

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA C.U



MEXICO DF.2010



Conjunto habitacional (PRADO SUR)
Villa Coapa México, D,F

Para obtener el título de:

ARQUITECTO

ASESORES:

ARQ.HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ.MANUEL GRANADOS UBALDO
ARQ.JOSE LUIS MIRON ESQUIVEL

Presenta:
ANDRÉS ROBERTO RAMÍREZ VEGA



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 mis padres por brindarme la oportunidad de llegar a este momento, por creer en mi y predicar con su ejemplo.

A todas aquellas personas que forjaron el camino que el día de hoy me lleva esta meta en mi vida.

A mis amigos que me apoyaron, inspiraron y motivaron hasta el término de este proyecto.

INTRODUCCIÓN	1
CAP 2. JUSTIFICACIÓN	2
CAP 3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	3
CAP 4. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SITIO	7
CAP 5. DEFINICIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	10
CAP 6. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	12
CAP 7. CONTEXTO URBANO	15
7.1 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS.....	16
7.2 EQUIPAMIENTO.....	17
7.3 VIALIDADES	18
7.4 TIPOLOGIA	19
7.5 INFRAESTRUCTURA.....	21
7.6 DOTACIÓN DE SERVICIOS	22
7.7 NIVEL DE POBLACIÓN EN LA ZONA	23
7.8 NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN.....	25
7.9 NIVEL SOCIO ECONÓMICO	26
CAP. 8 ANÁLOGOS	28
CAP. 9. REGLAMENTACIÓN-.....	36
CAP.10. ANALISIS DEL TERRENO	44

CAP. 11 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	47
CAP. 12 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	49
CAP. 13. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO	59
CAP. 14. PROYECTO ARQUITECTÓNICO	61
14.1- PLANOS ARQUITECTÓNICOS.....	62
CAP 15. MEMORIAS DESCRIPTIVAS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURAL.....	89
CAP. 16. FACTIBILIDAD FINANCIERA	101
CAP. 17. CONCLUSIONES	107
BIBLIOGRAFÍA	110

La tesis que a continuación se presenta, esta fundamentada en el estudio y análisis urbano. Basada en el desarrollo urbano de la zona situada al sur de la ciudad (COAPA) en la cual la demanda y solicitud de vivienda esta creciendo rápidamente. Dentro de esta zona existe un nivel socioeconómico medio, el cual es predominante en la zona.

El tema de esta tesis se encuentra basada en el desarrollo de vivienda en conjunto (edificios verticales) integrándolo en una zona en la cual la tipología predominante de vivienda son edificios de departamentos .

Esta tesis esta integrada por dieciséis capítulos los cuales abarcan el contexto urbano en el que se encuentra el terreno, su medio natural y artificial del entorno analizado dentro del radio de acción que influye directamente al terreno.

Se contemplaran las características de terreno para determinar el tipo de cimentación y garantizar la seguridad de la estructura; el nivel de agua freática y la orientación es importante dentro del análisis del sitio ya que de esta depende que sea un proyecto agradable para el usuario.



CAPÍTULO 2

JUSTIFICACIÓN



2. JUSTIFICACIÓN.

La propuesta de vivienda en conjunto , surge de la necesidad de satisfacer la demanda de población, que habita la delegación Coyoacán, en específico la colonia Santa Úrsula Coapa y colonias aledañas, ya que esta es una población joven, con un nivel socioeconómico medio alto, dedicada principalmente al comercio, y con expectativas de una formación familiar, para la cual se ha planteado, un promedio de 4 integrantes (madre, padre, 2 hijos) con un mínimo de 2 automóviles por familia , con necesidad de recreación y esparcimiento, por lo que se realizara el diseño de un conjunto en el que se emplacen edificios con departamentos tipo de 145 m², áreas verdes, áreas para juegos infantiles, así como un salón de usos múltiples, alberca , estacionamiento y servicios.

Favoreciendo la convivencia de los condóminos, incorporando pequeños comercios que faciliten y favorezcan a la vida de los habitantes del conjunto, evitando en la medida de lo posible , que los habitantes se desplacen a otros sitios para satisfacer sus necesidades de recreación y abastecimiento de víveres, se creara un también un circuito para transito de vehículos de emergencia de tal forma que la seguridad y las viviendas.

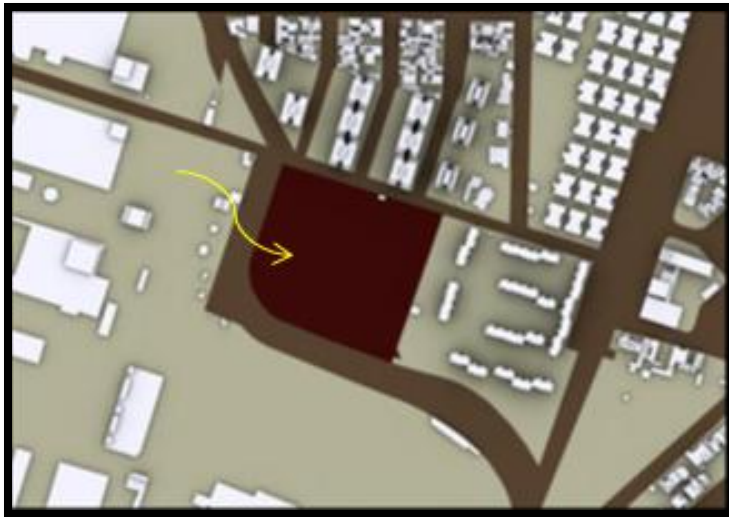
CAPÍTULO 3

ANTECEDENTES DEL PROGRAMA



3- ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El desarrollo urbano, como un fenómeno económico social, que atiende a las necesidades básicas de una población, al igual que otras actividades, en el proceso de desarrollo político, económico, y social de un país. Esto conlleva a un proceso que atienden determinadas prioridades y se encamina tanto a la satisfacción de necesidades específicas de un grupo, como la atención de problemas generales de la sociedad en su conjunto, de aquí la necesidad de definir con claridad el problema urbano que busca resolver a través del diseño. Se requiere una solución que logre cubrir la necesidad de una sociedad activamente económica, la cual busca un nivel de vida adecuado a sus expectativas y modo de vida.



La zona de estudio se delimito a través de un radio de influencia inmediato que permite ubicar los problemas que impactaran en el diseño del conjunto, tales como los conflictos vehiculares.

El conflicto vial se presenta en la intersección de las 2 vías principales de acceso al terreno, siendo Prolongación División del Norte, una vialidad primaria , y la calle Benito Juárez una vialidad secundaria , ambas con transito vehicular abundante .

En la zona de estudio que nos compete, los factores socio-económicos, presentan un reto de diseño, debido a que la población mas representativa tiene edades entre 29-33 años, lo que significa que es una población económicamente activa y en edad reproductiva, sumando que es una población con un nivel socioeconómico medio- alto, que requiere satisfacer necesidades de vivienda, educación y empleo, principalmente, así como de estacionamientos, aéreas verdes y aéreas recreativas.

Para criterios de diseño arquitectónico, el análisis topográfico indica que se trata de un terreno sensiblemente plano, por lo que es necesario generar vistas interiores, ya que la visibilidad al exterior es limitada, así como el empleo de vegetación la cual permita el asoleamiento necesario para cada vivienda.

Aun cuando el suelo presenta buen permeabilidad es necesario generar pozos de absorción para recargar el manto freático o un sistema de almacenaje para el reciclado de agua.

Respecto al asoleamiento es necesario cuidar la orientación hacia el poniente pues en verano llegar a sobrecalentar las viviendas, para evitar este fenómeno se propone colocar barreras físicas con arboles de hoja perene.

Para criterios de diseño estructural, es necesario considerar que la resistencia del terreno es media (9-11 TON m²), sin embargo el manto freático se encuentra a los 5 m y el suelo firme a 20 m, en cuanto a las edificaciones, estas no deben rebasar los 4 niveles o bien los 12m de altura permitida .



Vista aérea de la ciudad de México

CAPÍTULO 4

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SITIO



4- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL SITIO

Coapa era uno de los muchos huertos que rodeaban a la ciudad de México. Canasta mestiza, extraordinariamente fértil de sus tierras salían hortalizas y frutales de todo tipo, todo el año. Actualmente se encuentra urbanizado en su totalidad. Organizada a través del casco de una vieja hacienda tras el vendaval revolucionario y el gobierno cardenista, pasó a ser tierra de comuneros y luego de la rapiña y la especulación. Con Luis Echeverría se llegó al delirio, las invasiones de predios promovidas por líderes sociales, amparados en políticos con charola y palancas, se multiplicaron por mil y en unos años era una zona urbana más, pero peor: marginal, extraordinariamente fea, sin servicios y a últimas fechas violenta.

Barrio sin pasado, sin vida de comunidad, ni fiesta patronal, ni pobladores históricos, sin piñata ni romería, sin verbena ni posada, sin tradición oral ni mercado legendario, sin capilla, sin iglesia parroquial. Barrio sin pasado, barrio sin futuro: Casas hechas por sus propios inquilinos, sin drenaje, de materiales de segunda mano.



Coapa es una zona habitada por millones de personas en modernas unidades habitacionales que dieron paso a una urbanización inmobiliaria.

Para la mayoría de la población de la antigua Hacienda de Coapa en los siglos XVIII y XIX se trataba de una zona productora de forrajes y de una cuenca que abastecía de hortalizas y productos agrarios a la creciente ciudad capital de México que poco a poco fue conturbándose con estas zonas aledañas. Coapa en tiempos de las tribus nahuatlacas se correspondía a la zona lacustre y hasta bien entrada la era moderna se podía visitar por medio de canales navegables.

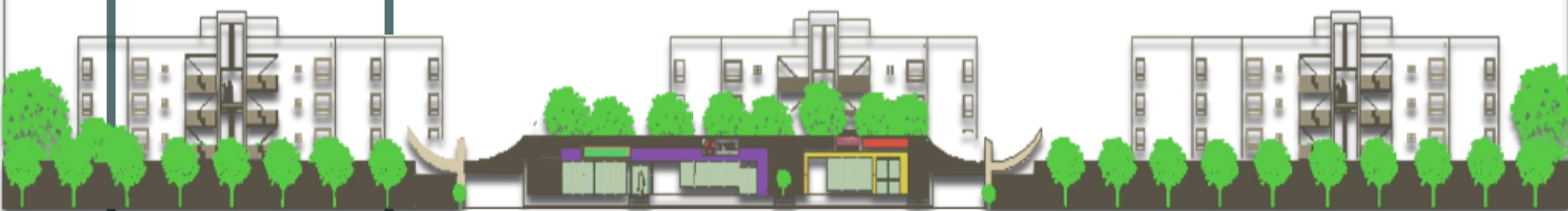
Coapa también es en su colindancia con Coyoacán, el sueño iluso de prosperidad de la clase media mexicana, con aspiraciones de convertirlo todo en un suburbio norteamericano



Principales colonias con las que colinda nuestro terreno

CAPÍTULO 5

DEFINICIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



5- DEFINICION DE LA ZONA DE ESTUDIO



Entre Avenida Benito Juárez y prolongación de División del norte, Colonia Ejido Santa Úrsula Coapa.

Delegación Coyoacán.



CAPÍTULO 6

DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



6. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



El objetivo de este paso es establecer los límites físicos y temporales, dentro de los cuales se desarrollara el estudio.

La distancia mayor del centro de la figura al punto más alejado, se duplica, para conocer el radio inmediato de influencia. A partir de esto se hacen ajustes, como localizar puntos de interés cercanos, pero quedaron fuera.

1. CLUB AMÉRICA
2. TELEVISA RADIO
3. UNITEC COAPA
4. TREN LIGERO EST. TEXTITLAN
5. PREPA 5. UNAM
6. TREN LIGERO EST. REGISTRO FEDERAL

CAPÍTULO 7

CONTEXTO URBANO



7. CONTEXTO URBANO

VISTAS INMEDIATAS.



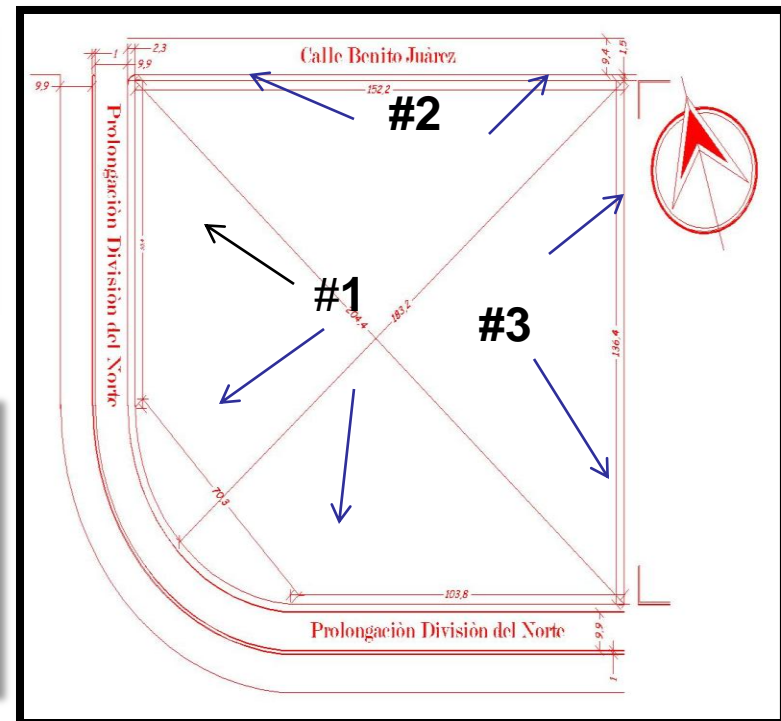
Larguillo de vista general 360° (desde centro de terreno). #1



Larguillo de calle Benito Juárez (calle secundaria). #2



Larguillo de edificio tipo (en colindancia poniente). #3

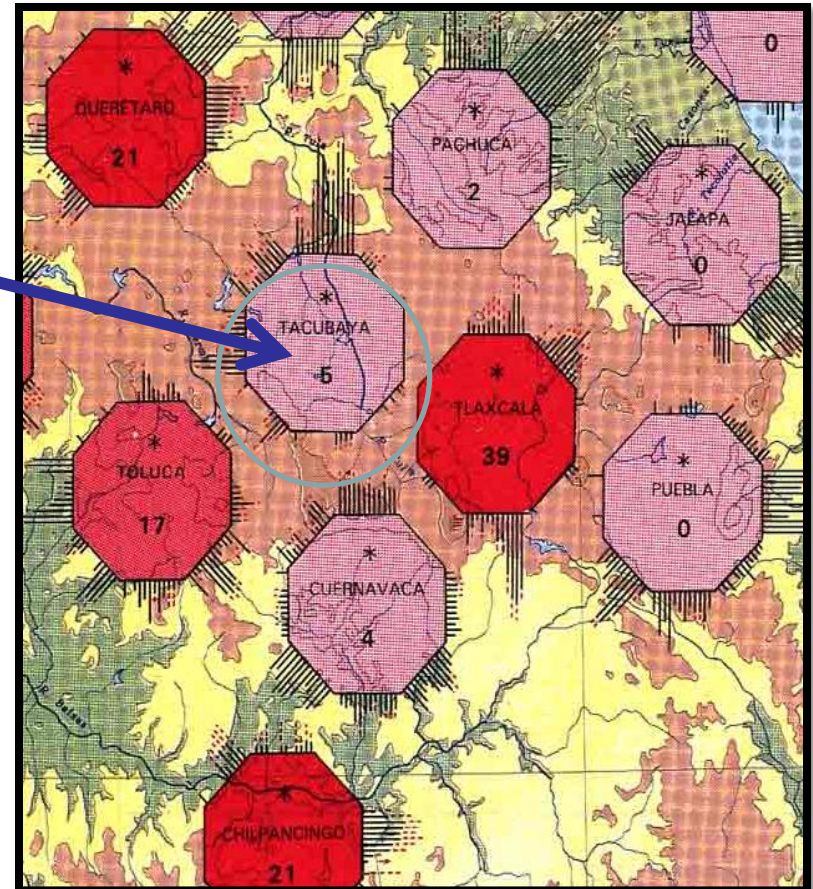
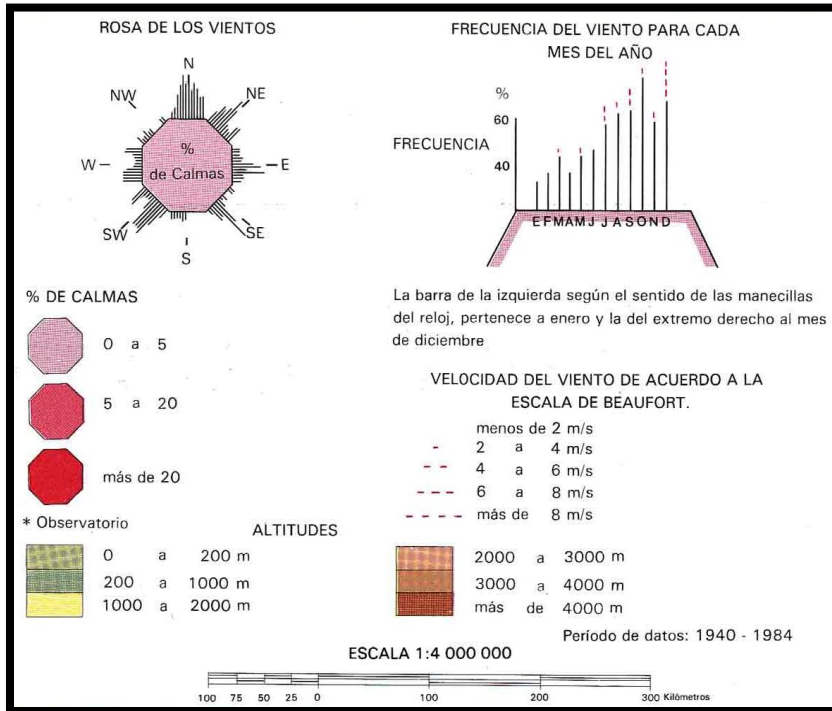


7.1 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

TEMPERATURA MEDIA ANUAL 16 – 24°C
ASOLEAMIENTO INTENSO DEL SURPONIENTE
VIENTOS DOMINANTES NOR OESTE
VELOCIDAD PROMEDIO 2-4 m/s

REGIMEN PLUVIOMETRICO 6mm
VEGETACIÓN INEXISTENTE

CLIMA. Templado con lluvias en verano.

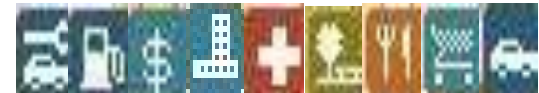


En la siguiente tabla podemos observar las escalas de velocidad de los vientos en la ciudad de México y zonas conurbadas.

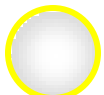
7.2 EQUIPAMIENTO URBANO.



- 2.2.1.- SALUD.
- 2.2.2.- EDUCACIÓN.
- 2.2.3.- INDUSTRIA.
- 2.2.4.- COMERCIO.
- 2.2.5.- DEPORTIVO.
- 2.2.6.- ENTRETENIMIENTO, CULTURA, DIVERSIÓN.
- 2.2.7.- OTROS.



7.3 VIALIDADES




Flujo vehicular conflictivo por el cruce de dos vialidades de trafico intenso.




Flujo vehicular moderado con problema vial debido a la entrada y salida de vehículos de las calles 7, 8 y 9 principalmente, que al cruzarse con la avenida Benito Juárez se genera.



VIALIDADES PRIMARIAS


 Pról. División del Norte
60 km/h. 6 carriles. 18.80 mts.


VIALIDADES SECUNDARIAS


 Calle Benito Juárez
40 km/h. 3 carriles. 9.90 mts.


 Avenida Mar de la Tranquilidad
40 km/h. 2 carriles. 6.60 mts

VIALIDADES TERCARIAS

 Calle 7
30 km/h. 2 carriles. 6.60 mts.

 Calle 9
30 km/h. 2 carriles. 6.60 mts.

 Calle 11
30 km/h. 2 carriles. 6.60 mts

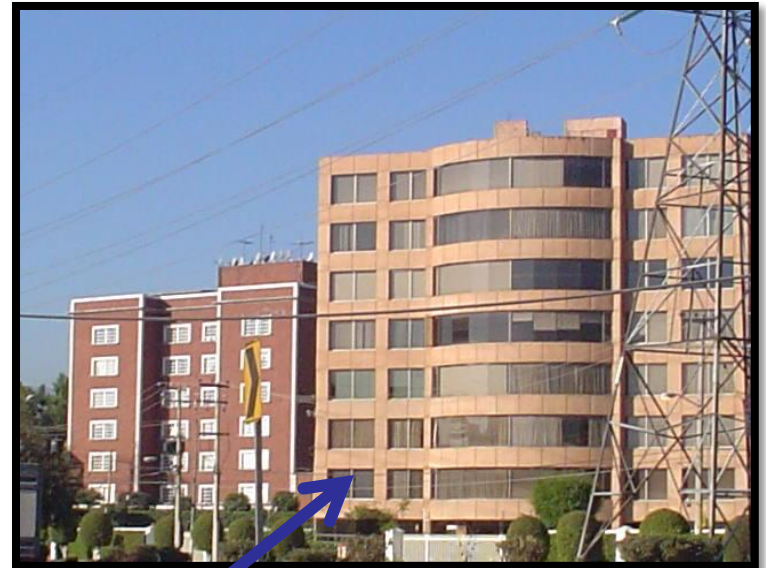
 Calle 13
30 km/h. 2 carriles. 6.60 mts.

7.4 TIPOLOGÍA DE LA ZONA

Según el plan de desarrollo urbano de la ciudad de México, establece que la zona deberá cumplir con una
Altura máxima en metros: 12
Altura máxima en niveles: 4



Edificación colindante al oriente



Edificación sur-poniente.

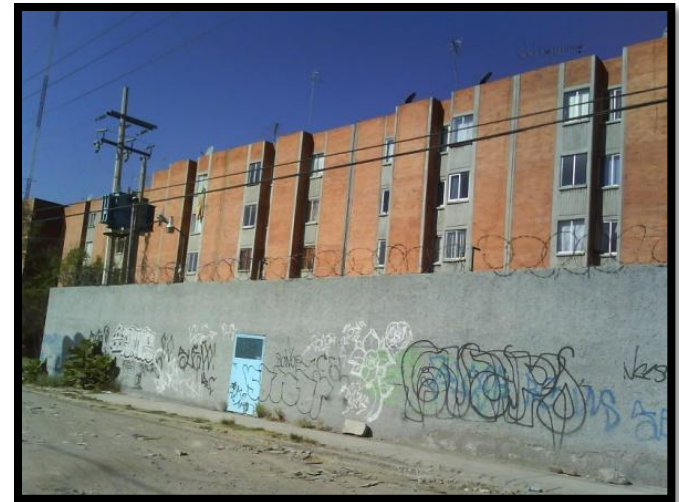
Empleo de teja
Balcones
Colores pastel
Acabados originales y en buen estado de conservación
Predominio de vano sobre macizo
Proporciones 1:2

Los colores y los materiales que predominan en la zona, principalmente se dan a notar en los conjuntos habitacionales que rodean el terreno de estudio; sin dejar de mencionar las bardas que rodean tanto al club América, como a la Bristol Myers; y las casas unifamiliares que se encuentran hacia la periferia del lugar



Esta Unidad habitacional que lleva el nombre de Benito Juárez se caracteriza por tener el mismo número de niveles que el anterior conjunto, pero construida más recientemente y con muros de tabique rojo aparente y que muestran el color predominante en los edificios, con algunos tonos grises principalmente en las ventanas.

Los colores de la Unidad Residencial Santa Rosa son cremas con algunos tonos cafés en las ventanas, este tipo de edificios se realizaron aproximadamente en los años cincuenta, cuentan con cinco niveles, sus techos son con tejas francesas y con inclinaciones en sus bordes, los barandales de los balcones tienen la peculiaridad de que son balaustradas de cantera estilo californiano de color blanco, debido al paso del tiempo presentan cierto deterioro, pero tienen un buen estado de conservación en cuanto a pintura y acabados originales



7.5 INFRAESTRUCTURA

REDES DE SUMINISTRO DE AGUA.

Coyoacán tienen mayor nivel de cobertura de servicios hidráulicos de agua potable y drenaje. Esta delegación tiene una cobertura del 100%. Deficiencias debido a bajas presiones y falta de suministro, las fugas en la red de distribución en esta delegación son otro problema grave



REDES DE SUMINISTRO DE LUZ.

El servicio de alumbrado público es cubierto en un 99.7%.

7.6 DOTACIÓN DE SERVICIOS

REDES DE COLECCION DE DRENAJE.

La Delegación Coyoacán cuenta actualmente con un 95% de nivel en el servicio de drenaje. El 5% faltante se debe a que algunas zonas se encuentran en suelo rocoso de basalto fracturado. Una red primaria es el colector Miramontes Poniente.



CUADRO 38. DEMANDAS DE INFRAESTRUCTURA.

CONCEPTO	NORMA	DEMANDA
AGUA POTABLE	150 LTS/HAB.	15,600 M3
DRENAJE	120 LTS/HAB.	12,480 M3
ELECTRICIDAD	0.5 KV.	52,000 KV.
DESECHOS SOLIDOS	1.5 KGS/PERSONA	1,200,000 KGS/ PERSONA *

NOTA: Esta estimación se hizo en base a las tendencias de población para el año 2020, tomando en cuenta la disposición de los desechos sólidos en 1995.

7.7 NIVEL DE POBLACIÓN DE LA ZONA

Para 1995, la población de la delegación era de 653,407, ésta se divide en 308,752 hombres y 344,737 mujeres, cifras que representan el 47.2% y 52.8% respectivamente.

Durante el período de 1980 a 1995, Coyoacán presenta una tasa de crecimiento del 1.71 anual; las estadísticas indican que esta delegación cuenta con una población importante de personas jóvenes. Dentro del grupo del primer contorno del Distrito Federal, Coyoacán se ubica dentro de las tres delegaciones con mayor índice de crecimiento.

De la pirámide de edades del periodo 1990-1995, destacan los siguientes aspectos: La población más representativa es la de 0 a 29 años (60.53%) que comprende a la infantil, joven y adulta y la menos representativa corresponde a la población de 95 años y más de 100.

