de superficie total de terreno.

M: Densidad media: En la que se permite 1 vivienda por cada 50 m² de superficie total de terreno.

A: Densidad alta: En la que se permite 1 vivienda por cada 33 m² de superficie total de terreno.

Z: Densidad de acuerdo con la zonificación: En la que se permiten viviendas de cualquier superficie de acuerdo al número de niveles y porcentaje de área libre que indique la zonificación del presente proyecto de programa.

Dentro del territorio de la Delegación Azcapotzalco, el mínimo autorizable de área privativa (sin incluir estacionamientos e indivisos) será de 60 m² por cada vivienda edificada.

DELEGACIÓN AZCAPOTZALCO

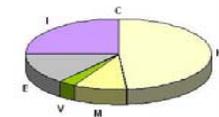
Superficie y usos de suelo

(Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del D.F. - SEDU/VI 2003)

Delegación	Superficie (Ha)
Azcapotzalco	3,330
Resto del DF	145,325
Total del DF	148,655



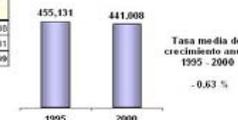
Uso de suelo	%
Suelo Urbano	100
C Suelo de Conservación	0
H Habitacional	49
M Misto	9
V Áreas verdes y espacios abiertos	3
E Equipamiento	15
I Industria	25



Población

(Fuente: Censo General de Población y Vivienda INEGI 2000)

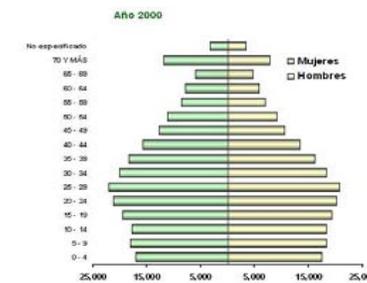
Delegación	Población 1995	Población 2000
Azcapotzalco	455,131	441,008
Resto del DF	8,033,876	8,164,231
Total del DF	8,489,007	8,605,239



Tasa media de crecimiento anual 1995 - 2000
- 0.63 %



Grupos quinquenales	Hombres	Mujeres	Total
0 - 4	17,396	15,943	34,339
5 - 9	18,279	17,989	36,268
10 - 14	18,311	17,717	36,028
15 - 19	19,354	19,484	38,838
20 - 24	20,164	21,196	41,360
25 - 29	20,790	22,113	42,903
30 - 34	19,338	20,143	39,481
35 - 39	16,149	18,454	34,602
40 - 44	13,318	15,636	28,957
45 - 49	10,553	12,605	23,238
50 - 54	8,087	11,141	19,208
55 - 59	6,969	8,532	15,501
60 - 64	5,746	7,770	13,516
65 - 69	4,561	5,973	10,534
70 Y MÁS	7,766	11,815	19,581
No especificado	2,246	2,312	4,558
Totales	210,101	230,907	441,008



VIALIDADES.

La Delegación, por su localización entre la llamada Ciudad Central y los municipios conurbados del Estado de México más poblados concentra servicios y equipamientos de gran tamaño, los cuales atraen cerca de 800 mil² viajes, además de ser un importante paso para transitar entre la mayoría de las delegaciones del centro y oriente del Distrito Federal, así como a la Zona Metropolitana.

VIALIDAD DE ACCESO CONTROLADO

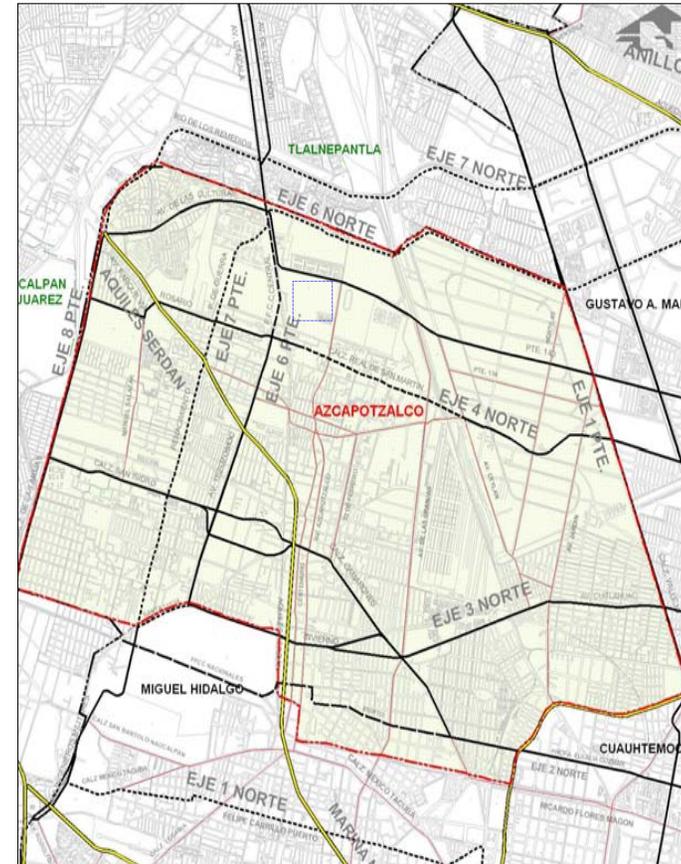
Circuito Interior
 Aquiles Serdán–Parque Vía

VIALIDAD PRIMARIA.

Calz. Las Armas
 Av. de Las Culturas
 Calz. San Isidro
 Av. 5 de Mayo
 Av. Tezozómoc
 Eje 5 Norte
 Av. del Rosario
 Eje 4 Norte

ARTERIAS PRINCIPALES.

Av. Camarones
 Av. Heliópolis



² Fuente: Programa Integral de Transporte y Vialidad 2001-2006, Secretaría de Transportes y Vialidad.

Av. de Las Granjas
 Av. Cuitláhuac
 Av. Salónica
 Eje 2 Norte
 Calz. Vallejo

VIALIDAD SECUNDARIA

Av. Jardín
 Norte 45
 Camino a Santa Lucía
 Camino a Nextengo
 Av. 22 de Febrero

Algunos de los problemas más importantes detectados tienen su origen en la gran cantidad de viajes generados en y hacia la Delegación y que saturan la infraestructura especialmente en las llamadas horas-pico. En el siguiente cuadro y gráfica pueden apreciarse dichos datos comparados con el resto de las delegaciones del Distrito Federal.

Viajes promedio por Delegación

Delegación	Viajes en automóvil (promedio)		Porcentaje de viajes internos en automóvil
	Distancia (km)	Tiempo (min.)	
Distrito Federal	54.69	52.5	37.69
Azcapotzalco	47.66	49	36.03
Cuauhtémoc	77.35	52	41.46

La problemática que presentan los cruces conflictivos se debe en gran medida a la falta de algún diseño dentro de la estructura vial, como puede ser desde la falla en la sincronización de los semáforos, el mejoramiento de las zonas de conflicto, la falta de estudios integrales de evaluación de la estructura vial, así como de acciones de mejoramiento de las calles, banquetas, rampas para discapacitados, construcción de algún puente peatonal o vehicular, un paso a desnivel o algunas vueltas a la izquierda o derecha.

Los principales cruces conflictivos de la vialidad primaria en Azcapotzalco son:

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| Eje 3 Nte. | Camarones. |
| Av. Aquiles Serdán | Av. De las Armas. |
| Av. Aquiles Serdán | Av. Del Rosario. |
| Av. De las Culturas | Eje 5 Nte. (Montevideo). |
| Circuito Interior | Pino. |
| Av. Cuitláhuac | Biol. Máximo Martínez. |
| Cuitláhuac | Camarones. |
| Eje 3 Nte. | 22 de Febrero. |
| Av. Aquiles Serdán | Manuel Acuña. |
| Av. Aquiles Serdán | Tezozómoc. |
| Av. De las Armas | Eje 3 Nte. |

VIALIDADES Y COLINDANCIAS DEL PREDIO.



CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TERRENO.

El terreno tiene una superficie total de 37,570.854 m² según levantamiento topográfico, visto en planta presenta una forma irregular, su topografía no presenta pendiente.

COLINDANCIAS

Colinda al Sur con U. H. Cruz Roja Tepatongo, al Oriente con Predio Particular (fábrica), al poniente con Av. San Pablo, al Norte con la U. A. M. (unidad - Azcapotzalco).

CARACTERÍSTICAS DE LA UBICACIÓN

Se encuentra en el altiplano mexicano a una altitud promedio de 2,240 metros sobre el nivel del mar, con una pendiente media menor al 2 %. Respecto de su zonificación geotécnica, se encuentra en la Zona III Lacustre; integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresibles cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales, espesor superior a 50 m.

En lo que respecta a su fisiografía, forma parte del eje neovolcánico de la subprovincia 57, denominada lagos y volcanes de Anahuac, que se distribuyen en dos sistemas topográficos: llanura aluvial y llanura lacustre, la primera se registra con un 8 % del territorio delegacional, a diferencia de la segunda, que abarca la mayor parte del territorio con un 92 %³.

La geografía del terreno se encuentra constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos, intercalados con capas de arcilla lacustre.

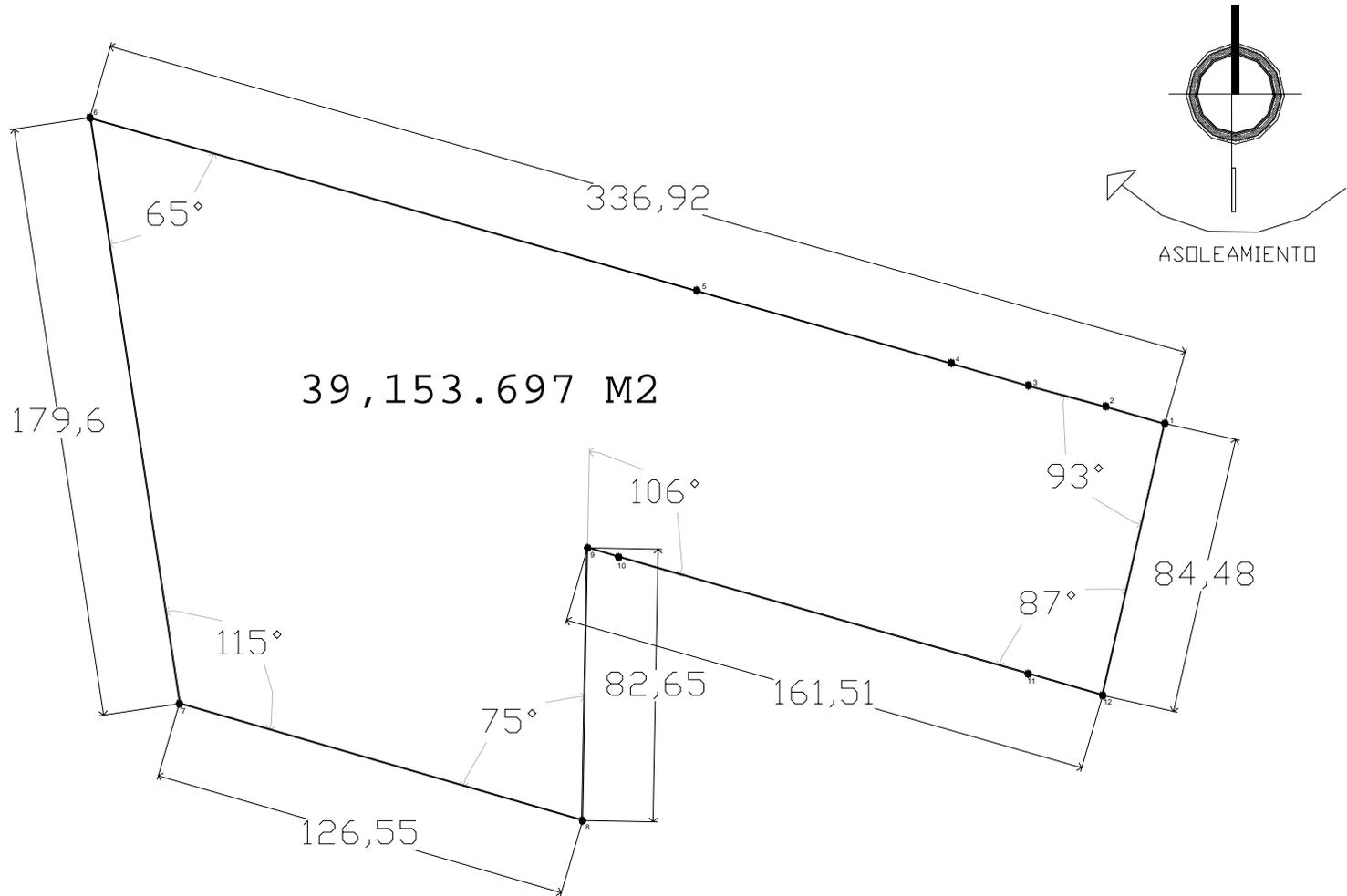
El clima predominante es templado sub - húmedo con lluvias en verano de menor humedad, una temperatura media anual de 16.9 °C y precipitación pluvial anual promedio de 766.1 mm⁴.



3 Fuente: INEGI. Atlas Cartográfico de la Ciudad de México y Área Conurbada. Inédito.

4 Fuente: INEGI. Cartas de climas, 1:1 000 0000; Registro mensual de temperatura media en °C. Inédito; Registro mensual de precipitación pluvial en mm. Inédito.

MEDIDAS DEL TERRENO.



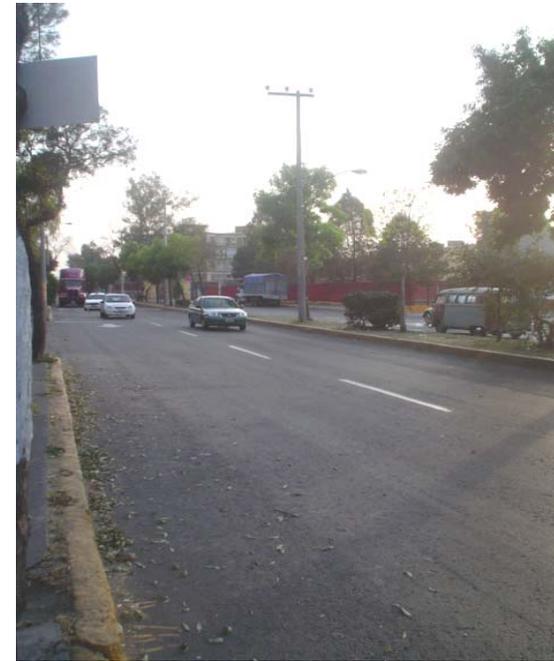
FOTOGRAFÍAS DEL LUGAR.

La Av. San Pablo es una vialidad de penetración muy importante que comunica al D.F. con los límites de Tlanepantla, estado de México. Esta importante vía se une con la Av. Azcapotzalco que comienza en la colindancia con la Delegación Miguel Hidalgo.

La Av. San Pablo es la colindancia poniente del predio de estudio.

Consta de dos carriles para cada sentido divididas por un camellón en donde existe arborización y postes para cables de energía eléctrica; esta calle es de circulación constante, sin problemas viales.

Por medio de esta vía se tiene acceso peatonal y vehicular al predio.



La Av. San Pablo cuenta con una sección transversal de 20.00 m. aproximadamente. Con flujo de circulación norte – sur y viceversa.

En cuanto a la señalización vertical, apenas es suficiente, ya que se requieren avisos de paso de peatones y paradas exclusivas del transporte colectivo.

Las banquetas de ambos lados de la Av. San Pablo son amplias, aproximadamente de 3.00 m transversalmente. se encuentra delimitadas las zonas peatonales y vehiculares.



Colindancia poniente; la Av. San Pablo tiene flujo constante, por esta vía circulan vehículos particulares, transporte público (taxis, microbuses) y camionetas pequeñas.

Las calles están pavimentadas y cuentan con luminarias públicas, el terreno cuenta con todos los servicios necesarios como luz, agua, drenaje.

Es una zona tranquila los espacios para recreación, habitacional y equipamiento están bien delimitados en el mismo contexto se puede apreciar la delimitación que se va generando.

El comercio informal solo se dá en la zona del deportivo Azcapotzalco que se encuentra ubicado en la colindancia poniente al predio, la limitante es la Av. San Pablo.

La zona cuenta con servicios médicos, comerciales, deportivos, educación básica, media, media superior y superior.

Cabe mencionar que se tienen dos vialidades primarias la Calz. Real de San Martín hacia el sur y el eje 5 norte.



De colindancia norte en el predio se encuentra la UAM – Azcapotzalco, que representa parte del equipamiento existente en la zona, y un hito importante, la colindancia que tendremos en el proyecto sería con el estacionamiento de la UAM – Azcapotzalco; y con el callejón de Hanoi que prácticamente es nulo ya que se encuentra dentro del mismo predio pero no se tiene circulación foránea. En el proyecto servirá de referencia y como circulación.

El flujo vehicular aumenta considerablemente por los usuarios de esta institución, las horas pico en donde el tránsito vehicular es mayor es en las mañanas de 07:00 - 10:00 hrs. y en la tarde de 13:00 – 15:00 hrs.

La zona es muy tranquila no existen, las instalaciones colindantes están en muy buen estado, actualmente se tiene una barda de 2.00 mts de altura, en todo en perímetro de la barda tiene concertina y malla.



