

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JORGE GONZÁLEZ REYNA**



**PROYECTO DE INVERSIÓN
CONJUNTO HABITACIONAL
S A N J E R Ó N I M O.**

A S E S O R E S :

**DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ.
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO.
ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN-DYCK.**

T E S I S

que para obtener el título de:

A R Q U I T E C T A

p r e s e n t a n

**AGNIESZKA KOZLOWSKA
DAFNE BERENICE DÍAZ DÍAZ**

M É X I C O , D . F . 2 0 0 6 .



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.

AGRADECIMIENTOS.

A nuestra Alma Mater, por permitirnos ser parte de la Comunidad Universitaria, un motivo de orgullo en nuestras vidas.

Nuestro más sincero agradecimiento al Dr. Jorge Quijano Valdez, por su apoyo profesional y moral, disponibilidad, valiosos consejos, amistad y por impulsarnos en la realización del presente trabajo.

Al Arq. Eduardo Navarro Guerrero, por sus amenas asesorías llenas de valiosas aportaciones, por su disponibilidad, amistad y apoyo, gracias.

A la Arq. Lorenza Capdevielle Van-Dyck, coordinadora de nuestro taller y amiga, por compartir con nosotras sus conocimientos de arquitectura y acuarela, así como por brindarnos la oportunidad de iniciar la carrera docente.

Al Arq. Armando Pelcastre Villafuerte, por su amistad, compromiso académico, paciencia, disponibilidad, asesoría profesional y por brindarnos la posibilidad de iniciar la carrera docente, nuestro más sincero cariño.

A todos nuestros profesores y asesores, que a lo largo de la carrera han contribuido en nuestra formación profesional, compartiendo generosamente sus conocimientos y experiencias profesionales, nuestro más profundo agradecimiento.

Dafne Berenice Díaz Díaz.

A mi Papá (Oscar Díaz), mi Mamá (Bertha Díaz) y mi hermana (Dirce Díaz), quienes con todo su cariño, apoyo, consejos y comprensión, han sido mi ejemplo, soporte y fuerza para lograr mis objetivos. Gracias por estar siempre para mí. Los adoro.

A mis abuelas Lyla y Molly, por su paciencia y comprensión; a mis tías Lupita, Pata, Chachi, y a mis primos Pati y Mauricio, por su interés y cariño.

A mis amigas del Colegio Madrid con quienes he crecido: Laura Figueroa (amiga incondicional, presente siempre en las buenas y en las malas, por tu apoyo en todo momento), Julieta Lira (por tu confianza y tantos años de amistad), Denise Ruiz (Mostaza, por tu optimismo y alegría), Diana Sánchez (Dianuka, por tu sencillez, ternura e increíbles recuerdos) y Sarya Luna (por tu linda amistad y tranquilidad).

A mis amigos de la Facultad: Agnieszka Kozłowska (Aga, por tu muy valiosa amistad, las risas, tu compañerismo y tus excelentes consejos), José Miguel Milchorena (Miguelón, mon cheri ami, por tu increíble amistad y tantos momentos), Úrsula Begoña Reyna (Suliux, por ser mi amiga y por cada uno de esos ratos de diversión), José Alberto García (Vessi, por tu amistad llena de gratos momentos), David Cueto (mi pareja invencible de tenis y amigo).

Agnieszka Kozłowska.

A mi esposo Edgar, por su amor, paciencia y por todos los sacrificios que ha implicado la realización de este sueño, mi infinito agradecimiento; eres la persona más importante de mi vida.

Nieskonczona wdziecznosc wyrazam mojemu mezowi Edgarowi, za jego milosc, cierpliwosc i poswiecenie jakiego wymagalo spelnienie tego marzenia, jestes najwazniejsza osoba w moim zyciu.

A mis padres Krystyna e Ireneusz, por su amor, comprensión y apoyo incondicional a las mayores decisiones de mi vida.

Moim rodzicom, Krystynie i Ireneuszowi, za ich milosc, zrozumienie i wsparcie w podejmowaniu decyzji zyciowych.

A mi abuela Alina, a mi tía Urszula y a mi tío Jan, por su amor, cuidado y apoyo, que siempre me han dado incondicionalmente.

Babci Ali, cioci Uli y wujkowi Jankowi, za ich milosc, troske i wsparcie.

A mi hermano Daniel y su familia, con mi amor y cariño.

Mojemu bratu Danielowi i jego rodzinie, dedykuje te prace z miloscia

A mis suegros, Dulce Maria Bazán Ureste y Sergio Lamadrid Alcalá, por hacerme sentir parte la familia, por su apoyo y cariño.

Moim tesciom, Dulce Maria Bazán Ureste i Sergio Lamadrid Alcalá, za cieple przyjecie mnie do grona rodzinnego i za troske.

A mis compañeros de la Universidad, por haber compartido conmigo un ciclo importante de mi vida.

Moim przyjaciolom z uczelni, za wspolnie spedzony czas studiow.

A Dafne Díaz, por su entusiasmo, compromiso y amistad incondicional a lo largo de estos cinco años de estudio.

Dafne Díaz, za jej entuzjazm, zaangażowanie y przyjazn jakie mi okazala podczas tych pieciu lat.

A Fausto Romero y familia, por su cariño, amistad y apoyo incondicional.

Fausto Romero z rodzina, za troske, przyjazn y pomoc.

A Dr. Antonio Turati Villarán, mi infinito agradecimientos por aportarme sus valiosos conocimientos durante la primera etapa de mi carrera, gracias por su amistad y guía.

Doktorowi Antonio Turati Villarán, wyrazam moja nieskonczona wdziecznosc za przekazanie mi wiedzy w pierwszej fazie moich studiow, za jego przyjazn i wsparcie.

ÍNDICE.

ÍNDICE.

PREFACIO.....	I
INTRODUCCIÓN.....	II
CAPÍTULO 1.	
INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DEL SITIO Y EL TERRENO.....	1
1.1. Ubicación.....	1
1.1.1. General.....	1
1.1.2. Particular. Linderos y colindantes, accesos.....	2
1.2. Clima.....	6
1.2.1. Precipitación pluvial.....	6
1.3. Topografía...14	
1.3.1. Configuración superficial y accidentes.....	7
1.3.2. Vegetación.....	7
1.4. Geología superficial.....	8
1.4.1. Sismicidad y resistencia del terreno.....	8
1.5. Infraestructura.....	9
1.5.1. Alumbrado público.....	9
1.5.2. Abastecimiento de agua.....	9
1.5.3. Drenaje y alcantarillado.....	9
CAPÍTULO 2.	
INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE ANÁLOGOS.....	11
2.1. Estudio de mercado.....	11
2.1.1. Casas en venta en la colonia San Jerónimo Lídice.....	11
2.1.2. Conclusiones.....	15
2.2. Elementos formales, funcionales y espaciales.....	17
2.2.1. Análogos principales.....	17
2.2.1.1. Casa Pedernal.....	17
2.2.1.2. Casa F2.....	23
2.2.2. Selección de elementos de casas análogas internacionales.....	28
2.2.3. Selección de elementos de casas análogas de la colonia San Jerónimo Lídice.....	33
2.2.4. Conclusiones formales, funcionales y espaciales.....	34
CAPÍTULO 3.	
REGLAMENTACIÓN.....	35
3.1. Plan Parcial. Uso de suelo.....	35

CAPÍTULO 4.	
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	36
4.1. Casa Tipo 1.....	36
4.2. Casa Tipo 2.....	37
CAPÍTULO 5.	
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.....	38
5.1. Conjunto.....	38
5.2. Casa.....	39
CAPÍTULO 6.	
PATRONES DE DISEÑO.....	40
CAPÍTULO 7.	
PREFACTIBILIDAD TÉCNICO-FINANCIERA.....	46
CAPÍTULO 8.	
PROPUESTA CONSTRUCTIVA, DE INSTALACIONES Y TECNOLOGÍA.....	48
8.1. Constructiva.....	48
8.2. Instalaciones.....	51
8.3. Tecnología.....	55
CAPÍTULO 9.	
PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y EJECUTIVO...56	
CAPÍTULO 10.	
PROYECTO DE INVERSIÓN. COSTO VS BENEFICIO.....	57
CAPÍTULO 11.	
CONCLUSIONES.....	59
APÉNDICE 1.	
PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO ESTRUCTURAL.....	61
APÉNDICE 2.	
PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DEL NÚMERO DE LUMINARIAS POR LOCAL.....	63
APÉNDICE 3.	
PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE TOMA HIDRÁU- LICA Y ELEMENTOS DE ALMACENAMIENTO.....	64
APÉNDICE 4.	
PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE CISTERNA DE AGUA TRATADA PARA RIEGO.....	65
APÉNDICE 5.	
PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE HONORARIOS.....	66
BIBLIOGRAFÍA.....	67

PREFACIO.

El objetivo de este trabajo de proyecto de inversión para tres conjuntos residenciales en la colonia San Jerónimo Lídice, ha sido el de realizar un proyecto real, donde se ha puesto énfasis no solo en el aspecto de diseño, sino también en el económico-financiero, pudiendo obtener como resultado un proyecto que resultase competitivo en el mercado inmobiliario actual de la zona y eventualmente pudiese ser promocionado o vendido a los potenciales compradores del terreno en el cual se realizó la propuesta.

Pensamos que fue importante y constructivo para nuestra futura carrera profesional, realizar como el tema del seminario de titulación un proyecto de inversión, debido a que, si bien a lo largo de la carrera de la licenciatura hemos tenido la oportunidad de realizar proyectos de los más variados géneros de edificios (bibliotecas, hostales, edificios de usos múltiples, edificios de oficinas, etc.), en casi ninguno de estos casos se había tomado en cuenta el factor económico, pues los alcances u objetivos de aprendizaje, abarcaban otros aspectos.

Dada esta circunstancia y considerando que en el ejercicio profesional el aspecto económico-financiero es el que siempre condiciona fuertemente el proyecto, hemos optado por realizar un proyecto de inversión, para de tal manera, manejar no solo los aspectos funcionales, formales, técnico-constructivos y de integración urbana, sino también los aspectos económicos, con la finalidad de comprobar que el proyecto de inversión realizado sea viable y competitivo en el mercado.

Este trabajo por lo tanto, constituye para nosotras una primera y real experiencia profesional, que a su vez nos confirma que para ser un arquitecto exitoso en el siglo XXI, no solo hay que ser un buen proyectista, sino también un buen administrador y emprendedor.

INTRODUCCIÓN.

El trabajo se encuentra constituido por 11 capítulos que incluyen el planteamiento del problema, la investigación, el análisis, un resultado o producto y las conclusiones, mismos que comentaremos a continuación.

En el primer capítulo, se presenta el análisis del sitio y del terreno, indicando verbal y gráficamente la ubicación, los linderos y colindantes, así como los posibles accesos según el sentido de las circulaciones de las vialidades. De igual forma, se estudió el clima, la precipitación pluvial, la topografía y la configuración superficial del terreno, con la finalidad de que el concepto surgiera tomando en cuenta todos estos aspectos.

Debido que vivimos en una ciudad con un alto índice de sismicidad, consideramos de suma importancia el conocimiento del terreno, es decir todas aquellas propiedades que nos revela un estudio de mecánica de suelos. Es a partir de la más importante de estas características, la resistencia del terreno, que pudimos proponer el sistema constructivo y estructural para nuestro proyecto.

Tomando en cuenta las necesidades relacionadas con la infraestructura de los conjuntos, nos vimos en la necesidad de estudiar la ubicación de las tomas urbanas de agua potable, corriente eléctrica, teléfono y la solución del desalojo de las aguas residuales.

En todo proceso creativo, es necesario realizar la investigación y análisis de uno o varios proyectos análogos, identificando tipo de locales, relación y funcionamiento entre ellos, el concepto rector, los patrones de diseño, materiales, etc. En el segundo capítulo, como parte de la investigación, previa conceptualización de nuestro proyecto, decidimos analizar distintos proyectos con tres finalidades diferentes:

1.- Análisis de proyectos de la zona.- Con el objeto de determinar necesidades, dimensiones, costos, tiempos de venta, conocer ventajas y desventajas de éstos, permitiéndonos crear un objeto arquitectónico atractivo y competitivo en el mercado inmobiliario.

2.- Análisis de dos proyectos análogos de casas unifamiliares.- La Casa Pedernal de la arquitecta Adriana Monroy (con el proyecto original de Francisco Artigas) y la Casa F2 de los arquitectos Miguel Adriá, Isaac Broid y Michael Rojkind,

identificando en cada caso los elementos formales, funcionales y espaciales.

3.- Análisis de elementos de diseño interior y exterior de proyectos análogos internacionales.- Con la finalidad de realizar un concepto arquitectónico rico en el aspecto estético y de diseño.

Toda construcción en el Distrito Federal, debe de cumplir con el Reglamento de Construcción del D.F., así como con todas las demás leyes, reglamentos y planes expedidos por las autoridades competentes. Dado que se trata de un proyecto real, hemos investigado y analizado todas estas normas, aplicándolas en cada una de las partes y etapas del proyecto. Mostramos en el capítulo 3, las normas más relevantes tomadas en cuenta en el proyecto.

En el capítulo 4, presentamos el Programa Arquitectónico, como resultado del análisis de los proyectos análogos; este programa, que responde a las necesidades funcionales, estéticas y espaciales de los potenciales usuarios, es además, competitivo en el mercado inmobiliario de la zona y entra en los parámetros requeridos del Plan Parcial del uso del suelo y demás reglamentaciones.

A partir del Programa arquitectónico, procedimos con la realización de los diagramas de funcionamiento para el conjunto y para la casa, los cuales integran el quinto capítulo de este documento.

En el capítulo sexto, después de la investigación del sitio, el estudio de análogos (estudio de mercado y ejemplos de conjunto) y la investigación de la reglamentación, explicamos los patrones de diseño que rigen el proyecto.

Dado que se trata de un proyecto de inversión, con posibilidades reales de ser construido, el análisis de prefactibilidad Técnico-financiera, resulta un factor determinante o definitorio en el proceso del desarrollo del proyecto. Estos datos fueron constantemente utilizados en el proceso del desarrollo del proyecto y son presentados en el capítulo séptimo.

Una vez establecidos los parámetros a seguir en el proceso proyectual, se muestra en el capítulo octavo, la propuesta constructiva, de instalaciones y tecnología, para posteriormente iniciar con la exposición de los planos más representativos del proyecto arquitectónico y ejecutivo, tomando como muestra del trabajo realizado, el conjunto habitacional C.

Los planos arquitectónicos seleccionados, exponen a los tres conjuntos de manera general y al conjunto C en específico. Se integran, plantas, cortes, fachadas, etc.

Los planos del proyecto ejecutivo desarrollados, incluyen los aspectos constructivos, estructurales, de instalaciones, especificaciones, acabados, carpintería, cancelería, herrería y vidriería. Sin embargo, por cuestión de espacio y dimensión del documento presente, fueron seleccionados los más representativos de la casa tipo 1 del Conjunto C, como: estructurales, instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, así como los concernientes a las especificaciones constructivas.

Como parte del proyecto ejecutivo, se realizó el proyecto de inversión, analizando los siguientes aspectos: estructura de la inversión, integración de recursos, programa de construcción, intereses durante la construcción, calendario de erogaciones, programa de ventas, estado de resultados y flujo de dividendos. De los aspectos anteriores, se presentan los valores de mayor relevancia en el capítulo 10.

Después de los planos del proyecto, se exponen las conclusiones del trabajo y como apéndices los procedimientos (por medio de un ejemplo) del cálculo estructural, de toma de agua y elementos de almacenamiento, de luminarias y finalmente de honorarios.

Al final del documento, se presenta la bibliografía consultada a lo largo del desarrollo del trabajo.

CAPÍTULO 1. INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DEL SITIO Y EL TERRENO.

1.1. UBICACIÓN.

1.1.1. General.

El terreno escogido para realizar el proyecto, se encuentra en la Delegación Magdalena Contreras, cuyas coordenadas geográficas extremas son: al Norte $19^{\circ}20'$, al Sur $19^{\circ}13'$, de latitud norte, al este $99^{\circ}12'$ y al oeste $99^{\circ}19'$ de longitud oeste. La Delegación colinda al norte, al oeste y una pequeña franja por el este con la Delegación Álvaro Obregón, al este y al sur con la Delegación Tlalpan, y al suroeste con el Estado de México.



1.1.2. Particular. Linderos, colindantes, accesos.

El terreno se encuentra ubicado en la Av. Contreras Núm. 579. Colonia San Jerónimo Lídice. Delegación Magdalena Contreras. México, D.F.



Fotografías de los conjuntos habitacionales cercanos al terreno en cuestión:



CONJUNTO 1. UBICACIÓN EN LA CALLE ANTONIA.



CONJUNTO 1. CASAS CON ACCESO INDIVIDUAL.



CONJUNTO 1. VIGILANCIA GENERAL.



CONJUNTO 2. UBICACIÓN EN LA CALLE ANTONIA. VIGILANCIA GENERAL.



CONJUNTO 2. ESTACIONAMIENTO EXTERIOR.



CONJUNTO 2. CIRCULACIÓN VEHICULAR Y PEATONAL.

CONJUNTO HABITACIONAL SAN JERÓNIMO.



CONJUNTO 3. UBICACIÓN EN AV. CONTRERAS.
ACCESO PEATONAL.



CONJUNTO 3. ACCESO PEATONAL Y
VEHICULAR. VIGILANCIA GENERAL



CONJUNTO 4. UBICACIÓN EN AV. CONTRERAS.
ACCESO PEATONAL Y VEHICULAR.



CONJUNTO 5. UBICACIÓN EN AV.
CONTRERAS. ACCESO PEATONAL.
ESTACIONAMIENTO EXTERIOR

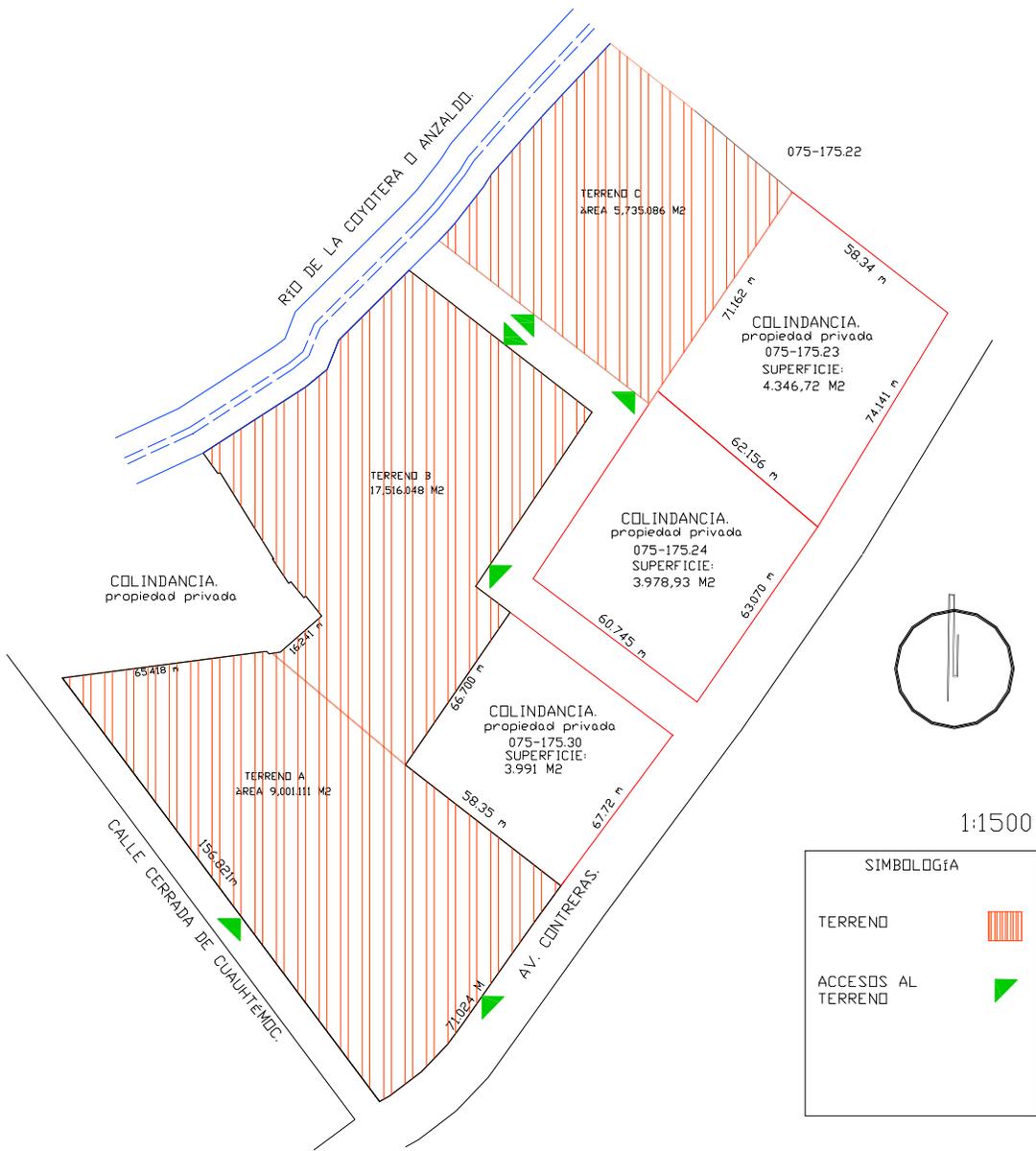


CONJUNTO 6. UBICACIÓN EN AV. CONTRERAS.
ACCESO VEHICULAR



VEGETACIÓN ENTORNO AL RÍO.

Posibles accesos al terreno:



1.2. CLIMA.

En la parte urbana (donde se encuentra el terreno en cuestión) y hasta el Primer Dinamo se presenta un clima templado subhúmedo con lluvias en verano.

1.2.1 Precipitación pluvial.

Destaca que los aguaceros más intensos del Valle de México se han registrado en La Magdalena Contreras en el mes de julio. Las precipitaciones en forma de granizo tienen lugar con mayor frecuencia en la temporada de lluvia, su promedio anual es de 4.3 días. La niebla se presenta también en esta temporada y comprende además los meses de noviembre y diciembre.

El rocío alcanza su máxima frecuencia de septiembre a diciembre.

1.3. TOPOGRAFÍA.

1.3.1 Configuración superficial y accidentes.

El terreno a utilizar no tiene desniveles, se considera prácticamente plano.



FOTO SATELITAL DEL TERRENO Y ALREDEDORES INMEDIATOS.
FUENTE BUSCADOR GOOGLE.

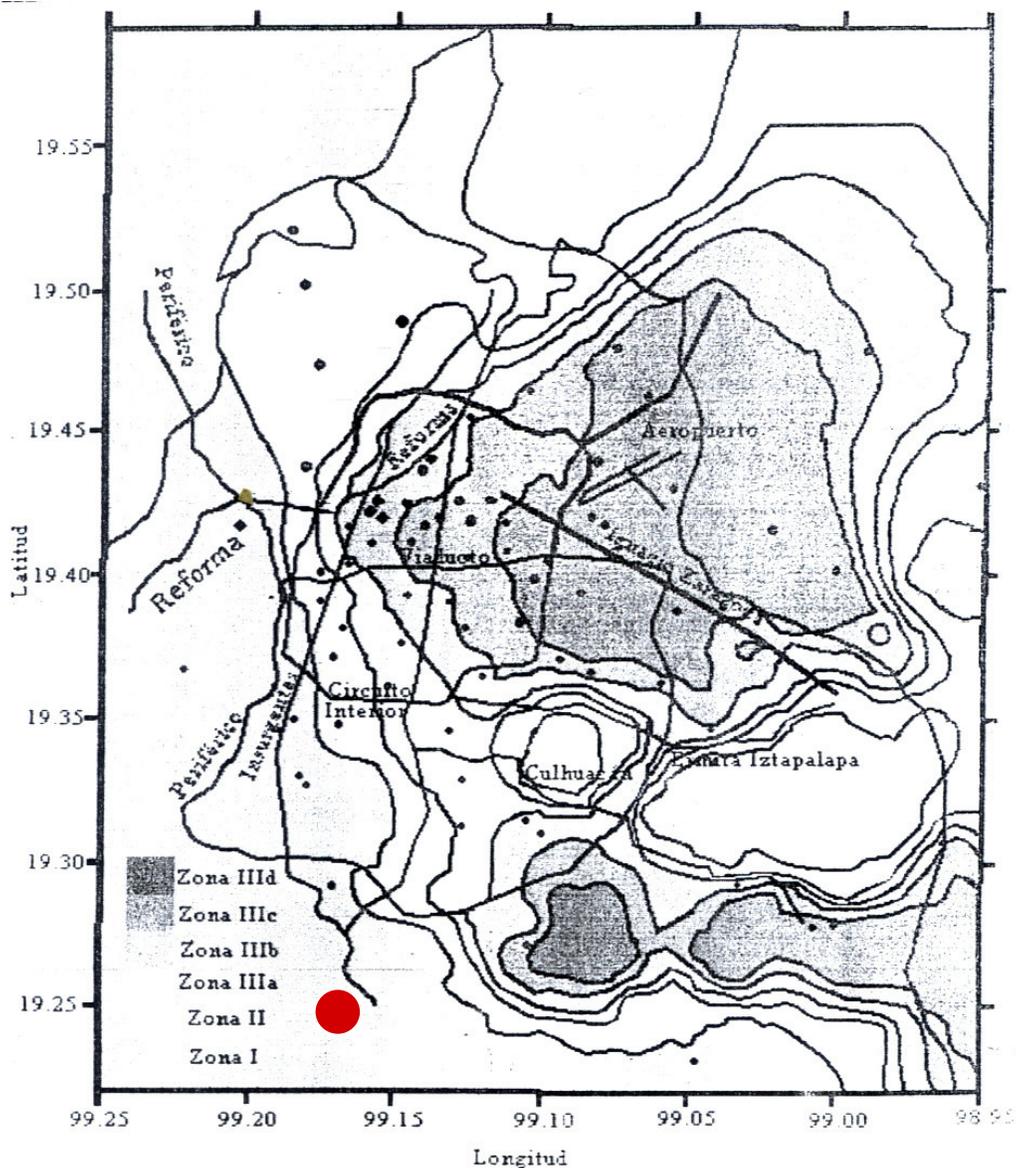
1.3.2 Vegetación.

En cuanto a la vegetación visible en la fotografía satelital, ésta no es fija y pertenece a un vivero privado ubicado actualmente en el terreno. Dicho vivero sería removido en caso de iniciarse la obra, como se ha acordado previamente.

1.4. GEOLOGÍA SUPERFICIAL.

1.4.1 Sismicidad y resistencia del terreno.

El terreno se encuentra ubicado en la zona I, zona de lomerío, con una resistencia del terreno de 8 ton/m^2 , como estipula el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal para los terrenos en zona I en donde no se haya realizado un estudio de mecánica de suelos.



ZONIFICACIÓN SÍSMICA DEL VALLE DE MÉXICO.

1.5. INFRAESTRUCTURA.

1.5.1 Alumbrado público.

En la red primaria, en vialidades de mayor afluencia vehicular, como la Av. Luis Cabrera y la lateral del Periférico, se tienen instalados un promedio de 300 luminarias de tipo cromalite, con lámparas de 250 watts.

En Av. Contreras, como en otras vialidades (Av. San Bernabé, San Jerónimo, México, San Francisco, Las Torres, Camino Real de Contreras, Álvaro Obregón, El Rosal, La Perita, Emilio Carranza, Matamoros, Soledad, Ojo de Agua, Corona del Rosal, Cruz Verde y La Presa) se cuenta con luminarias con lámparas de 150 watts.

El resto de las vialidades que conforman la red secundaria está integrada por las calles de menor circulación, así como las calles cerradas, andadores, etc. En todas ellas se tienen luminarias del tipo cromalite con lámparas de 100 watts.

1.5.2. Abastecimiento de agua.

La Delegación es surtida por cuatro sistemas de abastecimiento de agua: Sistema Lerma-Cutzamala, Sistema Río Magdalena, Sistema Manantiales (que lo conforma: Rancho Viejo, Tepozanes, Los Pericos, Las Ventanas, Malpaso, Las Palomas, El Ocotil, El Sauco, Ojo de Agua, Apaxtla y El Potrero) y el Sistema de Pozos (que son: Pozo Anzaldo; Pozo Padierna y Pozo Pedregal II; los cuales proporcionan un caudal de agua potable de 600 litros por segundo).

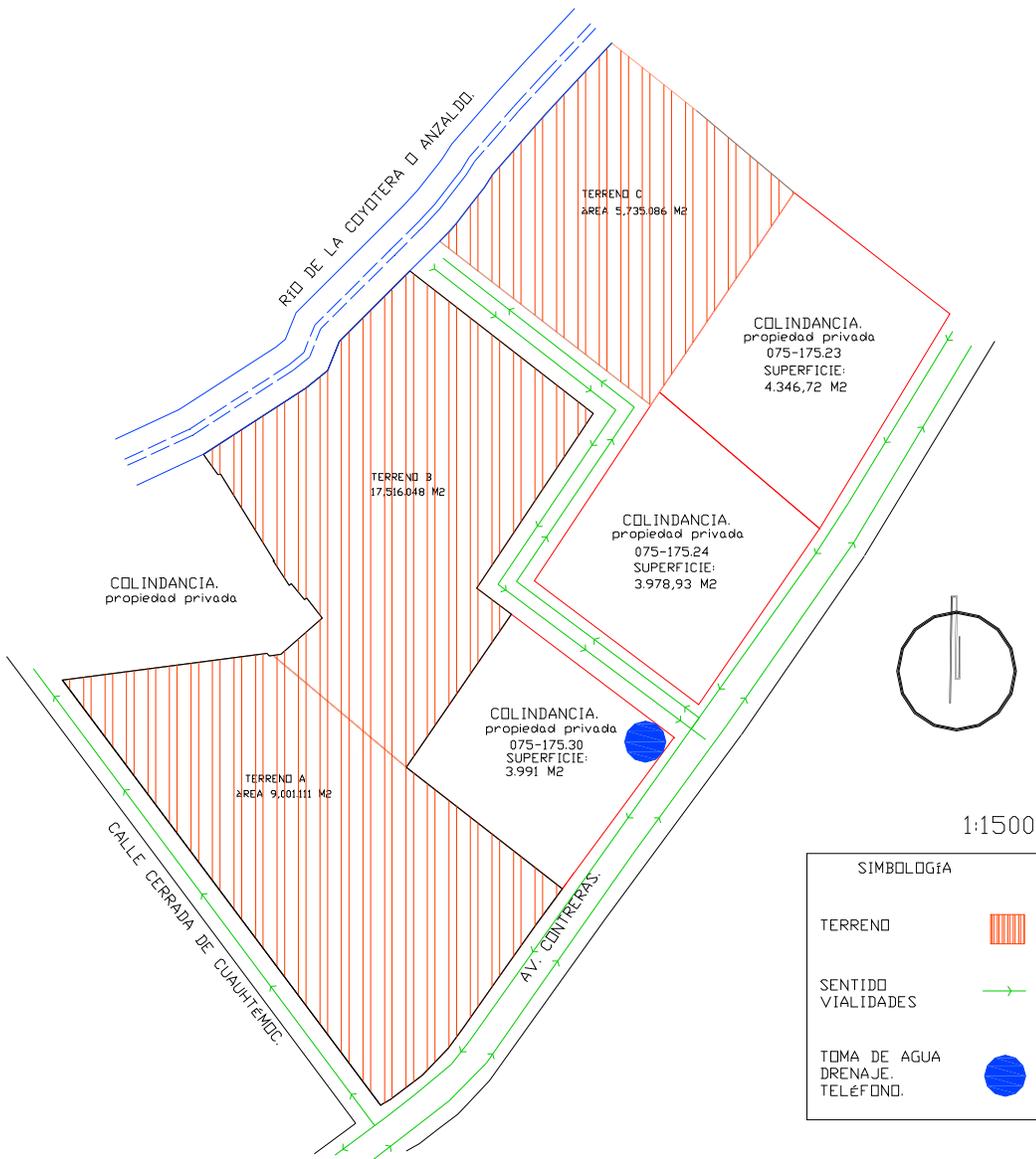
Para la distribución y almacenamiento del agua se han construido alrededor de 39 tanques y rompedores de presión. Para conducir el agua existen alrededor de 18 km. de red primaria y 240 km. de red secundaria, lo cual es suficiente para cubrir el 98% de los requerimientos de la población.

1.5.3. Drenaje y Alcantarillado.

En las partes bajas de la Delegación, se construyeron 2,210 metros de colectores pluviales, estableciéndose una red entre los colectores y las barrancas, donde se canalizan los escurrimientos naturales que descienden y contribuyen a la recarga de los mantos acuíferos de la Ciudad de México.

En lo que se refiere al drenaje, se cuenta con 24 kms. de red primaria y 238 kms. de red secundaria, con una cobertura domiciliaria del 98%.

Además en la jurisdicción delegacional se cuenta con 8,000 pozos de visita, y 600 coladeras pluviales, aproximadamente.



CAPÍTULO 2. INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE ANÁLOGOS.

