



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



“VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA”
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA

T E S I S P R O F E S I O N A L
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

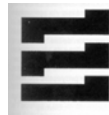
P R E S E N T A:

GUZMÁN VALVERDE CÉSAR

SINODALES:

Dr. en Arq. Álvaro Sánchez González
Dr. en Arq. Jorge Quijano Valdez
Arq. Eduardo Navarro Guerrero

MÉXICO, D. F.
Noviembre - 2006





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

En esta etapa de mi vida que culmina con el trabajo que presento en este documento, representa otro gran paso personal.

- *Le doy gracias Dios por todo lo que me has permitido vivir y por darme una familia tan maravillosa.*
- *Agradecer y reconocer a mis padres por haber echo de mí una persona íntegra, con principios, bases e ideales; por forjar en mí los conocimientos para construir parte de mi vida y por no dejar nunca de lado el apoyo que siempre me han manifestado. En ustedes Irma y Rubén están basados mis principios, mis ganas de seguir.*
- *A mis hermanos Rubén y Linda que significan tanto en mi vida y que siempre he recibido su apoyo y cariño incondicional. Por ayudarme y complementarme en todas las deficiencias que tengo.*
- *A todos mis compañeros de escuela y amigos, que en algún momento me brindaron su ayuda y aprecio; además de su valiosa compañía.*
- *A mis profesores por contribuir en mi formación profesional.*
- *Y a mi universidad -la UNAM, Facultad de Arquitectura- por permitirme materializar mi sueño...ser Arquitecto.*

¡Muchas gracias a todos...por todo!

ÍNDICE

Prólogo	2	15	Análisis de vivienda en Colombia
Introducción	3	19	Estratos en Bogotá
Objetivos	4	20	Análisis grafico del lugar
Metas	5		Usos según el POT y actuales
Justificación	6		Vialidades y sentidos
Acciones Urbanas y arquitectónicas que determinaron el diseño final del proyecto	7		Alturas
Declaración de intenciones generales del proyecto	8		Estratificación
Ubicación geográfica	10		Cultura e iglesias
Datos básicos	11		Educación
Crecimiento histórico de la ciudad	12	30	Salud
La ciudad	13		Espacio público
División de Bogotá para efectos urbanísticos	14	34	Malla comercial existente
Centro metropolitano			Áreas verdes
Tejido residencial sur y norte			Condición muro
Ciudad sur			Cementerio central
Ciudad norte			Conjunto residencial "Nueva Santa Fe"
Borde occidental			Muralla de Santiago (Bocachica)
			Retornos --- Orejas
			Home Center
			Alkosto
		38	Ubicación
		39	El lugar

ÍNDICE

	Análogos				
	Saenz de Oiza, Madrid –Viviendas en la M-30	40		65	Estado de resultados
	García Paredes, Madrid – Viviendas en la M-30			66	Honorarios
	Diagrama de relaciones general	42			
	Diagrama de relaciones – <i>Depto tipo A</i>			69	Memoria Descriptiva
	Diagrama de relaciones – <i>Depto tipo B</i>				
	Síntesis de requisitos cualitativos y cuantitativos de necesidad y suficiencia – <i>Depto tipo A</i>			82	Proyecto Ejecutivo
	Síntesis de requisitos cualitativos y cuantitativos de necesidad y suficiencia – <i>Depto tipo B</i>				Planta Conjunto
					Instalaciones Generales–P. Sótano
					Planos Arquitectónicos
					Planos Estructurales
					Planos Constructivos
					Planos Instalaciones Eléctricas
					Planos Instalaciones de Gas
					Planos de Instalaciones Sanitarias
					Planos Instalaciones Hidráulica
					Plano de Acabados
					Planos de Despiece
					Planos de Carpintería
					Corte por Fachada
					Detalles
	Programa Arquitectónico	47			
	(2 torres de 20)				
	Estructura de la Inversión	53			
	Programa de construcción	55			
	Programa De Construcción por Torre	56			
	Intereses Durante la Construcción	57			
	Programa de Erogaciones	58		118	Imágenes del proyecto
	Programa de Ventas	59		127	Conclusiones
	Integración Total de Recursos del Proyecto	63		128	Bibliografía
	Flujo de Dividendos a Inversionistas	64			

PRÓLOGO

La arquitectura se manifiesta en una constante evolución propiciada por los fenómenos sociales y las diferentes necesidades de los hombres.

La inquietud de establecer nuevos parámetros dentro de las diferentes áreas del conocimiento nos lleva a una integración dinámica de todos los elementos que nos rodean y que instintivamente nos afectan.

La creación de nuevos edificios debe de dar respuesta a necesidades específicas que cumplan con los requerimientos plásticos que involucra la arquitectura, y no solo eso, si no también una integración tecnológica, política, económica y sociocultural que resuelva los problemas que se plantean.

En el caso que nos ocupa, se debe de establecer la importancia que lleva consigo la vivienda multifamiliar dando respuesta a problemas generados por la sobrepoblación en una gran metrópoli.

INTRODUCCIÓN

La etapa inicial del presente proyecto, se abordó a partir de una búsqueda dentro de la ciudad de Bogotá; donde es clara una necesidad de investigaciones, interpretaciones y análisis de ésta ciudad, entendiendo implícitamente a la sociedad, las transformaciones y resultados posibles en un futuro. Esto requiere de una visión con la cual dar respuesta y solución a problemas generados por la sobrepoblación, el desplazamiento y la violencia que presenta. Proyectar un territorio habitable requiere una búsqueda minuciosa de las huellas del pasado, un conocimiento simultaneo de la historia, de lo que puede ser, de la técnica y las normas que pueden debatirse o tomarse como partida para mejorar un resultado, hacerlo más interesante y pasional. La arquitectura debe crear por tal motivo escenarios de convivencia que generen nuevos espacios y conceptos urbanos, dando respuesta a la memoria colectiva de las urbes y construyendo ciudad, de tal manera que queden huellas en la historia del pensamiento y conocimiento.

La búsqueda inicial de lugares, en la que se requiera una intervención arquitectónica o urbana, desencadena cuestionamientos: desde la parte formal y estética, la funcionamiento, la movilidad vehicular y peatonal hasta diferentes cambios necesarios para consolidar, desarrollar y vincular piezas de la ciudad.

Por medio del conocimiento de la ciudad no es muy difícil advertir que más del 85% de la ciudad responde a un uso residencial; se requieren indiscutiblemente áreas que se puedan urbanizar y generar asentamientos de vivienda para una gran metrópoli.

Por otro lado esta la búsqueda de la vocación de los lugares; dentro de los diversos caminos para llegar a una decisión de lo que debe hacer la Arquitectura en el lugar, están el determinar los usos compatibles con la zona, los perfiles a los que debe responder y por supuesto a las diferentes escalas.

OBJETIVOS

- Establecer los criterios de diseño arquitectónico que den respuesta a las necesidades que el Multifamiliar requiere para su adecuado funcionamiento, esto, mediante la elaboración de un trabajo de investigación, que se enfoque en puntos estratégicos tales como: antecedentes del tema, referentes temáticos y/o análogos, análisis contextual y una propuesta temática que se enfoque en la obtención de un programa arquitectónico adecuado y viable desde el punto de vista arquitectónico, tecnológico y financiero.
- Manifiestar un lenguaje arquitectónico y urbano del proyecto, que de respuesta a su contexto inmediato mediante el análisis de los diferentes vínculos y características urbanas que afectan al proyecto.

METAS

Lograr el proyecto ejecutivo del Multifamiliar, que abarque desde los planos arquitectónicos, estructurales, instalaciones, albañilería, acabados, etcétera, que manifiesten una posibilidad real de construcción del complejo habitacional.

Integrar al contexto urbano existente el proyecto arquitectónico, para poder establecer un lenguaje que respete el medio físico y natural, sin dejar a un lado la representación del tiempo y espacio en el cual se realiza la obra en cuestión.

JUSTIFICACIÓN

Un lugar que genera inseguridad y aislamiento dentro de una tierra urbana de la ciudad. Se convierte en un vacío que queda inmerso dentro del crecimiento de la misma, por tanto los usos y la forma no son compatibles, ni con el contexto inmediato y mucho menos con la visión general de la ciudad, encontrándose en una de las puertas de entrada a la metrópoli.



Muro que delimita el terreno, el cual fundamenta el concepto.



Vista hacia el interior del terreno, se observa una fábrica la cual se derrumbara.

Un vacío dentro de la ciudad que no responde adecuadamente al tejido urbano (Alturas, Usos, morfología y tipología). El lugar genera una ruptura en la lectura visual de la zona, ya que genera un muro que es lo único que responde a un recorrido peatonal, intensificando de ésta forma la inseguridad y una falta de valores estéticos notables.

En cuanto al uso de la zona también hay un corte categórico, ya que los barrios aledaños (Normandia y Modelia) son evidentemente residenciales, a pesar de dar frente a la Avenida El Dorado (Calle 26); el uso actual del lote es de industria (Una fabrica de ampollitas) que funciona hace cincuenta y seis años, y que fue consumida por la ciudad a lo largo del crecimiento territorial, por tal motivo NO se contextualiza con su entorno.

ACCIONES URBANAS Y ARQUITECTÓNICAS QUE DETERMINARON EL DISEÑO FINAL DEL PROYECTO

- Se generó vivienda en un lugar no confortable, que usualmente es poco probable, con unos resultados estéticos agradables y con un gran aprendizaje sobre el aprovechamiento de zonas desechadas por la ciudad, por medio del diseño arquitectónico y el urbanismo.
- Se solucionó la transición de la escala metropolitana a local por medio de usos, movilidad peatonal, que adicionalmente resuelve el problema de acceso al centro de manzana.
- Se vivifica el espacio peatonal, tanto al interior de la vivienda (en los patios), como en la calle eliminando aquel muro peligroso y generando de igual forma un límite, pero lleno de vida y constante flujo de personas, reduciendo la peligrosidad del lugar.
- Se mantiene el muro como idea del pasado hacia el exterior, pero se habita dentro de él.

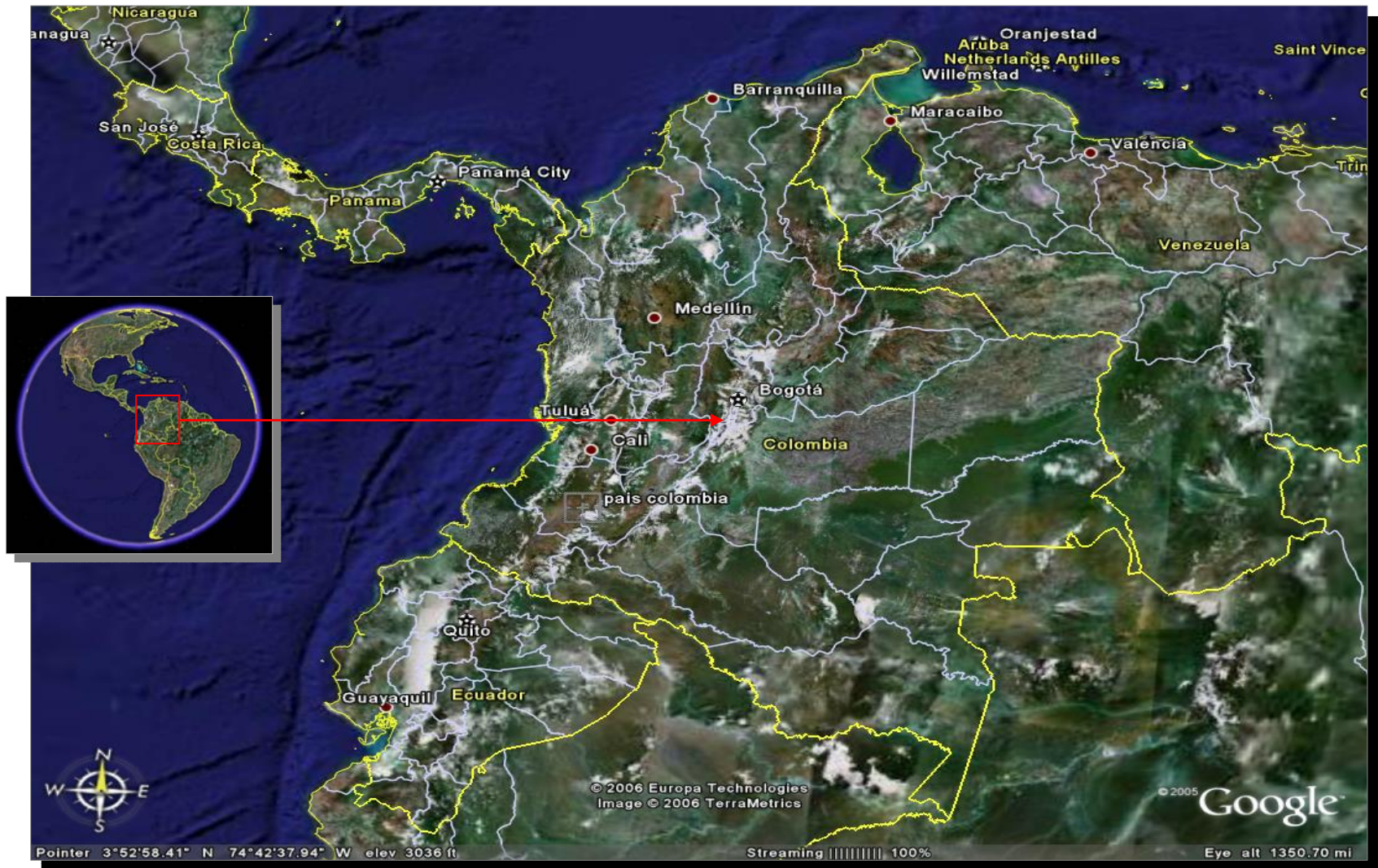
DECLARACIÓN DE INTENCIONES GENERALES DEL PROYECTO

- Desarrollar una propuesta Urbano–Arquitectónica que responda al tejido de ciudad existente y que mejore las calidades espaciales y los valores estéticos del sector.
- Desarrollar vivienda en una porción de ciudad y mejorar la imagen física de la zona.
- Desarrollar una propuesta que responda adecuadamente al tejido urbano existente, teniendo en cuenta: los usos, las alturas, la tipología y la morfología.
- Desarrollar una propuesta Urbano– Arquitectónica que responda a las necesidades actuales del peatón, mejorando las condiciones espaciales y la seguridad.
- Recorridos con remates visuales controlados.
- En las fachadas exteriores del conjunto multifamiliar predominara el macizo sobre el vano, aislando la contaminación auditiva de la zona (vías principales).
- En las fachadas interiores del conjunto multifamiliar predomina el vano sobre el macizo, abriendo la visual a una gran área verde de convivencia.

DECLARACIÓN DE INTENCIONES GENERALES DEL PROYECTO

- Se buscara el interés visual al conjunto.
- Se busca una arquitectura de calidad que marque la diferencia con el contexto aumentando la calidad de vida.
- Remates visuales al interior del conjunto (áreas verdes).
- Creación de ambientes internos diferenciados, donde los espacios fisonómicos ocupan la mejor posición.
- Liga directa entre vivienda y núcleo de servicios.

UBICACIÒN GEOGRÀFICA

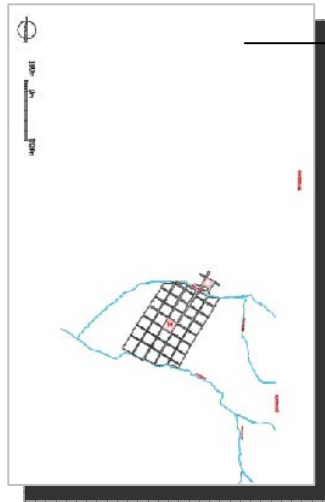


DATOS BÁSICOS
BOGOTÀ, COLOMBIA



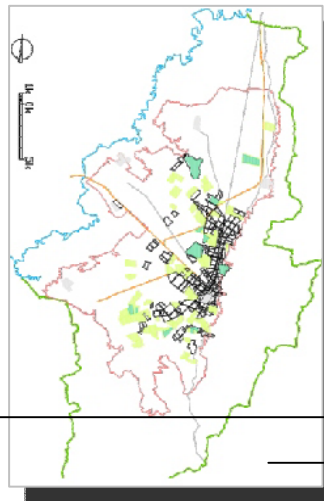
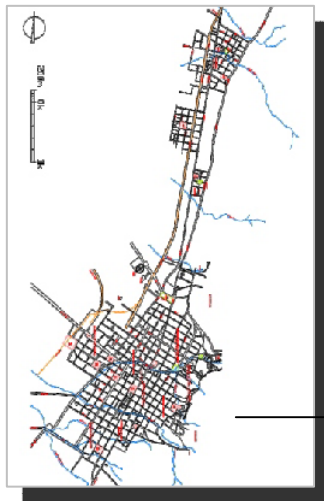
País (nombre oficial):	República de Colombia
Capital:	Bogotá
Superficie:	1.138.910 km ²
Altitud:	2547
Habitantes:	43.000.000
Moneda:	Peso colombiano
Idiomas hablados:	Español, Chibcha, Quechua
Fronteras con:	Panamá, Ecuador, Perú, Venezuela, Brasil
Habitantes:	6.712.247
Temperatura promedio anual:	20 °C

CRECIMIENTO HISTÓRICO DE LA CIUDAD



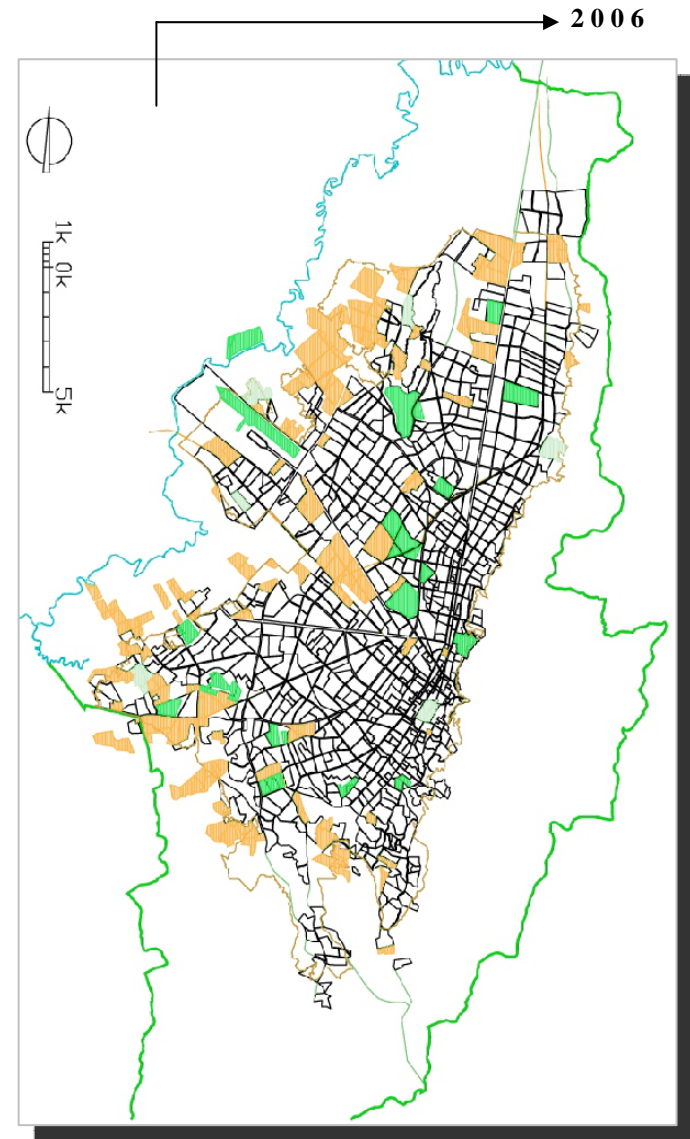
1539

1852



1910

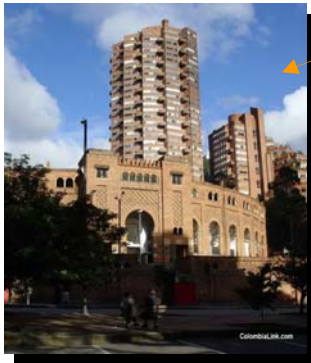
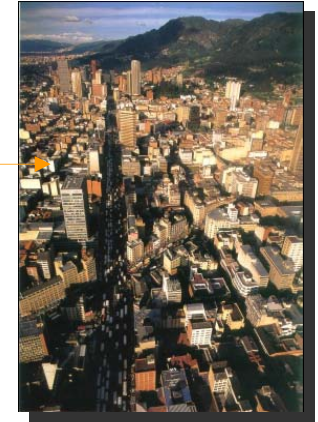
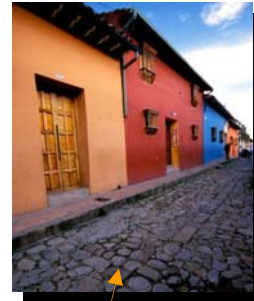
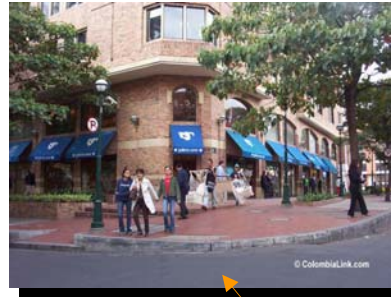
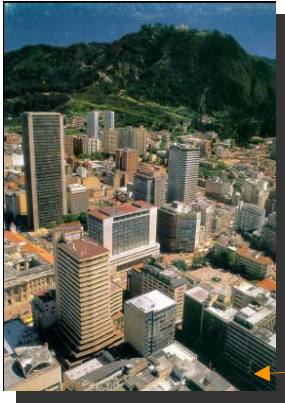
1950



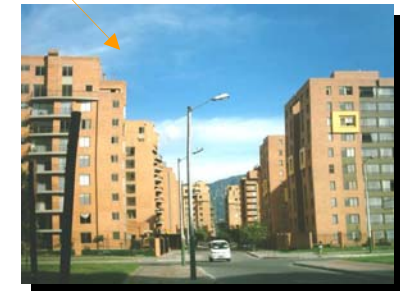
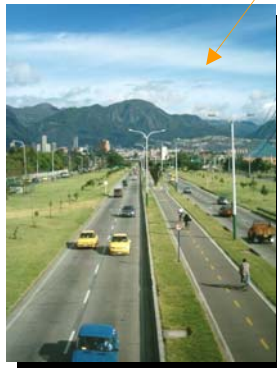
VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

BOGOTÀ, COLOMBIA

LA CIUDAD



CIUDAD DE BOGOTÀ

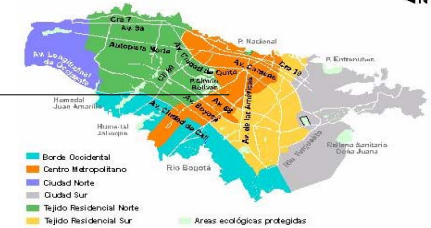


DIVISIÒN DE BOGOTÀ PARA EFECTOS URBANÍSTICOS



El Plan de Ordenamiento Territorial (POT), que rige las normas de desarrollo y construcción de Bogotá, divide a la ciudad en cinco piezas en aras de recuperar y diferenciar las áreas residenciales, comerciales, industriales, de expansión y reserva natural.