La colindancia poniente también la constituye el deportivo Azcapotzalco, sus instalaciones se encuentran en muy buen estado, cuentan con canchas deportivas para la práctica de fútbol, básquetbol, béisbol, juegos infantiles, áreas verdes, toda esta zona esta delimitada con barda de perfil tubular, cuenta con estacionamiento público interno y externo a las instalaciones; esto es parte del equipamiento con lo que cuenta la zona.

El proyecto tendrá áreas de esparcimiento que se pueden complementar con el uso de las instalaciones del deportivo.

Es muy importante este deportivo, ya que sus áreas verdes ayudan a que la zona no se vea tan afectada por la contaminación de la zona industrial que se encuentra en la zona.



La colindancia sur es la unidad habitacional Cruz Roja Tepatongo, cada vivienda es de dos niveles. Tiene una altura promedio de 12 mts de altura.

Cuenta con todos los servicios básicos de infraestructura y equipamiento.

El problema actual es el que las bardas que dan a la calle son grafiteadas, y es por ello que no se puede mantener una imagen urbana, la contaminación visual no se dá mucho en la zona, no se ven grandes anuncios espectaculares.

Hace falta señalización vertical para paso de peatones en la Av. San Pablo.

El callejón de Hanoi que se menciona anteriormente es el que se muestra en la imagen; pero desde hace ya mucho tiempo ha estado cancelado.

En la colindancia oriente del terreno se encuentra ubicado una fábrica, el estacionamiento se encuentra colindante al terreno, siendo que tenemos un margen de distancia considerable. Actualmente tiene una barda de 3 mts de altura con malla por el perímetro de la misma.

A pesar de esto no se genera ruido ni contaminantes que pongan en riesgo la salud de los usuarios del proyecto analizado. En el plan de desarrollo urbano manejan que puede existir industria no contaminante. Con un máximo de tres niveles.



El predio tiene salida y acceso por la Av. San Pablo, tiene un frente de 84.48 mts, el proyecto es alterno al proyecto del Instituto de Vivienda del D.F. en el cual consta de 1030 viviendas; el proyecto propuesto es de 940 viviendas, con espacios de recreación y esparcimiento, circulaciones verticales y horizontales, acceso vehicular y peatonal.

El terreno es irregular con una topografía sensiblemente plana, no presenta pendientes.

Anteriormente el uso del terreno era una ferretería que solo estuvo dando servicio un tiempo y esta sin uso a la fecha.

Predio Av. San Pablo No. 390



Para equipamiento se conservara una sección que existe construida con dos niveles.

El predio consta de un total de 39 , 153 . 697 M² . El terreno cuenta con agua, luz, drenaje.

El Proyecto consiste en la edificación de 47 edificios de departamentos de interés social, de cinco niveles, con 940 departamentos. El volumen total de las viviendas es de 940, financiados por medio del programa de vivienda del Instituto de Vivienda del Distrito Federal, se pretende beneficiar a 4,700 personas.

La selección del sitio obedece a la política urbana de redistribución de la población, promovida por el Gobierno del Distrito Federal, con un objetivo central de aprovechamiento de la infraestructura y el equipamiento existentes en la zona, donde se consideraron:

El proceso de emigración – sucesión del área central de la Ciudad de México, y el consecuente cambio de uso de las zonas habitacionales por servicios y comercios.

La optimización y maximización del uso de la infraestructura con que cuenta la delegación Azcapotzalco.

El predio donde se ubica el proyecto del conjunto habitacional San Pablo, es propiedad del Instituto de Vivienda del Distrito Federal del Gobierno del Distrito Federal.

DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

El objetivo principal para la realización del proyecto es la construcción de viviendas de interés social para el grupo de personas de bajo recursos o más desprotegidas, quienes no tienen acceso a fuentes de financiamiento bancario, y por lo tanto, no cuentan con una vivienda digna, un segundo objetivo es la disminución del déficit de vivienda en el Distrito Federal y por último redensificar la zona centro de la ciudad de México, para optimizar el uso de la infraestructura y el equipamiento con que cuenta la delegación Azcapotzalco.

Con la producción de vivienda de interés social, los beneficios económicos y sociales están dirigidos a personas que ganan entre dos y cinco salarios mínimos.

El uso básico del inmueble es vivienda popular, donde se desarrollan las principales funciones orgánicas de sus ocupantes: alimentación; descanso; recreación y cultura. Los desechos considerados como normales de una vivienda, los producidos por el consumo diario de alimentos. El movimiento de las personas es básicamente diurno, y en su caso por medio de vehículos. Actualmente existen suficientes recursos de infraestructura y equipamiento, incluso éstos están subutilizados, por lo que el proyecto responde a la necesidad de satisfacer la demanda de vivienda, y a la optimización de la infraestructura de la delegación Azcapotzalco.

No existe ninguna otra actividad productiva, por el momento, por lo que no se requieren movimientos especiales de vehículos o de personas, tampoco se producirán desechos especiales de ningún tipo, así mismo, no se demandará mayor vigilancia que la existente actualmente.

Consecuentemente no se demandarán recursos de infraestructura de la ciudad que no sean los destinados a la vivienda.

Su programa de operación tiene como función estudiar la actividad dentro del inmueble, en este caso, se determina que las familias a quienes se les va a asignar los departamentos, los van a ocupar y su horario de actividad mayor podría ser:

De 5:00 a.m. a 12:00 p.m. las familias realizan actividades comunes los condóminos.

De 10:00 p.m. a 5:00 a.m. descanso de los condóminos.

El conjunto pertenecerá al género habitacional, con régimen de propiedad en condominio, por lo que no requiere de personal permanente para su operación y mantenimiento, esto con la finalidad de que todas las edificaciones para vivienda estén organizadas de tal forma que pueda establecer una convivencia armónica.

PROTOTIPO DE VIVIENDA.

El prototipo de vivienda se diseña tratando de cumplir las necesidades de las familias que integraran el desarrollo, como resultado de esto se realizo un prototipo típico con 940 viviendas.

La vivienda, su área y espacios se determinaron considerando las necesidades de espacio básico habitable para un promedio de 5 integrantes por familia; y en apego al Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.

Cada vivienda cuenta con los siguientes espacios: Estancia - comedor, cocina, baño, patio de servicio, dos recamaras, vestíbulo.

La altura libre de cada nivel es de 2.30 m.

(local)	(altura de proyecto área útil)
Estancia – comedor	2.50
Cocina	2.50
Baño completo	2.50
Patio de servicio	2.50
Recámara 1	2.50
Recámara 2	2.50

Áreas del prototipo de departamento.

(local)	(superficie de proyecto área útil)
Estancia – comedor	21.6092 m ²
Cocina	5.2704 m ²
Baño completo	4.7909 m ²
Patio de servicio	3.4311 m ²
Recamara 1	12.5830 m ²
Recamara 2	9.9259 m ²
Área de muros y circulaciones	Incluido en las áreas del departamento.
Total	57.4846 m²

ILUMINACIÓN

Art. 91 R.C.D.D.F. Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesaria para sus ocupantes y cumplan con los requisitos que se enuncian en el artículo de referencia.

(local)	Área del local M ²	Área de ventana M ²	Porcentaje %
Estancia – comedor	21.61	5.32	24.61
Cocina	5.27	1.44	27.32
Baño completo	4.79	0.90	18.78
Recamara 1	12.58	2.10	16.69
Recamara 2	9.92	1.90	19.15

VENTILACIÓN

En locales habitables se abrirán las ventanas en sentido vertical art. 90 R.C.D.D.F., Los locales habitables y cocina doméstica en edificaciones habitacionales, tendrán ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas o azoteas. El área de aperturas de ventilación no debe de ser inferior al 5% del área del local.

(local)	Área del Local M ²	Área de Ventilación M ²	Porcentaje %
Estancia – comedor	21.61	1.44	6.66
Cocina	5.27	0.72	8.35
Baño completo	4.79	0.40	8.35
Recamara 1	12.58	0.90	7.15
Recamara 2	9.92	0.72	7.25

De acuerdo a los niveles de iluminación y ventilación la vivienda cumple con lo requerido en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

PARA CAJONES DE ESTACIONAMIENTO LOS Art. TRANSITORIOS

Art. 9, a) Tipología
 Habitación
 Habitación plurifamiliar (sin elevador)
 Conjunto habitacional

Hasta 60 m² 0.4 x vivienda
 Zona 3: 80% de cajones respecto a lo establecido.

Dando como resultado 940 x 0.4 = 376 autos
 376 autos x 80 % (zona 3) = 300.8 autos.

Esto es que con 301 autos en el estacionamiento cumplimos con lo que nos marca la ley.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL DEPARTAMENTO.

ACTIVIDAD	ESPACIO	ÁREA (M ²)	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA	MOBILIARIO
Entrar	Acceso	0.000	Libre	0.00		2.40	0.00	Ninguno
Accesar								
Distribuir	Vestíbulo	1.000	Libre	1.00		2.40	1.00	Ninguno
Estar	Estancia	10.846	1	2.15	0.81	2.40	1.74	sillón
Convivir			1	0.50	0.91	2.40	0.455	sofá
Platicar			1	1.58	0.81	2.40	1.28	love seat
Descansar			1	2.05	0.40	2.40	0.82	mesa de centro
Observar			1	2.00	0.50	2.40	1.00	mueble para la Tv.
Circular			1	5.55		2.40	5.55	Circulación Horizontal
Comer	Comedor	10.740	1	1.50	0.90	2.40	1.35	Mesa para 6 personas
Sentar			6	0.45	0.45	2.40	1.22	sillas
Convivir			1	1.50	0.45	2.40	0.68	Trinchador
Circular				7.50		2.40	7.50	Circulación Horizontal
Cocinar	Cocina	5.763	1	1.00	0.60	2.40	0.60	Estufa
Conservar			1	0.75	0.65	2.40	0.49	Frigorífico
Almacenar			1	1.50	0.65	2.40	0.98	Mesa preparación
Preparar			1	1.50	0.60	2.40	0.90	Tarja
Lavar			2	1.50	0.60	2.40	1.80	Alacena
Circular				1.00		2.40	1.00	Circulación Horizontal

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEL DEPARTAMENTO. (continuación)

ACTIVIDAD	ESPACIO	ÁREA (M ²)	CANTIDAD	LARGO	ANCHO	ALTURA	ÁREA	MOBILIARIO
Secar	Patio de Servicio	3.060	1	1.00	0.60	2.40	0.60	Lavadora
Lavar			1	0.60	0.70	2.40	0.42	Lavadero
Almacenar			1	0.20	0.20	2.40	0.04	Cesto de Basura
Circular				2.00		2.40	2.00	Circulación Horizontal
Necesidades Fisiológicas	Baño Completo	3.250	1	0.70	1.10	2.40	0.77	W.C
Bañar			1	0.70	0.70	2.40	0.49	Regadera
Asear			1	0.70	0.70	2.40	0.49	Lavabo
Circular				1.50		2.40	1.5	Circulación Horizontal
Dormir	Recámara Principal	12.550	1	2.00	1.50	2.40	3.00	Cama Matrimonial
Descansar			2	0.50	0.60	2.40	0.60	Buroes
Colgar			1	2.00	0.80	2.40	1.60	Closet
Guardar			1	0.50	1.20	2.40	0.60	Cómoda
Circular				6.75		2.40	6.75	Circulación Horizontal
Dormir	Recámara Secundaria	9.800	1	2.00	1.00	2.40	2.00	Cama Individual
Descansar			2	0.50	0.60	2.40	0.60	Buroes
Colgar			1	2.00	0.80	2.40	1.60	Closet
Guardar			1	0.50	1.20	2.40	0.60	Cómoda
Circulación				5.00		2.40	5.00	Circulación Horizontal
TOTAL		57.009	M2					

DIAGRAMA DEL DEPARTAMENTO.



COEFICIENTE DE OCUPACIÓN Y UTILIZACIÓN DEL SUELO.

COEFICIENTE DE OCUPACIÓN.

Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS): Superficie total construida en planta baja entre la superficie total del terreno, por lo tanto:

Concepto	Superficie
Superficie total CONTACTO en planta baja:	13,506.44
	÷
Superficie Total del terreno:	39,153.70
Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS):	0.3450

UTILIZACIÓN DEL SUELO.

Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS): Superficie total construida entre la superficie total del terreno, por lo tanto:

Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS):			
Sup. Total construida		Sup. Total terreno	CUS
58285.013	÷	39,153.70	1.488

ÁREA DE EQUIPAMIENTO Y / O REHABILITAR.

La zona de equipamiento se tomaron en cuenta los requerimientos por el número de habitantes del desarrollo el total de lo construido en cada nivel es de 1756.44 m² dando un total en dos niveles de 3512.88 m², se utilizará el tercer nivel para reuniones o usos múltiples techado con parte de las estructuras existentes con una área de teniendo sanitarios hombres y mujeres.

NIVEL	SUPERFICIE	USO	
PLANTA BAJA	1756.44 M ²	COMERCIAL	8 LOCALES
		SERVICIOS	ESTACIONAMIENTO SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
PRIMER NIVEL	1756.44 M ²		ESTACIONAMIENTO
			43 CAJONES TOTAL 37 GRANDES 4 CHICOS 1 CAP. DIFERENTES
		COMERCIAL	MINI SÚPER
		SERVICIOS	GUARDERÍA
SEGUNDO NIVEL	736.61 M ²		542.00 M ²
			479.00 M ²
			32.019 M ²
		CONSULTORIOS Y FARMACIA	339.54 M ²
		USOS MÚLTIPLES	736.613 M ²

CRITERIO ESTRUCTURAL.

Descripción del proyecto.

El proyecto ha sido desarrollado cumpliendo las disposiciones del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal en vigor.

La distribución arquitectónica aparece en los planos correspondientes. El proyecto consiste en la edificación de 940 departamentos distribuidos en 47 edificios de 20 departamentos en 5 niveles. La estructura es mixta, integrada por muros de carga de tabique rojo recocido común y marcos de concreto armado formados por columnas y travesaños que soportarán entresijos de losa maciza de 10 cm de espesor armada con varillas de $3/8$ ", todo esto apoyado en una cimentación consistente en zapatas corridas de concreto armado.

Análisis de cargas.

Las cargas muertas han sido consideradas de acuerdo al proyecto arquitectónico y las vivas empleando las recomendadas en el Reglamento para el uso al cuál estará destinada la edificación.

Carga de servicio en muro de tabique rojo recocido común.

Elemento	Peso Volumétrico (ton /cm ³)			Espesor (metros)	peso unitario (ton /m ²)
	Mín.	Máx.	Prom.		
Mortero (cemento - arena)	1.9	2.1	2	0.010	0.02
tabicón de mortero - arena	1.6	1.8	1.7	0.120	0.204
yeso	1.4	1.6	1.5	0.015	0.023
			total	=	0.247

Carga de servicio en entresijo.

Elemento	Peso Volumétrico (ton /cm ³)			Espesor (metros)	peso unitario (ton /m ²)
	Mín.	Máx.	Prom.		
Loseta			1.8	0.025	0.045
Losa Maciza	2.2	2.4	2.3	0.100	0.230
Plafón	1.1	1.5	1.3	0.015	0.019
			más 40 kg por cada mezcla hecha en obra.		0.040
			T / m ²		0.334

Carga de servicio en azotea.

Elemento	Peso Volumétrico (ton /cm ³)			Espesor (metros)	peso unitario (ton /m ²)
	Mín.	Máx.	Prom.		
ladrillo			1.8	0.030	0.054
firme para nivelar	1.8	2	1.9	0.030	0.057
Losa Maciza	2.2	2.4	2.3	0.100	0.230
Plafón	1.1	1.5	1.3	0.015	0.019
relleno	0.6	0.8	0.7	0.100	0.070
	más 40 kg por cada mezcla hecha en obra.				0.040
				T / m2	0.470

Resumen de cargas de servicio de entrepiso

ENTREPISO		
Cargas	Gravitacional	sismo
Muertas	330 kg /m ²	330 kg /m ²
Vivas	170 kg /m ²	90 kg /m ²
Servicio	500 kg /m ²	420 kg /m ²
AZOTEA		
Cargas	Gravitacional	sismo
Muertas	430 kg /m ²	430 kg /m ²
Vivas	100 kg /m ²	70 kg /m ²
Servicio	530 kg /m ²	500 kg /m ²

Diseño de elementos estructurales

Con base en las plantas arquitectónicas del primer al quinto nivel, se calculo el área tributaria de los elementos a diseñar y con los coeficientes obtenidos para cada caso e los cuadros anteriores nominados Resumen de Cargas de Servicio en Azotea, entrepiso y muros de tabique rojo común, se procede a efectuar el análisis de carga para cada elemento.

Datos Generales:

Carga de servicio en azotea	(C _{Ea}) =	500 kg/ m ²
Carga de servicio en entrepiso	(C _{EE}) =	500 kg/ m ²
Carga de Servicio en muros de tabique rojo recocado común	=	250 kg/ m ²
Peso específico del concreto	= y _c =	2300 kg/ m ³
resistencia del suelo	= R _T =	8 kg/ m ²
Acero de refuerzo	= f _y =	4200 kg/ m ²
Acero de refuerzo en estribos	= f _y =	2500 kg/ m ²
Soldadura tipo	= E70	18
Concreto	f'c=	200 kg/ m ²

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL.