COYOACÁN	1970	1980	1990	1995	2000	2010
MILES DE HABITANTES	339.4	541.3	640	653.4	712.6	755.0
TASA DE CRECIMIENTO		4.53	1.71	1.71	0.45	0.58
HABITANTES POR HECTÁREA	101.5	100.5	118.8	129.3	132.2	140.1

FUENTE: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

	1950			1970			1990			1995			
	POB.	VIV.	DEN	POB.	VIV.	DEN	POB.	VIV.	DEN	POB.	VIV.	DEN	HOG/VIV
COYOACÁN	70.0	13.6	5.1	339.4	57.1	5.9	64	143.5	4.5	635.5	160.6	4.1	1.014

En 1950 el parque habitacional sumaba 13.6 miles de viviendas donde habitaban 70.0 miles de personas con una densidad domiciliaria de 5.1 ocupantes por vivienda. Veinte años después, en 1970, crecieron la población, las viviendas y la densidad domiciliaria: 339.4 miles de habitantes, 57.1 miles de viviendas y 5.9 ocupantes por vivienda, respectivamente.

En 1990 se inicia la transición: aumenta la población a 640.0 miles de habitantes, la vivienda crece a 143.5 miles de unidades pero la densidad domiciliaria baja a 4.5. En 1995 se mantiene la misma trayectoria: la población sube a 653.5 mil habitantes, la vivienda a 160.6 miles de viviendas pero la densidad domiciliaria baja a 4.1 ocupantes por vivienda.

El resultado es una tendencia hacia la subocupación del parque habitacional y también probablemente hacia un tipo de poblamiento de baja densidad domiciliaria.

COLONIA CATASTRAL	SUPERFICIE HA.	POBLACIÓN HAB.	ALTURA MÁXIMA NIV.	ALT. PROM. NIVELES	LOTE TIPO M2	ÁREA LIBRE
-------------------	-------------------	-------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------	---------------

EJIDO STA. ÚRSULA COAPA	40.85	3.85	4	3	125	30
-------------------------	-------	------	---	---	-----	----

7.8 NIVEL EDUCATIVO DE LA ZONA

En lo concerniente a educación, con relación a la población de 6 a 11 años de edad, para 1990 se calcula que no asistían a la escuela el 2% de los niños residentes en la Delegación. Por otra parte, para la población de 25 años y más una quinta parte del total tenía estudios de educación superior.

Durante el periodo 1992 - 1993, el número de alumnos inscritos en la Delegación, representó el 7.11% respecto al Distrito Federal, esta información nos señala que en cuanto a alumnos inscritos en la demarcación un alto porcentaje corresponde al nivel elemental preescolar, primaria y secundaria, asociado esto con el dato de que el mayor grupo de población lo constituye el grupo infantil y jóvenes

CUADRO 23. EQUIPAMIENTO. EDUCACION.		
NIVEL	PARTICULARES	OFICIALES
PREESCOLAR	156	61
SECUNDARIA*	89	87
PRIMARIA	27	33
EDUCACIÓN ESPECIAL	N.D.	10
EDUCACIÓN INICIAL	N.D.	4
MEDIO SUPERIOR**	N.D.	5
SUPERIOR	N.D.	1

*Comprende: 24 Secundaria Diurnas, 6 Secundarias Técnicas y 3 Telesecundarias
 ** Comprende: 2 Colegios de Bachilleres, 2 Preparatorias, 1 Vocacional.
 N.D. No Disponible.
 FUENTE: Delegación del Gobierno del Distrito Federal. Coyoacán, 1996.

7.9 NIVEL SOCIOECONÓMICOS

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS	% CON RESPECTO A LA DELEGACIÓN	% CON RESPECTO AL DF	PERSONAL OCUPADO	% CON RESPECTO A LA DELEGACIÓN	% CON RESPECTO AL DF	PRODUCCIÓN A INGRESOS	% CON RESPECTO A LA DELEGACIÓN	% CON RESPECTO AL DF
MANUFACTURERO	1,149	8.04%	4.09%	24,878	28.59%	4.97%	5,811,921	33.07%	6.90%
COMERCIO	7,303	51.08%	4.35%	30,056	34.55%	5.29%	8,515,802	48.46%	5.08%
SERVICIOS	5,844	40.88%	5.38%	32,069	36.86%	4.67%	3,244,664	18.46%	4.37%
TOTAL	14,296	100.00%	4.69%	87,003	100.00%	4.87%	17,572,387	100.00%	5.39%

ACTIVIDAD ECONÓMICA PREDOMINANTE

COMERCIO

INGRESO PER CAPITA

HASTA 20 SALARIOS MINIMOS

POBLACIÓN

EDAD PROMEDIO 0-29 años P.E.A.
Y EN EDAD REPRODUCTIVA

DENSIDAD POBLACIONAL

200 - 400 hab/Ha

TRANSPORTE PRIVADO

90% CUENTA CON VEHICULO PARTICULAR



En 1990, la Población Económicamente Activa de la Delegación ascendió a poco 236,513 habitantes, de los cuales 97.6% se encontraba ocupado.

Se estima que la PEA representa el 36.9% de la población total de la Delegación.

CUADRO 6. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA 1990.

Tipo de Inactividad	COYOACÁN	%
Estudiantes	111,913	44.04%
Dedicadas al hogar	11,526	43.86%
Jubilados y pensionados	14,581	5.73%
Incapacitados	2,794	1.10%
Otro tipo	13,445	5.29%
TOTAL P. E. INACTIVA	254,259	100.00%

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI.

Con respecto a la Población Económicamente Inactiva, según el Censo General de Población y Vivienda 1990, el grupo más representativo es el de estudiantes con un 44%, en segundo lugar destaca el grupo de los que se dedican a los quehaceres del hogar con 43.9%, en tercer lugar se conforma por el grupo de jubilados y pensionados con el 5.7%, el cuarto lugar lo ocupa el grupo otro tipo de inactivos con el 5.2% y el quinto lugar lo ocupan los incapacitados permanentes con el 1.1%. La conformación de la Población Económicamente Activa en la delegación en 1990 se integró en una gran mayoría por el sector terciario, que de acuerdo a los datos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, representó el 71.8%; en segundo lugar se destaca el sector secundario con poco más del 24.4%; finalmente el sector primario contaba únicamente con el 0.30% de la población

NIVEL DE INGRESO	COYOACÁN	
	Población	%
No reciben ingresos	2,188	0.95%
Menos del 1 SM	37,057	16.05%
De 1 SM hasta 2	80,989	35.08%
Más de 2 SM y menos de 3	34,549	14.97%
De 3 SM hasta 5	32,399	14.04%
Más de 5 SM hasta 10	25,032	10.84%
Más de 10 SM	12,709	5.51%
No especificado	5,917	2.56%
TOTAL POB. OCUPADA	230,840	100.00%

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda.

CAPÍTULO 8

ANÁLOGO



ANÁLOGO

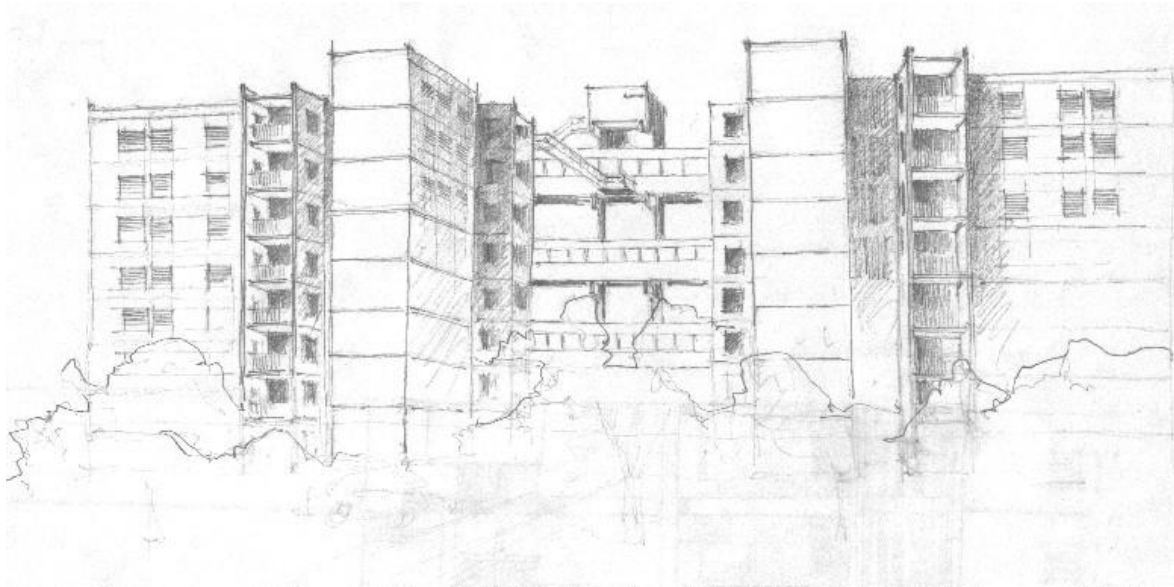
ANÁLISIS DE UN EJEMPLO CONCRETO

Barrio San Martín

Nombre del conjunto: Barrio San Martín

Ubicación: Catamarca y Circunvalación

San Juan Puerto Rico



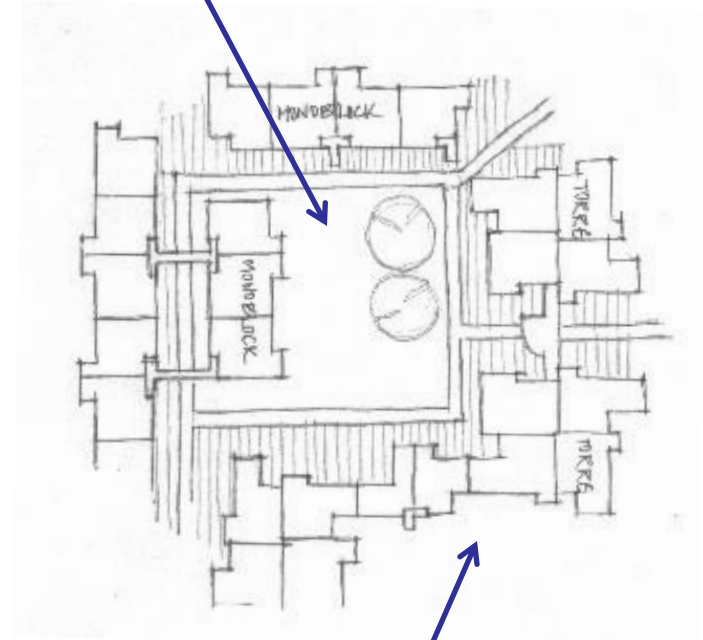
ASPECTOS DESCRIPTIVOS

El conjunto consta de tres tipos edilicios: torre, inter torre y monoblock. Existen siete torres compuestas por dos bloques, de ocho pisos cada una; comunicadas a través de un puente vidriado y cubierto.



Este anillo se encuentra atravesado por la calle Catamarca. Las torres están dispuestas a uno y otro lado de la calle, conectadas por interiores que forman puentes, hilando el conjunto, logrando una conexión entre ellos. Los interiores son seis y se ubican entre las torres. Los monoblock son bloques independientes que se disponen en el perímetro del terreno, en forma de L o U, conteniendo y delimitando los espacios verdes.

Aéreas verdes



Planta arquitectónica del conjunto

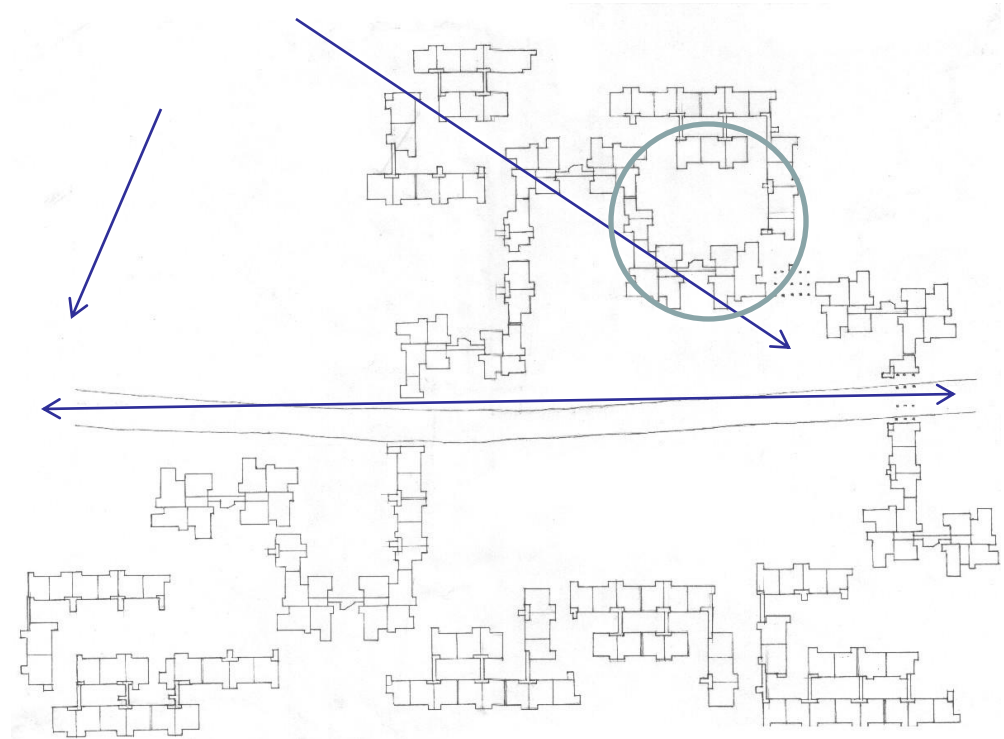
El acceso al conjunto se encuentra jerarquizado por el eje troncal.

CONJUNTO COMPUESTO POR DIFERENTES ELEMENTOS QUE SE INTERRELACIONAN ENTRE SI

Este sistema está organizado en función de un eje troncal principal: calle Catamarca. En el proyecto original no se planteó como una zona de abastecimiento, pero con el crecimiento espontáneo ha adquirido esa función.

Encontramos el concepto de 'tronco' reflejado en la calle Catamarca, a partir de la cual se organiza el conjunto.

Es un centro de conexiones, comercial y en torno a él se dan los espacios libres más grandes, favoreciendo al retiro en las fachadas.

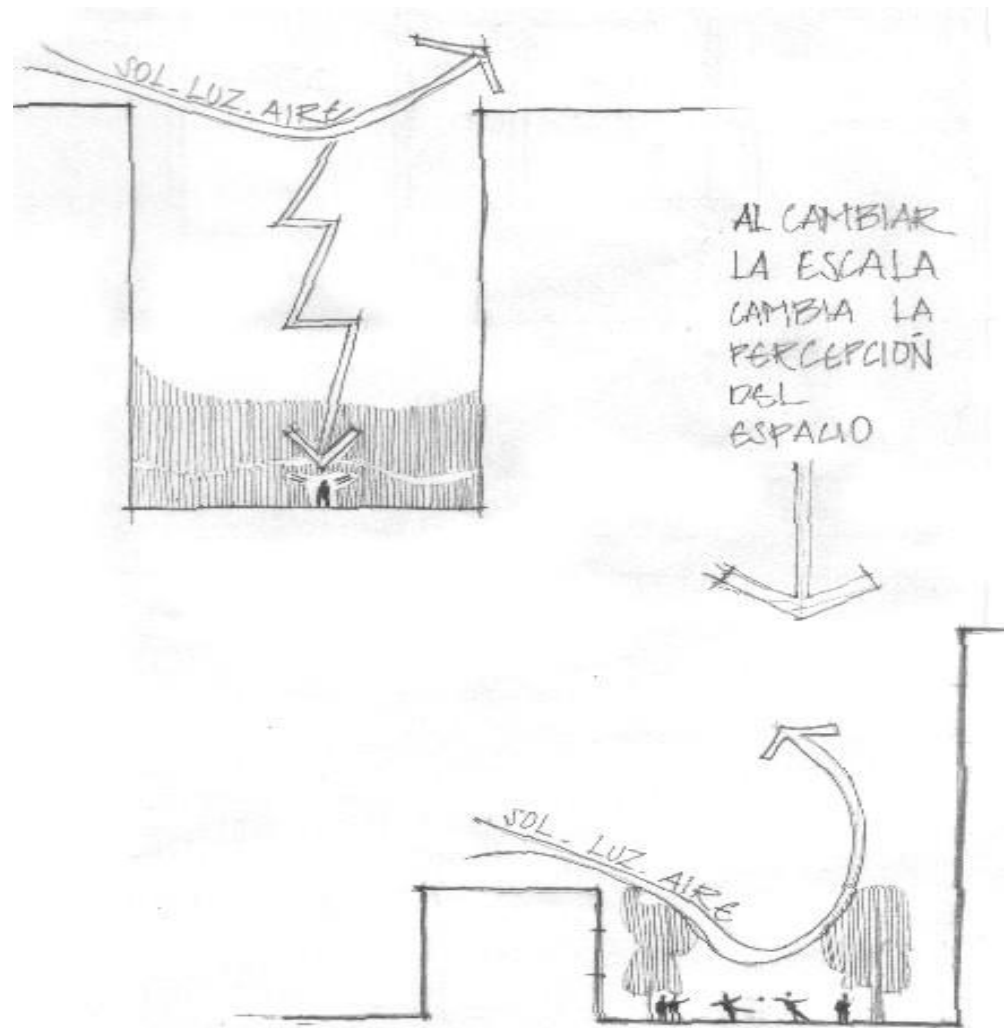


ANÁLISIS DE UN EJEMPLO CONCRETO

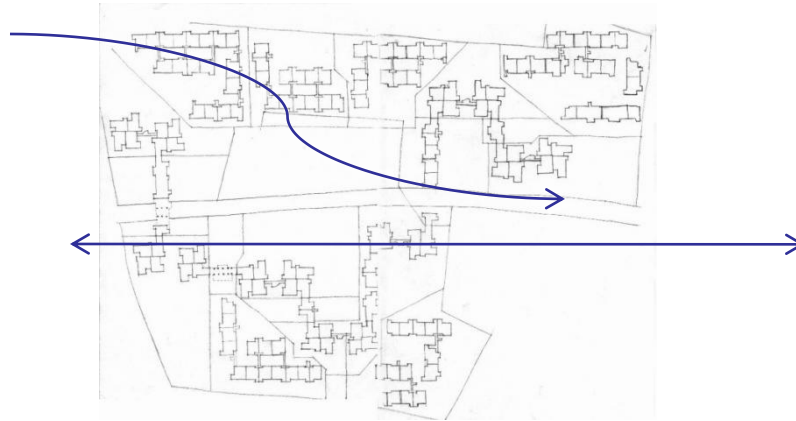
Espacio Comunitario

Los espacios libres o comunitarios fueron pensados para favorecer las relaciones sociales entre los vecinos.

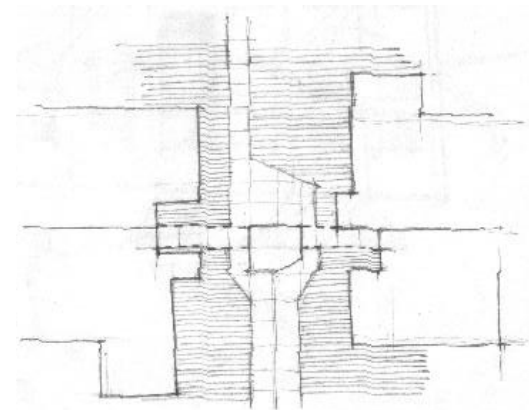
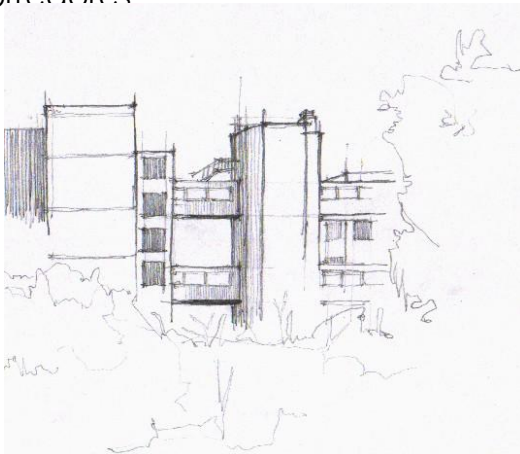
Existen en el conjunto, espacios libres fragmentados, de diferentes tamaños y formas:

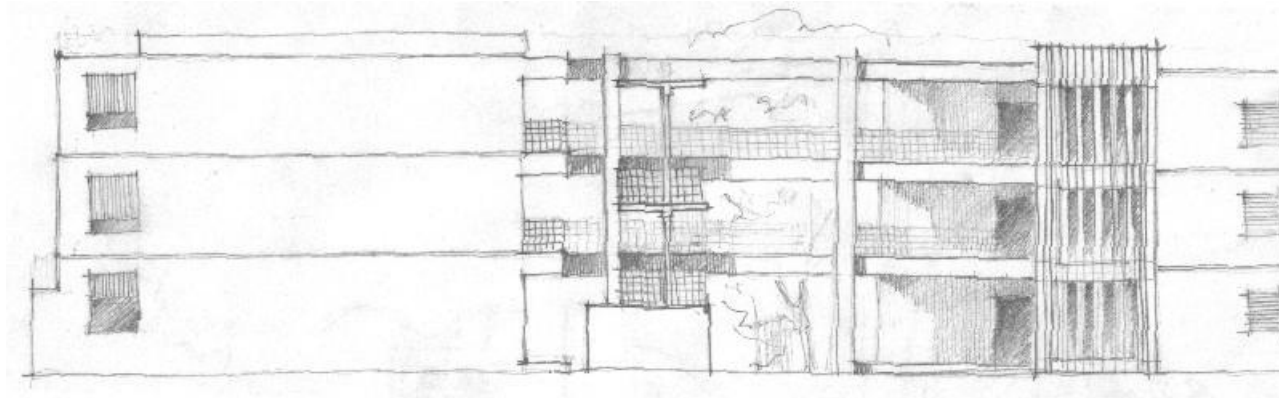


El concepto de 'calle - tronco' se verifica a nivel del conjunto en la calle Catamarca que lo atraviesa y estructura.



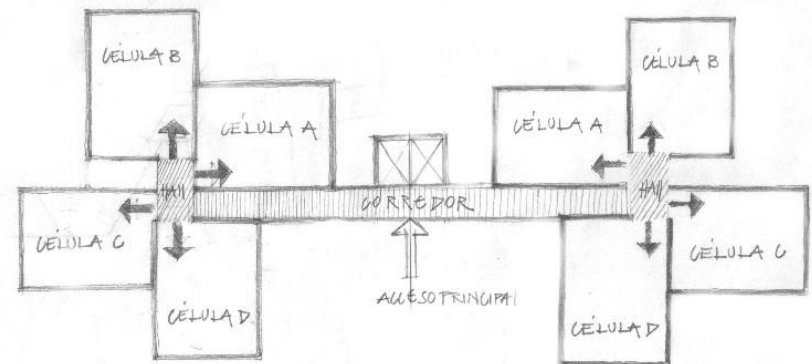
Entre dos torres existe una conexión por medio de 'calles - puente', que sin embargo, no cumple con la función social de constituirse como lugares de encuentro e intercambio entre vecinos ya que resultan demasiado angostos e inhóspitos y se conforman como simples corredores.

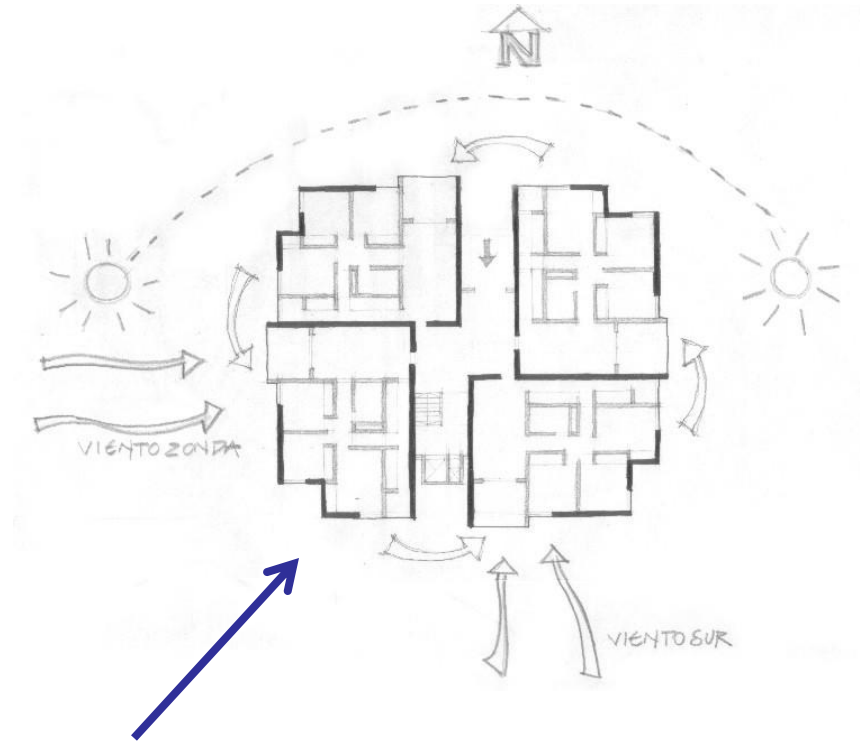




En este conjunto podemos observar que generan una transición entre la esfera pública y la privada. Estos espacios de transición están configurados por límites virtuales como pueden ser las diferentes texturas en los solados, las variaciones de alturas (escalones y rampas), las barreras de árboles, etc.

Cada torre está compuesta por dos bloques de ocho pisos. Cada piso está compuesto por cuatro departamentos que configuran el volumen rotando alrededor de un hall de acceso. Los dos bloques están conectados por una calle aérea ubicada cada dos pisos.





Planta arquitectonica de los departamentos (Analogo)

Croquis de asoleamiento y vientos dominantes

La aplicación del análogo dentro del proyecto fue directamente aplicada en la distribución y el emplazamiento de las edificaciones así como en la conexión de los condominios en cuanto a los accesos, distribución y orientación.

Otra de las aplicaciones directas del análogo al proyecto que se presentara a continuación fue en el análisis de las circulaciones tanto vehiculares como peatonales y los accesos al conjunto de vivienda.