CENTRO METROPOLITANO



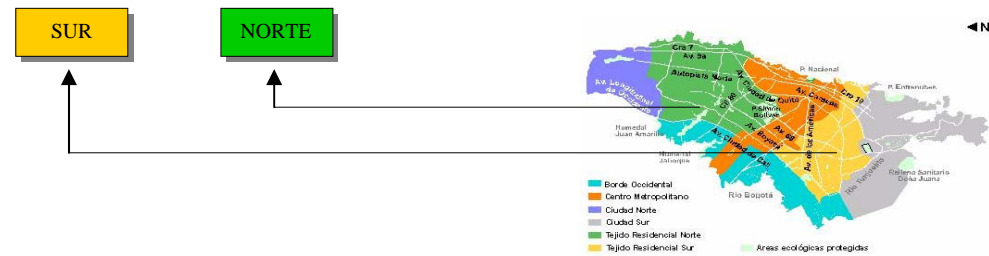
Contiene la infraestructura urbana que aloja las principales actividades administrativas, culturales, deportivas, culturales, políticas y de servicios de la ciudad.

Está constituido por cuatro áreas funcionales: el centro tradicional (casco histórico) y su expansión al norte (calle 26 a 100); el eje occidental (Centro Administrativo Nacional, Salitre, Modelia, Zona Franca y aeropuerto) y el nodo de equipamientos metropolitanos (Ciudad Universitaria, parque Simón Bolívar, polideportivos).

En este mismo orden de ideas, allí deberá continuar el desarrollo de la infraestructura urbanística requerida para este tipo de actividades. Claro está, que también existe la posibilidad de erigir inmuebles netamente residenciales en sectores específicos, solo que con el concepto integral de una microciudadela (reunión armónica de actividades residenciales, de negocios, comerciales y recreativas en un espacio común e interconectado funcionalmente con la ciudad).

Dentro de los objetivos trazados por el POT se hallan: el rescate de los lugares deteriorados y la estimulación de actividades económicas e institucionales de alta jerarquía en estos; la optimización de la accesibilidad a cada uno de sus puntos y la solución de los problemas de nivel urbano resultantes de la falta de planeación.

TEJIDO RESIDENCIAL SUR Y NORTE

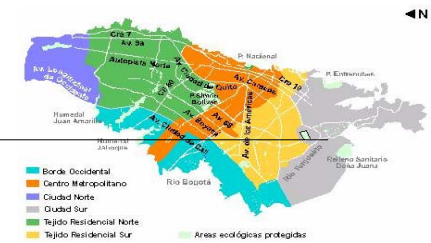


Cada uno está formado por sectores residenciales en los que es fundamental consolidar la actividad del suelo única y exclusivamente para uso habitacional. Obviamente con la consecuente infraestructura comercial, de servicios y equipamientos que satisfaga las necesidades de sus habitantes.

En los casos en que la actividad comercial posea demasiada dinámica, esta deberá concentrarse en puntos específicos bajo una reglamentación especial que corresponda al perfil del sector y a las consideraciones previstas en el POT en relación con el uso del suelo, la estructura ecológica y la interconexión de las piezas urbanas a través de los sistemas generales (vial, de transporte, de redes de servicios públicos y espacio público).

Los tejidos están ubicados, respectivamente, al sur y al norte del Centro Metropolitano.

CIUDAD SUR

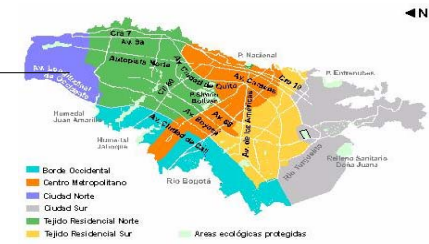
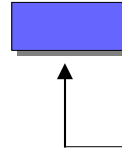


Dentro de sus límites existe una gran actividad residencial que debe optimizarse para mejorar el nivel de vida de sus habitantes. Tareas como la ampliación de la cobertura de los servicios públicos y la construcción de vías principales y secundarias que faciliten la comunicación dentro del área misma y con la ciudad coadyuvarán en este propósito.

Allí aún existen terrenos urbanizables, en los que deberán primar los proyectos de vivienda de interés social (VIS).

Debido a su estrecha cercanía con algunas zonas rurales de la ciudad y aledañas a esta, en esta área son importantes las acciones que se realicen en materia de construcción, pues debe evitarse al máximo la afectación del equilibrio ecológico existente.

CIUDAD NORTE

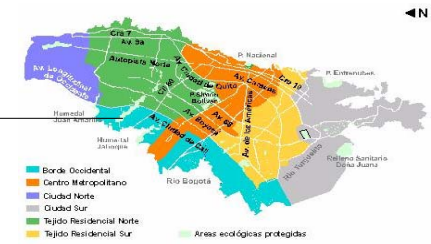


Este posee una serie de terrenos urbanizables en los que deberán desarrollarse paralelamente las centralidades comerciales, recreativas, culturales y de servicios que satisfagan las necesidades de sus habitantes.

Los programas de vivienda de interés social (VIS) tendrán prioridad allí, los cuales –como todo desarrollo urbano del sector– deberán integrarse con un sistema de áreas verdes, entre los cerros orientales y el río Bogotá.

La implementación del sistema vial principal y secundario y de las redes de servicios serán primordiales para la expansión y articulación de Bogotá en esta zona.

BORDE OCCIDENTAL



Este territorio comprende el espacio de transición entre las áreas urbanizadas de Bogotá y los municipios ubicados al costado occidental del río Bogotá.

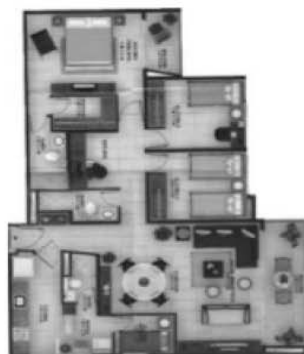
Junto con las ciudades Norte y Sur, esta zona se destinó para la expansión de la ciudad.

La ejecución de programas de vivienda de interés social (VIS), la preservación ambiental del río Bogotá y la optimización de acceso desde los diferentes puntos de la ciudad son algunas de las consideraciones del POT.

También es propósito del Plan de Ordenamiento Territorial actuar sobre las áreas residenciales que carecen de equipamientos colectivos y de servicios básicos y zonales, con el fin de optimizar el nivel de vida de sus habitantes y de garantizar un desarrollo residencial y urbanístico sostenible.

ANÁLISIS DE VIVIENDA EN COLOMBIA

	ACANTO	ACANTO	SÃO PAULO	SÃO PAULO	SÃO PAULO	TAKALI	KURAKA	BALCONES DE LA COLINA
	Apto 122m ²	Apto 107m ²	Apto 116m ²	Apto 101m ²	Apto 78m ²	Apto 74.3m ²	Apto 66m ²	Casa 62.5m ²
HALL	X	3,20	9,90	2,00	X	X	X	X
CIRCULACIÓN	8,00	13,40	11,80	6,25	6,16	7,38	8,50	7,40
COCINA (Serv)	7,35	7,60	10,92	7,65	3,57	7,02	9,00	4,50
ROPAS (Serv)	3,99	2,70	2,24	2,39	2,53	2,50	2,70	2,30
ALCOBA (Serv)	3,36	3,20	4,10	X	X	X	X	X
BAÑO (Serv)	2,30	3,15	1,84	X	X	X	X	X
BAÑO (Social)	3,50	2,99	2,86	2,86	2,86	2,86	3,30	2,31
ESTUDIO	4,05	X	X	X	X	5,06	X	4,64
BIBLIOTECA	5,46	X	5,90	4,80	X	X	X	X
SALON	9,80	8,10	8,70	12,80	8,71	10,50	10,20	5,00
COMEDOR	6,75	8,10	7,80	6,73	7,00	7,00	5,06	4,00
ALCOBA (Aux 1)	8,40	8,40	7,82	7,83	7,29	9,60	10,15	5,80
ALCOBA (Aux 2)	8,40	8,40	7,82	7,83	X	9,60	11,70	4,40
ALCOBA PRINCIPAL	13,30	12,06	12,50	11,20	11,47	12,16	15,54	8,12
VESTIER	2,86	2,27	2,34	2,34	2,00	3,22	2,70	2,10
BAÑO (Priv)	3,90	4,90	3,12	2,99	2,99	3,22	4,86	2,10
TERRAZA (Social)	7,65	7,39	6,30	5,40	5,04	X	X	8,40
TERRAZA (Priv)	2,87	2,16	1,39	1,48	3,04	1,62	X	1,20



ACANTO 122m²



ACANTO 107m²



TAKALI



KURAKA

ANÁLISIS DE VIVIENDA EN COLOMBIA



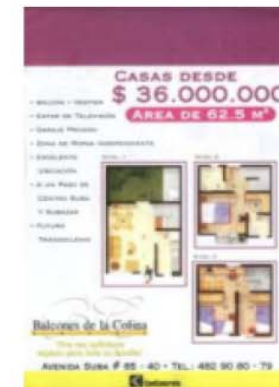
SAO PAULO 116m²



SAO PAULO 101m²



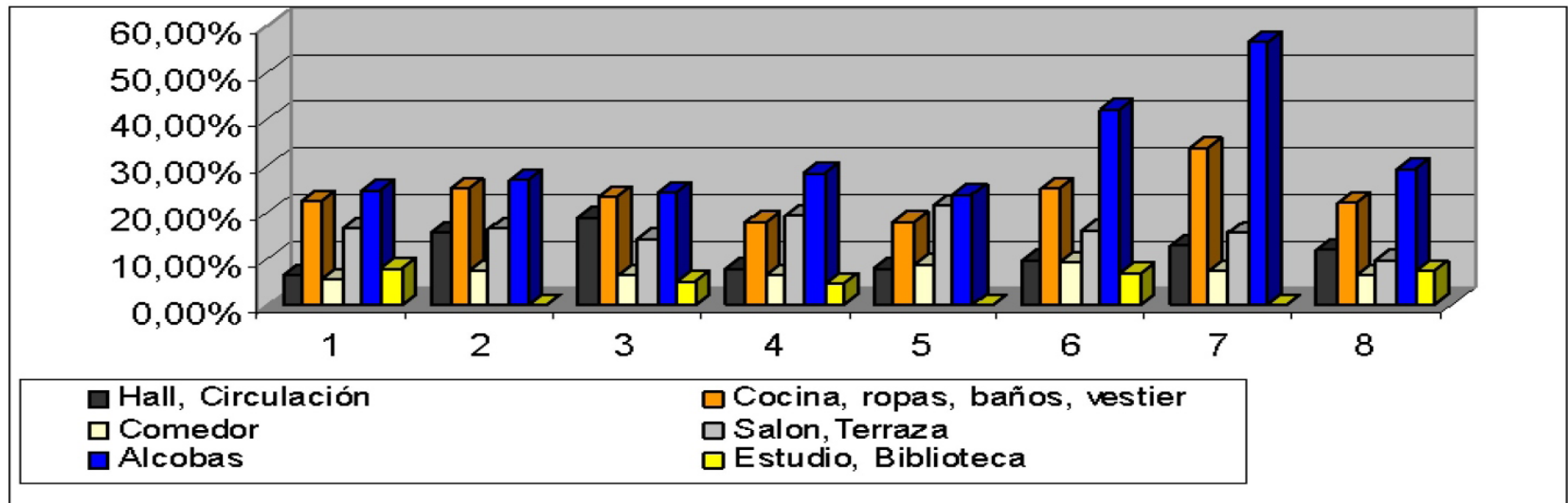
SAO PAULO 78m²



BALCONES DE LA COLINA

		ACANTO	ACANTO	SAO PAULO	SAO PAULO	SAO PAULO	TAKALI	KURAKA	BALCONES DE LA COLINA
		Apto 122m ²	Apto 107m ²	Apto 116m ²	Apto 101m ²	Apto 78m ²	Apto 74.3m ²	Apto 66m ²	Casa 62.5m ²
CIRCULAR	Hall, Circulación	6,50%	15,50%	18,70%	8,10%	7,80%	9,90%	12,80%	11,80%
SERVIR	Cocina, ropas, baños, vestier	22,30%	25,00%	23,60%	18,00%	17,80%	25,30%	34,10%	21,80%
COMER	Comedor	5,50%	7,50%	6,70%	6,60%	8,90%	9,40%	7,60%	6,40%
ESTAR	Salon, Terraza	16,60%	16,40%	14,10%	19,40%	21,50%	16,30%	15,45%	9,90%
DORMIR	Alcobas	24,60%	26,90%	24,20%	28,50%	24,00%	42,20%	56,60%	29,30%
TRABAJAR	Estudio, Biblioteca	7,70%	0%	5,00%	4,70%	0%	6,80%	0%	7,42%

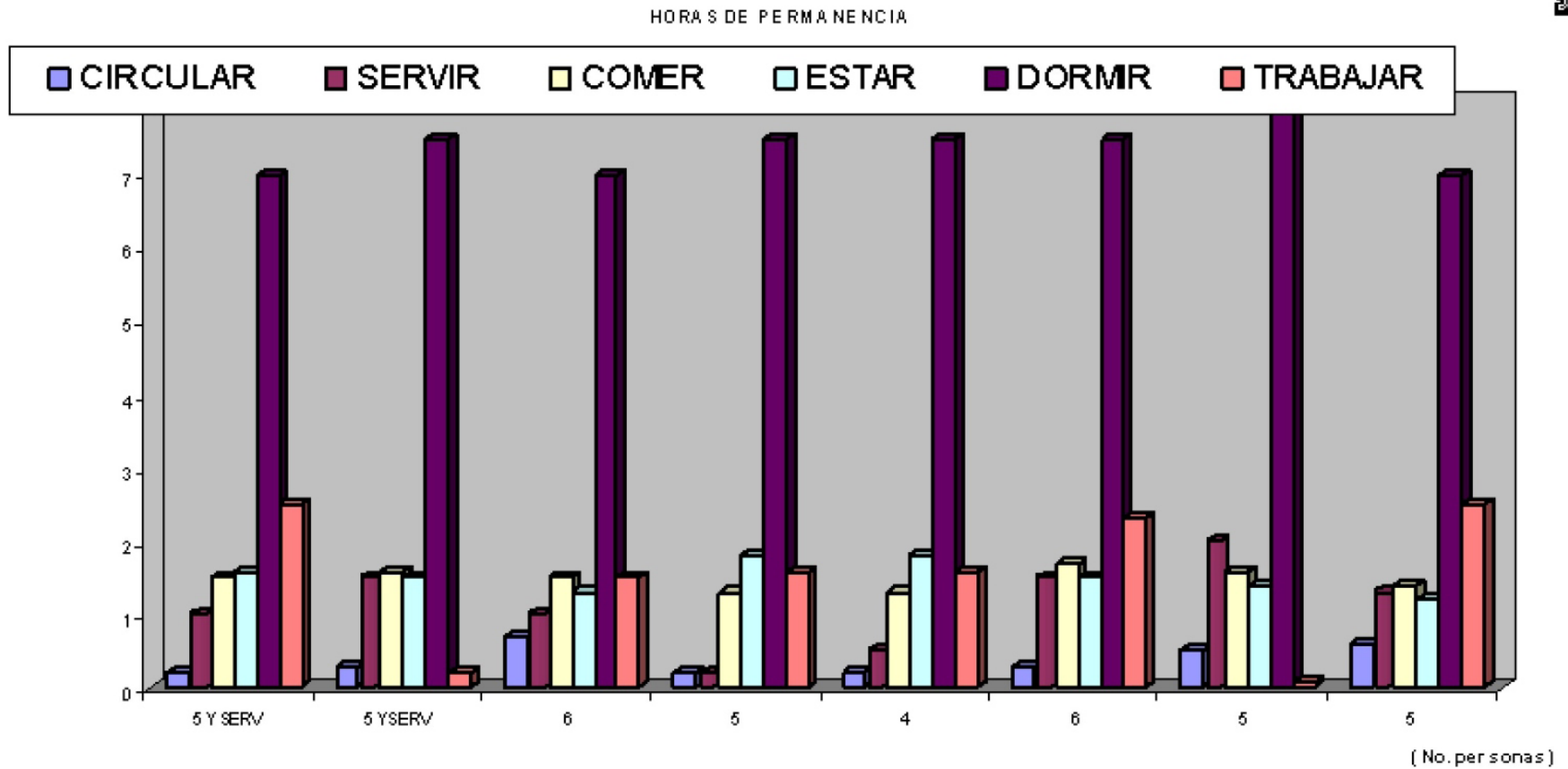
ANÁLISIS DE VIVIENDA EN COLOMBIA



HORAS AL DIA DE PERMANENCIA CLASE MEDIA. Familias de 3 a 5 personas. Padres con horario de oficinas.

N. Personas	5 Y SERV	5 YSERV	6	5	4	6	5	5
CIRCULAR	0,2	0,3	0,7	0,2	0,2	0,3	0,5	0,6
SERVIR	1,0	1,5	1,0	0,2	0,5	1,5	2,0	1,3
COMER	1,5	1,6	1,5	1,3	1,3	1,7	1,6	1,4
ESTAR	1,6	1,5	1,3	1,8	1,8	1,5	1,4	1,2
DORMIR	7,0	7,5	7,0	7,5	7,5	7,5	8,0	7,0
TRABAJAR	2,5	0,2	1,5	1,6	1,6	2,3	0,1	2,5

ANÁLISIS DE VIVIENDA EN COLOMBIA



ESTRATOS EN BOGOTÀ

En Bogotá la unidad de generación de estrato es la manzana. Así las cosas, es posible que un mismo barrios se encuentren viviendas con estratos diferentes.

La estratificación socioeconómica es un estudio que capta, pondera, jerarquiza y clasifica las viviendas en uno de seis estratos. La estratificación si bien es utilizada como una variable dentro del cálculo de las tarifas de cada uno de los servicios públicos, para establecer tarifas diferenciales de los servicios públicos para cada estrato, no determina por si misma las tarifas.

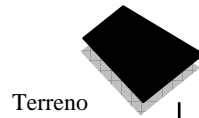
Según el Dirección Nacional de Planeación la estratificación es una herramienta que hace posible identificar los sectores de la población que deben contribuir con mayores pagos por los servicios públicos domiciliarios, y los sectores más vulnerables que deben recibir subsidios en dicho pago.

Distribución de los estratos en Bogotá

Estratos de Bogotá	Ingreso percápita	Porcentaje
1 (Bajo - bajo)	Menos de un SML**	9,3
2 (Bajo)	Entre 1 y 3 SML	42,7
3 (Medio - bajo)	Entre 3 y 5 SML	30,2
4 (Medio)	Entre 5 y 8 SML	9,1
5 (Medio - alto)	Entre 8 y 16 SML	3,7
6 (Alto)	Mas de 16 SML	1,7

**Salario Mínimos Legales Mensuales

ANÁLISIS GRÁFICO DEL LUGAR



Terreno



Usos según el POT (Plan de Ordenamiento Territorial)

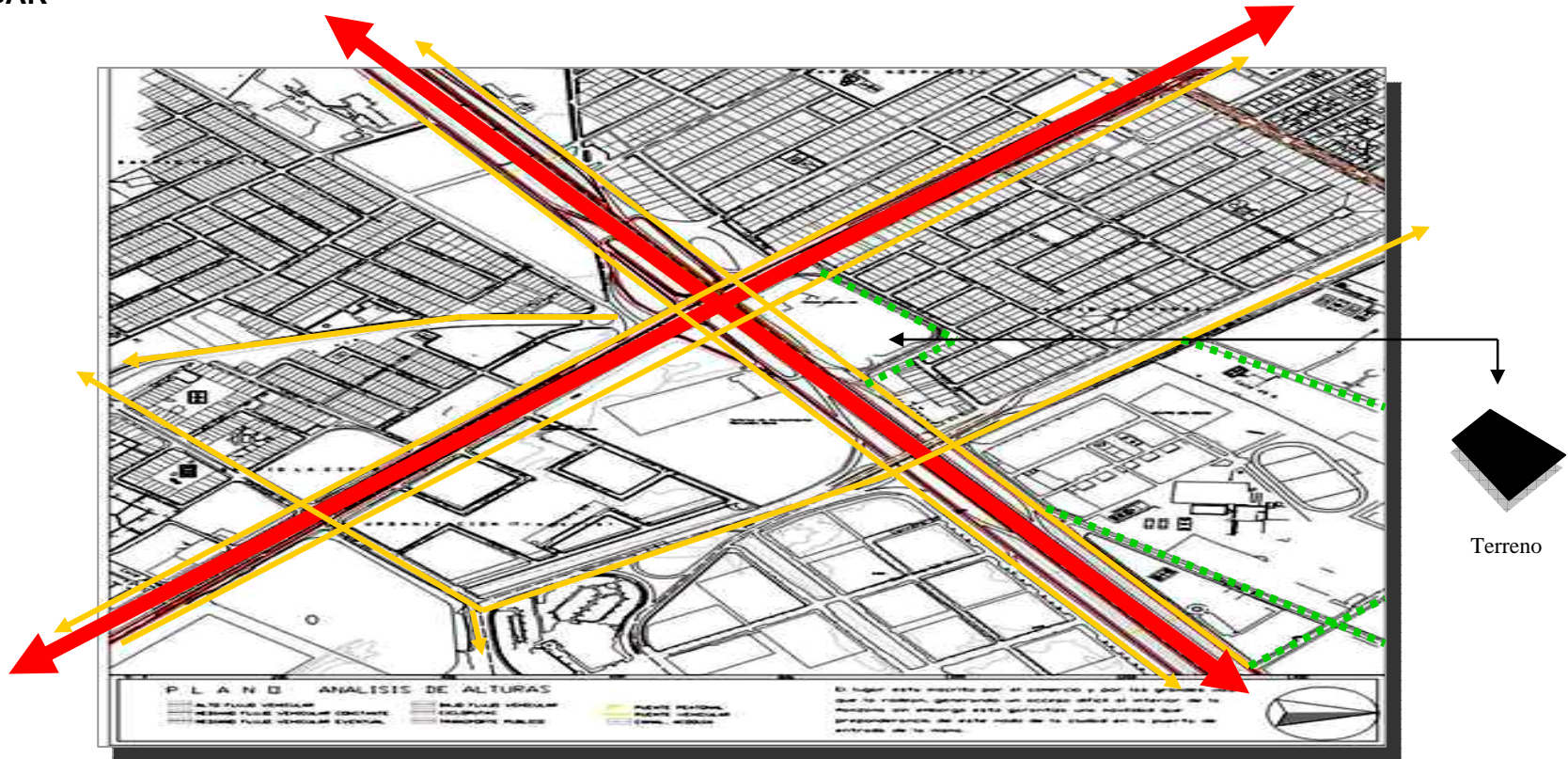


Usos actuales del lugar

Estos análisis de usos generan dos diferentes datos. Según el POT (Plan de Ordenamiento Territorial) un plan de uso industrial en la zona, lo cual es refutable, apoyado en el análisis actual de usos, que muestra claramente el predominio de uso de vivienda en el cuadrante correspondiente a Normandía Oriental; es preponderante el desarrollo de vivienda para terminar de consolidar la pieza urbano, claro esta, teniendo en cuenta que la escala debe responder al lugar, por tal motivo tendrá que ser de carácter metropolitano.