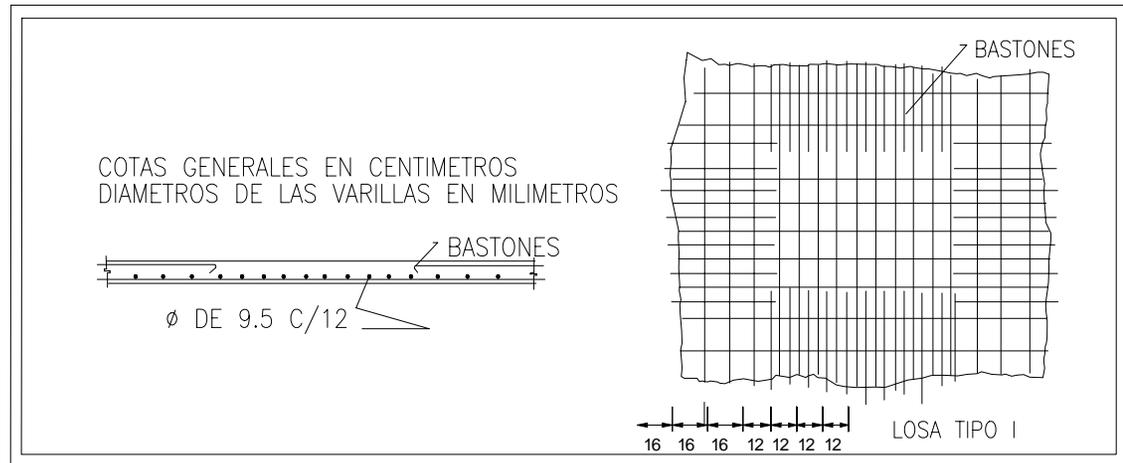
Cálculo de Losa Maciza.

Todas las losas se arman, primero en claro corto y después en claro largo.

Acero F Y = 4200 kg /m²
 Concreto F'c= 200 kg /m²
 Espesor 10 cms.

El acero no traslapa más de 40% en una misma sección y longitud de desarrollo de 40 diams. Varillas según el caso.

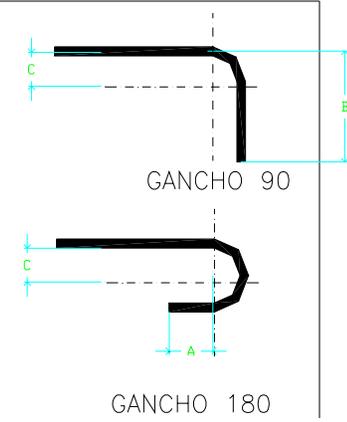
Traslapes y ganchos según especificaciones.
 Amarrar con doble alambre recocido no. 18 todo el acero de la obra.



ANÁLISIS DE LOSAS						
L-1			VALORES			
M cc kg /m	C. C. en m	C. L. en m	j	K	W en kg /m ²	F s =50 % F 'y
630	3	3.7	0.87	15.6	700	2100
FORMULAS			MOMENTO			
MOMENTO	PERALTE (d)	As	W en kg	I ²	10	RESULTADO
$W * I^2 \div 10$	Raíz de $M (kg /cm^2) \div k * b$	$M \div F s \div j \div d$	700	9	10	630
Peralte (d)en cm	M kg/cm	k	b en cm	Mo	RAÍZ CUADRADA	Por tanto h en cm
7	63000	15.6	100	40.38	6.35	7
As	M kg/cm	F s	j	d en cm	As	# de varillas
No de v # 3	63000	2100	0.87	6.35	5.426177879	7.64
8.00	V #3Ø en cm ²	0.71	As de varilla propuestas	5.68	Por lo tanto	8

ANÁLISIS DE LOSAS						
L-2			VALORES			
M cc kg /m	C. C. en m	C. L. en m	j	K	W en kg /m ²	F s = 50 % F 'y
202.3	1.7	3.2	0.87	15.6	700	2100
FORMULAS			MOMENTO			
MOMENTO	PERALTE (d)	As	W en kg	L ²	10	RESULTADO
$W * l^2 \div 10$	Raíz de $M(\text{kg} / \text{cm}^2) \div k * b$	$M \div F_s \div j \div d$	700	2.89	10	202.3
Peralte (d) en cm	M kg/cm	k	b en cm	Mo	RAÍZ CUADRADA	Por tanto h en cm
4	20230	15.6	100	12.968	3.601	4
As	M kg/cm	F s	j	d en cm	As	# de varillas
No de v # 3	20230	2100	0.87	3.60	3.075	4.33
5.00	V #3Ø en cm ²	0.71	As de varilla propuestas	3.55	Por lo tanto	5

DIAMETRO	f'y	(a) LONGITUD DE TRASLAPE (cm)				GANCHOS A 180° Y 90°			
		f'c=150		f'c=200		f'c=150		f'c=200	
		(b)	(c)	(b)	(c)	A	B	C	C
5/32"	6000	30	35	30	35	2.5	6.4	3	3
3/16"	6000	30	40	30	40	2.5	7.6	4	3
1/4"	6000	40	55	40	55	2.5	10.2	5	4
5/16"	4200	30	37	30	37	3.8	12.7	5	4
3/8"	4200	32	45	32	45	3.8	15.2	5	5
1/2"	4200	43	60	43	60	5.1	20.3	7	6
5/8"	4200	54	76	54	76	6.5	25.4	9	8
3/4"	4200	78	109	68	95	7.6	30.5	11	9



- (a) BARRAS CORRUGADAS A TENSION, NO TORCIDAS EN FRIO.
- (b) BARRAS CON NO MAS DE 30cm DE CONCRETO BAJO ELLAS.

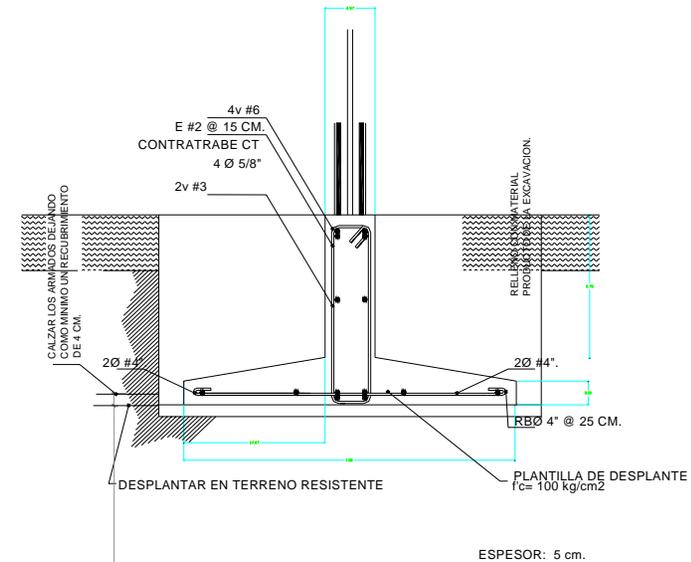
La calidad de los materiales.

Los materiales deberán tener mínimamente las siguientes calidades:

Concreto	$F'c =$	200	Kg / cm ²
Acero de refuerzo	$Fy =$	4200	Kg / cm ²
Acero de refuerzo en estribos no. 2	$Fy =$	2520	Kg / cm ²

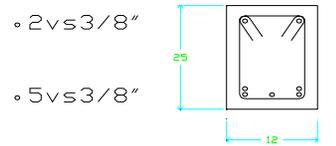
Cimentación

La cimentación propuesta como se mencionó anteriormente, será mediante zapatas corridas de concreto armado, los tipos y las dimensiones se calcularon de acuerdo a sus áreas tributarias y a las solicitaciones que estarán sujetas; la capacidad de carga del suelo considerada es de 8 ton / m².



DISEÑO DE ZAPATAS

Z-1	VALORES					
MOMENTO kg /m	l en m	F' y (Kg /cm ²)	j	K	b en cm	F s =50% F' y
416.025	0.43	4200	0.87	15.6	100	2100
FORMULAS						
			MOMENTO	PERALTE (d)	As	
			$W * l^2 \div 2$	Raíz de $M (kg /cm^2) \div k * b$	$M \div Fs \div j \div d$	
			W en kg	L ²	2	RESULTADO
			4500	0.1849	2	416.025
Peralte (d)en cm	M kg/cm	k	b en cm	Mo	RAÍZ CUADRADA	Por tanto h en cm
10	41602.5	15.6	100	26.66826923	5.16	10
As	M kg/cm	F s	j	d en cm	As	# de varillas
No de v #4	41602.5	2100	0.87	5.164	4.409	3.47
4.00	V #4Ø en cm ²	1.27	As de varilla propuestas	5.08	Por lo tanto	4

TRABE						
T-1	VALORES					
MOMENTO kg /m	l en m	F' y (Kg /cm ²)	j	K	b en cm	F s = 50 % F 'y
2326.45	3.4	4200	0.87	15.6	12	2100
FORMULAS						
$\circ 2v \leq 3/8"$ $\circ 5v \leq 3/8"$ 		MOMENTO		PERALTE (d)		PESO CONCRETO
		$W * l^2 \div 10$		Raíz de $M (kg/cm^2) \div k * b$		2400
PESO UNITARIO DE CUBIERTA						
SUPERFICIE		W ART 196 R. C. D. F.		P. P. TRABE 15%		RESULTADO
2.5		700		262.5		2012.5
W en kg		L ²		10		RESULTADO
2012.5		11.56		10		2326.45
Peralte (d) en cm		M kg/cm		k		RAÍZ CUADRADA
36		232645		15.6		Por tanto h en cm
As		M kg/cm		F s		# de varillas
No de v #4		232645		2100		2.84
3.00		V #4Ø en cm ²		1.27		3

TRABE T-1

Cuadro de datos generales:

No. De niveles: 5	grupo: B	Zona I
Capacidad de carga del suelo 8 ton/ m ²		Altura: 4.50 M
Entrepisos: Losa Maciza		Azotea: Losa Maciza.
Factores de comportamiento sísmico Q = 2		C = 0.16

CRITERIO DE INSTALACIONES.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

Se utilizará tubería de cobre en el interior de la vivienda hasta conexión de calentador y lavadero en patio de servicio, y PVC hidráulico en la conexión exterior de la vivienda.

INSTALACIÓN SANITARIA.

Se utilizará tubería de PVC sanitario en el interior de la vivienda para desalojo de las aguas de los muebles sanitarios, con diámetros según proyecto que se conectan a cespols de bote de PVC con sello hidráulico que conducen dichas aguas a un registro de tabique rojo recocido, del cual es conducido a través de tubería de albañal de concreto a la red general exterior. Las bajadas de aguas negras para la vivienda están previstas de tubo de PVC de 100 mm. de diámetro.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La conducción de cableado Tipo THW (cal. 10, 12 y 14) conducidos a través de poliducto naranja; Los contactos serán de tipo polarizados para protección de los aparatos eléctricos domésticos. Se instala en el área de cocina un dispositivo de seguridad Tipo Breakers electromagnético para evitar sobrecalentamientos y/o cortos circuitos en la vivienda.

ACABADOS

Los acabados empleados son los siguientes:

En Pisos:

Son en pisos de loseta vinílica, o loseta cerámica sobre acabado pulido integral.

En Muros Interiores:

Será con yeso colocado a plomo y regla con terminado de pintura vinílica en color. Para los muros en zonas húmedas tendrán azulejo de color.

En Plafones:

Acabado será aparente y tirol color blanco, excepto en losa de baño y cocina el cual tendrá un acabado de pintura de esmalte sobre acabado aparente.

Cancelaría de Aluminio:

Anodizado natural con vidrio de 3 mm. de espesor; las puertas Tipo Panel prefabricadas para interiores y exteriores. La fachada de los edificios tiene una altura de para la cual se empleara block con acabado de aplanado rústico y pintura vinílica de exterior, los cerramientos tipo extraído, tipo tabimex extraído con recubrimiento de aplanados rústico y pintura vinílica para exteriores

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Mini súper	542.00	M ²	x	6 Lts/ m ² /día	=	3252.00	Lts
8 locales comerciales	171.74	M ²	x	6 Lts/ m ² /día	=	1030.44	Lts
Guardería	479.00	M ²	x	20 Lts/ m ² /día	=	9580.00	Lts
7 consultorios	273.16	M ²	x	20 Lts/ m ² /día	=	5463.20	Lts
				Sub total	=	19325.64	Lts

MODULO DE 20 VIVIENDAS

A.-	20	Viv.	x	4	Hab.	=	80	Hab.
B.-	80	Hab.	x	150	Lts/m ² /día	=	12,000.00	Lts/hab/día
C.-	Dotación de reserva					=	12,000.00	Lts/hab/día
D.-	Dotación requerida total					=	24,000.00	Lts./día.
E.-	Capacidad en tinacos							
	8	Tinacos	x	1100	Lts. C / u	=	8800	Lts.
F.-	Capacidad en cisterna.							
	Dotación requerida					=	21,200.00	M ³ .

Dotación requerida	564,000.00	Lts	+ rehabilitación	19,325.64	Lts
Dotación de reserva	564,000.00	Lts	+	19,325.64	Lts
Dotación requerida total	1,128,000.00	Lts	+	38,651.28	Lts
Fuente de abastecimiento	Red delegacional				
Tipo de captación	Toma directa				
Capacidad del tinaco	1,100.00	lts.			
Numero de tinacos	376.00	T.			
Capacidad en tinacos	413,600.00	Lts.			
Capacidad en cisterna	1,035,052.00	Lts.			
Conducción	Gravedad y bombeo				
Gasto medio diario	16.32	Lts./	Seg.		
Gasto máximo diario	19.58	Lts./	Seg.		
Gasto máximo horario	29.38	Lts./	Seg.		
Equipo de bombeo	1 bomba de 1.5 h. P. En servicio normal.				
	+ 1 bomba de 1.5 h. P. De reserva por cada cisterna del modulo de 20 viviendas.				

Se tiene un equipo de bombeo para la cisterna, y se ha considerado que dicho equipo debe tener la capacidad de llenar la totalidad de los tinacos en un tiempo no mayor de 45 minutos

Para la determinación de la carga de bombeo se empleo la siguiente formula, que es común a todos los casos:

$$h \text{ tot.} = h_e + h_s + h_u + h_{fs} + h_{fd}$$

He	=	Altura total del edificio	=	12.50	m.
Hs	=	Altura de succión	=	2.30	m.
Hu	=	Altura del nivel de azotea a descarga de tinacos	=	3.00	m.
hfs	=	Perdida de fricción en succión (25% de la altura de succión)	=	0.575	m.
hfd	=	Perdida de fricción en descarga (25% de la altura de descarga)	=	0.75	m.
Hfh	=	Perdida por fricción en tramo horizontal (10% de la suma de las longitudes de los tramos horizontales)	=	1.00	m.
H tot	=	(Carga dinámica)	=	20.125	m.

Para determinar la capacidad en H.P. del equipo de bombeo, según cálculo se tiene como resultado 0.1457 H.P, por lo tanto se requiere una bomba de 1.5 H.P., para absorber la carga dinámica.

Para las tuberías de cisternas a tinacos se realizó cálculo correspondiente dando como resultado 37 mm, tomando el diámetro comercial inmediato superior se tiene una descarga de 38 mm (1, 1/2").

Y tomando el diámetro comercial inmediato superior se tiene para la succión 50 mm (2").

En resumen se tendrá un equipo de bombeo para la cisterna con 2 bombas de 1.5 H.P. para el abasto del edificio en servicio normal.

Para este caso en particular se realiza el calculo por bajada, tomando el caso más desfavorable por viviendas servidas y por distancia, calculando el consumo de cada bajada por el método de unidades mueble.

	U. M. Por vivienda.	U. M. Por 5 viviendas.
Inodoro	3 u. M.	15 u. M.
Lavabo	1 u. M.	5 u. M.
Regadera	2 u. M.	10 u. M.
Fregadero	2 u. M.	10 u. M.
Lavadero	3 u. M.	15 u. M.
Lavadora	2 u. M.	10 u. M.
Total	13 u. M.	65 u. M.

De acuerdo al gasto por unidades mueble se tiene la siguiente tabla, obteniendo el gasto en lts / seg. de la tabla 2.2.6.2 de las normas técnicas complementarias.

Tramo	Gasto.		Acum.		Diámetro
	U.M.	L/s	U.M.	L/s	
Viv. P. B.	13	0.63	13	0.63	25
1º NIV	13	0.63	26	1.13	32
2º NIV	13	0.63	39	1.51	32
3º NIV	13	0.63	52	1.86	38
4º NIV	13	0.63	65	2.19	38

Para el servicio de cada uno de los departamentos se hará un ramaleo a partir de la bajada con 25 mm. De inicio, y 19 mm ramaleo interior; para después reducir los diámetros a la medida comercial de conexión de cada mueble, siendo estos de tipo comercial deberán alimentarse con tubería de 13 mm.

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA.

CÁLCULO DE UNIDADES MUEBLE.

En viviendas:

Mueble	Control de U.M.	U.M. Resultante
Regadera	2	2
Inodoro	4	4
Lavabo	1	1
Fregadero	2	2
Lavadero	2	2
Total U.M. Por departamento	= 11	U.M.