CAPÍTULO 9

REGLAMENTACIÓN



9. REGLAMENTACIÓN



USO DE SUELO

DELEGACIÓN COYOACAN
PROGRAMA DELEGACIONAL
DE DESARROLLO URBANO
1995-2000

ZONIFICACIÓN Y NORMAS
DE ORDENACIÓN



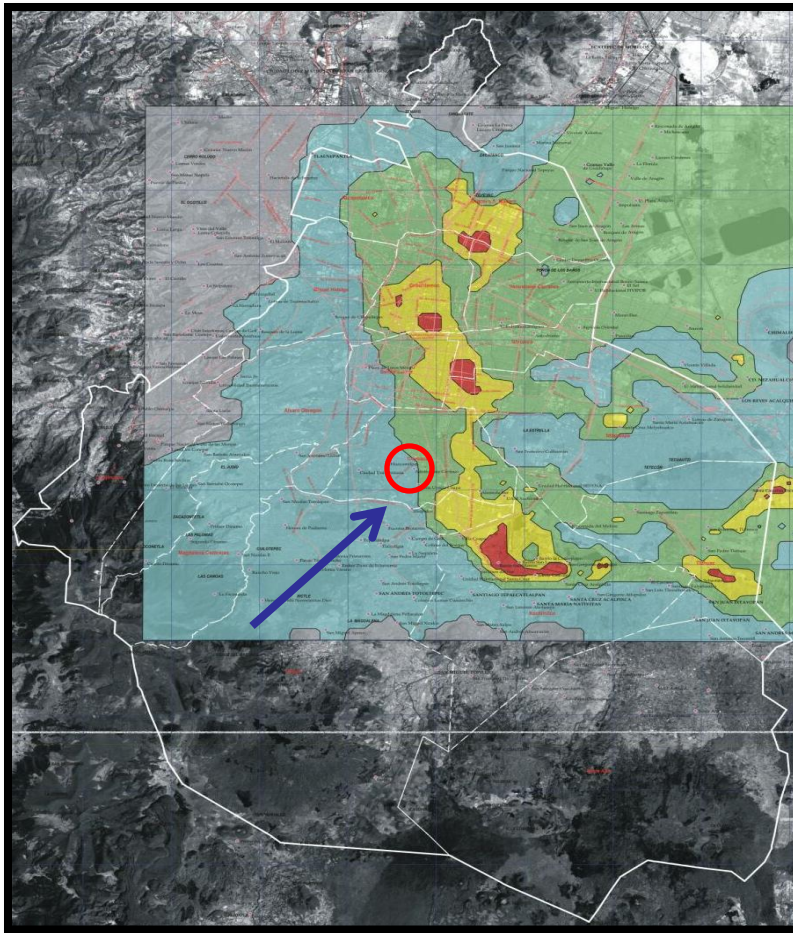
H

3/30/200

Habitacional

Zona de habitación en forma individual o en conjunto de dos o más viviendas. Usos complementarios: guarderías, jardín de niños, parques, canchas deportivas y casetas de vigilancia.

3 Niveles, 30% de área permeable, 200 m² de vivienda min.



**CLASIFICACIÓN DE SISMICIDAD EN
EL DISTRITO FEDERAL**

- Muy bajo
- Bajo
- Intermedio
- Alto
- Muy alto

Zona del terreno

**MAPA SÍSMICO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO
EN EDIFICACIONES
DE 3 A 5 NIVELES**



REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.F.

FACTORES RESTRICTIVOS REGLAMENTADOS.

5.1.- POBLACIONALES.

5.1.1.- DENSIDAD POBLACIONAL PROMEDIO. (Plan parcial de desarrollo urbano).
50-800 hab. /ha; densidad promedio 200-400 hab. /ha.

5.2.- URBANAS AL PREDIO.

5.2.1.- ALTURA MAXIMA. (Plan de desarrollo urbano).

Altura máxima en metros: 12.

Altura máxima en niveles: 4.

5.2.2.- CLASIFICACION DE TIPO DE ZONA. (RCDF, plan de desarrollo urbano).

Zona tipo II, habitacional

CUADRO 38. DEMANDAS DE INFRAESTRUCTURA.

CONCEPTO	NORMA	DEMANDA
AGUA POTABLE	150 LTS/HAB.	15,600 M3
DRENAJE	120 LTS/HAB.	12,480 M3
ELECTRICIDAD	0.5 KV.	52,000 KV.
DESECHOS SOLIDOS	1.5 KGS/PERSONA	1,200,000 KGS/ PERSONA *

DOTACION DE SERVICIOS.

NOTA: Esta estimación se hizo en base a las tendencias de población para el año 2020, tomando en cuenta la disposición de los desechos sólidos en 1995.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.F.

5.2.4.- **ACCESOS Y ACCESIBILIDAD.** (Gaceta oficial del DF.; administración pública del DF).
Los Programas de Vivienda que se ejecuten en el Distrito Federal, dispondrán en sus proyectos que por lo menos, la mitad de las viviendas de planta baja sean para personas con discapacidad, las cuales observarán las medidas de accesibilidad y seguridad que requieren dichas personas y para los casos específicos de viviendas para personas con discapacidad auditiva, se instalará un timbre luminoso

El Instituto de Vivienda vigilará que los Programas de Vivienda de Interés Social o Popular que se ejecuten en el Distrito Federal cumplan las siguientes condiciones:

- I. Que las viviendas destinadas a las personas con discapacidad cuenten con los servicios, facilidades de acceso y libre desplazamiento adecuados para las personas con discapacidad;
- II. La existencia de Convenios con Instituciones Financieras para el otorgamiento, de créditos para la adquisición y adaptación de viviendas para personas con discapacidad.
- III. En los casos de modificación de inmuebles para adaptación de viviendas, deberán garantizar que se cuente con servicios adecuados, facilidades de acceso y desplazamiento para personas con discapacidad.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.F.

5.3.- **A EDIFICACIONES.**

5.3.1.- **CLASIFICACION DE TIPO DE EDIFICIO.** (RCDF, Art. 139, pp. 118)

Tipo de edificación: B.

5.3.2.- **CLASIFICACION DEL SUELO.** (RCDF, pp. 119).

Zona II, resistencia promedio según estudios de estratigrafía y mecánica de suelo a una distancia de 5 Km., 9-11 t/m².

5.3.3.- **CLASIFICACION DE SISMICIDAD.** (RCDF, NTC, sismo).

Zona II.

5.3.4.- **LA FORMA GEOMETRICA.** (RCDF, Art. 140, pp. 120).

Configuración estructural regular (NTC, sismo, cap. 6, pp. 843-844).

Simetría ortogonal en planta arquitectónica (mínimo a 2 ejes).

Relación esbeltez no mayor a 2.5.

Relación lado largo lado corto, no mayor a 2.5.

Salientes y entrante menores al 20% del lado que corresponda.

Sistema de entrepisos resistentes y/o rígidos.

Huecos no mayores al 20% del area de planta, ni lados mayores al 20 % de cada cara.

5.3.5.- **UBICACIÓN A COLINDANCIAS.** (Arquitectura sustentable)

Recomienda colindar un lado de la edificación, para su interrelación, dejar tres libres para servicios, accesos, accesibilidad, soleamiento y atención en caso de emergencia.

5.3.6.- **AREA LIBRE Y PERMEABLE.**

40% y 30% respectivamente.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.F.

5.4.- A VIVIENDA SUSTENTABLE.

5.4.1.- **MATERIALES.** (Arquitectura sustentable).

Utilización de materiales y recursos naturales.

Utilización de materiales y recursos reciclados.

Utilización de materiales y recursos reciclables.

Utilización de materiales y recursos duraderos.

Capacidad de reciclaje de los materiales y recursos utilizados,

Capacidad de reutilización de los materiales y recursos utilizados,

Capacidad de reutilización de otros materiales con funcionalidad diferente.

Grado de renovación y reparación de los recursos utilizados.

5.4.2.- **USO.** (Arquitectura sustentable)

Energía consumida cuando el edificio está en uso,

Energía consumida cuando el edificio no está en uso

Consumo de recursos debido a la actividad en el edificio, 4.Emisiones debidas a la actividad en el edificio,

Energía consumida en la accesibilidad al edificio y,

Grado de necesidad de mantenimiento del edificio.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL D.F.

5.4.3.- **ENERGÍA.** (Arquitectura sustentable)

Energía utilizada en la obtención de materiales de construcción,
Energía utilizada en el proceso de construcción del edificio,
Idoneidad de la tecnología utilizada respecto a parámetros intrínsecos humanos,
Pérdidas energéticas del edificio,
Inercia térmica del edificio,
Eficacia del proceso constructivo [Tiempo, recursos y mano de obra],
Energía consumida en el transporte de los materiales,
Energía consumida en el transporte de la mano de obra,
Grado de utilización de fuentes de energía naturales mediante el diseño del propio edificio y su entorno y,
Grado de utilización de fuentes de energía naturales mediante dispositivos tecnológicos.

5.4.4.- **EMISIONES Y RESIDUOS.** (Arquitectura sustentable)

Emisiones nocivas para el medio ambiente,
Emisiones nocivas para la salud humana,
Índice de malestares y enfermedades de los ocupantes del edificio y,
Grado de satisfacción de los ocupantes.
Residuos generados en la obtención de los materiales de construcción,
Residuos generados en el proceso de construcción del edificio,
Residuos generados debido a la actividad en el edificio y,
Uso alternativo a los residuos generados por el edificio.

CAPÍTULO 10

ANÁLISIS DEL TERRENO



10 . ANÁLISIS DEL TERRENO

DIRECCIÓN:

AV. PROLONGACIÓN DIVISIÓN DEL NORTE Y
CALLE BENITO JUÁREZ COL.
EJIDO SANTA ÚRSULA, COAPA
DEL. COYOACÁN

POLIGONAL

SUPERFICIE **20192.1097 m2**

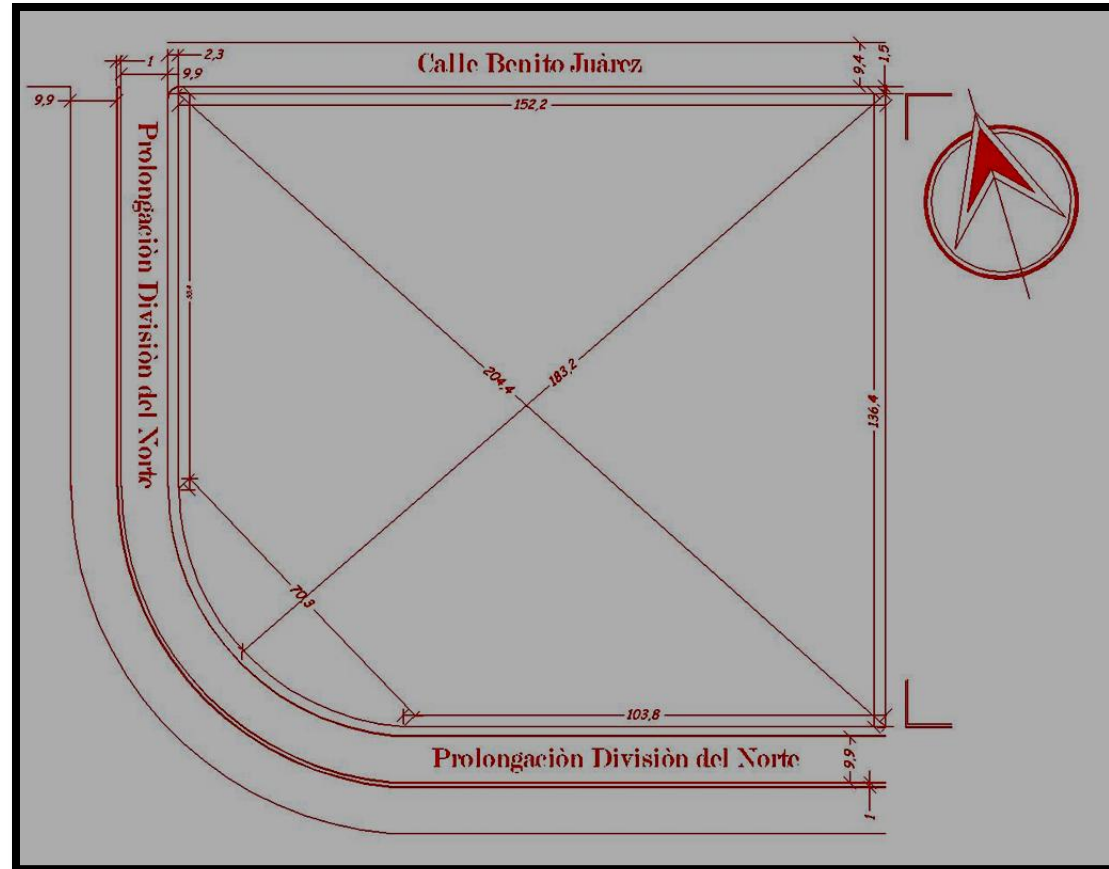
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

SENSIBLEMENTE PLANO

CLASIFICACIÓN DE SUELO

ZONA TIPO II

RT 9 -11 t/m2
FIRME A 20m DE PROFUNDIDAD
MANTO ACÚIFERO **DESDE 5m**



ASOLEAMIENTO Y VIENTOS DOMINANTES

VIENTOS DOMINANTES NO EN VERANO
SP
VELOCIDAD PROMEDIO 2-4 m/s

POLIGONAL
SUPERFICIE: 20192.1097 m²

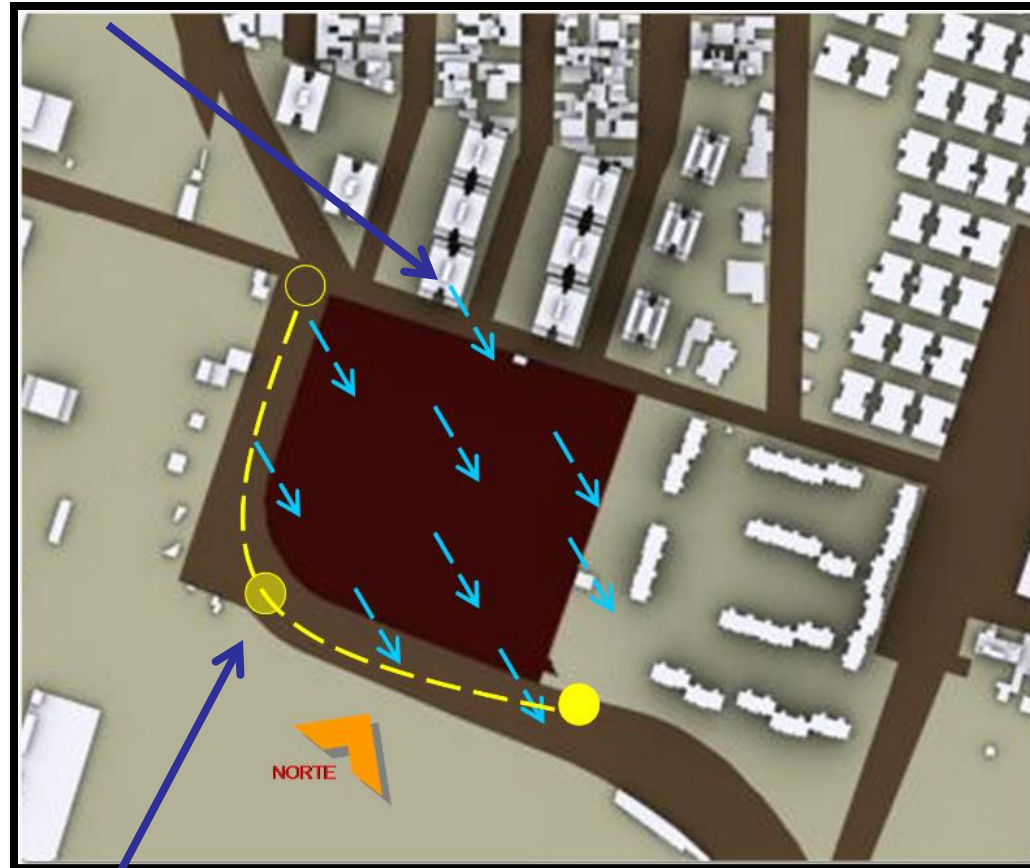
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
SENSIBLEMENTE PLANO

CLASIFICACIÓN DE SUELO
ZONA TIPO II
RT 9 -11 t/m²
FIRME A 20m DE PROFUNDIDAD
MANTO ACÚIFERO DESDE 05.00m

ALTURA MÁXIMA. (PLAN DE DESARROLLO URBANO).

ALTURA MÁXIMA EN METROS: 12.
ALTURA MÁXIMA EN NIVELES: 4.

REGIMEN PLUVIOMETRICO 6mm



TEMPERATURA MEDIA ANUAL 16 – 24°C
ASOLEAMIENTO INTENSO DEL SURPONIENTE

CAPÍTULO 11

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



11. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Se propone proyectar vivienda en conjunto en un terreno con una superficie de 20192.1097 m², en los cuales sean aprovechados al máximo, tanto para dar un buen aprovechamiento al del terreno, tanto para la creación de un conjunto habitacional, el cual que aparte de fungir como vivienda brinde un espacio el cual los habitantes, al estar en la urbe de la ciudad puedan llegar a un atmosfera completamente distinta en la cual se integran, jardines, vegetación, pavimentos, y muchos mas elementos los cuales hagan y provoquen sensaciones de tranquilidad, agradables a la habitabilidad de las familias que lo poblaran.



EMPLAZAMIENTO DEL TERRENO

CAPÍTULO 12

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



12. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Acceso : Por las características del conjunto deberá contar con dos acceso peatonales los cuales jerarquicen el acceso , creando en ambas una plaza que vestibule los accesos principales al conjunto.

Estacionamiento: El estacionamiento esta ubicado en el sótano de 1 nivel el cual deberá cubrir con las necesidades de los condóminos en resguardar sus carros(2) y tener acceso a ellos de manera rápida, el estacionamiento cubre con los requerimientos en cuanto a reglamento ya que rebasa el numero de cajones , mínimos requeridos; Tiene una capacidad de 317 cajones de estacionamiento.

Administración: Es el área del conjunto en la cual existe una oficina en la cual laboran 3 personas en la administración del conjunto, las cuales se hacen cargo de la administración y organización del mismo.

Áreas de Recreación: Esta área del conjunto esta diseñada para servir como un espacio de festejos y convivios únicamente de los condóminos del conjunto, creando un salón, y un área de alberca junto a el cual complementara la recreación como tal.

Áreas Exteriores: Además de cumplir con el plan de desarrollo urbano ,respetando el 30% de aéreas libres y permeables, El conjunto cumple con zonas exteriores muy agradables para los habitantes del conjunto ya que se dispuso en el diseño la creación de un parque el cual además de servir como vialidades están diseñadas para poder realizar ejercicios , como correr, caminar, área para acondicionamiento

Departamentos: El conjunto cuenta con 6 edificios de departamentos tipo, los cuales están distribuidos de la siguiente manera: 4 departamentos por planta dando como resultado 16 deptos. por edificio, de tal manera que existirán 96 departamento de 145m² c/u, emplazados en un área de 1050 m².

Farmacia



Mini súper



Zona comercial: En la zona de donación requerida según el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, esta propuesta para la creación de un pequeño centro comercial, que después de un estudio realizado a los habitantes de la zona se llegó a la conclusión de proponer un mini súper(oxxo), una farmacia (similares), una lavandería tintorería(dry clean), y un café internet (STARBUCKS COFFEE)



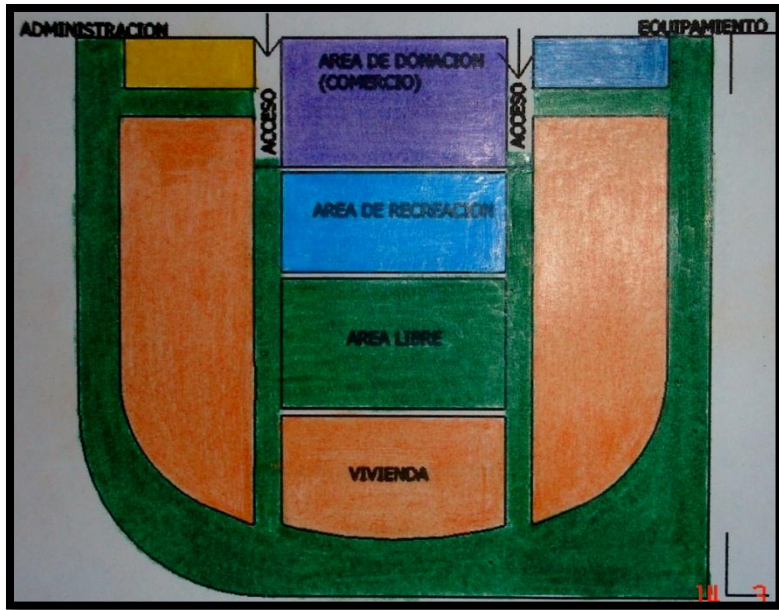
Tintorería

Café internet



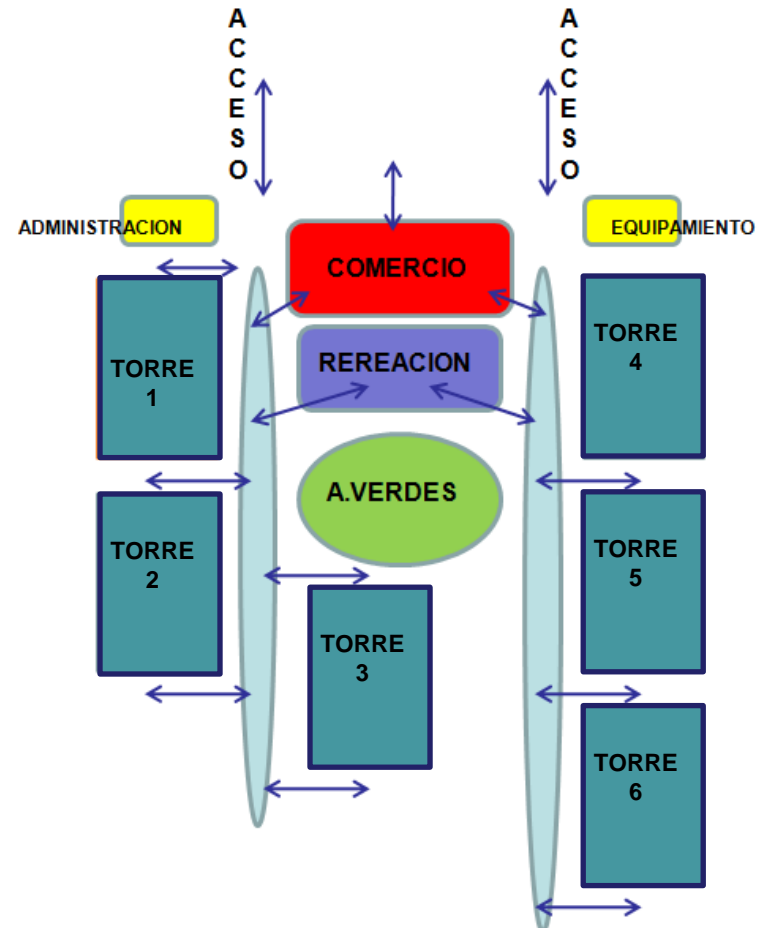
ELEMENTO	ACTIVIDADES	USUARIO	AREA M2	CAPACIDAD
PLAZA DE ACCESO	Es la zona por la cual accedan los patones al conjunto habitacional distribuyéndolos hacia los edificios	Habitantes del conjunto , trabajadores del mismo.	70m2	100 per.
CASTA DE VIGILANCIA	Control de vigilancia de acceso y salida, vehicular y peatonal del conjunto	Personal de vigilancia del conjunto	18m2	2-3 per
ESTACIONAMIENTO	Guardar los autos de los habitantes del conjunto	Habitantes y trabajadores del conjunto	11.654 m2	344 cajones
AREA LIBRE(JARDINES)	Correr, caminar, <u>jugar, platicar, convivir</u>	Habitantes del conjunto	6058m2	400 <u>pers</u>
ADMINISTRACION	Control administrativo de los condóminos	Administrador del conjunto	35.00 m2	5 <u>pers.</u>
PLAZA COMERCIAL	Comercio, servicios,	<u>Habiantes del conjunto</u> y habitantes de la zona	200 m2	90 <u>pers.</u>
AREA DE RECREACION	Jugo, ejercicio ,recreación, eventos sociales	Uso exclusivo de habitantes del conjunto.	178.00 m2	60 <u>pers.</u>

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE CONJUNTO



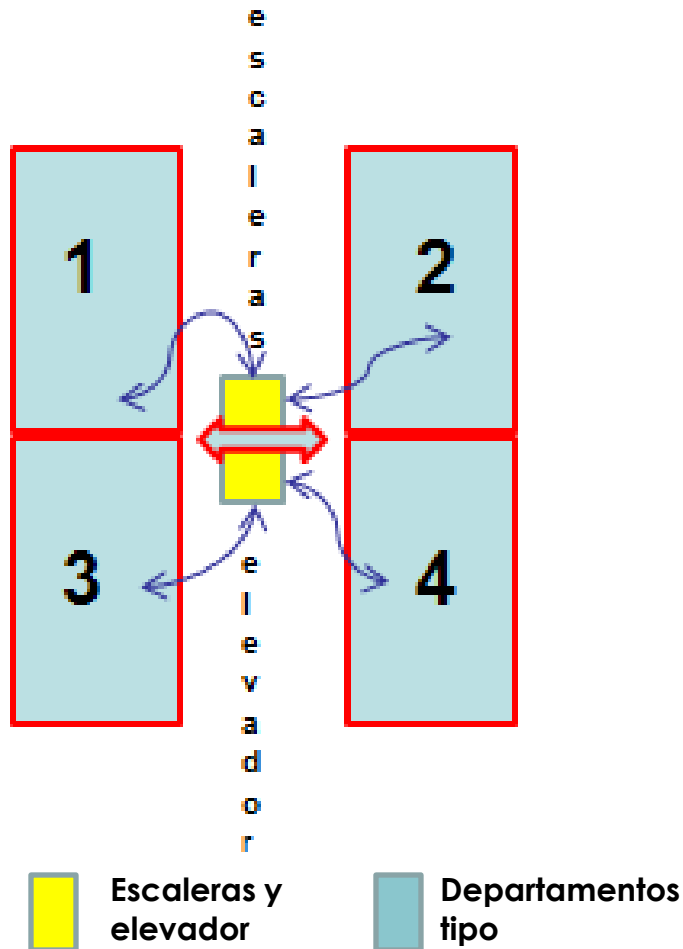
ZONIFICACIÓN

- VIVIENDA
- A DE RECREACIÓN
- COMERCIO
- EQUIPAMIENTO
- ADMINISTRACIÓN
- AREA LIBRE



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LOS DEPARTAMENTOS

TORRE DE DEPARTAMENTAMENTOS



El conjunto cuenta con 96 departamentos tipo de 145m², que constaran de 6 torres de edificios, de 4 niveles c/u los cuales tendrán una distribución de 4 departamentos por planta, espejados, obteniendo un volumen en forma de H.