ANÀLISIS GRÀFICO DEL LUGAR

■ Vías principales
 ■ Vías Secundarias
 ■ Andador peatonal



VIALIDADES - SENTIDOS

El lugar esta inscrito y delimitado por el comercio y por las grandes vías de carácter metropolitano que lo rodean, dicha situación genera un punto particular (un nodo) dentro de la ciudad, haciendo fácil la movilidad hasta la zona, pero al mismo tiempo, un difícil acceso al interior de la manzana por razones de velocidad, visibilidad y contaminación.

ANÀLISIS GRÀFICO DEL LUGAR



ALTURAS

Las alturas responden a los perfiles de las calles y al uso establecido. Estas son casas unifamiliares de dos niveles que conforman un 90 % del sector. En los bordes vehiculares principales, aparece el comercio.

ANÁLISIS GRÁFICO DEL LUGAR

Baldío o uso dif.
 Estrato 2
 Estrato 3
 Estrato 4



ESTRATIFICACIÓN

En cuanto a la estratificación, en la zona predomina la categoría 4 (nivel medio), aunque se observan también categoría 5 (nivel medio-medio alto). Existen también muchos lotes baldíos circundantes y lotes con diferentes usos.

ANÁLISIS GRÀFICO DEL LUGAR

- Iglesias
- Bibliotecas
- Centro Cultural

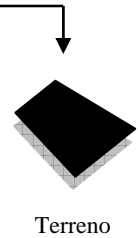
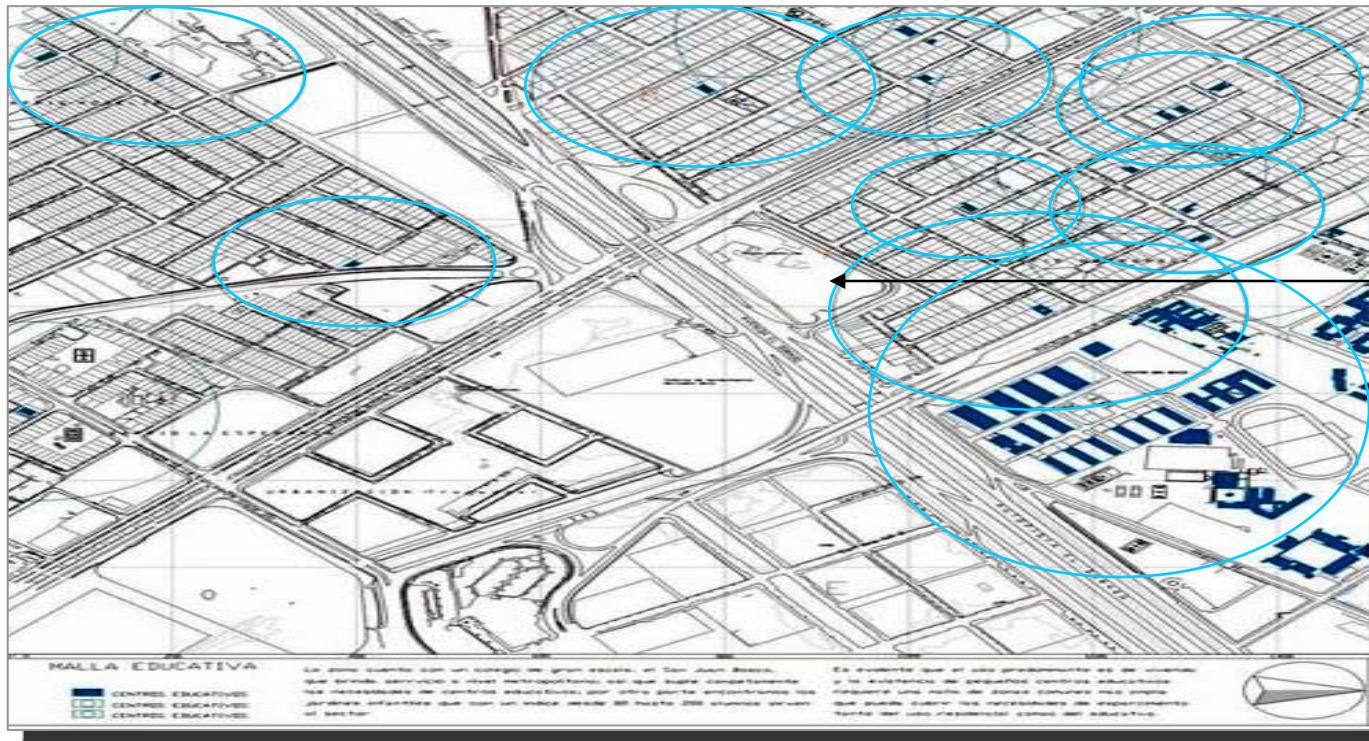


CULTURA E IGLESIAS

Es notable, que en ésta zona hay deficiencia de equipamientos culturales, sin embargo hay que tener en cuenta que a una cierta distancia del lugar hay una serie de edificios culturales, tales como Maloka, Universidad Nacional, Bibliotecas y espacios de esparcimiento y de actividad cultural, como: Compensar, Jardín Botánico, entre otros. Todos estos brindan un servicio a nivel metropolitano.

ANÀLISIS GRÀFICO DEL LUGAR

■ Area de abastecimiento ■ Centros educativos

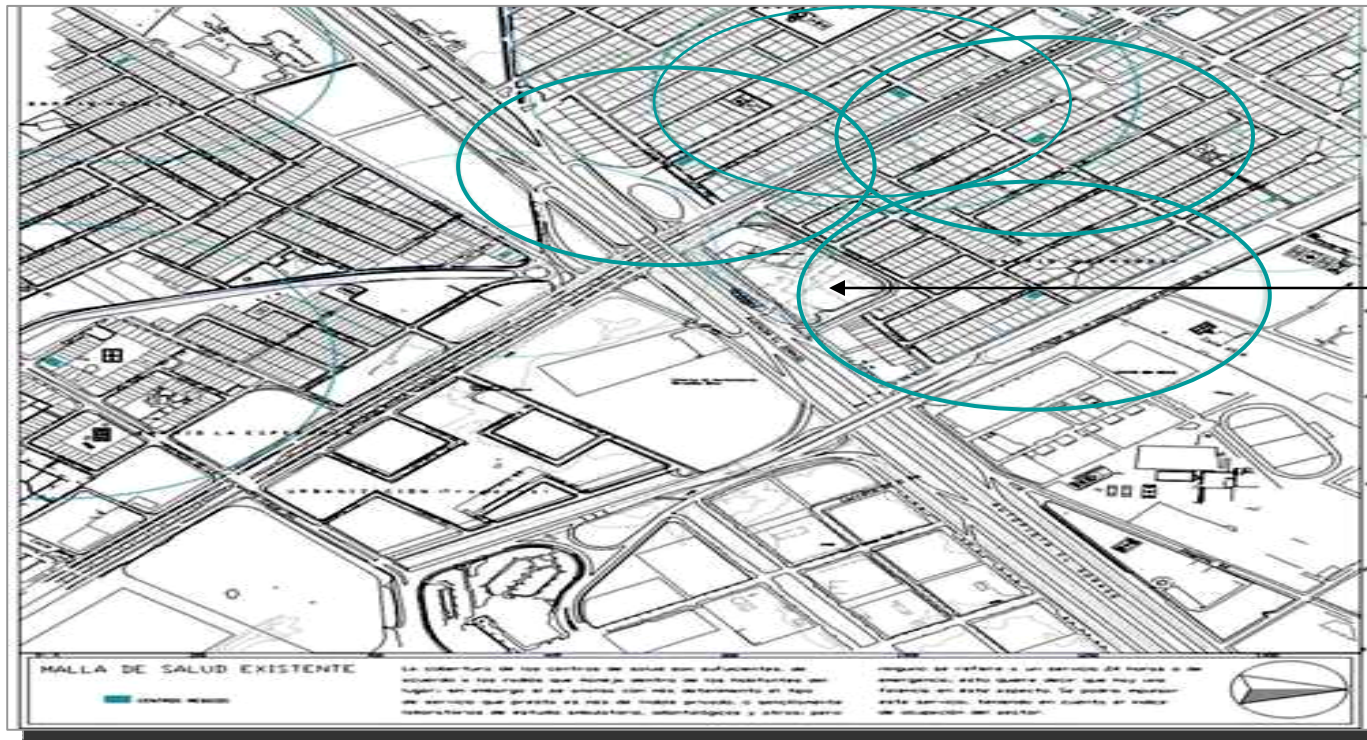


EDUCACION

La zona cuenta con un colegio de gran escala: El San Juan Bosco, que brinda servicio a escala metropolitana, así que supe completamente las necesidades de centros educativos, junto con pequeños institutos, jardines y colegios privados que tienen cupos desde 80 a 500 estudiantes.

ANÁLISIS GRÁFICO DEL LUGAR

Centros educativos

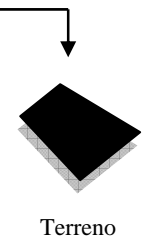


SALUD

La cobertura de los centros de salud es eficaz en la mayor parte de la zona de estudio, pero es deficiente en el área oriente al terreno propuesto para el proyecto.

ANÁLISIS GRÁFICO DEL LUGAR

Público
 Privado comercial
 Habitación

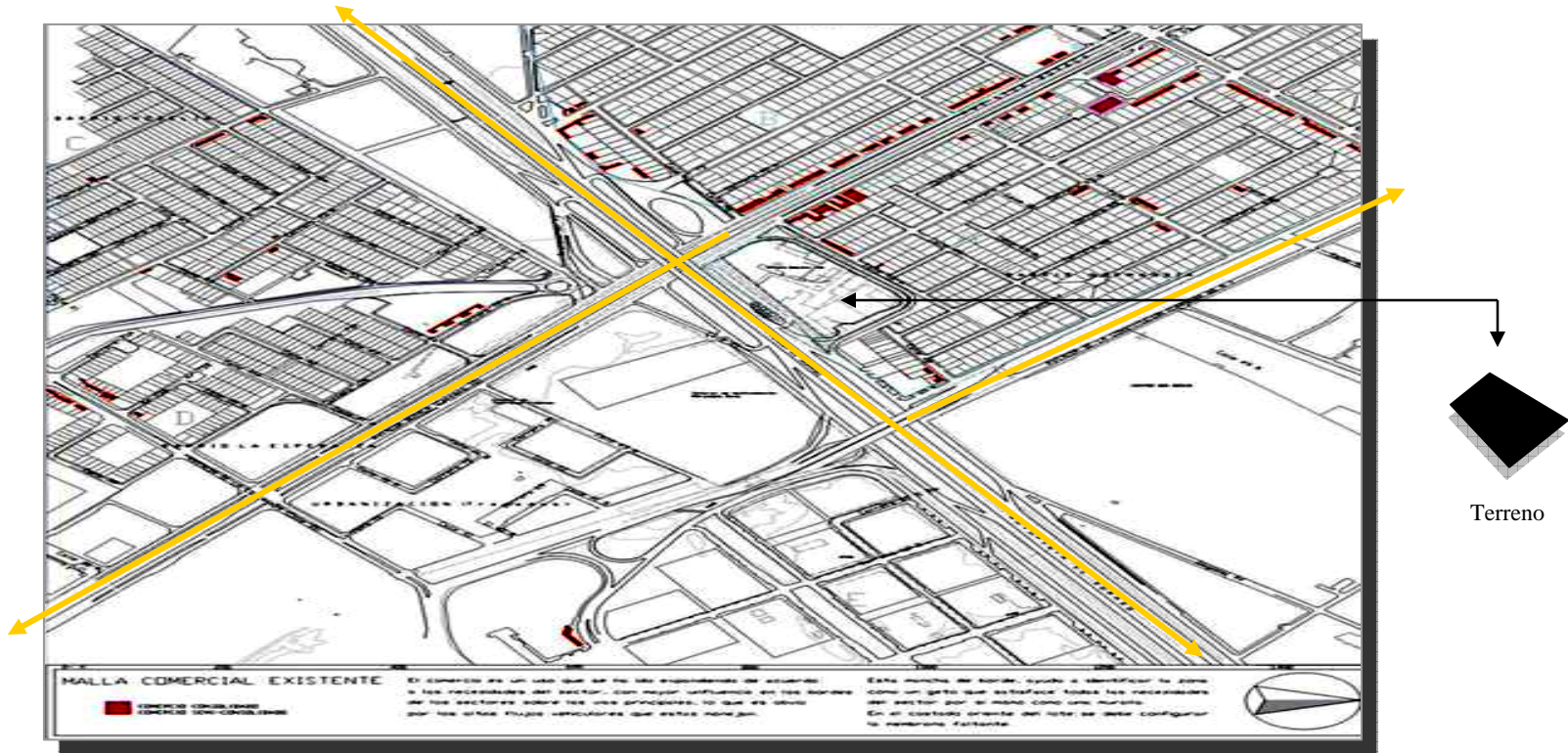


ESPACIO PÚBLICO

Se observan dos grandes franjas de Espacio público y Espacio privado comercial, a lo largo de las dos grandes avenidas, el Dorado (26) y Boyaca.

ANÁLISIS GRÁFICO DEL LUGAR

■ Crecimiento a futuro del comercio
 ■ Comercio

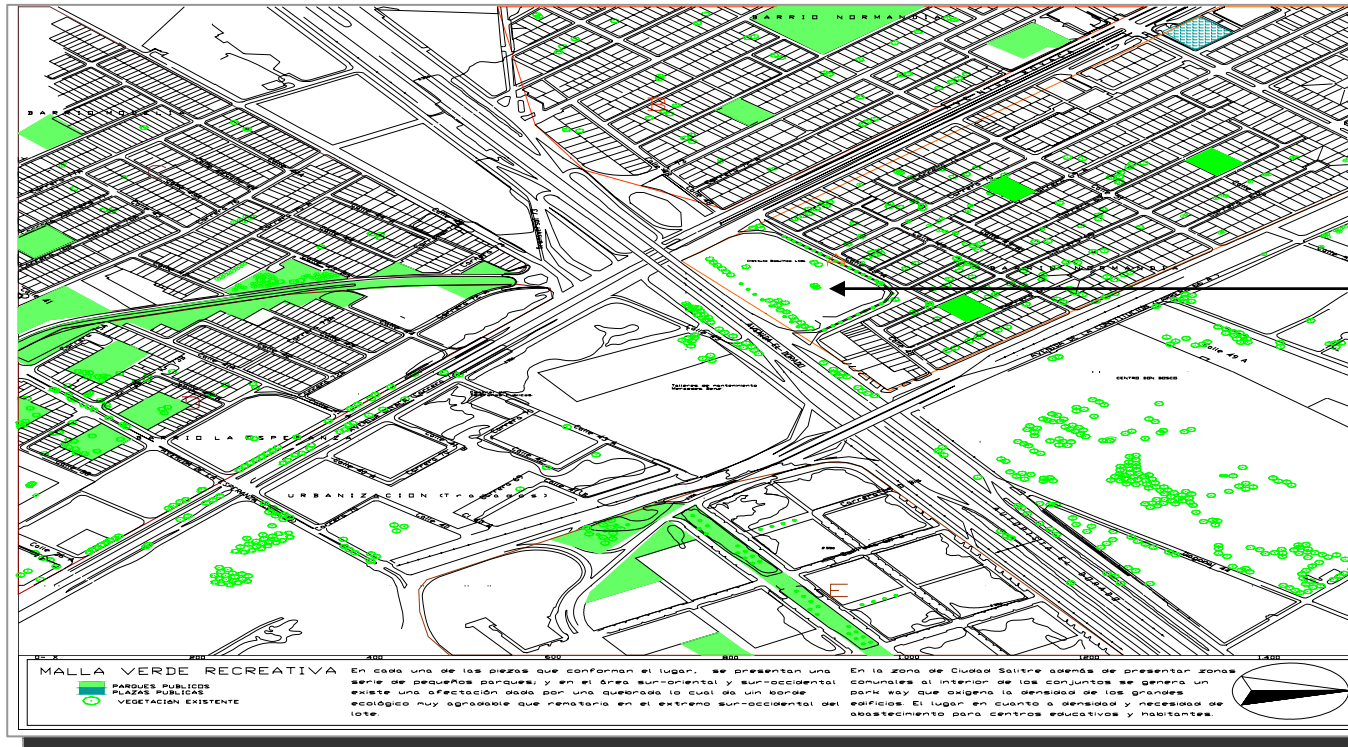


MALLA COMERCIAL EXISTENTE

El comercio en la zona, se ha ido expandiendo de acuerdo a las necesidades del sector, con mayor fuerza en los bordes de los sectores sobre las vías principales, lo que es obvio por los altos flujos vehiculares que se presentan. Esta franja comercial, satisface en gran parte las necesidades de la zona.

ANÁLISIS GRÁFICO DEL LUGAR

Plaza Vegetación



ÀREAS VERDES

La zona presenta una serie de pequeños parques intrínsecos en la urbe y se destaca una afectación dada por una quebrada (al sur), lo cual constituye un borde ecológico muy agradable.

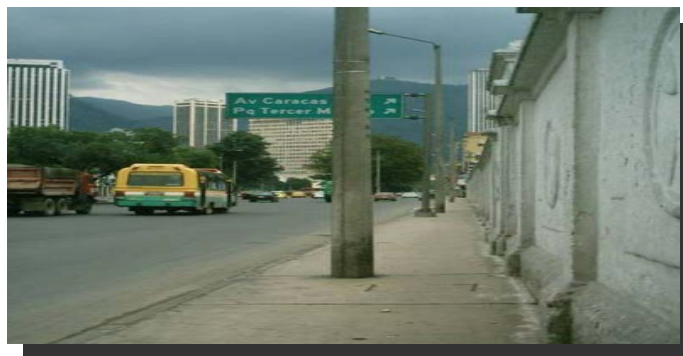
CONDICIÓN MURO

El muro es una de las condiciones que se destaca en el lugar; éste, se convierte en el objeto de contacto con el exterior y el único medio de protección frente a las desventajas en las condiciones del lugar. Por supuesto desventajas que pueden convertirse en potencialidades de diseño dentro del proceso creativo. Una de las primeras necesidades es la de protección, que se solucionaría no solo con una débil membrana que posiblemente desaparezca sino con un muro lleno de vida, de movimiento y dinamismo.

CEMENTERIO CENTRAL

Un extenso muro que da frente a la Av. 26, da cuenta de una situación (posible) en el interior inimaginado, un centro silencioso y pasivo, que se protege de un exterior ruidoso y contaminado.

Tras el largo muro, se abre un interior tranquilo, en donde se aísla la aparente realidad.



Muro perimetral del cementerio. Avenida 26



Vista panorámica del cementerio

CEMENTERIO CENTRAL

La circulación al interior organiza y vivifica el espacio, el centro de manzana toma fuerza por medio de los recorridos que se generan.

Una serie de sinuosidades hablan de sensaciones de sorpresa que se logran diseñar desde una planta con un tejido reticular alrededor de un círculo que se recorre a través de una columnata.



Vista interior del espacio

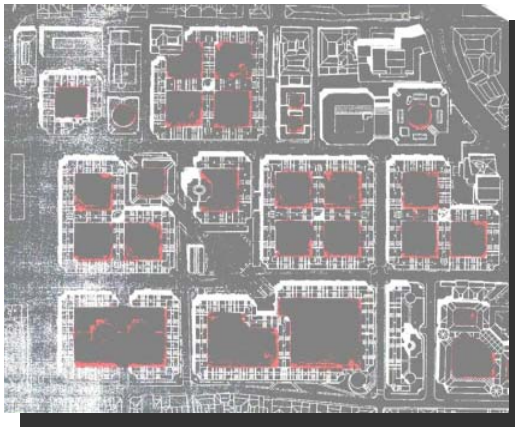


Circulaciones definidas y recorridos provocados

**CONJUNTO RESIDENCIAL
“NUEVA SANTA FE”**

Un muro es en sí mismo un límite, duro y frío, pero se puede convertir en un espacio habitable y dinámico. Lo que es claramente logrado en el proyecto de la Nueva Santa Fé del Arquitecto Rogelio Salmona.

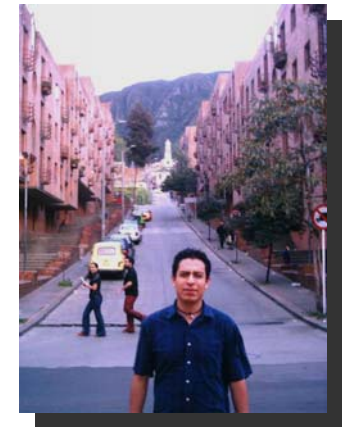
Un lugar con un entorno perverso, con problemas de inseguridad y violencia, inmerso en un medio social en el que se disputa el asentamiento de un espacio de nuevos y antiguos habitantes.



Planta general de la nueva Santa Fe
(Arq. Rogelio Salmona)

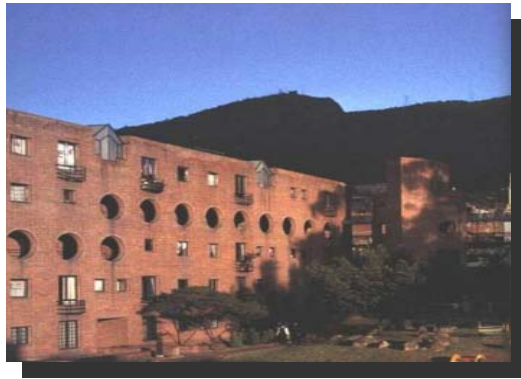


Vista exterior del conjunto. Predomina el macizo sobre el vano buscando la seguridad del lugar



CONJUNTO RESIDENCIAL "NUEVA SANTA FE"

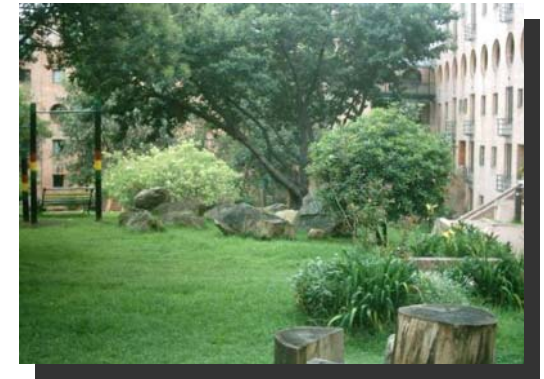
Como intenciones del complejo habitacional es provocar espacios públicos abiertos al interior.