2.1. ESTUDIO DE MERCADO.

2.1.1. Casas en venta en la colonia San Jerónimo Lídice.

UBICACIÓN	No. DE CASAS	SUPERFICIE (TERRENO, CONSTRUCCIÓN)	EDAD	NIVE LES	ESPACIOS INTERIORES	ESPACIOS EXTERIORES	COSTO TOTAL
Ocoatepec. San Jerónimo Lídice.		Terreno 132 m ² . Construcción 220 m ² .		3	-Estudio -Patio. -2 recámaras -1.5 baños.		\$2,100,000
Av. San Jerónimo. San Jerónimo Lídice.		Terreno 249 m ² . Construcción 370 m ²				-2 áreas verdes comunes.	\$370,000 DLLS
Av. San Bernabé. San Jerónimo Lídice.		Terreno 199 m ² . Construcción 217 m ² .				Estacionamiento de visitas.	\$ 3,800,000
Av. San Bernabé. San Jerónimo Lídice.		Terreno 200 m ² . Construcción 330 m ² .				-Espacios comunes en casi 8,000 m ² .	\$ 4,200,000 (14,000 \$/m ²)
Privada Providencia. San Jerónimo Lídice.		Terreno 448 m ² . Construcción 400 m ² .				-Jardín común Estacionamiento de visitas.	\$ 5,000,000
Santiago San Jerónimo Lídice	2	Terreno 516 m ² Construcción 540 m ² Jardín 200 m ²	12	2	-3 recámaras. -3.5 baños. -Estudio. -Cocina integral. -Salón de juegos. -Sala de TV. -Bodega.	-4 autos est. -Salón de fiestas.	\$ 5,800,000
Av. San Bernabé. San Jerónimo Lídice.	3	Terreno 170 m ² Construcción 186 m ²					\$ 2,680,000
Av. San Bernabé. San Jerónimo Lídice.	3	Terreno 192 m ² Construcción 213 m ²		3			\$ 3,030,000
San Bernabé. San Jerónimo Lídice	3	Terreno 260 m ² Construcción 300 m ² Jardín 50 m ² .	0	2	-3 recámaras. -2.5 baños. -Estudio. -Cocina int.	-4 autos est. -Jardín común.	\$ 4,200,000

Cda. Privada Providencia. San Jerónimo Lídice	3	Terreno 500 m ² Construcción 635.4 m ² Jardín 120 m ²	8	2	-3 recámaras -3.5 baños -Estudio -Cocina integral. -Salón de juegos. -Sala tv.	-4 autos est. -Jardín privado. -Salón de fiestas.	\$895,000 Dólares (1408 DLLS m ²)
Cda. Privada Providencia. San Jerónimo Lídice	3	Terreno 360 m ² . Construcción 670 m ² .					\$ 900,000 DLLS
San Bernabé. San Jerónimo Lídice.	3	Terreno 1350 m ² Construcción 550 m ² Jardín 200 m ²	6	2	-3 recámaras. -3.5 baños. -Estudio. -Cocina integral -Sala tv. -Salón de juegos.	-2 autos est.	\$10,500,000 (19,000 \$/m ²).
Morelos. San Jerónimo Lídice.	4	Terreno 360 m ² . Construcción 360 m ² .					\$ 4,200,000
Estefanía Castañeda. San Jerónimo Lídice.	4	Terreno 270 m ² Construcción 400 m ²	0	3	-4 recámaras -4.5 baños -Estudio -Cocina int.	-3 autos est.	\$ 4,800,000 (12,000 \$/m ²).
Estefanía Castañeda. San Jerónimo Lídice.	4	Terreno 270 m ² Construcción 400 m ²	0	3	-4 recámaras -4.5 baños -Estudio -Cocina int.	-3 autos est.	\$ 4,800,000
Galeana. San Jerónimo Lídice	4	Terreno 1000 m ² Construcción 650 m ²	15	2	-4 recámaras -4.5 baños -Estudio -Cocina integral	-2 autos est. -Salón de fiestas. -Jardín privado.	\$ 900,000 Dólares (17,500 \$/m ²).
San Jerónimo Lídice.	5	Terreno 96 m ² Construcción 180 m ²	17	2	-2.5 baños. -3 recámaras. -Cocina integral.	-1 estacionamiento.	\$ 1,800,000
Santiago San Jerónimo Lídice	5	Terreno 305 m ² Construcción 318 m ² Jardín 80 m ² .	12	2	-3 recámaras -3 baños -Estudio -Cocina integral.	-4 autos est.	\$ 4,500,000
Santiago San Jerónimo Lídice	8	Terreno 500 m ² Construcción 500 m ² Jardín 200 m ²	3	3	-4 recámaras. -3.5 baños. -Estudio. -Cocina integral.	-6 autos est.	\$800,000 Dólares (18,130 \$/m ²)
Santiago San Jerónimo Lídice	8	Terreno 500 m ² Construcción 500 m ²	3	2	-4 recámaras. -4.5 baños. -Estudio. -Cocina integral.	-Terraza. -6 autos est.	\$800,000 Dólares

		Jardín 200 m ²			-Sala tv		
Ocoatepec. San Jerónimo Lídice.	9	Terreno 578 m ² Construcción 518 m ² Jardín 100 m ²	0	3	-3 recámaras. -3.5 baños. -Estudio. -Cocina int.	-4 autos estacionamien to	\$ 7,985,000 (15,400 \$/m ²).
Cda. Ferrocarril de Cuernavaca. San Jerónimo Lídice.	10	Terreno 319 m ² . Construcción 380 m ² .					\$ 5,400,000
Av. Santiago Apóstol. San Jerónimo Lídice.	10	Terreno 450 m ² Construcción 450 m ² Jardín 100 m ²	5	3	-3 recámaras. -3.5 baños. -Estudio. -Cocina integral. -family room. -Despacho. -Antecomedor.	-4 autos estacionamien to -Salón de fiestas.	\$ 630,000 Dólares
Santiago San Jerónimo Lídice	10	Terreno 500 m ² Construcción 450 m ² Jardín 30 m ²	6	3	-3 recámaras. -6 baños. -Estudio. -Cocina int. -Sala tv. -Desayunador. -Antecomedor. -Área de lavado. -Salón de juegos. -Bodega.	-3 autos estacionamien to	\$ 750,000 Dólares
Cerrada de Nicolás Bravo. San Jerónimo Lídice.	10	Terreno 650 m ² Construcción 639 m ² -Jardín 200 m ² .	22	2	-4.5 baños. -4 recámaras. -Estudio.	-6 autos est. -Alberca. -Sauna. -Cancha de Tenis. -Baños de Visitas para Hombres y Mujeres. -Gimnasio. -14 est. visitas.	\$ 1,100,000 Dólares (23,180 \$/m ²)
Periférico San Jerónimo Lídice	11	Terreno 300 m ² Construcción 330 m ²	25	2	-3 recámaras. -2.5 baños. -Estudio. -Cocina int. -Family room. -Estancia. -Comedor. -Antecomedor.	-4 autos est.	\$ 4,150,000
Antonia. San Jerónimo Lídice.	11	Terreno 340 m ² Construcción 420 m ²	15	2	-3 recámaras. -3.5 baños. -Estudio. -Cocina integral.	-5 autos estacionamien to	\$ 450,000 Dólares
Asunción. San Jerónimo Lídice.	12	Terreno 448 m ² Construcción 297 m ²	14	2	-3 recámaras. -3.5 baños. -Estudio. -Cocina integral.	-Áreas verdes comunes. -Jardín propio con terraza.	\$ 5,650,000

					-Sala de TV.		
Av. San Jerónimo. San Jerónimo Lídice.	13	Terreno 260 m ² Construcción 320 m ²	18	3	-3 recámaras. -4.5 baños. -Estudio. -Cocina integral. -Antecomedor. -Sala. -Sala de TV. -Bodega.	-3 autos estacionamiento -Casa club. -Salón para 80 personas.	\$ 4,900,000
Av. San Bernabé San Jerónimo Lídice.	13	Terreno 600 m ² Construcción 600 m ² Jardín 100 m ²	5	2	-3 recámaras. -3.5 baños. -Estudio. -Cocina int. -Salón de juegos. -family room. -Bar.	-4 autos estacionamiento -Terraza. -Est. de visitas.	\$8,500,000 Pesos
Av. San Bernabé. San Jerónimo Lídice.	13	Terreno 745 m ² . Construcción 720 m.				-Estacionamiento de visitas para 20 coches.	\$ 9,650,000
Cerrada de presa Escolta. San Jerónimo Lídice.	15	Terreno 350 m ² Construcción 300 m ² Jardín 90 m ² .	15	2	-3 recámaras. -4.5 baños. -Estudio. -Cocina integral.	-3 autos est.	\$ 3,920,000
Luis Cabrera. San Jerónimo Lídice.	15	Terreno 408 m ² Construcción 350 m ² Jardín 60 m ²	25	2	-3 recámaras -2.5 baños -Estudio -Cocina integral.	-4 autos est. -Squash. -Áreas comunes.	\$ 5,900,000
Av. Contreras. San Jerónimo Lídice.	17	Terreno 288 m ² Construcción 179 m ² Jardín 114 m ² .	25	2	-3 recámaras. -2.5 baños. -Estudio. -Cocina int. -Cuarto de lavado.	-2 autos estacionamiento	\$ 2,800,000
Prolongación Ocoatepec. San Jerónimo Lídice.	20	Terreno 143 m ² . Construcción 255 m ² .		3	-Salón de juegos. -Terraza. -3 recámaras. -2.5 baños.		\$3,250,000
Av. San Bernabé. San Jerónimo Lídice.	24	Terreno 123.75 m ² . Construcción 200 m ² .			-En desniveles	-Vigilancia.	\$ 2,800,000
Lerdo de Tejada San Jerónimo Lídice	27	Terreno 191 m ² Construcción 295 m ² Jardín 80 m ² .	15	3	-3 recámaras. -3.5 baños. -Estudio. -Cocina int. -Sala de t.v.	-2 autos est. -Jardín común.	\$ 3,725,000

2.1.2 Conclusiones.

Después de la investigación, clasificación y análisis de los conjuntos habitacionales ubicados en la Colonia San Jerónimo Lídice, podemos establecer las siguientes constantes.

1.- Los conjuntos habitacionales más recientes (últimos 6 años), poseen casas con una superficie entre los 450 y 600 m² de construcción, en un terreno oscilante entre los 450 y 600 m², con un jardín de superficie entre 100 y 200 m².

2.- Los conjuntos más recientes tienen un número entre 3 y 13 casas, sin embargo se observan hasta 27 en algunos conjuntos de mayor antigüedad, en predios de mayor dimensión. Esta situación se debe a que anteriormente existían terrenos de mayor magnitud, pero con el paso del tiempo los terrenos en venta fueron siendo más chicos, imposibilitando la creación de conjuntos con un número mayor de casas.

3.- El costo del metro cuadrado de construcción, contemplando los conjuntos con lotes alrededor de 500 m² de terreno y 500 m² de construcción, se encuentra entre los 15,000 \$/m² y los 23,000 \$/m². Por supuesto se trata de conjuntos no recientes.

4.- Las casas pertenecientes a los conjuntos habitacionales en estudio poseen en su generalidad, los siguientes espacios:

a) Espacios interiores:

- 3 a 4 recámaras.
- 2.5 a 4.5 baños.
- Estancia (sala).
- Comedor.
- Antecomedor.
- Cocina Integral.
- Estudio.
- Sala de TV y juegos.
- Área de lavado.

b) Espacios exteriores:

- Áreas verdes comunes.
- Salón de fiestas.
- 2 a 5 estacionamientos por vivienda.
- Estacionamiento de visitas.
- Vigilancia.

Todo lo anterior nos lleva a determinar que nuestros conjuntos habitacionales deberán poseer las siguientes características:

1.- Terreno de 500 m².

2.- Construcción de 500 m².

3.- Conjuntos cuyo número de casas no exceda de 18. Se adecuará este número al plan de desarrollo urbano, buscando construir el mayor número de casas sin salirse del mercado.

4.- Cada casa deberá incluir los espacios internos y externos del punto 4 de las conclusiones generales, para poder entrar en competencia con los demás conjuntos.

5.- El costo del metro cuadrado de construcción no deberá superar los \$23,000 para poder permanecer dentro del mercado establecido.

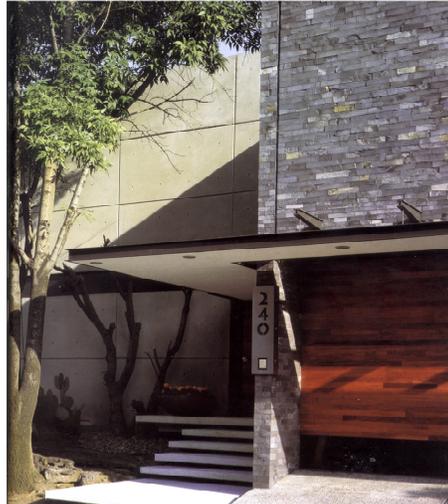
2.2. ELEMENTOS FORMALES, FUNCIONALES Y ESPACIALES.

2.2.1. Análogos principales.

2.2.1.1. Casa Pedernal.

Localización: Ciudad de México.
Año de construcción: 1999-2000
Arquitectos: Adriana Monroy.
Proyecto original Francisco Artigas.

El proyecto original recuerda la corriente de mediados del siglo XX, que intentó fusionar la arquitectura internacional con el paisaje local.



CONCEPTO.

La fusión de los espacios externo e interno, del paisaje y la arquitectura, son el principio motor de esta casa. Se buscó con la remodelación, crear un paisaje íntimo al que se enlazan diferentes lugares y vistas. Pureza formal y funcionalidad de los espacios.



PARTIDO.

Al acceder por la puerta que da hacia la calle, se expone una rampa que funciona como conector a los espacios interiores.

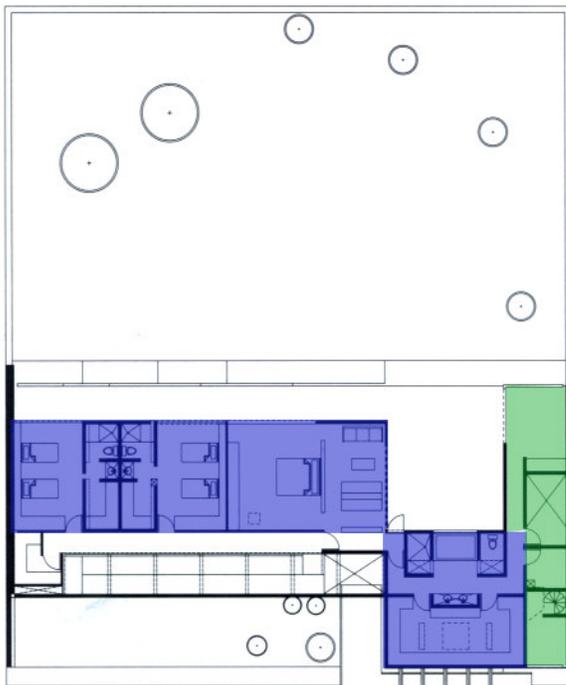
La fachada interior es transparente permitiendo que la visión desde los espacios internos, se extienda hasta los límites visuales del terreno, integrando así espacio exterior e interior.



La casa se encuentra zonificada en tres zonas principalmente:
social, privada y de servicio.



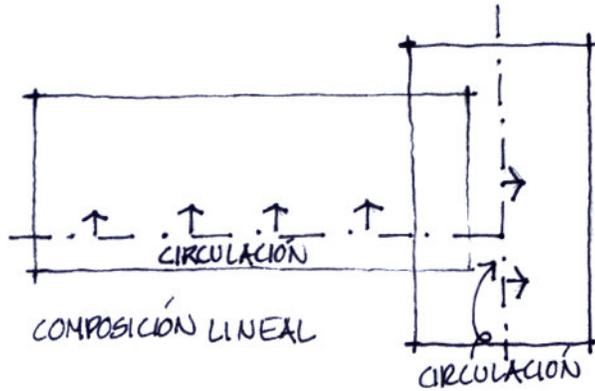
PLANTA BAJA.



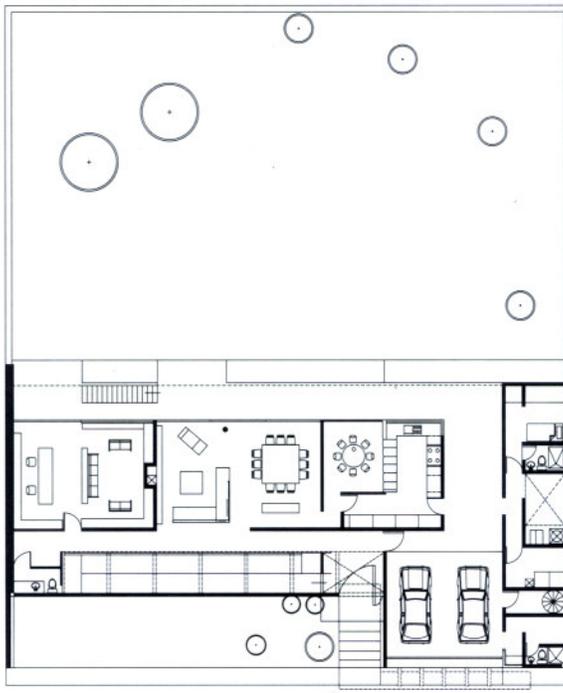
PLANTA ALTA.

ZONA SOCIAL	
ZONA PRIVADA.	
ZONA SERVICIOS.	

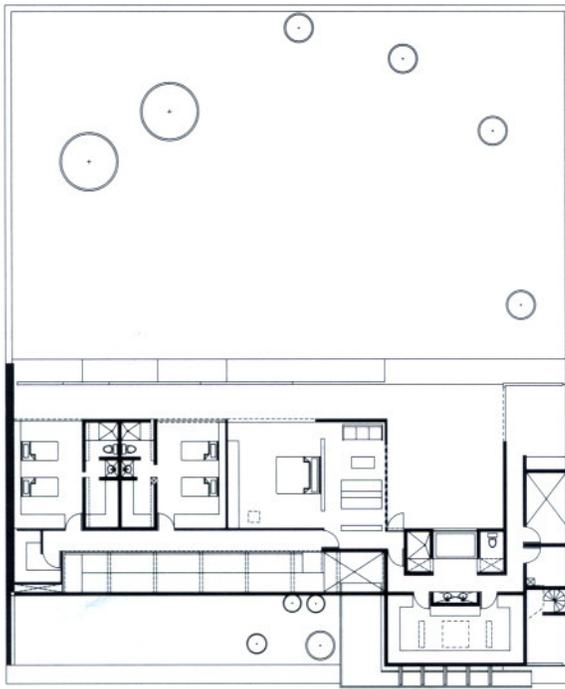
Las circulaciones se encuentran longitudinalmente a cada uno de los dos volúmenes que componen la casa, a partir de las cuales se distribuye a los distintos espacios en una formación lineal.



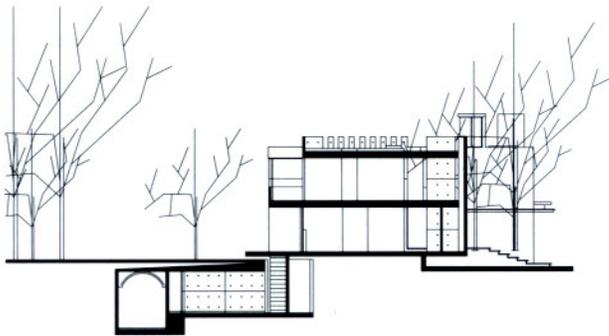
La distribución y relación entre los distintos espacios se puede apreciar en las siguientes plantas.



PLANTA BAJA.



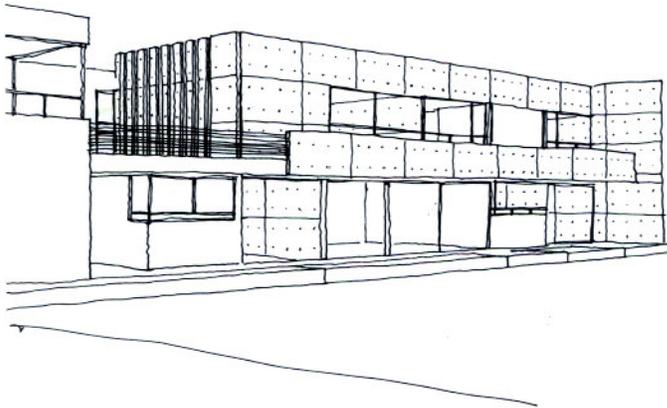
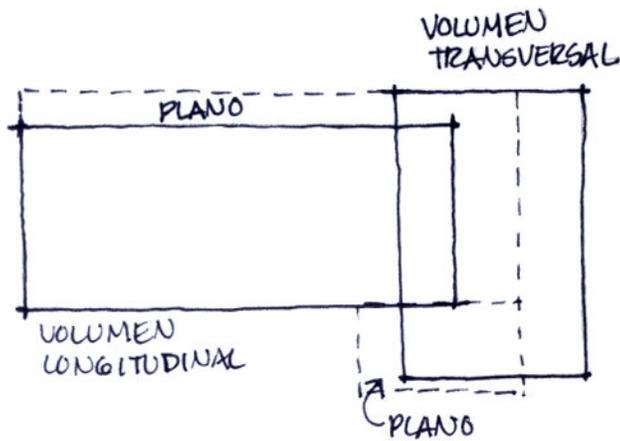
PLANTA ALTA



CORTE
TRANSVERSAL

IMAGEN FORMAL.

Pureza de las formas. Dos prismas rectangulares perpendiculares entre si, con una sustracción prismática en el volumen longitudinal, en planta alta. Se presenta intersectando el volumen transversal hacia la calle, un plano horizontal (volado), acentuando el acceso. En la fachada hacia el jardín, se presentan otros dos planos que limitan y enfatizan el nivel de planta baja.



FACHADA INTERIOR.

En ambas fachadas encontramos elementos que sugieren la horizontalidad del edificio.



ELEMENTO DE INTERÉS. Materiales utilizados.

Se utilizó la roca volcánica del lugar como elemento estructural y formal.

Junto con la piedra volcánica, se utilizaron otros materiales con distintas texturas, tonalidades, reflexión de la luz, con la finalidad de generar distintas sensaciones. Los materiales utilizados fueron: madera, concreto, lajas y cristal.

INTERIOR. CRISTAL, PIEDRA, MADERA.



RAMPA. CRISTAL, PIEDRA, MADERA, CONCRETO.



FACHADA POSTERIOR. CRISTAL, PIEDRA, MADERA, CONCRETO.



2.2.1.2. Casa F2.

Localización: Condado de Saayavedra, Estado de México.
Año de construcción: 1999-2001
Arquitectos: Miguel Adriá + Isaac Broid + Michael Rojkind.

CONCEPTO.

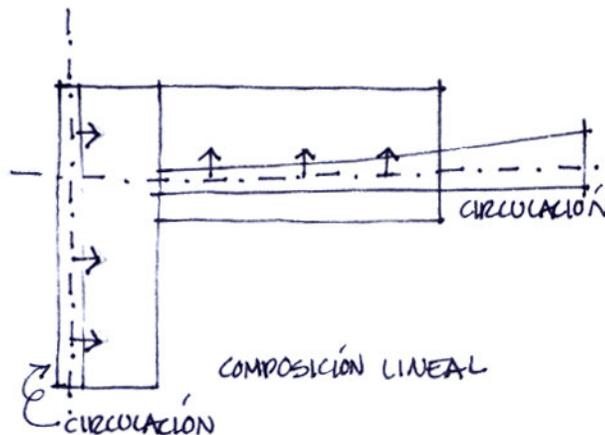
Búsqueda de una relación visual entre el paisaje y los espacios interiores de la casa, eludiendo las vistas hacia las construcciones vecinas y aprovechando la topografía.



PARTIDO.

Las vistas determinaron la forma de la planta y la ubicación de los vanos.

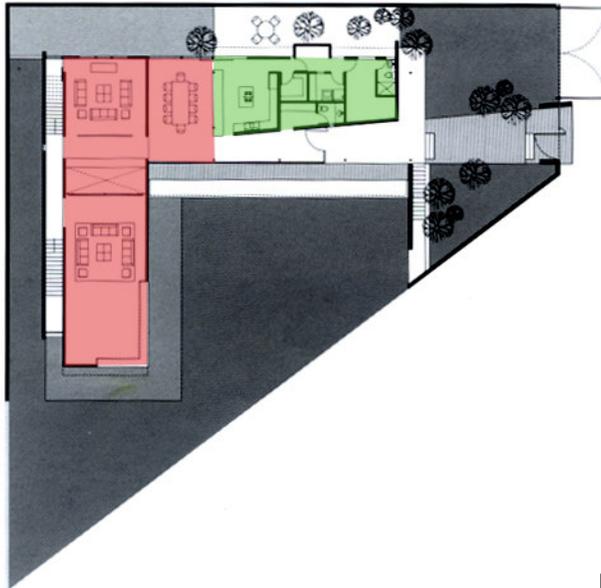
El eje de circulación estructura la casa, empezando con el acceso hasta la escalera lineal que une los tres niveles. La circulación de acceso, posee límites laterales no paralelos, que enfatizan la perspectiva de la misma.



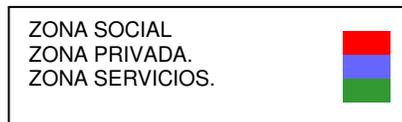
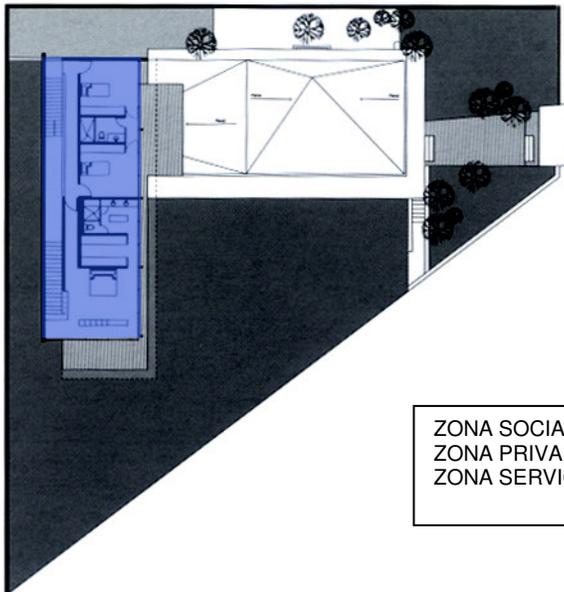
Una pared ciega a triple altura evita la vista desde la casa hacia las construcciones vecinas del poniente. Sirve así mismo, de soporte a la escalera longitudinal que une los tres niveles.

Las dos circulaciones se ubican longitudinalmente respecto a los dos volúmenes, distribuyendo a los espacios de la casa ubicados linealmente. Se trata de una composición lineal.

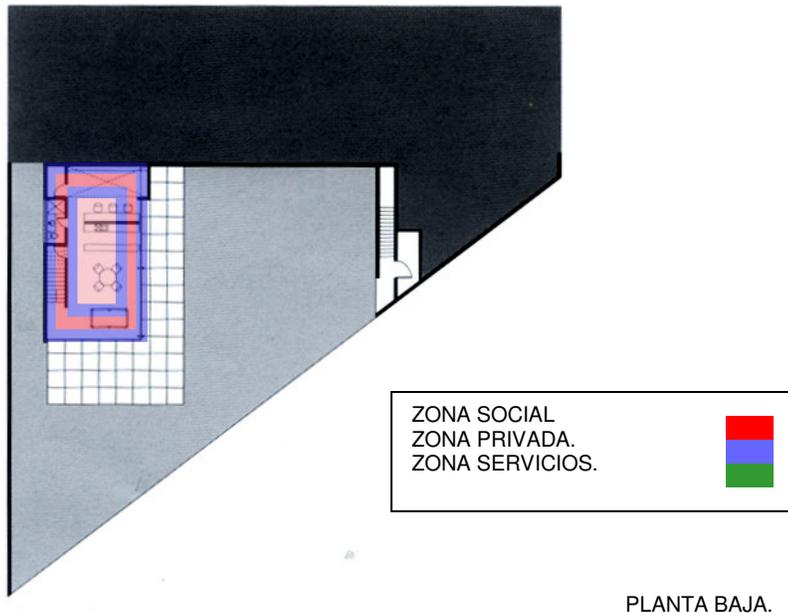
La zona social se ubica en el nivel de acceso, mientras que en el nivel superior encontramos la zona privada, y en el inferior, una zona de juego y convivencia, pero más privada que los espacios de convivencia del área social. Los servicios se encuentran agrupados en el nivel de acceso justo en la entrada a la casa, separados visualmente por muros.



PLANTA DE ACCESO.



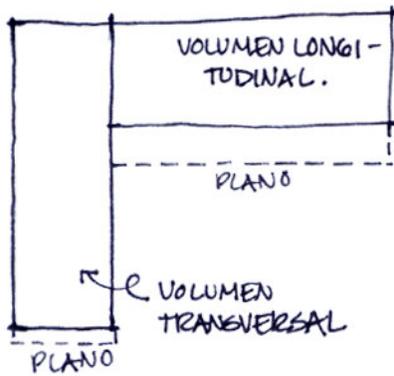
PLANTA ALTA.



PLANTA BAJA.

IMAGEN FORMAL.

Se presentan dos volúmenes, uno longitudinal y otro transversal de tres niveles, intersectado por el primero que posee tan solo un nivel.



VOLUMEN DE CONCRETO APARENTE.

Un volumen de concreto aparente con perforaciones es empotrado entre las dos losas ligeras del volumen perpendicular. Se oponen la opacidad y solidez de dicho volumen, con la ligereza y transparencia de las perforaciones.

El volumen de concreto aparente flota sobre un cerramiento de cristal del nivel inferior y soporta otro cerramiento en la parte superior.

El volumen por donde uno accede, presenta limitantes de cristal y dos planos (cubiertas de concreto), que lo limitan y enfatizan su horizontalidad.



ACCESO. VOLUMEN DE PIEDRA ENTRE DOS PLANOS. Se enfatiza la horizontalidad.



FACHADA DE CRISTAL, MATERIALES PIEDRA, MADERA, ACERO.



VISTA HACIA EL VOLUMEN DE CONCRETO.

ELEMENTO DE INTERÉS. Vistas y encuadres.

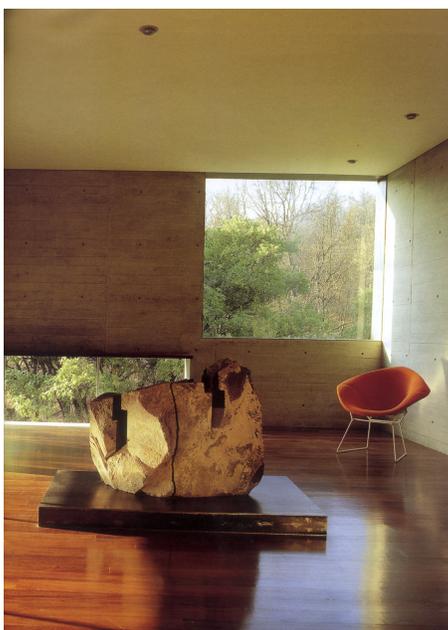
Las vistas fueron orientadas para evitar las vistas hacia las casas vecinas, y se dirigieron hacia la vegetación. Las vistas y los encuadres determinaron forma y lugar de las esculturas de Jorge Yázpik.



DESDE UNA DE LAS CIRCULACIONES.



VISTA DESDE LA VEGETACIÓN DEL ENTORNO A LA CASA.



UNA DE LAS SALAS. VISTAS.
ESCULTURA DE YÁZPIC.

2.2.2. Selección de elementos de casas análogas internacionales.

Casa M.

Localización: Tokio, Japón.
Año de construcción: 1997.
Arquitectos: Kazuyo Sejima, Ryue Nishizawa.

-Pequeño patio interior, que brinda vistas e iluminación.

-Textura en los materiales de fachada.
Acanalamiento.



Casa Moerkerke.

Localización: Londres, Gran Bretaña.
Año de construcción: 1996.
Arquitectos: John Pawson.

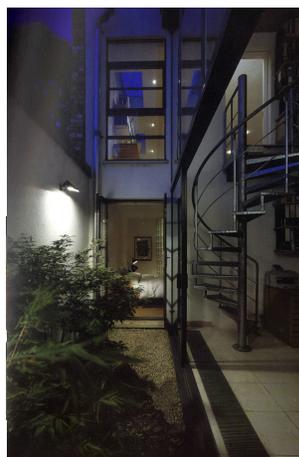
-Interiores minimalistas en zona de servicios.



Residencia Stein.

Localización: Kensington, Londres, Gran Bretaña.
Año de construcción: 1996.
Arquitectos: Seth Stein.

-Patio interior con circulaciones perimetrales.
Integración de la arquitectura y la vegetación.



Vivienda con estudio en Róterdam.

Localización: Róterdam, Países Bajos..

Año de construcción: 1991.

Arquitectos: Mecanoo architecten.

-Materiales de la cocina, utilización de concreto pulido en el piso, acero inoxidable para los muebles de la cocina.



Casa Pequeña.

Localización: Fukuoka, Japón.

Año de construcción: 1996.

Arquitectos: Naoyuki, Shirakawa.

-División de los espacios de servicio con el área social, por medio de muros bajos. Se mantiene cierta continuidad espacial, sin existir visibilidad de un espacio a otro.



Casa Hakuei.

Localización: Tokio, Japón.

Año de construcción: 1997.

Arquitectos: Akira, Sakamoto.

-Juego de volúmenes en el exterior. Combinación de volúmenes macizos con sustracciones y remetimientos.



-Materiales en pavimentos. Arcillas, guijarros.
Distinción de áreas por medio de materiales.



Casa Schoener.

Localización: El Pedregal de San Ángel.
Año de construcción: 1995.
Arquitectos: Alfonso López Baz, Javier Calleja Ariño.



-Patio interior. Otorga, luz y vista a los espacios interiores cubiertos. Colabora en la composición del espacio.
-Texturas en el pavimento y fachada.
-Manejo de planos.



Casa Bielicky.

Localización: Dusseldorf, Alemania.
Año de construcción: 1995.
Arquitectos: Wolfgang Doring, Michael Dahmen, Elmar Joeressen.



-Doble altura en estancia, logrando amplitud y una distinta percepción espacial.
-Vista a vegetación. Convivencia visual espacio interior-espacio exterior.

Casa Wierich.

Localización: Recklinghausen, Alemania.
Año de construcción: 1997.
Arquitectos: Wolfgang Doring, Michael Dahmen, Elmar Joeressen.



-Espacio con vista a dos espacios abiertos.
Doble vista, distintos ambientes.

Casa en La Punta.

Localización: Bosque de las Lomas, México, D.F.

Año de construcción: 1998.

Arquitectos: Alfonso López Baz, Javier Calleja Ariño.

-Pacios interiores y terrazas.

-Manejo de planos e intersecciones de volúmenes.



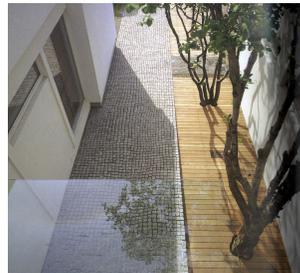
Casa Áscendi.

Localización: Reykjavik, Islandia.

Año de construcción: 1997.

Arquitectos: Estudio Granda.

-Diseño de pavimentos, utilización de materiales según la función que tendrá dicho pavimento. Brinda colorido y textura.



Casa Gaspar.

Localización: Zahora, Cádiz, España.

Año de construcción: 1991.

Arquitectos: Alberto Campo Baeza.

-Pacios interiores que brindan luz y vistas a los espacios interiores cubiertos. Patios minimalistas. Un espacio cubierto, que mira a dos espacios descubiertos.

-Manejo de planos. Losas y muros de distintas alturas, generan profundidad y movimiento en un espacio aparentemente vacío y estático.



Casa Garey.

Localización: Kent, Connecticut, E.U.A.

Año de construcción: 1991.

Arquitectos: Gwathmey Siegel & Associates Architects.

P.p.: 892.

-Textura en planos. Contraste de superficies planas con vanos y una superficie texturizada y maciza.

-Se consigue profundidad con el desfase de planos.



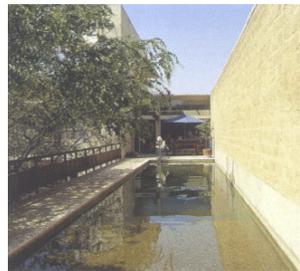
Casa Palmira.

Localización: Cuernavaca, México.

Año de construcción: 1994.

Arquitectos: Alberto Kalach.

-Pacios interiores de gran dimensión. Otorga privacidad y espacio de relajación.



2.2.3. Selección de elementos de casas análogas de la colonia San Jerónimo Lídice.

-Acceso directo a cada casa, brinda cierta independencia. "Control personal de los automóviles".



-Vigilancia general para el conjunto, justo en el acceso.
-Colores claros en fachada, aplanados.
-Andador central.



-Espacio central con vegetación.



-Aplanados y colores claros.
-Control de acceso general.



-Aplanados, colores amarillo, naranja. Utilización de piedra.
-Utilización de la restricción de alineamiento, como estacionamiento para visitas.



2.2.4 Conclusiones formales, funcionales y espaciales.

Después de la selección de las casas anteriores, con el objeto de identificar ciertos elementos de interés, ya sean desde el punto de vista formal, conceptual, materiales, relación de espacios, etc., presentamos puntualmente a continuación, aquellas características que se tomarán en cuenta para el proyecto.

1.- Una composición lineal, es una solución adecuada para los espacios largos o longitudinales. Al cambiar el paralelismo de las limitantes de una circulación, se crea una distinta concepción del espacio que uno transita.

2.-Utilización de Patios internos, con la finalidad de iluminar los espacios cubiertos, brindarles vistas interesantes, crear una vida dirigida hacia el interior, formación de microambientes. Los patios funcionarán también como elementos de composición y articulación de la casa. Relación directa interior-exterior.

3.- Se buscará que cada uno de los espacios fisonómicos sea provisto al menos por una vista interesante hacia alguno de los patios que se diseñen. Creación de una comunicación directa entre interior y exterior.

4.- Se utilizarán divisiones bajas, para separar espacios sin perder totalmente la continuidad espacial.

5.- Se utilizarán materiales para pavimentos que distingan y funcionen adecuadamente para cierto local o espacio abierto. Utilización de guijarros, arcillas, madera, pasto, concreto; búsqueda de texturas y colores.

6.- Se buscará obtener doble altura en estancia, logrando amplitud y una distinta percepción espacial.

7.- El juego de volúmenes y texturas en fachada, así como las proporciones de los vanos y macizos, nos ayudarán a otorgar movimiento al conjunto y dotar de identidad a cada una de las casas del mismo.

8.- Masividad hacia el exterior, vanos hacia el interior, ocasionando una vida dirigida hacia el interior, privacidad.

9.- Zona social en niveles inferiores, zona privada en niveles superiores. Servicios agrupados en una zona.

10.- Aprovechamiento de restricción de alineamiento de 7 m, como estacionamiento para visitas.

CAPÍTULO 3. REGLAMENTACIÓN.

3.1. PLAN PARCIAL. USO DE SUELO.

En el plan parcial se nos indica que el terreno elegido posee un uso de suelo H 2/50/R y un CUS de 1.0. Lo anterior nos dice que al encontrarse éste en la Colonia San Jerónimo Lídice, se podrá construir en 2 niveles con 50% de desplante en planta baja o 3 niveles como máximo con un desplante de 33%, considerando en este caso desde nivel de desplante sin importar los medios niveles usados como estacionamiento; en caso de desarrollarse 2 o más viviendas en un mismo lote, solo se permitirá una vivienda por cada 500 m² de terreno.

En el documento de número oficial del predio, se dispone una restricción de 7 metros a lo largo de la colindancia hacia la vialidad primaria Av. Contreras. En dicha restricción no podrá existir construcción alguna.

El diseño, el funcionamiento y la estructura de las casas de cada uno de los conjuntos, fueron realizados tomando en cuenta el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y las Normas Técnicas Complementarias.

CAPÍTULO 4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

4.1. CASA TIPO 1.

1.0	ZONA PRIVADA.	122.9 m².
1.1.	Recámara principal.	57.4 m².
1.1.1.	Recámara	33.4 m ² .
1.1.2.	Baño.	12.3 m ² .
1.1.3.	Vestidor.	11.7 m ² .
1.2.	Recámara.	33.25 m².
1.2.1.	Recámara.	23 m ² .
1.2.2.	Baño.	6.45 m ² .
1.2.3.	Vestidor	3.8 m ² .
1.3.	Recámara.	32.25 m².
1.3.1.	Recámara.	22 m ² .
1.3.2.	Baño.	6.45 m ² .
1.3.3.	Vestidor.	3.8 m ² .
2.0	ZONA SOCIAL.	134.71 m².
2.1.	Recibidor	11.6 m².
2.2.	Estancia.	30 m².
2.3.	Antecomedor.	12 m².
2.4.	Comedor.	33.4 m².
2.5.	Estudio/Biblioteca/Alcoba	34.8 m².
2.6.	Baño.	5.5 m².
2.7.	Sala T.V.	7.41 m².
3.0.	ZONA DE SERVICIOS.	74.3 m².
3.1.	Cocina integral.	23.9 m².
3.2.	Alacena.	5 m².
3.3.	Cuarto de lavado.	8.0 m².
3.4.	Recámara de trabajadora doméstica.	13.0 m².
3.4.1.	Recámara.	8 m ² .
3.4.2.	Baño.	5 m ² .
3.5.	Espacios de guardado de blancos.	21.4 m².
	SUBTOTAL.	331.91 m².
	CIRCULACIONES	54.5 m².
	4 CAJONES ESTACIONAMIENTO (17.63 m²).	70.51 m².
	TOTAL.	456.92 m².