Para U.M. Por bajada

Mueble	Cant.	Control de U.M.	U.M. Resultante
Regadera	5	2	10
Inodoro	5	4	20
Lavabo	5	1	5
Fregadero	5	2	10
Lavadero	5	2	10
Total U.M.	=		55 U.M.

Para U.M. General viviendas :

Mueble	Cant.	Control de U.M.	U.M. Resultante
Regadera	940	2	1880
Inodoro	940	4	3760
Lavabo	940	1	940
Fregadero	940	2	1880
Lavadero	940	2	1880
Total U.M. En los edificios		=	10340.0 U.M.
		Gasto =	90.65 lts/seg

Instalación Sanitaria.

Se empleara un sistema combinado para la captación de aguas negras y pluviales, separando en el origen las aguas jabonosas y pluviales de las aguas negras, para juntarlas en su descarga a la red delegacional; en el caso de las aguas negras por cada departamento en planta baja se reciben las descargas de cada uno de los 4 departamentos de los niveles subsecuentes mediante una bajada de aguas negras para ser depositadas en un registro inmediato a las mismas conectándose a partir de ahí a la línea principal de desalojo. Por escurrimiento se captan las aguas pluviales provenientes de las azoteas, las que por medio de coladeras de pretil se conectan a bajadas entubadas, que a partir del 4º nivel también conducen las aguas jabonosas de cocinas y patios de servicio, mismas que se conectan a registros de mampostería con tapa de concreto, que mediante coladeras captan el agua pluvial de patios y andadores.

El gasto de aguas negras se determino por el método de unidades mueble descarga por hunter.

Conociendo los datos del proyecto se procedió a calcular el gasto total es decir el gasto de aguas negras y la aportación de aguas pluviales.

Gasto total = descarga de total de aguas residuales +
descarga total de aguas pluviales

Gasto total = 95.60 lts /seg +121.83 lts /seg =
217.47 lts /seg.

Por lo tanto tendremos un diámetro de 0.76 m para la descarga.

Por lo que se considero para estos casos y para la red principal un diámetro de 30 cms. Dicho diámetro es suficiente para desalojar las aguas negras y pluviales, además de ser este el diámetro mínimo para tubería de albañal definido por el reglamento entre pozos de visita.

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

El proyecto de instalación se ha basado en el estricto cumplimiento de las normas y disposiciones señaladas por la dirección general de electricidad de la secretaria de energía, minas y petróleo, asimismo se cumple con lo establecido en la norma oficial mexicana "NOM-001-semp-1994", en lo concerniente a materiales y equipos para la ejecución de las instalaciones señalando que corresponden a los aprobados por esa dependencia.

Para el diseño de la instalación se ha considerado una entrada de servicio de energía, con 40 concentraciones de medidores:

14 concentraciones para el modulo de 20 viviendas en las que se ubican 20 medidores para el servicio de bombeo y 2 para el alumbrado exterior.

1 concentración para la zona de rehabilitación en el que se ubican 8 medidores para el servicio de los locales comerciales, 1 medidor para el área de estacionamiento; 2 para el servicio de bombas, 12 para el salón de usos múltiples, 1 para el mini súper y 1 para los consultorios.

En la concentración de medidores se recibirá el servicio de energía eléctrica por la compañía suministradora, mediante una acometida de 127 v. Para el servicio domestico conectada a los interruptores de cada vivienda para de ahí pasar a su consumo en los diversos locales que la componen mediante los tableros de distribución.

El consumo se hará mediante el empleo de aparatos a los que de acuerdo a las normas oficiales mexicanas NOM-001-semp se les asignan las siguientes cargas: Contactos 180 WATTS. Luminarias incandescentes (salidas de centro y arbotantes) 125 WATTS. Para los cuales la acometida requerida es de 127 volts. 60 hz. , mismos que serán instalados en cada una de las viviendas en las siguientes cantidades:

Para el circuito c-1

Luminaria incandescente de 125 w. 9pza. 1,125 w.

Luminaria incandescente
Tipo arbotante de 125 w. 1pza. 125 w.

Total para c-1 1,500 w.

Para el circuito c-2

Contacto sencillo de 180 w. 8 pza. 1,440 w.

Total para c-2 1,260 w.

Para el circuito c-3

Contacto sencillo de 180 w. 4 pza. 720 w.

Total para c-3 720 w.

Total de carga instalada 3,410 w.

De acuerdo a la tabla 220-3 (b) de la NOM. , Para unidades de vivienda se debe calcular como mínimo 30 va. Por m2. Construido, lo que nos da para este caso en particular:

Estancia comedor	21.60 m2 x 30 va =	648.00 va
Cocina	5.27 m2 x 30 va =	158.10 va
Baño	4.79 m2 x 30 va =	143.70 va
Recamara 1	12.58 m2 x 30 va =	377.40 va
Recamara 2	9.92 m2 x 30 va =	297.60 va
Vestíbulo	2.30 m2 x 30 va =	69.00 va
Patio de servicio	3.43 m2 x 30 va =	<u>33.40 va</u>

Suma = 1,727.23 va

Sup. construida = 57.48 m2. X 30 va. = 1,724.40 va.

Haciendo la comparación, se tiene que la carga calculada de acuerdo a la tabla mencionada es inferior que la calculada de acuerdo a la carga nominal de los aparatos a emplear en cada uno de los locales que componen la vivienda, por lo que se empleará para el cálculo de alimentadores la primera. Para equilibrar las cargas de los circuitos, se considera el circuito 3 con una carga de 1,500 w. ya que corresponde a contactos de cocina, para los que la NOM. Exige un circuito independiente; por lo tanto se emplearan las siguientes cargas para él calculo de los conductores:

Para c-1	1,250.00 va.
Para c-2	1,440.00 va
Para c-3	<u>1,470.00 va</u>

Carga total 4,160.00 va

De acuerdo a la norma oficial mexicana NOM – 001 – sep – 1994 factores de demanda para alimentadores de carga de alumbrado tienen una carga considerada

3000 – 100 % = 3000 WATTS
1160 - 35% = 406 WATTS

Por lo tanto según la NOM-001-semp-1994 carga total por vivienda es de 3,406 WATTS, la cual utilizaremos para el diseño.

Alimentaciones

De los interruptores generales de cada departamento, partirán alimentaciones a los servicios señalados a 1a. Fase, 2 hilos, 127 volts, usando conductores de tipo cable de cobre con forro termoplástico tipo THW, 600w. Alojados en canalizaciones ocultas de poliducto de p.v.c., naranja, corrugado, colocando en su recorrido cajas de registro convenientemente localizadas para facilitar la realización de eventuales conexiones, así como en los cambios de dirección y en puntos intermedios para evitar recorridos excesivamente

largos, facilitando además con estas medidas las tareas de inspección y mantenimiento.

En la solución propuesta el calibre de los conductores se ha definido tomando en cuenta la cantidad de energía que demandan los equipos operando a plena carga, siendo la caída de tensión no mayor al 5% global.

Alumbrado exterior

El alumbrado exterior se ha resuelto colocando luminarias incandescentes de manera conveniente en las circulaciones así como lámparas de 250 w v.s.a.p. Colocadas sobre postes de 6.00 mts de altura para iluminar estacionamientos y áreas comunes generales a manera de procurar una iluminación uniforme y confortable.

Contactos

Se han dispuesto contactos dobles polarizados y aterrizados en muros, cubriendo un área de influencia que satisface las necesidades de cada local, a los cuales se les ha asignado una carga de 180 WATTS.

El conductor adecuado para este caso, es el de calibre 14 pero por seguridad y para no emplear conductores poco resistentes al uso, se utilizara conductores calibre 12 de 3.307 mm^2 .

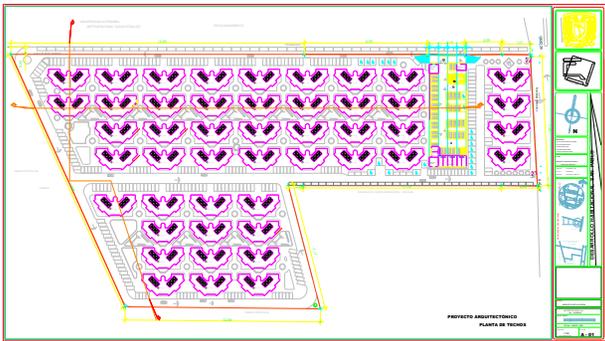
De acuerdo a la sección 430 de la NOM, se deberá considerar una protección contra sobre corriente producida por circuito corto o fallo a tierra del circuito derivado del motor, equivalente al 115% de la carga en amp. Considerada para el motor, por lo que tenemos que:

Protección = ic. Corregida x 1.15

$$=5.46 \text{ amp.} \times 1.15 = 6.28 \text{ amp.}$$

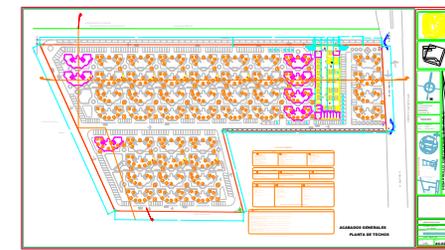
De conformidad con la NOM, de acuerdo al calibre del conductor se tendrán protecciones contra sobre corriente de 15 amp. Y se deberá considerar la conexión de cada motor independiente, para que en caso de fallo no se afecte mas que a las viviendas que este motor sirve.

ANEXOS



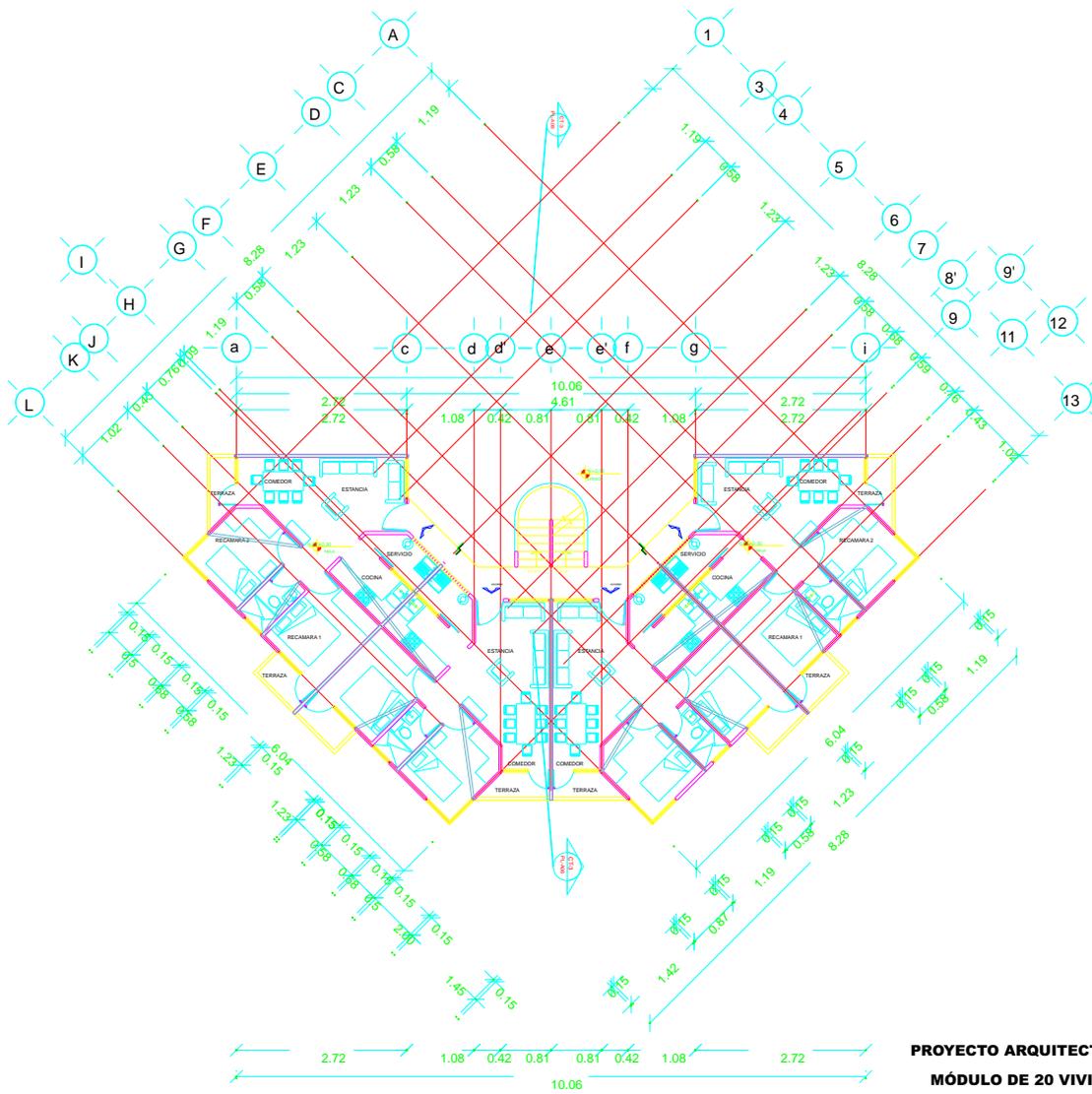
oficio



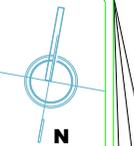
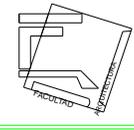


oficio





PROYECTO ARQUITECTÓNICO
MÓDULO DE 20 VIVIENDAS



PROYECTANTE:
Ing. José Antonio Martínez Domínguez,
Ing. Juan Carlos Martínez,
Ing. Hernán Muñoz Parra,
Ing. Ricardo Pardo Botica,
Ing. República María Carolina.

PLANO:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
MÓDULO DE 20 VIVIENDAS
Ins. al No. 1046.

OFICINA: 30 Jardines 104
114 Calle 104
BOGOTÁ

PROYECTADO POR:
ARQUITECTOS ASOCIADOS S.A.



AUTORA:
VAZQUEZ CASTILLO CÉSAR

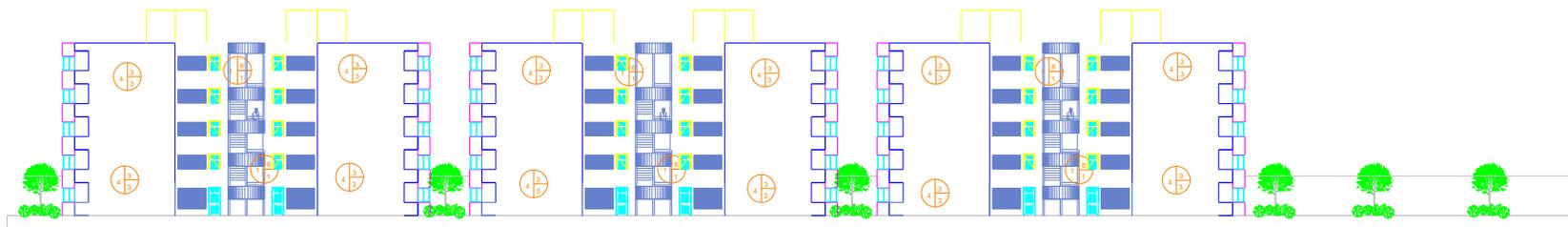
INTERÉS SOCIAL
MÓDULO DE 20 VIVIENDAS

ESCALA:
1:100

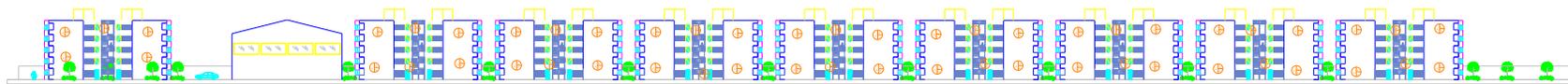
FECHA: MARZO 2008

CLAVE:
A - 03

DESARROLLO HABITACIONAL - SAN PABLO



FACHADA GENERAL LONGITUDINAL NORTE



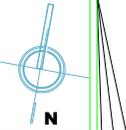
FACHADA GENERAL LONGITUDINAL NORTE

LISTA DE ACABADOS

MUR			CERCA			CERCA		
1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
1.4	1.5	1.6	2.4	2.5	2.6	3.4	3.5	3.6
1.7	1.8	1.9	2.7	2.8	2.9	3.7	3.8	3.9
1.10	1.11	1.12	2.10	2.11	2.12	3.10	3.11	3.12
1.13	1.14	1.15	2.13	2.14	2.15	3.13	3.14	3.15
1.16	1.17	1.18	2.16	2.17	2.18	3.16	3.17	3.18
1.19	1.20	1.21	2.19	2.20	2.21	3.19	3.20	3.21
1.22	1.23	1.24	2.22	2.23	2.24	3.22	3.23	3.24
1.25	1.26	1.27	2.25	2.26	2.27	3.25	3.26	3.27
1.28	1.29	1.30	2.28	2.29	2.30	3.28	3.29	3.30
1.31	1.32	1.33	2.31	2.32	2.33	3.31	3.32	3.33
1.34	1.35	1.36	2.34	2.35	2.36	3.34	3.35	3.36
1.37	1.38	1.39	2.37	2.38	2.39	3.37	3.38	3.39
1.40	1.41	1.42	2.40	2.41	2.42	3.40	3.41	3.42
1.43	1.44	1.45	2.43	2.44	2.45	3.43	3.44	3.45
1.46	1.47	1.48	2.46	2.47	2.48	3.46	3.47	3.48
1.49	1.50	1.51	2.49	2.50	2.51	3.49	3.50	3.51
1.52	1.53	1.54	2.52	2.53	2.54	3.52	3.53	3.54
1.55	1.56	1.57	2.55	2.56	2.57	3.55	3.56	3.57
1.58	1.59	1.60	2.58	2.59	2.60	3.58	3.59	3.60
1.61	1.62	1.63	2.61	2.62	2.63	3.61	3.62	3.63
1.64	1.65	1.66	2.64	2.65	2.66	3.64	3.65	3.66
1.67	1.68	1.69	2.67	2.68	2.69	3.67	3.68	3.69
1.70	1.71	1.72	2.70	2.71	2.72	3.70	3.71	3.72
1.73	1.74	1.75	2.73	2.74	2.75	3.73	3.74	3.75
1.76	1.77	1.78	2.76	2.77	2.78	3.76	3.77	3.78
1.79	1.80	1.81	2.79	2.80	2.81	3.79	3.80	3.81
1.82	1.83	1.84	2.82	2.83	2.84	3.82	3.83	3.84
1.85	1.86	1.87	2.85	2.86	2.87	3.85	3.86	3.87
1.88	1.89	1.90	2.88	2.89	2.90	3.88	3.89	3.90
1.91	1.92	1.93	2.91	2.92	2.93	3.91	3.92	3.93
1.94	1.95	1.96	2.94	2.95	2.96	3.94	3.95	3.96
1.97	1.98	1.99	2.97	2.98	2.99	3.97	3.98	3.99
1.100	1.101	1.102	2.100	2.101	2.102	3.100	3.101	3.102