Vista de fachada interior

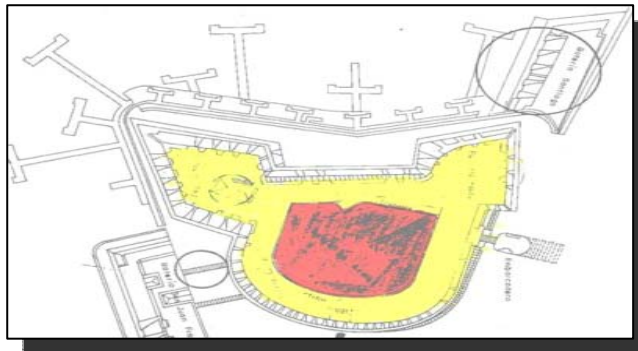


Vista de circulaciones peatonales interiores



Vista interior del conjunto

MURALLA DE SANTIAGO (BOCACHICA)



Planta general de la Muralla de Santiago



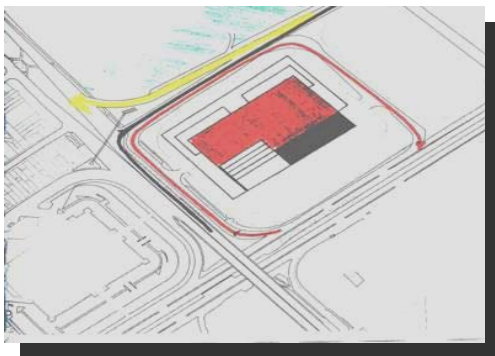
Vista panorámica

**RETORNOS
"OREJAS"**

**HOMECENTER
CALLE 80 Y AV 68**

El uso de terrenos que cumplen la función de orejas vehiculares se convierte en una discusión puntillosa, por razones tales como: la accesibilidad, las condiciones de lugar causadas por la contaminación y el ruido generado por el constante tránsito de vehículos. Una de las premisas fue buscar ejemplos de funcionamiento de orejas en la ciudad, observando accesibilidad, usos, funcionamiento y el control de los inconvenientes anteriormente mencionados.

El acceso a ésta oreja se soluciona con la creación de un circuito interior, cuyo fin es evitar los taponamientos en las vías arterias; generando una circulación especial e independiente para compradores y proveedores del almacén.



Funcionamiento de la oreja

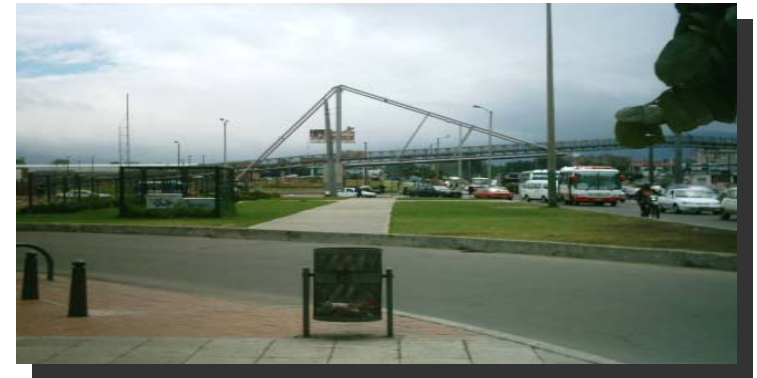


Diferentes vistas en donde se observa como se definen los carriles de acuerdo a su uso



**RETORNOS
"OREJAS"**

Así, de este modo se le da protección al peatón ya que se define el uso de carriles vehiculares de alta, media y baja velocidad.



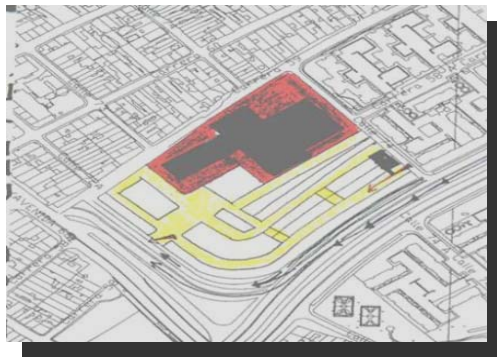
La avenida El Dorado o 68 es la misma que topa con la Av. Boyaca. (Ubicación del proyecto a desarrollar)

**RETORNOS
"OREJAS"**

**ALKOSTO
AV. 68**

La creación de tres anillos vehiculares es la respuesta a dos vías rápidas. Un anillo de carácter público, otro de uso semipúblico y un último para uso exclusivo de compradores y proveedores.

El desvío de los flujos vehiculares, en este caso no se soluciona como una "Retorno de toda una manzana", sino como dos vías adjuntas a un costado de la manzana. De esta manera se soluciona un problema que generan los "Retornos de toda una manzana".



Funcionamiento de la oreja



Circulaciones definidas para cada uso



**RETORNOS
"OREJAS"**

Por lo tanto la creación de estos tres anillos vehiculares es la respuesta a dos vías rápidas de carácter metropolitano.

Esta solución de accesos en vías arteriales, deja de lado el concepto de "Manzana-Oreja" y se convierte en un eje oblicuo que funciona de forma óptima y eficaz, caracterizando usos y movilidades de acuerdo al número de usuarios.



Vista del anillo peatonal



Vista frontal del lote



Vista general de la oreja

UBICACIÓN

Avenida El Dorado (26) con Av. Boyacá, Barrio Modelia. Bogotá, Colombia



EL LUGAR

El lugar tiene un muro impenetrable, con lo que se posibilita vislumbrar un interior cargado de sorpresa, un centro de manzana lleno de vida y recorridos viables, que a la manera de diferentes ejemplos actúe aislando e integrando al mismo tiempo, un exterior e interior.



Convertir el lugar al interior en una serie de zonas verdes que respondan a las necesidades generadas por el uso que se establezca, hablará de un reto que toma fuerza en el momento de enfrentarse a la situación particular del lote, rodeado de ruido, contaminación y velocidad.

El lugar, es un lote desarticulado a la traza, en medio del crecimiento de la ciudad; además de no tener uso. Se limita a responder a unas necesidades viales que no tienen en cuenta las circunstancias del peatón ni las de los residentes del entorno.



Estado actual en el cruce de Av. El Dorado y Boyacá

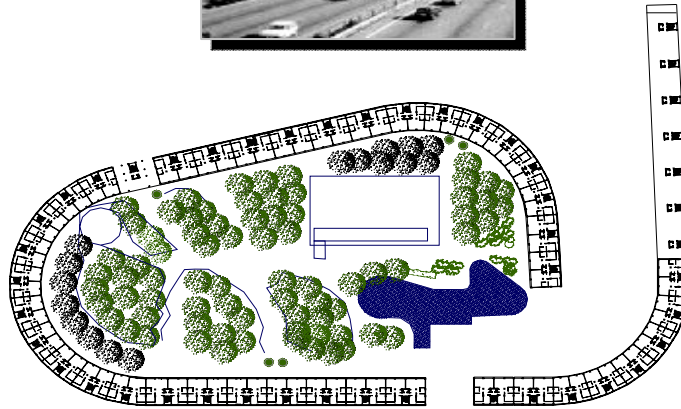


Vista exterior del retorno

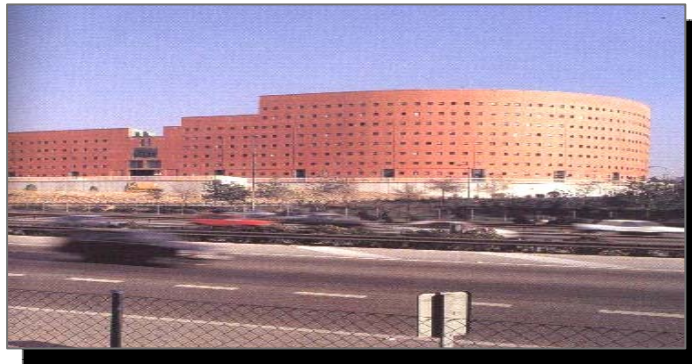
ANÀLOGOS

SAENZ DE OIZA, MADRID

Área lote: 31032M2



Planta total del conjunto



Vista Exterior. Fachada cerrada a la contaminación auditiva

VIVIENDAS EN LA M-30



Vista general al conjunto y su interior

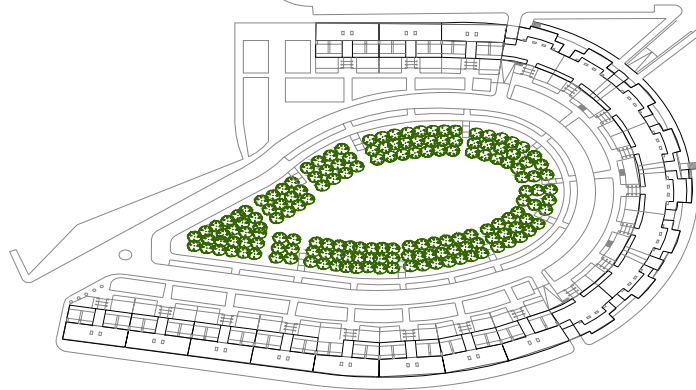
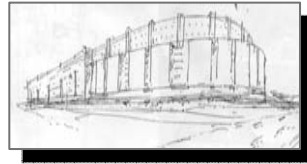


Vista panorámica

Un proyecto que se vuelca al interior de sí mismo, protegiéndose del tráfico que lo rodea, por medio de grandes cerramientos que filtran la contaminación auditiva. Una fachada supremamente cerrada contra una fachada abierta al patio interior.

BOGOTÀ, COLOMBIA

ANÀLOGOS
GARCÍA PAREDES, MADRID

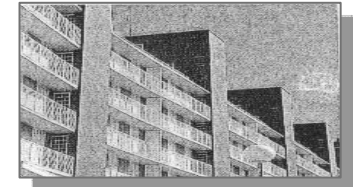
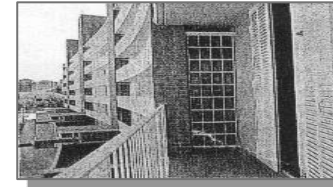
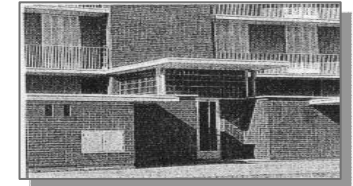
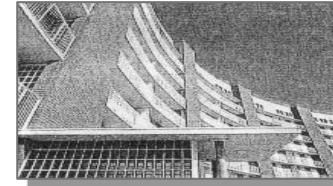


Planta total del conjunto

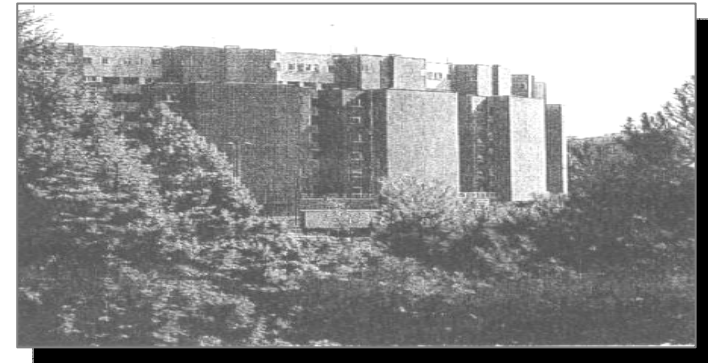


Vista interior. Áreas públicas

VIVIENDAS EN LA M-30



Diferentes vistas del interior del conjunto

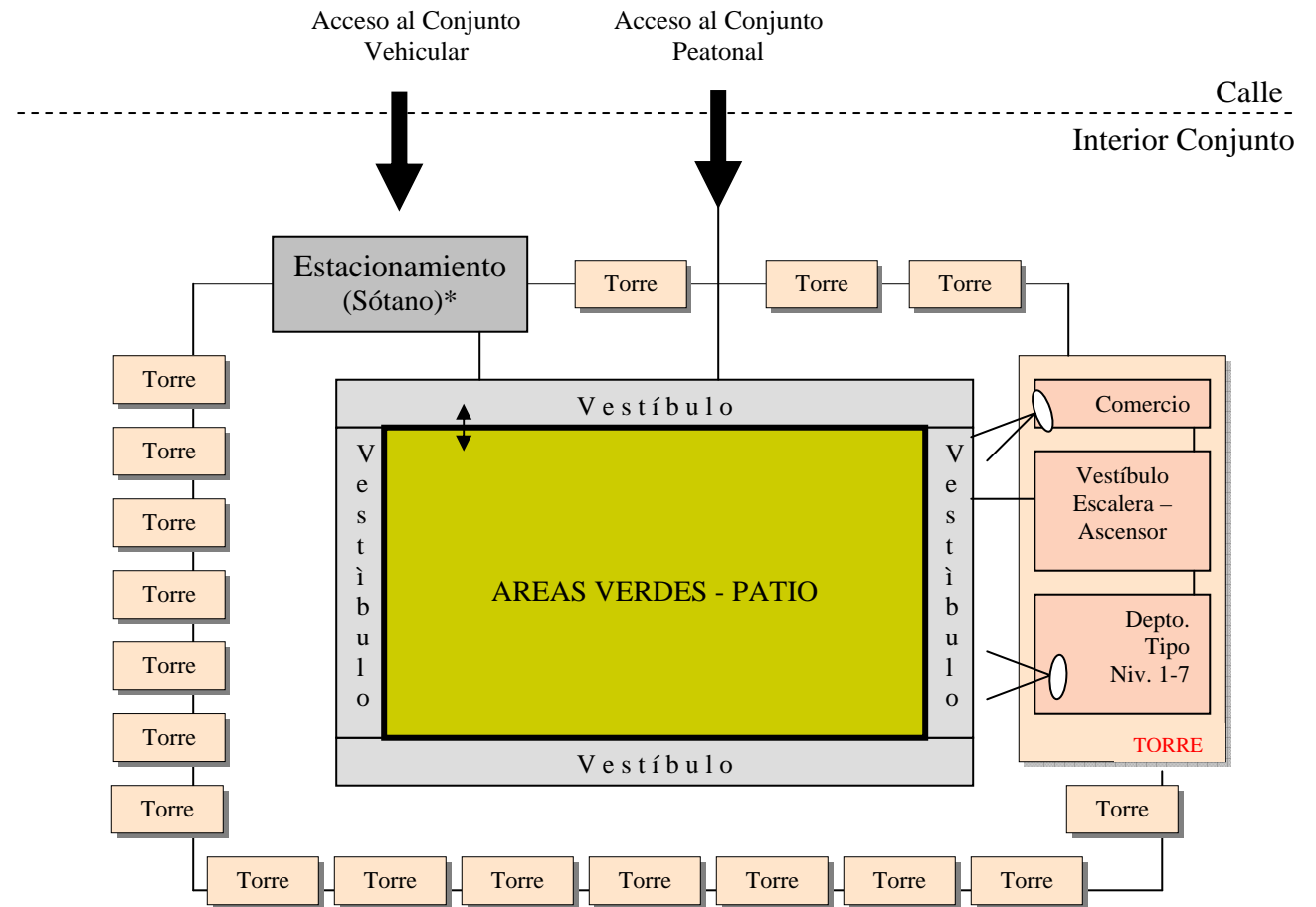


Vista exterior en donde predomina el macizo sobre el vano

Proyecto que da espalda a la M-30 haciendo un juego de contrafuertes, constituidos por retrocesos de muros que generan espacios para entrada de luz. Al interior genera balcones y terrazas abiertas completamente al circuito interior verde.

DIAGRAMA DE RELACIONES GENERAL

Área terreno
2.8 h = 28100m²

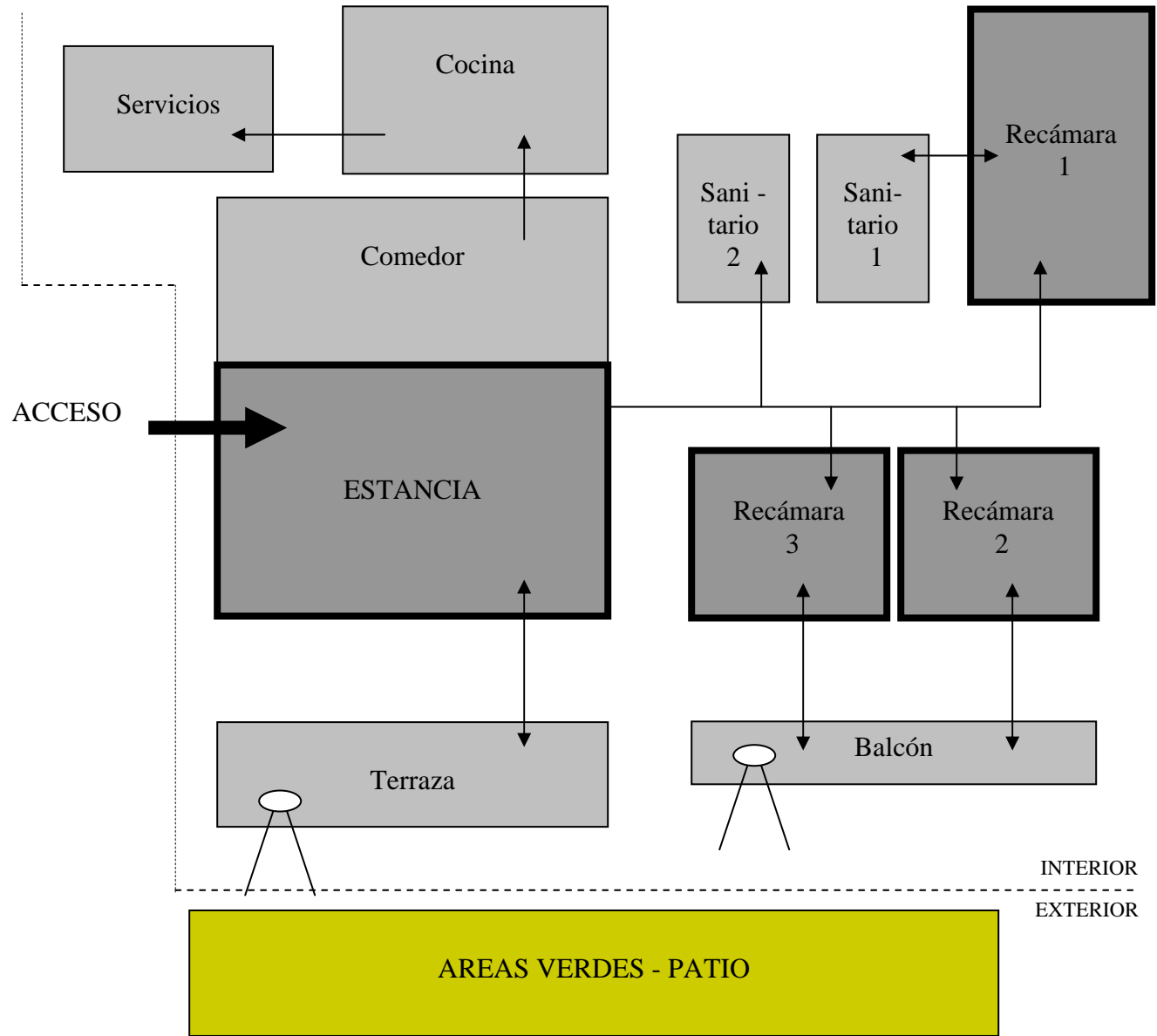


SIMBOLOGÍA






- * Del estacionamiento se puede pasar directamente a cada una de las torres
- Todas las torres tienen remate visual hacia las áreas verdes-patio.