M² de construcción 456.92 m².

M² de terreno 500 m².

4.2. CASA TIPO 2.

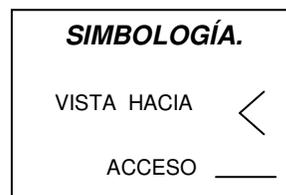
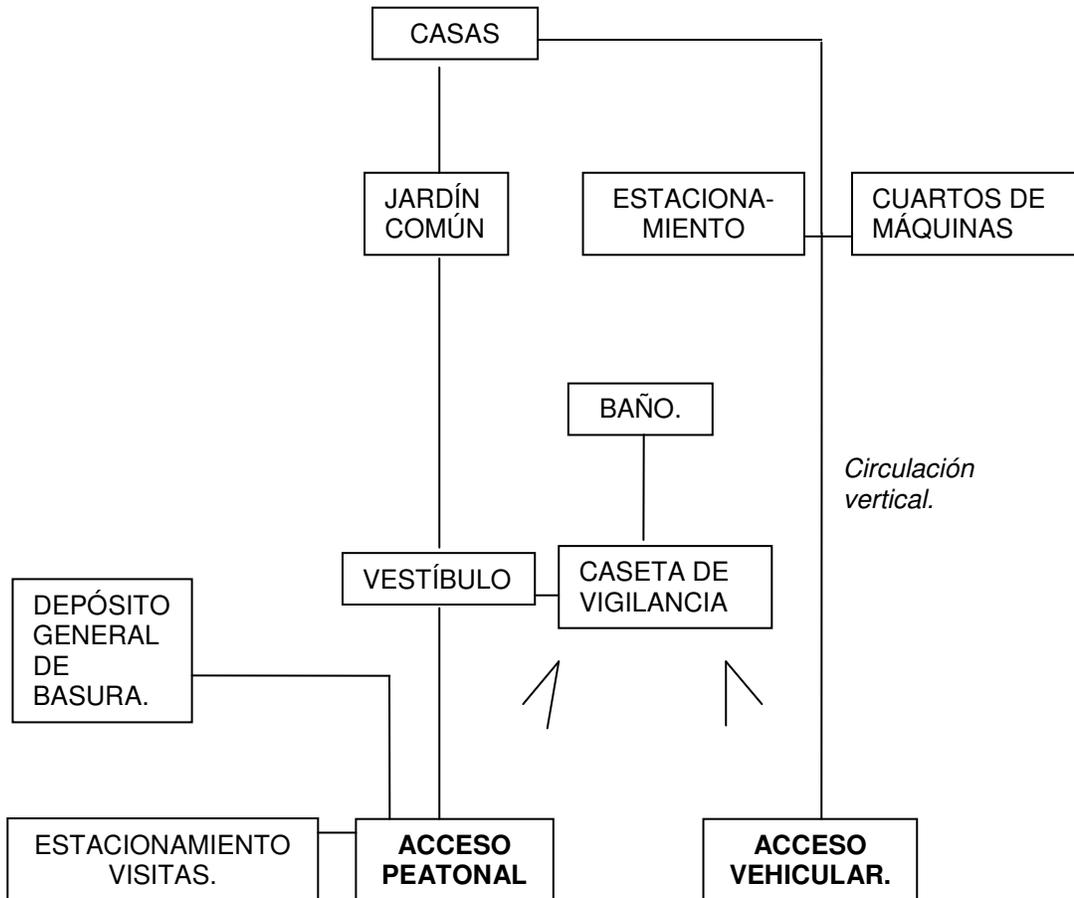
1.0	ZONA PRIVADA.	121.55 m².
1.4.	Recámara principal.	63.07 m².
1.4.1.	Recámara	28.61m ² .
1.4.2.	Baño.	12.3 m ² .
1.4.3.	Vestidor.	18 m ² .
1.4.4.	Terraza	4.16 m ² .
1.5.	Recámara.	26.24 m².
1.5.1.	Recámara.	16 m ² .
1.5.2.	Baño.	6.44 m ² .
1.5.3.	Vestidor	3.8 m ² .
1.6.	Recámara.	32.24 m².
1.6.1.	Recámara.	22 m ² .
1.6.2.	Baño.	6.44 m ² .
1.6.3.	Vestidor.	3.8 m ² .
2.0	ZONA SOCIAL.	122.67 m².
2.1.	Recibidor	11.6 m².
2.3.	Estancia.	37.4 m².
2.3.	Antecomedor.	10.14 m².
2.4.	Comedor.	23.12 m².
2.5.	Estudio/Biblioteca/Alcoba/Sala T.V.	27.5 m².
2.6.	Baño.	5.5 m².
2.7.	Sala T.V.	7.41 m².
3.0.	ZONA DE SERVICIOS.	71.2 m².
3.1.	Cocina integral.	23.9 m².
3.2.	Alacena.	5 m².
3.3.	Cuarto de lavado.	8.0 m².
3.4.	Recámara de trabajadora doméstica.	13 m².
3.4.1.	Recámara.	8 m ² .
3.4.2.	Baño.	5 m ² .
3.5.	Espacios de guardado de blancos.	21.3 m².
	SUBTOTAL.	315.42 m².
	CIRCULACIONES	60.00 m².
	4 CAJONES ESTACIONAMIENTO (16 m²).	64.00 m².
	TOTAL.	439.42 m².

M² de construcción 439.42 m².

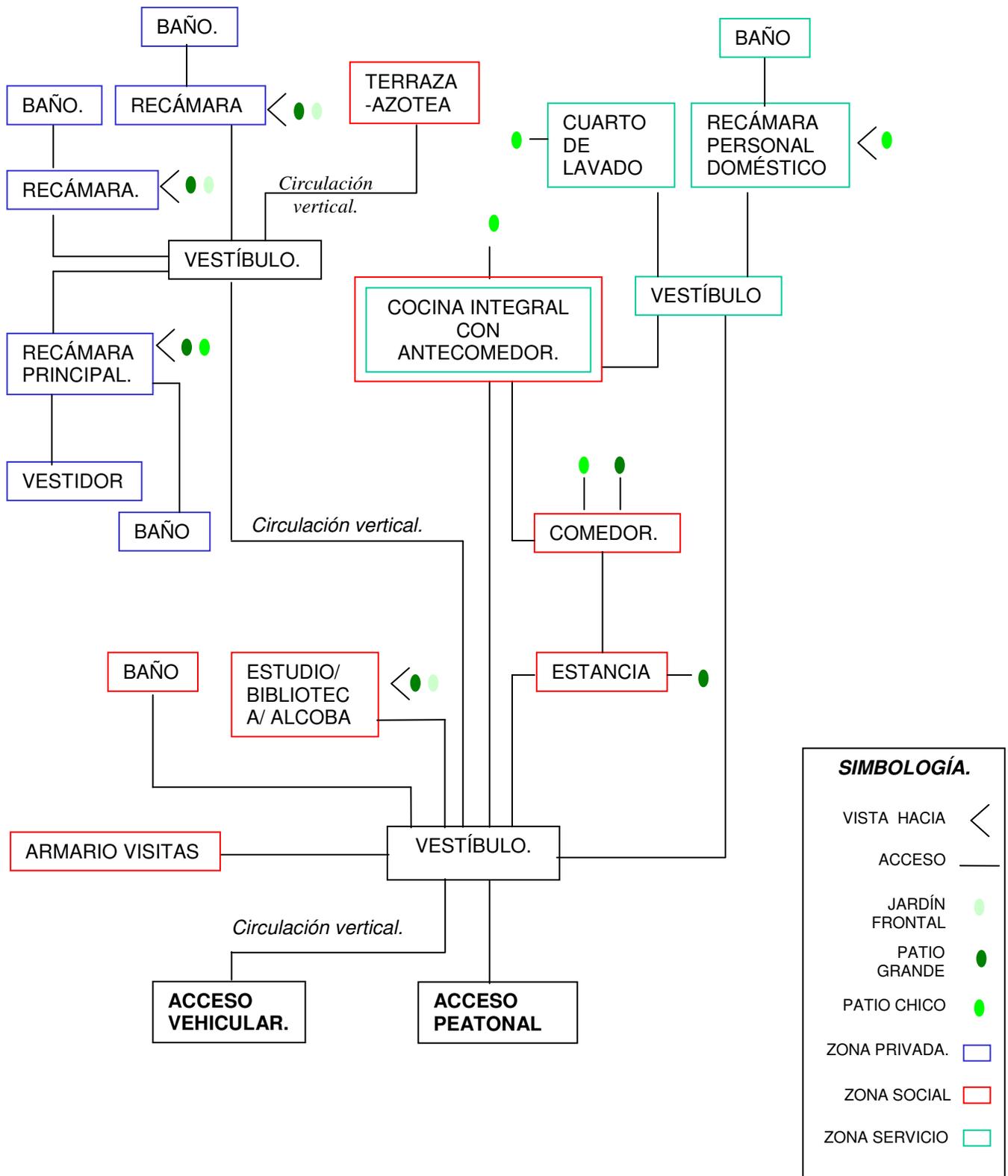
M² de terreno 500 m².

CAPÍTULO 5. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

5.1. CONJUNTO.



5.2 CASA.

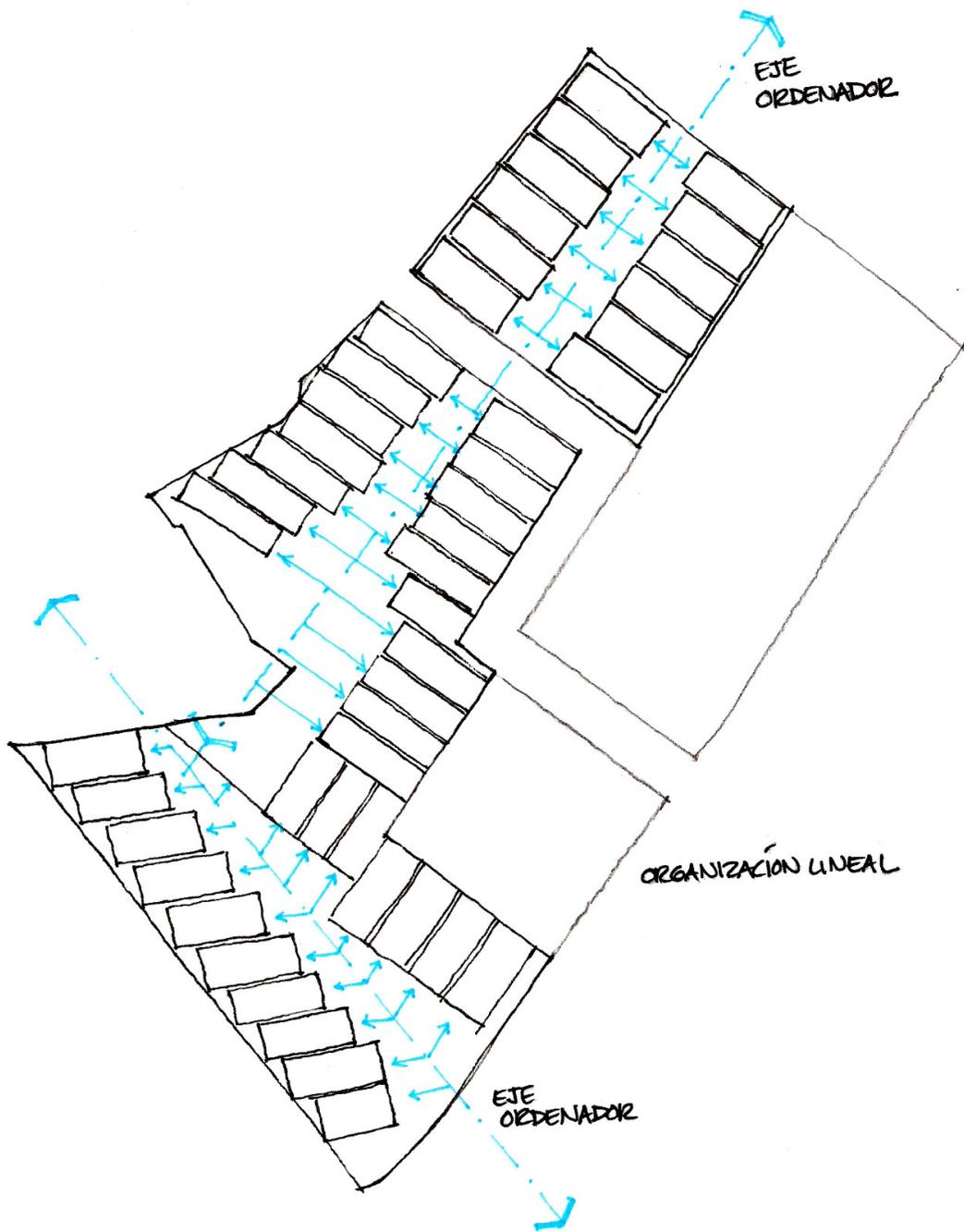


CAPÍTULO 6. PATRONES DE DISEÑO.

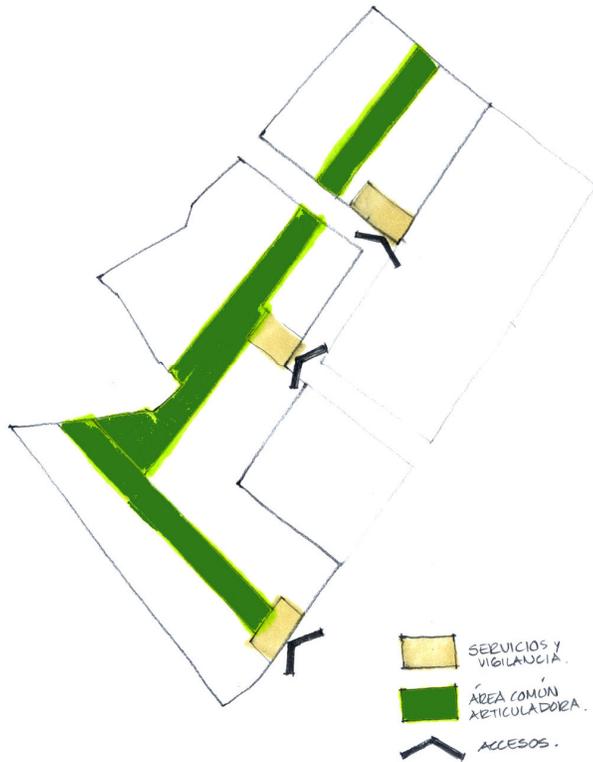
Después de la investigación del sitio, el estudio de análogos (estudio de mercado y ejemplos de conjunto) y la investigación de la reglamentación, hemos podido establecer los patrones de diseño que seguiremos para proyectar nuestros conjuntos habitacionales, mismos que mencionaremos a continuación:

1.- Dividiremos en tres conjuntos el terreno con el que contamos. Cada uno de éstos tendrá una casa de aproximadamente 500 m² de construcción por cada 500 m² de terreno. Se buscará que no exceda de 18 el número de casas en cada conjunto.

2.- Con la finalidad de poder construir el máximo número de casas que nos permita estar dentro del mercado de la zona, la composición será lineal, tomando en cuenta dos ejes que nos otorgan la posibilidad de integrar compositivamente los tres conjuntos a realizar. Dichos ejes funcionarán además como áreas libres comunes integradoras del cada conjunto.



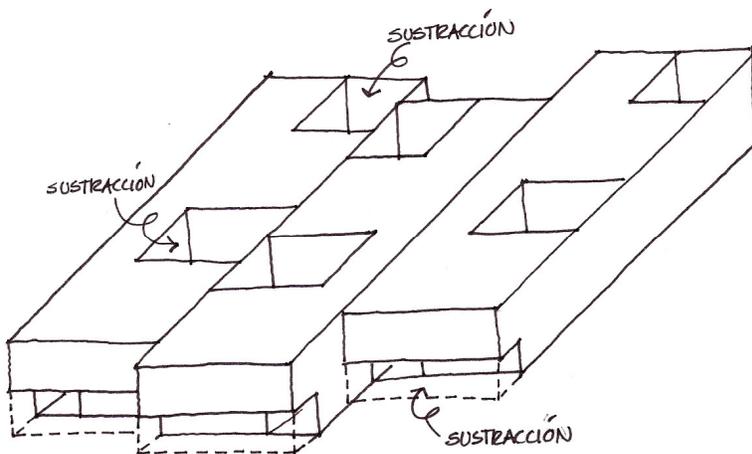
COMPOSICIÓN LINEAL A PARTIR DE DOS EJES ORDENADORES.



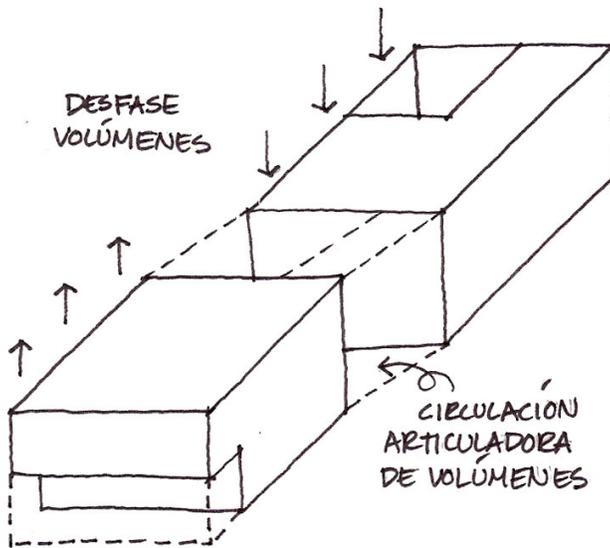
SERVICIOS Y VIGILANCIA, ÁREAS COMUNES, ACCESOS.

3.-Luz cenital para el estacionamiento, por medio de rejillas, para aprovechar la iluminación natural.

4.- El juego de volúmenes y texturas en fachada, así como las proporciones de los vanos y macizos, nos ayudarán a otorgar movimiento al conjunto y dotar de identidad a cada una de las casas del mismo.



VOLÚMENES, SUSTRACCIONES, DESFASAMIENTO.



DESFASE DE VOLÚMENES. CIRCULACIÓN VERTICAL ARTICULADORA.

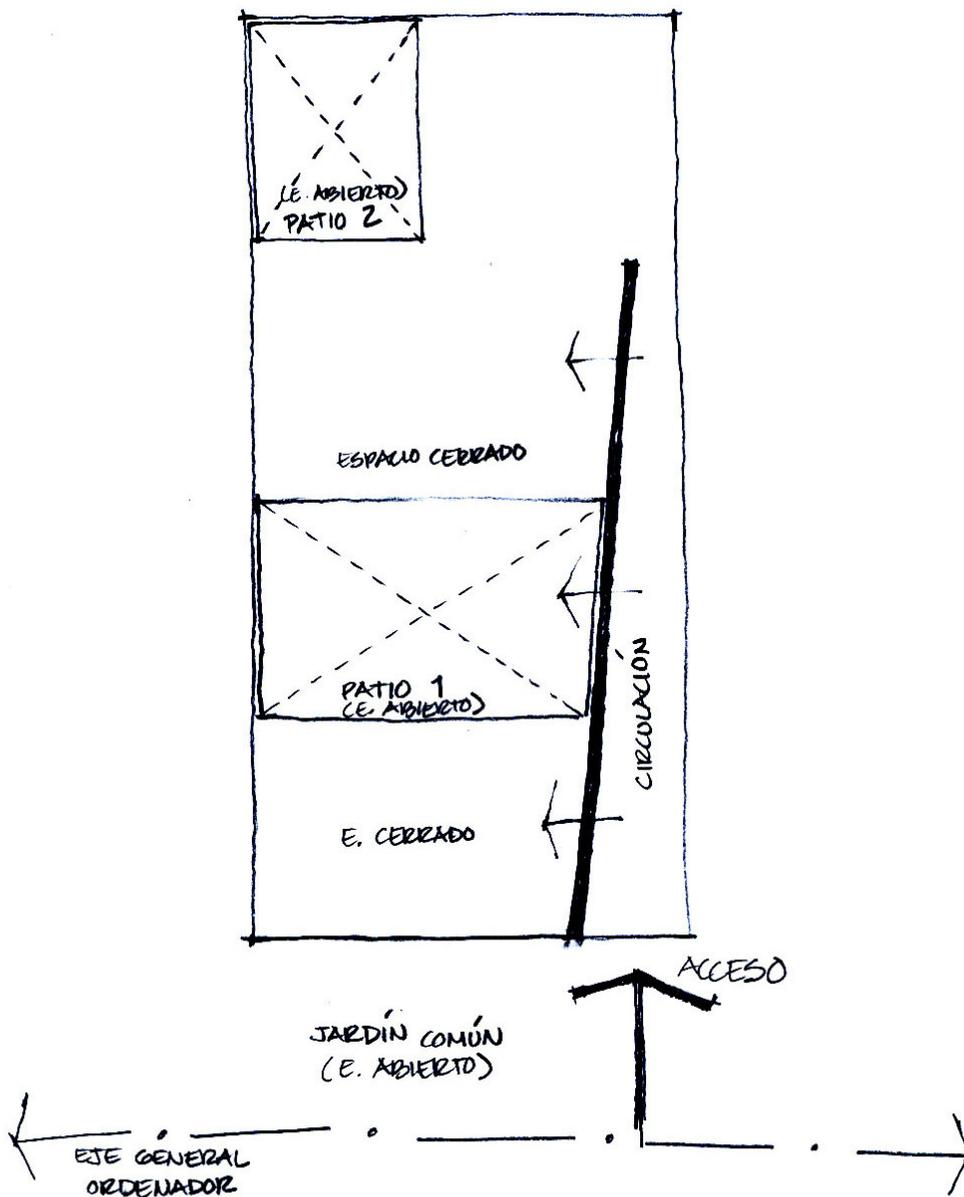
5.- Se utilizarán materiales para pavimentos que distingan y funcionen adecuadamente para cierto local o espacio abierto. Utilización de guijarros, arcillas, madera, pasto, concreto; búsqueda de texturas y colores.



CROQUIS GENERAL TIPO DE CONJUNTO. ÁREAS VERDES Y VOLÚMENES DESFASADOS.

6.- Búsqueda de igualdad de condiciones para todas las casas, sin perder la identidad de cada una y su identificación en el conjunto.

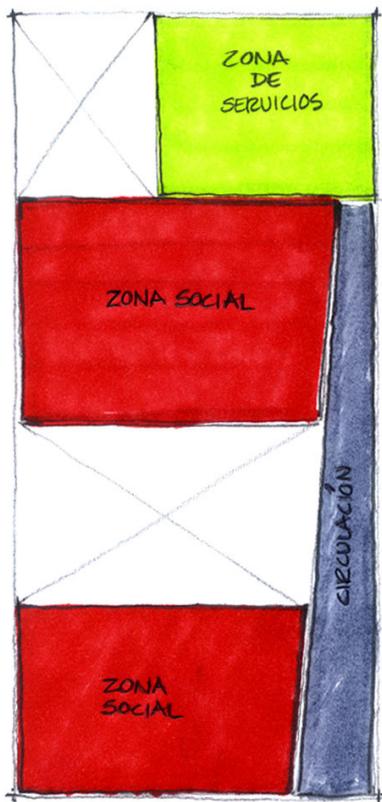
7.- Cada casa deberá incluir los espacios internos: 3 a 4 recámaras, 2.5 a 4.5 baños, estancia (sala), comedor, antecomedor, cocina Integral, estudio, sala de TV y juegos, área de lavado; y espacios externos: áreas verdes comunes, salón de fiestas, 4 estacionamientos por vivienda, estacionamiento de visitas, vigilancia. Estos espacios agrupados en tres zonas: social, privada y servicios. Todos integrados en una composición lineal, marcada por la circulación principal.



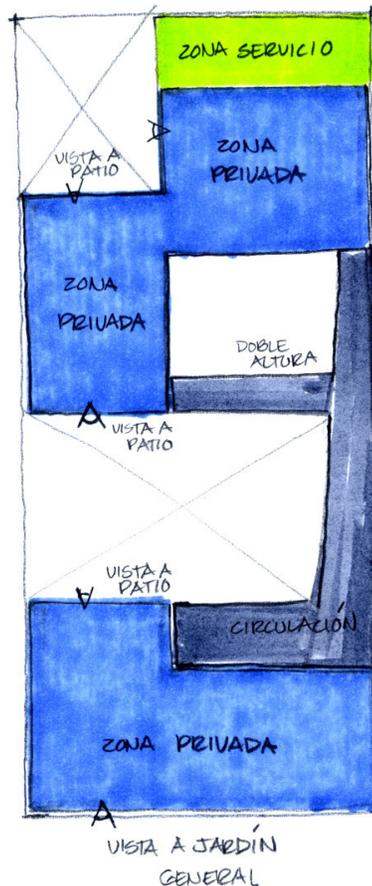
ORGANIZACIÓN LINEAL. SECUENCIA LINEAL DE ESPACIOS CUBIERTOS Y NO CUBIERTOS (PATIOS).

8.- Búsqueda de igualdad de condiciones respecto a las orientaciones de los espacios de cada casa, lo cual pensamos lograr utilizando patios que nos permitan tener fachadas internas con otras orientaciones. Utilización de patios internos, con la finalidad de iluminar los espacios cubiertos, brindarles vistas interesantes, crear una vida dirigida hacia el interior, formación de microambientes. Los patios funcionarán también como elementos de composición y articulación de la casa.

9.- Se buscará que cada uno de los espacios fisonómicos sea provisto de al menos una vista interesante hacia alguno de los patios que se diseñen. Creación de una comunicación directa entre interior y exterior.



PLANTA BAJA.



PLANTA ALTA.

10.- El muro inclinado que acentúa la perspectiva de entrada, los cambios de iluminación proveniente de los patios, la doble altura en estancia y la secuencia de patios, nos ayudará a lograr distintas percepciones espaciales.

CAPÍTULO 7. PREFACTIBILIDAD TÉCNICO-FINANCIERA.

16 CASAS EN TERRENO A.

m ² de construcción vivienda (\$8000 m ²)	500 m ²	\$4,000,000
m ² de construcción estacionamiento (\$3000 m ²)	90 m ²	\$270,000
m ² de construcción circulación estacionamiento. (\$1500)	116 m ²	\$ 174,000
m ² de terreno (\$3500 m ²).	638 m ²	\$2,233,000
m ² de jardinería (\$750 m ²).	388	\$291,000
	Total (terreno y construcción)	\$6,968,000
Gastos indirectos (24%)	\$1,672,320	\$8,640,320
Honorarios arquitecto (10%)	\$110,845	\$8,751,165
Inversión (30%)	\$2,625,350	\$11,376,515
m ² de venta	590 m ²	\$19,283

16 CASAS EN TERRENO B.

m ² de construcción vivienda (\$8000 m ²).	500 m ²	\$4,000,000
m ² de construcción cajones de estacionamiento (\$3000 m ²).	70 m ²	\$210,000
m ² de construcción circulación estacionamiento. (\$1500).	110 m ²	\$115,000
m ² de terreno (\$3500 m ²).	500 m ²	\$1,750,000
m ² de jardinería (\$750 m ²).	250	\$187,500
	Total (terreno y construcción)	\$6,262,500
Gastos indirectos (24%).	\$ 1,503,000	\$ 7,765,500
Honorarios arquitecto (10%).	\$ 75,849	\$7,841,349
Inversión (30%).	\$ 2,352,405	\$10,193,754
m ² de venta.	570 m ²	\$17,884

11 CASAS EN TERRENO C

m ² de construcción vivienda (\$8000 m ²).	500 m ²	\$4,000,000
m ² de construcción cajones de estacionamiento (\$3000 m ²).	90 m ²	\$270,000
m ² de construcción circulación estacionamiento. (\$1500).	101.66 m ²	\$152,490
m ² de terreno (\$3500 m ²).	500 m ²	\$1,750,000
m ² de jardinería (\$750 m ²).	250	\$187,500
	Total (terreno y construcción)	\$6,359,990
Gastos indirectos (24%).	\$ 1,526,398	\$7,886,388
Honorarios arquitecto (10%).	\$ 101,323	\$7,987,711
Inversión (30%).	\$ 2,396,314	\$10,384,025
m ² de venta.	590 m ²	\$17,600

Los costos del m² de construcción de vivienda, cajones de estacionamiento y jardinería, fueron obtenidos a partir de la consulta de los costos de BIMSA, pero sobre todo como resultado del estudio comparativo de mercado.

CAPÍTULO 8.

PROPUESTA CONSTRUCTIVA, DE INSTALACIONES Y TECNOLOGÍA.

8.1. CONSTRUCTIVA.

Resistencias:	Concreto clase 1	$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
	Acero de grado estructural	$f_s = 2000 \text{ kg/cm}^2$
	Resistencia del terreno	$w = 8000 \text{ kg/m}^2$
	(Mínima según RCDF)	

Cargas Netas:	Azotea	678	kg/m^2
	Azotea (inclinada)	351	kg/m^2
	Entrepiso		
	con losa de 10 cm de espesor.	528	kg/m^2
	Entrepiso con losa		
	aligerada de 30 cm de espesor	600	kg/m^2
	Escalera	760	kg/m^2
	Muro de tabique	322	kg/m^2
Muro de concreto	445	kg/m^2	

La revisión y el cálculo estructural se realizaron por el Método de Esfuerzo de Trabajo y con los requerimientos del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y de las Normas Técnicas Complementarias (NTC). Según el punto 1.5.1.2 de las NTC/Concreto, el concreto usado en los cálculos es:

$$f^*c = 0.8(f'c) = 0.8(250) = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

Según los incisos a) y b) del punto 3.4 de las NTC/Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones, se usó un factor de carga de 1.4 aplicado a las cargas gravitacionales y de 1.1 a la combinación de cargas gravitacionales y sismo.

Los cerramientos, trabes, castillos, columnas, cadenas, escalera y cimentación son de concreto armado. Para resolver algunas trabes se utilizaron viguetas de acero, debido a la magnitud de los momentos que requerían peraltes mayores de 45 cm.

Sismo:

De acuerdo al Reglamento de Construcciones vigente, el edificio se clasifica: por su uso en el grupo B y por su ubicación (según el punto 1.4 y 1.5 de las NTC/Sismo) la construcción está en Zona Sísmica I. Debido a que la estructura cumple con el punto 2.1 de las NTC para Diseño por Sismo, se utilizó el Método Simplificado de Análisis para revisar su resistencia y le corresponde un Coeficiente Sísmico de 0.08.

CIMENTACIÓN.

Se construirán zapatas corridas de concreto armado para los muros de carga de las casas. En el caso de las columnas del estacionamiento, se utilizarán zapatas aisladas de concreto armado. El concreto a ocupar será de resistencia $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y acero de $f'y= 2000 \text{ kg/cm}^2$. La resistencia del terreno es de 8 ton/m^2 .

MUROS.

Se utilizarán muros de carga de ladrillo extruido marca NOVACERAMIC MULTEX Y VINTEX $12 \times 12 \times 24 \text{ cm}$, que en comparación con el tabique rojo recocido tiene mayor resistencia a los movimientos horizontales (al penetrar el mortero en las perforaciones del ladrillo se forman las "llaves de cortante"); además permite un ahorro en materiales estructurales gracias a su alto grado de resistencia a la compresión y al esfuerzo cortante, siendo finalmente más ligero, permitiendo un ahorro considerable en la cimentación. El ladrillo Vintex Novaceramic es utilizado en mochetas e intersecciones "L" o "T", para que en los ductos verticales de los mismos, se ahoguen el concreto y acero de los castillos. Los castillos serán colocados cada 3 metros, así como en las intersecciones y finales de muro.

En el sótano, donde se resguardan los automóviles, serán utilizados muros de contención en el perímetro, con un espesor mínimo de 15 cm de concreto armado. Entre los cajones de estacionamiento se colocará, continuando el eje de muro del nivel superior, un muro de concreto armado para la transmisión de carga a la cimentación y posteriormente al terreno.

LOSAS.

Se tomó la decisión de utilizar losas planas y una aligerada después de haber descartado:

- Losa de vigueta y bovedilla, debido a que vibra en claros medianos y grandes y tiene un bajo aislamiento acústico.
- La losa aligerada en todos los niveles, porque su aplicación no se justifica, dado que solamente existen cuatro puntos críticos donde los momentos de los tableros son altos.

La losa del nivel $+4.60\text{m}$, es una losa aligerada de 30 cm de peralte, con nervaduras $@40\text{cm}$ en ambos sentidos, pues presenta magnitudes altas de momento.

Todas las demás losas son planas de concreto armado, con peralte de 10 cm en los niveles +3.10 m y +6.20 m, +7.8, en el nivel + 1.60 m el peralte es de 15 cm. La losa inclinada del nivel +10.90 m es de 10 cm de espesor.

Todo armado de las losas es de varilla del nº 4. El claro máximo a cubrir es de 7.32 m.

La losa tapa de la circulación del estacionamiento, será una losa reticulada de 30 cms de peralte aproximadamente, de concreto armado, utilizando casetones de poliestireno como cimbra. Esta losa estará apoyada sobre columnas, estructura independiente a la de las casas.

Entre la losa tapa del estacionamiento y las casas, se dejará una separación constructiva, para el trabajo estructural independiente, aprovechada además para iluminar cenitalmente el estacionamiento y desaguar el área de jardín común.

TRABES:

Son de concreto armado y de vigueta de acero. La trabe de mayor peralte se encuentra en el eje K y en el nivel +4.60 m donde el volado de 3.60 m requirió el peralte de 1.70m y donde la estabilidad lateral de la misma está garantizada por un empotre de la misma longitud, por la losa y muro en el nivel superior y en el mismo eje.

COLUMNAS:

Son de concreto armado y solo en eje 7 hay 3 postes de acero integrados y ocultos en el diseño de los marcos de los ventanales.

8.2. INSTALACIONES.

INSTALACIONES HIDRÁULICAS. ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Conjunto A, B y C:

El servicio que requiere cada uno de los conjuntos de acuerdo a sus necesidades, es el de suministro de agua fría potable. Debido a la carencia de servicios en la calle privada a desarrollar (donación para la delegación), se solicitará a la DGCOH realice la instalación de la línea de agua fría y la toma hidráulica de 13 mm para cada uno de los conjuntos.

Cada conjunto contará con una cisterna general, con un volumen calculado para almacenar 2/3 del agua requerida total (de acuerdo a los cálculos realizados de necesidades de agua), que posteriormente abastecerá por medio de tubería de PVC hidráulico de 25 mm a cada cisterna individual por casa. Dicha tubería de distribución general será llevada aparente bajo la losa que cubre el estacionamiento, hasta llegar al medidor de cada una de las casas.

Casa Tipo 1 y 2:

La línea de agua fría de 25 mm llega al medidor de cada casa. El agua es almacenada en una cisterna Rotoplas clave CIS-1200 con capacidad de 1200 litros con llaves de paso a la entrada y salida de dicho elemento de almacenamiento.

Se utilizará el sistema de bombeo hidrocél, compuesto por dos bombas de 3HP de 220 V, de tres fases y un compresor de 1H. La tubería de distribución será de cobre con diámetros variables de 25, 19 y 13 mm según se indica en los planos HDR4, HDR5, HDR6 y HDR7.

Saliendo del sistema de bombeo, la línea de agua fría surtirá a dos circuitos de agua caliente con su respectivo calentador de paso cada uno. Se tomó la decisión de utilizar estos dos circuitos de agua caliente con un calentador cada uno, para mantener abastecidos de agua caliente todos los locales que así lo requieran, evitando en lo posible largos recorridos.

Los muebles serán abastecidos con tubería de 13 mm y cada uno tendrá una llave de paso.

CALENTAMIENTO DEL AGUA.

El calentamiento de agua de cada casa, se llevará a cabo por medio de dos calentadores de paso individuales, que calientan un circuito de agua cada uno. Esta situación, permite obtener agua caliente en cualquier momento y evita el rápido enfriamiento de la

misma al no tener que recorrer largas distancias. Se utilizará por casa un tanque estacionario en la azotea, mismo que será abastecido por tubería desde el tanque principal, ubicado en el acceso al conjunto.

INSTALACIONES SANITARIAS. DESALOJO DE AGUA.

Conjunto A, B y C.

Se realizarán dos instalaciones sanitarias, una destinada a conducir las aguas negras de cada casa a su respectivo sistema séptico y otra para conducir las aguas grises y pluviales a la planta de tratamiento de agua, para su posterior utilización para el riego de las áreas verdes del conjunto y sistema contra incendios.

Los drenajes de los muebles sanitarios dentro de cada una de las casas, serán de fierro fundido de diámetros variable de 50 mm ó 100 mm, el primero para lavabos y regaderas, y el segundo para los excusados. Los drenajes de los lavabos y regaderas, serán conducidos al drenaje principal de aguas grises, mientras que la tubería de desalojo de los excusados y del lavabo de la cocina, son conducidos al drenaje de aguas negras.

Aguas Negras.

La tubería de aguas negras tiene una pendiente del 2%, los registros son de sección 40 X 60cm colocados principalmente en áreas de jardín y patio; la distancia entre los registros no rebasa los 10 metros y el último se encuentra conectado a un tanque o fosa séptica prefabricada ECODYSA de plástico reforzado, de dimensiones 0.76 mts diámetro, longitud de 2.44 mts, espesor de 3.5 a 4 mm y un diámetro de entrada y salida de 15 cms, con capacidad para responder a las necesidades de 10 personas y un peso de 50 kg. El tanque séptico se conectará a un pozo de absorción, hecho con grava y arena, cubierto con una capa de tierra vegetal. El tanque séptico y el pozo de absorción se encuentran ubicados bajo el patio menor de cada una de las casas.