ACABADOS GENERALES
FACHADA LONGITUDINAL NORTE





REFERENCIAS
 - Ley 1382 (Ley de Bases Municipales)
 - Ley 1383 (Ley de Bases Municipales)
 - Ley 1384 (Ley de Bases Municipales)
 - Ley 1385 (Ley de Bases Municipales)

PLANO:
 PLANO DE ACABADOS
 FACHADA LONGITUDINAL
 NORTE

PROYECTADO POR:
 VAZQUEZ CASTILLO CESAR

INTERES SOCIAL:
 NO - VIVIENDA

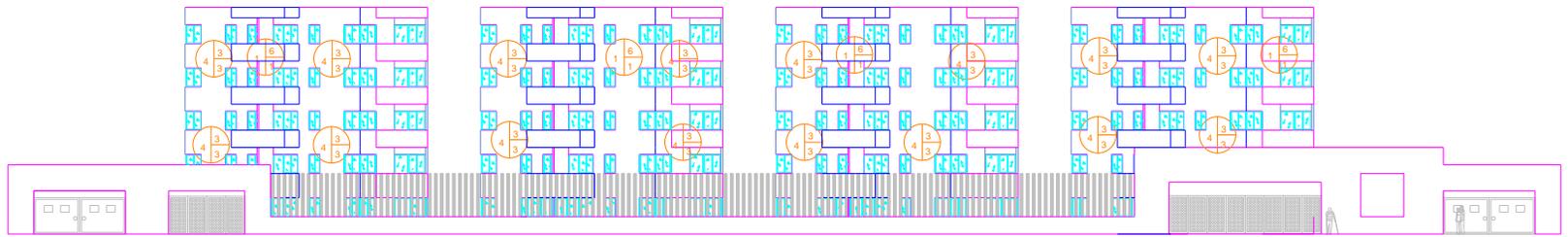
FECHA: MARZO 2006

ESCALA: 1:100

AC-04

DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO

OFICIO



FACHADA GENERAL SAN PABLO CALLE

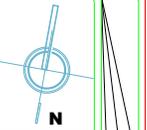
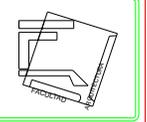


FACHADA GENERAL SAN PABLO CALLE

LISTA DE ACABADOS

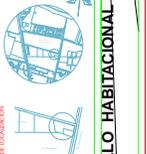
ACABADO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

ACABADOS GENERALES
FACHADA GENERAL



PROYECTOS
 Ing. Oscar Torres-Palacios
 Ing. Oscar Torres-Palacios
 Ing. Oscar Torres-Palacios
 Ing. Oscar Torres-Palacios

PLANO DE ACABADOS
 FACHADA GENERAL
 SAN PABLO

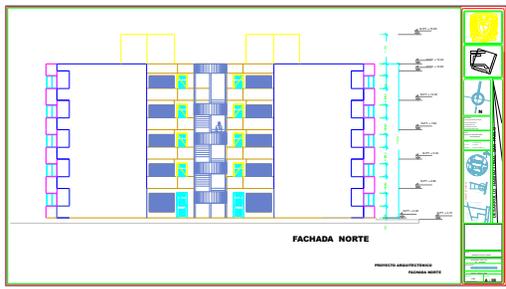


DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO



VADQUEZ CASTILLO CESAR
 INGENIERO SOCIAL
 INGENIERO
 FECHA: MARZO 2006
 ESCALA: 1:100
 ELABORADO: AC-05

OFICIO



oficio



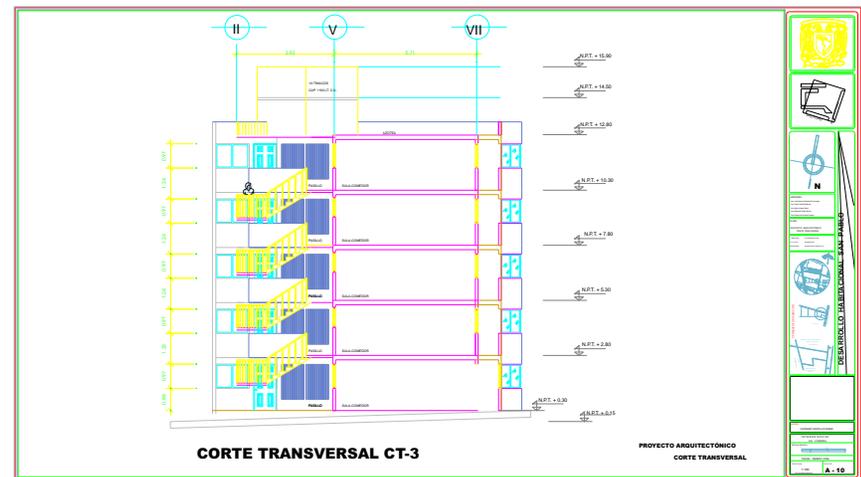
oficio



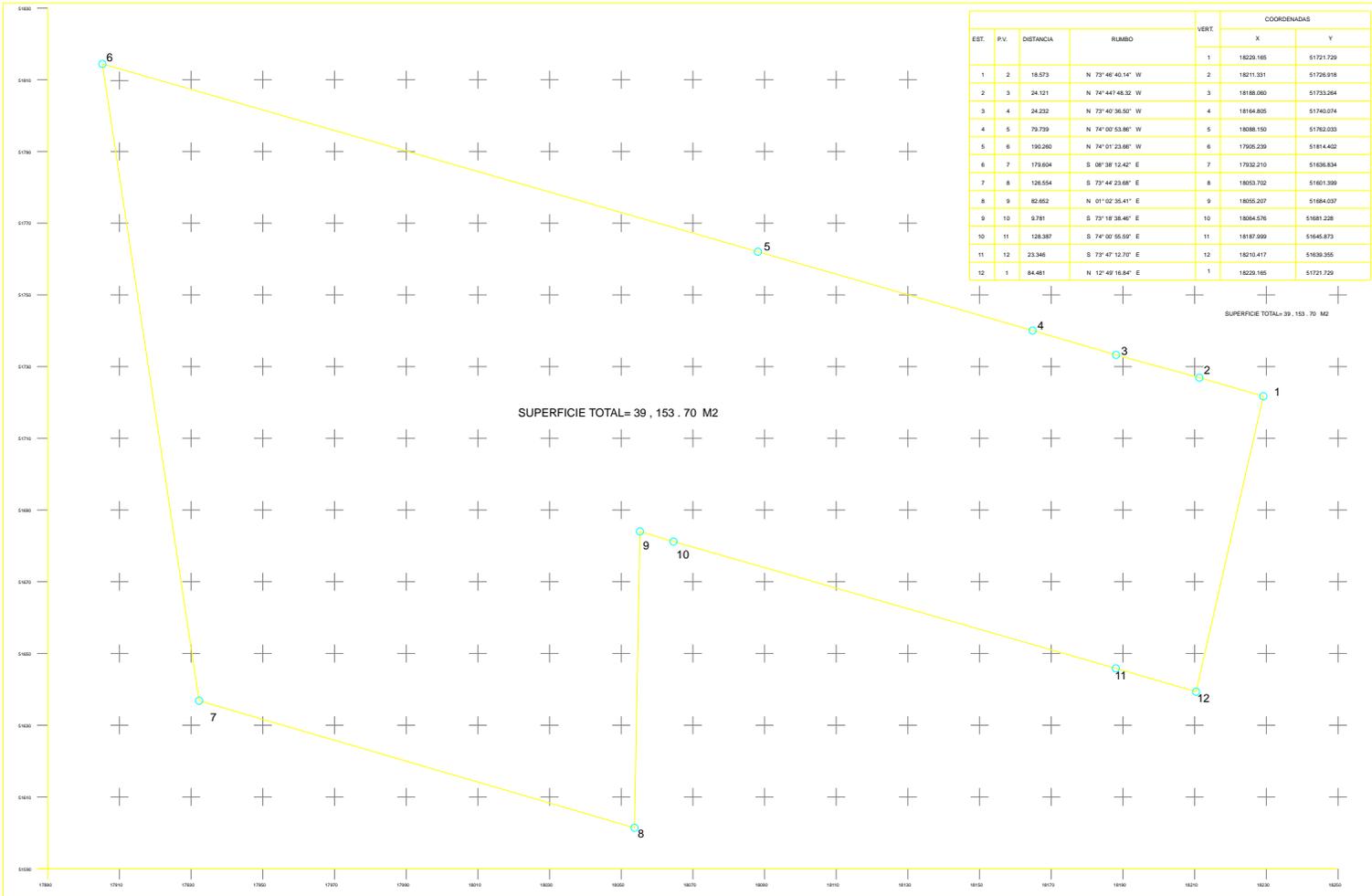
oficio



oficio



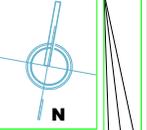
oficio



EST.	PV.	DISTANCIA	RUMBO	VERT.	COORDENADAS	
					X	Y
1	2	18.573	N 73° 48' 40.14" W	1	18220.165	51721.729
2	3	24.121	N 74° 44' 48.32" W	2	18211.331	51726.918
3	4	24.232	N 73° 43' 38.50" W	3	18188.060	51733.264
4	5	79.739	N 74° 00' 53.80" W	4	18164.805	51740.074
5	6	190.260	N 74° 01' 23.80" W	5	18086.150	51762.033
6	7	179.604	S 08° 38' 12.42" E	6	17955.239	51814.402
7	8	126.554	S 73° 44' 23.68" E	7	17932.210	51836.834
8	9	82.852	N 01° 02' 35.41" E	8	18053.702	51801.399
9	10	9.781	S 73° 18' 38.40" E	9	18055.207	51884.037
10	11	128.387	S 74° 00' 55.50" E	10	18054.576	51881.228
11	12	23.946	S 73° 42' 12.70" E	11	18187.899	51845.873
12	1	84.481	N 12° 43' 16.84" E	12	18210.417	51836.355
				1	18220.165	51721.729

SUPERFICIE TOTAL= 39 , 153 . 70 M2

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO



HEBERRIES
 Ing. Juan Antonio Sánchez
 Ing. María Victoria Pardo
 Ing. María Victoria Pardo
 Ing. María Victoria Pardo

TÍTULO: LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO



PROYECTO: INDIQUE CASTILLO CESAR

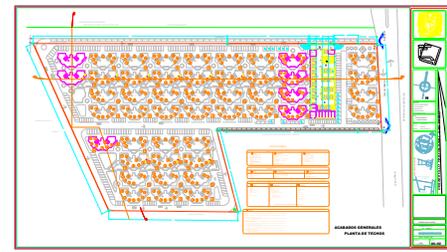
INTERES SOCIAL: SIN INTERES SOCIAL

FECHA: MARZO / 2006

ESCALA: 1:1000

T - 01

oficio



oficio

oficio

oficio



FACHADA GENERAL LONGITUDINAL SUR

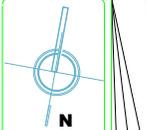


FACHADA GENERAL LONGITUDINAL SUR

PLANO ACABADOS
FACHADA LONGITUDINAL SUR

<p>PROYECTANTE: Ing. Juan Carlos Rodríguez Domínguez Ing. Juan Carlos Rodríguez Domínguez Ing. Roberto Rodríguez Domínguez Ing. Roberto Rodríguez Domínguez</p>
<p>PLANO: PLANO ACABADOS FACHADA LONGITUDINAL SUR</p>
<p>PROYECTO: DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO</p>
<p>FECHA: MARZO / 2006</p>
<p>ESCALA: 1:100</p>
<p>CLAVE: AC-03</p>

OFICIO



PROYECTO:
 PLAN DE ACABADOS
 CARRILLO CASTILLO KRIME



PROYECTISTA:
 INGENIERO CASTILLO KRIME

PROYECTO SOCIAL:
 INTERES SOCIAL

FECHA: MARZO 2006

ESCALA: 1:100

AC-04

DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO



FACHADA GENERAL LONGITUDINAL NORTE



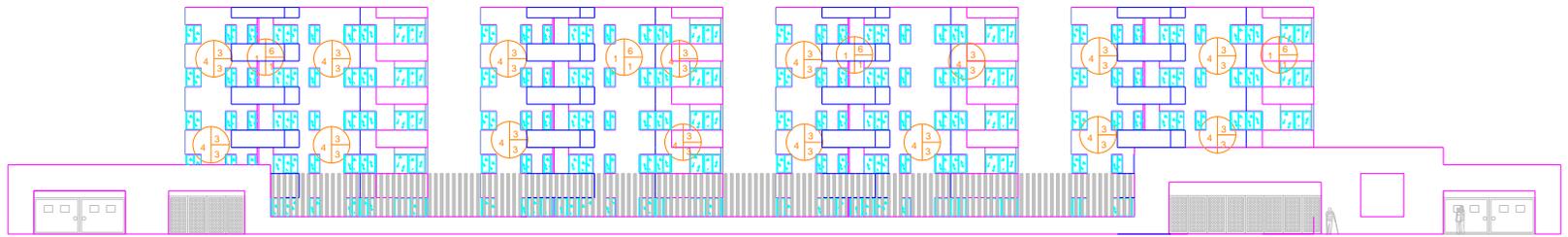
FACHADA GENERAL LONGITUDINAL NORTE

LISTA DE ACABADOS

ITEM	DESCRIPCION	ACABADO
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

ACABADOS GENERALES
 FACHADA LONGITUDINAL NORTE

OFICIO



FACHADA GENERAL SAN PABLO CALLE

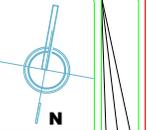
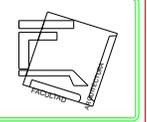


FACHADA GENERAL SAN PABLO CALLE

LISTA DE ACABADOS

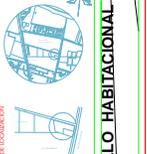
ACABADO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

ACABADOS GENERALES
FACHADA GENERAL



PROYECTOS
 Ing. Oscar Torres-Palacios
 Ing. Oscar Torres-Palacios
 Ing. Oscar Torres-Palacios
 Ing. Oscar Torres-Palacios

PLANO DE ACABADOS
 FACHADA GENERAL
 SAN PABLO



DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO



VADQUEZ CASTILLO CESAR
 INGENIERO SOCIAL
 INGENIERO CIVIL
 FECHA: MARZO 2006
 ESCALA: 1:100
 ELABORADO: AC-05

OFICIO

VER DETALLE 2

VER DETALLE 1

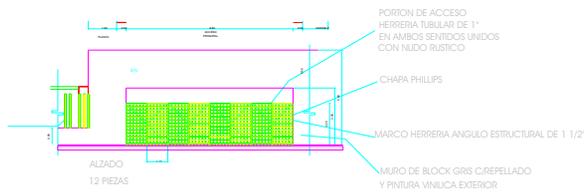
VER DETALLE 1

VER DETALLE 1

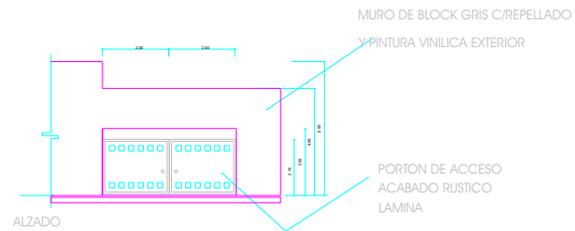
VER DETALLE 2

FACHADA GENERAL SAN PABLO CALLE

HEBRERÍA TUBULAR DE 1"