DIAGRAMA DE RELACIONES
DEPTO TIPO A
Área = 112 m²

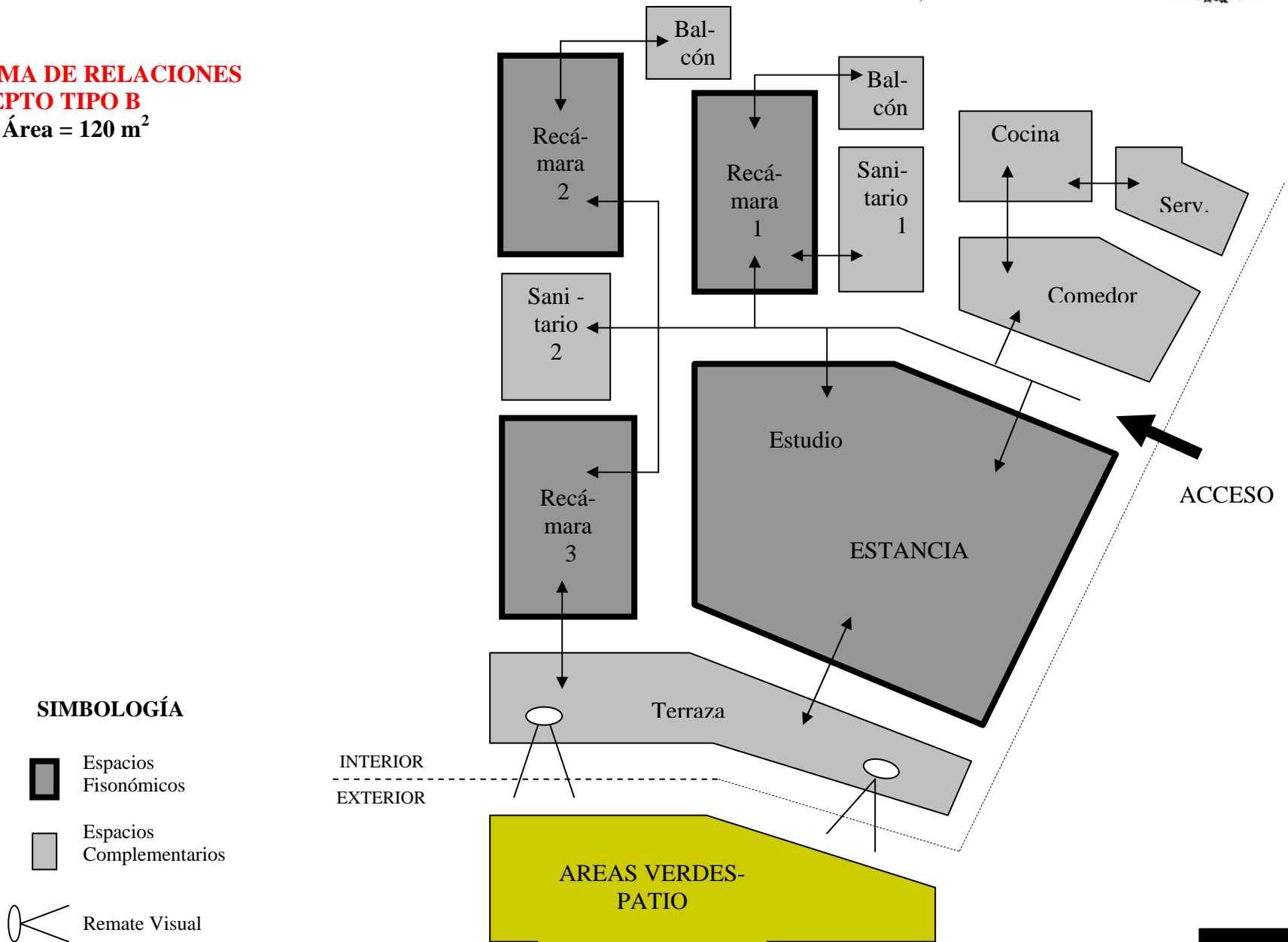


SIMBOLOGÍA




-  Espacios Fisonómicos
-  Espacios Complementarios
-  Remate Visual

INTERIOR
 EXTERIOR

DIAGRAMA DE RELACIONES
DEPTO TIPO B
 Área = 120 m²



SIMBOLOGÍA

-  Espacios Fisonómicos
-  Espacios Complementarios
-  Remate Visual

DEPTO. TIPO A

Síntesis de requisitos cualitativos y cuantitativos de necesidad y suficiencia

No.	COMPONENTES ESPACIALES	HAB	ACTIVIDAD	SUFICIENCIA			RELACIÓN ESPACIAL	OBSERVACIONES
				m ²	altura	m ³		

ESPACIOS FISONÓMICOS

1	Estancia	6	Convivir, leer, descansar, etc.	15.09	2.40	36.22	2,11	La estancia y el comedor están en el mismo espacio. Todos los espacios cuentan con iluminación y ventilación natural.
2	Comedor	6	Comer	10.22	2.40	24.53	1, 6, 12	
3	Recámara 1	2	Descansar	15.33	2.40	36.80	8, 12	
4	Recámara 2	2		14.70	2.40	35.28	10, 12	
5	Recámara 3	1	Dormir	11.69	2.40	28.08	10, 12	

ESPACIOS COMPLEMENTARIOS

6	Cocina	1-3	Comer, preparar alimentos	9.10	2.40	21.84	2, 7 6	Los espacios cuentan con iluminación y ventilación natural. Privacidad Limpieza Ventilación Agradable con vista
7	Servicios	1-2	Lavar, planchar, etc.	4.23	2.40	10.15		
8	Sanitario recámara 1	1-2		3.99	2.40	9.60	3	
9	Sanitario	1-2	Aseo personal	4.17	2.40	10.01	12	
10	Balcón	V		4.29	2.70	11.58	4,5	
11	Terraza	V	Convivir	11.78	2.70	31.80	1	

ESPACIOS DISTRIBUTIVOS

12	Vestíbulo	V	Ordenar la circulación	5.10	2.40	12.24	2, 3, 4, 5, 9	
----	-----------	---	------------------------	------	------	-------	---------------	--

DEPTO. TIPO B

Síntesis de requisitos cualitativos y cuantitativos de necesidad y suficiencia

No.	COMPONENTES ESPACIALES	HAB	ACTIVIDAD	SUFICIENCIA			RELACIÓN ESPACIAL	OBSERVACIONES
				m ²	altura	m ³		

ESPACIOS FISONÓMICOS

1	Estancia-Estudio	6	Convivir, leer, descansar, etc.	21.57	2.40	51.76	6, 11, 12	La estancia y el estudio conforman un mismo espacio. Todos los espacios cuentan con iluminación y ventilación natural.
2	Comedor	6	Comer	9.53	2.40	22.87	1, 7, 12	
3	Recámara 1	2	Descansar	11.77	2.40	28.24	8, 10, 12	
4	Recámara 2	1		17.70	2.40	42.48	10, 12	
5	Recámara 3	1	Dormir	9.65	2.40	23.16	11, 12	

ESPACIOS COMPLEMENTARIOS

6	Cocina	1-3	Comer, preparar alimentos	10.27	2.40	24.65	2, 7 6	Los espacios cuentan con iluminación y ventilación natural, excepto el sanitario de uso compartido. Privacidad Limpieza Ventilación Agradable con vista
7	Servicios	1-2	Lavar, planchar, etc.	5.21	2.40	12.50		
8	Sanitario recámara 1	1-2		3.83	2.40	9.20	3	
9	Sanitario	1-2	Aseo personal	4.11	2.40	9.87	12	
10	Balcón	V		3.79	2.70	10.80	3, 4	
11	Terraza	V	Convivir	9.47	2.70	25.57	1, 5	

ESPACIOS DISTRIBUTIVOS

12	Vestíbulo	V	Ordenar la circulación	9.65	2.40	23.16	1, 2, 3, 4, 5, 9	
----	-----------	---	------------------------	------	------	-------	------------------	--

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
(2 torres de 20)

ESPACIO	CANTIDAD	M2 X ESPACIO	M2 TOTALES	TOTAL
NIVEL SOTANO -3.85m.				
Subestación eléctrica *	1	39.02		
Planta de tratamiento*	1	51.22		
Cisterna contra incendio*	1	27.69		
Cisterna agua potable*	1	75.93		
			193.86	
TORRE A				
Cuarto de basuras	1	8.32		
Elevador	1	3.87		
Escalera	1	6.85		
Cuarto de tableros y ductos	1	6.74		
Cajones de estacionamiento	24	11.75	329.52	
Circulaciones	1	161.26		
			516.56	
TORRE B				
Cuarto de basuras	1	10.51		
Elevador	1	3.87		
Escalera	1	9.27		
Cuarto de tableros y ductos	1	6.74		
Cajones de estacionamiento	20	11.75	394.26	
Circulaciones	1	155.37		
			580.02	
				1290.44

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
(2 torres de 20)

ESPACIO	CANTIDAD	M2 X ESPACIO	M2 TOTALES	TOTAL
NIVEL PLANTA BAJA +0.15m.				
TORRE A				
Área pública y servicios				
Cuarto de tableros y ductos	1	2.23		
Elevador	1	3.87		
Escalera	1	8.49		
Vestíbulo	1	8.32		
Circulación	1	16.16		
Cuarto de limpieza	1	4.25		
			43.32	
Departamento Tipo				
Estancia	1	15.09		
Comedor	1	10.22		
Recámara 1	1	15.33		
Recámara 2	1	14.70		
Recámara 3	1	11.69		
Cocina	1	9.10		
Servicios	1	4.23		
Sanitario rec. 1	1	3.99		
Sanitario	1	4.17		
Balcón	1	4.29		
Terraza	1	11.78		
Vestíbulo	1	5.10		
			112.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ESPACIO	CANTIDAD	M2 X ESPACIO	M2 TOTALES	TOTAL
Local comercial				
Área ventas	1	76.18		
Sanitario	1	1.54		
Servicio	1	2.00		
			79.72	
TORRE B				
Área pública y servicios				
Cuarto de tableros y ductos	1	2.23		
Elevador	1	3.87		
Escalera	1	8.49		
Vestíbulo	1	16.05		
Circulación	1	28.59		
Cuarto de limpieza	1	2.35		
			61.58	
Departamento Tipo				
Estancia - Estudio	1	21.57		
Comedor	1	9.53		
Recámara 1	1	11.77		
Recámara 2	1	17.70		
Recámara 3	1	9.65		
Cocina	1	10.27		
Servicios	1	5.21		
Sanitario rec. 1	1	3.83		
Sanitario	1	4.11		
Balcón	1	3.79		
Terraza	1	9.47		
Vestíbulo	1	9.65		
			120.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
(2 torres de 20)

ESPACIO	CANTIDAD	M2 X ESPACIO	M2 TOTALES	TOTAL
Local comercial				
Área ventas	1	74.65		
Sanitario	1	1.41		
Servicio	1	1.89		
			77.95	
				494.57
NIVELES DEPARTAMENTOS TIPO +3.05m, +6.09m, +9.14m, +12.19m, +15.24m, +18.29m, +21.34m.				
TORRE A				
Área pública y servicios				
Cuarto de tableros y ductos	7	2.23	15.61	
Elevador	1	3.87		
Escalera	1	8.49		
Vestíbulo	7	7.89	55.23	
			83.20	
Departamentos Tipo	14	112.00	1568.00	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
(2 torres de 20)

ESPACIO	CANTIDAD	M2 X ESPACIO	M2 TOTALES	TOTAL
TORRE B				
Área pública y servicios				
Cuarto de tableros y ductos	7	2.23	15.61	
Elevador	1	3.87		
Escalera	1	8.49		
Vestíbulo	7	16.05	112.35	
			140.32	
Departamentos Tipo	14	120.00	1680.00	
				3471.52
NIVEL AZOTEA +24.39				
TORRE A				
Cuarto de maquinas	1	3.87		
Escalera	1	11.87		
Azotea	1	228.30		
			244.04	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
(2 torres de 20)

ESPACIO	CANTIDAD	M2 X ESPACIO	M2 TOTALES	TOTAL
TORRE B				
Cuarto de maquinas	1	3.87		
Escalera	1	11.87		
Azotea	1	254.96		
			270.70	
				514.74
TOTAL DE CONSTRUCCIÓN				5771.27

*Estos espacios abastecen a todo el conjunto

Premisas		usd	\$
vivienda A	numero de deptos tipo		270 deptos
	area vendible por unidad tipo		129.60 m2
	precio m2 de venta	1,754.39 usd	20000.00
	ingreso por depto	227,368.42 usd	2,592,000.00
	ingreso por viviendas A	61,389,473.68 usd	699,840,000.00
vivienda B	numero de deptos tipo		60 deptos
	area vendible por unidad tipo		128.75 m2
	precio m2 de venta	1,754.39 usd	20000.00
	ingreso por depto	225,877.19 usd	2,575,000.00
	ingreso por viviendas B	13,552,631.58 usd	154,500,000.00
comercio A	numero de locales		16 locales
	area vendible por unidad tipo		85.10 m2
	precio m2 de venta	2,631.58 usd	30000.00
	ingreso por local	223,947.37 usd	2,553,000.00
	ingreso por comercio A	3,583,157.89 usd	40,848,000.00
comercio B	numero de locales		4 locales
	area vendible por unidad tipo		84.87 m2
	precio m2 de venta	2,631.58 usd	30000.00
	ingreso por local	223,342.11 usd	2,546,100.00
	ingreso por comercio B	893,368.42 usd	10,184,400.00
	ingreso total por ventas	79,418,631.58 usd	\$ 905,372,400.00 total
	velocidad de ventas		2.00 torres mensual
	comisión por ventas		3.00% sobre ventas
	inflación estimada		0.00%
terreno		307.02 usd	3,500.00 \$/m2
			28,100.00 m2
		8,627,192.98 usd	98,350,000.00 \$

Inversión	Concepto	usd	Incidencia	Pesos	Observaciones
	Tipo de cambio	11.40	%	\$	
1	adquisición del terreno	8,627,192.98	13.61%	98,350,000.00	valor de terreno
2	impuestos ISAI	353,321.93	0.56%	4,027,870.00	código financiero
3	levantamiento y planos estado actual	1,754.39	0.00%	20,000.00	
4	costo avalúo	21,567.98	0.03%	245,875.00	2.5 al millar
5	factibilidad SEDUVI	52.63	0.00%	600.00	cuota fija
6	uso de suelo	52.63	0.00%	600.00	cuota fija
7	alineamiento y num oficial	916.67	0.00%	10,450.00	código financiero
8	permisos y licencias	138,539.08	0.22%	1,579,345.56	código financiero
9	licencia en condominio	41,048.62	0.06%	467,954.24	código financiero
10	DRO	153,932.32	0.24%	1,754,828.40	
13	DGCOH	366,315.79	0.58%	4,176,000.00	código financiero
14	SP compañía de luz	131,578.95	0.21%	1,500,000.00	compañía de luz
15	IMSS	2,756,004.85	4.35%	31,418,455.31	IMSS
16	gestoría	4,385.96	0.01%	50,000.00	según parámetros de construcción
20	proyecto arquitectonico	1,272,807.02	2.01%	14,510,000.00	ver honorarios
21	proyecto estructural	51,310.77	0.08%	584,942.80	según parámetros utilizados en el medio
22	proyecto instalaciones	51,310.77	0.08%	584,942.80	según parámetros utilizados en el medio
23	asesorías legales, contables, etc.	102,621.54	0.16%	1,169,885.60	según parámetros utilizados en el medio
24	gastos asociados al crédito	-	0.00%	-	2% monto crédito solicitado
25	intereses durante la construcción	-	0.00%	-	
26	gastos de publicidad	794,186.32	1.25%	9,053,724.00	.1% ventas
28	imprevistos	2,204,803.88	3.48%	25,134,764.25	5% de obra
29	armado de negocio y gestión inmobiliaria	2,204,803.88	3.48%	25,134,764.25	5% de obra
30	construcción	44,096,077.63	69.58%	502,695,285.00	
	Total	63,374,586.60	100%	722,470,287.21	

Concepto	usd \$	Incidencia %	Pesos 11.40	100% año 1	100% año 2	100% año 3	100% año 4	100% año 5	100% año 6	100% año 7	100% año 8	100% año 9	100% año 10	100% año 11	100% año 12	total
torre 1	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25	25,134,764.2500												25,134,764.25
torre 2	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25		25,134,764.2500											25,134,764.25
torre 3	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25			25,134,764.2500										25,134,764.25
torre 4	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25				25,134,764.2500									25,134,764.25
torre 5	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25					25,134,764.2500								25,134,764.25
torre 6	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25					25,134,764.2500								25,134,764.25
torre 7	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25						25,134,764.2500							25,134,764.25
torre 8	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25						25,134,764.2500							25,134,764.25
torre 9	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25							25,134,764.2500						25,134,764.25
torre 10	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25							25,134,764.2500						25,134,764.25
torre 11	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25								25,134,764.2500					25,134,764.25
torre 12	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25								25,134,764.2500					25,134,764.25
torre 13	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25									25,134,764.2500				25,134,764.25
torre 14	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25									25,134,764.2500				25,134,764.25
torre 15	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25										25,134,764.2500			25,134,764.25
torre 16	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25										25,134,764.2500			25,134,764.25
torre 17	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25											25,134,764.2500		25,134,764.25
torre 18	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25											25,134,764.2500		25,134,764.25
torre 19	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25												25,134,764.2500	25,134,764.25
torre 20	2,204,803.88	5.00%	25,134,764.25												25,134,764.2500	25,134,764.25
total	44,096,077.63	100.00%	502,695,285.00	25,134,764.25	25,134,764.25	25,134,764.25	25,134,764.25	50,269,528.50	50,269,528.50	50,269,528.50	50,269,528.50	50,269,528.50	50,269,528.50	50,269,528.50	50,269,528.50	502,695,285.00
periodo				5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	
acumulado				5.00%	10.00%	15.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	

flujo de efectivo y amortización del anticipo

monto del anticipo	6,614,411.64	15%	75,404,292.75	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10	año 11	año 12	total
monto mensual estimaciones				25,134,764.25	25,134,764.25	25,134,764.25	25,134,764.25	50,269,528.50	50,269,528.50	50,269,528.50	50,269,528.50	50,269,528.50	50,269,528.50	50,269,528.50	50,269,528.50	502,695,285.00
amortización mensual anticipo				3,770,214.64	3,770,214.64	3,770,214.64	3,770,214.64	7,540,429.28	7,540,429.28	7,540,429.28	7,540,429.28	7,540,429.28	7,540,429.28	7,540,429.28	7,540,429.28	75,404,292.75
monto del anticipo	37,481,665.99	85%	427,290,992.25	21,364,549.61	21,364,549.61	21,364,549.61	21,364,549.61	42,729,099.23	42,729,099.23	42,729,099.23	42,729,099.23	42,729,099.23	42,729,099.23	42,729,099.23	42,729,099.23	427,290,992.25

inflación estimada 0.00%

m2 construcción	m2	\$/m2	total mn
costo obra nueva m2	58,494.28	8,500.00	497,201,380.00
areas libres	21,975.62	250.00	5,493,905.00
total			502,695,285.00

Concepto	usd \$	incidencia %	pesos 11.40	100% mes 1	100% mes 2	100% mes 3	100% mes 4	100% mes 5	100% mes 6	100% mes 7	100% mes 8	100% mes 9	100% mes 10	100% mes 11	100% mes 12	total
cimentación	875,307.14	39.70%	9,978,501.41	3,326,167.1358	3,326,167.1358	3,326,167.1358										9,978,501.41
estructura de concreto	624,841.42	28.34%	7,123,192.19			1,424,638.4377	1,424,638.4377	1,424,638.4377	1,424,638.4377	1,424,638.4377						7,123,192.19
albanileria	100,759.54	4.57%	1,148,658.73					229,731.75	229,731.75	229,731.75	229,731.75	229,731.75				1,148,658.73
instalacion hidraulica	11,244.50	0.51%	128,187.30				16,023.41	16,023.41	16,023.41	16,023.41	16,023.41	16,023.41	16,023.41			128,187.30
instalacion sanitaria	13,449.30	0.61%	153,322.06				21,903.15	21,903.15	21,903.15	21,903.15	21,903.15	21,903.15	21,903.15			153,322.06
instalacion electrica	8,378.25	0.38%	95,512.10				31,837.37							31,837.37	31,837.37	95,512.10
instalacion gas	1,763.84	0.08%	20,107.81								5,026.95	5,026.95	5,026.95			20,107.81
instalaciones especiales	5,071.05	0.23%	57,809.96							11,561.99	11,561.99	11,561.99	11,561.99			57,809.96
acabados interiores	244,071.79	11.07%	2,782,418.40						556,483.68	556,483.68	556,483.68	556,483.68	556,483.68			2,782,418.40
acabados exteriores	118,177.49	5.36%	1,347,223.36												673,611.68	1,347,223.36
accesos	33,072.06	1.50%	377,021.46										125,673.82	125,673.82	125,673.82	377,021.46
canceleria	48,946.65	2.22%	557,991.77									111,598.35	111,598.35	111,598.35	111,598.35	557,991.77
mobiliario fijo	65,262.19	2.96%	743,989.02												371,994.51	743,989.02
guarda	54,458.66	2.47%	620,828.68				310,414.34								310,414.34	620,828.68
total	2,204,803.88	100.00%	25,134,764.25	3,326,167.14	3,326,167.14	5,433,214.42	1,494,402.37	1,692,296.75	1,692,296.75	2,260,342.42	952,329.29	952,329.29	848,271.36	2,214,226.11	942,721.22	25,134,764.25
periodo acumulado				13.23%	13.23%	21.62%	5.95%	6.73%	6.73%	8.99%	3.79%	3.79%	3.37%	8.81%	3.75%	
				13.23%	26.47%	48.08%	54.03%	60.76%	67.49%	76.49%	80.28%	84.07%	87.44%	96.25%	100.00%	

flujo de efectivo y amortización del anticipo

monto del anticipo	330,720.58	15%	3,770,214.64	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	total
monto mensual estimaciones				3,326,167.14	3,326,167.14	5,433,214.42	1,494,402.37	1,692,296.75	1,692,296.75	2,260,342.42	952,329.29	952,329.29	848,271.36	2,214,226.11	942,721.22	25,134,764.25
amortización mensual anticipo				498,925.07	498,925.07	814,982.16	224,160.36	253,844.51	253,844.51	339,051.36	142,849.39	142,849.39	127,240.70	332,133.92	141,408.18	3,770,214.64
monto del anticipo	1,874,083.30	85%	21,364,549.61	2,827,242.07	2,827,242.07	4,618,232.26	1,270,242.01	1,438,452.23	1,438,452.23	1,921,291.06	809,479.89	809,479.89	721,030.66	1,882,092.19	801,313.04	21,364,549.61

inflación estimada 0.00%

m2 construcción	m2	\$/m2	total mn
costo obra nueva m2	2,924.71	8,500.00	24,860,069.00
areas libres	1,098.78	250.00	274,695.25
total			25,134,764.25

intereses durante la construcción

monto del crédito	141,373,706.85 \$
tasa promedio del crédito	12.50%
tipo de cambio	11.40
tasa base	6.50% TIE
intermediación	6.00% fondeador + 1er piso
tasa aplicable	12.50% tasa inicial al crédito

	periodo meses	avance de obra	disposiciones del crédito	tasa de intereses	pago de intereses \$	pago de intereses USD	pago de principal \$	pago de principal USD	total \$	total USD
inicio de obra	1	5.00%	7,068,685.34	1.04%	73,632.14	6,458.96	11,781,142.24	1,033,433.53	11,854,774.38	1,039,892.49
	2	10.00%	7,068,685.34	1.04%	147,264.28	12,917.92	11,781,142.24	1,033,433.53	11,928,406.52	1,046,351.45
	3	15.00%	7,068,685.34	1.04%	220,896.42	19,376.88	11,781,142.24	1,033,433.53	12,002,038.65	1,052,810.41
	4	20.00%	7,068,685.34	1.04%	294,528.56	25,835.84	11,781,142.24	1,033,433.53	12,075,670.79	1,059,269.37
	5	30.00%	14,137,370.69	1.04%	441,792.83	38,753.76	11,781,142.24	1,033,433.53	12,222,935.07	1,072,187.29
	6	40.00%	14,137,370.69	1.04%	589,057.11	51,671.68	11,781,142.24	1,033,433.53	12,370,199.35	1,085,105.21
	7	50.00%	14,137,370.69	1.04%	736,321.39	64,589.60	11,781,142.24	1,033,433.53	12,517,463.63	1,098,023.13
	8	60.00%	14,137,370.69	1.04%	883,585.67	77,507.51	11,781,142.24	1,033,433.53	12,664,727.91	1,110,941.04
	9	70.00%	14,137,370.69	1.04%	1,030,849.95	90,425.43	11,781,142.24	1,033,433.53	12,811,992.18	1,123,858.96
	10	80.00%	14,137,370.69	1.04%	1,178,114.22	103,343.35	11,781,142.24	1,033,433.53	12,959,256.46	1,136,776.88
	11	90.00%	14,137,370.69	1.04%	1,325,378.50	116,261.27	11,781,142.24	1,033,433.53	13,106,520.74	1,149,694.80
término de la obra	12	100.00%	14,137,370.69	1.04%	1,472,642.78	129,179.19	11,781,142.24	1,033,433.53	13,253,785.02	1,162,612.72
	total		141,373,706.85	12.50%	8,394,063.84	736,321.39	141,373,706.85	12,401,202.36	149,767,770.69	13,137,523.75