Fue elegido utilizar el sistema séptico para las aguas negras, pues para los conjuntos B y C que colindan con la calle de donación sin servicios de drenaje, tomando en cuenta la distancia de la casa más lejana al albañal de la Avenida Contreras y el porcentaje de inclinación de 2% de la tubería, se superaba la profundidad de dicho albañal, impidiendo la conexión. En el caso del conjunto A, se decidió utilizar también el sistema séptico, pues éste permitirá inyectar al terreno por medio del pozo de absorción, el agua procesada en el tanque séptico.

Se pensó que cada una de las casas tuviese su propio sistema séptico, para evitar los posibles problemas entre vecinos que compartieran dicho sistema; además el nivel económico y de calidad requerido en la zona, nos sugiere introducir el mayor número de comodidades y servicios de calidad para cada una de las casas, volviéndolas lo más independientes posible a pesar de vivir en un conjunto habitacional.

Aguas Grises.

La tubería de aguas grises tiene una pendiente del 2%, los registros son de sección 40 X 60cm colocados principalmente en áreas de jardín, patios y áreas de circulación vehicular en el estacionamiento. La distancia entre los registros de las casas, no rebasa los 10 metros. La tubería de albañal general para la conducción de las aguas grises hacia la planta de tratamiento será P.V.C. tipo DURADREN para sistema de alcantarillado, la cual será encofrada con concreto $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$. La planta de tratamiento de cada uno de los conjuntos se ubicará en la zona de estacionamiento.

La azotea de cada casa posee una pendiente de 2% hacia una bajada de aguas pluviales donde se pretende ubicar una coladera de pretil. La bajada será de PVC de 100 mm de diámetro y se conecta a tubería de aguas grises.

La PLANTA O TREN DE TRATAMIENTO de aguas grises, estará compuesta por:

-Fosa séptica convencional.- Se retendrán los sólidos por flotación o sedimentación y se iniciará su degradación. A una profundidad de 3.10 m.

-Microplanta paquete.- Se efectúa la degradación de la contaminación por medio de bacterias en un ambiente anaerobio y aerobio controlado. A una profundidad de 3.10 m.

-Sistema Wetland o filtro lecho de raíces.- Se eliminarán sólidos suspendidos y materia orgánica remanente.

-Cisterna de agua tratada.- El agua se almacenará en la cisterna donde se efectuará la desinfección por medio de pastillas de cloro o hipoclorito. La cisterna será calculada según el RCDF para utilizar dicha agua para riego de las áreas verdes, o para el sistema contra incendios.

Distribución de agua para riego.

La distribución de agua tratada para riego, será realizada por medio de tubería de PVC de 25 mm de diámetro y viajará por el lecho bajo de la losa superior del estacionamiento, teniendo una salida por cada casa.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La acometida eléctrica de los conjuntos B y C son subterráneas, mientras que la del conjunto A es aérea proveniente de la Avenida Contreras. En cada caso, la acometida se encuentra en el acceso, y se conduce al transformador pedestal tipo radial trifásico de 225 KVA, peso 1200 kg, volumen de aceite de 450 lts, dimensiones 1.15 x 1.35 x 1.15 mts, para los conjuntos B y C. Para el conjunto A se utilizará también un transformador de pedestal tipo radial trifásico, pero de 300 KVA, peso 1360 kg, volumen de aceite de 490 lts, dimensiones 1.15 x 1.35 x 1.15 mts.

Del transformador se llega a la concentración de medidores y de aquí una línea se dedica a la distribución general, mientras que otra se lleva al tablero termomagnético de áreas exteriores y estacionamiento, para su posterior distribución para alumbrado de las mencionadas áreas. En el conjunto A el tablero termomagnético de áreas exteriores tendrá 5 circuitos para la iluminación, mientras que el conjunto B tendrá 6 circuitos y el conjunto C 4 circuitos, cada uno de los circuitos de 2500 Watts.

Con el objeto de ahorrar electricidad en las áreas comunes de jardines y estacionamiento, se utilizarán detectores de movimiento, que como su nombre lo dice, ante movimiento, permitirán el encendido de las luminarias necesarias para iluminar la zona requerida de actividad. En el caso del estacionamiento se instalarán detectores de movimiento PIR modelo DIR360SM, redondo para techo, ajuste lux y tiempo, 360° alimentación de 220V/1000W, marca DOMAUT, con una distancia máxima de detección de 10 metros. Para las áreas verdes serán utilizados detectores de movimiento PIR modelo DIR380-EX, marca DOMAUT, de instalación a 2 m de altura (Plano horizontal 191° y Plano vertical 50°), sensor orientable, distancia máxima de detección 12 metros, temporizador ajustable a la desconexión: de 10 segundos y 5 minutos, alimentación 240VAC/50Hz.

En caso de falla eléctrica, se tiene un generador de electricidad por cada conjunto, para poder mantener los servicios funcionando de la puerta eléctrica del estacionamiento, la barrera y la iluminación de las circulaciones generales de los jardines y el estacionamiento. El generador eléctrico será Pro Max 7500-3 01221 con motor Vanguard 14-220 marca Briggs & Stratton de 16 HP para el conjunto B y de 14 HP para los conjuntos A y C.

La otra línea eléctrica distribuye la energía al tablero termomagnético de cada casa, dividido en 10 circuitos: 5 circuitos para contactos dobles polarizados de 300 W, 4 circuitos para alumbrado (distribuido por zonas de la casa) y por último un circuito para el hidrocél. La carga total por casa es de 21, 991 Watts. Se utilizará tubería CONDUIT de PVC tipo ligero de 2" oculta.

8.3. TECNOLOGÍA.

COMUNICACIÓN.

Con el objeto de controlar el acceso peatonal al conjunto, se instalará un sistema de comunicación entre el exterior, la vigilancia y cada una de las casas. El visitante por medio de un frente de calle informará su destino, mientras el vigilante le observa e informa al condómino de la persona que solicita verle, por medio de un teléfono tablero de conserje y el teléfono con pantalla que se encuentra en cada una de las casas.

La casa posee en el acceso desde el nivel +1.50 m (jardines), una telecámara de un botón, que permite observar quién llama a la puerta y solicitar verbalmente su identificación a partir de una pantalla con auricular de pared ubicado en el interior de la misma, en el pasillo de la cocina. Dicho teléfono en combinación con otros teléfonos de pared distribuidos en distintos puntos de la casa (entrada principal, pasillo de recámaras secundarias, recámara principal y recámara del personal de servicio), permiten la comunicación interna.

CONTROL VEHICULAR.

Para el control vehicular se instalará primeramente una barrera automática y después una puerta automática deslizante en la parte superior. El manejo de ambas se realizará por medio de un lector de tarjetas. El usuario interno tendrá que presentar ante el lector, a la entrada y salida, su tarjeta para poder abrir la barrera y la puerta automática.

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN.

Para la vigilancia de los accesos vehicular, peatonal y límites del terreno de cada conjunto, se instalará un Circuito Cerrado de Televisión. Se destinará en la vigilancia del conjunto, un área para la ubicación de los monitores que permitirán la vigilancia las 24 horas. Las cámaras fueron instaladas para cubrir desde diferentes ángulos los accesos y los límites del terreno.

CAPÍTULO 9.
PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y
EJECUTIVO.



COLUBANCA



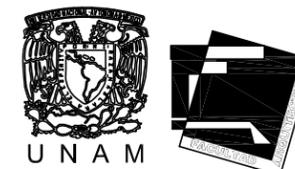
COLUBANCA

COLUBANCA

COLUBANCA

AV. GONTERAS

AV. GONTERAS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- ▲ N.P.T. NIVEL PISO TERMINADO
- ▲ CORTE No. CORTE/No. DE PLANO
- A.M.10 DETALLE No. DETALLE/No. DE PLANO
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- N.P.T. +2.00 NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO
- ▬ CAMBIO DE NIVEL
- ▬ COTAS PARCIALES
- ▬ COTAS A PAÑOS

PROYECTO:

**CONJUNTO HABITACIONAL
SAN JERÓNIMO**

Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Lídice.

ALUMNAS:

AGNIESZKA KOZLOWSKA
DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:

DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ
ARG. EDUARDO NAVARRO,
ARG. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK

TÍTULO DE PLANO:

PLANTA DE ÁREAS EXTERIORES
CONJUNTO "C". N-1.50 M

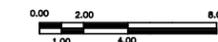
FECHA:

20 MAYO 2006

ESCALA:

1:150

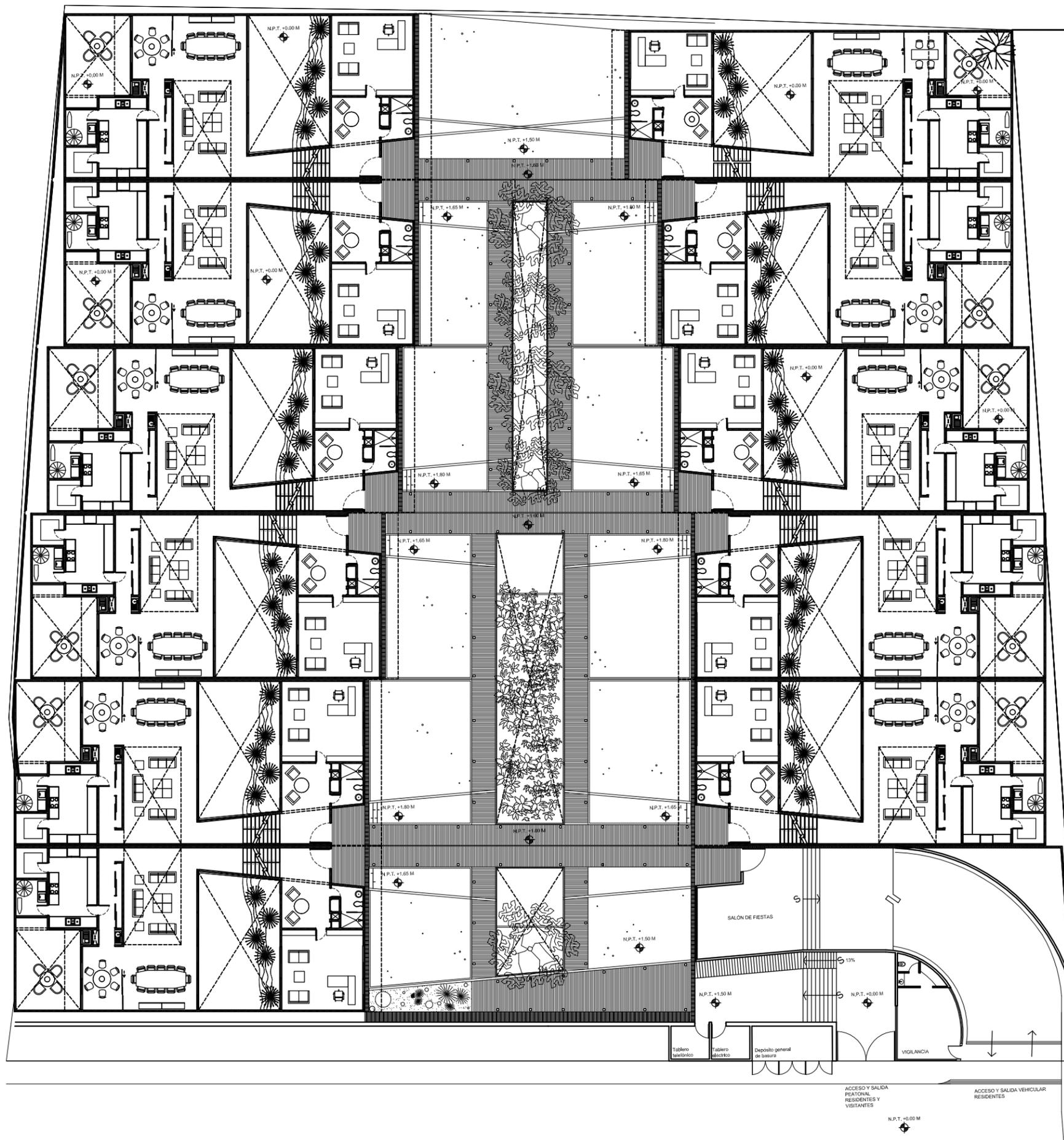
ESCALA GRÁFICA:

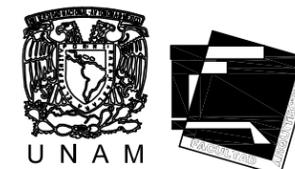


PLANO:

A - 6

NORTE:





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CORTE ESQUEMÁTICO

SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- ◆ NPT NIVEL PISO TERMINADO
- ▲ 01/04.10 CORTE No. CORTE/No. DE PLANO
- A/A4.10 DETALLE No. DETALLE/No. DE PLANO
- NPT +0.30 NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- ▬ NPT +2.90 NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO
- ▬ CAMBIO DE NIVEL
- COTAS PARCIALES.
- COTAS A PAÑOS.

PROYECTO:

**CONJUNTO HABITACIONAL
SAN JERÓNIMO**

Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Lidice.

ALUMNAS:

AGNIESZKA KOZŁOWSKA
DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:

DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ
ARQ. EDUARDO NAVARRO,
ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK

TÍTULO DE PLANO:

PLANTA ARQUITECTÓNICA CONJUNTO "C". N-1.50 M

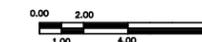
FECHA:

20 MAYO 2006

ESCALA:

1:150

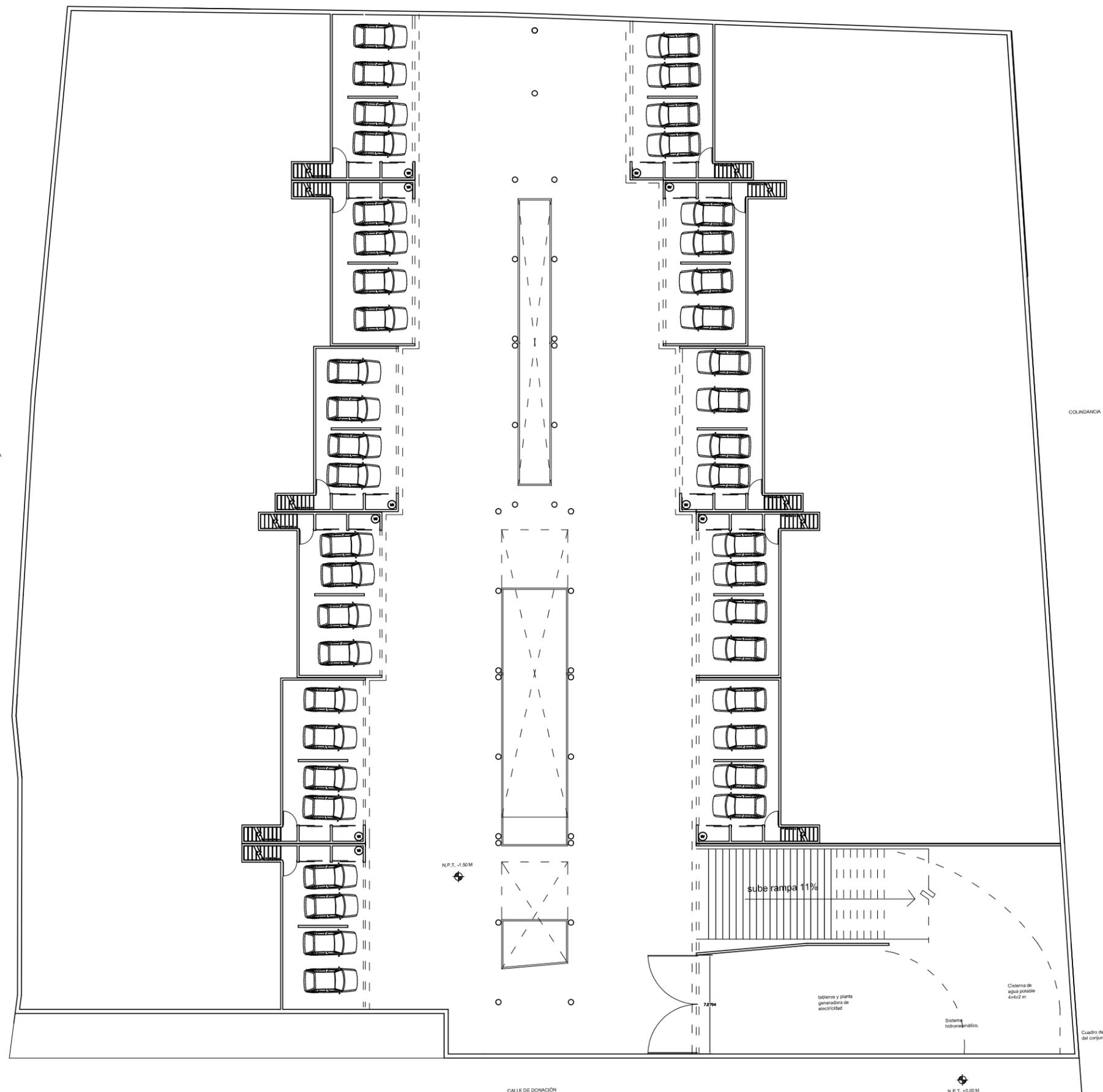
ESCALA GRÁFICA:

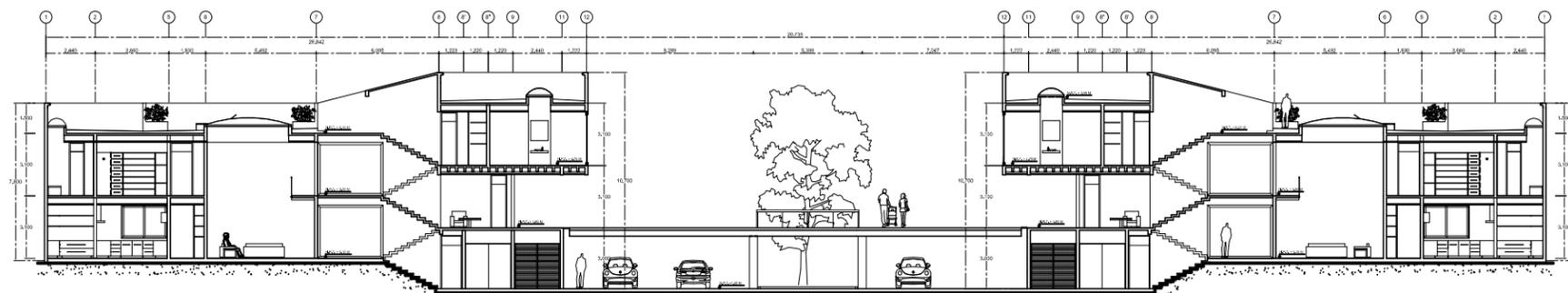


PLANO:

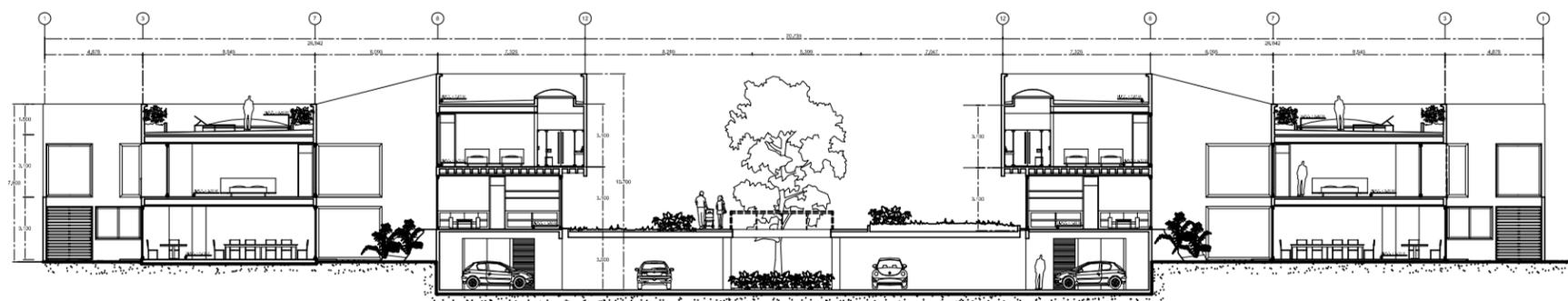
A - 3

NORTE:





CORTE TRANSVERSAL A-A'



CORTE TRANSVERSAL B-B'

NOTAS:

- ◆ NF NIVEL DE FIRME
- ◆ NL BL NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- ◆ NL BP NIVEL LECHO BAJO DEL PLAFÓN
- ▲ CORTE No. CORTE/No. DE PLANO
- DETALLE No. DETALLE/No. DE PLANO
- DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- DE PISO TERMINADO EN ALZADO
- ↕ CAMBIO DE NIVEL
- || COTAS A EJES
- || COTAS A PAÑOS

PROYECTO:

**CONJUNTO HABITACIONAL
SAN JERÓNIMO**

Av. Contreras 579. Col. San Jerónimo Lídice.

ALUMNAS:

AGNIESZKA KOZŁOWSKA
DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:

DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ,
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO,
ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK.

TÍTULO DE PLANO:

CORTES ARQUITECTÓNICOS DEL CONJUNTO C.

FECHA:

19 JUNIO 2006

ESCALA:

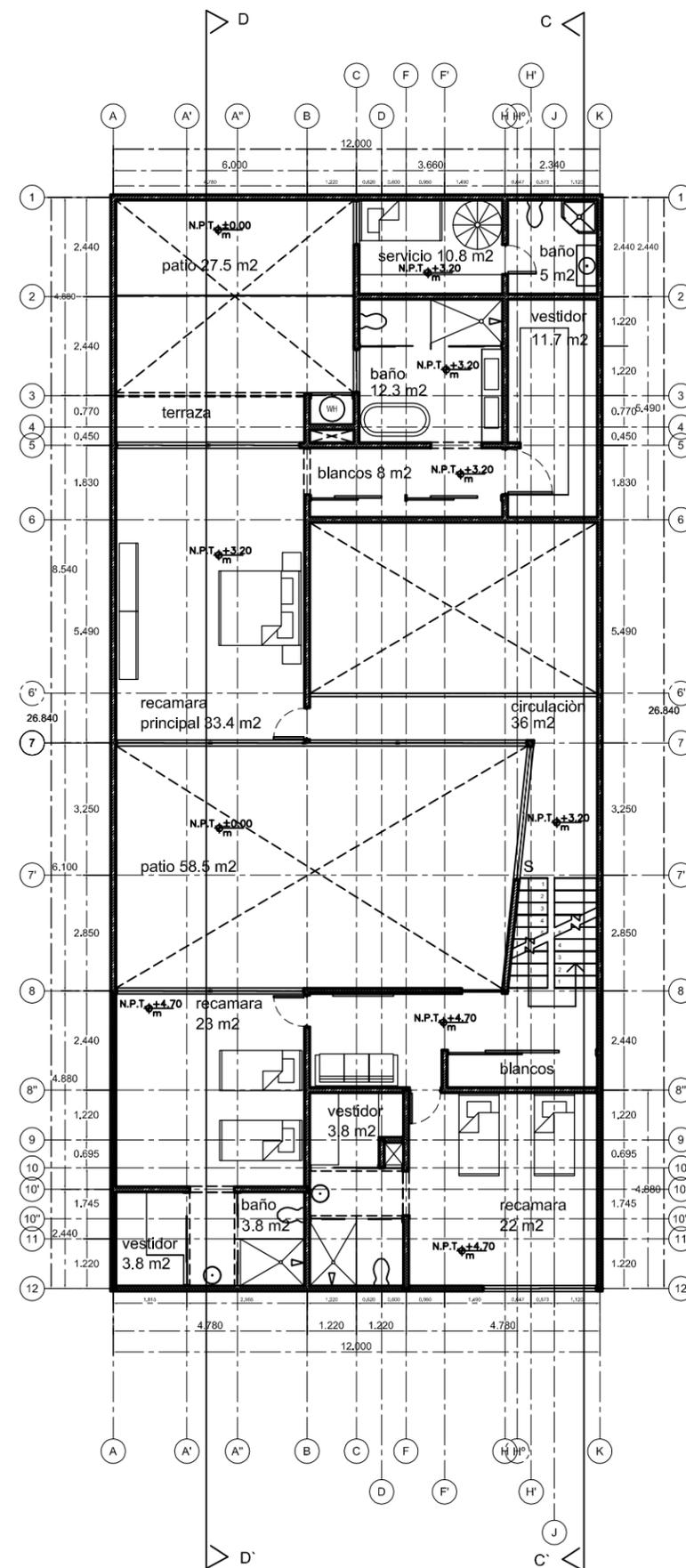
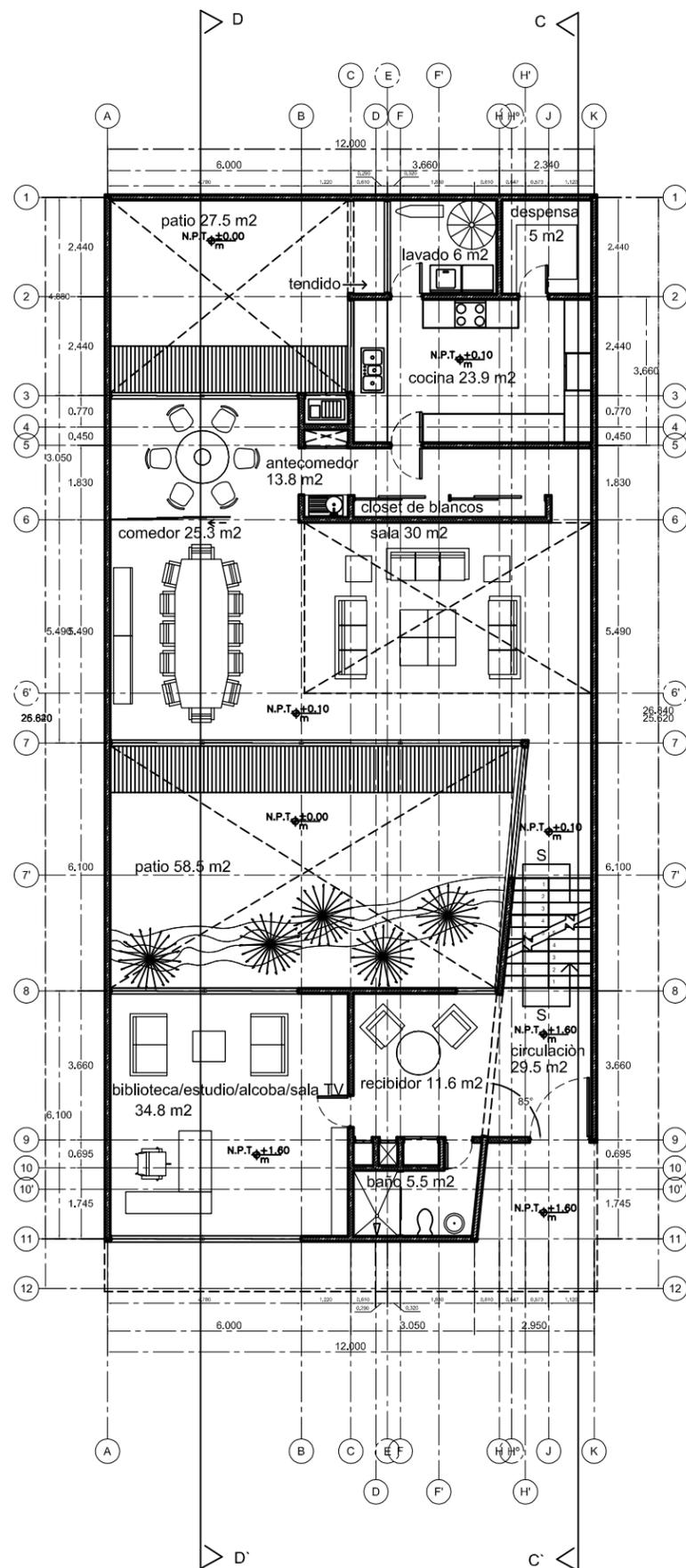
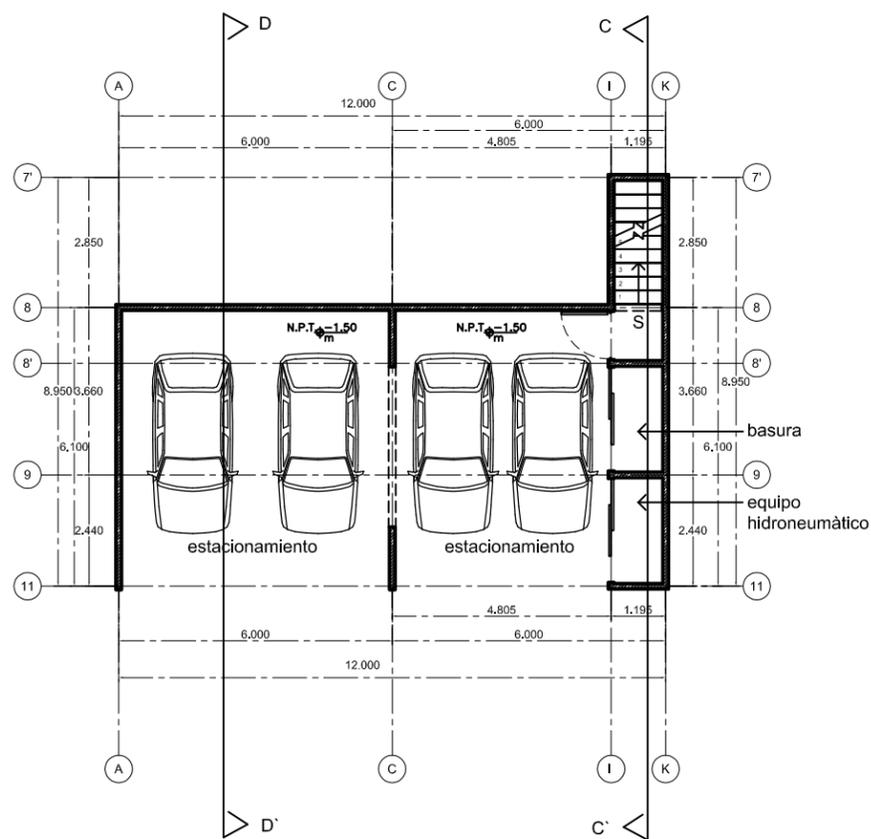
1:150

ESCALA GRÁFICA:



PLANO:

A -9



- SIMBOLOGÍA Y NOTAS
- ◆ N.P.T. NIVEL PISO TERMINADO
 - CORTE No. CORTE/No. DE PLANO
 - A/A4.10 DETALLE No. DETALLE/No. DE PLANO
 - NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
 - N.P.T. ± 2.20 NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO
 - CAMBIO DE NIVEL
 - COTAS PARCIALES
 - COTAS A PAÑOS

■ PROYECTO:

CONJUNTO HABITACIONAL SAN JERÓNIMO

Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Lídice.

ALUMNAS:

AGNIESZKA KOZŁOWSKA
DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:

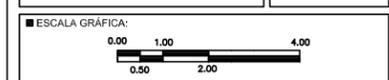
DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK

■ TÍTULO DE PLANO:

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS DE LA CASA TIPO 1

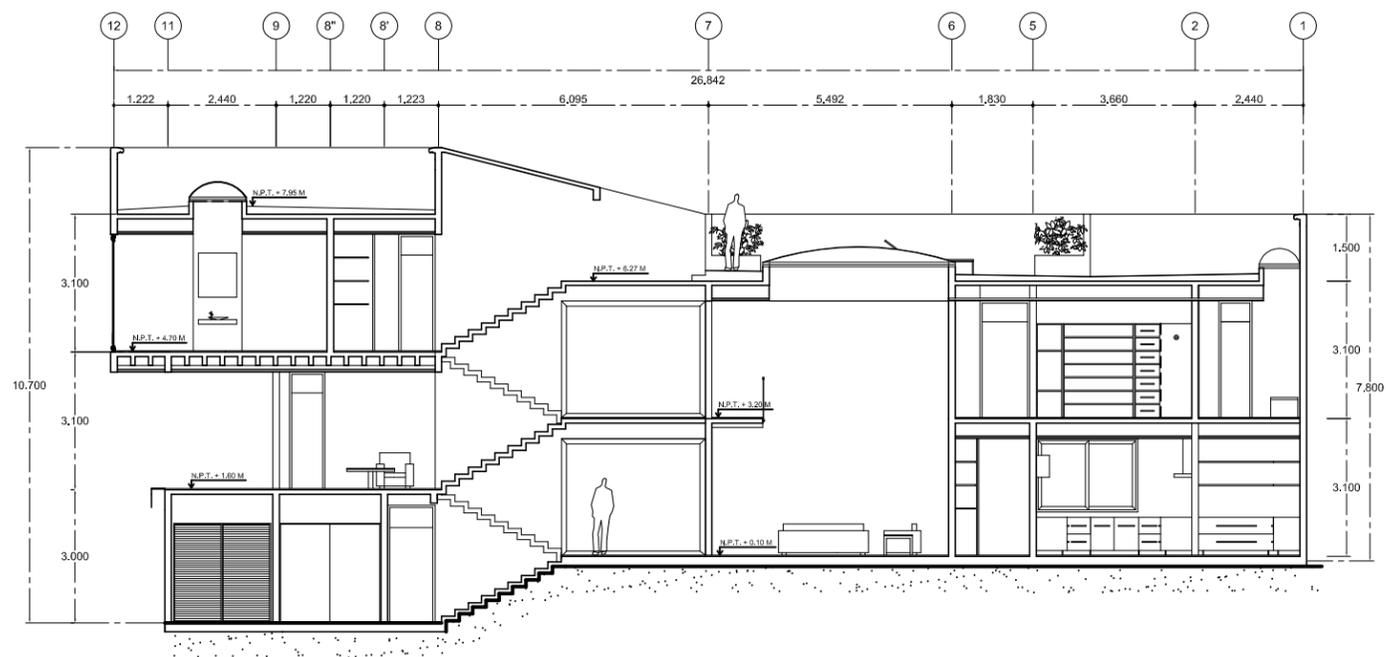
■ FECHA: 20 MAYO 2006

■ ESCALA: 1:75

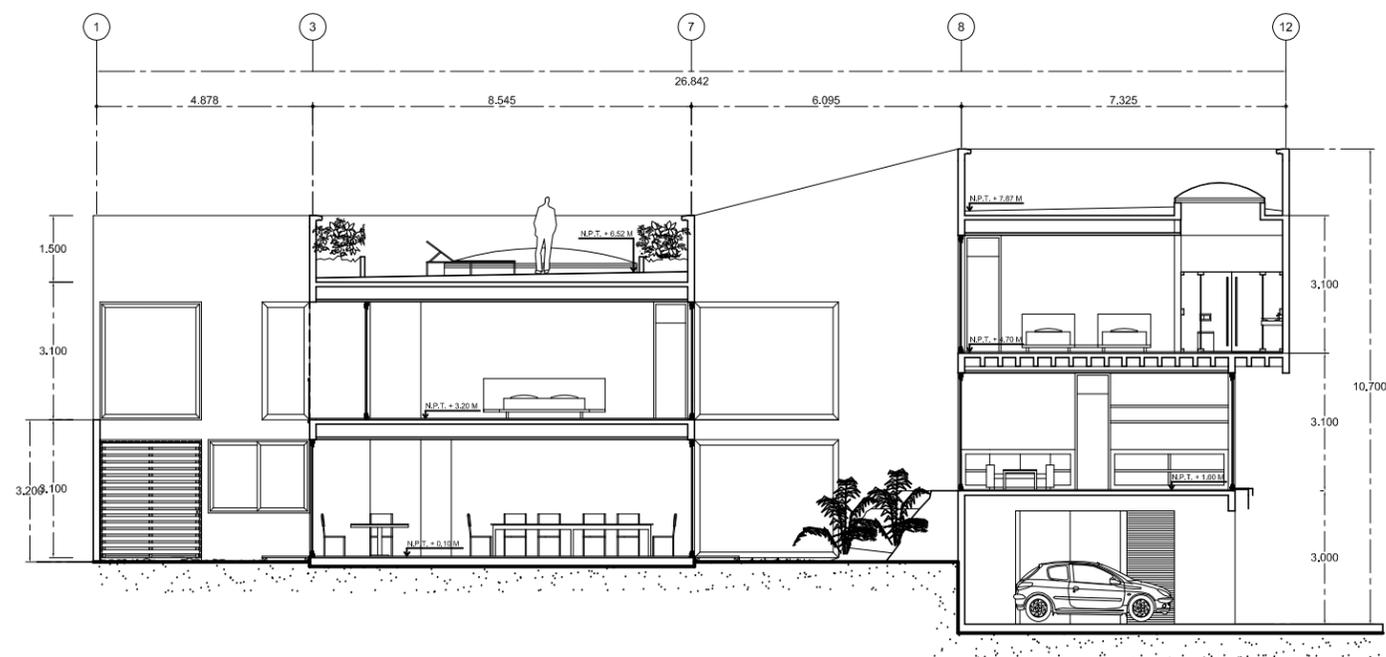


■ PLANO:

A - 7



CORTE LONGITUDINAL C-C'



CORTE LONGITUDINAL D-D'

- NOTAS:
- ◆ NF NIVEL DE FIRME
 - ◆ NL BL NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - ◆ NL BP NIVEL LECHO BAJO DEL PLAFÓN
 - ▲ CORTE No. CORTE/No. DE PLANO
 - DETALLE No. DETALLE/No. DE PLANO
 - DE PISO TERMINADO EN PLANTA
 - DE PISO TERMINADO EN ALZADO
 - ▬ CAMBIO DE NIVEL
 - ▬ COTAS A EJES
 - ▬ COTAS A PAÑOS

PROYECTO:
**CONJUNTO HABITACIONAL
 SAN JERÓNIMO**
 Av. Contreras 579. Col. San Jerónimo Lidice.