El área (145 m²) de los departamentos están distribuidas de la siguiente manera:

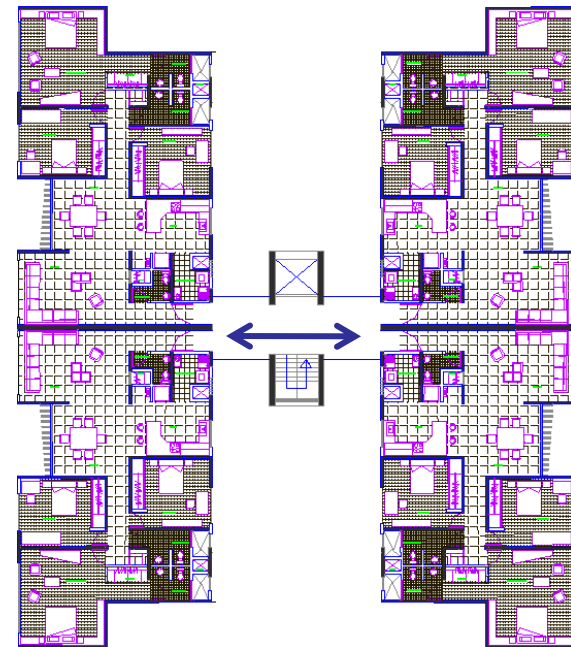


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LOS DEPARTAMENTOS

SUPERFICIE TOTAL: 145 M2

SALA: 20m²

COMEDOR: 12.5m²

COCINA : 15m²

CUARTO DE SERVICIO:
6m²

RECAMARA.#1: 20m²

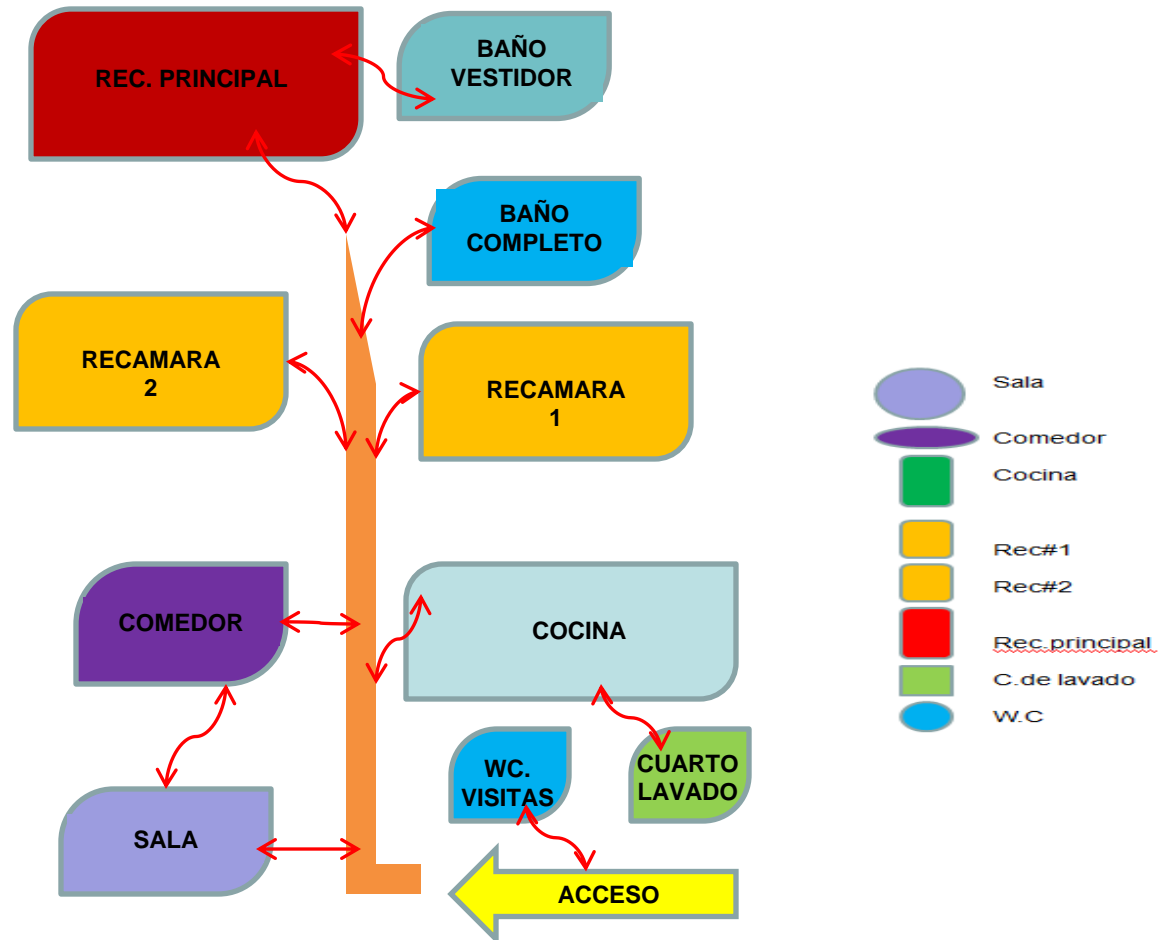
RECAMARA # 2 : 20m²

BAÑO COMPLETO: 9m²

RECAMARA PRINCIPAL:

44 m²

CIRCULACIONES: 10.56m²



ANÁLISIS DE AREAS DEPARTAMENTO

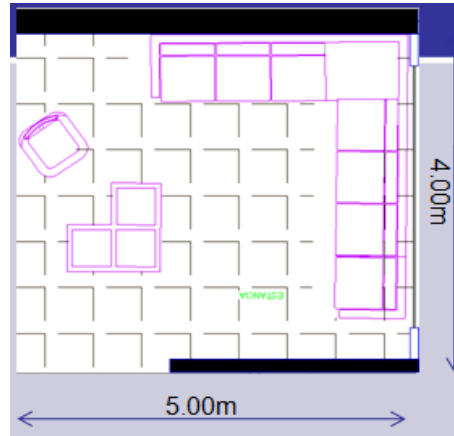
Elemento: **SALA**

Actividades: **Es la zona publica del departamento ya que en ella se realizan actividades familiares y de recreación.**

USUARIO: **Los habitantes del departamento, será el punto de reunión familiar.**

AREA: **20 m2.**

CAPACIDAD: **10-15 personas**



Elemento: **CUARTO DE LAVADO**

Actividades: **Lavar, planchar, secar y tender ropa.**

USUARIO: **Todos los habitantes del departamento.**

AREA: **5.60m2.**

CAPACIDAD: **2 personas**

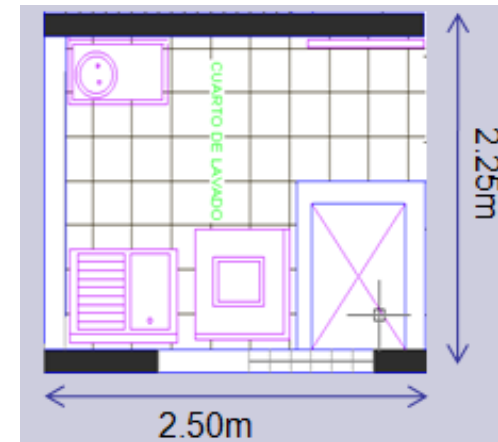
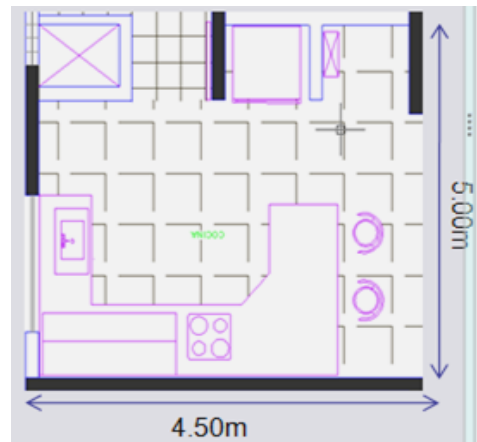
Elemento: **COCINA**

Actividades: **Principalmente las actividades de la cocina, es la preparación de alimentos para los habitantes del departamento.**

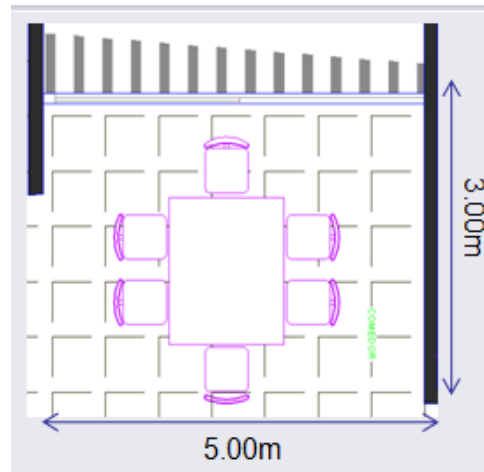
USUARIO: **Toda la familia hace uso de la cocina pero el mayor tiempo es de la ama de casa.**

AREA: **22.5 m2.**

CAPACIDAD: **5 personas**

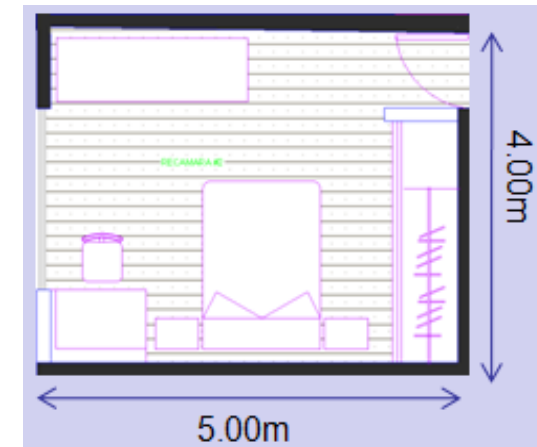


Elemento: **COMEDOR**
Actividades: **Alimentación, convivio, estudio.**
USUARIO: **Toda la familia hará uso de este espacio.**
AREA: **12.5 m2.**
CAPACIDAD: **5-6 personas**



Elemento: **RECAMARA 1**
Actividades: **Dormir, descansar, estudiar, vestirse.**
USUARIO: **Hijos de la familia.**
AREA: **20 m2.**
CAPACIDAD: **1 personas**

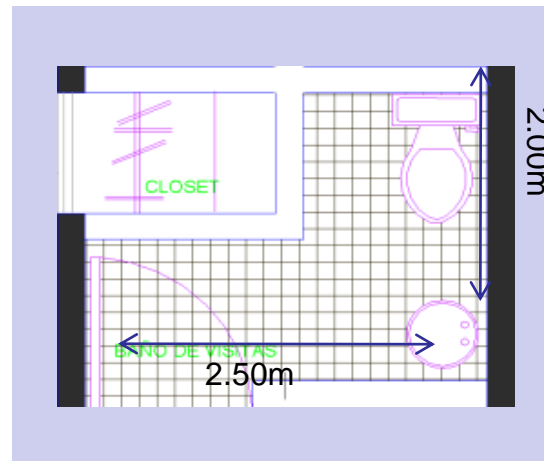
Elemento: **RECAMARA PRINCIPAL**
Actividades: **Dormir, descansar, estudia, convivencia, necesidades fisiológicas, aseo personal, arreglo personal, vestir.**
USUARIO: **La pareja de la familia ocupa esta recamara.**
AREA: **38 m2.**
CAPACIDAD: **2 personas**



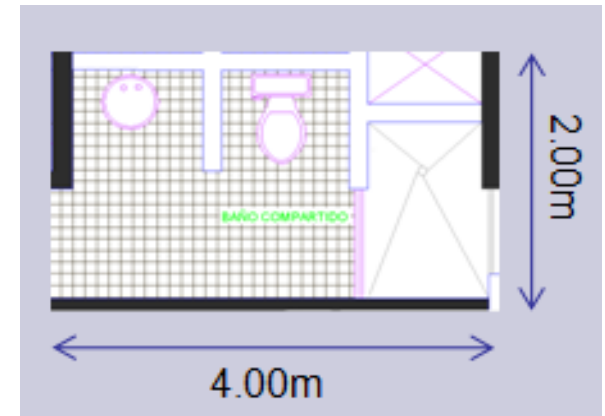
Elemento: **RECAMARA 2**
Actividades: **Alimentación, convivio, estudio.**
USUARIO: **Hijos de familia.**
AREA: **20 m2.**
CAPACIDAD: **1 personas**



Elemento: **BAÑO COMPLETO**
Actividades: **Aseo personal, bañarse, necesidades fisiológicas.**
USUARIO: **Uso exclusivo de las recamaras secundarias.**
AREA: **8m2.**
CAPACIDAD: **1 personas**



Elemento: **BAÑO DE VISITAS Y GUARDAROPA.**
Actividades: **Necesidades fisiológicas, aseo, guardado de abrigos**
USUARIO: **Todas las personas ajenas al departamento-visitantes.**
AREA: **3 m2.**
CAPACIDAD: **1 personas**



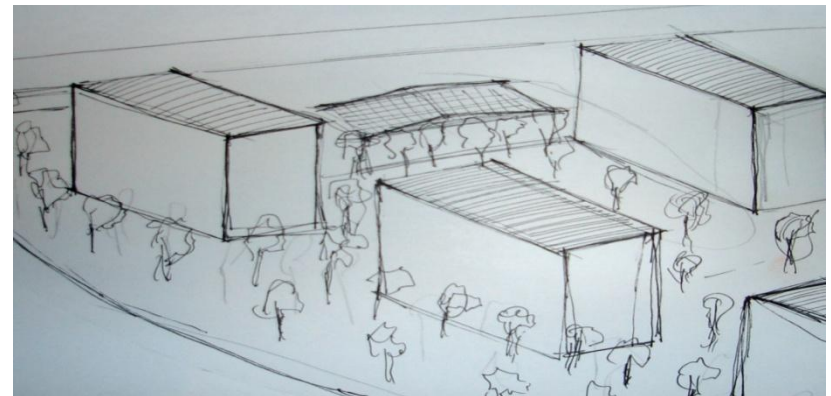
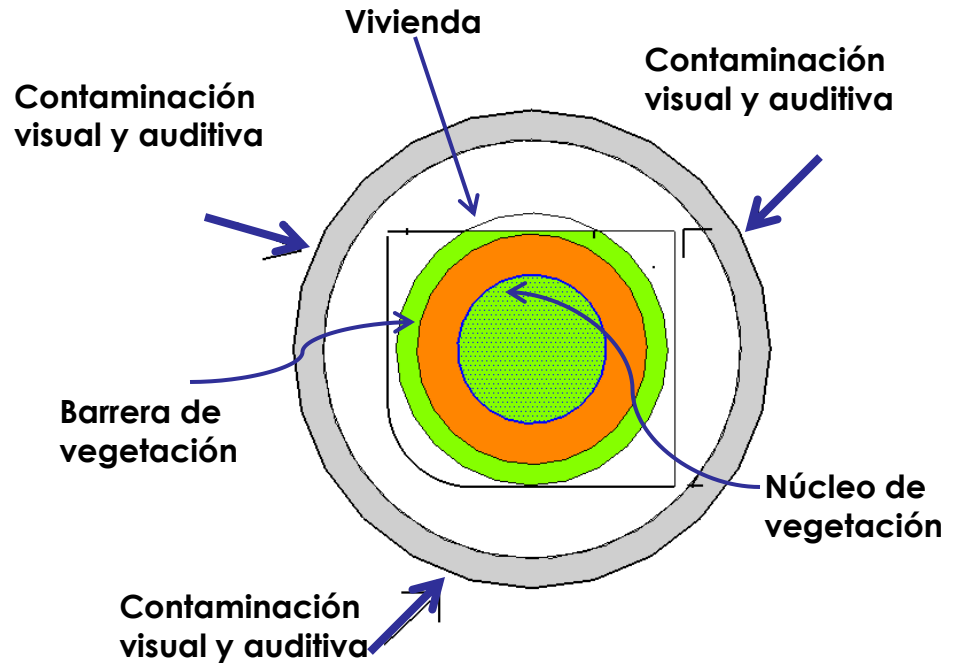
CAPÍTULO 13

CONCEPTO ARQUITECTÓNICO



13. CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

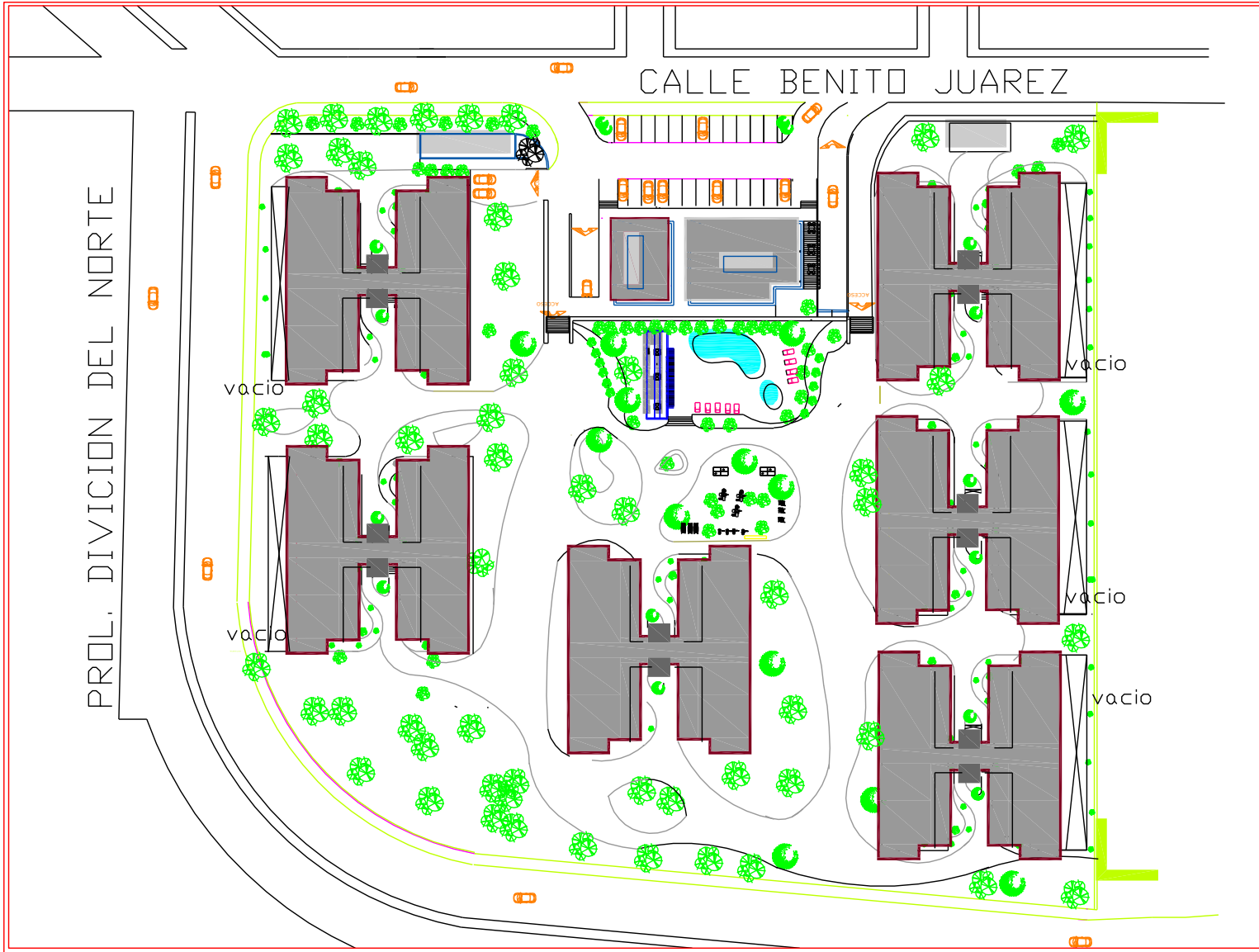
La propuesta conceptual del siguiente proyecto arquitectónico, parte de la ideología y la importante escases de área verde en el distrito federal , por la creciente poblacional de la zona (COAPA) El proyecto propone la integración de un núcleo de vegetación , sustentable que integre ecológicamente los suelos y techos, del conjunto dando como jerarquía este núcleo para la disposición del emplazamiento de los edificios de los departamentos e integrando el área de comercio ; Ponemos en primer plano al usuario , para esto se ha planteado un conjunto en su mayoría con andadores peatonales, evitando mezclar con este las vialidades vehiculares, donde la dispersión y el equilibrio de los emplazamientos de edificios nos permite aprovechar en gran manera las vistas hacia el interior y exterior del conjunto aprovechando así el fácil acceso al conjunto, debido a su emplazamiento adquirimos el beneficio de una orientación con luz y ventilación natural, creando vistas las cuales forman nuevos ambientes y espacios agradables para los habitantes del conjunto habitacional.



CAPÍTULO 14

PROYECTO ARQUITECTÓNICO





ORIENTACION

UBICACION:

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

SESORES:
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

UBICACION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN
COL. EX HACIENDA COAPA,
CITYCANAL, DF.
PROYECTO: ELABORADO

ARQUITECTONICO

ESCALA:

COLETA EN METROS

FECHA: 1 JUNIO 2010

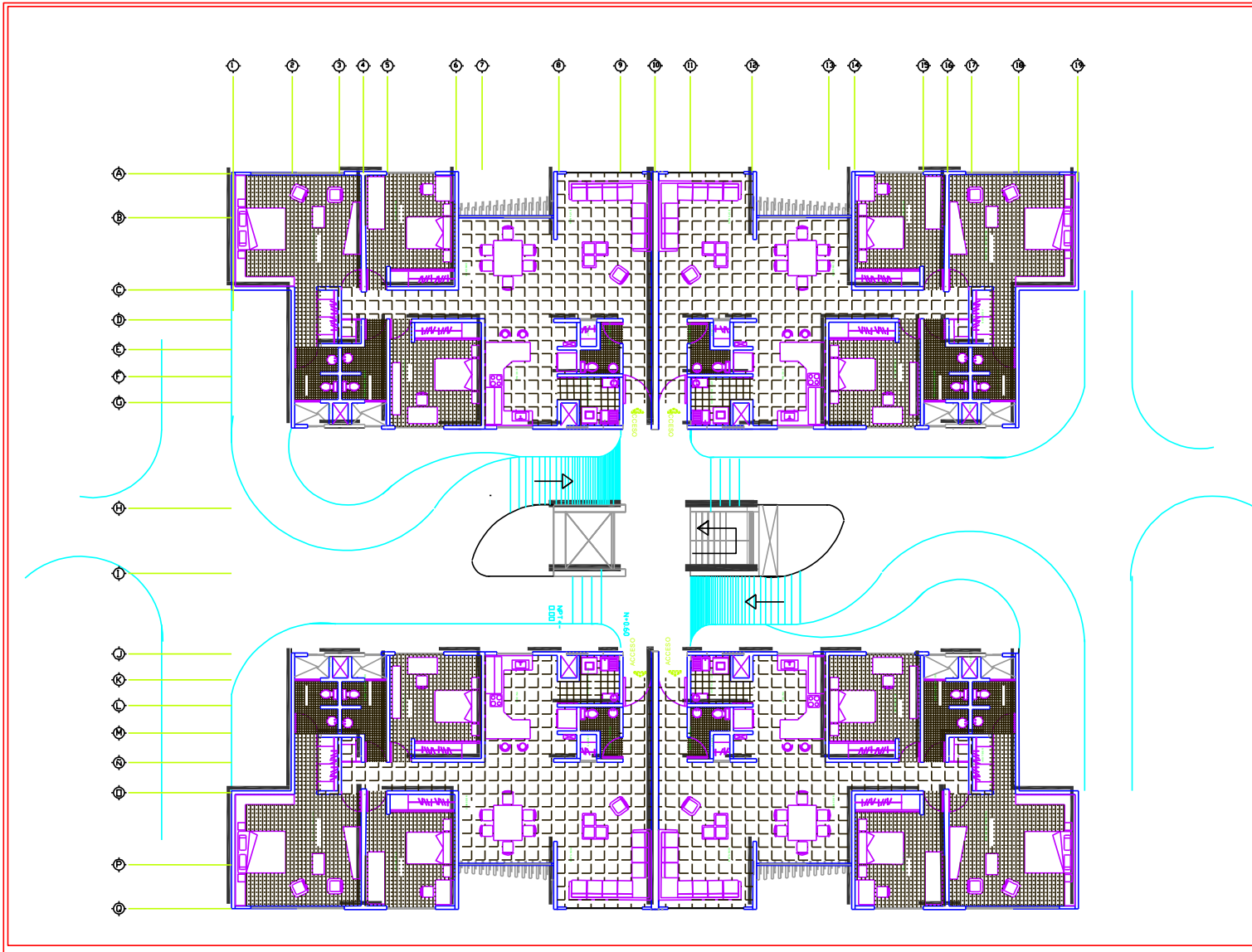
HOJA: **A-1**

Prol. División del Norte

calle. Benito Juarez



UBICACION:
TALLER JUAN O GORMAN PROYECTO DE TESIS
PLANTA ARQUITECTONICA DECONJUNTO
PROYECTO: RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO
ASESORES: ARQ. MANUEL GRABADOS LIBALDO ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO ARQ. JOSE LUIS MIRON
UBICACION: PROLONGACION DIV. DEL NTE. SN COL. EX HACIENDA COAPA, COTUIDCAN, DF.
PROYECTO: ARQUITECTONICO
ESCALA: ELAVE
COTAS EN METROS
FECHA: 1 JUNIO 2010
A-2



**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

PLANTA DE ACCESO

PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

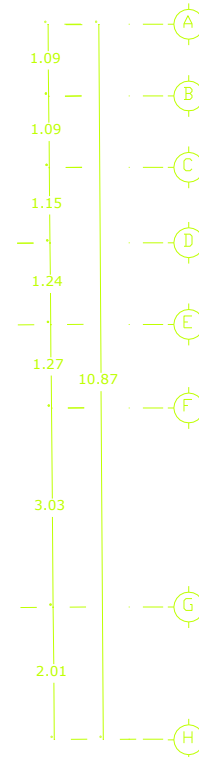
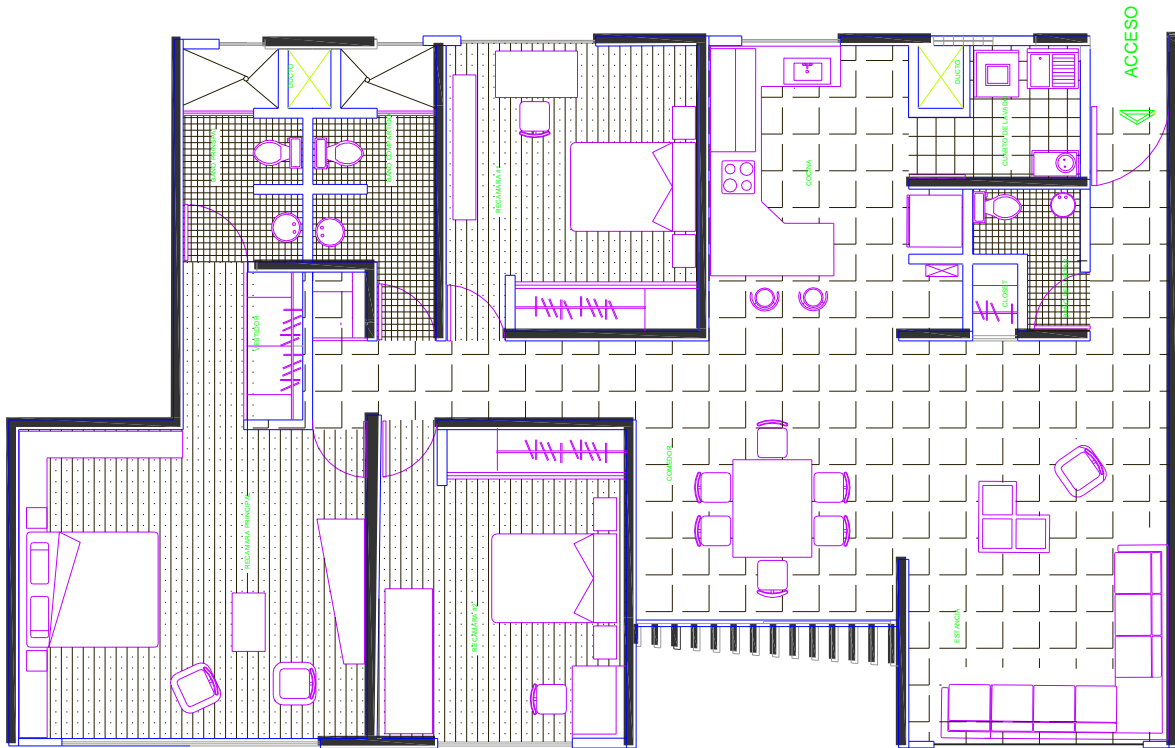
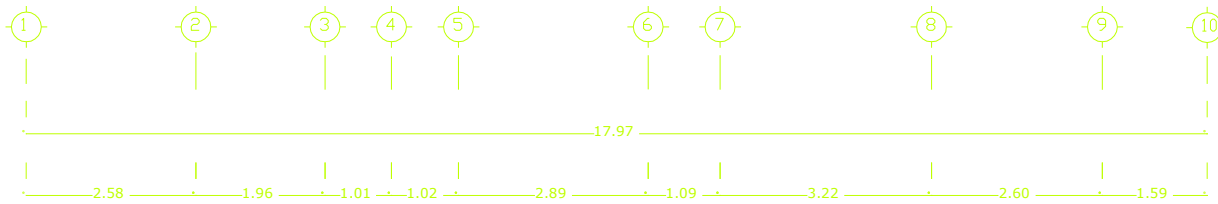
DESIGNES:
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

UBICACION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN
COL. EX HACIENDA ODAPA,
CAYENAN DE,
EST. DE SAN LUIS

ARQUITECTONICO

ESCALA:
METROS **A-8**

FECHA:
1 JUNIO 2010



ORIENTACIÓN

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

PLANTA TIPO DEPTO.