DETALLE 1



DETALLE 2

LISTA DE ACABADOS

MATERIALES		PINTURAS		ACABADOS	
1	Acabado de muros y techos	1	Acabado de muros y techos	1	Acabado de muros y techos
2	Acabado de pisos	2	Acabado de pisos	2	Acabado de pisos
3	Acabado de techos	3	Acabado de techos	3	Acabado de techos
4	Acabado de paredes	4	Acabado de paredes	4	Acabado de paredes
5	Acabado de suelos	5	Acabado de suelos	5	Acabado de suelos
6	Acabado de techos	6	Acabado de techos	6	Acabado de techos
7	Acabado de paredes	7	Acabado de paredes	7	Acabado de paredes
8	Acabado de suelos	8	Acabado de suelos	8	Acabado de suelos
9	Acabado de techos	9	Acabado de techos	9	Acabado de techos
10	Acabado de paredes	10	Acabado de paredes	10	Acabado de paredes
11	Acabado de suelos	11	Acabado de suelos	11	Acabado de suelos
12	Acabado de techos	12	Acabado de techos	12	Acabado de techos
13	Acabado de paredes	13	Acabado de paredes	13	Acabado de paredes
14	Acabado de suelos	14	Acabado de suelos	14	Acabado de suelos
15	Acabado de techos	15	Acabado de techos	15	Acabado de techos
16	Acabado de paredes	16	Acabado de paredes	16	Acabado de paredes
17	Acabado de suelos	17	Acabado de suelos	17	Acabado de suelos
18	Acabado de techos	18	Acabado de techos	18	Acabado de techos
19	Acabado de paredes	19	Acabado de paredes	19	Acabado de paredes
20	Acabado de suelos	20	Acabado de suelos	20	Acabado de suelos

ACABADOS GENERALES FACHADA GENERAL SAN PABLO

DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO

UNIQUEZ CASTILLO CESAR

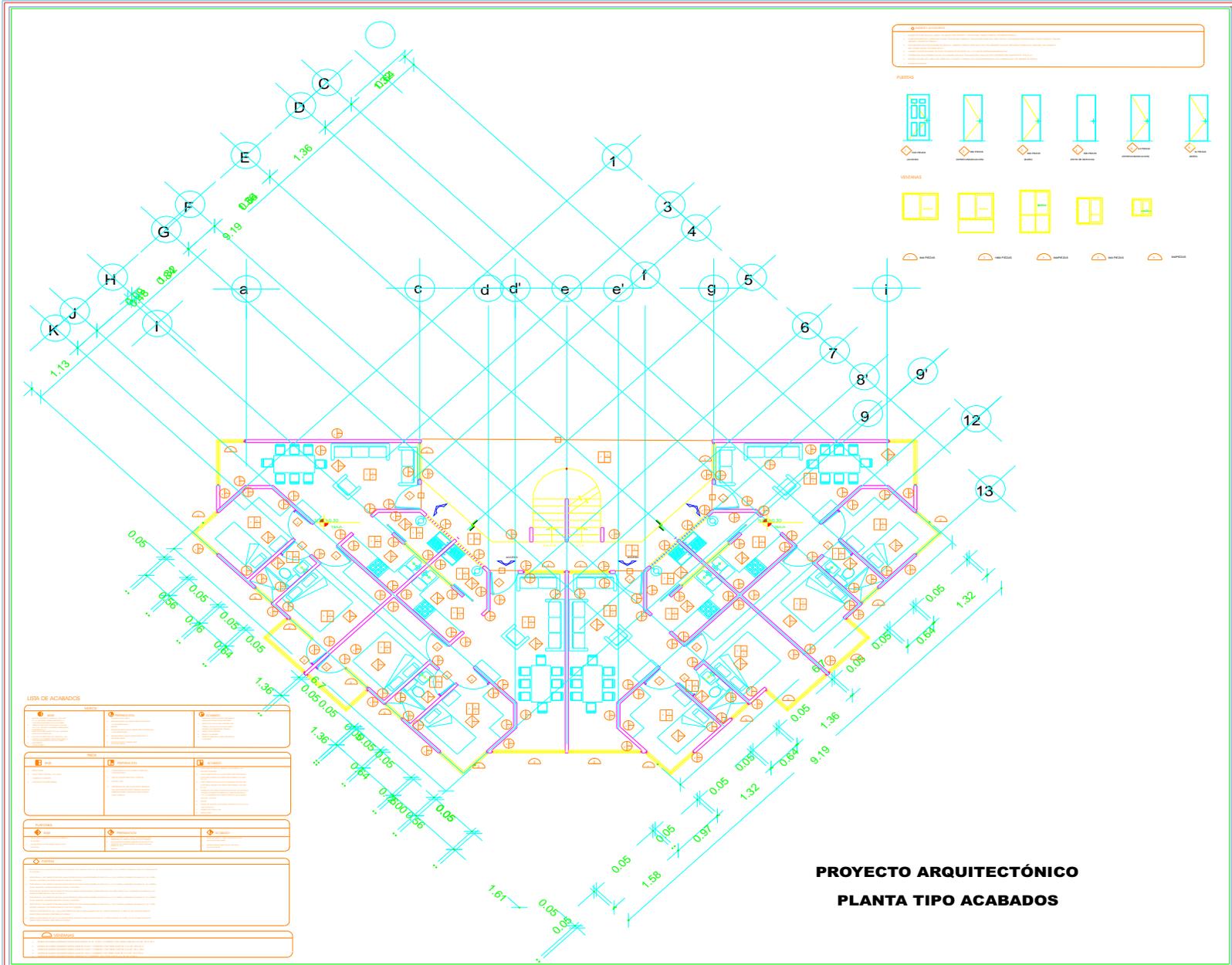
INTERES SOCIAL

FECHA: MARZO 2006

1:100

AC-06

OFICIO



**PROYECTO ARQUITECTÓNICO
PLANTA TIPO ACABADOS**

ASESORES:
 Arquitecto: José Antonio Martínez Domínguez
 Arquitecto: María Soledad Ramírez
 Arquitecto: María Soledad Pérez
 Arquitecto: María Soledad Pérez
 Arquitecto: María Soledad Pérez

PLANO:
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 PLANTA TIPO DE
 ACABADOS

OBJETO: ...
UBICACIÓN: ...
FECHA: ...

ORDEN DE LUBRICACION

DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO

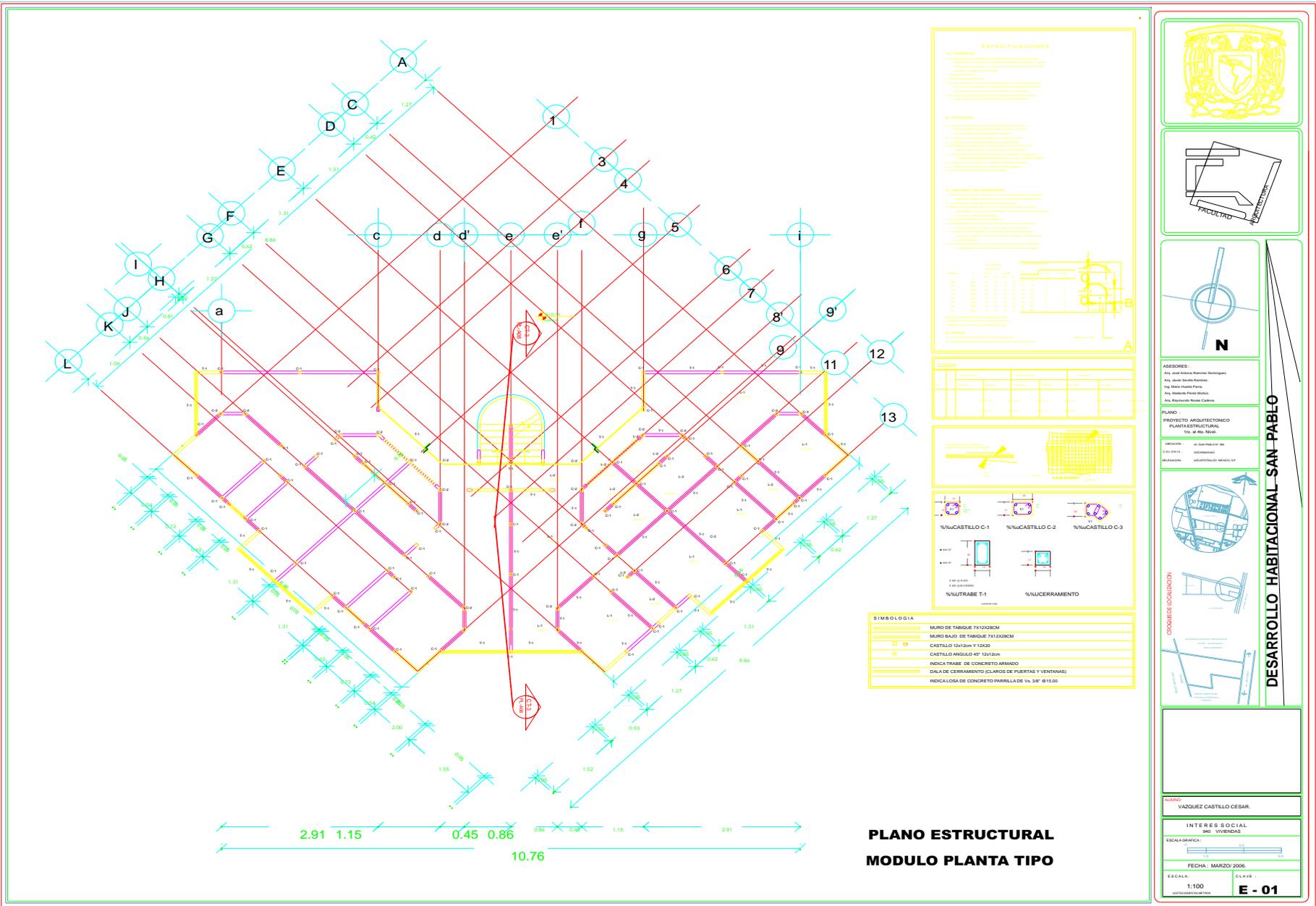
NÚMERO: VAZQUEZ CASTILLO CESAR
INTERES SOCIAL
 DEL VIVIENDAS

ESCALA GRAFICA: ...

FECHA: MARZO 2006

ESCALA: 1:100

CLAVE: AC-07



ESPECIFICACIONES

1. MATERIALES

1.1. CEMENTO: PORTLAND TIPO III

1.2. AGUA: LIMPIA Y POTABLE

1.3. ARENA: LIMPIA Y DE GRANO MEDIANO

1.4. GRAVA: DE GRANO MEDIANO Y GRANDE

1.5. ACERO: BARRAS DE ACERO CALIENTE EN FRÍO

2. DETALLES

2.1. MUROS: DE TABIQUE 7x12x20CM

2.2. CERRAMIENTOS: DE ALUMINIO O ACERO

2.3. PUERTAS: DE MADERA O ALUMINIO

2.4. VENTANAS: DE MADERA O ALUMINIO

2.5. ESCALERAS: DE CONCRETO ARMADO

2.6. PISOS: DE CONCRETO ARMADO

2.7. TEJADOS: DE CONCRETO ARMADO

2.8. OBRAS DE ACERQUE: DE CONCRETO ARMADO

2.9. OBRAS DE REJUNTOS: DE MORTAR DE CEMENTO Y ARENA

2.10. OBRAS DE PINTURA: DE PINTURA DE CALIDAD

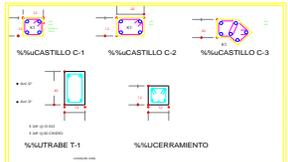
2.11. OBRAS DE ACABADO: DE ACABADO DE CALIDAD

2.12. OBRAS DE INSTALACIONES: DE INSTALACIONES DE CALIDAD

2.13. OBRAS DE OTROS: DE OTROS DE CALIDAD

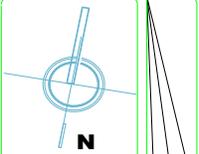
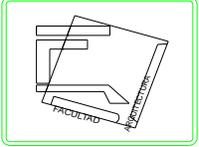
LOGOS

LOGO	DESCRIPCION
1	MURO DE TABIQUE 7x12x20CM
2	MURO BAJO DE TABIQUE 7x12x20CM
3	CASTILLO 12x12cm Y 12x20
4	CASTILLO ANGULO 45° 12x12cm
5	INDICATRIZ DE CONCRETO ARMADO
6	DALA DE CERRAMIENTO (LARGOS DE PUERTAS Y VENTANAS)
7	INDICALOSA DE CONCRETO PARRILLA DE VL 3.8" Ø 15.00



SIMBOLOGIA

1	MURO DE TABIQUE 7x12x20CM
2	MURO BAJO DE TABIQUE 7x12x20CM
3	CASTILLO 12x12cm Y 12x20
4	CASTILLO ANGULO 45° 12x12cm
5	INDICATRIZ DE CONCRETO ARMADO
6	DALA DE CERRAMIENTO (LARGOS DE PUERTAS Y VENTANAS)
7	INDICALOSA DE CONCRETO PARRILLA DE VL 3.8" Ø 15.00



ASESORES:

Ing. Juan Antonio Ramirez Dominguez
 Ing. Juan Ramon Ramirez
 Ing. Maria Mercedes Pineda
 Ing. Mercedes Pineda Muñoz
 Ing. Raymundo Rivas Cabrera

PLANO:

PROYECTO ARQUITECTONICO
 PLANTA ESTRUCTURAL
 80 x 40.76m

UBICACION: DE SAN PABLO DE
 2.01-0.01-1
 INTERCOMUNICACION
 UBICACION: AEROPUERTO MARCO A. J. S.



PROYECTO:

VAZQUEZ CASTILLO CESAR.

INTERES SOCIAL:

DE INTERES SOCIAL

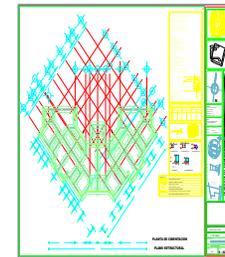
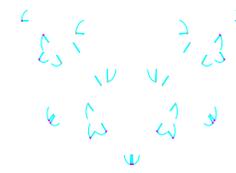
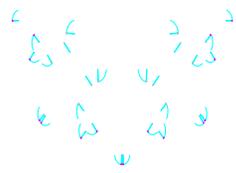
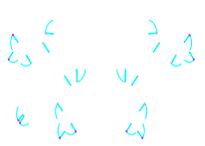
ESCALA GRAFICA:

FECHA: MARZO 2006

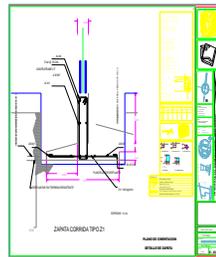
ESCALA: 1:100

CLAVE: E - 01

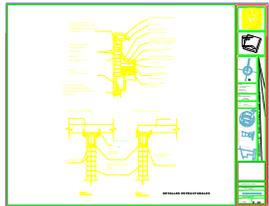
carta



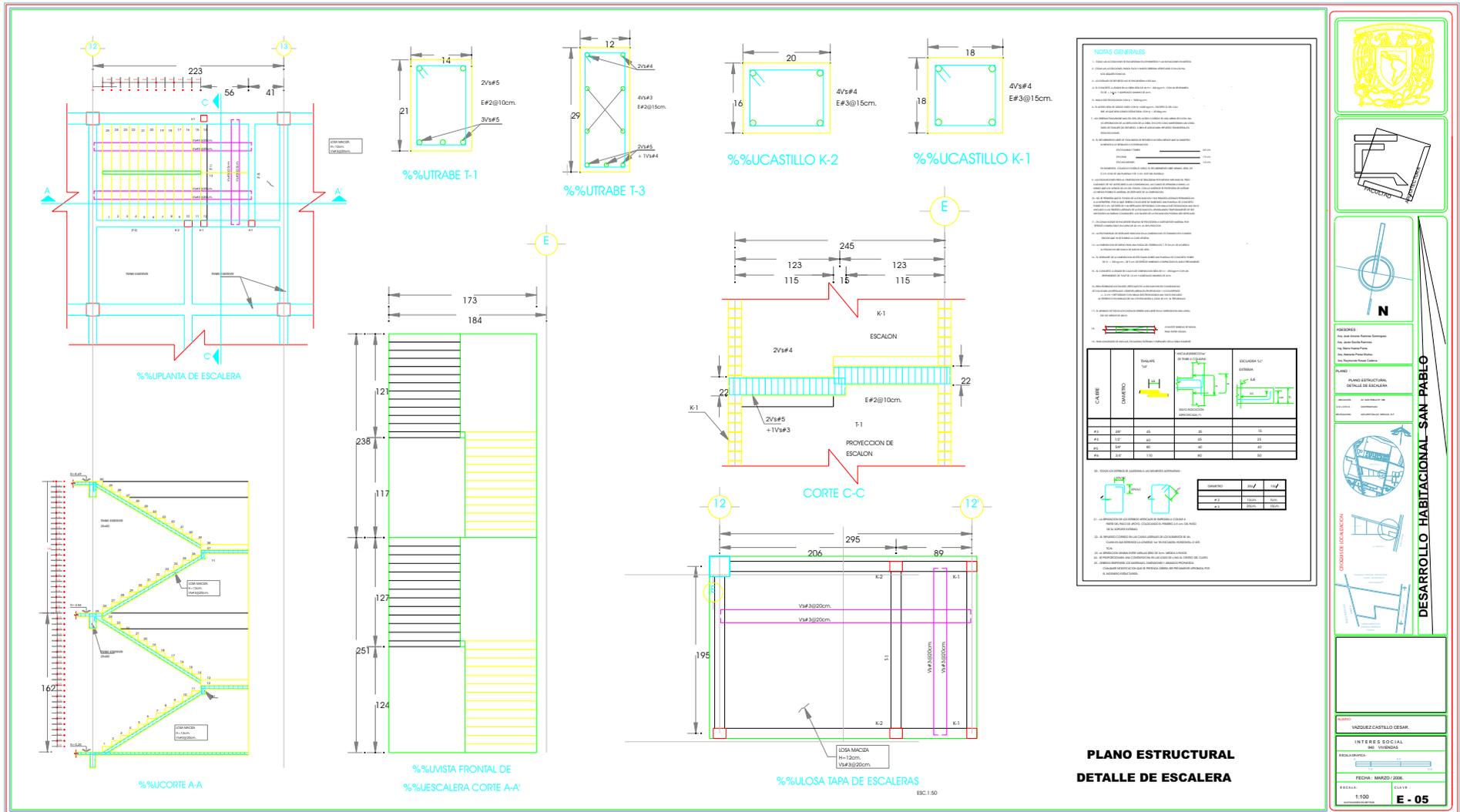
carta



carta



carta



NOTAS GENERALES

1. Verificar el cumplimiento de las normas de construcción y de las especificaciones de los materiales.
2. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
3. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
4. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
5. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
6. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
7. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
8. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
9. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
10. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
11. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
12. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
13. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
14. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
15. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
16. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
17. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
18. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
19. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.
20. El presente proyecto es una obra de construcción de tipo residencial.