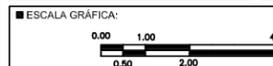
ALUMNAS:
 AGNIESZKA KOZLOWSKA
 DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:
 DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ.
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO.
 ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK.

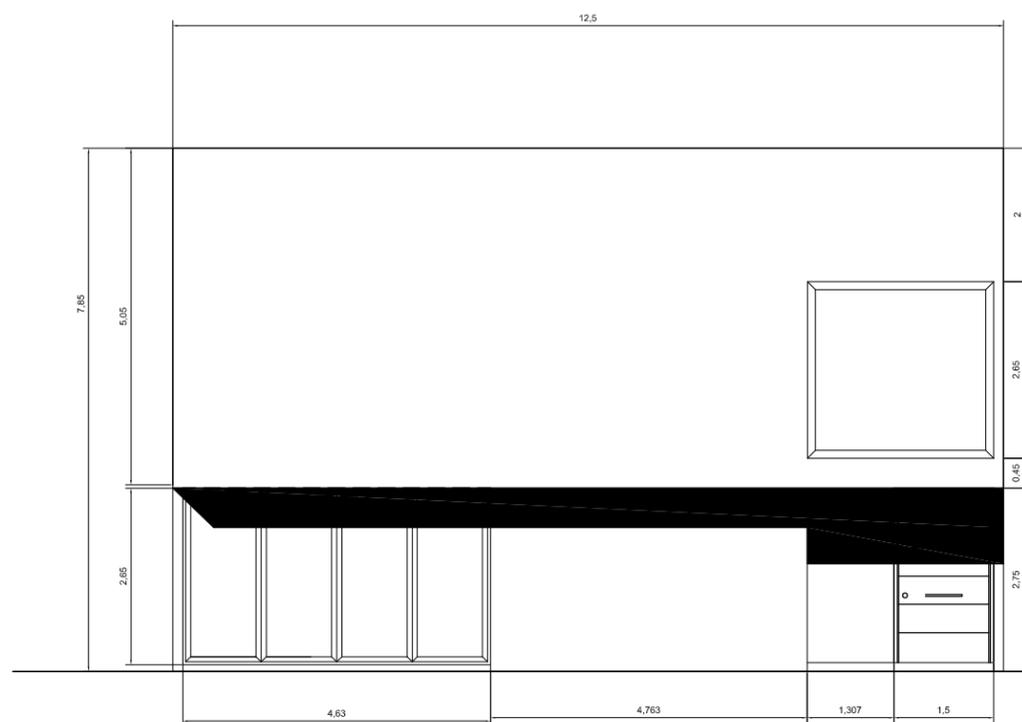
TÍTULO DE PLANO:
 CORTES ARQUITECTÓNICOS DE LA CASA TIPO 1.

FECHA:
 19 JUNIO 2006

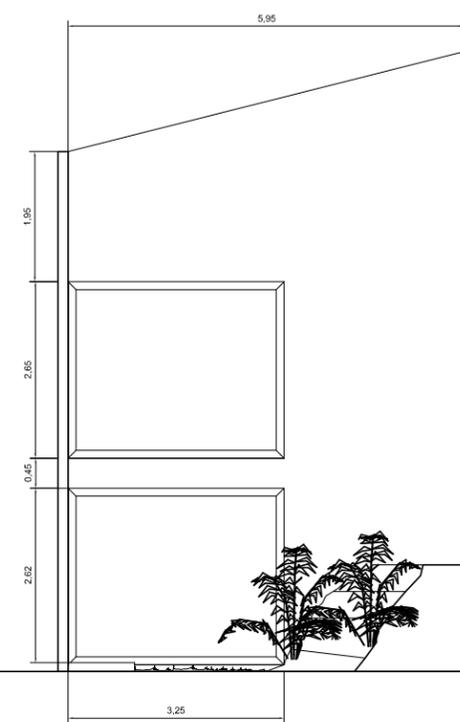
ESCALA:
 1:75



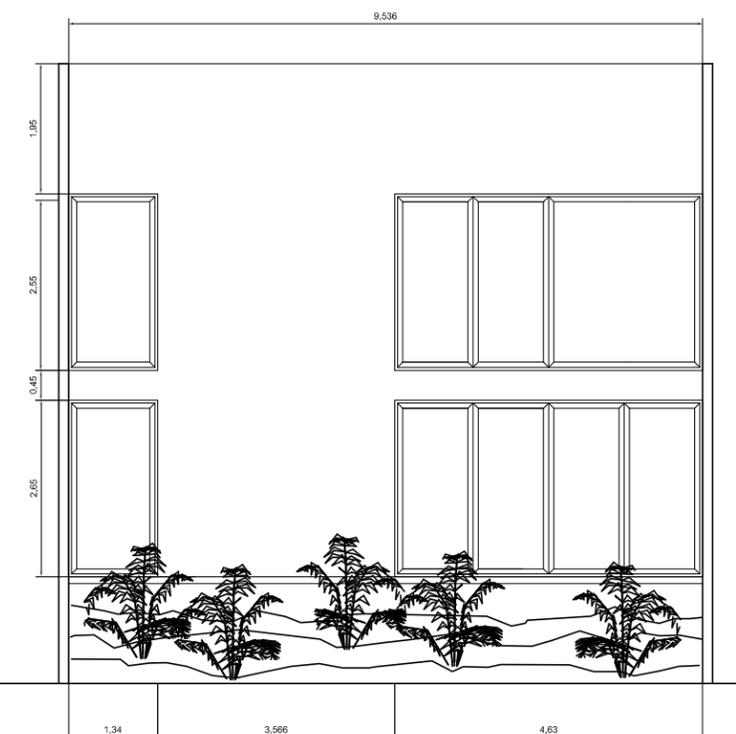
PLANO:
A - 10



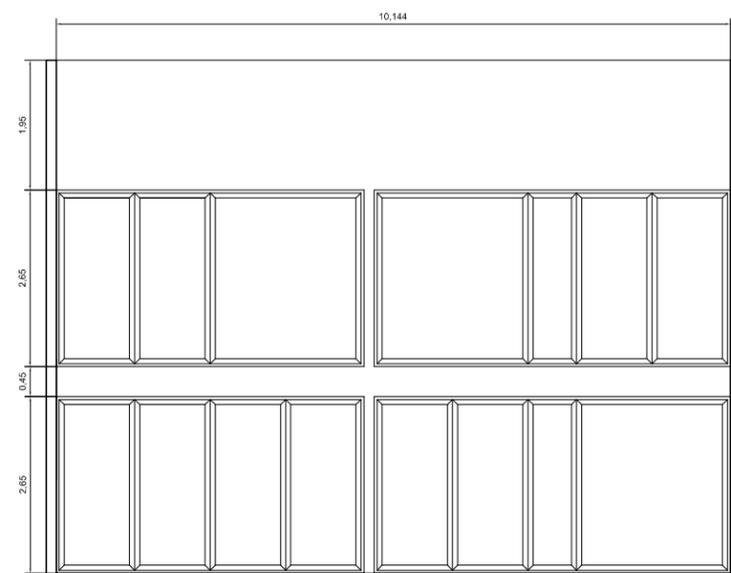
FACHADA 1 PRINCIPAL.



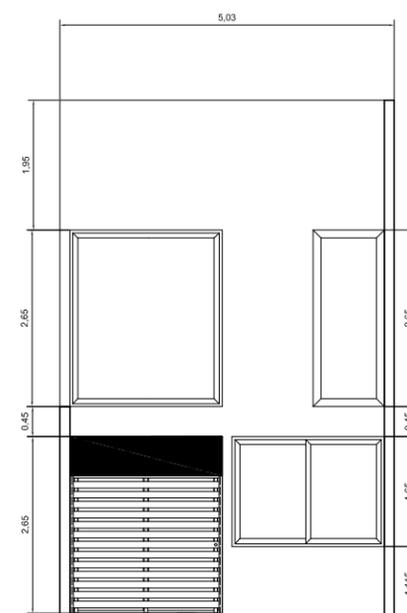
FACHADA 2 PATIO GRANDE.



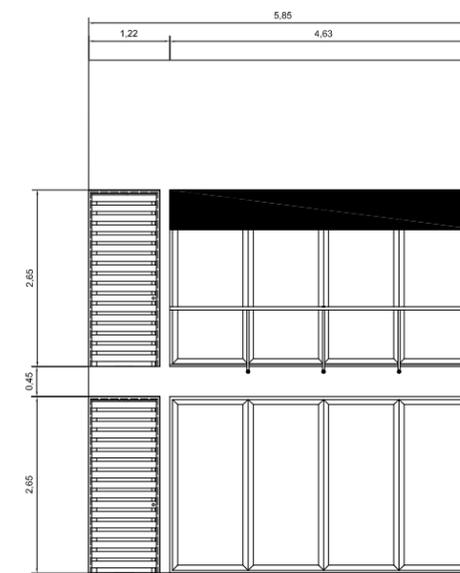
FACHADA 5 PATIO GRANDE.



FACHADA 4 PATIO GRANDE.



FACHADA 3 PATIO CHICO.



FACHADA 6 PATIO CHICO.

■ CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

■ CORTE ESQUEMÁTICO

■ SIMBOLOGÍA Y NOTAS

- ◆ NE NIVEL DE FIRME
- ◆ NI-BL NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- ◆ NI-BP NIVEL LECHO BAJO DEL PLAFÓN
- CORTE No. CORTE/No. DE PLANO
- DETALLE No. DETALLE/No. DE PLANO
- DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- DE PISO TERMINADO EN ALZADO
- CAMBIO DE NIVEL
- COTAS A EJES
- COTAS A PAÑOS

■ PROYECTO:

**CONJUNTO HABITACIONAL
SAN JERÓNIMO**
Av. Contreras 579. Col. San Jerónimo Lidice.

ALUMNAS:
AGNIESZKA KOZŁOWSKA
DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

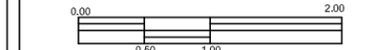
ARQUITECTOS:
DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ.
ARG. EDUARDO NAVARRO.
ARG. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK.

■ TÍTULO DE PLANO:

FACHADAS CASA TIPO 1.

■ FECHA: 19 JUNIO 2006 ■ ESCALA: 1:50

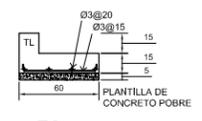
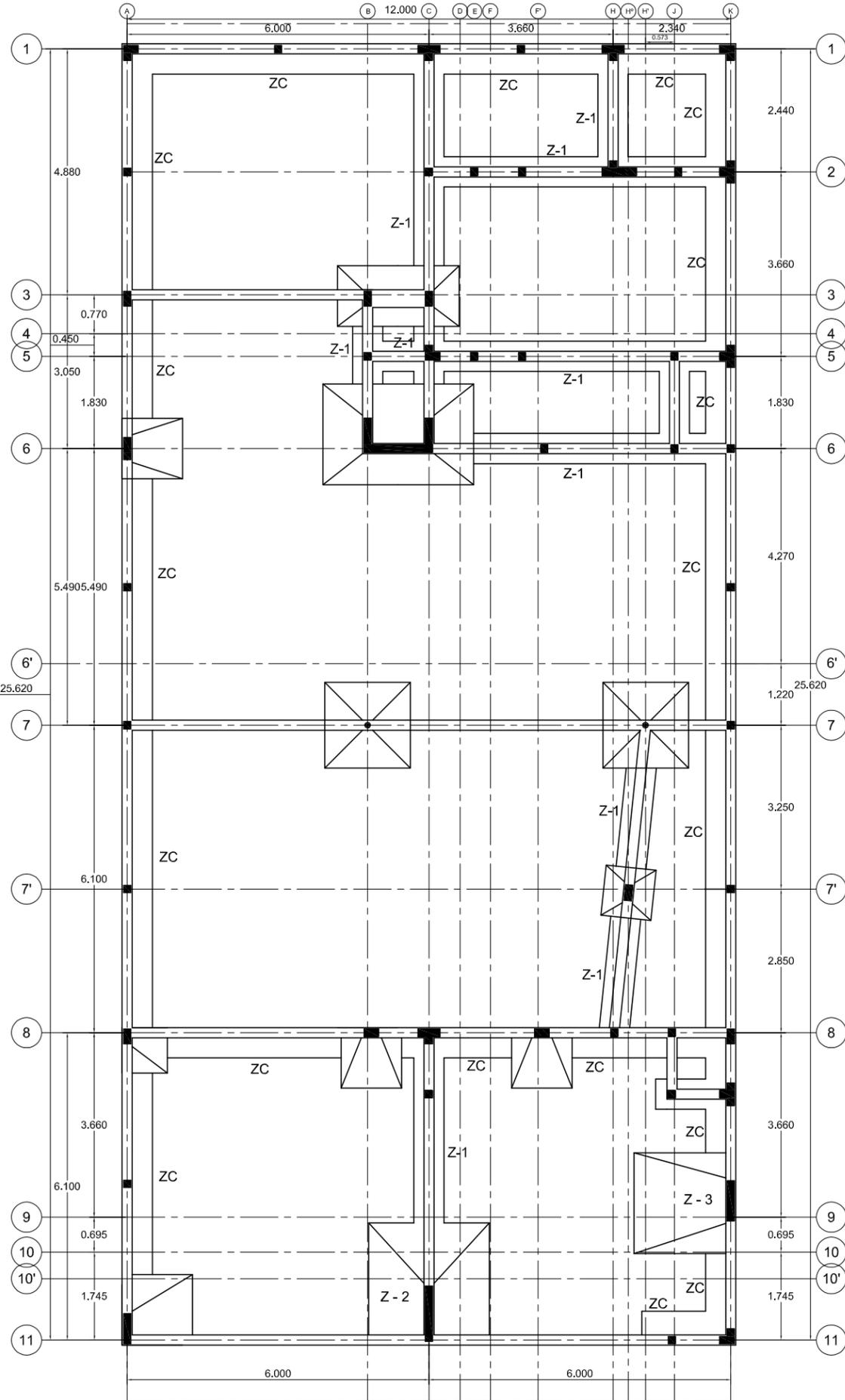
■ ESCALA GRÁFICA:



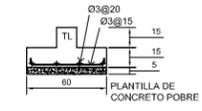
■ PLANO: ■ NORTE:

A-11

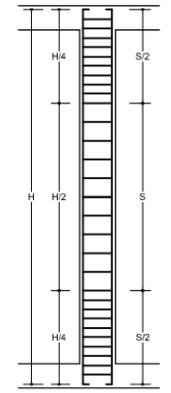




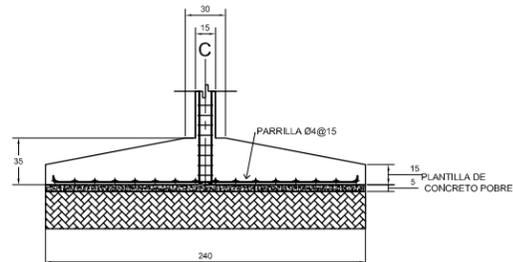
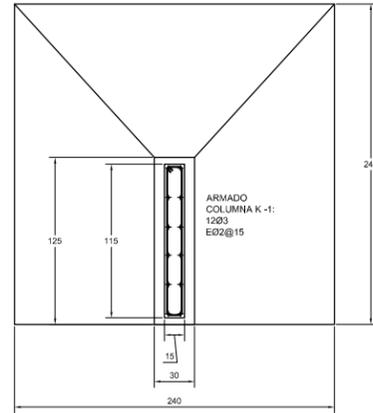
ZC COLINDANCIA



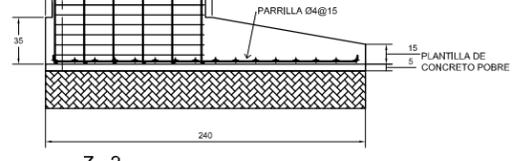
Z-1



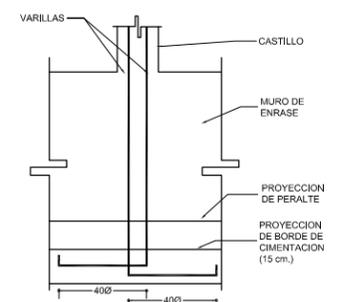
CRITERIO DE SEPARACION DE ESTRIBOS EN CASTILLOS



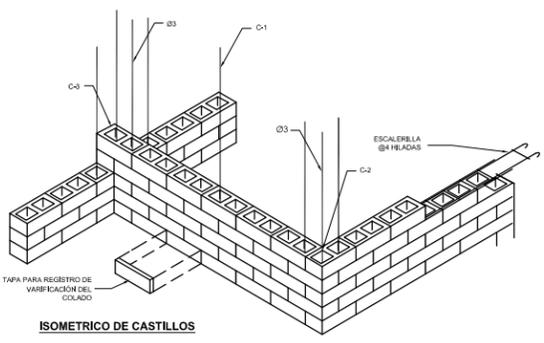
Z-2



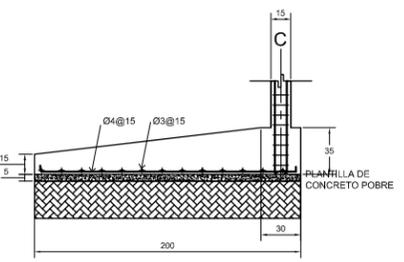
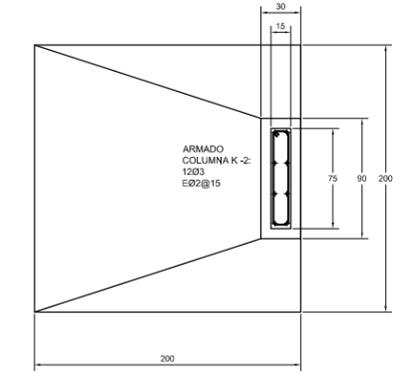
Z-2



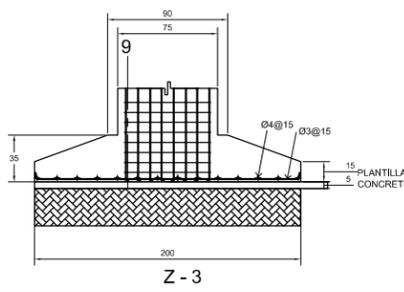
ANCLAJE DE CASTILLOS A CIMENTACION



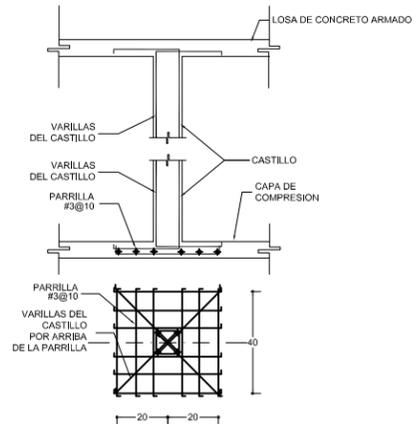
ISOMETRICO DE CASTILLOS



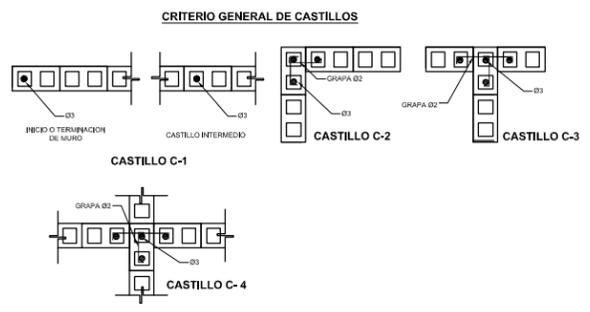
Z-3



Z-3



CRITERIO DE ANCLAJE Y AMARRE DE CASTILLOS DE REFUERZO EN LOSA DE CONCRETO



CRITERIO GENERAL DE CASTILLOS



CLASIFICACION

- GRUPO ARQUITECTONICO	B
- SUBGRUPO	B2
- TIPO ESTRUCTURAL	1
- ZONA SISMICA	1
- COEFICIENTE SISMICO	0.16

ESFUERZOS

- CONCRETO CLASE I	f _c = 250 kg/cm ²
- ACERO DE GRADO ESTRUCTURAL	f _y = 480 kg/cm ²
- RESISTENCIA DEL TERRENO (NATURAL)	RT = 8000 kg/m ²

CARGAS

- AZOTEA (INCLINADA) (S)	351 kg/m ²
- AZOTEA (PLANA) (S)	678 kg/m ²
- ENTREPISO (S)	480 kg/m ²
- LOSA DE CASETONES (S)	740 kg/m ²
- SICAL DRUMS	780 kg/m ²
- MURO (S)	221 kg/m ²
- MURO DE CONCRETO (S)	360 kg/m ²

NOTAS GENERALES

- EN LOS PLANOS LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN REVISARSE EN OBRA Y EN NINGUN CASO SE TOMARAN MEDIDAS SOBRE EL DIBUJO.
- EN CUALQUIER CASO EL TRASLAPE MINIMO SERA DE 40 DIAMETROS DE LA VARRILLA MAS GRUESA, PERO NO MENOR A 40 CM.
- NO PODRAN HACERSE MODIFICACIONES SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.

NOTAS DE TRABES Y CERRAMIENTOS

- EN TODOS LOS CASOS EL RECURRIMIENTO DE TRABES Y CERRAMIENTOS SERA DE 2 cm.
- EL PERALTE DE TRABES Y CERRAMIENTOS INCLUYE EL ESPESOR DE LA LOSA.
- SE CONSIDERARON CERRAMIENTOS TIPO (C) SOBRE TODOS LOS MUROS.

NOTAS DE LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO

01. EL PERALTE DE LAS LOSAS ES DE 10 cm CON UN RECURRIMIENTO MINIMO DE 1.5 cm.
02. TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER UNA RESISTENCIA DE f_c = 250 kg/cm².
03. LA VARRILLA PARA EL ARMADO DE LA LOSA ES Ø5 (S#7).
04. EN LOS CENTROS LAS VARRILLAS SON BAJAS Y EN LAS CONTINUIDADES SON ALTAS.
05. SE COLOCARA UN BAYONEADO PERIMETRAL MINIMO DE 90 cm, ALTERNANDO LAS VARRILLAS DEL CENTRO UNA NO, PARA AMARRARSE EN LA PARTE ALTA DEL CERRAMIENTO. (VER FIG. 01)
06. TODAS LAS LOSAS DEBERAN SER COLADAS MONOLITICAMENTE CON SUS RESPECTIVAS VIGAS O DALAS DE APOYO.
07. TODOS LOS REFUERZOS DEBERAN ANCLARSE EN SUS EXTREMOS, COLUMPIOS Y BASTONES SE DOBLARAN COMO SE INDICA EN LA FIG. 1 EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTAS DE CASTILLOS Y COLUMNAS

- EN AMBOS CASOS EL RECURRIMIENTO SERA DE 2 cm.
- DEBERA RESPETARSE EL CRITERIO DE SEPARACION DE ESTRIBOS INDICADO EN EL DIBUJO ESQUEMATICO.
- EN AMBOS CASOS DEBERAN ANCLARSE AL MENOS, A CADENAS EN LA PARTE INFERIOR Y A CERRAMIENTOS EN LA PARTE SUPERIOR.
- SE COLOCARAN REFUERZOS EN TODAS LAS ESQUINAS EN LAS INTERSECCIONES DE MUROS EN LOS MARCOS DE PUERTAS Y EN LOS MUROS LARGOS PARA A NO MAS DE 3 m.

NOTAS DE CIMENTACION

- LAS ZAPATAS CORRIDAS, AISLADAS Y MURO DE CONTENCIÓN DE CIMENTACION SON DE CONCRETO f_c = 250 kg/cm².
- EN LAS ZAPATAS CORRIDAS EL ARMADO ES DEL Ø3 Y EL RECURRIMIENTO ES DE 3 cm.

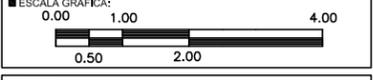
PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL SAN JERONIMO
 Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Lidice.

ALUMNAS:
 AGNIESZKA KOZLOWSKA
 DAFNE B. DIAZ DIAZ

ARQUITECTOS:
 DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
 ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK

TITULO DE PLANO:
 PLANO DE CIMENTACION CASA TPO 1

FECHA: 20 Mayo 2006 **ESCALA:** 1:50



PLANO:
E-7



CLASIFICACION
 - GRUPO ARQUITECTONICO: B
 - SUBGRUPO: B2
 - TIPO ESTRUCTURAL: 1
 - ZONA SISMICA: 1
 - COEFICIENTE SISMICO: 0.16

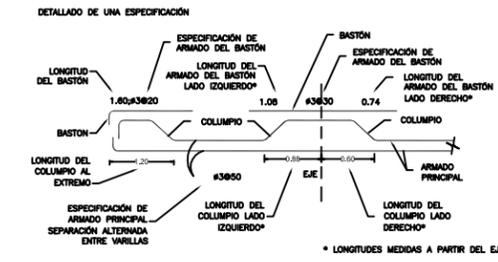
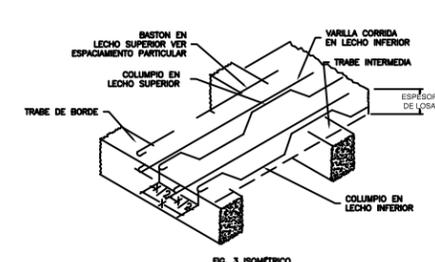
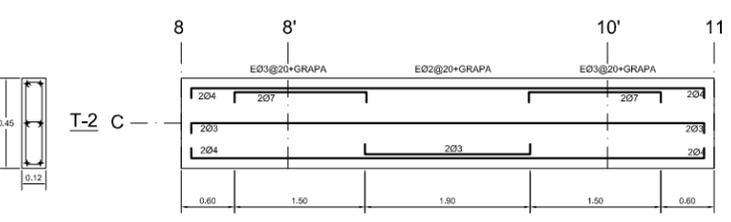
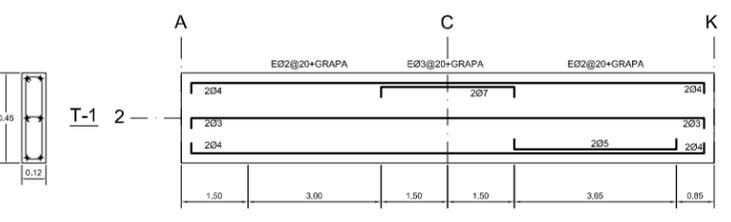
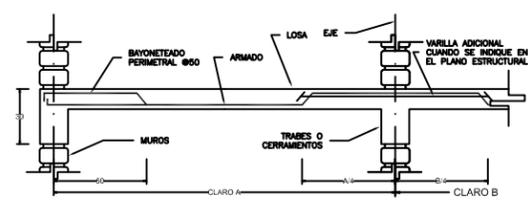
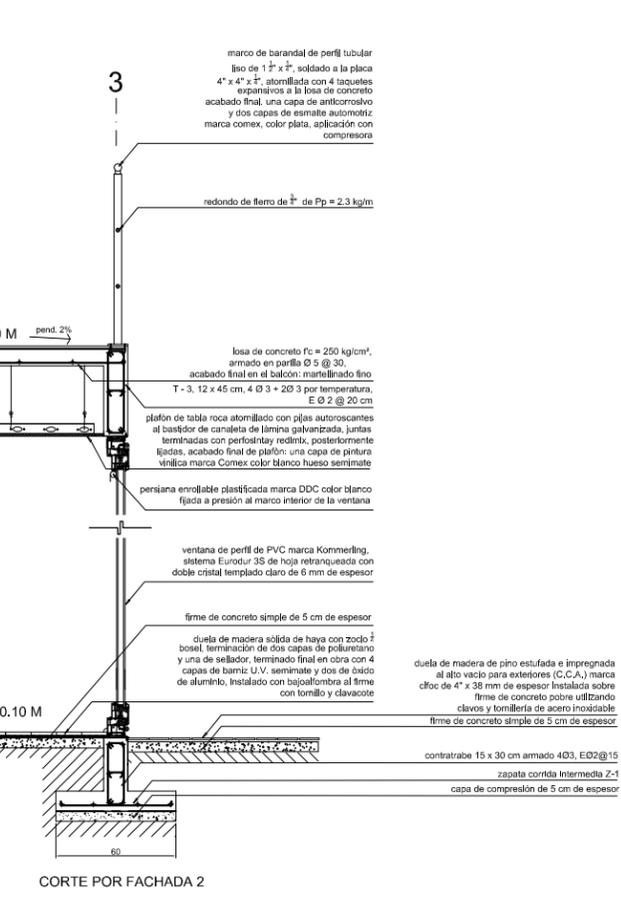
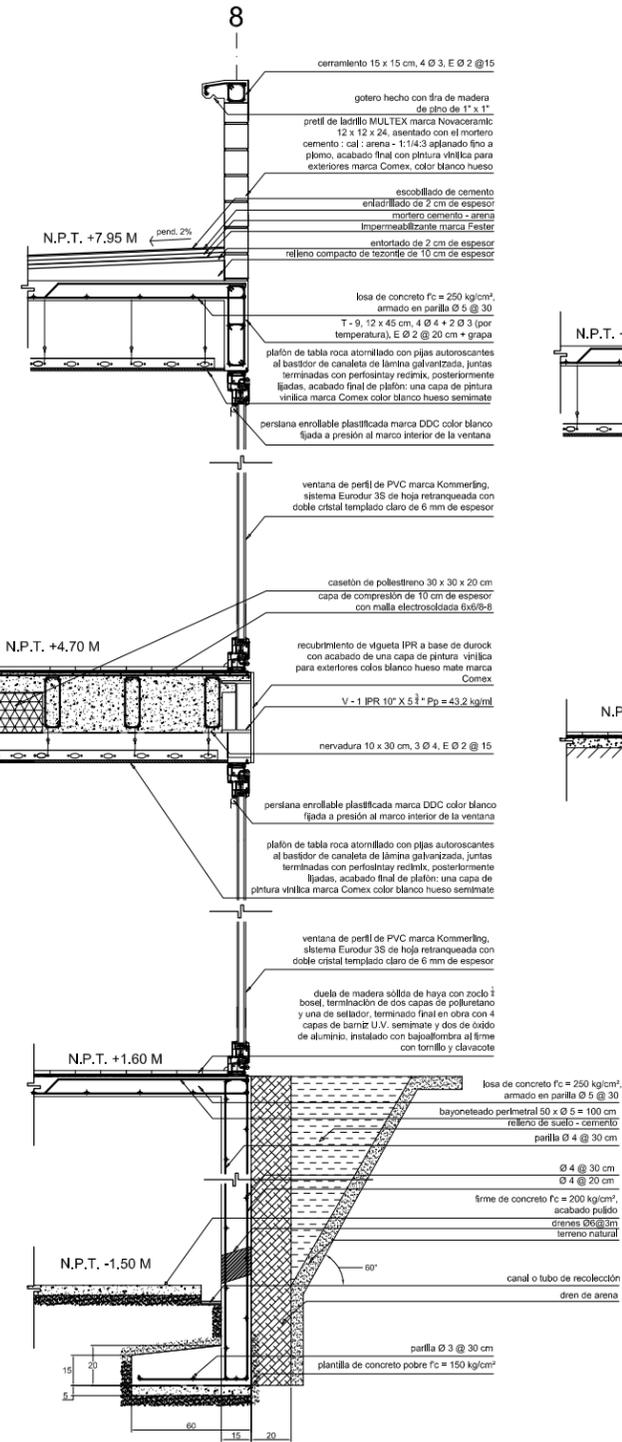
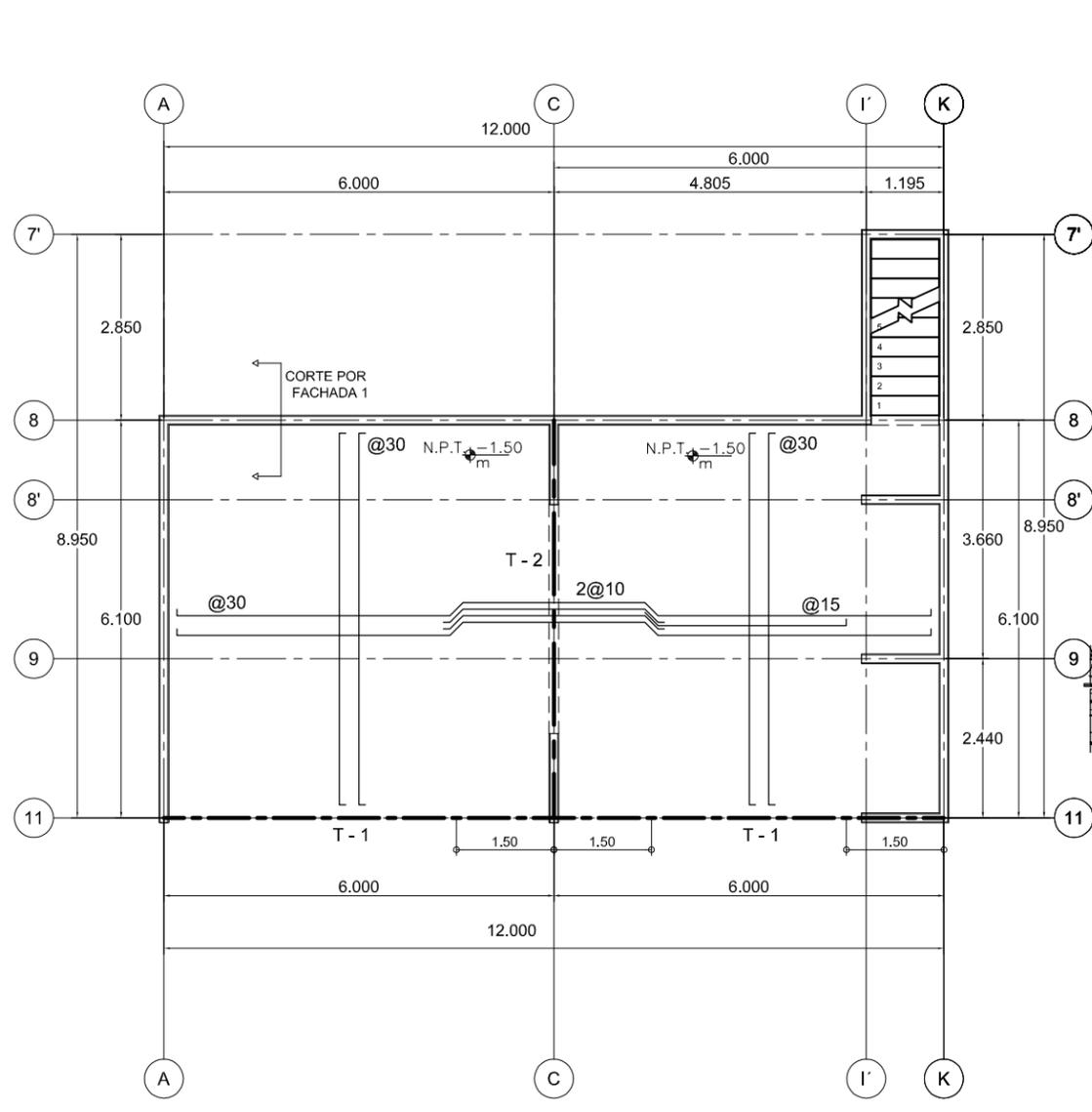
ESFUERZOS:
 - CONCRETO CLASE I: f_c = 250 kg/cm²
 - ACERO DE GRADO ESTRUCTURAL: f_y = 480 kg/cm²
 - RESISTENCIA DEL TERRENO (NATURAL): RT = 8000 kg/m²

CARGAS:
 - AZOTEA (INCLINADA) (S): 351 kg/m²
 - AZOTEA (PLANA) (S): 678 kg/m²
 - ENTREPISO (S): 480 kg/m²
 - LOSA DE CASETONES (S): 740 kg/m²
 - ESCALERAS: 780 kg/m²
 - MURO (S): 221 kg/m²
 - MURO DE CONCRETO (S): 360 kg/m²

NOTAS GENERALES
 - EN LOS PLANOS LAS COTAS SIGUEN AL DIBUJO.
 - TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN REVISARSE EN OBRA Y EN NINGUN CASO SE TOMARAN MEDIDAS SOBRE EL DIBUJO.
 - EN CUALQUIER CASO EL TRASLAPE MINIMO SERA DE 40 DIAMETROS DE LA VARRILLA MAS GRUESA, PERO NO MENOR A 40 CM.
 - NO PODRAN HACERSE MODIFICACIONES SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.