Concepto	Inversión total usd	Inciden- cia %	Pesos 11.40	Preoperativo año 0	100% año 1	100% año 2	100% año 3	100% año 4	100% año 5	100% año 6	100% año 7	100% año 8	100% año 9	100% año 10	100% año 11	100% año 12	total
adquisición del terreno	8,627,192.98	13.61%	98,350,000.00	98,350,000.00													98,350,000.00
impuestos ISAI	353,321.93	0.56%	4,027,870.00	4,027,870.00													4,027,870.00
levantamiento y planos estado actual	1,754.39	0.00%	20,000.00	20,000.00													20,000.00
costo avalúo	21,567.98	0.03%	245,875.00	245,875.00													245,875.00
factibilidad SEDUVI	52.63	0.00%	600.00	600.00													600.00
uso de suelo	52.63	0.00%	600.00	600.00													600.00
alineamiento y num oficial	916.67	0.00%	10,450.00	10,450.00													10,450.00
permisos y licencias	138,539.08	0.22%	1,579,345.56	121,488.12	121,488.12	121,488.12	121,488.12	121,488.12	121,488.12	121,488.12	121,488.12	121,488.12	121,488.12	121,488.12	121,488.12	121,488.12	1,579,345.56
licencia en condominio	41,048.62	0.06%	467,954.24	35,996.48	35,996.48	35,996.48	35,996.48	35,996.48	35,996.48	35,996.48	35,996.48	35,996.48	35,996.48	35,996.48	35,996.48	35,996.48	467,954.24
DRO	153,932.32	0.24%	1,754,828.40	134,986.80	134,986.80	134,986.80	134,986.80	134,986.80	134,986.80	134,986.80	134,986.80	134,986.80	134,986.80	134,986.80	134,986.80	134,986.80	1,754,828.40
DGCOH	366,315.79	0.58%	4,176,000.00	321,230.77	321,230.77	321,230.77	321,230.77	321,230.77	321,230.77	321,230.77	321,230.77	321,230.77	321,230.77	321,230.77	321,230.77	321,230.77	4,176,000.00
SP compañía de luz	131,578.95	0.21%	1,500,000.00	115,384.62	115,384.62	115,384.62	115,384.62	115,384.62	115,384.62	115,384.62	115,384.62	115,384.62	115,384.62	115,384.62	115,384.62	115,384.62	1,500,000.00
IMSS	2,756,004.85	4.35%	31,418,455.31	2,618,204.61	2,618,204.61	2,618,204.61	2,618,204.61	2,618,204.61	2,618,204.61	2,618,204.61	2,618,204.61	2,618,204.61	2,618,204.61	2,618,204.61	2,618,204.61	2,618,204.61	31,418,455.31
gestoría	4,385.96	0.01%	50,000.00	50,000.00													50,000.00
proyecto arquitectónico	1,272,807.02	2.01%	14,510,000.00	1,116,153.85	1,116,153.85	1,116,153.85	1,116,153.85	1,116,153.85	1,116,153.85	1,116,153.85	1,116,153.85	1,116,153.85	1,116,153.85	1,116,153.85	1,116,153.85	1,116,153.85	14,510,000.00
proyecto estructural	51,310.77	0.08%	584,942.80	584,942.80													584,942.80
proyecto instalaciones	51,310.77	0.08%	584,942.80	584,942.80													584,942.80
asesorías legales, contables, etc.	102,621.54	0.16%	1,169,885.60	292,471.40	73,117.85	73,117.85	73,117.85	73,117.85	73,117.85	73,117.85	73,117.85	73,117.85	73,117.85	73,117.85	73,117.85	73,117.85	1,169,885.60
gastos asociados al crédito	-	0.00%	-	-													-
intereses durante la construcción	-	0.00%	-	-													-
gastos de publicidad	794,186.32	1.25%	9,053,724.00	452,686.20	716,753.15	716,753.15	716,753.15	716,753.15	716,753.15	716,753.15	716,753.15	716,753.15	716,753.15	716,753.15	716,753.15	716,753.15	9,053,724.00
imprevistos	2,204,803.88	3.48%	25,134,764.25	2,513,476.43	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	25,134,764.25
armado de negocio y gestión inmobiliaria	2,204,803.88	3.48%	25,134,764.25	2,513,476.43	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	1,885,107.32	25,134,764.25
construcción	44,096,077.63	69.58%	502,695,285.00		21,364,549.61	21,364,549.61	21,364,549.61	21,364,549.61	21,364,549.61	21,364,549.61	21,364,549.61	21,364,549.61	21,364,549.61	21,364,549.61	21,364,549.61	21,364,549.61	502,695,285.00
Total	63,374,586.60	100.00%	722,470,287.21	111,492,631.68	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	647,065,994.46

inflación estimada 0.00%

com 10 A	apartado	-	-	-	2,553,000.00
	enganche	0.25	638,250.00	638,250.00	
	mensualidades	0.50	1,276,500.00	1,276,500.00	
	liquidación	0.25	638,250.00	638,250.00	
com 11 A	apartado	-	-	-	2,553,000.00
	enganche	0.25	638,250.00	638,250.00	
	mensualidades	0.50	1,276,500.00	1,276,500.00	
	liquidación	0.25	638,250.00	638,250.00	
com 12 A	apartado	-	-	-	2,553,000.00
	enganche	0.25	638,250.00	638,250.00	
	mensualidades	0.50	1,276,500.00	1,276,500.00	
	liquidación	0.25	638,250.00	638,250.00	
com 13 A	apartado	-	-	-	2,553,000.00
	enganche	0.25	638,250.00	638,250.00	
	mensualidades	0.50	1,276,500.00	1,276,500.00	
	liquidación	0.25	638,250.00	638,250.00	
com 14 A	apartado	-	-	-	2,553,000.00
	enganche	0.25	638,250.00	638,250.00	
	mensualidades	0.50	1,276,500.00	1,276,500.00	
	liquidación	0.25	638,250.00	638,250.00	
com 15 A	apartado	-	-	-	2,553,000.00
	enganche	0.25	638,250.00	638,250.00	
	mensualidades	0.50	1,276,500.00	1,276,500.00	
	liquidación	0.25	638,250.00	638,250.00	
com 16 A	apartado	-	-	-	2,553,000.00
	enganche	0.25	638,250.00	638,250.00	
	mensualidades	0.50	1,276,500.00	1,276,500.00	
	liquidación	0.25	638,250.00	638,250.00	
com 17 B	apartado	-	-	-	2,546,100.00
	enganche	0.25		636,525.00	636,525.00
	mensualidades	0.50		1,273,050.00	1,273,050.00
	liquidación	0.25		636,525.00	636,525.00
com 18 B	apartado	-	-	-	2,546,100.00
	enganche	0.25		636,525.00	636,525.00
	mensualidades	0.50		1,273,050.00	1,273,050.00
	liquidación	0.25		636,525.00	636,525.00
com 19 B	apartado	-	-	-	2,546,100.00
	enganche	0.25		636,525.00	636,525.00
	mensualidades	0.50		1,273,050.00	1,273,050.00
	liquidación	0.25		636,525.00	636,525.00
com 20 B	apartado	-	-	-	2,546,100.00
	enganche	0.25		636,525.00	636,525.00

	Concepto	\$	Incidencia
a	terreno	98,350,000.00	13.61%
b	socios industriales	141,373,706.85	19.57%
c	financiamiento banco	-	0.00%
d	socios capitalistas	482,746,580.36	66.82%
	Total	722,470,287.21	100.00%

integración de recursos por inversionistas

a	inversionista 1	propietario del terreno		
	tipo de aportación	especie		
	Concepto		\$	incidencia
	adquisición del terreno		98,350,000.00	100.00%
	Total		98,350,000.00	100.00%

b/c	inversionista 2	socios industriales/financiamiento		
	tipo de aportación	especie, reinversión util, efectivo		
	Concepto		\$	incidencia
	levantamiento y planos estado actual		20,000.00	0.01%
	proyecto arquitectonico		14,510,000.00	10.26%
	proyecto estructural		584,942.80	0.41%
	proyecto instalaciones		584,942.80	0.41%
	armado de negocio y gestión inmobiliaria		25,134,764.25	17.78%
	20% construcción		100,539,057.00	71.12%
	Total		141,373,706.85	100.00%
	Socios industriales		141,373,706.85	100.00%
	Banco		-	0.00%

d	inversionista 3	socios capitalistas		
	tipo de aportación	efectivo como capital de riesgo		
	Concepto		\$	incidencia
	impuestos ISAI		4,027,870.00	0.83%
	costo avalúo		245,875.00	0.05%
	factibilidad SEDUVI		600.00	0.00%
	uso de suelo		600.00	0.00%
	alineamiento y num oficial		10,450.00	0.00%
	permisos y licencias		1,579,345.56	0.33%
	licencia en condominio		467,954.24	0.10%
	DRO		1,754,828.40	0.36%
	DGCOH		4,176,000.00	0.87%
	SP compañía de luz		1,500,000.00	0.31%
	IMSS		31,418,455.31	6.51%
	gestoría		50,000.00	0.01%
	asesorías legales, contables, etc.		1,169,885.60	0.24%
	gastos asociados al crédito		-	0.00%
	intereses durante la construcción		-	0.00%
	gastos de publicidad		9,053,724.00	1.88%
	imprevistos		25,134,764.25	5.21%
	80% construcción		402,156,228.00	83.31%
	Total		482,746,580.36	100.00%

inversionistas	aportación inicial usd	incidencia %	año 0 \$	año 1 \$	año 2 \$	año 3 \$	año 4 \$	año 5 \$	año 6 \$	año 7 \$	año 8 \$	año 9 \$	año 10 \$	año 11 \$	año 12 \$	total \$
			flujos													
terreno	98,350,000.00	13.61%														
vpn	-7,429,198.41															
tir	15.39%		- 15,181,594.34	1,443,300.48	1,443,300.48	1,443,300.48	1,443,300.48	4,647,758.35	4,647,758.35	4,647,758.35	4,647,758.35	4,647,758.35	4,647,758.35	3,295,102.86	3,295,102.86	25,068,363.41
acumulado	-		- 15,181,594.34	- 13,738,293.86	- 12,294,993.39	- 10,851,692.91	- 9,408,392.43	- 4,760,634.08	- 112,875.73	- 4,534,882.63	- 9,182,640.98	- 13,830,399.33	- 18,478,157.68	- 21,773,260.54	- 25,068,363.41	
tasa de descuento nominal	30.00%															
capitalistas	482,746,580.36	66.82%														
vpn	-36,465,888.45															
tir	15.39%		- 74,518,177.47	7,084,375.91	7,084,375.91	7,084,375.91	7,084,375.91	22,813,314.19	22,813,314.19	22,813,314.19	22,813,314.19	22,813,314.19	22,813,314.19	16,173,865.17	16,173,865.17	123,046,941.64
acumulado	-		- 74,518,177.47	- 67,433,801.56	- 60,349,425.65	- 53,265,049.74	- 46,180,673.83	- 23,367,359.64	- 554,045.45	- 22,259,268.73	- 45,072,582.92	- 67,885,897.11	- 90,699,211.29	- 106,873,076.46	- 123,046,941.64	
tasa de descuento nominal	30.00%															
industriales	141,373,706.85	19.57%														
vpn	-10,679,138.98															
tir	15.39%		- 21,822,859.87	2,074,679.60	2,074,679.60	2,074,679.60	2,074,679.60	6,680,943.84	6,680,943.84	6,680,943.84	6,680,943.84	6,680,943.84	6,680,943.84	4,736,562.34	4,736,562.34	36,034,646.26
acumulado	-		- 21,822,859.87	- 19,748,180.27	- 17,673,500.67	- 15,598,821.07	- 13,524,141.46	- 6,843,197.62	- 162,253.78	- 6,518,690.05	- 13,199,633.89	- 19,880,577.73	- 26,561,521.57	- 31,298,083.92	- 36,034,646.26	
tasa de descuento nominal	30.00%															
total inversión	722,470,287.21	100%														
flujo de efectivo			- 111,522,631.68	10,602,355.99	10,602,355.99	10,602,355.99	10,602,355.99	34,142,016.38	34,142,016.38	34,142,016.38	34,142,016.38	34,142,016.38	34,142,016.38	24,205,530.38	24,205,530.38	184,149,951.30
acumulado			- 111,522,631.68	- 100,920,275.69	- 90,317,919.70	- 79,715,563.71	- 69,113,207.72	- 34,971,191.34	- 829,174.96	- 33,312,841.41	- 67,454,857.79	- 101,596,874.17	- 135,738,890.55	- 159,944,420.92	- 184,149,951.30	

Concepto	total usd	pesos 11.40	prooperativo año 0	100% año 1	100% año 2	100% año 3	100% año 4	100% año 5	100% año 6	100% año 7	100% año 8	100% año 9	100% año 10	100% año 11	100% año 12	total flujo
Ingresos																
venta de departamentos	79,418,631.58	905,372,400.00	-	46,293,000.00	46,293,000.00	46,293,000.00	46,293,000.00	92,586,000.00	92,586,000.00	92,586,000.00	92,586,000.00	92,586,000.00	92,586,000.00	82,342,200.00	82,342,200.00	905,372,400.00
i. ingresos totales	79,418,631.58	905,372,400.00	-	46,293,000.00	46,293,000.00	46,293,000.00	46,293,000.00	92,586,000.00	92,586,000.00	92,586,000.00	92,586,000.00	92,586,000.00	92,586,000.00	82,342,200.00	82,342,200.00	905,372,400.00
Egresos																
preoperativos y construcción	63,374,586.60	722,470,287.21	111,492,631.68	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	51,752,630.10	51,752,630.10	51,752,630.10	51,752,630.10	51,752,630.10	51,752,630.10	51,752,630.10	51,752,630.10	647,065,994.46
ii. total costos de operación	63,374,586.60	722,470,287.21	111,492,631.68	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	30,388,080.49	51,752,630.10	51,752,630.10	51,752,630.10	51,752,630.10	51,752,630.10	51,752,630.10	51,752,630.10	51,752,630.10	647,065,994.46
gastos operación y administración																
agua,luz, tel, etc.		260,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	260,000.00
comisión por ventas 3%	2,382,558.95	27,161,172.00	-	1,388,790.00	1,388,790.00	1,388,790.00	1,388,790.00	2,777,580.00	2,777,580.00	2,777,580.00	2,777,580.00	2,777,580.00	2,777,580.00	2,470,266.00	2,470,266.00	27,161,172.00
iii. total gastos de operación y administración	2,382,558.95	27,421,172.00	20,000.00	1,408,790.00	1,408,790.00	1,408,790.00	1,408,790.00	2,797,580.00	2,797,580.00	2,797,580.00	2,797,580.00	2,797,580.00	2,797,580.00	2,490,266.00	2,490,266.00	27,421,172.00
iv. total costos y gastos de operación y administración	65,757,145.54	749,891,459.21	111,512,631.68	31,796,870.49	31,796,870.49	31,796,870.49	31,796,870.49	54,550,210.10	54,550,210.10	54,550,210.10	54,550,210.10	54,550,210.10	54,550,210.10	54,242,896.10	54,242,896.10	674,487,166.46
v. utilidad de operación ubo	13,661,486.03	155,480,940.79	-111,512,631.68	14,496,129.51	14,496,129.51	14,496,129.51	14,496,129.51	38,035,789.90	38,035,789.90	38,035,789.90	38,035,789.90	38,035,789.90	38,035,789.90	28,099,303.90	28,099,303.90	230,885,233.54
Gastos indirectos (no operacionales/inversión total)																
impuesto predial, estatales, locales	11,403.51	130,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	130,000.00
vii. total gastos indirectos, no operación	11,403.51	130,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	130,000.00
viii. utilidad antes de impuestos y ptu	13,650,082.53	155,350,940.79	-111,522,631.68	14,486,129.51	14,486,129.51	14,486,129.51	14,486,129.51	38,025,789.90	38,025,789.90	38,025,789.90	38,025,789.90	38,025,789.90	38,025,789.90	28,089,303.90	28,089,303.90	230,755,233.54
Impuestos y ptu																
impuesto sobre la renta isr	4,088,182.65	46,605,282.24	-	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	46,605,282.24
ix. total cargas impositivas y ptu	4,088,182.65	46,605,282.24	-	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	3,883,773.52	46,605,282.24
x. utilidad o pérdida neta	9,561,899.87	108,745,658.55	-111,522,631.68	10,602,355.99	10,602,355.99	10,602,355.99	10,602,355.99	34,142,016.38	34,142,016.38	34,142,016.38	34,142,016.38	34,142,016.38	34,142,016.38	24,205,530.38	24,205,530.38	184,149,951.30
utilidad o perdida neta acumulada				10,602,355.99	21,204,711.98	31,807,067.97	42,409,423.96	76,551,440.34	110,693,456.72	144,835,473.09	178,977,489.47	213,119,505.85	247,261,522.23	271,467,052.60	295,672,582.98	
xi. flujo de efectivo																
flujos anuales de proyecto			-111,522,631.68	10,602,355.99	10,602,355.99	10,602,355.99	10,602,355.99	34,142,016.38	34,142,016.38	34,142,016.38	34,142,016.38	34,142,016.38	34,142,016.38	24,205,530.38	24,205,530.38	
valor presente neto vpn	-\$54,574,225.84															
tasa interna de rendimiento anual TIR	15.39%															
Tasa de descuento nominal	30%															

HONORARIOS

CALCULO DE LOS HONORARIOS

HONORARIOS DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

CALCULO DE Fsx

H=	\$2,056,074.90	IMPORTE DE LOS HONORARIOS EN MONEDA NACIONAL
S=	5,324.75	SUPERFICIE TOTAL POR CONSTRUIR EN METROS CUADRADOS
C=	\$8,500.00	COSTO UNITARIO ESTIMADO DE LA CONSTRUCCION EN \$/M2
F=	0.71	FACTOR PARA LA SUPERFICIE POR CONSTRUIR
I=	1	FACTOR INFLACIONARIO, ACUMULADO A LA FECHA DE CONTRATACION, REPORTADO POR EL BANCO DE MEXICO SA
K=	6.412007043	FACTOR CORRESPONDIENTE A CADA UNO DE LOS COMPONENTES ARQUITECTONICOS DEL CARGO CONTRATADO.

Fsx=	0.71	F.o-((S-S.o)*d.o/D)
F.o=	0.73	
S=	58394.28	Superficie contruida del proyecto
S.o=	40000.00	Se obtiene de la tabla A.07.08 valor
d.o	1.17	Se obtiene de la tabla A.07.08
D=	1000000.00	Se obtiene de la tabla A.07.08

$H=(S \cdot C \cdot F \cdot I / 100) \cdot (K)$

a CONSTRUCCION Multifamiliar a Escala Metropolitana

	Concepto	m2	Porcentaje
a1	Superficie del predio	28,100.00	
a2	Edificio tipo A (m2 de una torre)	2,571.00	48.28%
a3	Edificio tipo B (m2 de una torre)	2,753.75	51.72%
a4		0.00	0.00%
a5		0.00	0.00%
a6		0.00	0.00%
a7		0.00	0.00%
a8		0.00	0.00%
a9		0.00	0.00%
a10			0.00%
a11			0.00%
a12			0.00%
a13			0.00%
a14			0.00%
a15			0.00%
a16			0.00%
a17			0.00%
a18			0.00%
a19			0.00%
a20			0.00%
a21			0.00%
a22			0.00%
a23			0.00%
a24			0.00%
a25			0.00%
	Superficie cubierta (Torre A + B)	5,324.75	100.00%

HONORARIOS DESGLOSADOS POR COMPONENTE ARQUITECTONICO

K.FF	K FORMAL Y FUNCIONAL	4.000
K.CE	K CIMENTACION Y ESTRUCTURA	0.885
K.ELM	K ELECTROMECAVICOS	1.527
K.TOTAL		6.412

H.FF	\$1,282,640.45
H.CE	\$283,784.20
H.ELM	\$489,650.25
SUMA	\$2,056,074.90

b ENACARGO SOLICITADO

b1	Proyecto en gabinete (4 fases)
b2	Direccion de obra
b3	Liquidacion y Recepcion de obra
b4	

Cuando un mismo proyecto arquitectónico unitario sea utilizado en el mismo encargo o en encargos distintos al que le dio origen, se pagarán honorarios adicionales al autor original, mismos que se calcularán en forma similar a lo establecido para el proyecto de . Obra Nueva

- Por la segunda utilización 0.40
 - Por la tercera utilización 0.30
 - Por la cuarta utilización 0.20
 - Por la quinta utilización 0.10
 - Por la sexta utilización en adelante 0.05
- ESTO APLICALO DE ACUERDO AL NUMERO DE VECES QUE SE REPITA CADA TORRE PARA VER CUANTO CUSTA EL PROYECTO DE TODO EL CONJUNTO
EL RESULTADO LO PONES EN LA ESTRUCTURA DE LA INVERSION

HONORARIOS

SUPERFICIE DEL PREDIO = 28 100.00 m²

EDIFICIO TIPO A (m ² de una torre) =	2571.00 m ²	48.28 %	1 ^a = \$ 992 672.96
EDIFICIO TIPO B (m ² de una torre) =	2753.75 m ²	51.72 %	1 ^a = \$ 1 063 401.93
HONORARIOS A+B =	5324.75 m²	100.00 %	\$ 2 056 074.90

EDIFICIOS TIPO A = 16

1 ^a =	\$ 992 672.96
2 ^a = \$ 992 672.96 x 0.40 =	\$ 397 069.18
3 ^a = \$ 992 672.96 x 0.30 =	\$ 297 801.88
4 ^a = \$ 992 672.96 x 0.20 =	\$ 198 534.59
5 ^a = \$ 992 672.96 x 0.10 =	\$ 99 267.29

El resultado de esta utilización por las Torres restantes = (x 11)

6 ^a = \$ 992 672.96 x 0.05 =	\$ 49 633.64	=	\$ 545 970.04
Total A			= \$ 2 531 315.94

EDIFICIOS TIPO B = 4

1 ^a =	\$ 1 063 401.93
2 ^a = \$ 1 063 401.93 x 0.40 =	\$ 425 360.77
3 ^a = \$ 1 063 401.93 x 0.30 =	\$ 319 020.57
4 ^a = \$ 1 063 401.93 x 0.20 =	\$ 212 680.38

Total B = \$ 2 020 463.65

Torres A y B = \$ 4 551 779.59

TORRES TOTALES DEL CONJUNTO: 20

Torres A = 16 Torres B = 4

Aranceles del Colegio de Arquitectos

Cuando un mismo proyecto arquitectónico unitario sea utilizado en el mismo encargo o en encargos distinto al que le dio origen, se pagarán honorarios adicionales al autor original, mismos que se calcularán en forma similar a lo establecido para el proyecto de Obra Nueva, afectándolos por los siguientes factores:

- Por la segunda utilización	0.40
- Por la tercera utilización	0.30
- Por la cuarta utilización	0.20
- Por la quinta utilización	0.10
- Por la sexta utilización en adelante	0.05

Matriz de datos del factor k

AREA	a.01	a.02	a.03	a.04	suma	
m2	-----	-----	2,571.00	2,753.75	0.00	5,324.75
%	-----	-----	48.28%	51.72%	0.00%	100.00%
FF K	4.000	1.931	2.069	0.000	4.000	
CE K	0.885	0.427	0.458	0.000	0.885	
AD K	0.348	0.168	0.180	0.000	0.348	
PI K	0.241	0.116	0.125	0.000	0.241	
AF K	0.722	0.349	0.373	0.000	0.722	
VD K	0.087	0.042	0.045	0.000	0.087	
AL K	0.213	0.000	0.000	0.000	0.000	
VE K	0.160	0.000	0.000	0.000	0.000	
OE SND K	0.087	0.042	0.000	0.000	0.042	
OE GLP K	0.087	0.042	0.045	0.000	0.087	
Sm FF K		1.931	2.069	0.000	4.000	
Sm CE K		0.427	0.458	0.000	0.885	
Sm ELM K		0.759	0.768	0.000	1.527	
Sm Total K		3.118	3.294	0.000	6.412	

TABLA PARA DETERMINAR EL VALOR DE SUPERFICIE

S.O (M2)	F.o	d.o	D	
Hasta 40		2.25	3.33	1,000
100.00		2.05	1.9	1,000
200.00		1.86	1.6	1,000
300.00		1.7	1.6	1,000
400.00		1.54	2.17	10,000
1000.00		1.41	1.3	10,000
2000.00		1.28	1.1	10,000
3000.00		1.17	1.1	10,000
4000.00		1.06	1.5	100,000
10000.00		0.97	0.8	100,000
20000.00		0.88	0.8	100,000
30000.00		0.8	0.7	100,000
40000.00		0.73	1.17	1,000,000
100000.00		0.66	0.6	1,000,000
200000.00		0.6	0.5	1,000,000
300000.00		0.55	0.5	1,000,000
400000.00		0.5	0.07	1,000,000

s 58,394.28
 so 40,000.00
 d 1,000,000.00
 do 1.17
 fo 0.73
 f= **0.71**

MEMORIA DESCRIPTIVA

LIMPIEZA Y TRAZO DEL TERRENO

Una vez echa la limpieza del terreno, la cual consistirá en el levantamiento e la capa de humus o tierra vegetal, arrancando la maleza, vegetación terrestre, etc. y cercado y protegido los árboles que deban ser conservados. Se procederá al exacto replanteo de las líneas de edificación. Este procedimiento se llevara a cabo mediante la colocación de un banco de nivel en un punto inamovible que se encuentre alrededor del terreno, este punto podrá ser: algún poste de luz, teléfono, coladera, etc. una vez hecho este procedimiento se realizara al señalamiento de las tierras a excavar, las cuales serán señaladas mediante la colocación de cordeles.