PROYECTO
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

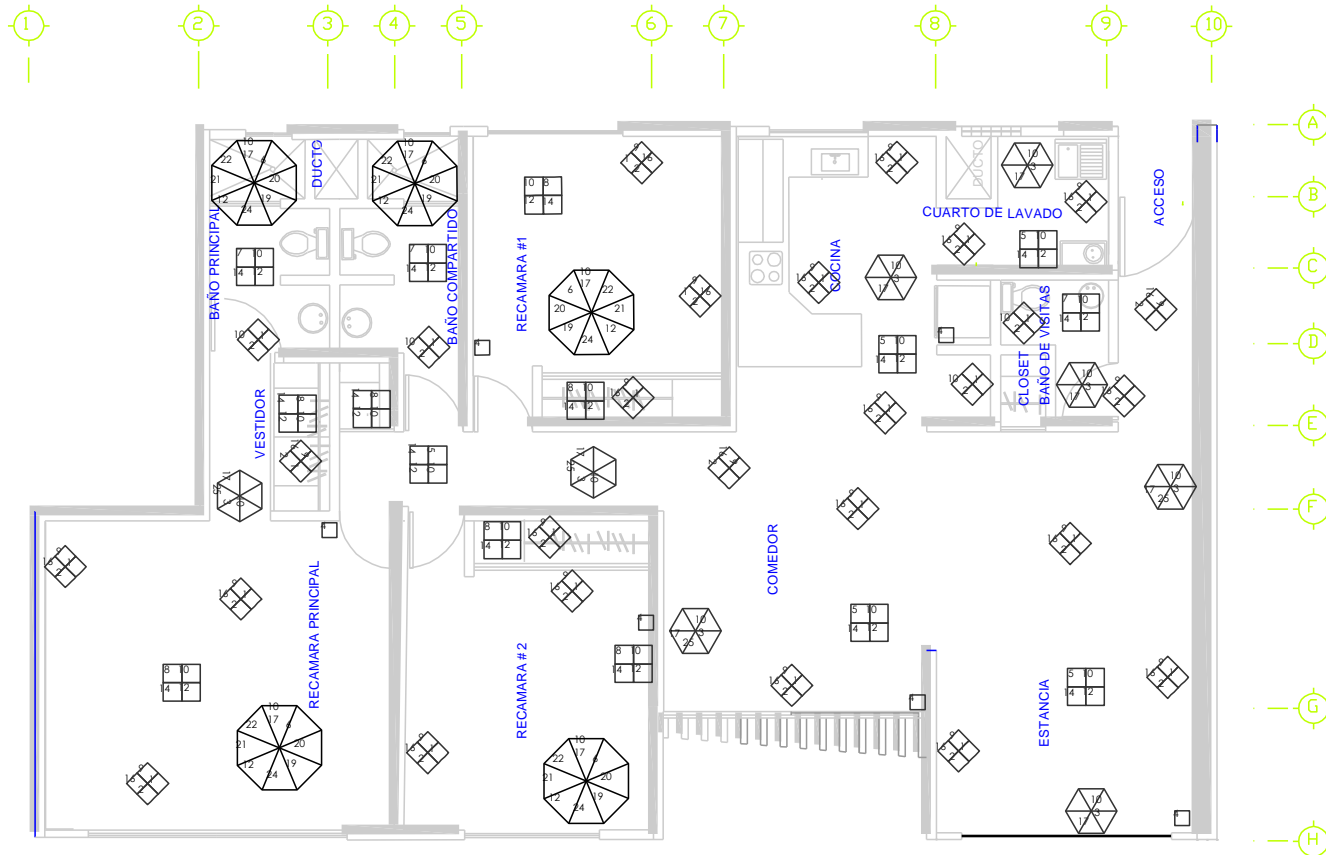
SESORES
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

UBICACION
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SN
COL. EX HACIENDA COAPA,
COYOACAN, DF.

TIPO DE PLANO
ARQUITECTONICO

ESCALA	CLAVE
POTALEN	METROS
FECHA	1 JUNIO 2010

A-4



- ACABADOS DE ZOCLOS
- ACABADOS DE PISOS
- ACABADOS DE TECHOS
- ACABADOS DE MUROS

- | | | |
|---|--|-------------------------------|
| 1 Muro de block de concreto 20 x 15 x 30 | 9 Texturizado | 18 Escalones de concreto |
| 2 Tirol Planchado | 10 Losa Aligerada de Barroblock h=20cms | 19 Poliuretano 1" |
| 3 Panel de Yeso 13mm | 11 Zarpeo Cemento-Arena 1:4 1cm espesor | 20 Impermeabilizacion 3 capas |
| 4 Zoclo de madera encino de 10 x 30 cm | 12 Empastado Cemento-Arena 1:4 | 21 Relleno de tierra inerte |
| 5 Firme de concreto Espesor 10 cms | 13 Azulejo Cerámico 10x10 cms | 22 Primer |
| 6 Pintura de Aluminio | 14 Cemento Crest | 23 Piso de concreto estampado |
| 7 Azulejo para piso Interceramic de 20 x 20 cms | 15 Yeso de 2.00 cm de espesar | 24 Chapopote |
| 8 Loseta Cerámica de 30 x 30 cm | 16 Acabado Zarpeo Fino Cemento-Arena 1:4 | 25 Plafon |
| | 17 Tirol | 26 Tablon de madera encino |

ORIENTACION

TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS

PLANTA TIPO DEPTO.

AUTOR:
 RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

DESORES:
 ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
 ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
 ARQ. JOSE LUIS MIRON

UBICACION:
 PROLONGACION DIV. DEL NTE. SN
 COL. EX HACIENDA COAPA,
 COYOACAN, DF.

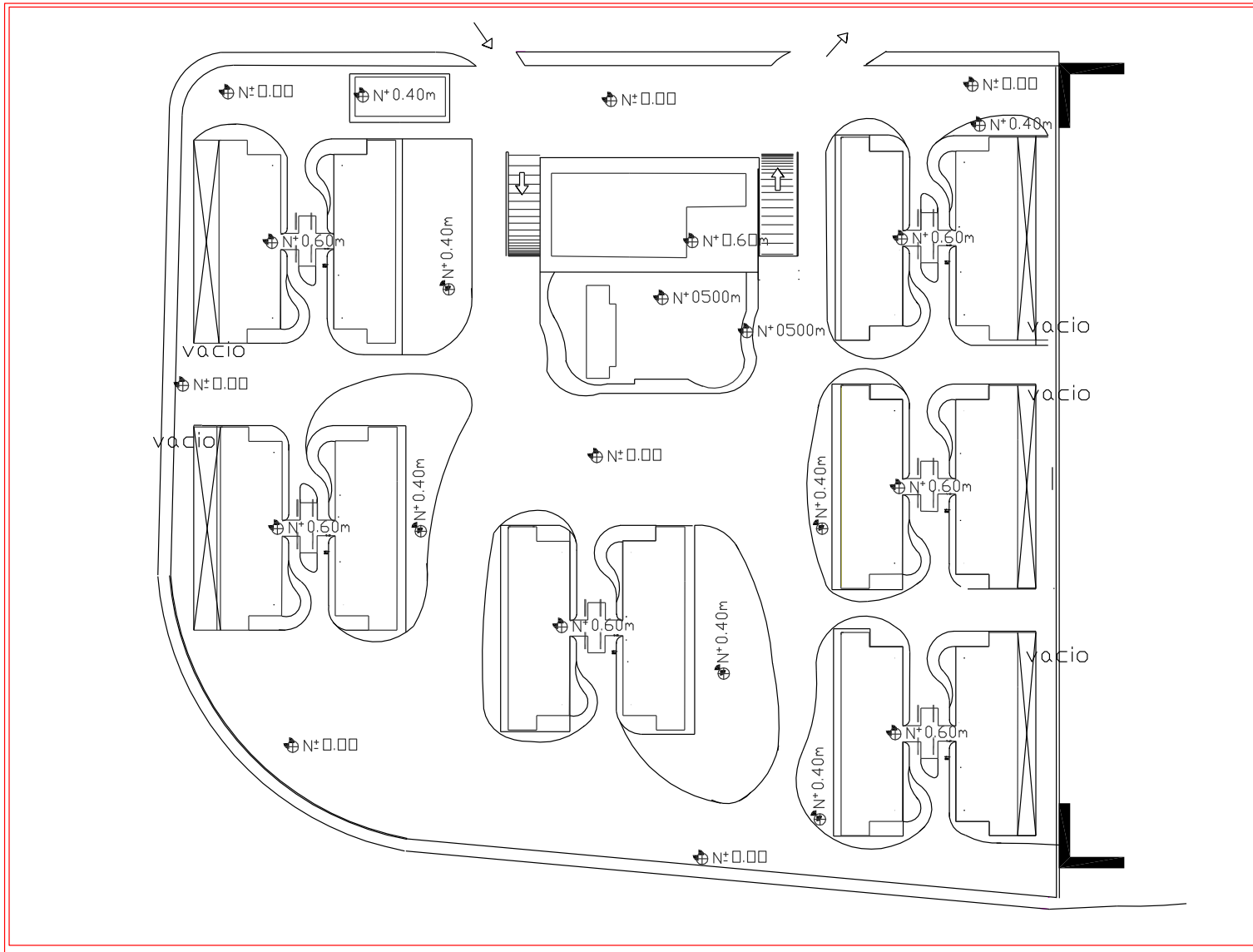
ACABADOS

ESCALA:

METROS

1 JUNIO 2010

A-1



ORIENTACION

UBICACION:

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**PLANO
DEEMPLAZAMIENTO**

PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

DESORES:
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

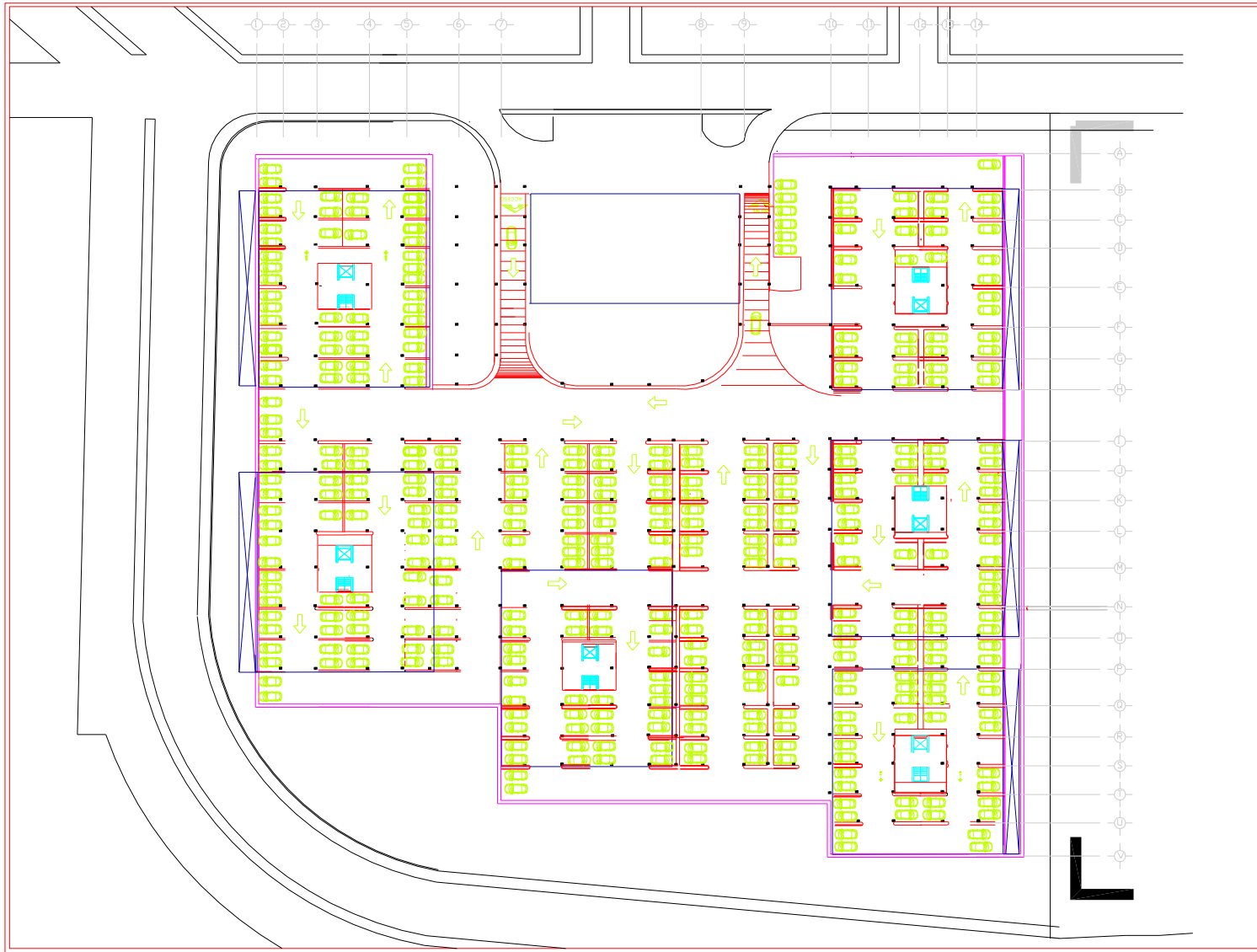
UBICACION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN
COL. EX HACIENDA COAPA,
COYOACAN, DF.

TIPO DE PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA:
METROS

FECHA:
1 DE JUNIO 2010

A-3



ORIENTACION

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**PLANTA DE
ESTACIONAMIENTO**

PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

SESORES:
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

UBICACION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN
COL. EL HACIENDA COMPA.
COYACAPAN, DF.

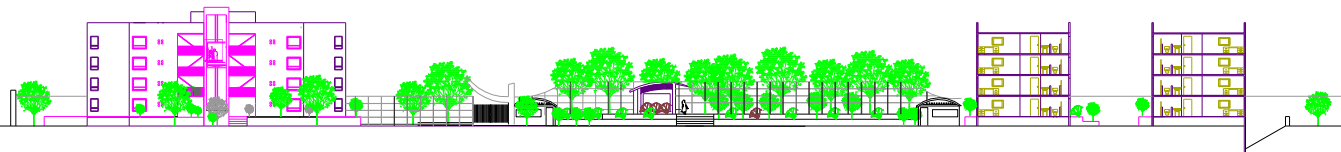
TIPO DE PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA:	CLAVE:
COPIAS EN:	METROS
FECHA:	4 MAYO 2010

A-5



FACHADA TRANSVERSAL DEL CONJUNTO



FACHADA LONGITUDINAL DEL CONJUNTO

ORIENTACION



UBICACION:

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

FACHADAS

PROYECTO:

RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

SESORES:

ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

UBICACION:

PROLONGACION DIV. DEL NTE. S/N
COL. EX HACIENDA, CONA,
COYOACAN, DF.

TIPO DE PLANO:

FACHADAS

ESCALA:

1 METROS

CLASE:

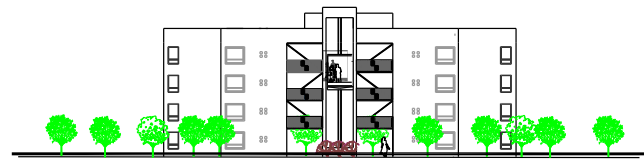
A-5

FECHA:

1 JUNIO 2010



FACHADA DE CONJUNTO



FACHADA LATERAL



FACHADA FRONTAL

ORIENTACION



UBICACION:

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**FACHADAS DE
CONJUNTO**

PROYECTO:

RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

DESIGNES:

ARQ. MANUEL GRABADOS LIBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

PROLONGACION DIV. DEL NTE. SN
COLEX HACIENDA COMPA,
COYOACAN, DF.

PROYECTO PLANO:

FACHADAS

ESCALA:

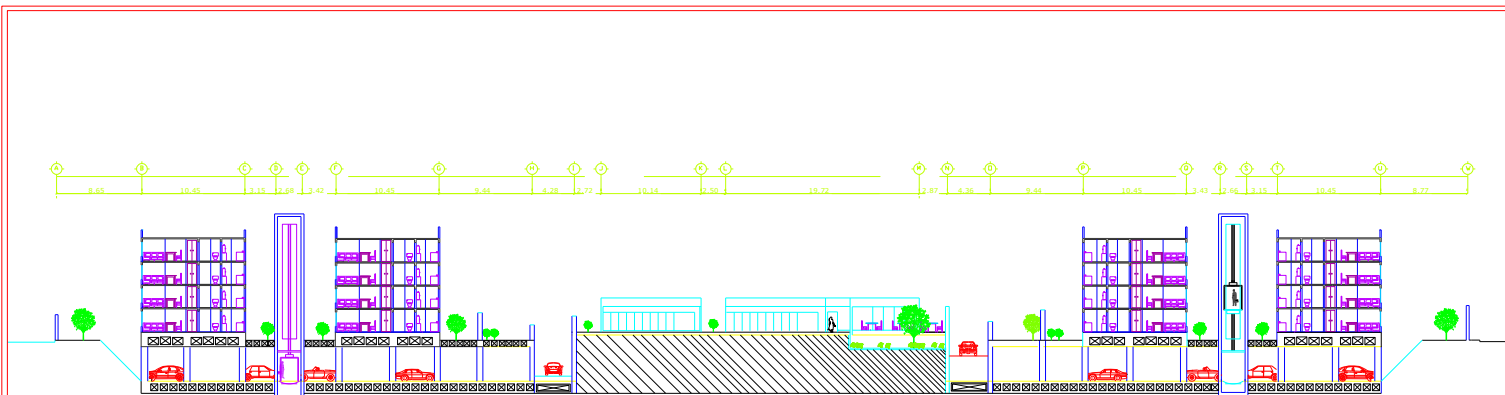
1 METROS

ESCALA:

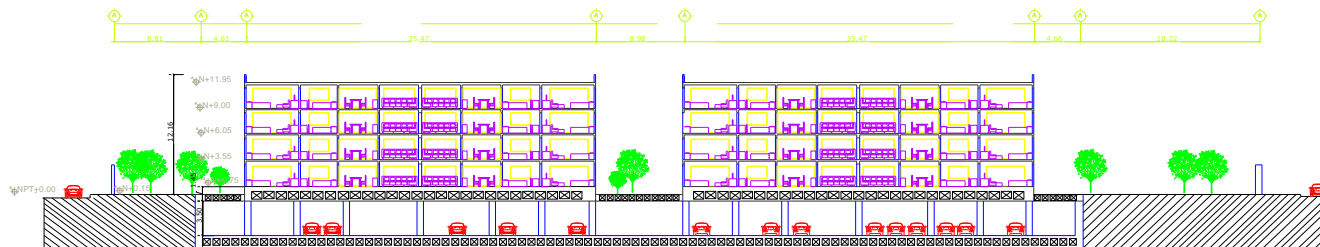
A-6

FECHA:

1 JUNIO 2010



CORTE LONGITUDINAL DEL CONJUNTO



CORTE TRANSVERSAL DEL CONJUNTO

ORIENTACION



UBICACION:

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

PLANTA
ARQUITECTONICA DE
CONJUNTO

TOTECTO

RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

SESORES:

ARO. MANUEL GRABADOS LIBALDO
ARO. JUGO RIVERA Y CASTILLO
ARO. JOSE LUIS MIRON

UBICACION:

PROLONGACION DIV. DEL NTE. SN
COL. EX. HACIENDA COMPA.
COYOACAN. DF.

TIPO DE PLANO:

PLANTA ARQUITECTONICA

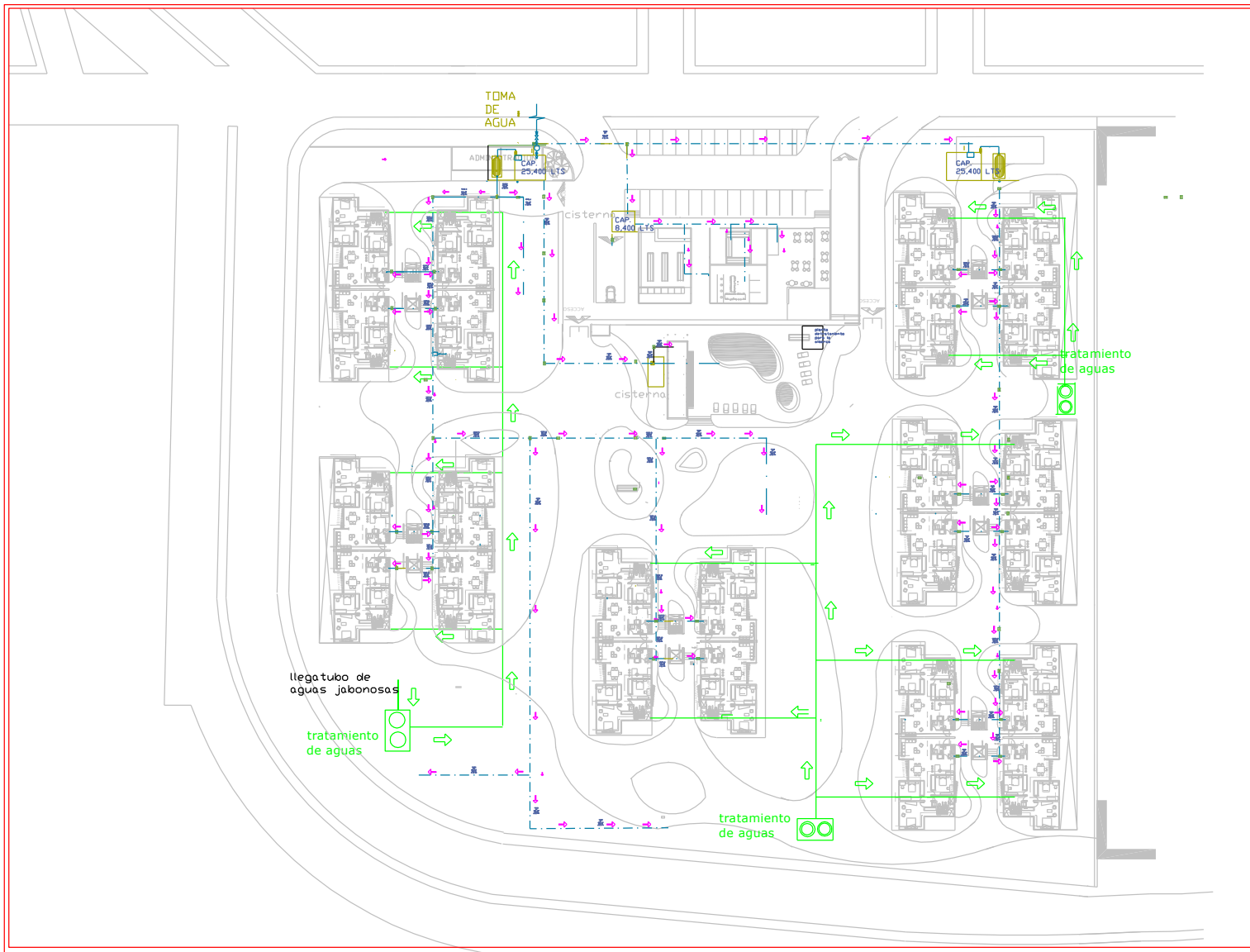
ESCALA:

COTAS EN METROS

FECHA: 4 MAYO 2010

PLATE

E-1



ORIENTACION

UBICACION:

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**INSTALACION
HIDRAULICA
DE
CONJUNTO**

PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

DESARROLLADORES:
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. JUDY RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRAN

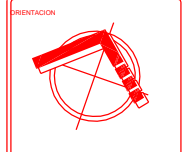
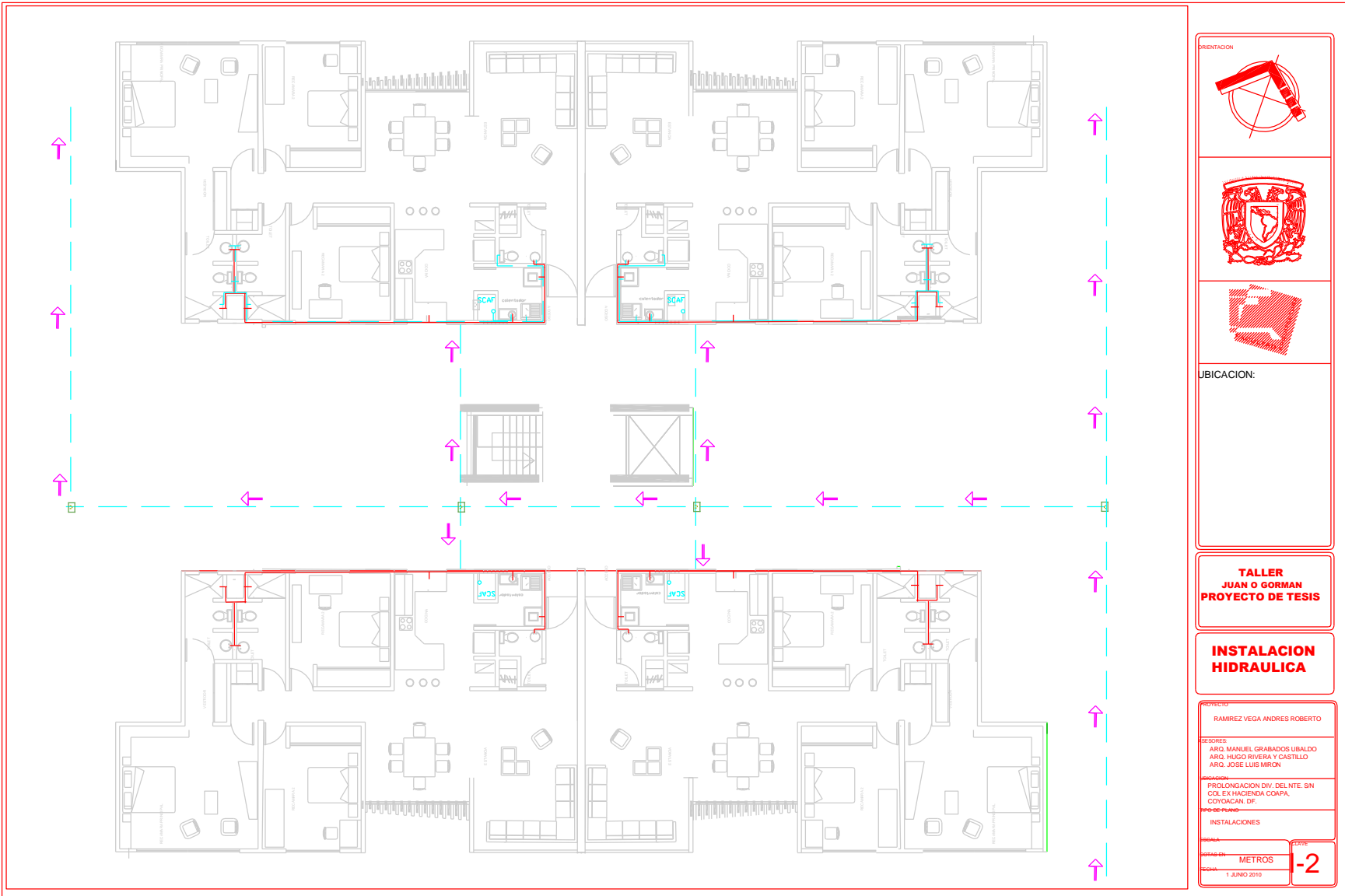
UBICACION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN
COL. EX HACIENDA COMPA,
COYOACAN DF.

TIPO DE PLANO:
INSTALACIONES

ESCALA:
METROS

FECHA:
1 JUNIO 2010

-1



UBICACION:

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**INSTALACION
HIDRAULICA**

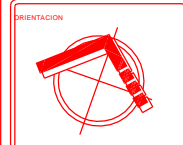
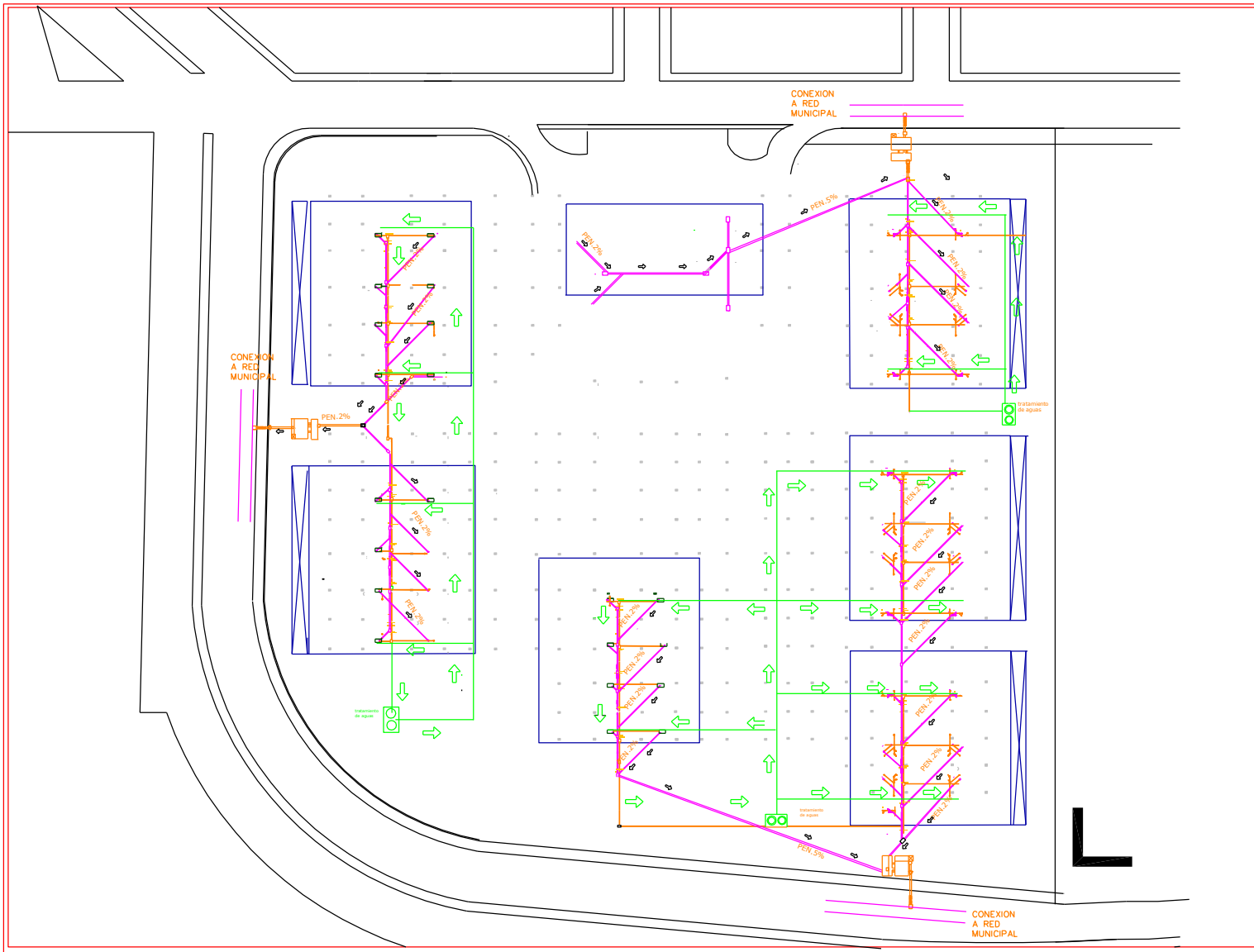
PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

DESIGNER:
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

UBICACION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN
COL. EX HACIENDA COAPA,
CIVICIDAD DE

TIPO DE PLANO:
INSTALACIONES

ESCALA:	DATE:
NOTA EN:	METROS
ESCALA:	1 JUNIO 2010



UBICACION:

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**INSTALACION
SANITARIA
DE CONJUNTO**

PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

DESEÑOS:
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

UBICACION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. S/N
COL. EX HACIENDA COAPA,
COYOACAN, DF.

TIPO DE PLANO:
PLANTA ARQUITECTONICA
DEPARTAMENTO TIPO

ESCALA:
Metros

FECHA:
S-1
1 JUNIO 2010



UBICACION:

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**INSTALACION
SANITARIA
PLANTA
TIPO**

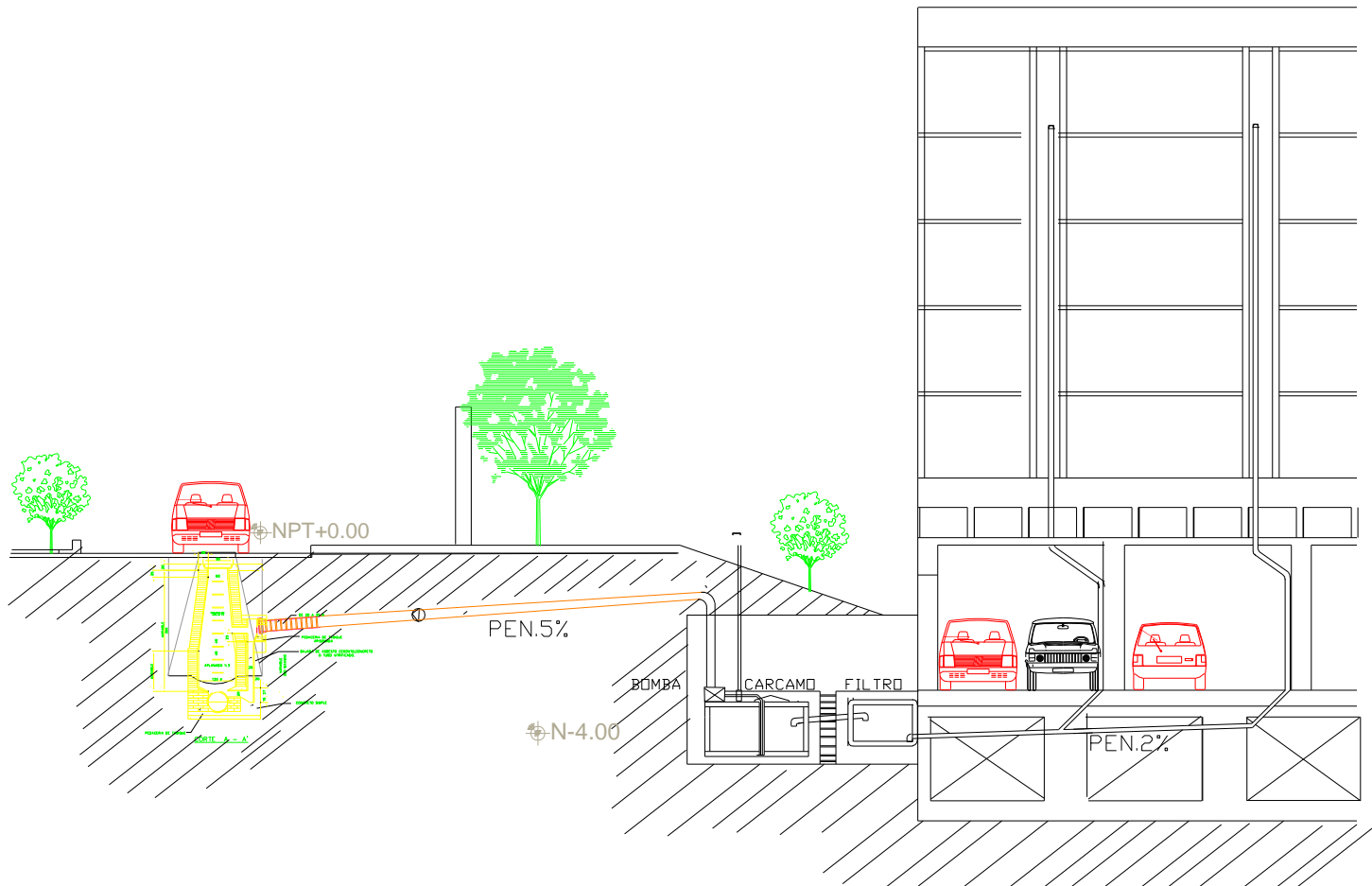
PROYECTO
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

SESORES:
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

UBICACION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. S/N
COL. EX HACIENDA COAPA,
CDMX/CAL. DF.

TIPO DE PLANO:
INSTALACIONES

ESCALA:	CLAVE:
NOTAS EN METROS	S-2
FECHA: 1 JUNIO 2010	



UBICACION:

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**CORTE INSTALACION
SANITARIA**

PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

DESIGNER:
ARQ. MANUEL GRABADOS LUBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

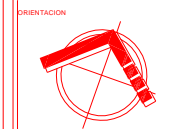
UBICACION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN
COL. EX HACIENDA COMPA,
COYOACAN DE

TIPO DE PLANO:
INSTALACIONES

PROYECTA:
EJECUTA:
METROS

CLAVE
S-3

FECHA:
1 JUNIO 2010



**TALLER
JUAN O GORMAN**

**INSTALACION SANITARIA
PLANTA TIPO DEPTO.**

PROYECTO
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

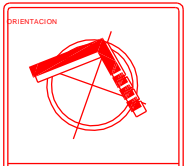
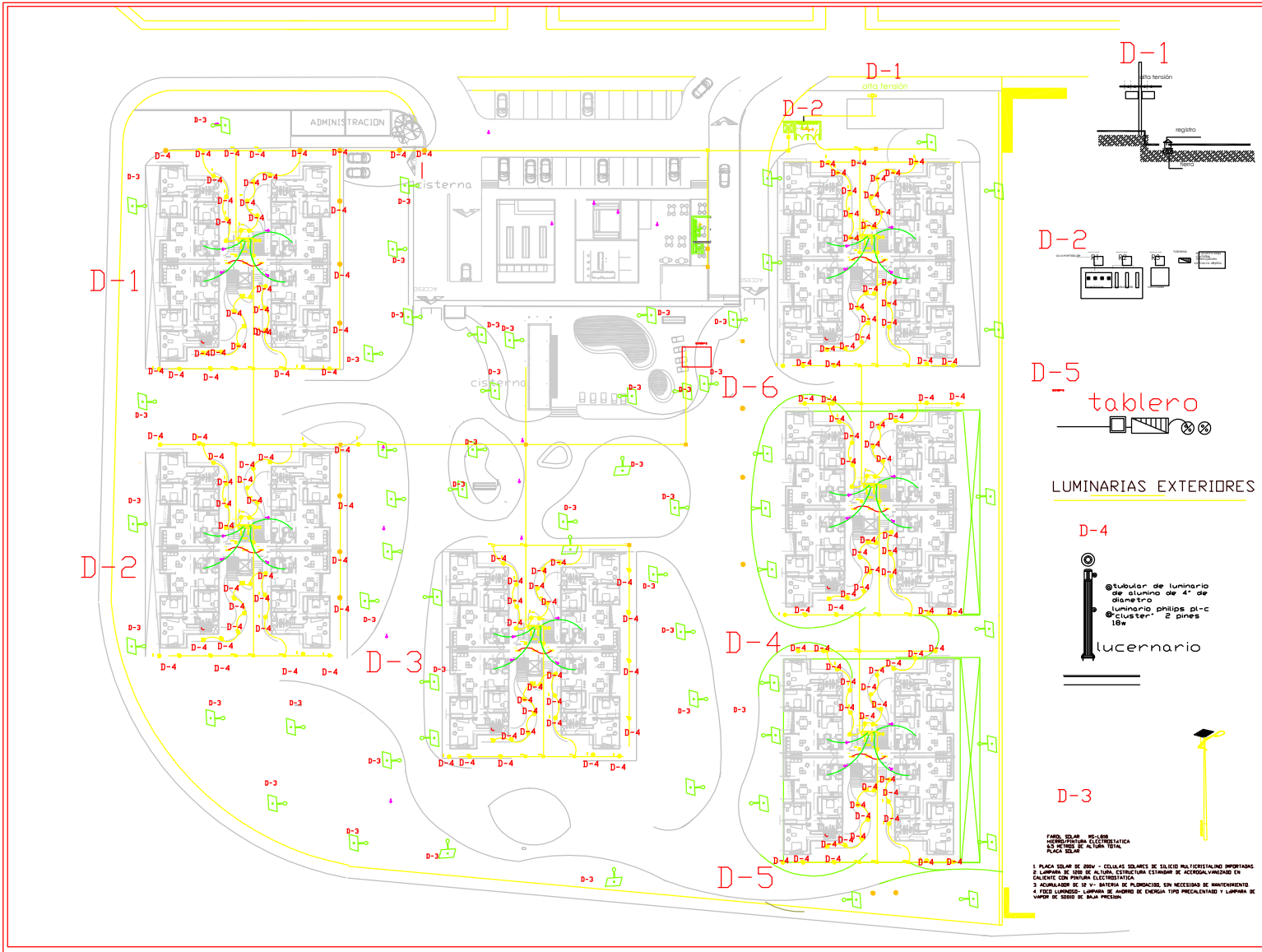
DESIGNER
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

UBICACION
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN
COL. EX HACIENDA COAPA,
COYOACAN, DF.

TIPO DE PLANO
INSTALACIONES

ESCALA	CLAVE
0.50m = 1m	S-4

FECHA: 1 JUNIO 2010



UBICACION:

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**INSTALACION
ELECTRICA
DE CONJUNTO**

PROYECTISTA:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

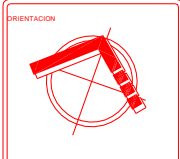
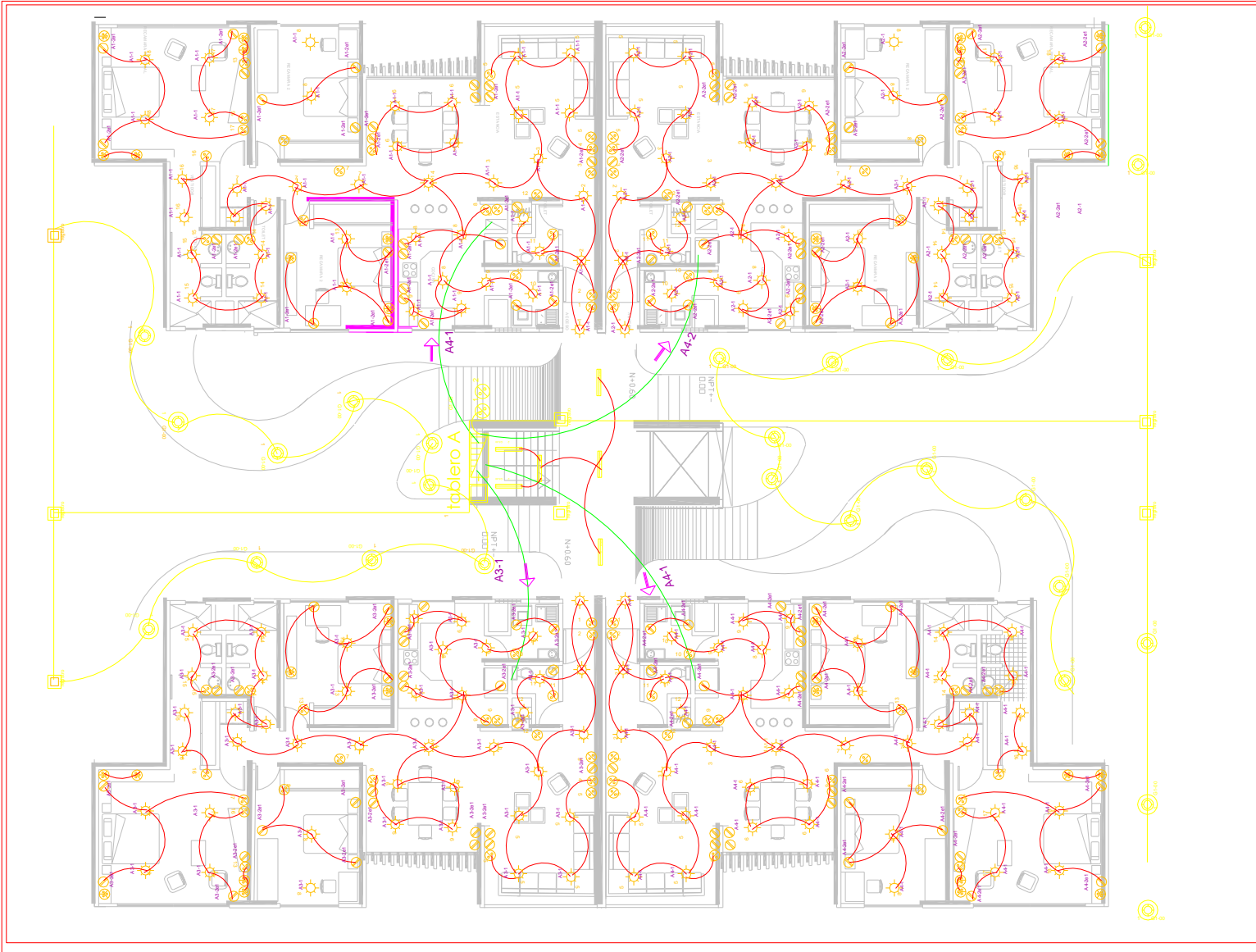
SEÑORES:
ARO MANUEL GRABADOS UBALDO
ARO JHGO RIVERA Y CASTILLO
ARO JOSE LUIS MIRON

PROYECTO:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN
CUL EX HACIENDA COMPA,
COTACAN, D.F.

PROYECTO DE PLANO:
INSTALACIONES

ESCALA:	FECHA:
METROS	E-1
1 JUNIO 2010	

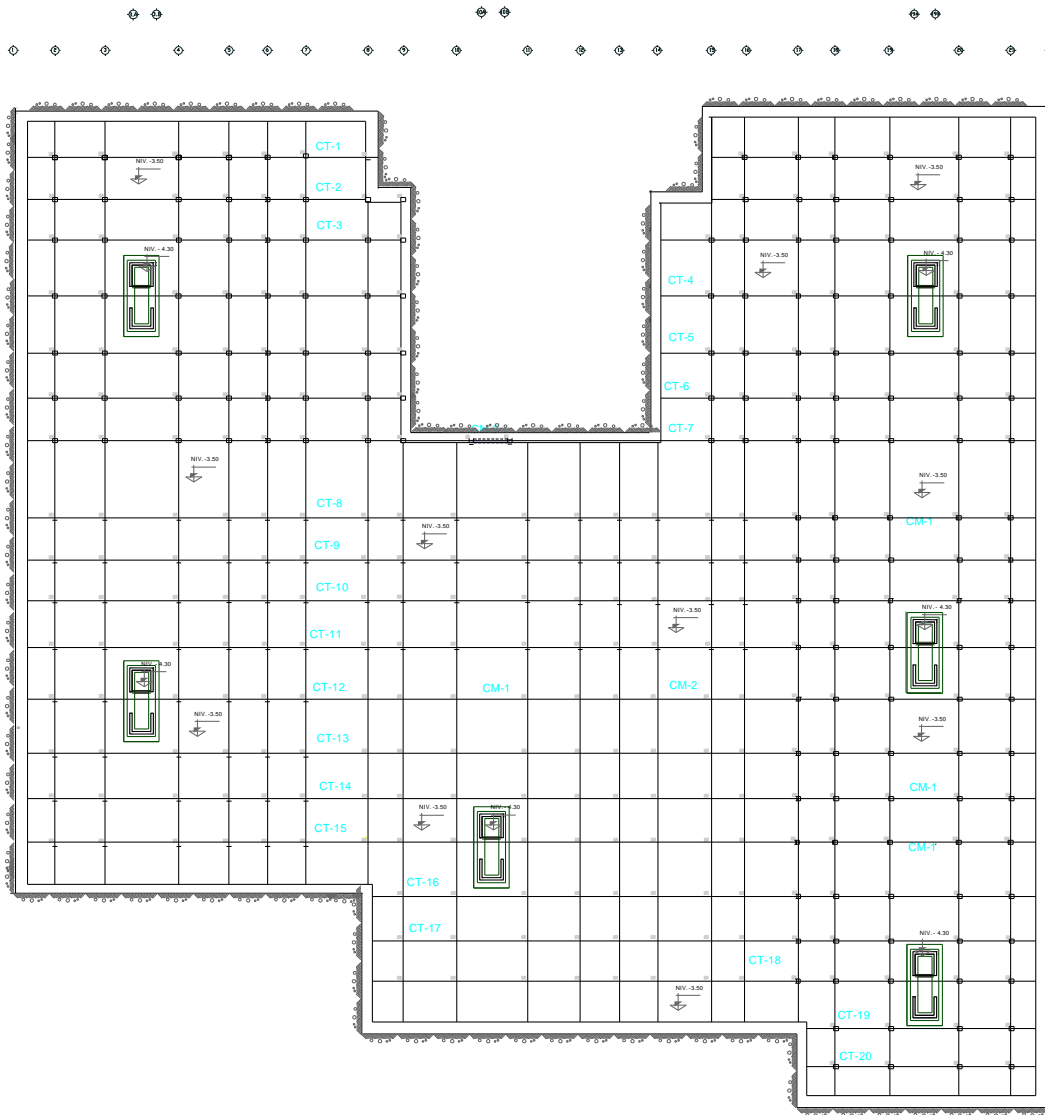
- D-1 alta tension
- D-2
- D-5 tablero
- LUMINARIAS EXTERIORES
- D-4
- D-3
- lucernario
- PARO SOLAR: MEDIOB
HERMETIZACION ELECTROLITICA
53 DE TENS DE ALTIMA TOTAL
PLACA SOLAR
- 1 PLACA SOLAR DE 200W - CELULAS SOLARES DE SILICIO MULTICRISTALINO IMPORTADAS
 - 2 LAMPARA DE 100W DE ALUMINIO, ESTRUCTURA ESTANDAR DE ACCESIBILIDAD EN CALIENTE CON PROTEJA ELECTROLITICA
 - 3 ACUMULADOR DE 12V - BATERIA DE PLOMADO, SIN NECESIDAD DE MANTENIMIENTO
 - 4 FIJES LAMPARA: LAMPARA DE ANDRES DE CHAGUI TIPO PRECALIBRADO Y LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE BAJA PRECISION