NOTAS DE TRABES Y CERRAMIENTOS
 - EN TODOS LOS CASOS EL RECUBRIMIENTO DE TRABES Y CERRAMIENTOS SERA DE 2 CM.
 - EL PERALTE DE TRABES Y CERRAMIENTOS INCLUYE EL ESPESOR DE LA LOSA.
 - SE CONSIDERARON CERRAMIENTOS TIPO (C) SOBRE TODOS LOS MUROS

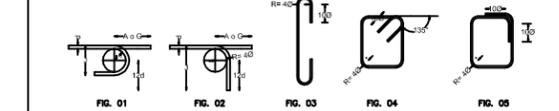
NOTAS DE LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO
 01. EL PERALTE DE LA LOSA ES DE 10 CM CON UN RECUBRIMIENTO MINIMO DE 1.5 CM.
 02. TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER UNA RESISTENCIA DE f_c = 250 kg/cm².
 03. LA VARRILLA PARA EL ARMADO DE LA LOSA ES #5 (#8).
 04. EN LOS CENTROS LAS VARRILLAS SON BAJAS Y EN LAS CONTINUIDADES SON ALTAS.
 05. SE COLOCARA UN BAYONETEO PERIMETRAL MINIMO DE 50 CM, ALTERNANDO LAS VARRILLAS DEL CENTRO UNA NO. PARA AMARRARSE EN LA PARTE ALTA DEL CERRAMIENTO. (VER FIG. 01)
 06. TODAS LAS LOSAS DEBERAN SER COLADAS MONOLITICAMENTE CON SUS RESPECTIVAS VIGAS Y DALAS DE APOYO.
 07. TODOS LOS REFUERZOS DEBERAN ANCLARSE EN SUS EXTREMOS, COLUMPIOS Y BASTONES SE DOBLARAN COMO SE INDICA EN LA FIG. 1 EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.



No. (s)	DIAMETRO		PERIMETRO MILIMETROS	AREA CM2	PESO KG/M	# DE VARRILLAS DE 12M/TONELADA
	MILIMETROS	PULGADAS				
*2	6.4	1/4	20.1	0.32	0.251	---
*2.5	7.9	5/16	24.8	0.49	0.384	217
3	9.5	3/8	29.8	0.71	0.557	150
4	12.7	1/2	33.9	1.27	0.998	84
5	15.9	5/8	50.0	1.99	1.560	53
6	19.1	3/4	60.0	2.87	2.250	37
7	22.2	7/8	69.7	3.87	3.034	---
8	25.4	1	79.8	5.07	3.975	25
9	28.6	1 1/8	89.8	6.42	5.033	---
10	31.8	1 1/4	99.9	7.94	6.225	13
11	34.9	1 3/8	109.8	9.57	7.503	---
12	38.1	1 1/2	119.7	11.40	8.838	9

*LAS VARRILLAS DEL # 2 Y 2.5 SOLO SE FABRICAN LISAS (ALAMBRO)

- NOTAS DE ARMADOS Y ANCLAJES
 01. NO SE DEBERA TRASLAPAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO PRINCIPAL EN UNA MISMA SECCION.
 02. LOS DOBLES DE VARRILLAS SE HAN EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MINIMO IGUAL A 8 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA UTILIZADA (VER FIG. 01 Y 02).
 03. EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAJE O CAMBIOS DE DIRECCION EN VARRILLAS, DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR QUE EL DIAMETRO DE LA VARRILLA UTILIZADA.
 04. EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO TODO EL REFUERZO CORRIDO Y LOS BASTONES SE ANCLARAN EN SUS EXTREMOS, GENERANDO UNA ESCUADRA DE LONGITUD 4d.
 05. TODOS LOS ESTRIBOS SERAN COMO SE INDICAN EN LAS FIGURAS 03, 04 Y 05.
 06. LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE EMPEZARAN A CONTAR A PARTIR DEL PARO DE APOYO, COLOCANDOSE EL PRIMERO A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA.
 07. EN TODO COLADO NUEVO, DEBERA UTILIZARSE ADITIVO ESTABILIZADOR DE VOLUMEN.



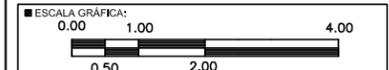
PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL SAN JERONIMO
 Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Lidice.

ALUMNAS:
 AGNIESZKA KOZLOWSKA
 DAFNE B. DIAZ DIAZ

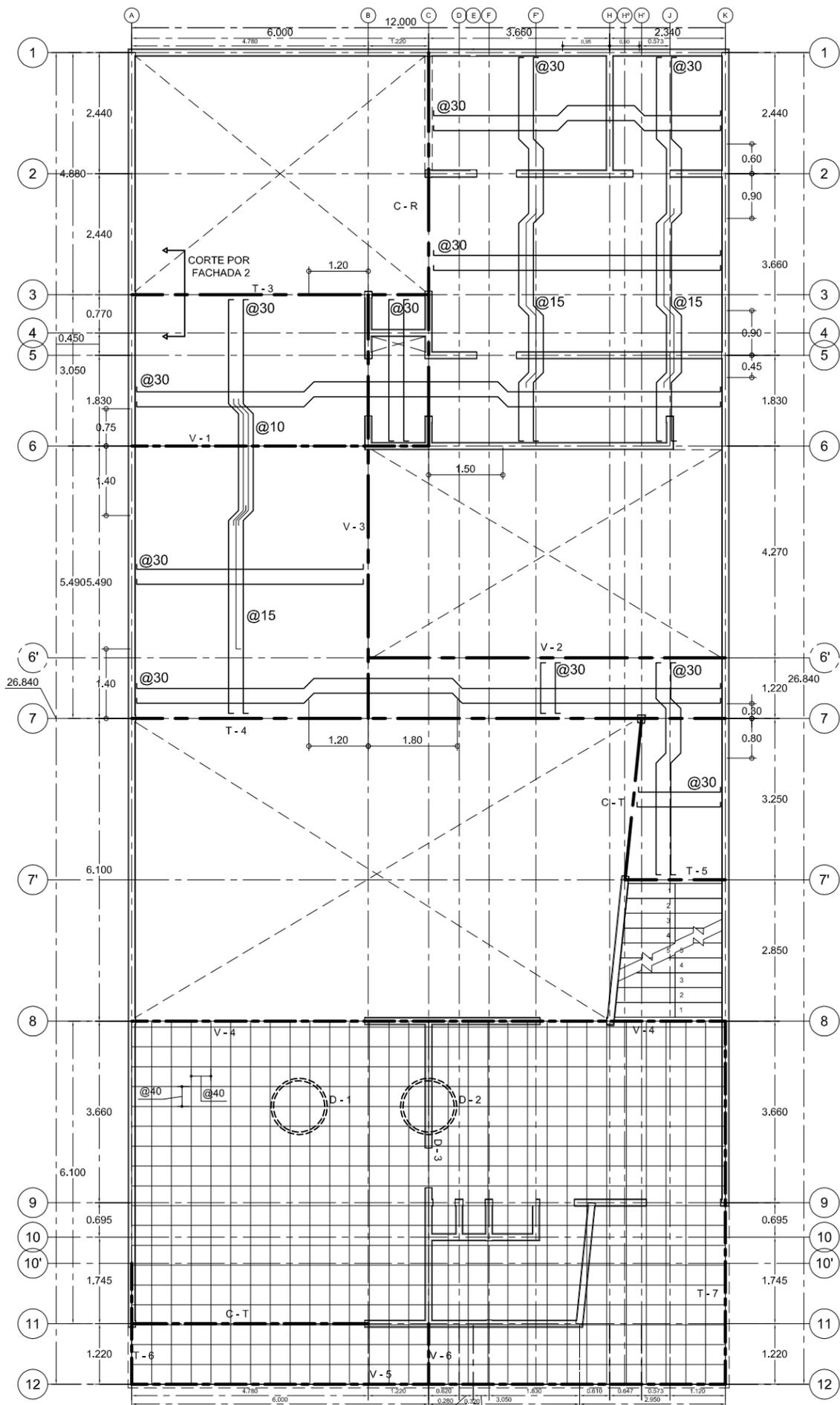
ARQUITECTOS:
 DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
 ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK

TITULO DE PLANO:
 LOSAS, TRABES Y CERRAMIENTOS NIVEL - 1.50 M
 CASA TIPO 1

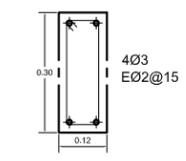
FECHA: 20 Mayo 2006
 ESCALA: 1:50



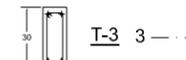
PLANO:
E-1



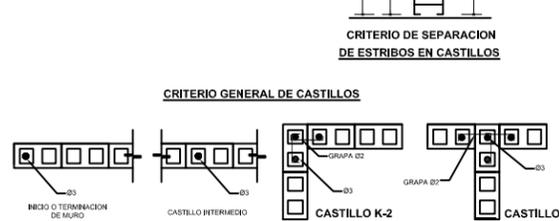
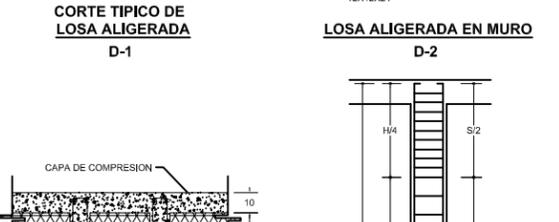
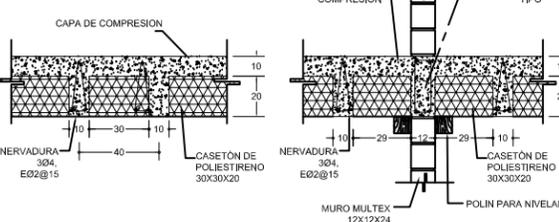
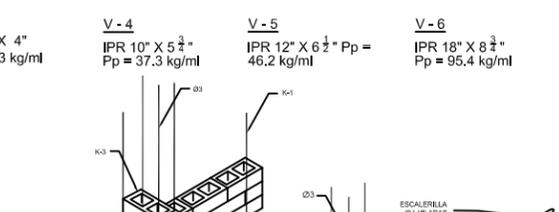
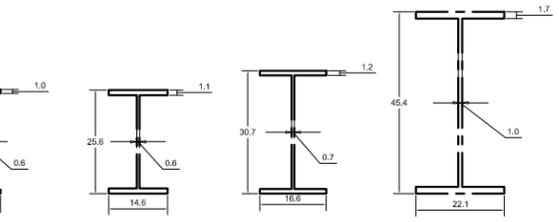
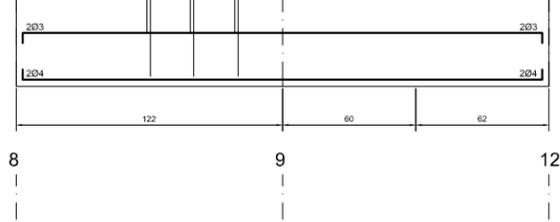
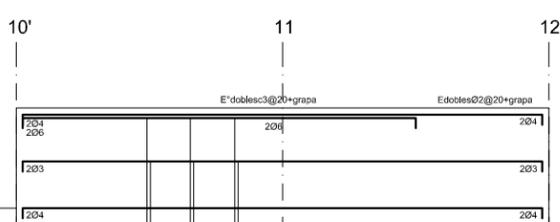
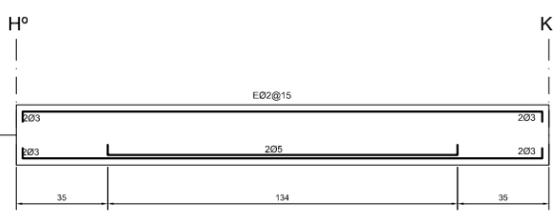
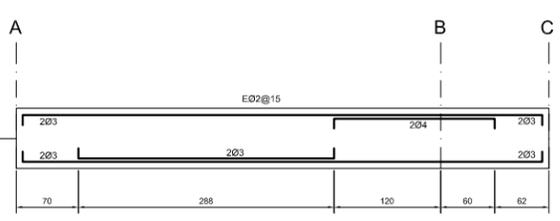
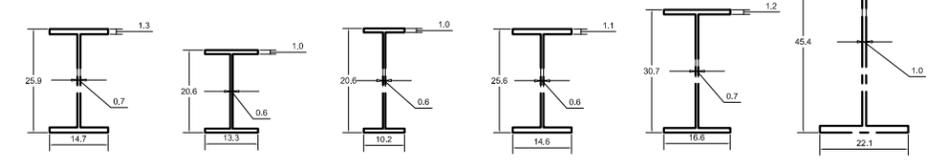
CERRAMIENTOS



C-T CERRAMIENTO TIPO



VIGAS



CLASIFICACION

- GRUPO ARQUITECTONICO	B
- SUBGRUPO	B2
- TIPO ESTRUCTURAL	1
- ZONA SISMICA	1
- COEFICIENTE SISMICO	0.16

ESFUERZOS:

- CONCRETO CLASE 1	f _c = 250 kg/cm ²
- ACERO DE GRADO ESTRUCTURAL	f _y = 4200 kg/cm ²
- RESISTENCIA DEL TERRENO (NATURAL)	RT = 8000 kg/m ²

CARGAS:

- AZOTEA (INCLINADA) (S)	351 kg/m ²
- AZOTEA (PLANA) (S)	678
- ENTREPISO (S)	480
- LOSA DE CASETONES (S)	740
- ESCALERAS	780
- MURO (T)	221
- MURO DE CONCRETO (S)	360

NOTAS GENERALES

- EN LOS PLANOS LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
- TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN REVISARSE EN OBRA Y EN NINGUN CASO SE TOMARAN MEDIDAS SOBRE EL DIBUJO.
- EN CUALQUIER CASO EL TRASLAPE MINIMO SERA DE 40 DIAMETROS DE LA VARRILLA MAS GRUESA, PERO NO MENOR A 40 CM.
- NO PODRAN HACERSE MODIFICACIONES SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.

NOTAS DE TRABES Y CERRAMIENTOS

- EN TODOS LOS CASOS EL RECUBRIMIENTO DE TRABES Y CERRAMIENTOS SERA DE 2 CM.
- EL PERALTE DE TRABES Y CERRAMIENTOS INCLUYE EL ESPESOR DE LA LOSA.
- SE CONSIDERARON CERRAMIENTOS TIPO (CT) SOBRE TODOS LOS MUROS.

NOTAS DE LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO

- EL PERALTE DE LA LOSA ES DE 10 CM CON UN RECUBRIMIENTO MINIMO DE 1.5 CM.
- TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER UNA RESISTENCIA DE f_c = 250 kg/cm².
- LA VARRILLA PARA EL ARMADO DE LA LOSA ES Ø5 (S#7).
- EN LOS CENTROS LAS VARRILLAS SON BAJAS Y EN LAS CONTINUIDADES SON ALTAS.
- SE COLOCARA UN BAYONETEO PERIMETRAL MINIMO DE 50 CM, ALTERNANDO LAS VARRILLAS DEL CENTRO UNA NO, PARA AMARRARSE EN LA PARTE ALTA DEL CERRAMIENTO. (VER FIG. 01)
- TODAS LAS LOSAS DEBERAN SER COLADAS MONOLITICAMENTE CON SUS RESPECTIVAS VIGAS O DALAS DE APOYO.
- TODOS LOS REFUERZOS DEBERAN ANCLARSE EN SUS EXTREMOS, COLUMPIOS Y BASTONES SE DOBLARAN COMO SE INDICA EN LA FIG. 1 EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

NOTAS DE LOSA ALIGERADA DE CONCRETO ARMADO

- EL PERALTE TOTAL DE LA LOSA ES DE 30 CM CON UN RECUBRIMIENTO MINIMO DE 1.5 CM.
- EL PERALTE DE LA CAPA DE COMPRESION ES DE 10 CM.
- EL TAMAÑO DEL CASETON DE PUESTIRENO ES DE 30 X 30 X 20 CM.
- LA BASE DE LAS NERVADURAS ES DE 10 CM Y LA SEPARACION ENTRE ELLAS ES DE 40 CM A EJES EN AMBOS SENTIDOS.

PROYECTO:

CONJUNTO HABITACIONAL SAN JERÓNIMO

Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Lidice.

ALUMNAS:

AGNIESZKA KOZLOWSKA
DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:

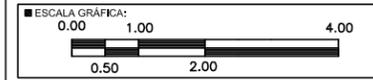
DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK

TITULO DE PLANO:

LOSAS, TRABES Y CERRAMIENTOS NIVEL + 3.20 M Y 4.70 M CASA TIPO 1

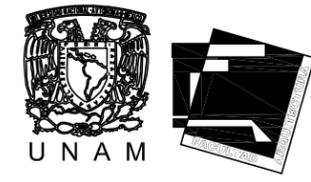
FECHA: 20 Mayo 2006

ESCALA: 1:50



PLANO:

E-2



CLASIFICACION

- GRUPO ARQUITECTONICO	B
- SUBGRUPO	B2
- TIPO ESTRUCTURAL	1
- ZONA SISMICA	1
- COEFICIENTE SISMICO	0.16

ESFUERZOS

- CONCRETO CLASE I	$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
- ACIERO DE GRADO ESTRUCTURAL	$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
- RESISTENCIA DEL TERRENO (NATURAL)	$R_T = 8000 \text{ kg/m}^2$

CARGAS

- AZOTEA (INCLINADA) (S)	351 kg/m ²
- AZOTEA (PLANA) (S)	678
- ENTRESO (S)	485
- LOSA DE CASETONES (S)	740
- ESCALERAS	780
- MURO (S)	221
- MURO DE CONCRETO (S)	360

NOTAS GENERALES

- EN LOS PLANOS LAS COTAS SIGEN AL DIBUJO.
- TODAS LAS MEDIDAS DEBERAN REVISARSE EN OBRA Y EN NINGUN CASO SE TOMARAN MEDIDAS SOBRE EL DIBUJO.
- EN CUALQUIER CASO EL TRASLAPE MINIMO SERA DE 40 DIAMETROS DE LA VARRILLA MAS GRUESA, PERO NO MENOR A 40 CM.
- NO PODRAN HACERSE MODIFICACIONES SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.

NOTAS DE TRABES Y CERRAMIENTOS

- EN TODOS LOS CASOS EL RECUBRIMIENTO DE TRABES Y CERRAMIENTOS SERA DE 2 cm.
- EL PERALTE DE TRABES Y CERRAMIENTOS INCLUYE EL ESPESOR DE LA LOSA.
- SE CONSIDERARON CERRAMIENTOS TIPO (CT) SOBRE TODOS LOS MUROS.

NOTAS DE LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO

- 01. EL PERALTE DE LA LOSA ES DE 10 cm CON UN RECUBRIMIENTO MINIMO DE 1.5 cm.
- 02. TODO EL CONCRETO QUE SE ESPECIFICA DEBERA TENER UNA RESISTENCIA DE $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$.
- 03. LA VARRILLA PARA EL ARMADO DE LA LOSA ES Ø5 (S#7).
- 04. EN LOS CENTROS LAS VARRILLAS SON BAJAS Y EN LAS CONTINUIDADES SON ALTAS.

- 05. SE COLOCARA UN BAYONETEADO PERIMETRAL MINIMO DE 50 cm, ALTERNANDO LAS VARRILLAS DEL CENTRO UNA NO, PARA AMARRARSE EN LA PARTE ALTA DEL CERRAMIENTO. (VER FIG. 01)
- 06. TODAS LAS LOSAS DEBERAN SER COLADAS MONOLITICAMENTE CON SUS RESPECTIVAS VIGAS O DALAS DE APOYO.

- 07. TODOS LOS REFUERZOS DEBERAN ANCLARSE EN SUS EXTREMOS, COLUMPIOS Y BASTONES SE DOBLARAN COMO SE INDICA EN LA FIG. 1 EXCEPTO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

PROYECTO:

CONJUNTO HABITACIONAL SAN JERONIMO
Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Lidice.

ALUMNAS:

AGNIESZKA KOZLOWSKA
DAFNE B. DIAZ DIAZ

ARQUITECTOS:

DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO
ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK

TITULO DE PLANO:

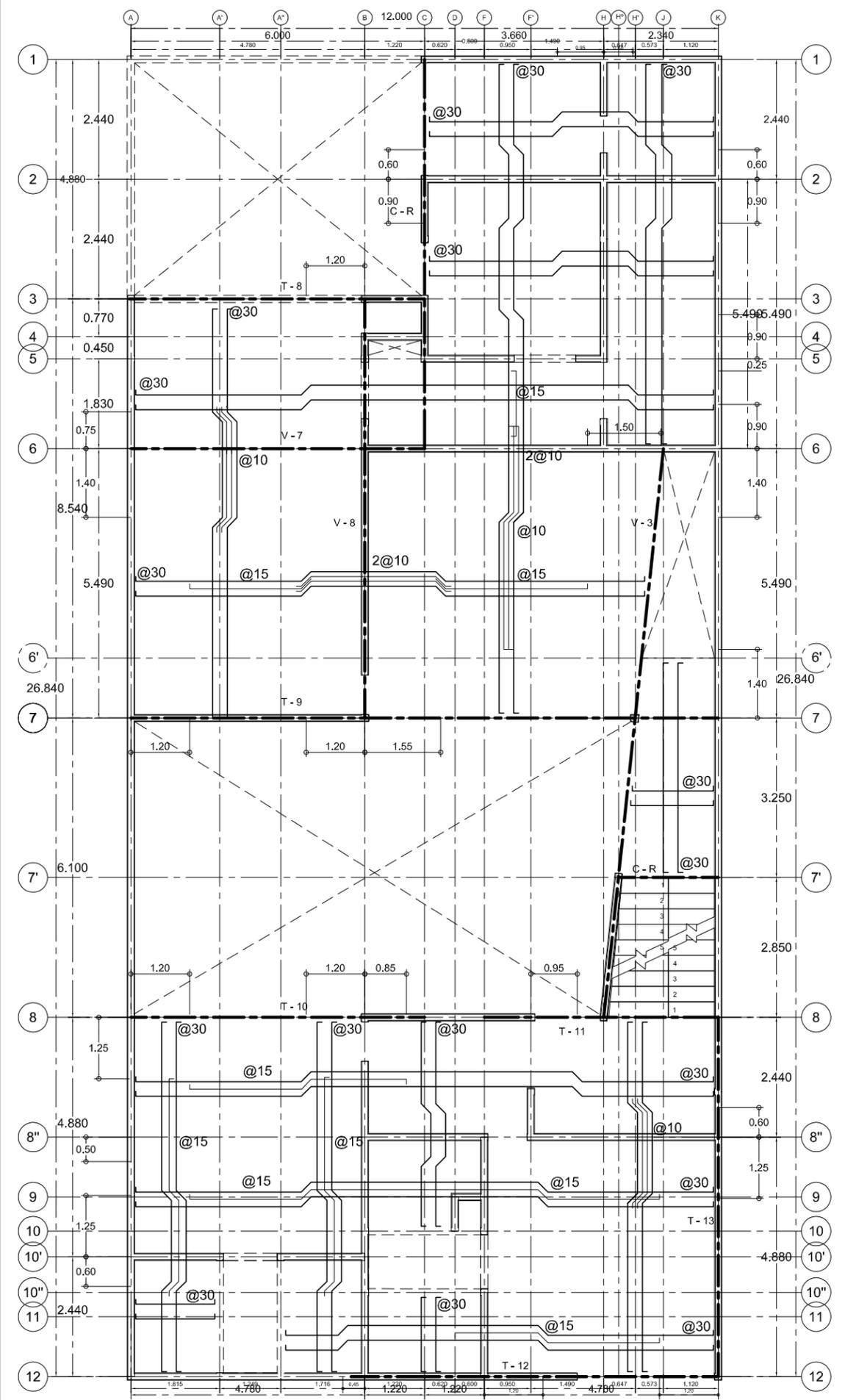
LOSAS, TRABES Y CERRAMIENTOS NIVEL + 6.30 M Y 7.80 M
CASA TIPO 1

FECHA: 20 Mayo 2006 **ESCALA:** 1:50

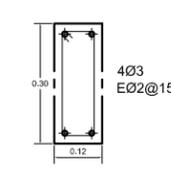


PLANO:

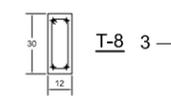
E-3



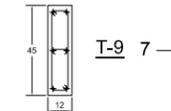
CERRAMIENTOS



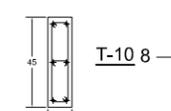
C-T CERRAMIENTO TIPO



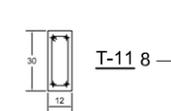
C-R CERRAMIENTO REFORZADO



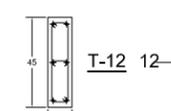
T-8 3



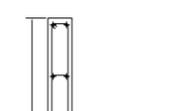
T-9 7



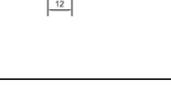
T-10 8



T-11 8

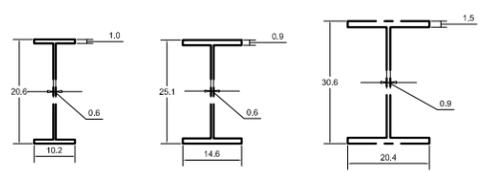


T-12 12

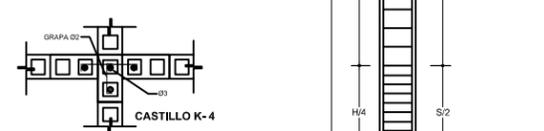
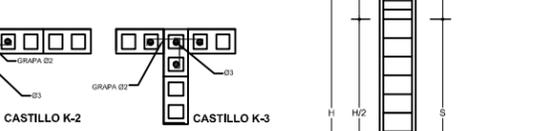
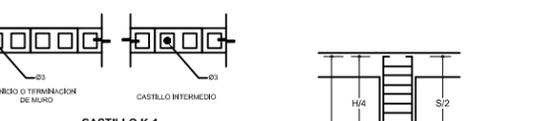
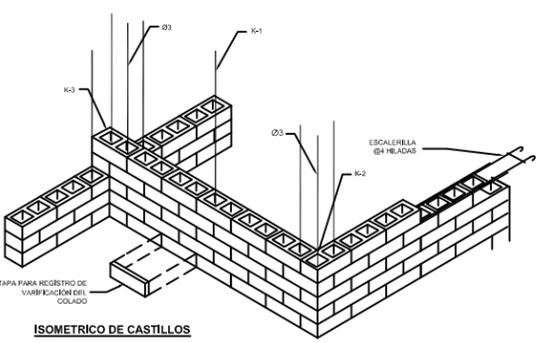
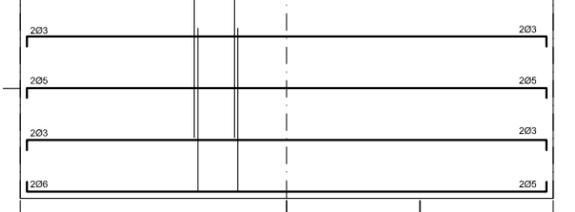
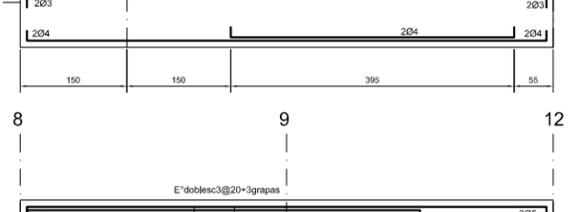
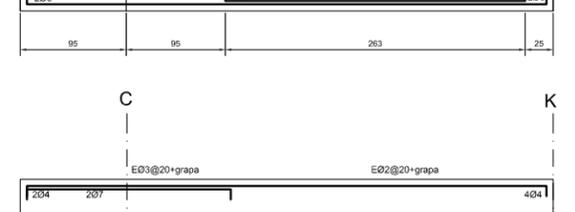
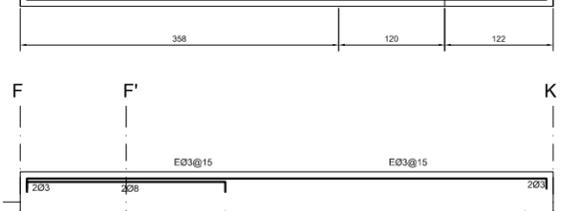
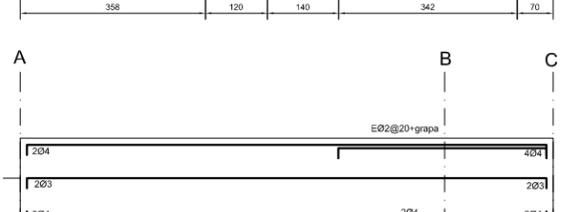
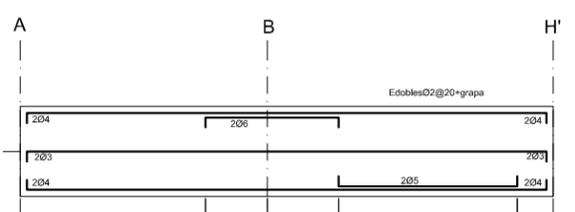
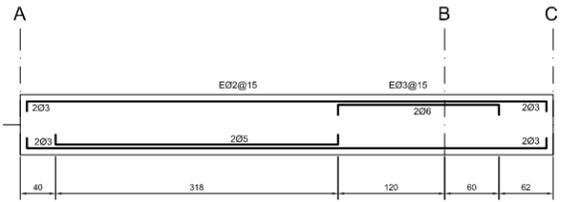


T-13 K

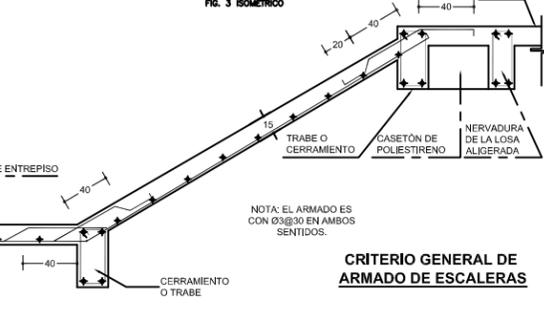
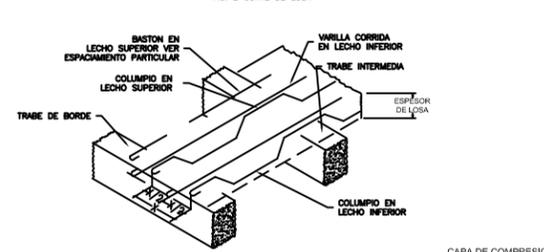
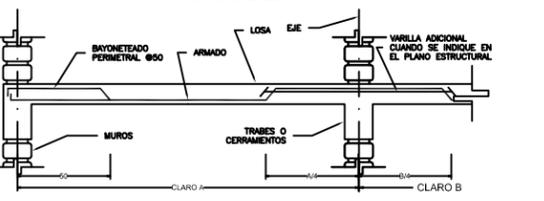
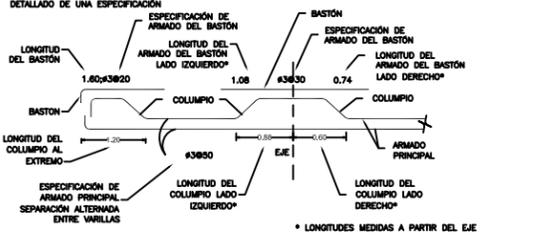
VIGAS

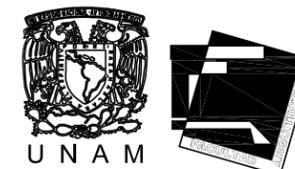


V-3 IPR 10" X 4" Pp = 28.3 kg/ml
V-7 IPR 10" X 5 1/2" Pp = 31.3 kg/ml
V-8 IPR 12" X 8" Pp = 67.1 kg/ml



ISOMETRICO DE CASTILLOS
CRITERIO DE SEPARACION DE ESTRIBOS EN CASTILLOS





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

■ SIMBOLOGÍA Y NOTAS
 -TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO, DE PVC HIDRÁULICO DE ϕ 5 y 25 mm;
 -TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE COBRE, CON DIÁMETROS VARIABLES (13 mm, 19 mm, 25 mm) SEGÚN SE INDICA EN LA PLANTA.
 -PARA CONSULTAR EL TIPO DE GRIFERÍA, INCLUIDO EN ESTE PLANO CON LAS CLAVES A1, A2, ETC. REMITIRSE A PLANO DE ACABADOS AC-1 PARA VER ESPECIFICACIONES.

- TUBERÍA DE AGUA FRÍA.
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE.
- CUADRO DE TOMA
- LLAVE DE PASO.
- TEE HACIA ARRIBA.
- TEE HACIA ABAJO.
- CONEXIÓN DE 90° HACIA ARRIBA.
- TUBERÍA SANITARIA AGUAS NEGRAS
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA.
- RAC RETORNO DE AGUA CALIENTE.
- SCAC SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- TAPÓN CAPA.
- CONEXIÓN A 90°
- CONEXIÓN A 45°
- CONEXIÓN TEE.
- N.P.T. NIVEL PISO TERMINADO
- CORTE No. CORTE/No. DE PLANO
- A/44.10 DETALLE No. DETALLE/No. DE PLANO
- N.P.T. +0.30 NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- N.P.T. +2.50 NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO
- CAMBIO DE NIVEL
- COTAS PARCIALES.
- COTAS A PAÑOS.

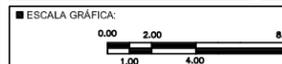
■ PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL SAN JERÓNIMO
 Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Ldlce.

ALUMNAS:
 AGNIESZKA KOZŁOWSKA
 DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

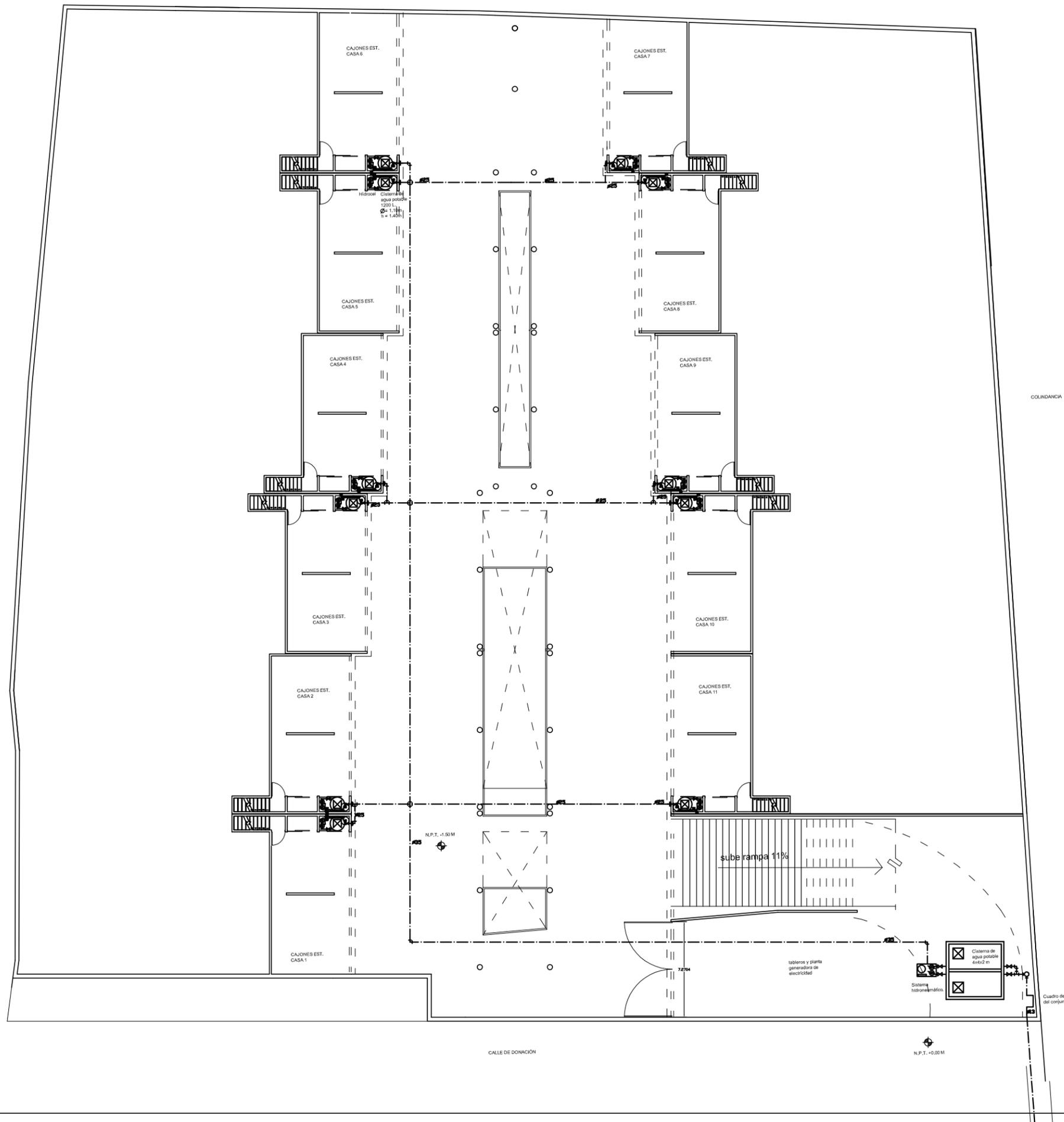
ARQUITECTOS:
 DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ.
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO.
 ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK.