EXCAVACIÓN

Una vez levantada la capa de tierra vegetal y depositada en pilas o montones a fin de que no se mezcle con los materiales del desmonte, se iniciara la excavación con auxilio de maquinas, a ese respecto se emplearan excavadoras de cuchara, niveladoras oruga, y también grúas y vehículos provistos de cucharas de mordaza o dispositivos de palas. Solo se realizaran a mano los retoques posteriores a las estrechas franjas de cimentación bajo el fondo de la excavación general. Las fundaciones deberán efectuarse sobre terreno inalterado, por ello se igualara la base de la cimentación con arena o grava y se compactara cuidadosamente con ayuda de un vibrador. la excavación que se realizara para los muros de contención, se hará mediante el manejo de taludes, y el apuntalamiento del predio con el fin de evitar accidentes.

MEMORIA DESCRIPTIVA

ESTRUCTURA

Para determinar el tipo de estructura y sistemas constructivos a utilizar, se tomaron en cuenta los siguientes puntos

- Condiciones físico-geográficas del lugar.
- Características particulares del terreno seleccionado.
- Insumos y mano de obra disponibles.
- Opciones de sistemas constructivos.
- Tiempo.

La resistencia del terreno es baja de hasta 5 ton/m², y si consideramos que la superficie del terreno es plana podemos utilizar cajones de cimentación.

No existe problema en cuanto al suministro de materiales constructivos y mano de obra especializada debido a la ubicación del terreno.

MEMORIA DESCRIPTIVA

CIMENTACIÓN

Una vez limpiado el área de desplante de la cimentación la cual será a una profundidad de -3.85 metros del nivel 0.0 , se colocara una plantilla de concreto simple ($f'c=100\text{kg/cm}^2$), a fin de proporcionar una capa aislante de la humedad a la estructura de la cimentación, la plantilla podrá variar de espesor pero nunca será menor de 5 cm. Una vez colocada la plantilla se desplantara la estructura de la cimentación, la cual consistirá en cajones de cimentación, a base de concreto armado con una resistencia de $f'c=250\text{Kg/cm}^2$, de donde se desplantaran las columnas de la superestructura, cabe mencionar que en este caso se emplearan muros de contención de concreto armado que ayudaran a contener las cargas horizontales que el predio inmediato mande a nuestra estructura.

Para lograr una compactación satisfactoria de las estructuras de concreto de la cimentación, se utilizara cualquier método de vibración mecánica, además se cuidara que el concreto no se mezcle con algún material ajeno al mismo así como el empleo de un impermeabilizante mediante un aditivo cristalizante del concreto con resistencia a los elementos y sustancias nocivas que puedan dañar la estructura.

Por ultimo se contemplaran todos los pasos de ramales de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas y pluviales que afecten a las estructuras que conformen la cimentación e irán vía subterránea.

MEMORIA DESCRIPTIVA

SISTEMA CONSTRUCTIVO

El sistema constructivo a utilizar será por medio de columnas de concreto armado de 0.75 x 0.35 m. El sistema general de entrepiso será el de casetones de poliestireno de 60 x 60 30 cm. la cual tendrá una malla electrosoldada de 6-6/10 y una capa de compresión de concreto $f'c=200\text{Kg/cm}^2$.

Dentro de los sistemas constructivos también se contempla la construcción de muros de concreto armado aparente y muros a base de tabique estructural “Santa Julia” tipo natural; y muros de tabique hueco “La Huerta” de 6 x 12 x 24 cms. asentados con mortero-cemento-arena proporción 1:5. En lo que respecta a los muros de concreto armado, estos se realizaran mediante una cimbra de hoja de triplay de madera de 16mm. Con moños de acero para su sujeción. Las cimbras de madera serán tratadas y cubiertas de resinas y aceites minerales como materiales descofrantes; quedara estrictamente prohibido el uso de diesel o aceite quemado para este fin.

Con respecto a las escaleras estas serán de concreto armado, para integrarlas a los materiales utilizados en entrepisos, forjadas en concreto con acabado integral, para ahorrar en mantenimiento y materiales.

MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACIONES

Para la propuesta de instalaciones debe tomarse en cuenta:

- Las características del terreno.
- Los recursos existentes.
- Reglamentaciones y disposiciones locales.

Recursos existentes. La zona donde se ubica el proyecto cuenta con todos los servicios públicos para abastecer al conjunto. Los servicios de agua potable y drenaje cubren en un 90% la zona en donde se ubica el proyecto.

Instalación hidráulica

La demanda de agua potable se determinó de acuerdo al número de habitantes por vivienda del conjunto a razón de la dotación para este tipo de viviendas que es de 150 lts/hab diarios. Además a demás de considerar una cantidad adicional para el equipamiento.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Aún cuando el suministro garantice un abastecimiento de 24 horas diarias, se debe proyectar un almacenamiento o cisterna que pueda satisfacer en lo relativo al volumen la capacidad mínima establecida para dos días de uso. Esta instalación contará con una cisterna la cual se ubicará en el sótano del estacionamiento, esta proporcionará de agua tanto a la instalación hidráulica como al sistema contra incendios.

El suministro de agua a la instalación hidráulica será mediante un equipo hidroneumático que proporcionará la presión adecuada para el correcto funcionamiento de los muebles sanitarios.

Los ramales de la instalación hidráulica se concentrarán en los ductos de los módulos sanitarios, dichos ramales serán de tubería de cobre y los diámetros de distribución serán de 32 y 38 mm. Este último diámetro para el suministro general de agua. En lo que se refiere al calentamiento de agua, este procedimiento se llevará a cabo mediante equipos de calentadores con capacidad de 60 litros que se ubicarán en los cuartos de servicio de cada departamento. Los calentadores para cada vivienda serán de funcionamiento semiautomático de gas L. P. instalados con válvula de alivio los cuales deberán estar perfectamente ventilados.

Se instalará un cuadro de acometida con la tubería obtenida según cálculo y una válvula de paso por cada vivienda para instalar el medidor.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las líneas de conducción deben satisfacer los siguientes requisitos:

- Ubicarse en la vía pública.
- Proponer un trazo racional de la red sobre zonas de consumo uniforme, con redes cerradas a maneras de circuitos, clasificadas en líneas primarias, secundarias y tomas domiciliarias.
- Utilización de válvulas de compuesta para seccionar circuitos de tal manera que puedan aislarse longitud de 300 a 500 metros de tubería para eventuales reparaciones.

Considerando lo anterior se propone una toma general para el conjunto, la cual llegara hasta una cisterna, de la cual se bombeara mediante equipos.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Instalación sanitaria y pluvial.– Tanto las instalaciones sanitarias como las bajadas de aguas pluviales se dejarán las preparaciones correspondientes con el fin de no afectar los elementos estructurales.

Para el desagüe de las aguas negras se unificará el ramaleo de tuberías, las cuales llegarán a un cuarto de servicio ubicado en sótano y de ahí canalizadas por medio de una trinchera de instalaciones al desagüe.

Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios serán de P.V.C. reforzado tipo ANGER. Estas tendrán un diámetro no menor a 32mm, además de que también se contará con tuberías de 2 y 4 pulgadas, las cuales se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

Los albañales que conduzcan las aguas residuales fuera del edificio hacia afuera del predio, deberán de ser de 20cm. de diámetro como mínimo, contar con una pendiente mínima de 2% y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente y estas serán registrables a cada 20mts.

Los diámetros mínimos usados dentro de la vivienda serán

Diámetro	Mueble
100 mm 4 pulgadas	escusado y/o bidet
50 mm 2 pulgadas	regadera y lavadero
38 mm 1 ½ pulgada	de más muebles y tubos ventiladores

MEMORIA DESCRIPTIVA

Instalación Eléctrica.– Los proyectos de electrificación deberán ajustarse a las disposiciones de la CFE (Comisión Federal de Electricidad) y del reglamento de instalaciones eléctricas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, que observan lo siguiente:

- Las acometidas domiciliarias deberán ser subterráneas.
- Para edificios de más de tres niveles deberá preverse para la acometida eléctrica registros de 50 x 50 cm. y de 60 cm. de ancho.
- La altura mínima del tablero a partir del piso terminado es de 70 cm.
- El tubo para acometida eléctrica en edificios multifamiliares será de PVC de 50 mm de diámetro.
- Los sistemas de distribución para unidades habitacionales serán de tipo subterráneo.
- Para proyectar la red de alumbrado se pueden usar lámparas de cualquier tipo o marca, considerando su uso, destino y costo.
- Las luminarias exteriores deben ser de vapor de sodio de alta o baja presión o de vapor de mercurio de ninguna manera deberá proponerse el uso de incandescentes.
- El proyecto de alumbrado deberá ser congruente con la vegetación, cuidando que las alturas de los árboles no afecten el área de iluminación.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las cargas consideradas en un conjunto deberán ser las siguientes:

- Consumo domestico
- Servicios públicos
 - Alumbrado
 - Bobeo
 - Instalaciones especiales
- Equipamiento

Para cada vivienda se emplearán dos circuitos, uno para alumbrado y otro para contactos; para cada edificio se empleará un circuito para las áreas comunes.

La iluminación de los locales puede ser basándose en salidas de centro o arbotantes colocadas a una altura mínima de 2.10 m medida sobre nivel de piso terminado, a razón de una salida por local o área de circulación como mínimo. Las instalaciones serán siempre ocultas, canalizada en tubería plástica o metálica.

Los calibres mínimos de los cables serán del número 12 por seguridad. Las cajas podrán ser de lámina o PVC y las cajas de contactos y apagadores metálicas o de plástico. La altura de apagadores será de 1.30 m medida del piso terminado a centro de placa, ubicándose a lado de puertas de acceso a locales.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La altura de los contactos será de 30 cm. colocando como mínimo un contacto por local. En baño el contacto se ubicará dentro de la misma placa del pagador o integrado al arbotante. En cocina el contacto será doble a una altura de 1.30m medida del piso terminado a centro de la placa. Es conveniente que se instale al menos un contacto en el cuarto de servicio para que el usuario pueda instalar sin problemas una lavadora.

INSTALACIONES ESPECIALES

Gas.– La instalación de gas deberá proyectarse de tal manera que de al exterior para que quede visible y con tubería de tipo “L”. se utilizaran tanques estacionarios debidamente protegidos para evitar accidentes. Se deberá ejecutar la instalación al calentador y dejar la preparación para la estufa.

Telefonía.– A nivel conjunto y vivienda se deben dejar las preparaciones y/o ductos necesarios para la instalación de este servicio en un futuro por parte de la compañía de teléfonos y por cuenta del usuario.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Instalación contra incendios.– Para el sistema contra incendios las tuberías serán de fierro galvanizado C-40 de 64mm de diámetro, estas estarán pintadas de esmalte color rojo las cuales llevaran la distribución de agua a los gabinetes de tomas siamesas.

La distribución del agua se realizara mediante equipo, que consta de dos bombas para cada toma. Una es automática autocebantes eléctrica y otra de combustión interna con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kilogramos/cm².

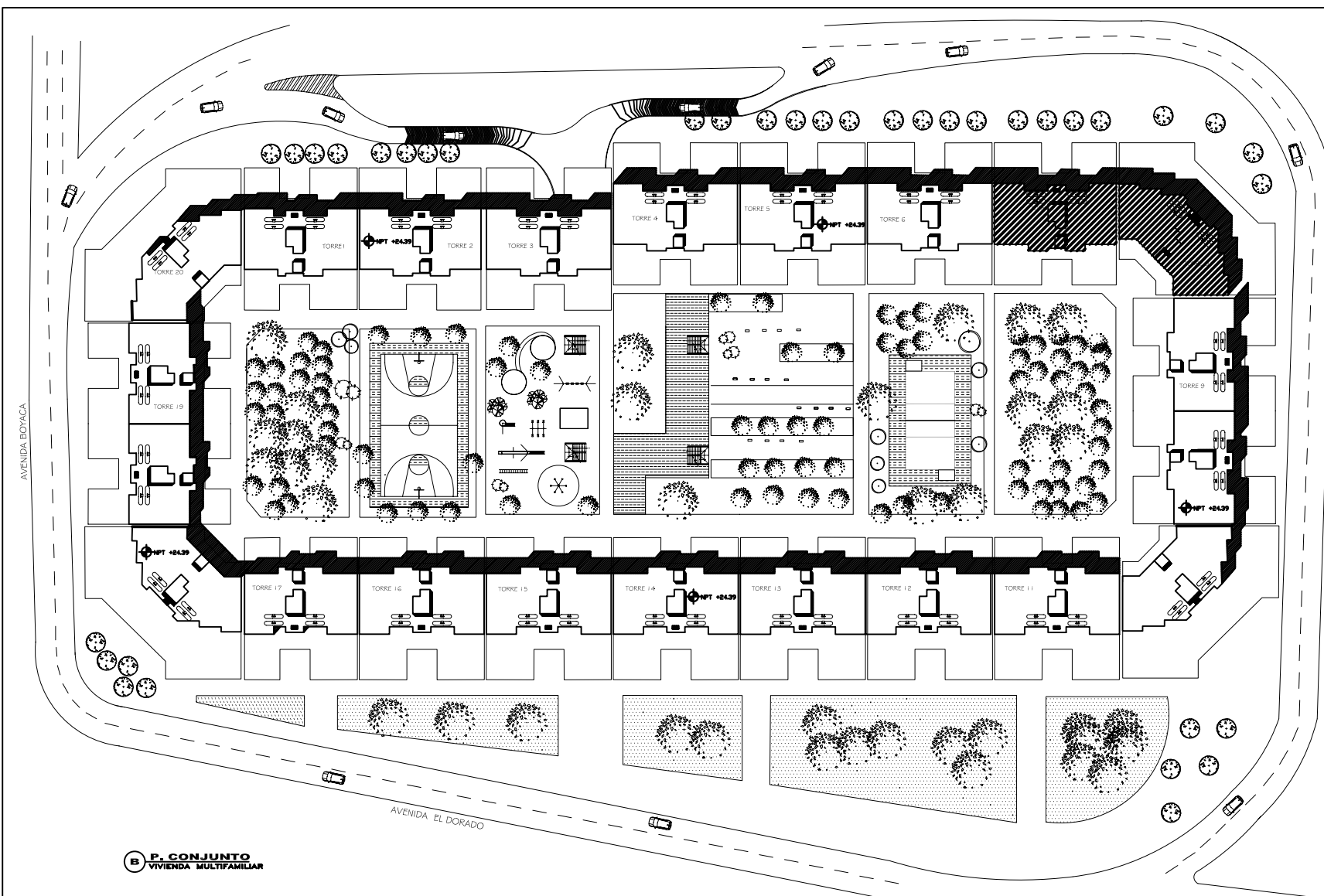
Las tomas siamesas serán de 64 mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25mm. cople movable y tapón macho. Se colocara por lo menos una toma de este tipo por cada torre o en su caso, una a cada 90 metros lineales de fachada, se ubicaran al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de banqueta.

La toma siamesa estará equipada con válvula de no retorno, de manera de que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Los gabinetes contra incendio, estarán dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en numero tal que cada una cubra un área de 30 m. de radio y su separación no sea mayor de 60m. Uno de los gabinetes estará lo mas cercano posible al cubo de escaleras. Las mangueras deberán ser de 38mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán previstas con chiflones de neblina, y deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar, que en cualquier toma de salida para manguera de 38mm se exceda la presión a 4.2 kg/cm².

PROYECTO EJECUTIVO



B P. CONJUNTO
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: ARQ. JORGE GONZÁLEZ PÉREZ
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I



UBICACIÓN:



BOGOTÁ, D.C.



SIMBOLOGÍA:

- TORRES A DESARROLLAR
- NPT - nivel de piso terminado

NOTAS:

ESCALA GRÁFICA:

INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

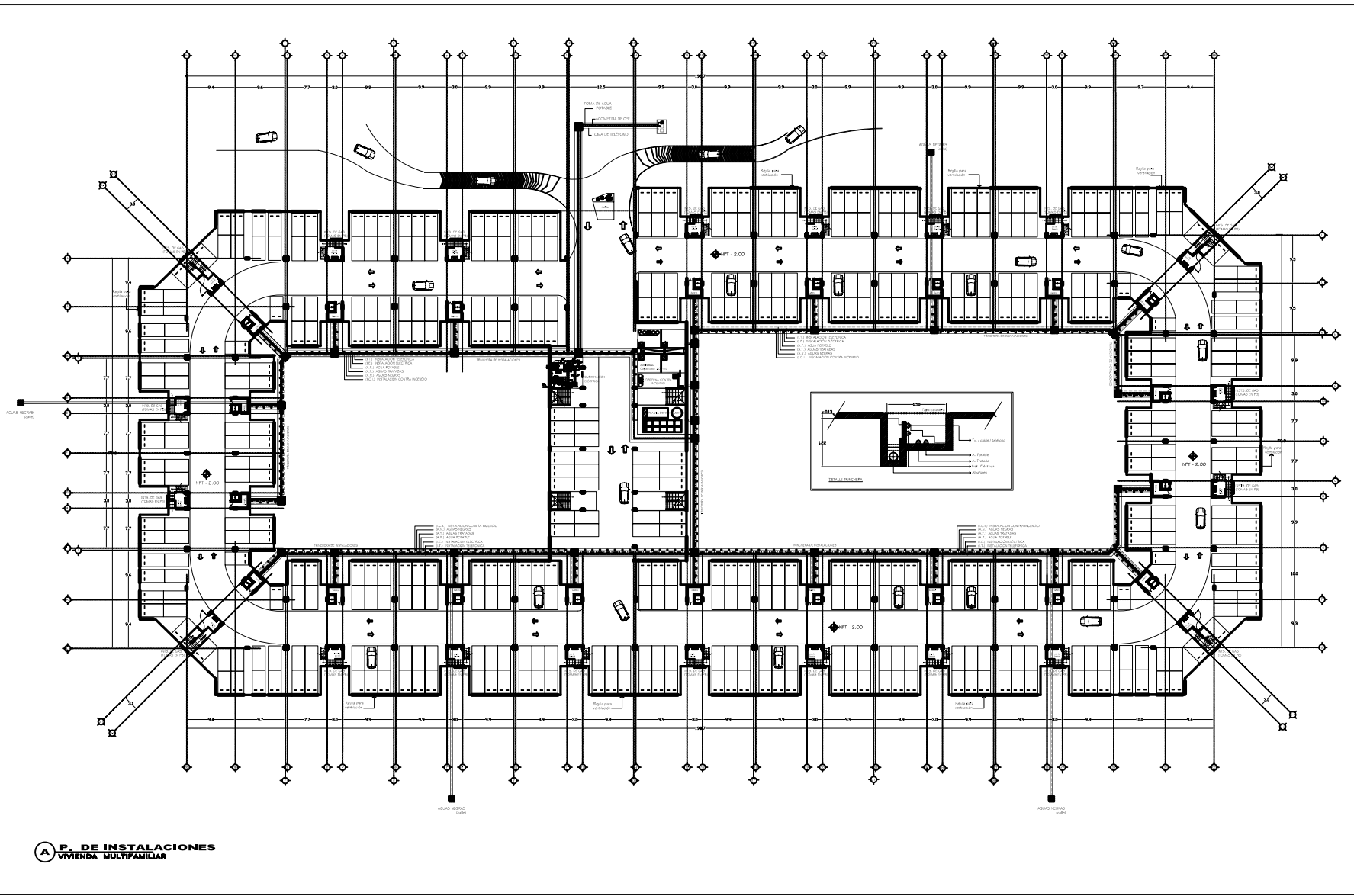
ESCALA: 1:700

COTAS: en metros

PLANTA DE CONJUNTO


ANTEPROYECTO


CJT-1



VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: ARO. JOSÉ GONZÁLEZ PEÑA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I

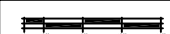
UBICACIÓN:

 B.D. GOTA, D.C.