**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**INSTALACION
ELECTRICA
PLANTA
TIPO**

PROYECTO	
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO	
DISEÑOS	
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO ARQ. JOSE LUIS MIRON	
UBICACION	
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN COL. EX HACIENDA COAPA, CIVIDADAN DE.	
TIPO DE PLANTA	
PLANTA ARQUITECTONICA DEPARTAMENTO TIPO	
ESCALA	CLAVE
GRABADO EN METROS	E-2
FECHA	1 JUNIO 2010



ORIENTACION



**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**PLANTA
LOSA DE
CIMENTACION**

PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

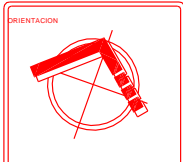
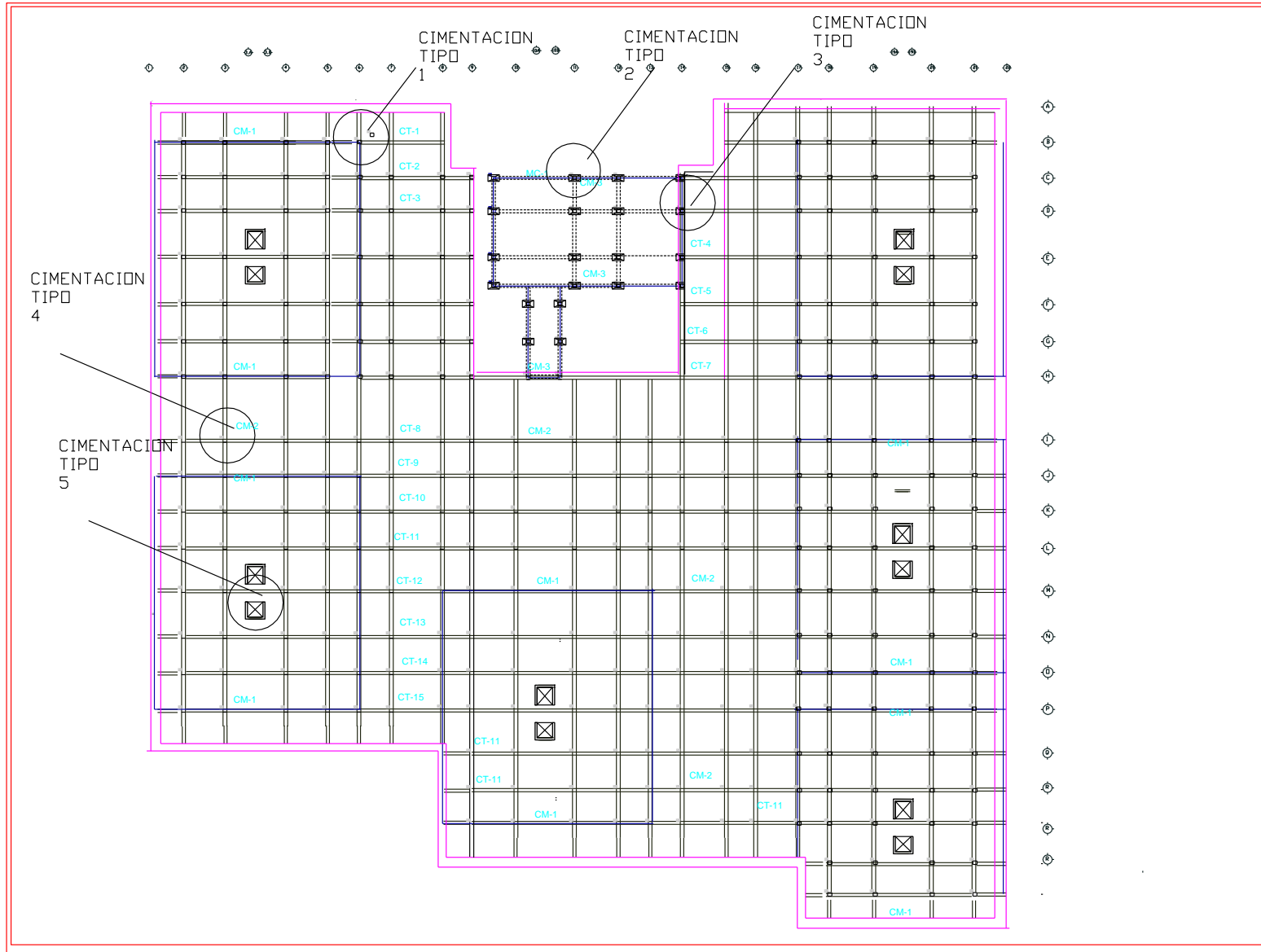
DESORES:
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

DIRECCION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SN
COL. EX HACIENDA COAPA,
COYOACAN DE

TIPO DE PLANO:
CIMENTACION

FECHA:
DISEÑADO EN: METROS
Escala: 1 JUNIO 2010

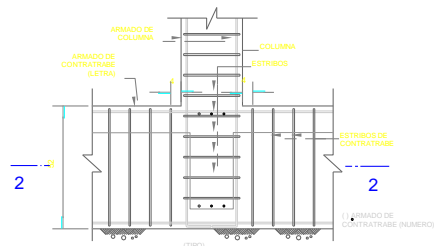
CLAVE:
C-1



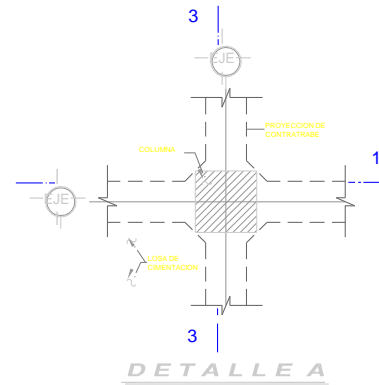
**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

LOSA DE TAPA

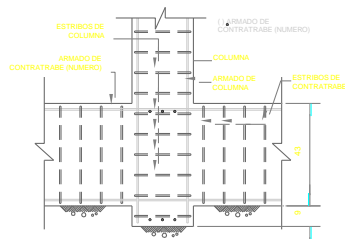
PROYECTO	
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO	
DESORES	
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO ARQ. MIGUEL RIVERA Y CASTILLO ARQ. JOSE LUIS MIRON	
UBICACION	
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN COL. EX HACIENDA COAPA, COYOACAN. DF.	
TIPO DE PLANO	
CIMENTACION	
ESCALA	CLAVE
PROYECTO EN METROS	C-2
FECHA	1 JUNIO 2010



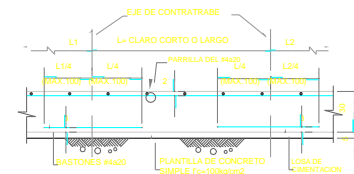
CORTE CIMENTACION TIPO 1



DETALLE A

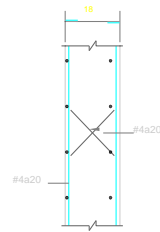


CORTE CIMENTACION TIPO 2



CRITERIO DE ARMADO

(LOSA DE CIMENTACION)



MC - 1



**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**DETALLE DE ARMADO DE
CIMENTACION**

PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

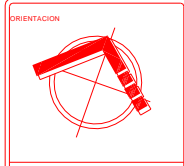
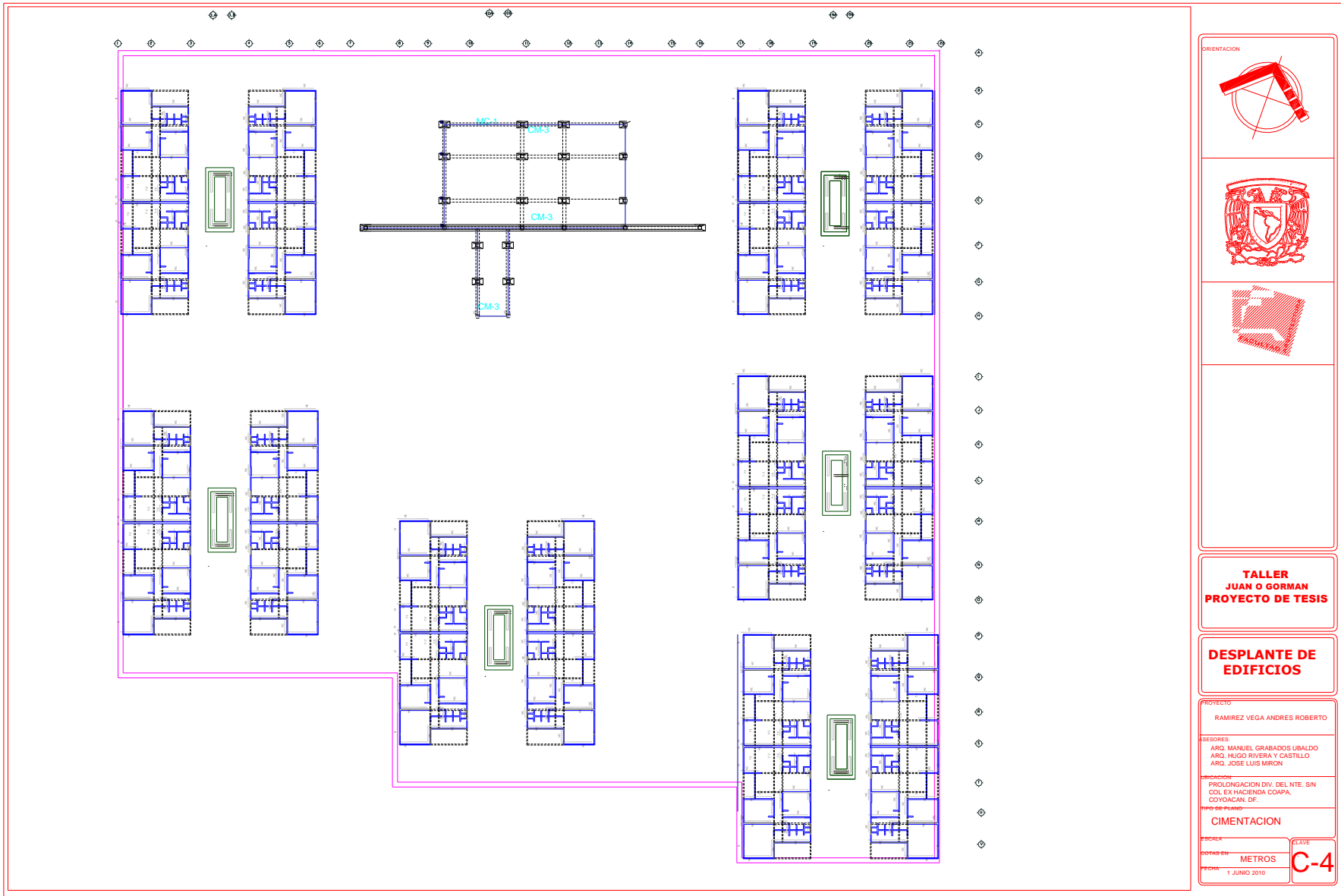
DESENOS:
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

INDICACION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN
COL. EX HACIENDA COAPA,
CANTONAL DE

TIPO DE PLANO:
CIMENTACION

ESCALA:
DIBUJOS EN METROS
FECHA: 1 JUNIO 2010

CLAVE:
C-3



**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**DESPLANTE DE
EDIFICIOS**

PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

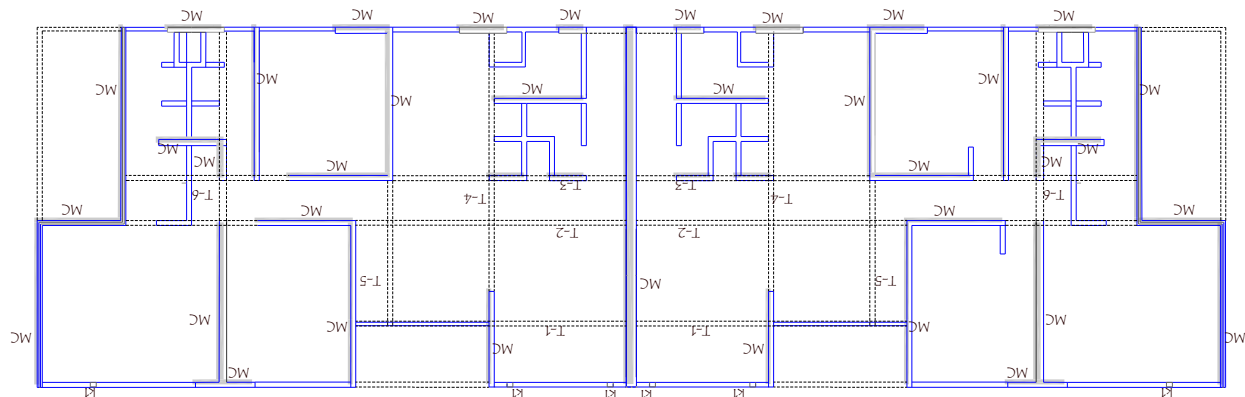
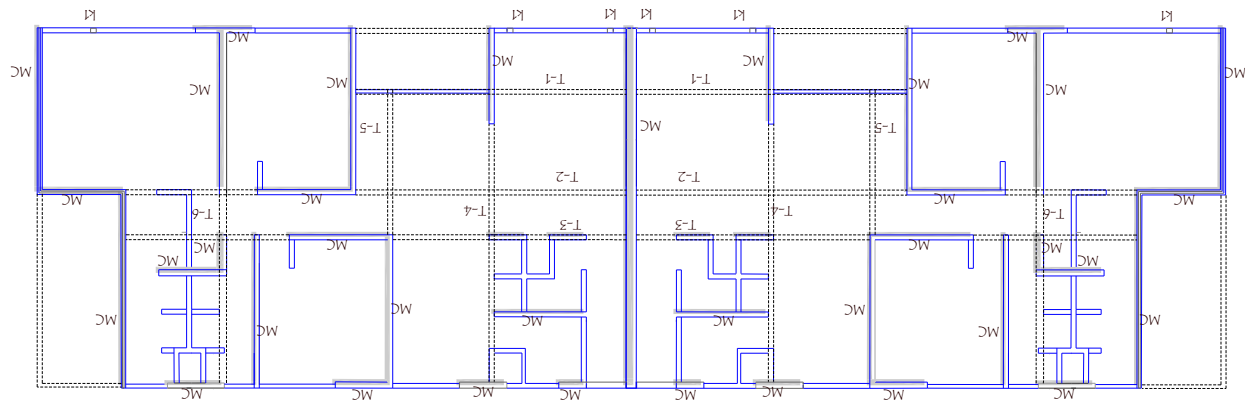
DESIGNADORES:
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

DIRECCION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SN
COL. EX HACIENDA COAPA,
COYOACAPAN, DF.

TIPO DE PLANO:
CIMENTACION

ESCALA:
DIBUJADO EN: METROS
FECHA: 1 JUNIO 2010

CLAVE:
C-4



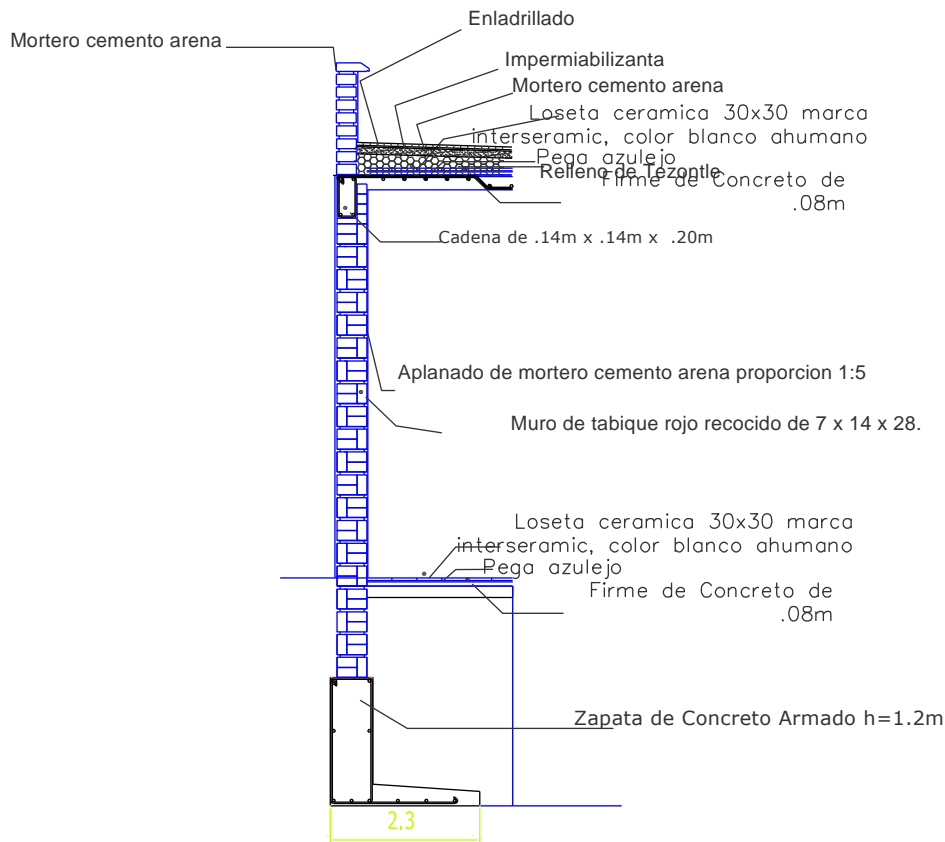
ORIENTACION

**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

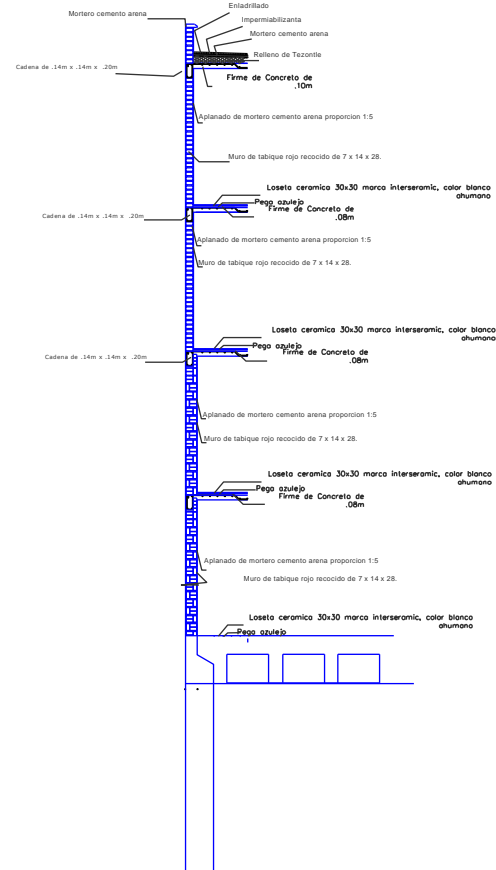
**ESTRUCTURAL
PLANTA
TIPO**

PROYECTO:	RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO
DESORES:	ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO ARQ. JESUS RIVERA Y CASTILLO ARQ. JOSE LUIS MIRON
UBICACION:	PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN OCE. EX HACIENDA COMPA, COYOACAN. DF.
TIPO DE PLANO:	CIMENTACION
ESCALA:	CLAVE
NOTAS EN:	METROS
FECHA:	1 JUNIO 2010

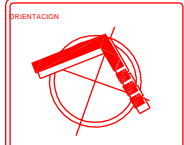
C-5



**CORTE POR FACHADA
LOCALES COMERCIALES**



**CORTE POR FACHADA
EDIFICIO**



**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

CORTES POR FACHADA

PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

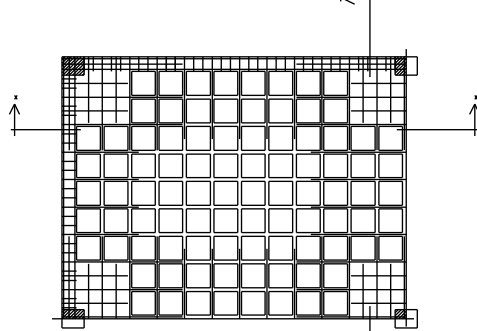
DESORES:
ARQ. MANUEL GRABADOS UBALDO
ARQ. RUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

UBICACION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN
COL. EX HACIENDA COAPA,
COYOACAN, DF.

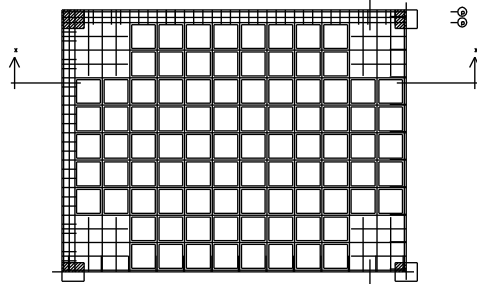
PROYECTO:
CIMENTACION

ESCALA:	DATE:
PROP. EN:	METROS
NO. DE HOJAS:	1 JUNIO 2010
	C-6

RECUADRO DE ESQUINA



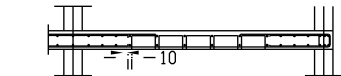
Planta Armadura superior



Planta Armadura inferior

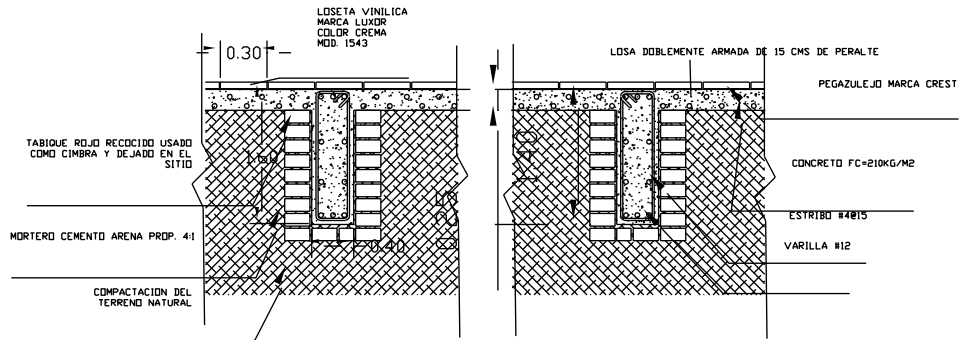


Seccion XX

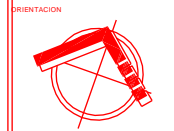


Seccion YY

DETALLE LOSA RETICULADA



DETALLE LOSA CIMENTACION



**TALLER
JUAN O GORMAN
PROYECTO DE TESIS**

**DETALLES CONSTRUCTIVOS
DE LOSA DE CIMENTACION**

PROYECTO:
RAMIREZ VEGA ANDRES ROBERTO

DESORES:
ARQ. MANUEL GRABADOS LIBALDO
ARQ. HUGO RIVERA Y CASTILLO
ARQ. JOSE LUIS MIRON

UBICACION:
PROLONGACION DIV. DEL NTE. SIN
COL. EX HACIENDA COMPA,
COYOACAN, DF.

ACABADOS

ESCALA:
METROS
1 JUNIO 2010

HOJA:
A-1

CAPÍTULO 15

MEMORIAS DESCRIPTIVAS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURA.



15. MEMORIAS DESCRIPTIVAS DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURAL

Memoria descriptiva de instalación hidráulica:

El sistema que se utiliza para el abastecimiento de las viviendas y áreas verdes se utilizará un sistema de compañía Prosisbo (Equipo Hidroneumático Duplex con Variador de Velocidad), el cual contiene 2 motobombas centrifugas marca Barnes tamaño 2" x 1 1/2" accionada por motor eléctrico de 3 Hp, 3500 rpm, 60 hz 220/440, tanque cilíndrico vertical precargado con diafragma marca Vale-Well para 20 Galones y tablero de control automático con variador de velocidad para controlar y proteger a dos bombas de 3 hp/220 volts transductor de presión , selector de operación, luces piloto, indicadores de operación , bajo nivel en cisternas y sistema de ventilación.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, 32, 38, 50, 64 Y 75 mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar, se colocará calentador de paso, marca Bosch con cap. De 8.4l/min modelo confort 14.

La alimentación por medio de la tubería de acometida de un diámetro de 5 " esta llega a la cisternas que tienen una capacidad de 17,000 litros cada una, el agua se bombé de las cisternas por medio 2 motobombas centrifugas marca Barnes tamaño 2" x 1 1/2" accionada por motor eléctrico de 3 Hp, 3500 rpm, 60 hz 220/440, el agua es impulsada hasta la vivienda por medio de una tubo de cobre de 1 1/2" hasta la ramificación en cada departamento, estas conexiones son por medio de codos de 90° y codos "T" , cada una de estas con válvula de presión y llave de paso.

La distribución dentro del departamento es por muro, con una tubería de cobre de 1"diámetro, con conexiones en "T" y a 90 °, en la tarja se colocaran dos llaves de paso marca aves con manguera flexible de ½".

En el cuarto de servicio la tubería va por muro y cuenta con tres llaves mezcladoras una de agua caliente y dos frias (una de agua caliente y de agua fría para la instalación de la lavadora.

En los sanitarios se abastece el lavabo y la regadera con agua caliente y fría por medio de tubería de cobre Cobre colocada en el muro las conexiones serán con codos a 90°, en el lavabo se colocara llave de paso y nagüera flexible para las manivelas marca Helvex que a su vez se comunica con la mezcladora, respecto a la regadera las conexiones se colocaran a 90°pasando por las llaves mezcladoras y llegan a la regadera por medio de una tubería de un diámetro de ¾.

En cuanto a los wc la alimentación será a base de aguas jabonosas las cuales serán tratadas a base de bio-depuradores que se encuentran en terreno firme con una excavación de 3.0 mtrs., conectadas por medio de una instalación independiente la cual directamente a los muebles de baño de cada departamento, esta instalación es por medio de ramificaciones.

La distribución del agua de riego en el área verde se hace por medio una cisterna que es abastecida del agua pluvial y de recolección de áreas verde, se distribuye por medias ramificaciones con tabulares de ½" los cuales son conectados directamente a aspersores.

La zona comercial se abastece por una cisterna que a su vez manda el agua los finacos de cada comercio y se utiliza el sistema de caída libre.