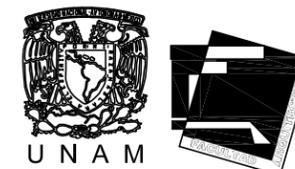
■ TÍTULO DE PLANO:
 PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA,
 CONJUNTO "C", N -1,50 M

■ FECHA: 19 JUNIO 2006 **■ ESCALA:** 1:150



■ PLANO: HDR1 **■ NORTE:**





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

■ SIMBOLOGÍA Y NOTAS
 -TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO, DE PVC HIDRÁULICO DE $\phi 5$ y 25mm
 -TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE COBRE, CON DIÁMETROS VARIABLES (13 mm, 19 mm, 25 mm) SEGÚN SE INDICA EN LA PLANTA.
 -PARA CONSULTAR EL TIPO DE GRIFERÍA, INCLUIDO EN ESTE PLANO CON LAS CLAVES A1, A2, ETC. REMITIRSE A PLANO DE ACABADOS AC-1 PARA VER ESPECIFICACIONES.

- TUBERÍA DE AGUA FRÍA.
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE.
- CUADRO DE TOMA
- LLAVE DE PASO.
- TEE HACIA ARRIBA.
- TEE HACIA ABAJO.
- CONEXIÓN DE 90° HACIA ARRIBA.
- TUBERÍA SANITARIA AGUAS NEGRAS
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA.
- RAC RETORNO DE AGUA CALIENTE.
- SCAC SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- TAPÓN CAPA.
- CONEXIÓN A 90°
- CONEXIÓN A 45°
- CONEXIÓN TEE.
- NPT NIVEL PISO TERMINADO
- CORTE No. CORTE/No. DE PLANO
- A/4.10 DETALLE No. DETALLE/No. DE PLANO
- NPT +0.00 NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- NPT +2.50 NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO
- CAMBIO DE NIVEL
- COTAS PARCIALES.
- COTAS A PAÑOS.

■ PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL SAN JERÓNIMO
 Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Ldlce.

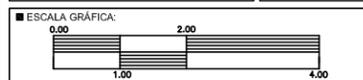
ALUMNAS:
 AGNIESZKA KOZŁOWSKA
 DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:
 DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ,
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO,
 ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK.

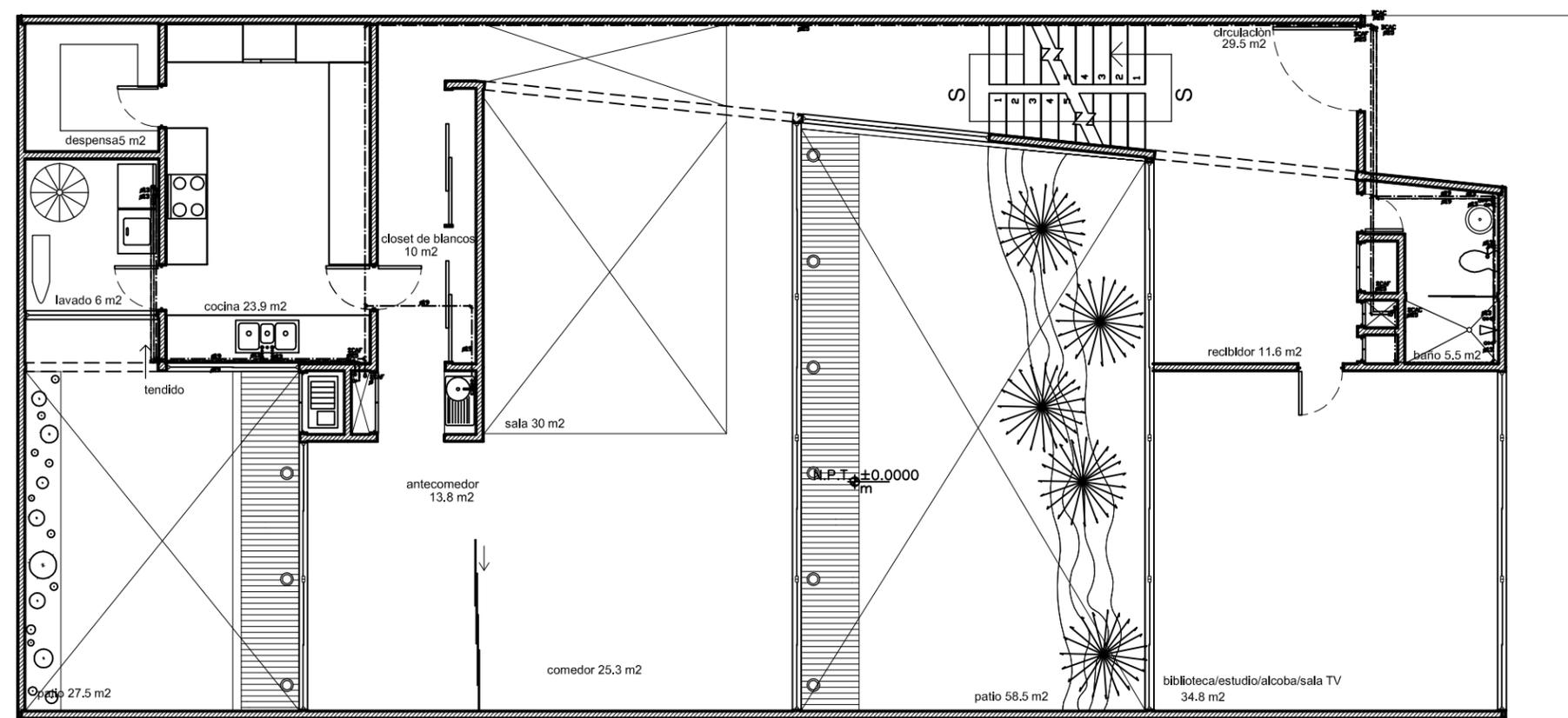
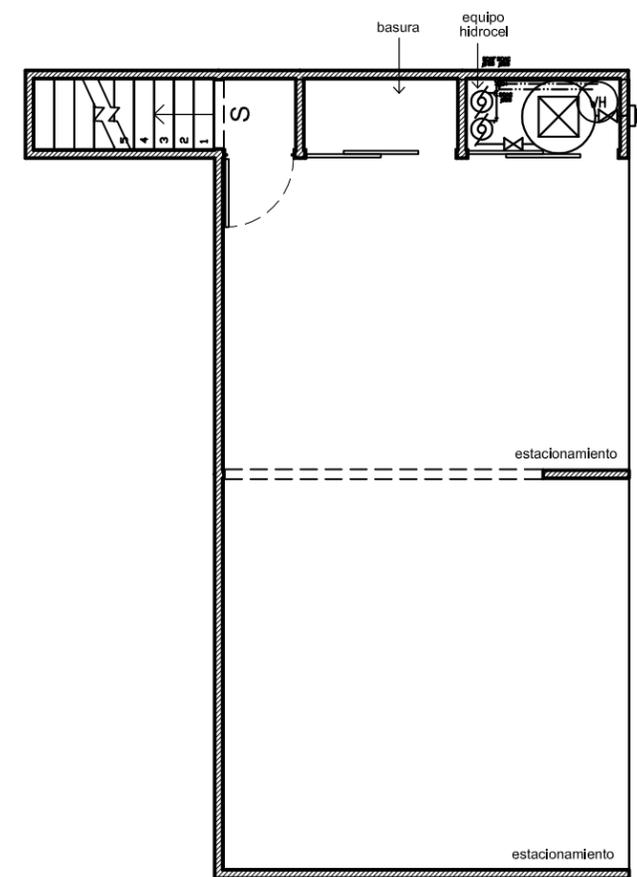
■ TÍTULO DE PLANO:
 PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA,
 CONJUNTO "C", CASA TIPO 1, NIVEL -1.50 y +0.00 m

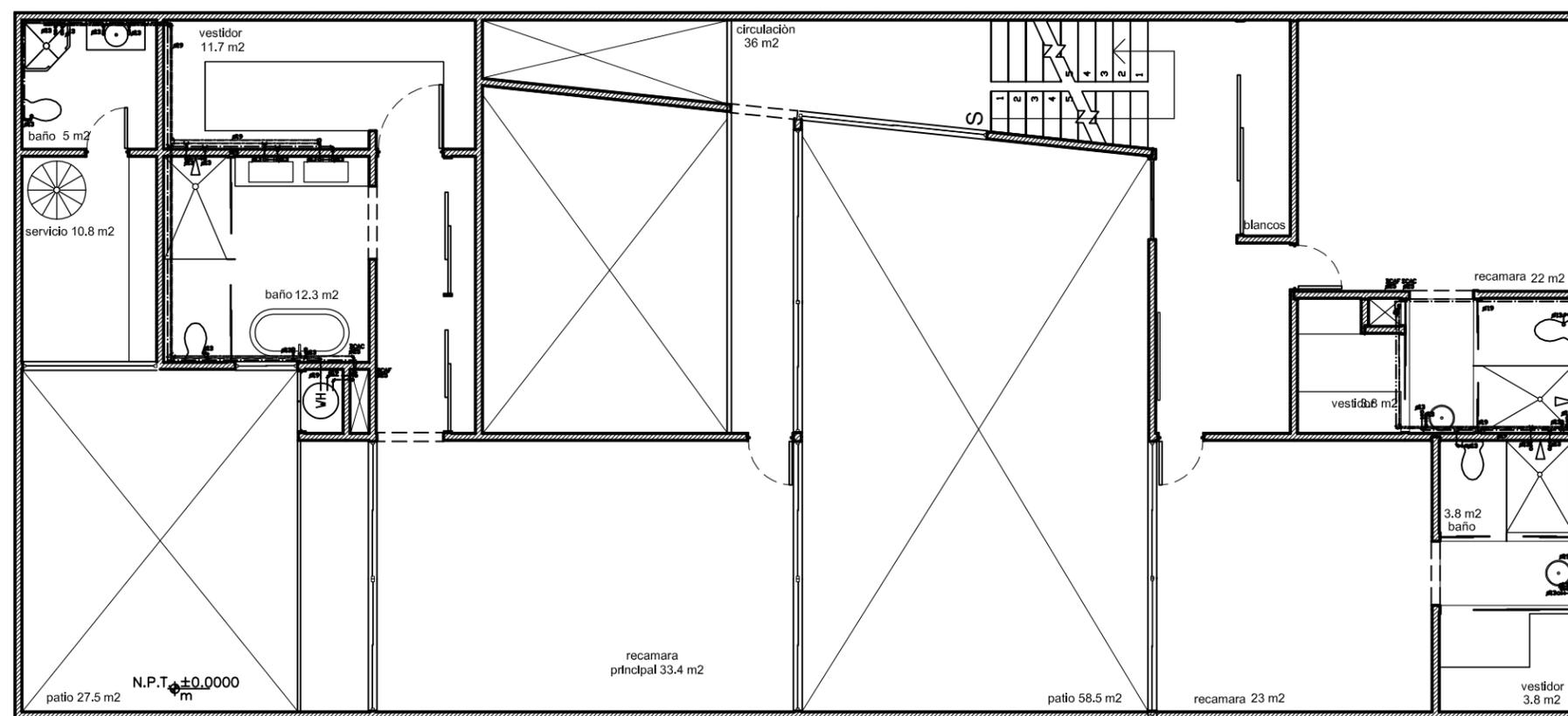
■ FECHA:
 19 JUNIO 2006.

■ ESCALA:
 1:50



■ PLANO:
HDR4





■ SIMBOLOGÍA Y NOTAS

-TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO, DE PVC HIDRÁULICO DE ϕ 5 y 25 mm.

-TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE COBRE, CON DIÁMETROS VARIABLES (13 mm, 19 mm, 25 mm) SEGÚN SE INDICA EN LA PLANTA.

-PARA CONSULTAR EL TIPO DE GRIFERÍA, INCLUIDO EN ESTE PLANO CON LAS CLAVES A1, A2, ETC. REMITIRSE A PLANO DE ACABADOS AC-1 PARA VER ESPECIFICACIONES.

- TUBERÍA DE AGUA FRÍA.
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE.
- CUADRO DE TOMA
- LLAVE DE PASO.
- TEE HACIA ARRIBA.
- TEE HACIA ABAJO.
- CONEXIÓN DE 90° HACIA ARRIBA.
- TUBERÍA SANITARIA AGUAS NEGRAS
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA.
- RAC RETORNO DE AGUA CALIENTE.
- SCAC SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE.
- TAPÓN CAPA.
- CONEXIÓN A 90°
- CONEXIÓN A 45°
- CONEXIÓN TEE.
- NPT NIVEL PISO TERMINADO
- CORTE No. CORTE/No. DE PLANO
- A/14.10 DETALLE No. DETALLE/No. DE PLANO
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO
- CAMBIO DE NIVEL.
- COTAS PARCIALES.
- COTAS A PAÑOS.

■ PROYECTO:

CONJUNTO HABITACIONAL SAN JERÓNIMO

Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Ldlce.

ALUMNAS:

AGNIESZKA KOZLOWSKA
DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:

DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ.
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO.
ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK.

■ TÍTULO DE PLANO:

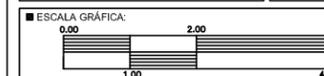
PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA,
CONJUNTO "C", CASA TIPO 1, NIVEL +3.20 M

■ FECHA:

19 JUNIO 2006.

■ ESCALA:

1:50

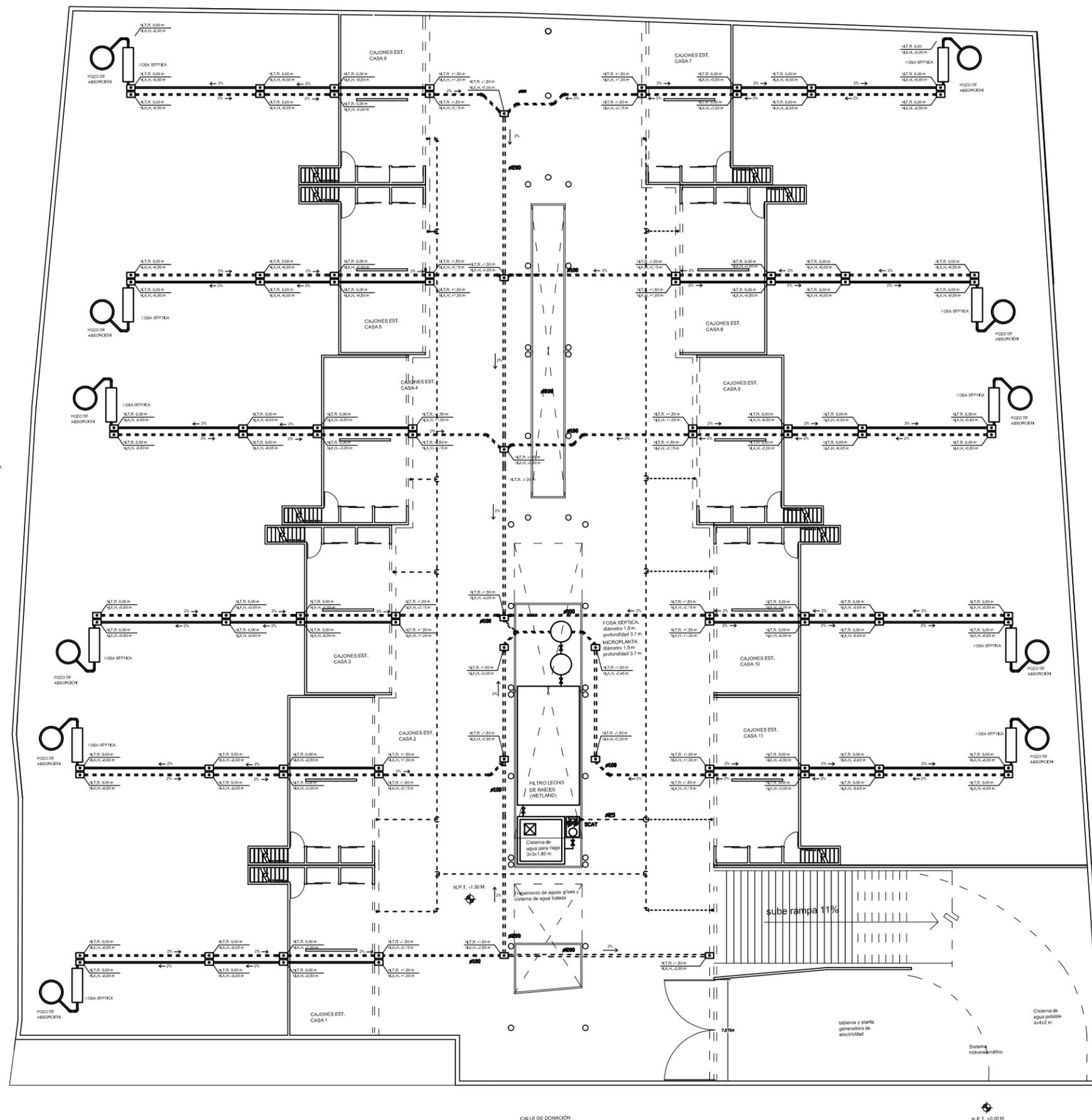


■ PLANO:

HDR5



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



-TUBERÍA DE DESALOJO SANITARIO GENERAL DE PVC DE 60 MM. RECUBIERTA CON CONCRETO POBRE.
 -TUBERÍA DE DESALOJO EN EL INTERIOR DE LAS CASAS SERÁ DE FIERRO FUNDIDO DE DIÁMETROS VARIABLES, 60MM Y 80MM. SEGÚN SE INDICA EN LA PLANTA DE CASA TIPO.
 -TUBERÍA DE RIEGO DE 65mm VIAJA POR EL LECHO BAJO DE LA LOSA SUPERIOR DEL ESTACIONAMIENTO.

-  CUADRO DE TOMA
-  LLAVE DE PASO.
-  TEE HACIA ARRIBA.
-  TEE HACIA ABAJO.
-  CONEXIÓN DE 90° HACIA ARRIBA.
-  TUBERÍA SANITARIA AGUAS NEGRAS
-  TUBERÍA SANITARIA AGUAS GRISES
-  TUBERÍA RIEGO. AGUA TRATADA.
-  TOMA DE AGUA PARA RIEGO. AGUA TRATADA.

N.T.R. REGISTRO 60 X 40 CMS

N.T.R. NIVEL DE TAPA DE REGISTRO.

N.A.H. NIVEL DE ARRASTRE HIDRÁULICO.

SCAT SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA.

TAPÓN CAPA.

CONEXIÓN A 90°

CONEXIÓN A 45°

CONEXIÓN TEE.

N.P.T. NIVEL PISO TERMINADO

CORTE No. CORTE/No. DE PLANO

DETALLE No. DETALLE/No. DE PLANO

N.P.T. +0.30 NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA

N.P.T. +2.50 NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO

CAMBIO DE NIVEL

COTAS PARCIALES.

COTAS A PAÍOS.

■ PROYECTO:

CONJUNTO HABITACIONAL SAN JERÓNIMO

Av. Contreras 579. Col. San Jerónimo Lidice.

ALUMNAS:

AGNIESZKA KOZLOWSKA

DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:

DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ.

ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO.

ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK.

■ TÍTULO DE PLANO:

PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA, SANITARIA Y RIEGO, CONJUNTO "C", N-1.50 M

■ FECHA:

19 JUNIO 2006.

■ ESCALA:

1:150

■ ESCALA GRÁFICA:

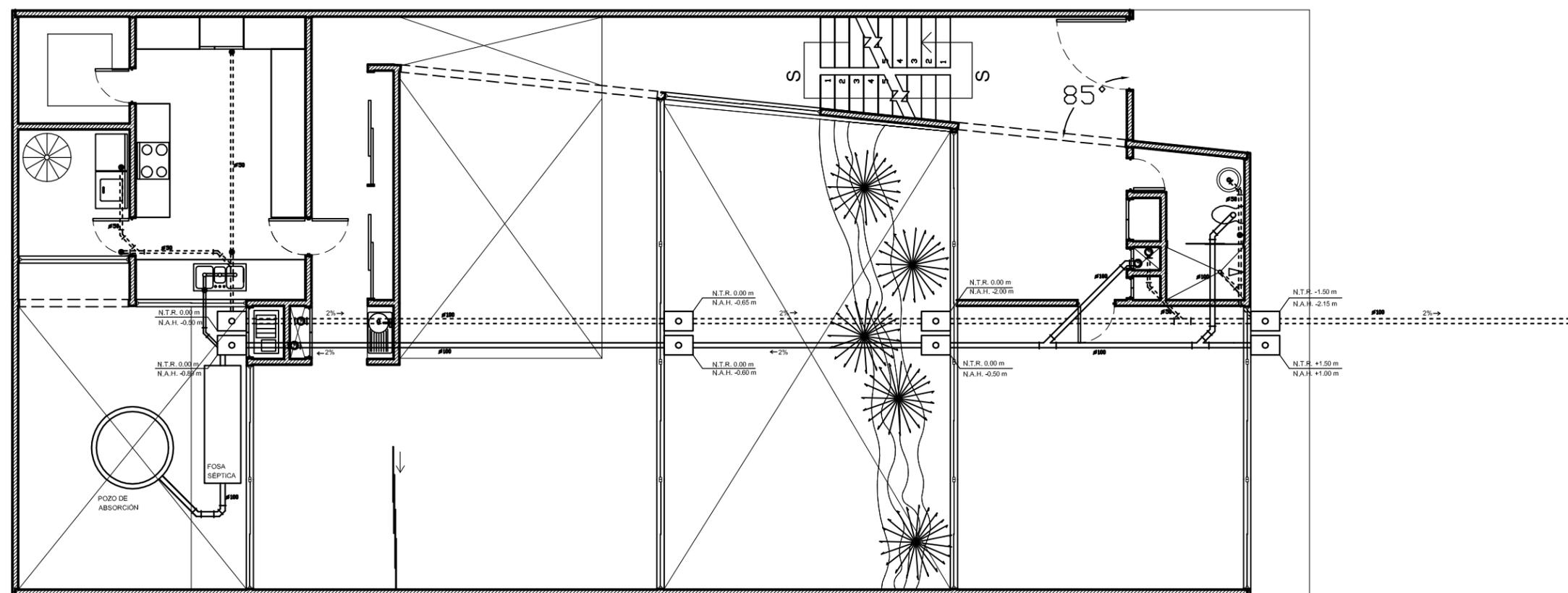


■ PLANO:

S1

■ NORTE:





■ SIMBOLOGÍA Y NOTAS

-TUBERÍA DE DESALOJO SANITARIO GENERAL DE PVC DE 50 MM.
 -TUBERÍA DE PVC RECUBIERTA CON CONCRETO POBRE.
 -TUBERÍA DE DESALOJO EN EL INTERIOR DE LAS CASAS SERÁ DE FIERRO FUNDIDO DE DIÁMETROS VARIABLES, 50MM Y 600 MM, SEGÚN SE INDICA EN LA PLANTA DE CASA TIPO.
 -TUBERÍA DE RIEGO DE 25mm VIAJA POR EL LECHO BAJO DE LA LOSA SUPERIOR DEL ESTACIONAMIENTO.

LLAVE DE PASO.
 TEE HACIA ARRIBA.
 TEE HACIA ABAJO.
 CONEXIÓN DE 90° HACIA ARRIBA.
 TUBERÍA SANITARIA AGUAS NEGRAS
 TUBERÍA SANITARIA AGUAS GRISES
 TUBERÍA RIEGO. AGUA TRATADA.

REGISTRO 60 X 40 CMS
 N.T.R. N.T.R. NIVEL DE TAPA DE REGISTRO.
 N.A.H. N.A.H. NIVEL DE ARRASTRE HIDRÁULICO.

SCAT SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA.

TAPÓN CAPA.
 CONEXIÓN A 90°
 CONEXIÓN A 45°
 CONEXIÓN TEE.

N.T.R. NIVEL PISO TERMINADO
 N.T.R. No. CORTE/No. DE PLANO
 N.A.H. No. DETALLE/No. DE PLANO

N.T.R. NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
 N.T.R. NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO
 CAMBIO DE NIVEL
 COTAS PARCIALES.
 COTAS A PAÑOS.

■ PROYECTO:

CONJUNTO HABITACIONAL
 SAN JERÓNIMO

Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Ldlce.

ALUMNAS:

AGNIESZKA KOZŁOWSKA
 DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:

DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ.
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO.
 ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK.

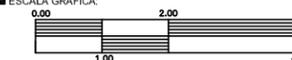
■ TÍTULO DE PLANO:

PLANTA DE INSTALACIÓN SANITARIA,
 CONJUNTO "C", CASA TIPO 1, NIVEL -1,50 y +0,00 m

■ FECHA:
 19 JUNIO 2006.

■ ESCALA:
 1:50

■ ESCALA GRÁFICA:

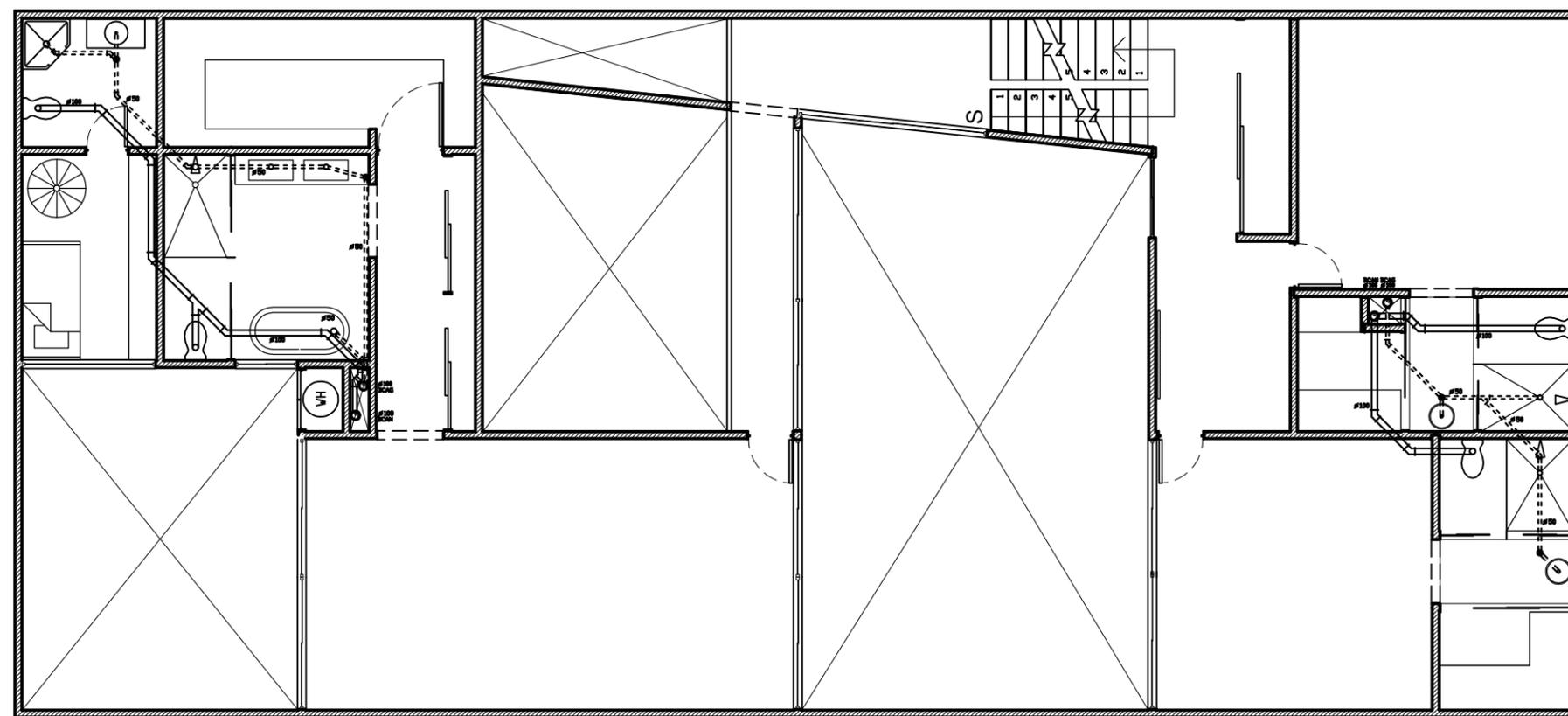
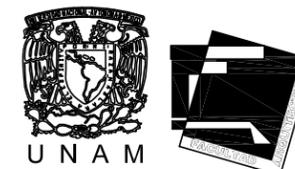


■ PLANO:

S4

■ NORTE:





■ SIMBOLOGÍA Y NOTAS

-TUBERÍA DE DESALOJO SANITARIO GENERAL DE PVC DE ϕ 50 MM.
 -TUBERÍA DE PVC RECUBIERTA CON CONCRETO POBRE.
 -TUBERÍA DE DESALOJO EN EL INTERIOR DE LAS CASAS SERÁ DE FIERRO FUNDIDO DE DIÁMETROS VARIABLES, ϕ 50MM Y ϕ 600 MM, SEGÚN SE INDICA EN LA PLANTA DE CASA TIPO.
 -TUBERÍA DE RIEGO DE 25mm VIAJA POR EL LECHO BAJO DE LA LOSA SUPERIOR DEL ESTACIONAMIENTO.

- LLAVE DE PASO.
- TEE HACIA ARRIBA.
- TEE HACIA ABAJO.
- CONEXIÓN DE 90° HACIA ARRIBA.
- TUBERÍA SANITARIA AGUAS NEGRAS
- TUBERÍA SANITARIA AGUAS GRISES
- TUBERÍA RIEGO. AGUA TRATADA.

- REGISTRO 60 X 40 CMS
- N.T.R. NIVEL DE TAPA DE REGISTRO.
- N.A.H. NIVEL DE ARRASTRE HIDRÁULICO.

SCAT SUBE COLUMNA DE AGUA TRATADA.

- TAPÓN CAPA.
- CONEXIÓN A 90°
- CONEXIÓN A 45°
- CONEXIÓN TEE.
- NIVEL PISO TERMINADO
- CORTE No. CORTE/No. DE PLANO
- A/44.10 DETALLE No. DETALLE/No. DE PLANO
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN PLANTA
- NIVEL DE PISO TERMINADO EN ALZADO
- CAMBIO DE NIVEL
- COTAS PARCIALES.
- COTAS A PAÑOS.

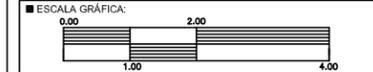
■ PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL SAN JERÓNIMO
 Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Ldlce.

ALUMNAS:
 AGNIESZKA KOZŁOWSKA
 DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:
 DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ,
 ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO,
 ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK.

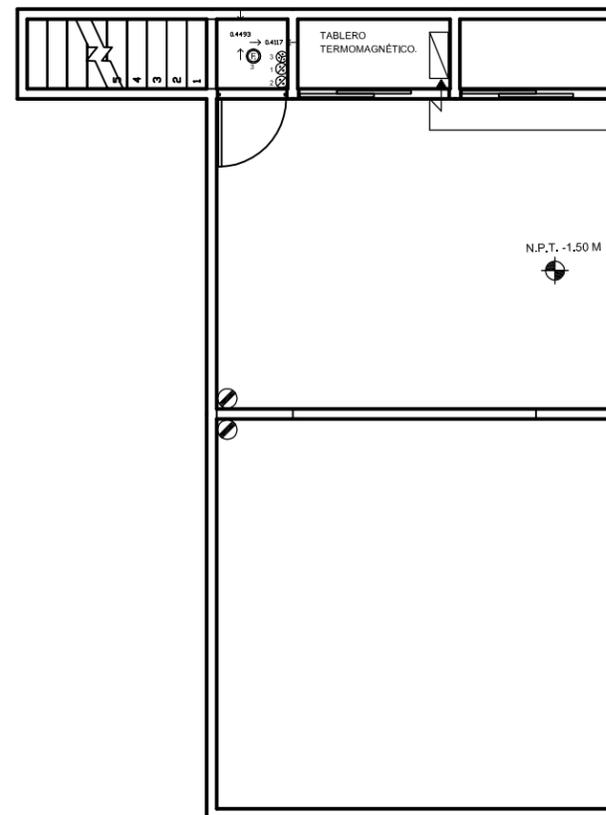
■ TÍTULO DE PLANO:
 PLANTA DE INSTALACIÓN SANITARIA,
 CONJUNTO "C", CASA TIPO 1, NIVEL +3.20 M

■ FECHA: 19 JUNIO 2006. ■ ESCALA: 1:50

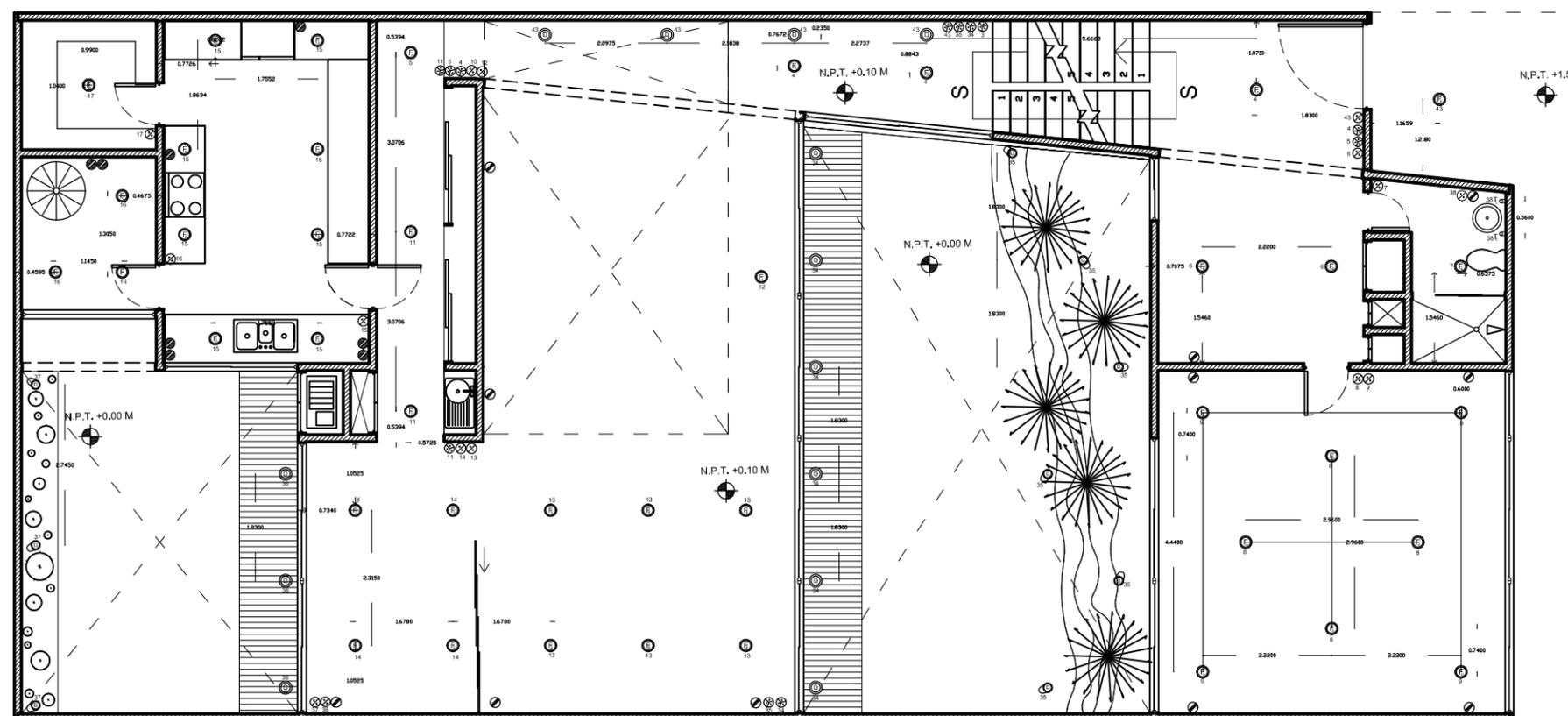


■ PLANO: **S5** ■ NORTE:

ESPECIFICACIÓN DE LUMINARIAS.	
T ₁	LÁMPARA FLUORESCENTE TUBULAR DE 74 W. EN LUMINARIA MARCA BJC PANTALLA DE SOBREPONER, K-LUX F-5232 (10X13X244 CMS), DIFUSOR DE PLÁSTICO PRISMÁTICO TIPO ENVOLVENTE. LÚMENES INICIALES DE LÁMPARA 5600 LM.
F ₁	LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA GENERAL ELECTRIC DE 40 W. PARA LUMINARIA MÁXI CONOLITA CON CUERPO DE ACERO FOSFATIZADO, ACABADO EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO. LÚMENES INICIALES 2680 LM, EMPOTRADA EN PLAFÓN.
F ₂	LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA GENERAL ELECTRIC DE 55 W. PARA LUMINARIA MÁXI CONOLITA CON CUERPO DE ACERO FOSFATIZADO, ACABADO EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO. LÚMENES INICIALES 3685 LM, EMPOTRADA EN PLAFÓN.
F ₃	LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA GENERAL ELECTRIC DE 34 W. PARA LUMINARIA MÁXI CONOLITA CON CUERPO DE ACERO FOSFATIZADO, ACABADO EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO. LÚMENES INICIALES 2280 LM, EMPOTRADA EN PLAFÓN.
F ₄	LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA GENERAL ELECTRIC DE 34 W. PARA LUMINARIA MÁXI CONOLITA CON CUERPO DE ACERO FOSFATIZADO, ACABADO EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO. LÚMENES INICIALES 2800 LM, EMPOTRADA EN PLAFÓN.
D	FRAGATA, LUMINARIA PARA EMPOTRAR EN PISO, PARA LÁMPARA PAR 38 DE 90 WATTS. DE ALTA INTENSIDAD DE DESCARGA, CUERPO DEL LUMINARIO DE EXTRUSIÓN DE ALUMINIO, TAPA DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO A PRESIÓN, ACABADO EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, CRISTAL TEMPLADO DE 12 MM CON SELLO DE ALTA TEMPERATURA MOD 95/861-M, CONEXIÓN 127 V ±10%, CASQUILLO E26, MARCA PHILIPS.
D	FRAGATA, LUMINARIA DIRIGIBLE DE INTERPERIE PARA LÁMPARA PAR 38 DE 75 WATTS DE ALTA INTENSIDAD DE DESCARGA, CUERPO Y ESTACA DEL LUMINARIO EN FUNDICIÓN DE ALUMINIO A PRESIÓN, ACABADOS EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, CRISTAL TEMPLADO CON SELLO DE ALTA TEMPERATURA MOD 95/861-M, CONEXIÓN 127 V ±10%, CASQUILLO E26, MARCA PHILIPS.
D	FRAGATA, LUMINARIA DE SOBREPONER EN PISO, PARA LÁMPARA PAR 30 DE 75 WATTS DE ALTA INTENSIDAD DE DESCARGA, CUERPO EN FUNDICIÓN DE ALUMINIO A PRESIÓN, ACABADOS EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, CRISTAL TEMPLADO CON SELLO DE ALTA TEMPERATURA MOD 94/82-M, CONEXIÓN 127 V ±10%, CASQUILLO E26, MARCA PHILIPS.
T ₂	LUZ DE ACENTO. 3 LUMINARIOS HALÓGENOS DIRIGIBLES PARA SOBREPONER EN RIEL, MARCA PHILIPS MODELO PAR 20 13/11-B, CONSUMO DE ENERGÍA 3 X 50 W.
T ₃	LÁMPARA INCANDESCENTE TUBULAR MARCA OSRAM LINE-STR. MODELO SPC LIN 1604, CASQUILLO S14, DIMENSIONES DE 30 MM DE DIÁMETRO Y LONGITUD DE 400 MM, 420 LÚMENES, CONSUMO DE ENERGÍA DE 60 W. COLOCACIÓN SOBRE PORTALÁMPARA COLOR BLANCO DIMENSIONES 59X34X46 MM.