CALIBRE	DIAMETRO	ESCALERA 1/2"	ESCALERA 1/4"
K-2	1/2"	25	25
K-1	1/4"	25	25
T-1	1/2"	25	25
T-2	1/4"	25	25
T-3	1/2"	25	25

**PLANO ESTRUCTURAL
DETALLE DE ESCALERA**

DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO

**PLANO ESTRUCTURAL
DETALLE DE ESCALERA**

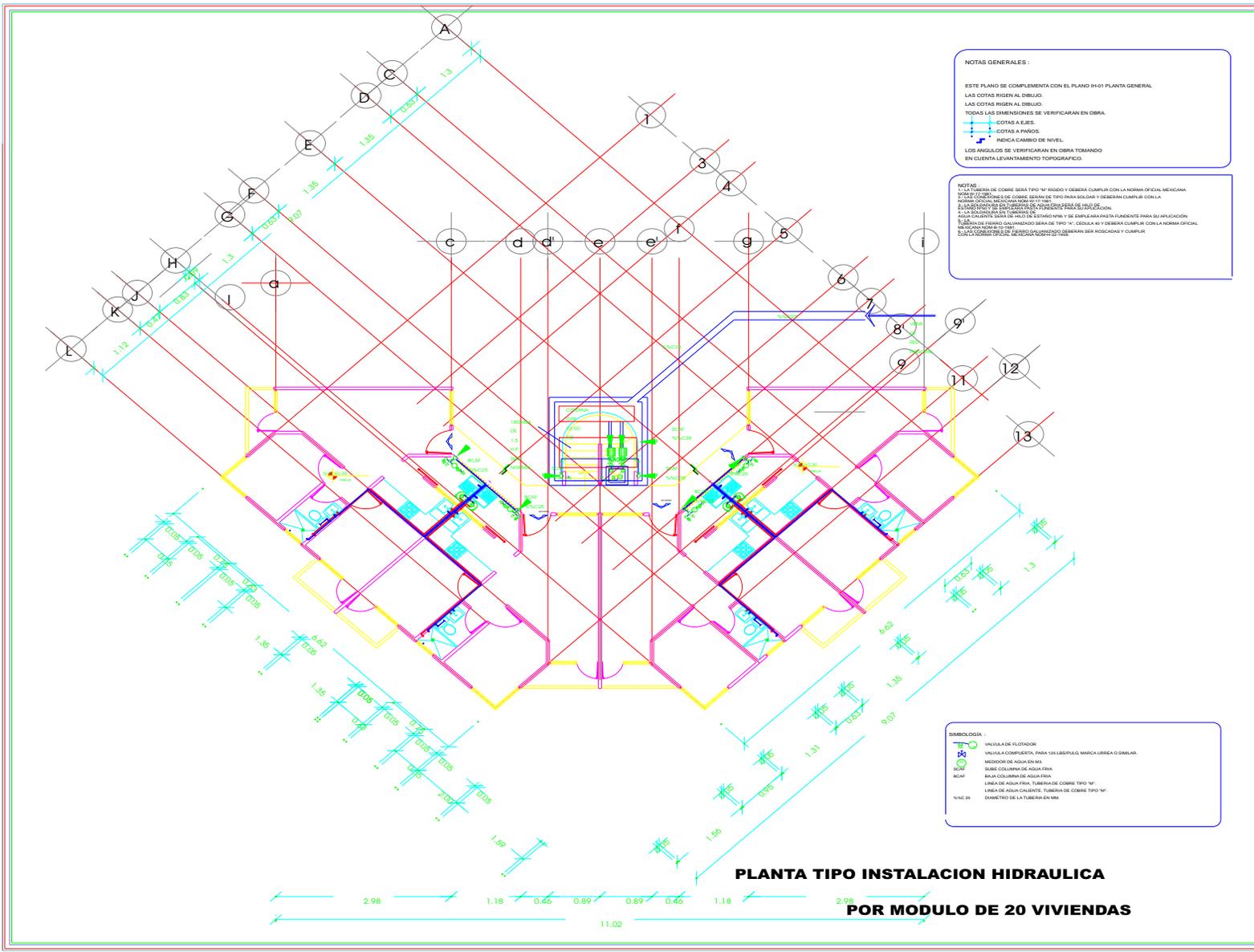
**INTERES SOCIAL
NO VIVIENDAS**

FECHA: MARZO 2006

ESCALA: 1:100

ELABO: **E - 05**

oficio



NOTAS GENERALES:

ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL PLANO IH-01 PLANTA GENERAL.

LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.

TODAS LAS DIMENSIONES SE VERIFICARAN EN OBRA.

+-----+ COTAS A EJES.
 +-----+ COTAS A PAVES.
 +-----+ INDICA CAMBIO DE NIVEL.
 LOS ANGULOS SE VERIFICARAN EN OBRA TOMANDO EN CUENTA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

NOTAS:

1.- LA TUBERIA DE COBRE SERA TIPO "N" RIGIDO Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-100-2005.

2.- EL CABLEADO DE COBRE SERA DE TIPO ANILADO Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-100-2005.

3.- EL CABLEADO DE COBRE SERA DE TIPO ANILADO Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-100-2005.

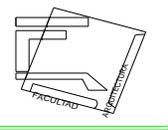
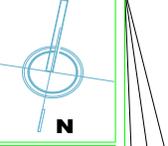
4.- LA COLONIA EN SU ENTORNO DE AGUA CALIENTE SERA DE TIPO "N" Y SE EMPLEARA PASTA FLUORANTE PARA SU APLICACION.

5.- EL DIAMETRO DE LOS TUBOS DE TIPO "N" DEBERA SER Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-100-2005.

6.- EL DIAMETRO DE LOS TUBOS DE TIPO "N" DEBERA SER Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NMX-C-100-2005.

SIMBOLOGIA:

- VALVULA DE FLUOTADOR
- VALVULA COMPLETA, PARA 1/2" LUBRIFUG MARCA URSINA O SIMILAR.
- MEDIDOR DE AGUA EN MA
- BASE COLUMNA DE AGUA FRIA
- BCAF
- BCAF
- BCAF
- LINEA DE AGUA FRIA, TUBERIA DE COBRE TIPO "N".
- LINEA DE AGUA CALIENTE, TUBERIA DE COBRE TIPO "N".
- Ø100/125
- DIAMETRO DE LA TUBERIA EN MM.

ASESORES:

Arq. José Manuel Pineda Domínguez
 Arq. Juan Carlos Martínez
 Ing. Marco Antonio Pérez
 Arq. Mariana Pérez Domínguez
 Arq. Raymond Pineda Domínguez

PLANO:

PROYECTO: ARQUITECTONICO
 INSTALACION HIDRAULICA
 POR MODULO

PROYECTADO: ARQUITECTOS EN
ELABORADO: ARQUITECTOS EN
REVISADO: ARQUITECTOS EN



COORDINACION:



DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO

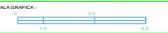
PROYECTO:

VAZQUEZ CASTILLO CESAR

INTERES SOCIAL:

20 VIVIENDAS

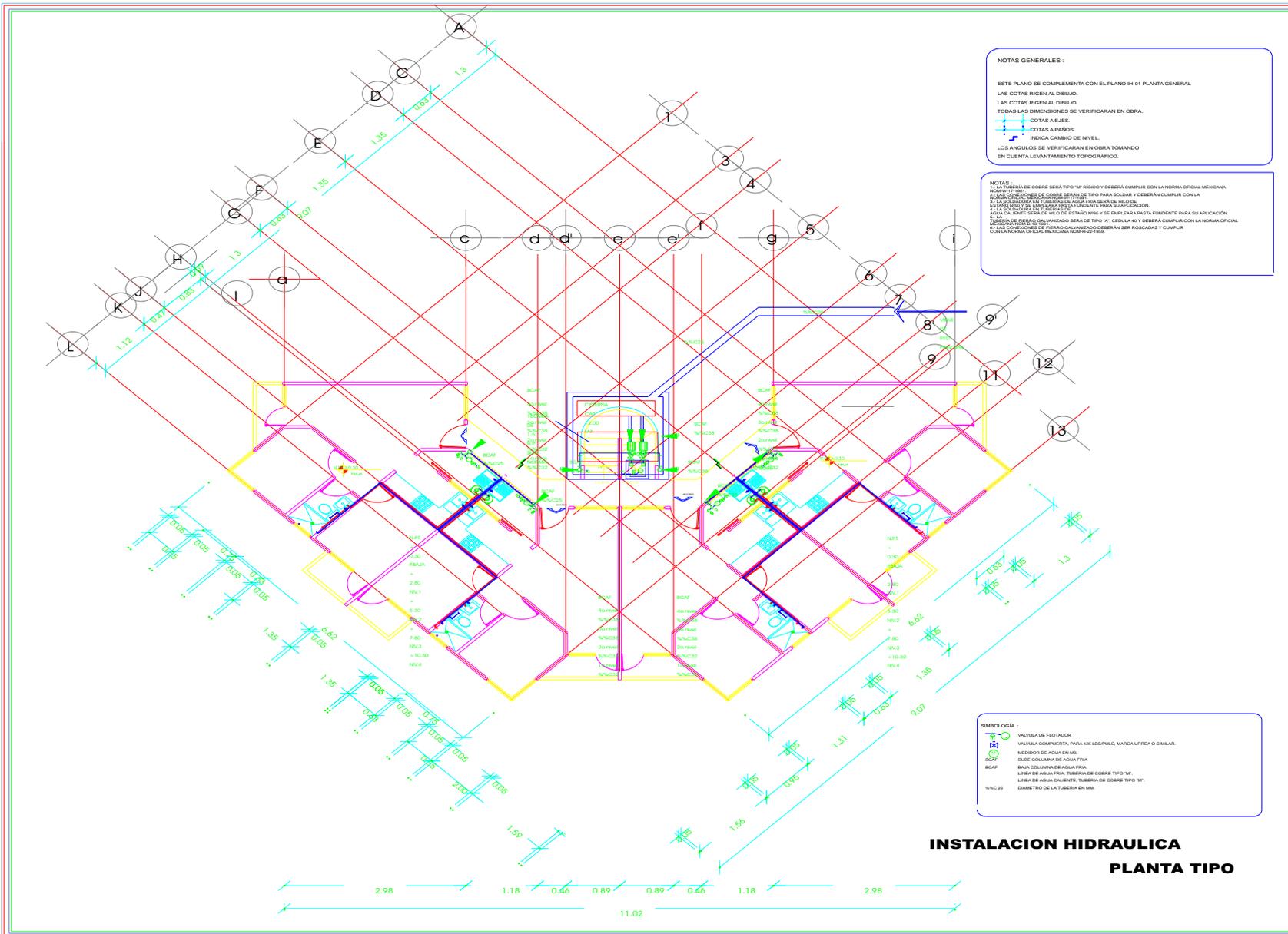
ESCALA:



FECHA: MARZO 2006. **CLAVE:**

ESCALA: 1:100 **CLAVE:** IH-01

CARTA



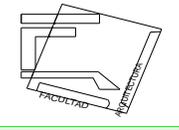
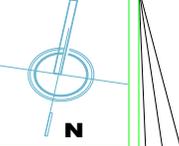
NOTAS GENERALES:

ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL PLANO 91-01 PLANTA GENERAL.
 LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
 TODAS LAS EMBESIONES SE VERIFICARAN EN OBRA.
 COTAS A EJES.
 COTAS A PAÑOS.
 INDICA CAMBIO DE NIVEL.
 LOS ANGELES SE VERIFICARAN EN OBRA TOMANDO EN CUENTA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

NOTAS:
 1. TUBERIA DE COBRE SERA TIPO "M" RIGIDO Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SCFI-2005.
 2. TUBERIA DE COBRE SERA TIPO PARA SOLERA Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SCFI-2005.
 3. LA COLONIA EN TRABAJOS DE AGUA FRIA SERA DE HALO DE 1/2" Y EN TRABAJOS DE AGUA CALIENTE SERA DE 3/4".
 4. LA COLONIA EN TRABAJOS DE AGUA CALIENTE SERA DE TIPO "M" Y SE EMPLEARA PASTA FUNDENTE PARA SU APLICACION.
 5. LOS ANGELES DE COBRE DEBERAN SER DE TIPO "N" CUBIERTA Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SCFI-2005.
 6. LOS ANGELES DE COBRE DEBERAN SER DE TIPO "M" Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SCFI-2005.
 7. LOS ANGELES DE COBRE DEBERAN SER DE TIPO "M" Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SCFI-2005.

SIMBOLOGIA:

- VALVULA DE FLOTACION
- VALVULA COMPUESTA, PARA 1/2 LBSP/LG, MARCA URBEO O SIMILAR.
- MEDIDOR DE AGUA EN MM.
- BASE COLUMNAS DE AGUA FRIA
- BAJA COLUMNAS DE AGUA FRIA
- LINEA DE AGUA FRIA, TUBERIA DE COBRE TIPO "M"
- LINEA DE AGUA CALIENTE, TUBERIA DE COBRE TIPO "M"
- DIAMETRO DE LA TUBERIA EN MM.

ASESORES:
 Arq. José Antonio Ramírez Domínguez
 Arq. Javier Benito Ramírez
 Arq. María Guadalupe Pérez
 Arq. Roberto Pérez Muñoz
 Arq. Rosalva Reyes Gómez

PLANO:
 PROYECTO ARQUITECTONICO
 INSTALACION HIDRAULICA
 PLANTA TIPO

UBICACION: Av. San Pablo y 2da
 E.P.O. 91014 - CDMX

REVISIONES: 01/03/2008 - 01/03/2008



CONSIDERE UBICACION

DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO

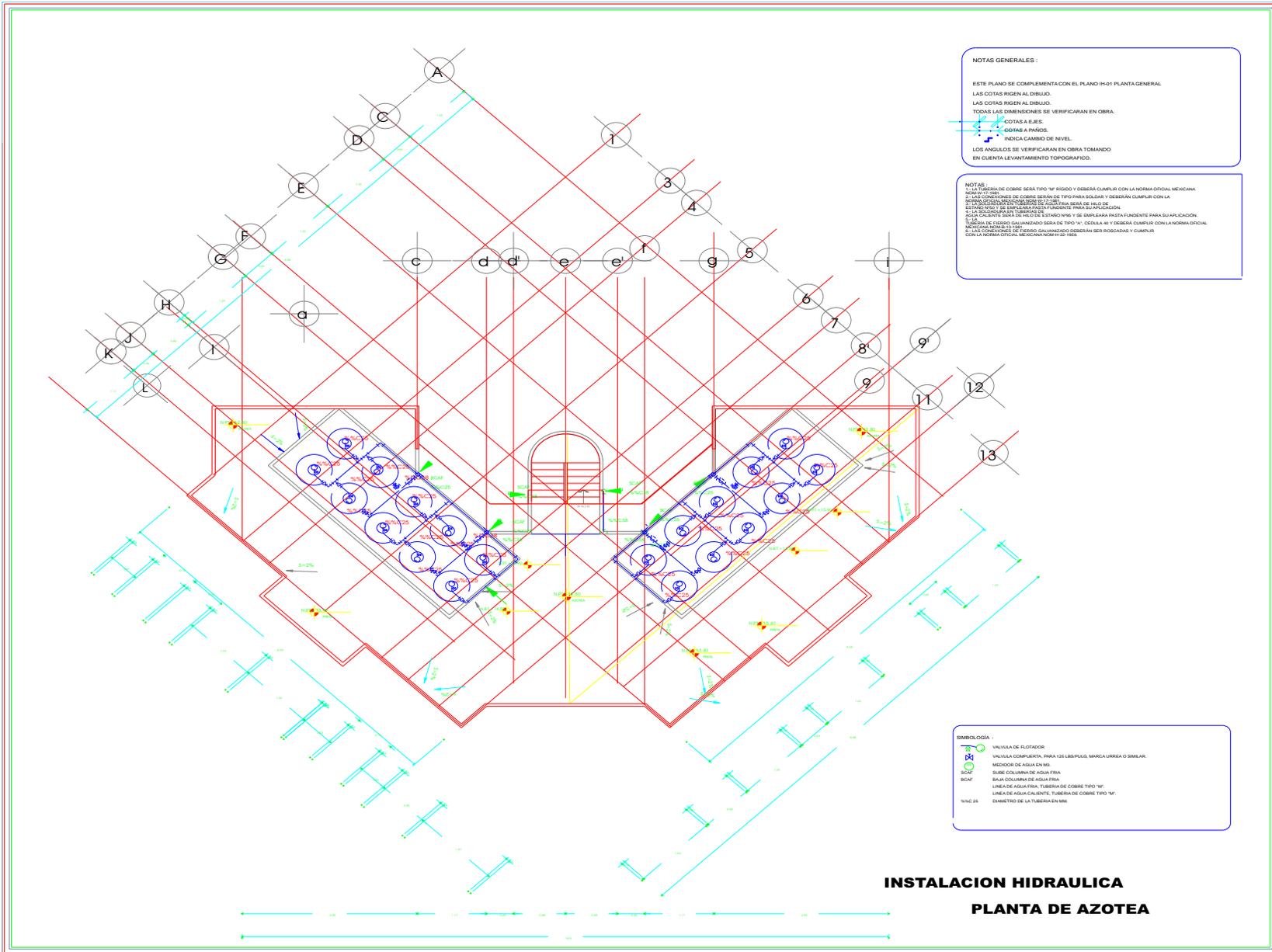
PROYECTO: VAZQUEZ CASTILLO CESAR.