PROYECTO : Conjunto Habitacional (PRADO COAPA)
UBICACION : Av. Prolongacio del Norte y calle Benito Juarez. Col Ejidos de Santa Ursula Coapa

PROPIETARIO :
DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día = 384 (En base al proyecto)
 Dotación (Recreación Social) = 150 lts/asist/día. (En base al reglamento)
 Dotación requerida = 57600 lts/día (No usuarios x Dotación)
 57600 18720 lts. Para tratar
 38880 lts. No tratados

Consumo medio diario =
 lts/seg (Dotación req./ segundos de un
 = 0.675 día)
 57600

Consumo máximo diario = 0.675 x 1.2 = 0.81 lts/seg
 Consumo máximo horario = 0.81 x 1.5 = 1.215 lts/seg

donde:

Coefficiente de variación diaria = 1.2
 Coeficiente de variación horaria = 1.5

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	288	mezcladora	2	13 mm	576
Regadera	192	mezcladora	2	13 mm	384
Lavadero	96	llave	2	13 mm	192
W.C.	288	taque	10	13 mm.	2880
Fregadero	96	llave	2	13 mm	192
mirador	0	flux.	10	13mm	0
Total	960				4224

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4" = 19 mm

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(Según el proyecto específico)

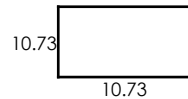
TRAMO	GASTO	TRAMO	UM	U.M	TOTAL	DIAMETRO		VELOCIDAD
	U.M.		ACUM.	ACUM.		TOT.	lts/min "	
1	90		0	90	154.2	1 1/2	38	3.54
2	4		0	4	15.6	1/2	13	0.7
3	26	t1-t2	94	120	189	2	50	3.98
4	92	-	0	92	154.2	1 1/2	38	3.54
5	4		0	4	15.6	1/2	13	0.7
6	4	T4-T5	96	100	166.8	1 1/2	38	3.73
7	104			104	166.8	1 1/2	38	3.73
8	38	T6-T7	206	244	272.4	2	50	4.93
9		T3-T8	364	364	367.2	2 1/2	63	6.12
10	72			72	136.2	1 1/2	38	3.35
11		T9-T10	434	434	412.2	2 1/2	63	6.62
TOTAL	434							

DATOS :

No. asistentes = 384 (En base al proyecto)
 Dotación = 150 lts/asist/día (En base al reglamento)
 Dotación Total = 57600 lts/día
 Volumen requerido = 57600 + 115200 = 172800 lts.
 (dotación + 2 días de reserva)
 según reglamento y género de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN
 EN LA CISTERNA. = 115200 lts = 115.2m3

10.73313 RAIZ DE VOL. REQ.



0.40
 H = 1.4 mts.
 1.00 h = 1.0 mt.

CAP. = 115.2 mts.3

CALCULO DE LA BOMBA

$$\begin{aligned} & Q \times h && \text{Donde:} \\ \text{Hp} & = && \text{Q = Gasto máximo horario} \\ & = && \text{h = Altura al punto mas alto} \\ & \frac{76 \times n}{1.215 \times 10} && \text{n = Eficiencia de la bomba (0.8)} \\ & && \text{(especifica el fabricante)} \\ \text{Hp} & = && = \\ & \frac{76 \times 0.8}{12.15} && = \\ \text{Hp} & = && \text{Hp} \\ & = && 0.199836 && = && 0.199836 \\ & 60.8 && && && \end{aligned}$$

TIPO DE SISTEMA Y MATERIALES.

Se utilizará un sistema de compañía **Prosisbo (Equipo Hidroneumático Duplex con Variador de Velocidad)**, el cual contiene 2 motobombas centrifugas marca **Barnes** tamaño 2" x 1 1/2" accionada por motor eléctrico de 3 Hp, 3500 rpm, 60 hz 220/440, tanque cilíndrico vertical precargado con diafragma marca **Vale-Well** para 20 Galones y tablero de control automático con variador de velocidad para controlar y proteger a dos bombas de 3 hp/220 volts transductor de presión, selector de operación, luces piloto, indicadores de operación y bajo nivel en cisterna, sistema de ventilación.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, 32, 38, 50, 64 Y 75 mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará calentador de paso, marca Bosch con cap. De 8.4l/min modelo confort

Memoria de cálculo de instalaciones sanitarias:

En las instalaciones sanitarias se utilizara un tubo de PVC tipo sanitario, el diámetro dependerá de la cantidad de desechos que contendrá.

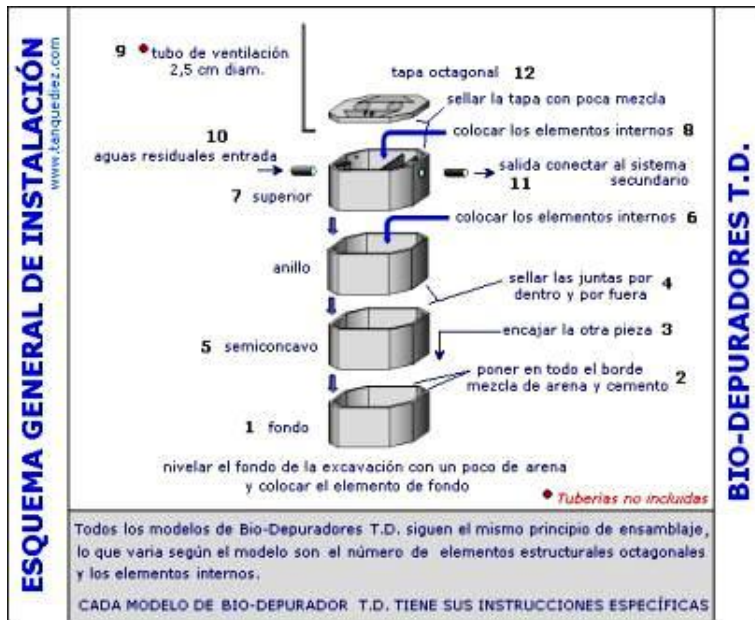
Es necesario mencionar que en este conjunto habitacional se utilizan dos tipos de instalaciones sanitarias, uno con aguas jabonosas procedentes de las regaderas, lavabos, tarjas, lavadoras de cada departamento y el otro que únicamente es de la descarga de los muebles sanitarios.

En el proyecto se contemplan tres conexiones a la red de drenaje municipal, cada una de estas estará desfogando el gasto que se tienen en dos torres cada, antes de la conexión al drenaje municipal las aguas negras llegan a un cárcamo con filtros que separan la materia solida y únicamente se bombea al drenaje los liquitos por medio de una bomba, es necesario mencionar que la instalación sanitaria procedente de una bajada aguas negras la cual proviene de los muebles sanitarios de los departamentos ya que las aguas jabonosas son tratadas para las descargas de los sanitarios.

La instalación de las aguas jabonosas comienza en el cespól de la regadera que se conecta con un tubo de PVC de un diámetro de 2" el cual se une con la bajada de agua del lavabo por medio de una conexión a 45°, esta instalación corre hasta el otro ducto en el cual se conectara con el fregadero , lavabo de baño de visitas, lavador y lavadero uniéndolos en una sola bajada la cual las conducirá a una planta de tratamiento (Bio-depuradores) la cual tratara las aguas jabonosas para reutilizar el agua en las descargas de los muebles de baño lo cual la instalación por lo cual esta será una instalación distinta a la instalación hidráulica de alimentación.

La instalación sanitaria comienza en el departamento, las cuales únicamente pertenecen a los muebles sanitarios, utilizando un tubo de PVC, las conexiones se hacen por medio de codos de PVC de 45° y conexiones en “Y”.

La instalación de aguas negras de cada departamento se conectan a un tubo de PVC de un diámetro de 8 pulgadas que es la bajada de agua negra que llega hasta el sótano, esta conexión es directa evitando así que se pueda tapan el tubo ya que únicamente se conecta toda una hilera de sanitarios en cada bajada, la unión de las bajadas de los edificios es por medio de conexiones en “Y” de diámetros variables, y con pendientes de 5%.



Funcionamiento del Bio-Depurador

La primera aplicación, que también es la más simple, consiste en utilizar el Bio-Depurador como un sistema primario y completar el tratamiento de las aguas con un drenaje para infiltrar el efluente en el terreno. En este caso el drenaje puede ser compuesto por zanjas de drenaje

Memoria de cálculo de instalaciones eléctricas:

Las instalaciones eléctricas en este proyecto esta realizado de acuerdo a los requerimientos indicadores en los planos arquitectónicos basados en normas y reglamentos.

Las normas y reglamentos a las que se apega el proyecto de ingeniería para su correcta ejecución son las que a continuación se describen.

- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999, Relativa a las Instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica.
- Norma Oficial Mexicana NOM-007-ENER-1995, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.
- Recomendaciones para el Ahorro de energía por el Fideicomiso para el Apoyo al Programa de Ahorro de energía del sector eléctrico (FIDE).

Las áreas de análisis y diseño que contempla el proyecto de ingeniería eléctrica son las que a continuación se indican.

Departamento tipo:

Acceso principal.

Cocina.

Sala

Comedor.

Recamara 1.

Área de lavado

Recamara 2 y 3 y baño.

La acometida eléctrica que se contratara ante luz y fuerza del centro, será en baja tensión, en 3 fases, 4 hilos, 220/127 volts, el equipo de medición se ubicara afuera de la cada habitación sobre el muro colindante sobre el eje A, aun lado del equipo de medición dentro de la casa, se instalara el interruptor termo magnético principal en caja nema 1 de 3P-40Amp. Suministro Monofásico 220 V, 60 Hz.

Tablero monofásico con interruptores termo magnéticos para una capacidad de 3.5 KW.

Alimentador general con cable de 10 mm² TW

Circuitos de alumbrado con alambre # 16 AWG

Circuitos de tomacorrientes con alambre # 14 AWG

Circuito de cocina eléctrica con alambre #10 AWG

Circuito de therma y secadora con alambre# 12AWG Accesorios Eléctricos

Interruptores de luz, tomacorrientes dobles, salidas para TV, teléfono, cable y 2 intercomunicadores, con dados y placas decorativas marca BTiccino modelo Modus o similar color hueso.

La acometida llega directamente de la red federal de electricidad la cul llega a un transformador que se encarga que repartir por medio de ramificaciones que llegan a los tableros principales de cada edificio, el tablero cuenta con 16 medidores los cuales a su vez registra el consumo de cada departamento.

Del medidor sale una line que va directamente al swich el cual cuenta con 2 fusibles conexión del switch a las cajas es por medio de un cableado de cobre calibre 12 el cual es controlado por los interruptores.

Memoria descriptiva estructural:

En el proyecto se utiliza un sistema estructural mixto, cuenta con una cimentación parcialmente compensada, la cual consta de un cajón de cimentación en el que se alberga un nivel de estacionamiento, esta estructura se encuentra sostenida por columnas de 0.60 x 0.60 metros con una separación entre ellas en el claro mínimo de 5.7 metros y el claro máximo de 8.5 metros, las trabes son de 0.45 x 0.85 metros de sección las cuales se encuentran ahogadas en la losa tapa a la cual se le llamara losa de transferencia.

El diseño estructural en el cajón de cimentación se encuentra modulada permitiendo que los muros de carga de los edificios descansen directamente sobre las columnas y las trabes de la losa de transferencia, esto permite la repartición de cargas, motivo por el cual las columnas pueden ser de la misma dimensión en lo largo y ancho de la losa de transferencia.

El cajón de cimentación cuenta con muros de contención de concreto armado con 0.30 metros de grosor la resistencia del concreto es de $f'c=300\text{kg/cm}^2$, tiene una altura de 4.5 metros con un empotre de 1.5 metros, la losa tapa tiene un espesor de 0.20 metros, es una losa reticulada con través de 0.60 x 0.60 metros sección con una separación de 2.85 metros entre cada trabe.

Respecto a la losa tapa, cuenta con un espesor de 0.6 metros, trabes de 1.2 metros de peralte, una separación de 2.85 metros entre cada trabe, estas se encuentran ahogadas en la losa que deberá de ser colada monolíticamente.

En la losa tapa se encuentran empotrados los muros de carga del sistema estructural que utilizaran las edificaciones de más de dos niveles.

La cimentación de los locales comerciales es por medio de zapatas corridas y aisladas dependiendo del espesor del muro y la continuidad de este, las zapatas tienen una base de 0.80 metros y una altura de 1.2 metros, de las cuales se desprende el dado y la cadena de desplante, el sistema estructural de los comercios es por medio de marcos rígidos con columnas de 0.20 x 0.15 metros de sección, las traveses tienen 0.25 metros de peralte.

La losa de los locales comerciales es losa de concreto armado con un espesor de 0.15 metros con una resistencia de concreto de $f_c=250 \text{ cm}^2$.

Edificios:

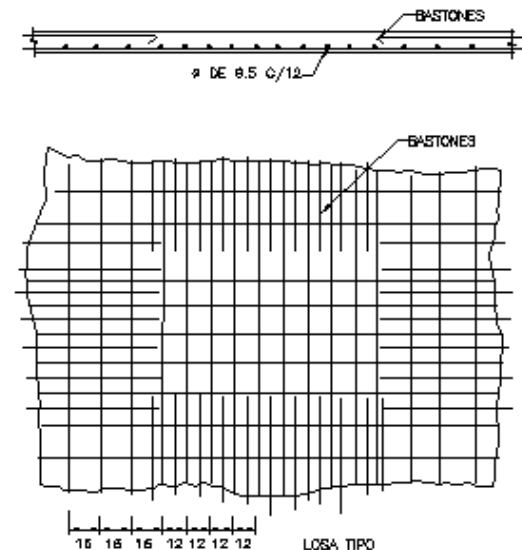
El sistema constructivo que se utiliza en las edificaciones mayores a dos niveles es por muro de carga el cual permite aminorar el precio, proporciona rigidez a las edificaciones y brinda una mayor resistencia frente a las secciones sísmicas. En este sistema constructivo es necesario colocar juntas constructivas de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Construcción del Distrito Federal.

En los primeros dos niveles el muro de carga tiene un espesor de 0.30 metros, en cuanto a los dos siguientes niveles el muro cuenta con un espesor de 0.15 metros, tanto la losa de entrepiso como la losa de azotea es de concreto armado con un concreto de resistencia $f_c=250 \text{ cm}^2$, y un espesor de .15m

El entrepiso de los departamentos tiene una altura (3.00m) para dar cabida a todas las instalaciones tanto en piso como en plafones.

LOSAS							
TIPO	PERALTE	VARILLAS CORTAS		VARILLAS LARGAS		BASTONES	
		PERIFERIALES	EXTREMAS	CENTRALES	EXTREMAS	SIS. CORTO	SIS. LARGO
I	8	DE 8.5 Ø/12	DE 8.5 Ø/10	DE 8.5 Ø/14	DE 8.5 Ø/18	DE 8.5 Ø/12/70	DE 8.5 Ø/14/80

NOTAS GENERALES EN CENTIMETROS
DIAMETROS DE LAS VARILLAS EN MILIMETROS



CAPÍTULO 16

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD



16. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Uso	Niveles propuestos	Area Bruta por nivel			Area por planta		
					largo x	ancho	no. de bloques
vivienda	4	3456,00			24	39,2	1
comercio	1	1800			24	39,2	1
		0,00			24	39,2	1
		0					
Estacionamiento	1	187,50					
15.624,00	87.668.764,00	verifica m2 const					
	uso	Estacionamiento Norma			m2/netos (utilizados para calcular requerimientos de estacionamiento)		
cajones	vivienda	1 cajon cada	90	m2 construidos	13,00	Uso 1	vivienda
cajones	0,00	1 cajon cada	40	m2 construidos	0,00	Uso 2	0
cajones	comercio	1 cajon cada	15	m2 construidos	1.437,00	Uso 3	comercio
cajones	0,00	1 cajon cada		m2 construidos	0,00	Uso 4	0
cajones	0,00	1 cajon cada		m2 construidos	0,00	Uso 5	0
cajones	Estacionamiento	s/c				Uso 6	Estacionamiento
					72,00		
	M2 por auto (de acuerdo a proyecto)						
m2	16	m2 por auto	con acomodador				
m2	25	m2 por auto	sin acomodador				
			ajuste no. pisos A	area por piso	capacidad por piso		
Considerando área de desplante máxima permitida			7	904,69	56,54	con acomodador	
Considerando área de desplante máxima permitida			11	899,55	35,98	sin acomodador	
Propuesta (especificar)			ajuste no. pisos B	area total	capacidad total		
			4	3.618,74	226,17	con acomodador	
			5	4.497,73	179,91	sin acomodador	
Superficie por auto	19,99	total	9	8.116,47	406,08	mixto	
	m2	niveles de estacionamiento		928,88	area por piso de estacionamiento a considerar		
dimensiones					dimensiones		
largo x	ancho	no. unidades	Uso 2	0,00	largo x	ancho	no. unidades
2,5	2,5	3	elevadores	18,75	2,5	2,5	3
6	3	2	escaleras	36,00	6	3	2
10%			circulaciones	0,00	10%		
			sanitarios	128,00	8	4	4
10	10	1	cto. maquinas	100,00	10	10	1
2,5	2,5	1	elevador de serv	6,25	2,5	2,5	1

16. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Propuesta (especificar)		ajuste no. pisos B	area total	capacidad total		
		4	5.086,64	317,91	con acomodador	
		5	6.322,17	252,89	sin acomodador	
11.408,81	Superficie por auto	19,99	total	11.408,81	570,80 mixto	
		m2	niveles de estacionamiento	1.305,67	area por piso de estacionamiento a conside	
superficie	dimensiones			dimensiones		
940,80	largo x	ancho	no. unidades	Uso 2	940,80	
18,75	2,5	2,5	3	elevadores	18,75	
36,00	6	3	2	escaleras	36,00	
94,08	10%			circulaciones	94,08	
0,00				sanitarios	128,00	
100,00	10	10	1	cto. maquinas	100,00	
6,25	2,5	2,5	1	elevador de serv	6,25	
248,83				total indivisos	376,83	
691,97				total rentable	563,97	
superficie	dimensiones			dimensiones		
940,80	largo x	ancho	no. unidades	Uso 4	0,00	
25,00	2,5	2,5	4		0,00	
30,00	6	2,5	2	escaleras	0,00	
94,08	10%			circulaciones	0,00	
128,00	8	8	2	sanitarios	0,00	
0,00				cto. maquinas	0,00	
60,00	12	2,5	2	escalera electrica	0,00	
277,08				total indivisos	0,00	
663,72				total rentable	0,00	
superficie	dimensiones			dimensiones		
0,00	largo x	ancho	no. unidades	Uso 6	1.267,65	
0,00				elevadores	52,80	
0,00				escaleras	48,00	
0,00				circulaciones	126,76	
0,00				sanitarios	16,00	
0,00				subestacion	0,00	
0,00				otro (especificar)	0,00	
0,00				total indivisos	243,56	
0,00				total rentable	1.024,08	
Indivisos						
Area Total Rentable por Piso (neta)	No. de niveles	Area Total Rentable (neta)	Area Total (bruta)	Indivisos totales	Indivisos por piso	uso
691,97	20	13.839,40	18.816,00	4.976,60	248,83	vivienda
563,97	16	9.023,52	15.052,80	6.029,28	376,83	oficinas
663,72	4	2.654,88	3.763,20	1.108,32	277,08	comercio
0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0
0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	Estacionamiento
1.919,66		25.517,80	37.632,00	12.114,20		
1.024,08	9	9.216,73	11.408,81	2.192,08	243,56	
2.943,74		34.734,53	49.040,81	14.306,28		

16. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

importe	superficie neta	valor unitario comercial (precio de venta)		uso	Factor de actualizacion		
17.929.650,30							
276.788.000,00	13.839,40	20.000,00	m2	vivienda	1,00		
135.352.800,00	9.023,52	15.000,00	m2	oficinas	1,00		
66.372.000,00	2.654,88	25.000,00	m2	comercio	1,00		
0,00	0,00		m2		0,00		
0,00	0,00		m2		0,00		
0,00	9.216,73		m2	Estacionamiento	1,00		
478.512.800,00							
importe	superficie bruta	costo unitario de construcción		uso	Factor de actualizacion		
131.712.000,00	18.816,00	7.000,00	m2	vivienda	1,00	Cuarto de maquinas	
127.948.800,00	15.052,80	8.500,00	m2	oficinas	1,00	elevadores	
20.697.600,00	3.763,20	5.500,00	m2	comercio	1,00	instalaciones especial	
0,00	0,00		m2		0,00	subestación	
0,00	0,00		m2		0,00		
45.635.241,79	11.408,81	4.000,00	m2	Estacionamiento	1,00	aire acondicionado	
325.993.641,79							
32.599.364,18	10%	←					
358.593.005,97							
Porcentaje base							
17.929.650,30	5%	del costo directo					
23.925.640,00	5%	de las ventas					
35.859.300,60	10%	del costo directo					
77.714.590,90							
436.307.596,86							
2,00 años			8 trimestres				
2,00 años			8 trimestres				
s en periodos trimestrales 1 año igual a 4 trimestres							
importe	1	2	3	4	5	6	7
% estimado de ventas	0%	25%	25%	25%	15%	3%	3%
276.788.000,00	0,00	69.197.000,00	69.197.000,00	69.197.000,00	41.518.200,00	6.919.700,00	
% estimado de ventas	50%	0%	0%	0%	50%	0%	0%
135.352.800,00	67.676.400,00	0,00	0,00	0,00	67.676.400,00	0,00	0,00
% estimado de ventas	40%	0%	30%	0%	30%	0%	0%
66.372.000,00	26.548.800,00	0,00	19.911.600,00	0,00	19.911.600,00	0,00	0,00
% estimado de ventas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CAPÍTULO 17

CONCLUSIÓN



17.- CONCLUSIONES

La investigación lograda en este trabajo llevo a la elaboración del proyecto de un conjunto habitacional que satisface las necesidades de la población de la zona de Coapa, ya que mejora la calidad de vida y brinda una mejor oportunidad de convivencia y recreación entre los condóminos de dicho conjunto.

El medio físico natural del terreno favoreció las condiciones del proyecto ya que se tomaron en cuenta para lograr integrar el conjunto habitacional tanto al medio natural con la implementación de las barreras de vegetación para evitar la entrada directa de los rayos de sol en verano, también se implemento un jardín central con zona arbolada que permite crear una zona de recreación y esparcimiento para los habitantes así como una área verde dentro del contexto urbano, ya que son carentes en la zona.

En cuanto el medio artificial mencionado en el trabajo podemos observar que cuenta con todos los servicios ya que la delegación de Coyoacán es la que tiene mayor equipamiento e infraestructura pues es una de las delegaciones mas visitadas y por su historia ha conseguido la denominación de Corazón Cultural de la Ciudad de México, por la ubicación privilegiada del terreno se cuenta con una infraestructura que abastece de todos los servicios.

La plusvalía del terreno es alta ya que se encuentra junto una de las avenidas importantes de la ciudad que es Prolongación División del Norte y cerca de Viaducto Tlalpan, las cuales son avenidas de facil acceso que proporcionan de una buena referencia para lograr una ubicación exacta y proporcionan todos los servicios al predio y por lo tanto abastece a todos los departamentos de los servicios necesarios para satisfacer las necesidades de los condóminos que en este caso seria agua, electricidad, drenaje, gas, telefonía, internet, televisión por cable y/o satelital.

El conjunto se encuentra equipado con una seria de comercios que proporcionan tanto al usuario como a la zona servicios como cafetería, lavandería, farmacia y tienda de auto, que a su vez le ofrecen mayor seguridad y comodidad a los usuarios.

El acceso al predio por medio de transporte publico se encuentra la parada de Acoxta del tren ligero este ubicado en Viaducto Tlalpan, en la Avenida de División del Norte si encuentras varias paradas de microbuses y combis colectivas que permiten un fácil acceso peatonal al conjunto habitacional.

La distribución del conjunto dentro del terreno se dio pensando en la mejor orientación de la vivienda y de esa manera proporcionar una mejor iluminación y ventilación para poder crear un espacio habitable y confortable.

El proyecto se pensó con edificios de vivienda, comercio, recreación y administración para cubrir las necesidades del usuario y de esa manera mejorar la calidad de vida

Respecto al los departamentos, estos cuentan con espacios públicos y privados los cuales en conjunto forman una atmosfera de seguridad y privacidad ya que cada uno de los edificios es independiente, evitan circulaciones en común, estas solamente se comparten en planta baja para acaecer al edificio.

El sistema constructivos por medio de un cajón de cimentación el cual se utiliza como estacionamiento pudiendo proporcionar a los condóminos dos cajones de estacionamiento con la posibilidad de adquirir un tercero, el cual ya se vendería por separado y esto permite incrementar ganancias dentro del estudio financiero que se presento.

El funcionamiento del proyecto en cuanto a su entorno fue analizado de acuerdo con el radio de acción directa con el terreno, hay se encontraron accesos, entra estructura u circulaciones las cuales se tomaron en cuenta para los accesos peatonales y el acceso vehicular.

El proyecto integralmente es la solución a la necesidad que requieren los usuarios ya que si mejora la calidad de vida y se adecua a las exigencias del nivel socioeconómico al que va dirigido aparte de contar con servicios definen el conjunto habitacional como el lugar apropiado para erradicar en El Distrito Federal.

BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

Impresa:

1.- Título: **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.**

Autores: LUIS ARNAL SIMÓN, MAX BETANCOURT SUAREZ.

Editorial: TRILLAS

Año: 2005

2.- Título: **APARTAMENTOS PEQUEÑOS.**

Autores: ALEJANDRO ASECIO

Editorial: PARRAGON BOOKS LTD

Año: 2006

3.- Título: **ALBERCAS.**

Autores: PERE PLANELLS, MARINA UBACH

Editorial: OCEANI

Año: 2003

4.- Título: **CASAS CONTEMPORANEAS**

Autores: DANIEL ALVAREZ

Editorial: AM EDITORES

Año: 2009

5.- Título: **1000 DETALLES DE INTERIORISMO PARA LA CASA**

Autores: IAN RUDGE, GERALDINE RUDGE

Editorial: BLUME. NATURART, S.A

Año: 2009

BIBLIOGRAFÍA

Impresa:

6.- Título: **DISEÑO URBANO SUSTENTABLE DE CONJUNTOS HABITACIONALES.**

Autores: ALBERTO H. PAPPERELLI, ALEJANDRA KURBAN

Editorial: UNIVERSIDAD DE CHILE

Año: AÑO/VOL. 22

DIGITAL:

1.-

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lar/jasso_m_m/capitulo2.pdf

FECHA DE CONSULTA: 06 DE SEPTIEMBRE 2009

2.-

http://www.energiaadebate.com/Articulos/febrero_2006/armando_paez_garcia.htm

FECHA DE CONSULTA: 25 DE OCTUBRE 2009

3.-

<http://es.wikipedia.org/wiki/Coyoac%C3%A1n>

FECHA DE CONSULTA: 09 DE NOVIEMBRE 2009

4.-

<http://www.sideso.df.gob.mx/documentos/progdelegacional/es/coyoacan%5B1%5D.pdf>

FECHA DE CONSULTA: 09 DE SEPTIEMBRE 2009