NIVEL -1.50 M
ESTACIONAMIENTO



NIVEL +0.00 M
PRIMER NIVEL

- NOTAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
1. TODA LA DISTRIBUCIÓN ES POR PLAFÓN.
 2. LOS INTERRUPTORES ESTÁN A 1.2 DEL N.P.T.
 3. LAS TOMAS DE CORRIENTE ESTÁN A 0.2 M Y 1.2 M DEL N.P.T.
 4. SON 2 TOMAS DE CORRIENTE POR CADA SALIDA.

- SIMBOLOGÍA Y NOTAS
- NE NIVEL DE FIRME
 - NL NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - NLBP NIVEL LECHO BAJO DEL PLAFÓN
 - CORTE No. CORTE No. DE PLANO
 - DETALLE No. DETALLE No. DE PLANO
 - DE PISO TERMINADO EN PLANTA
 - DE PISO TERMINADO EN ALZADO
 - CAMBIO DE NIVEL
 - COTAS A EJES
 - COTAS A PAÑOS
 - ACOMETIDA ELÉCTRICA
 - MEDIDOR
 - TABLERO TERMOMAGNÉTICO
 - LÁMPARA DE HALÓGENO
 - UNIDAD FLUORESCENTE 34 W, 2280 lm
 - UNIDAD FLUORESCENTE 40 W, 2680 lm
 - UNIDAD FLUORESCENTE 34 W, 2800 lm
 - UNIDAD FLUORESCENTE 55 W, 3685 lm
 - UNIDAD HALÓGENA, REFLECTOR DICROICO 35 W, 595 lm
 - UNIDAD FLUORESCENTE TUBULAR 74 W, 5600 lm
 - UNIDAD ADITIVOS METÁLICOS 90 W
 - UNIDAD ADITIVOS METÁLICOS 75 W
 - LÁMPARA INCANDESCENTE TUBULAR 60 W
 - CONTACTO DOBLE POLARIZADO H= 0.20 M DE N.P.T.
 - CONTACTO DOBLE POLARIZADO H= 1.10 M DE N.P.T.
 - CONTROL DESDE 1 PUNTO. H= 1.10 M DE N.P.T.
 - APAGADOR DE 3 VÍAS O
 - CONTROL DESDE 2 PUNTOS. H= 1.10 M DE N.P.T.
 - INDICA TUBERÍA POR PLAFÓN

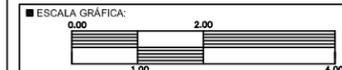
■ PROYECTO:
**CONJUNTO HABITACIONAL
SAN JERÓNIMO**
Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Lidlce.

ALUMNAS:
AGNIESZKA KOZŁOWSKA
DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:
DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO,
ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK.

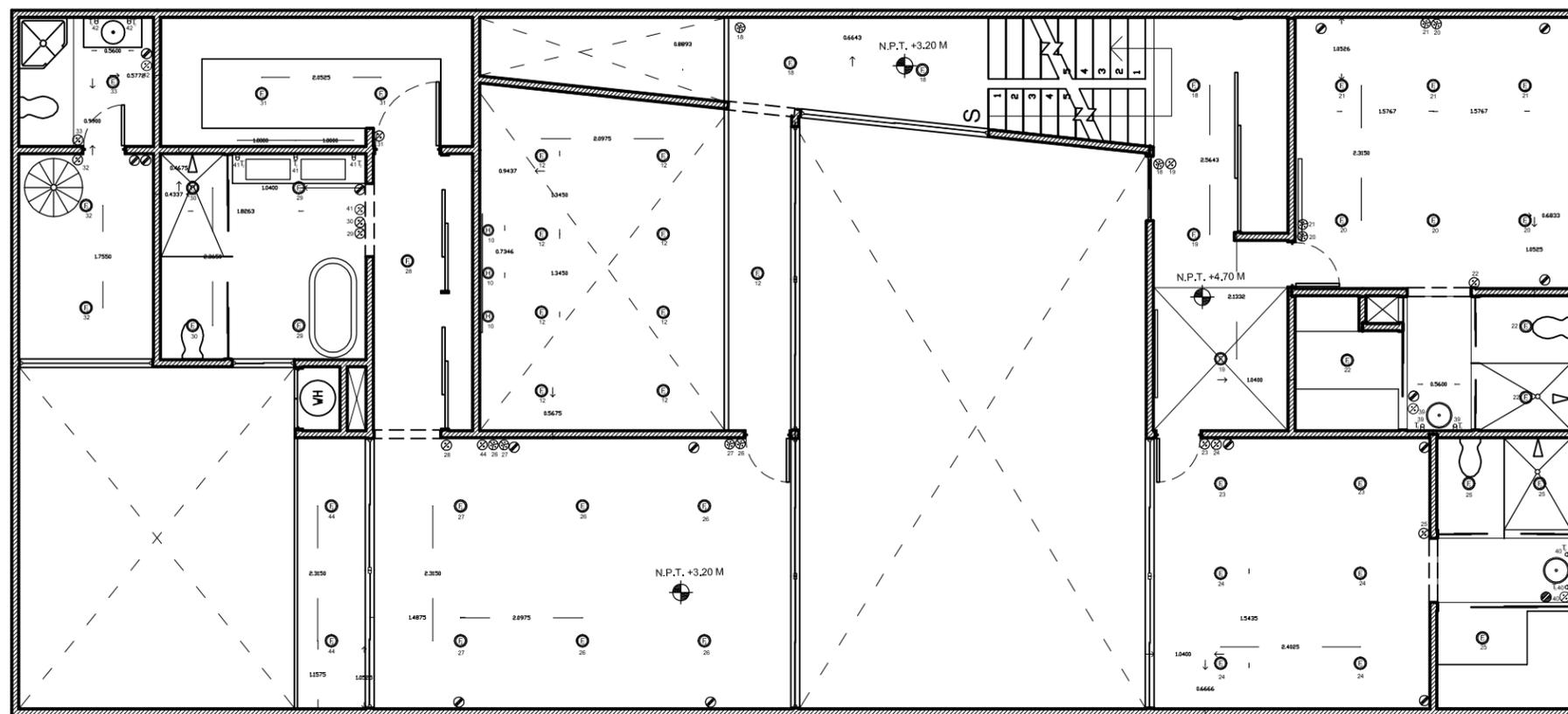
■ TÍTULO DE PLANO:
PLANTAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA,
CONJUNTOS "C" Y "A", CASA TIPO 1.

■ FECHA: 19 JUNIO 2006 ■ ESCALA: 1:50



■ PLANO: **IE4** ■ NORTE:





NIVEL +3.20 M
SEGUNDO NIVEL

- NOTAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
1. TODA LA DISTRIBUCIÓN ES POR PLAFÓN.
 2. LOS INTERRUPTORES ESTÁN A 1.2 DEL N.P.T.
 3. LAS TOMAS DE CORRIENTE ESTÁN A 0.2 M Y 1.2 M DEL N.P.T.
 4. SON 2 TOMAS DE CORRIENTE POR CADA SALIDA.

- SIMBOLOGÍA Y NOTAS
- ◆ NIVEL DE FIRME
 - ◆ NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
 - ◆ NIVEL LECHO BAJO DEL PLAFÓN
 - ◆ CORTE No. CORTE No. DE PLANO
 - ◆ DETALLE No. DETALLE No. DE PLANO
 - DE PISO TERMINADO EN PLANTA
 - DE PISO TERMINADO EN ALZADO
 - ◆ CAMBIO DE NIVEL
 - ◆ COTAS A EJES
 - ◆ COTAS A PAÑOS
 - ◆ ACOMETIDA ELÉCTRICA
 - ◆ MEDIDOR
 - ◆ TABLERO TERMOMAGNÉTICO

- LÁMPARA DE HALÓGENO
- UNIDAD FLUORESCENTE 34 W, 2280 lm
- UNIDAD FLUORESCENTE 40 W, 2680 lm
- UNIDAD FLUORESCENTE 34 W, 2800 lm
- UNIDAD FLUORESCENTE 55 W, 3685 lm
- UNIDAD HALÓGENA, REFLECTOR DICROICO 35 W, 595 lm
- UNIDAD FLUORESCENTE TUBULAR 74 W, 5600 lm
- UNIDAD ADITIVOS METÁLICOS 90 W
- UNIDAD ADITIVOS METÁLICOS 75 W
- LÁMPARA INCANDESCENTE TUBULAR 60 W
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO H= 0.20 M DE N.P.T.
- CONTACTO DOBLE POLARIZADO H= 1.10 M DE N.P.T.
- CONTROL DESDE 1 PUNTO. H= 1.10 M N.P.T.
- APAGADOR DE 3 VÍAS O CONTROL DESDE 2 PUNTOS. H= 1.10 M DE N.P.T.
- INDICA TUBERÍA POR PLAFÓN

CIRCUITO	CONTACTO DOBLE POLARIZADO 300 W		CARGAS										TOTAL		
	CONTACTO DOBLE POLARIZADO 300 W	CONTACTO DOBLE POLARIZADO 300 W	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	H	D	D ₁	D ₂	T ₂				
C1 CONTACTOS	COCINA 6 ASEO 2														2400 W
C2 CONTACTOS		SALA 2 COMEDOR 3													1500 W
C3 CONTACTOS		ESTUDIO/ALCOBA 4 RECIBIDOR 1 BAÑO ESTUDIO 1 ESTACIONAMIENTO 2													2400 W
C4 CONTACTOS	BAÑO PCPAL 1 CUARTO SERVICIO 2 BAÑO SERVICIO 1	RECÁMARA PCPAL 4													2400 W
C5 CONTACTOS	BAÑO 1 BAÑO 1	RECÁMARA 3 RECÁMARA 3													2400 W
C6 ALUMBRADO P.B. Y SÓTANO			6 PZS de 34 W	2 PZS de 40 W	2 PZS de 34 W	31 PZS de 55 W					2 PZAS de 74 W	2 PZAS de 60 W			2325 W
C7 ALUMBRADO PATIOS Y AZOTEA						5 PZS de 55 W		14 PZS de 90 W	9 PZS de 75 W						2100 W
C8 ALUMBRADO P. ALTA			7 PZS de 34 W			24 PZS de 55 W	3 PZS de 50 W					9 PZAS de 60 W			2248 W
C9 ALUMBRADO AZOTEA					12 PZS de 34 W								12 PZS de 75 W		1308 W
C10 HIDROCEL															2500 W
TOTAL W													21,581 W		

ESPECIFICACIÓN DE LUMINARIAS.	
—	LÁMPARA FLUORESCENTE TUBULAR DE 74 W. EN LUMINARIA MARCA BJC PANTALLA DE SOBREPONER, K-LUX F-5232 (10X13X244 CMS. DIFUSOR DE PLÁSTICO PRISMÁTICO TIPO ENVOLVENTE. LÚMENES INICIALES DE LÁMPARA 5600 LM.
F ₁	LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA GENERAL ELECTRIC DE 40 W, PARA LUMINARIA MAXI CONOLITA CON CUERPO DE ACERO FOSFATIZADO, ACABADO EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO. LÚMENES INICIALES 2680 LM. EMPOTRADA EN PLAFÓN.
F ₂	LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA GENERAL ELECTRIC DE 55 W, PARA LUMINARIA MAXI CONOLITA CON CUERPO DE ACERO FOSFATIZADO, ACABADO EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO. LÚMENES INICIALES 3685 LM. EMPOTRADA EN PLAFÓN.
F ₃	LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA GENERAL ELECTRIC DE 34 W, PARA LUMINARIA MAXI CONOLITA CON CUERPO DE ACERO FOSFATIZADO, ACABADO EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO. LÚMENES INICIALES 2280 LM. EMPOTRADA EN PLAFÓN.
F ₄	LÁMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA GENERAL ELECTRIC DE 34 W, PARA LUMINARIA MAXI CONOLITA CON CUERPO DE ACERO FOSFATIZADO, ACABADO EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO. LÚMENES INICIALES 2800 LM. EMPOTRADA EN PLAFÓN.
D	FRAGATA, LUMINARIA PARA EMPOTRAR EN PISO, PARA LÁMPARA PAR 38 DE 90 WATTS, DE ALTA INTENSIDAD DE DESCARGA, CUERPO DEL LUMINARIO DE EXTRUSIÓN DE ALUMINIO, TAPA DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO A PRESIÓN, ACABADO EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, CRISTAL TEMPLADO DE 12 MM CON SELLO DE ALTA TEMPERATURA MOD 95/861-M. CONEX'ÓN 127 V +10%. CASQUILLO E26. MARCA PHILIPS.
D ₁	FRAGATA, LUMINARIA DIRIGIBLE DE INTERPERIE PARA LÁMPARA PAR 38 DE 75 WATTS DE ALTA INTENSIDAD DE DESCARGA. CUERPO, YUGO Y ESTACA DEL LUMINARIO EN FUNDICIÓN DE ALUMINIO A PRESIÓN, ACABADOS EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, CRISTAL TEMPLADO CON SELLO DE ALTA TEMPERATURA MOD 95/861-M. CONEX'ÓN 127 V +10%. CASQUILLO E26. MARCA PHILIPS.
D ₂	FRAGATA, LUMINARIA DE SOBREPONER EN PISO, PARA LÁMPARA PAR 30 DE 75 WATTS DE ALTA INTENSIDAD DE DESCARGA. CUERPO EN FUNDICIÓN DE ALUMINIO A PRESIÓN, ACABADOS EN POLIÉSTER MICROPULVERIZADO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA, CRISTAL TEMPLADO CON SELLO DE ALTA TEMPERATURA MOD 94/82-M. CONEX'ÓN 127 V +10%. CASQUILLO E26. MARCA PHILIPS.
○	LUZ DE ACENTO. 3 LUMINARIOS HALÓGENOS DIRIGIBLES PARA SOBREPONER EN RIEL, MARCA PHILIPS MODELO PAR 20 1311-B. CONSUMO DE ENEGÍA 3 X 50 W.
T ₂	LÁMPARA INCANDESCENTE TUBULAR MARCA OSRAM LINE-STRÁ. MODELO SPC LIN 1604, CASQUILLO S14s. DIMENSIONES DE 30 MM DE DIÁMETRO Y LONGITUD DE 500 MM. 420 LÚMENES. CONSUMO DE ENERGÍA DE 60 W. COLOCACIÓN SOBRE PORTALÁMPARA COLOR BLANCO DIMENSIONES 59X34X46 MM.

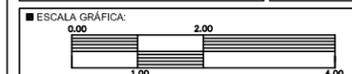
■ PROYECTO:
CONJUNTO HABITACIONAL SAN JERÓNIMO
Av. Contreras 579, Col. San Jerónimo Lidlce.

ALUMNAS:
AGNIESZKA KOZŁOWSKA
DAFNE B. DÍAZ DÍAZ

ARQUITECTOS:
DR. en ARQ. JORGE QUIJANO VALDEZ,
ARQ. EDUARDO NAVARRO GUERRERO,
ARQ. LORENZA CAPDEVIELLE VAN DYCK.

■ TÍTULO DE PLANO:
PLANTAS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA,
CONJUNTOS "C Y A", CASA TIPO 1.

■ FECHA: 19 JUNIO 2006 ■ ESCALA: 1:50



■ PLANO: **IE5** ■ NORTE:



CAPÍTULO 10. PROYECTO DE INVERSIÓN. COSTO VS BENEFICIO.

CONJUNTO A.

Estructura de la inversión.		
Número de casas.	16	
Área vendible por unidad.	456.92 m ²	
Precio m ² de venta.	\$23,000.00	
Valor de venta por casa	\$10,509,160.00	
Integración total de recursos del proyecto.		
Inmueble.	\$27,801,000.00	21.73%
Socios Industriales.	\$48,765,517.32	38.12%
Financiamiento banco.	-	0.00%
Socios capitalistas.	\$51,361,036.03	40.15%
Programa de construcción y venta.		
Número de fases	5	
Periodo	22 meses	
Estado de resultados.		
Valor presente neto vpn	\$2,694,130.59	
Tasa interna de rendimiento anual	29.09%	
Tasa de descuento nominal anual	25%	

CONJUNTO B.

Estructura de la inversión.		
Número de casas.	16	
Área vendible por unidad.	439.42 m ²	
Precio m ² de venta.	\$17,000.00	
Valor de venta por casa	\$9,337,675.00	
Integración total de recursos del proyecto.		
Inmueble.	\$24,828,000.00	21.56%
Socios Industriales.	\$43,736,255.75	37.99%
Financiamiento banco.	-	0.00%
Socios capitalistas.	\$46,575,880.94	40.45%
Programa de construcción y venta.		
Número de fases	5	
Periodo	22 meses	
Estado de resultados.		
Valor presente neto vpn	\$2,468,044.52	
Tasa interna de rendimiento anual	29.48%	
Tasa de descuento nominal anual	25%	

CONJUNTO C.

Estructura de la inversión.		
Número de casas.	11	
Área vendible por unidad.	456.92 m ²	
Precio m ² de venta.	\$17,000.00	
Valor de venta por casa	\$9,709,550.00	
Integración total de recursos del proyecto.		
Inmueble.	\$17,205,000.00	19.63%
Socios Industriales.	\$35,116,150.72	40.06%
Financiamiento banco.	-	0.00%
Socios capitalistas.	\$35,343,299.89	40.32%
Programa de construcción y venta.		
Número de fases	5	
Periodo	17 meses	
Estado de resultados.		
Valor presente neto vpn	-\$2,204,856.35	
Tasa interna de rendimiento anual	19.91%	
Tasa de descuento nominal anual	25%	

CAPÍTULO 11. CONCLUSIONES.

1. La propuesta de realizar un proyecto de inversión de tres condominios residenciales en San Jerónimo Lídice, surgió como consecuencia de las siguientes consideraciones:

- Nuestro interés personal por realizar un proyecto real donde el aspecto económico - financiero constituyese la condición *sine qua non* del mismo.

- Haber encontrado un predio del cual tenemos a disposición todos los datos indispensables para realizar un proyecto de inversión (levantamiento topográfico, boletas prediales, avalúos, infraestructura, etc.)

2. El género de condominio residencial fue determinado por los siguientes factores:

- Uso de suelo H/2/50.

- El nivel socio - económico alto de la colonia San Jerónimo Lídice.

- La subdivisión de la superficie total del terreno (24,903 m²) en 3 predios, cada uno con una escritura independiente, como efecto de un juicio sucesorio de los herederos del mismo, lo que ha determinado el surgimiento de la idea de 3 conjuntos con régimen de condominio y no de casas unifamiliares.

- La predominancia de los conjuntos residenciales en el contexto urbano inmediato del predio.

- El alto índice de deseabilidad de este tipo de residencias en la colonia San Jerónimo Lídice, debido a alta popularidad de esta colonia entre las personas de nivel socio - económico alto y a casi 100% de saturación de la misma y por ende a la falta de los predios baldíos aptos para un desarrollo residencial.

3. El programa arquitectónico de casa tipo, surgió como efecto de un estudio comparativo de mercado de la zona y arrojó los siguientes datos:

- Espacios interiores (460m²): sala, comedor, antecomedor, cocina integral, despensa, estudio/biblioteca, baño de visitas, sala TV, 3 recámaras cada una con baño y vestidor, cuarto de servicio con baño, área de lavado, 4 estacionamientos cubiertos.

- Espacios exteriores: jardín privado (130 m²), áreas verdes comunes, estacionamiento de visitas, vigilancia 24 hrs., salón de fiestas, gimnasio;

4. El resultado final del proceso de diseño de los conjuntos fueron dos casas tipo, caracterizadas por el mismo programa arquitectónico, la misma distribución, aproximadamente la misma superficie, donde la única diferencia consiste en la relación largo - ancho del volumen de la casa, esto debido a la irregularidad de la geometría de los conjuntos A y B en particular.

5. El hecho de haber obtenido solo 2 casas tipo para la totalidad de 47 residencias en los 3 conjuntos nos permitió bajar considerablemente los costos de honorarios del proyecto arquitectónico, así como, al crearse una especie de producción en serie, economizar y agilizar la construcción de las casas.

6. El hecho de haber propuesto los estacionamientos a desnivel, permitió crear una atractiva área peatonal verde que deja invisibles los automóviles, lo que constituye un punto a favor en la comparación con los otros conjuntos de la zona, donde las áreas comunes son contaminadas visualmente por la presencia de los autos.

7. El diseño, el funcionamiento y la estructura de las casas fueron realizados apegándose estrictamente al Reglamento de Construcción y a las Normas Técnicas y Complementarias vigentes para el Distrito Federal.

8. La realización del presupuesto paramétrico y el análisis de los costos dio como resultado un precio de 23,000 \$/m² de residencia nueva, lo que nos ubica dentro de la competencia del mercado donde los precios de residencias usadas oscilan entre los 15,000 y los 23,000 \$/m².

9. En cuanto a la viabilidad y la relación costo - beneficio del proyecto de inversión se estima que los inversionistas tendrán una ganancia promedio de 25% anual.

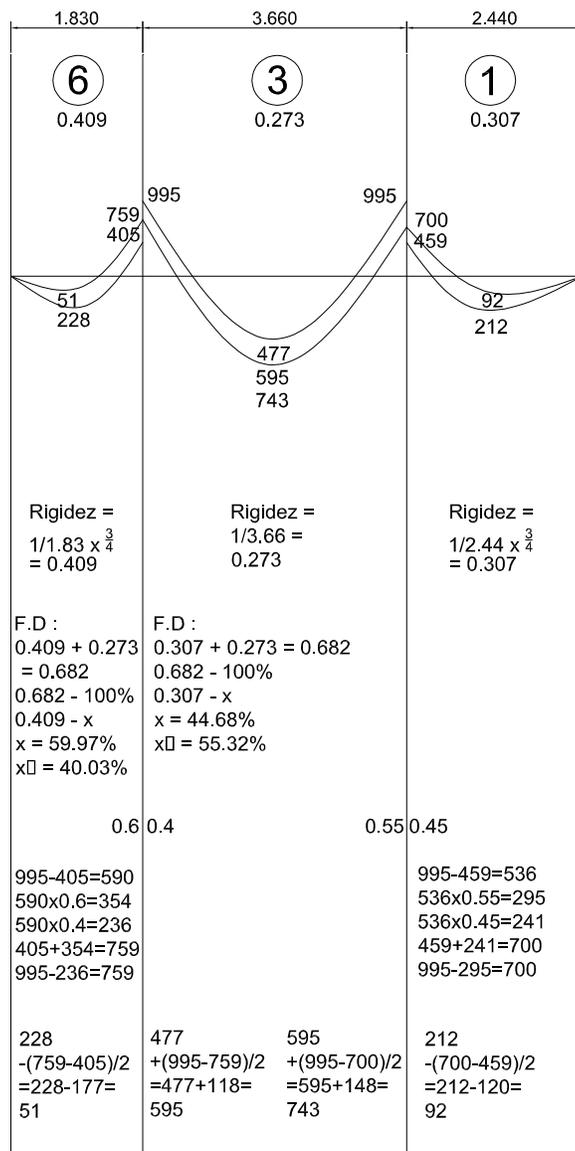
10. El objetivo del trabajo que consistía en realizar un proyecto de inversión fue cumplido, demostrando que en la carrera profesional del arquitecto es fundamental saber conciliar los aspectos de diseño y los técnico – constructivos, con los económico - financieros, físicos y jurídico - administrativos, donde el producto final del trabajo resulta competitivo en el mercado y atractivo tanto para el comprador como para el inversionista.

APÉNDICE 1. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO ESTRUCTURAL.

CÁLCULO DE MOMENTOS Y CORTANTES DE LOSA 3, NIVEL +3.1 M.

$E = L_y/L_x = 6.00/3.66 = 1.64$
 $K = q \times L_x \times L_y =$
 $= (740 \text{ kg/m}^2 \times 3.66\text{m} \times 6.00\text{m})$
 $+ 3404 \text{ kg (muro)} = 19.655 \text{ kg}$
 $M_x = K/M_x = 19.655/41.20 = 477$
 $M_y = K/M_y = 19.655/127 = 155$
 $M_{ex} = - K/m_{ex} = - 19.655/19.77 = - 995$
 $E = 1.64$
 $K_x = v_x \times K = 0.0875 \times 19,655\text{kg} = 1,720 \text{ kg}$
 $K_y = v_y \times K = 0.4125 \times 19,655\text{kg} = 8,108 \text{ kg}$

EQUILIBRIO DE LOSAS.



CÁLCULO DE PERALTE Y ARMADO DE LOSAS.

LOSA 3.

$$As = (2 \times 80,000 - 84,894) / (2000 \times 0.903 \times 8.5)$$

$$As = 75,106 / 15,351$$

$$As = 4.89 \text{ cm}^2$$

utilizando la varilla de nº 4: $4.89 / 1.27 = 3.85$,

inv. = @25 cm

$$As = (2 \times 75,900 - 84,894) / (2000 \times 0.903 \times 8.5)$$

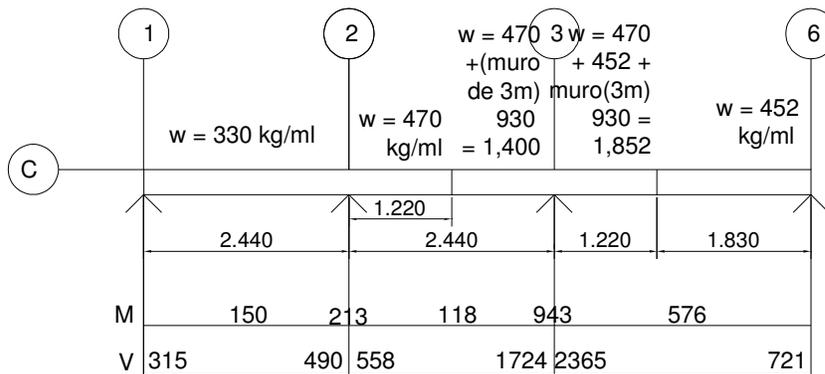
$$As = 66,906 / 15,351$$

$$As = 4.36 \text{ cm}^2$$

utilizando la varilla de nº 4: $4.36 / 1.27 = 3.43$,

inv. = @27.5 cm

CÁLCULO DE TRABE.



$$d = \sqrt{94300 / 11.75 \times 12} = 25.86 \text{ cm} \rightarrow$$

$$\rightarrow d = 28 \text{ cm}, h = 30 \text{ cm}$$

$$As(\text{min}) = 0.0065 \times 12 \times 28 = 2.184 \text{ cm}^2,$$

$$2.184 \text{ cm}^2 / 0.71 \rightarrow 4\% c4$$

$$As = 94300 / 2000 \times 0.903 \times 28 = 1.86 \text{ cm}^2,$$

$$1.86 \text{ cm}^2 / 1.27 \rightarrow 2\% c4$$

$$V_{cr} = 0.8 \times 12 \times 28 \times 0.33 \times \sqrt{200} = 1254 \text{ kg}$$

$$V_s = 2(0.32)(1265)(28) / 15 = 1511 \text{ kg}$$

$$\Sigma V = 2765 \text{ kg}$$

$$2765 \text{ kg} > 1265 \text{ kg (OK)}$$

CERRAMIENTO REFORZADO

APÉNDICE 2. PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DEL NÚMERO DE LUMINARIAS POR LOCAL.

La instalación eléctrica, en lo que se refiere a la iluminación artificial, responde a los requerimientos que establece el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, para cada local según su función y a un objetivo estético.

CÁLCULO DE LUMINARIAS POR LOCAL. SALA.

1. Nivel de iluminación = 200 luxes.
2. Índice o relación del local.

$$K = \frac{AxL}{H(A+L)} = \frac{6.1 \times 5.33}{6(6.1+5.33)} = 0.474$$

3. Colores de acabados y porcentajes de reflexión.

Piso =	madera de roble	30%
Paredes =	yeso blanco	80%
Techo =	Yeso blanco	80%

4. Tipo y sistema de alumbrado.- General difuso. Lámpara fluorescente compacta marca G.E. de 55 watts para luminaria maxi conolita con cuerpo de acero fosfatizado acabado en poliéster micropulverizado de aplicación electrostática, reflector de aluminio anodizado. Lúmenes iniciales 3685 lm, empotrada en plafón.

5. Coeficiente de utilización : 0.27

6. FPR.

Depreciación del rendimiento luminoso	0.9	
Acumulación de polvo en superficie del local	0.97	0.847
Lámpara	0.97	

7. FPNR = 0.93

8. Número de luminarias.

$$\text{Número luminarias} = \frac{200(32.5)}{(0.27)(0.847)(0.93)(3685)} = 8.2 = 8 \text{ lum.}$$

9. Iluminación final.

$$ILF = \frac{8(3685)(0.27)(0.847)(0.93)}{32.5} = 193 \text{ luxes}$$

APÉNDICE 3.

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE TOMA HIDRÁULICA Y ELEMENTOS DE ALMACENAMIENTO.

DIMENSIONAMIENTO TOMA HIDRÁULICA CONJUNTO. CONJUNTO C (11 CASAS).

CASAS.

- 1.- Género de edificio: Habitacional.
- 2.- Población hidráulica: 10 hab x 11 casas = 110 habitantes.
- 3.- Dotación hidráulica: 150 lts/hab/día. (De acuerdo al RCDF)
- 4.- Consumo total CT= 110 hab x 150 lts/hab/día = 16,500 lts/día.
- 5.- Volumen de almacenamiento (dos veces la demanda diaria): 33,000 lts.
- 6.- Gasto necesario $Q_n = CT/86400 = 33,000/86400 = 0.382$ lts/seg.
- 7.- Gasto medio diario QMD = $0.382 \times 1.2 = 0.459$ lts/seg.
- 8.- Diámetro toma = $\sqrt{QMD \times 35.7} = \sqrt{0.552 \times 35.7} = 24.186$ mm².

Diámetro 5.55 mm. El cálculo de predimensionamiento sugiere la utilización de diámetro de 13 mm, para la toma.

CASA CLUB.

- 1.- Género de edificio: Recreación.
- 2.- Población hidráulica: 200 hab.
- 3.- Dotación hidráulica: 25 lts/asistente/día. (De acuerdo al RCDF)
- 4.- Consumo total CT= 200 hab x 25 lts/hab/día = 5000 lts/día.
- 5.- Volumen de almacenamiento (dos veces la demanda diaria): 10,000 lts.
- 6.- Gasto necesario $Q_n = CT/86400 = 10,000/86400 = 0.116$ lts/seg.
- 7.- Gasto medio diario QMD = $0.116 \times 1.2 = 0.1392$ lts/seg.
- 8.- Diámetro toma = $\sqrt{QMD \times 35.7} = \sqrt{0.552 \times 35.7} = 13.315$ mm².

Diámetro 4.12 mm. El cálculo de predimensionamiento sugiere la utilización de diámetro de 13 mm, para el abastecimiento.

DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS DE ALMACENAMIENTO.

CISTERNA DE AGUA POTABLE.

Volumen de almacenamiento: 33,000 lts (casas) + 10,000 lts.(casa club) = 43,000 lts.

$$43,000 \text{ lts} = 43,000 \text{ dm}^3 = 43.00 \text{ m}^3.$$

$$43.00 \text{ m}^3 / 3 = 14.33 \text{ m}^3$$

$$\text{Cisterna General} = 2 (14.33 \text{ m}^3) = 28.67 \text{ m}^3.$$

$$28.67 \text{ m}^3 / 12 = 2.39 \text{ m}^3.$$

Dimensiones de cisterna general = 4m x 4m x 2m

Dimensiones de la cisterna de cada casa = 1.10 m (diámetro) x 1.40 m.

APÉNDICE 4. PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE CISTERNA DE AGUA TRATADA PARA RIEGO.

CONJUNTO C (11 CASAS).

JARDÍN.

- 1.- Género: Parques y jardines.
- 2.- Superficie: 1562 m².
- 3.- Dotación hidráulica: 5 lts/m²/día.
- 4.- Consumo total CT= 1562 m² x 5 lts/m²/día = 7,810 lts/día.
- 5.- Volumen de almacenamiento (dos veces la demanda diaria) : 15,620 lts.

CISTERNA AGUA TRATADA PARA RIEGO.

Volumen de almacenamiento: 15,620 lts

15,620 lts = 15,620 dm³ = 15.62 m³.

Dimensiones de cisterna general = 3m x 3m x 1.80m.

APÉNDICE 5. PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO DE HONORARIOS.

Tipo de construcción: Conjunto habitacional San Jerónimo. Sección C.

Superficie total a construir (1 casa) : 590 m².

FACTOR F.

$$F = F.0 - [(S-S.0)(d.0)/D]$$

$$F = 1.54 - [(590-400)(2.17)/10,000]$$

$$F = 1.498$$

FACTOR K.

Función y forma	FF	4.00		
Cimentación y estructura.	CE	0.885		
Alimentación y desalojo.	AD	0.348		
Protección contra incendio.	PI	0.241	0.50	
Alumbrado y fuerza.	AF	0.722		
Seguridad	OE	0.087	0.33	0.029
Vigilancia.	OE	0.087	0.33	0.029
Circuito cerrado	OE	0.087	0.33	0.029
K				6.1625

CÁLCULO DE HONORARIOS.

$$H = [(590)(7,814)(1.498)(1.0351)/100] [6.1625]$$

$$H = \$71,486 (6.1625)$$

$$H = \$440,533$$

REPETICIÓN DE PROYECTO.

$$H = (\$440,533) [0.4+0.3+0.2+0.1+ (0.05 \times 6)] = \$572,693$$

$$H = \$572,693 + \$440,533 = \$1,013,226$$

CONJUNTO.

$$H = (\$1,013,226)(1.10) = \mathbf{\$1,114,549}$$

BIBLIOGRAFÍA.

1.- ARNAL Simón Luis, Betancourt Suárez Max. "Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y Normas Técnicas". Ed. Trillas. Quinta edición 2005. México. P.1296.

2.- ADRIÀ Miguel. "ARQUINE, Revista Internacional de arquitectura". No. 19. México, Marzo 2002. P.p. 36-43, 52-61.

3.- ASENSIO Cerver Francisco. "Arquitectura actual". Ed. Könemann. Italia. P.p. 808-998.

4.- Arancel del Colegio y la Sociedad de Arquitectos (CAM-SAM).

5.- BUENO Patricia. "El mueble de diseño". Ed. Atrium Group de ediciones y publicaciones. Barcelona, España. P. 171.

6.- CRESPO Villalaz Carlos "Mecánica de suelos y cimentaciones" Ed. Limusa, México, 1981.

7.- Schmith. "Tratado de construcción". Ed. Gustavo Gili. Barcelona, España. 1978.

8.- PÉREZ Alamá, Vicente "Materiales y procedimientos de construcción". Ed. Trillas. España, 1998.

7.- Catálogos impresos de materiales, mobiliario e instalaciones.

8.- Catálogos en Internet.

Madera estufada e impregnada CIFOC.

<http://www.cifoc.com/>

<http://www.osmose.com/wood/worldwide/america/espanol/manejo/informacion/>

Detectores de movimiento.

<http://www.domaut.com>

Hidroneumático.

<http://www.bombasmejorada.com.mx>

Motor auxiliar d emergencia.

<http://www.briggsandstratton.com>

Vegetación, especies seleccionadas.

http://www.infojardin.com/trepadoras/trepadoras_directorio.htm

Tratamiento de aguas grises.

<http://arquitectura.mx1.uabc.mx/lda/contenido/actividades/guias%20mecanicas/guias%20mecanicas.htm#planta%20paquete>

Comunicación y protección.

http://www.amtel-security.com/Spanish/products/PRC_software.html