INTERES SOCIAL: 960 VIVIENDAS

FECHA: MARZO 2008

ESCALA: 1:100 **CLAVE:** IH-02

CARTA



NOTAS GENERALES:

ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL PLANO IH-01 PLANTA GENERAL.
 LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
 LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
 TODAS LAS DIMENSIONES SE VERIFICARAN EN OBRA.
 COTAS A EJES.
 COTAS A MUROS.
 INICIA CAMBIO DE NIVEL.
 LOS ANGULOS SE VERIFICARAN EN OBRA TOMANDO EN CUENTA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

NOTAS:

1. LA TUBERIA DE COBRE SERA TIPO "M" RIGIDO Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.
 2. LAS CONEXIONES DE COBRE SERAN DE TIPO PARA SOLDAR Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.
 3. EL AISLAMIENTO DE COBRE SERA DE TIPO "M" RIGIDO Y DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.
 4. LAS CONEXIONES DE COBRE SERAN DE TIPO PARA SOLDAR Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.
 5. LAS CONEXIONES DE COBRE SERAN DE TIPO PARA SOLDAR Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.
 6. LAS CONEXIONES DE COBRE SERAN DE TIPO PARA SOLDAR Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.
 7. LAS CONEXIONES DE COBRE SERAN DE TIPO PARA SOLDAR Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.
 8. LAS CONEXIONES DE COBRE SERAN DE TIPO PARA SOLDAR Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.
 9. LAS CONEXIONES DE COBRE SERAN DE TIPO PARA SOLDAR Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.
 10. LAS CONEXIONES DE COBRE SERAN DE TIPO PARA SOLDAR Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.
 11. LAS CONEXIONES DE COBRE SERAN DE TIPO PARA SOLDAR Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.
 12. LAS CONEXIONES DE COBRE SERAN DE TIPO PARA SOLDAR Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.
 13. LAS CONEXIONES DE COBRE SERAN DE TIPO PARA SOLDAR Y DEBERAN CUMPLIR CON LA NORMA OFICIAL MENCIONADA EN LA TABLA 1.

SIMBOLOGIA:

- VALVULA DE FLOTADOR
- VALVULA COMPUESTA, PARA 125 LBSPALG, MARCA UREBA O SIMILAR
- MEDIDOR DE AGUA EN MM
- SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- LINEA DE AGUA FRIA, TUBERIA DE COBRE TIPO "M"
- LINEA DE AGUA CALIENTE, TUBERIA DE COBRE TIPO "M"
- DIAMETRO DE LA TUBERIA EN MM

**INSTALACION HIDRAULICA
 PLANTA DE AZOTEA**

ASESORES:
 Arq. Juan Antonio Ramirez Dominguez
 Arq. Juan Carlos Ramirez
 Ing. Maria Ines Parra
 Arq. Roberto Perez Soto
 Arq. Reynaldo Ruiz Cordero

PLANO:
 PROYECTO ARQUITECTONICO
 INSTALACION HIDRAULICA
 PLANTA DE TECHOS

UBICACION: en San Pablo de los Andes
ESTADO: BOGOTÁ
REGION: BOGOTÁ

CRONOLOGIA DE EJECUCION:

DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO

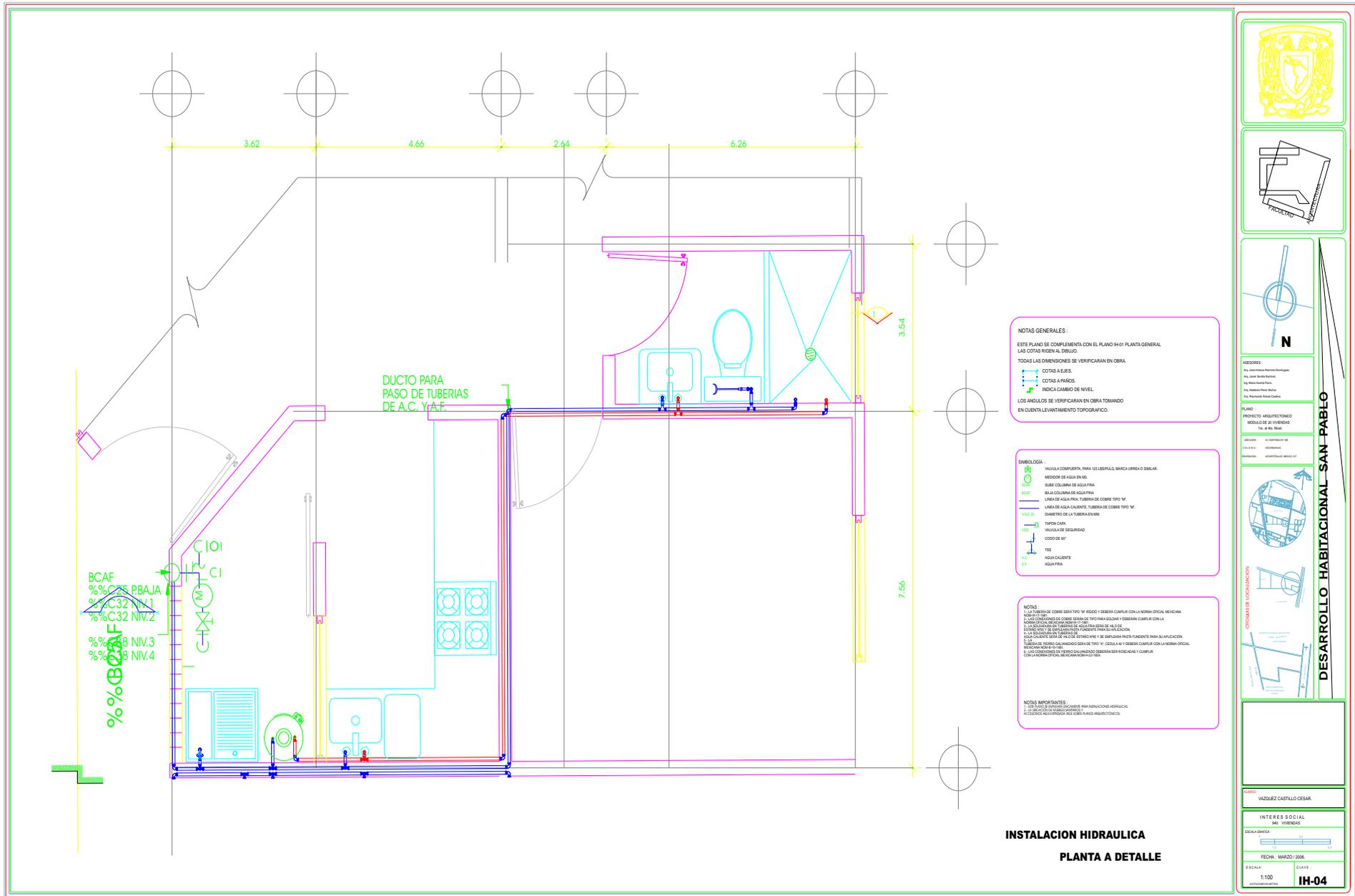
ELABORADO: VALDEZ CASTILLO CEBAR

INTERES SOCIAL:
 960 VIVIENDAS

ESCALA GRAFICA:

FECHA: MARZO 2006

ESCALA: 1:100 **CLAVE:** IH-03

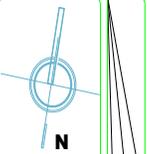
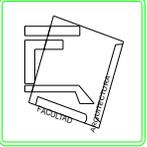


NOTAS GENERALES:
 ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL PLANO IH-01 PLANTA GENERAL
 LAS COTAS RIGEN AL DISEÑO.
 TODAS LAS DIMENSIONES SE VERIFICARAN EN OBRA.
 COTAS A.E.S.I.
 INDICA CAMBIO DE NIVEL.
 LOS ANGULOS SE VERIFICARAN EN OBRA TOMANDO
 EN CUENTA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

SIMBOLOGIA:
 WUJOLA COMPUERTA PARA USUARIOS MARCA LINEAS O SIMILAR
 MEDIDOR DE AGUA EN M3
 BOMBEO COLUMNA DE AGUA FREIA
 BOMBEO COLUMNA DE AGUA FREIA
 LINEA DE AGUA FREIA, TUBERIA DE COBRE TIPO 1/2"
 LINEA DE AGUA CALIENTE, TUBERIA DE COBRE TIPO 1/2"
 DIAMETRO DE LA TUBERIA EN MM
 TIPO DE CAJON
 VALVULA DE SEGURIDAD
 CODIGO DE 90°
 TEE
 AGUA CALIENTE
 AGUA FREIA

NOTAS:
 1. LA TUBERIA DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 2. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 3. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 4. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 5. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 6. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 7. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 8. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 9. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 10. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 11. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 12. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 13. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 14. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 15. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 16. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 17. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 18. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 19. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA
 20. LAS TUBERIAS DE COBRE TIPO 1/2" DEBE SER CUMPLIDA CON LA NORMA COLOMBIANA

**INSTALACION HIDRAULICA
 PLANTA A DETALLE**

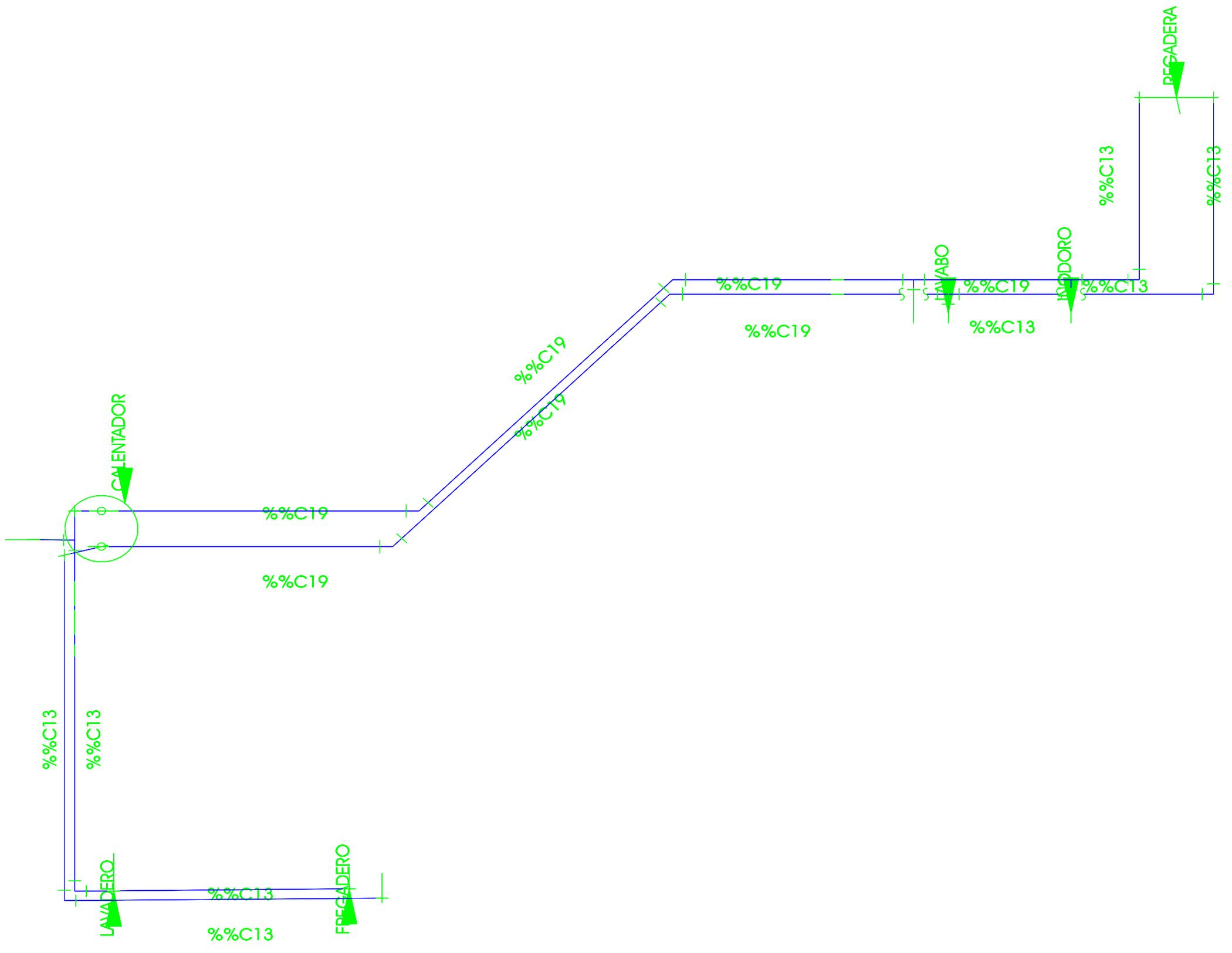


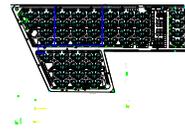
ADICIONALES:
 Ing. Juan Carlos Ospina
 Ing. Juan Carlos Ospina
 Ing. Juan Carlos Ospina
 Ing. Juan Carlos Ospina



NOTAS IMPORTANTES:
 1. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 2. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 3. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 4. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 5. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 6. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 7. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 8. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 9. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 10. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 11. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 12. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 13. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 14. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 15. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 16. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 17. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 18. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 19. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA
 20. ESTE PLANO DEBE SER LEIDO EN CONJUNTO CON EL PLANO DE ARQUITECTURA

DESARROLLO HABITACIONAL SAN PABLO
 VADQUEZ CASTILLO CESAR
 INTERES SOCIAL
 ESCALA GRAFICA
 FECHA: MARZO 2008
 ESCALA: 1:100
 CLAVE: **IH-04**





BIBLIOGRAFÍA.

Instituto de Vivienda del Distrito Federal (INVI)
Dirección de planeación estratégica, subdirección de
evaluación y seguimiento; diciembre del 2004.

Instituto de Vivienda del Distrito Federal (INVI)
subdirección técnica, proyectos y gestión;
Octubre del 2005.

Consejo Nacional de Población,
CONAPO
año 2004.

Delegación Azcapotzalco
demanda ciudadana CESAC, dirección de obras
públicas,
octubre 2005.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI)
Dirección general de desarrollo urbano, director del
registro de planes y programas.
noviembre 2005.

INEGI
El cuaderno estadístico delegacional de Azcapotzalco
Edición 2001.

INEGI
Resultados definitivos.
Censos económicos 1999.

INEGI
XII censo general de población y vivienda,
2000.

Delegación Azcapotzalco
Dirección general de obras y desarrollo urbano; dirección
de licencias y uso de suelo.
marzo 2005.

Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.
Luis Arnal Simón, Max Betancourt Suárez.
Editorial Trillas, tercera edición.
Agosto 1998.

Manual de Instalaciones hidráulicas, sanitarias, aire, gas
y vapor.
Ing. Sergio Zepeda C.
Editorial Limusa, Noriega Editores. Segunda edición,
1998.

Casa, vivienda y jardín. El proyecto y las medidas de la
construcción.
Neufert Neff
GG / México, 1999.

PDDU programa delegacional de desarrollo urbano.
Equipamiento Urbano y Paisaje Urbano.
Delegación Azcapotzalco
Noviembre 2005.