PLANTA PSIQUIÁTICA:


SIMBOLOGÍA:

- ◆ NPT - NIVEL DE PISO TERMINADO
- (E.T.) INSTALACION TELEFÓNICA
- (E.E.) INSTALACION ELÉCTRICA
- (A.P.) AGUA POTABLE
- (A.T.) AGUAS TIBIAS
- (A.N.) AGUAS NEGRAS
- (E.C.T.) INSTALACION CONTRA INCENDIO

NOTAS:

ESCALA GRÁFICA:


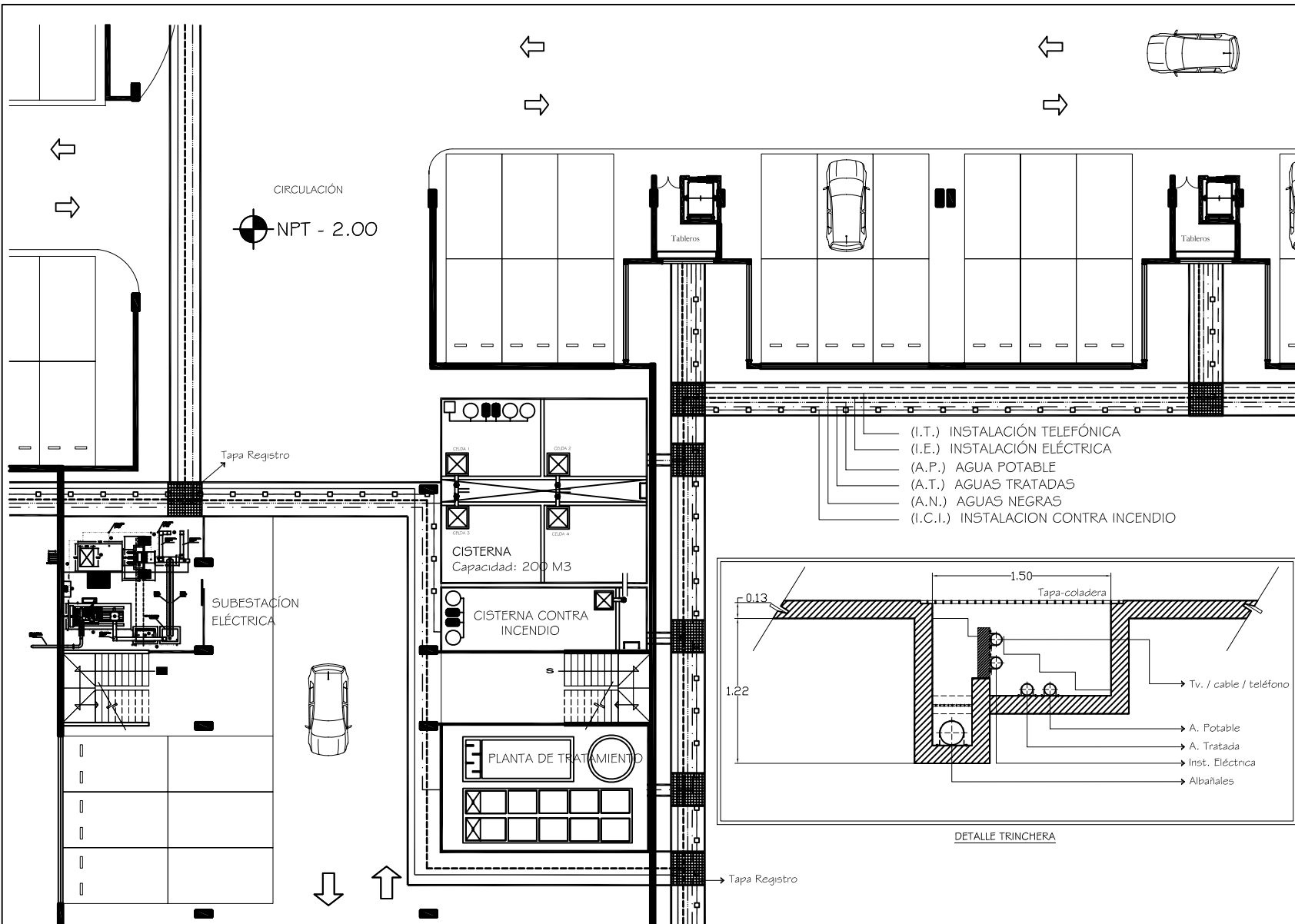
INTEGRANTE:
 Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006
 ESCALA: 5/8
 GOTAS: sin mallas

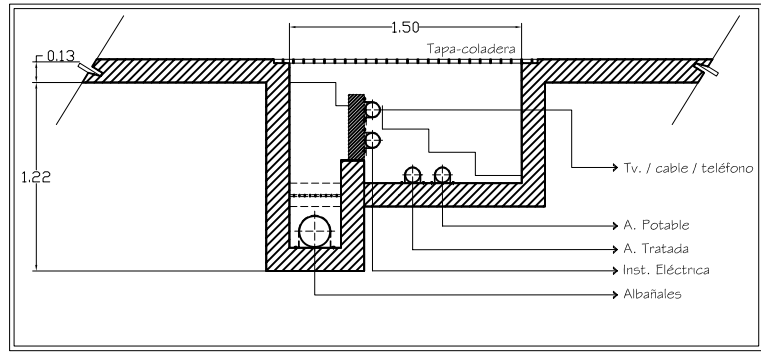
PLANTA DE ESTACIONAMIENTOS

ANTERIORES
 INST-1

A P. DE INSTALACIONES
 VIVIENDA MULTIFAMILIAR



- (I.T.) INSTALACIÓN TELEFÓNICA
- (I.E.) INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- (A.P.) AGUA POTABLE
- (A.T.) AGUAS TRATADAS
- (A.N.) AGUAS NEGRAS
- (I.C.I.) INSTALACION CONTRA INCENDIO



DETALLE TRINCHERA

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARO. JORGE GONZALEZ REYNA

SEMINARIO DE TITULACIÓN I / I

UBICACIÓN:

BOGOTÁ, D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:

SIMBOLOGÍA:

ESCALA GRÁFICA:

INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:175

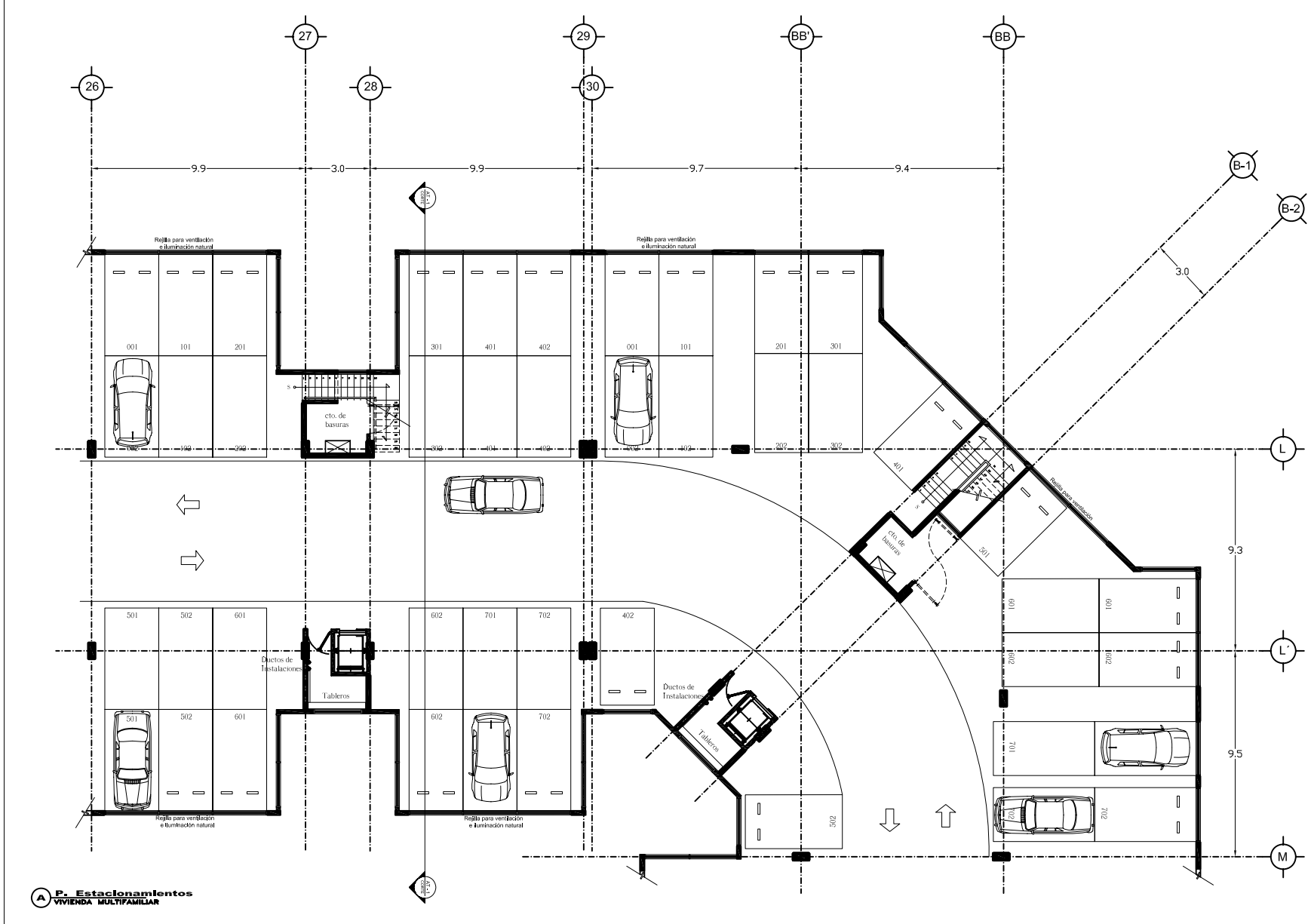
COTAS: en metros

INSTALACIONES - DETALLE

ANTEPROYECTO

Plan: INST-2

Orientación



VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: ARQ. JOSÉ GONZÁLEZ PEÑA
ORDENADOR DE TRAZADO

UBICACIÓN:
BOGOTÁ, D.C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:

SIMBOLOGÍA:

ESCALA GRÁFICA:
0 100 200 400 600

INTEGRANTE:
Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:175

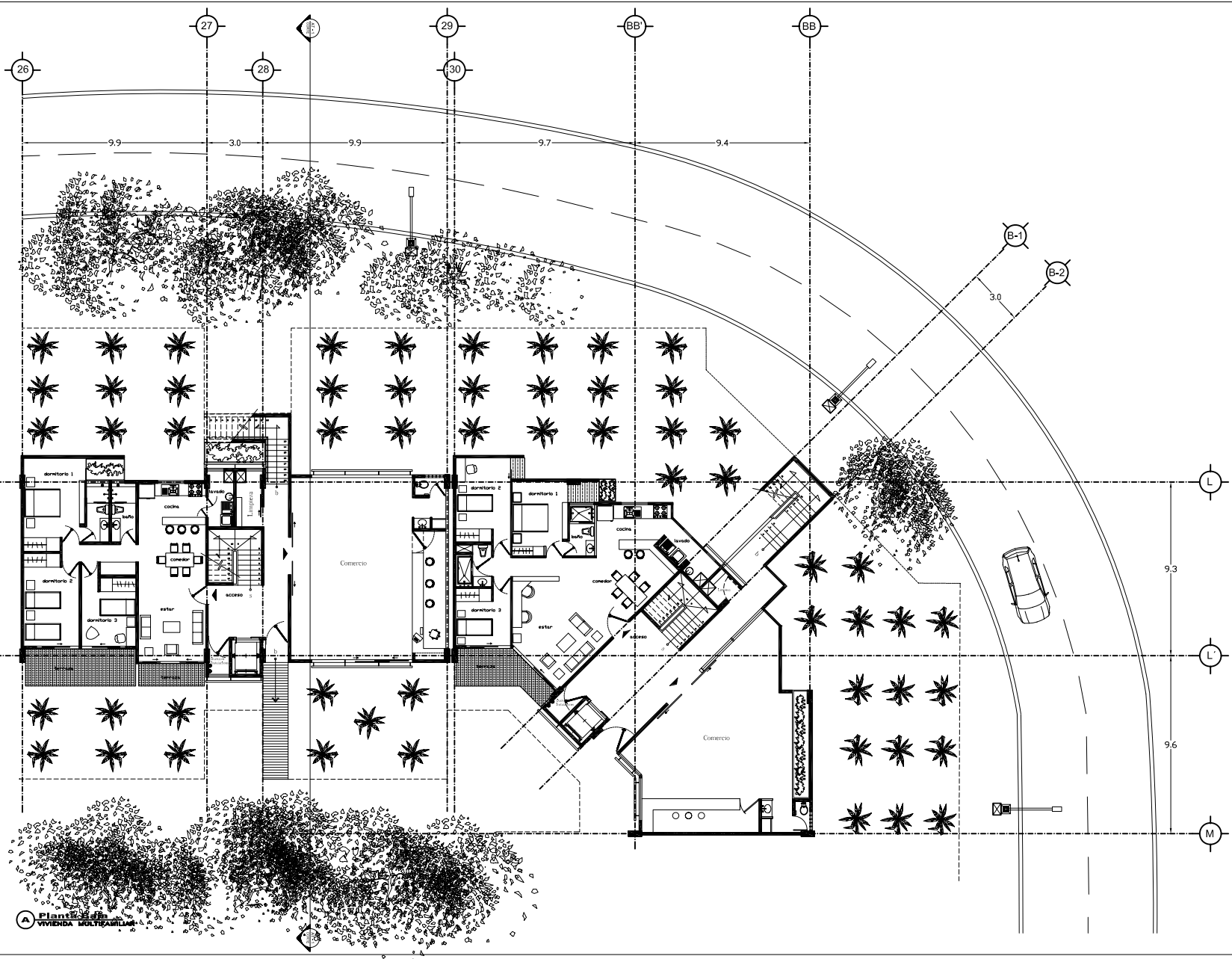
COTAS: en metros

PLANTA DE ESTACIONAMIENTOS

ANTEPROYECTO

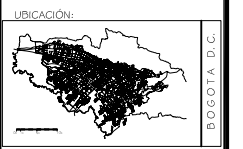
Folio: A-1

Orientación

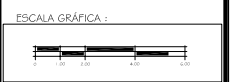


Planta Baja
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN II

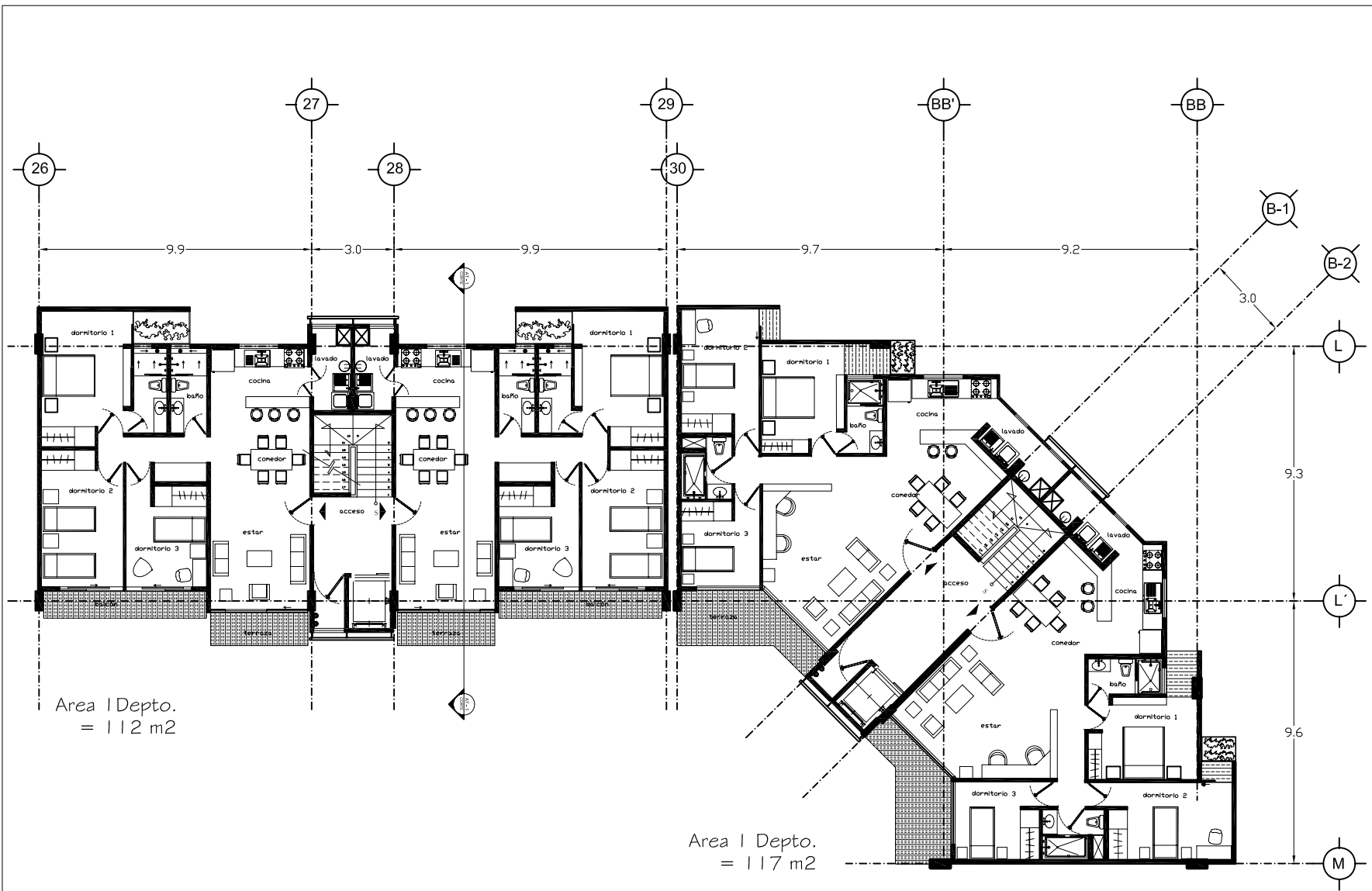


SIMBOLOGÍA:



INTEGRANTE:
Guzmán Valverde César
 FECHA: NOVIEMBRE 2006
 ESCALA: 1:200
 COTAS: en metros

PLANTA BAJA
 ANTEPROYECTO
 Tipo: A-2
 Orientación:



Area 1 Depto.
= 112 m²

Area 1 Depto.
= 117 m²

A Planta Tipo
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

UBICACIÓN:

BOGOTÁ, D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:

SIMBOLOGÍA:

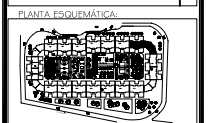
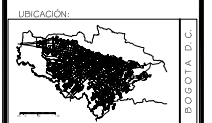
ESCALA GRÁFICA:

INTEGRANTE:

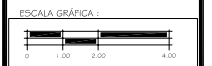
Guzmán Valverde César
FECHA: NOVIEMBRE 2006
ESCALA: 1:150
COTAS: en metros

ARQUITECTONICOS TIPO

INTERPRETO	A-3
------------	-----



SIMBOLOGÍA:

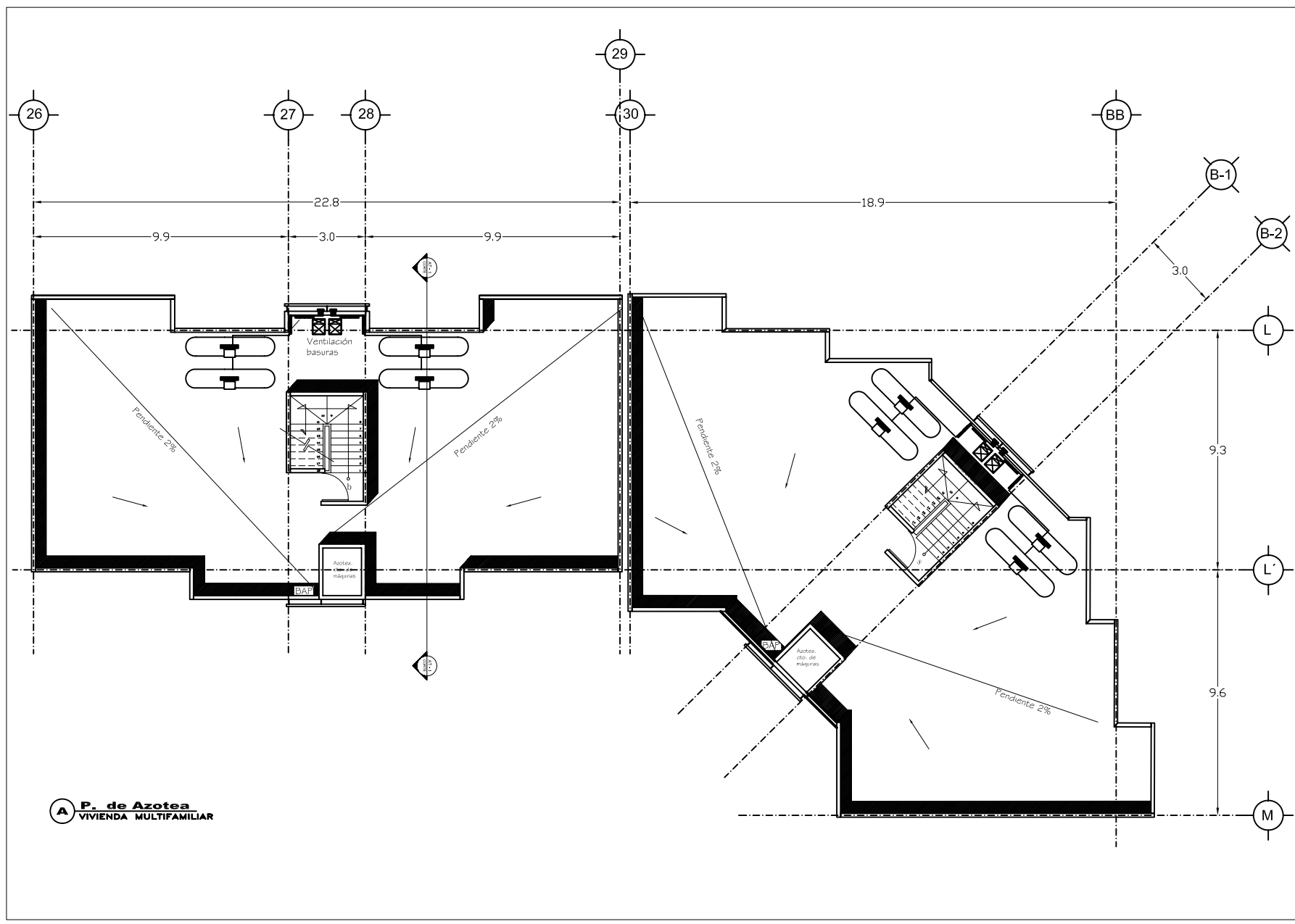


INTEGRANTE:
Guzmán Valverde César
 FECHA: NOVIEMBRE 2006
 ESCALA: 1:150
 COTAS: en metros

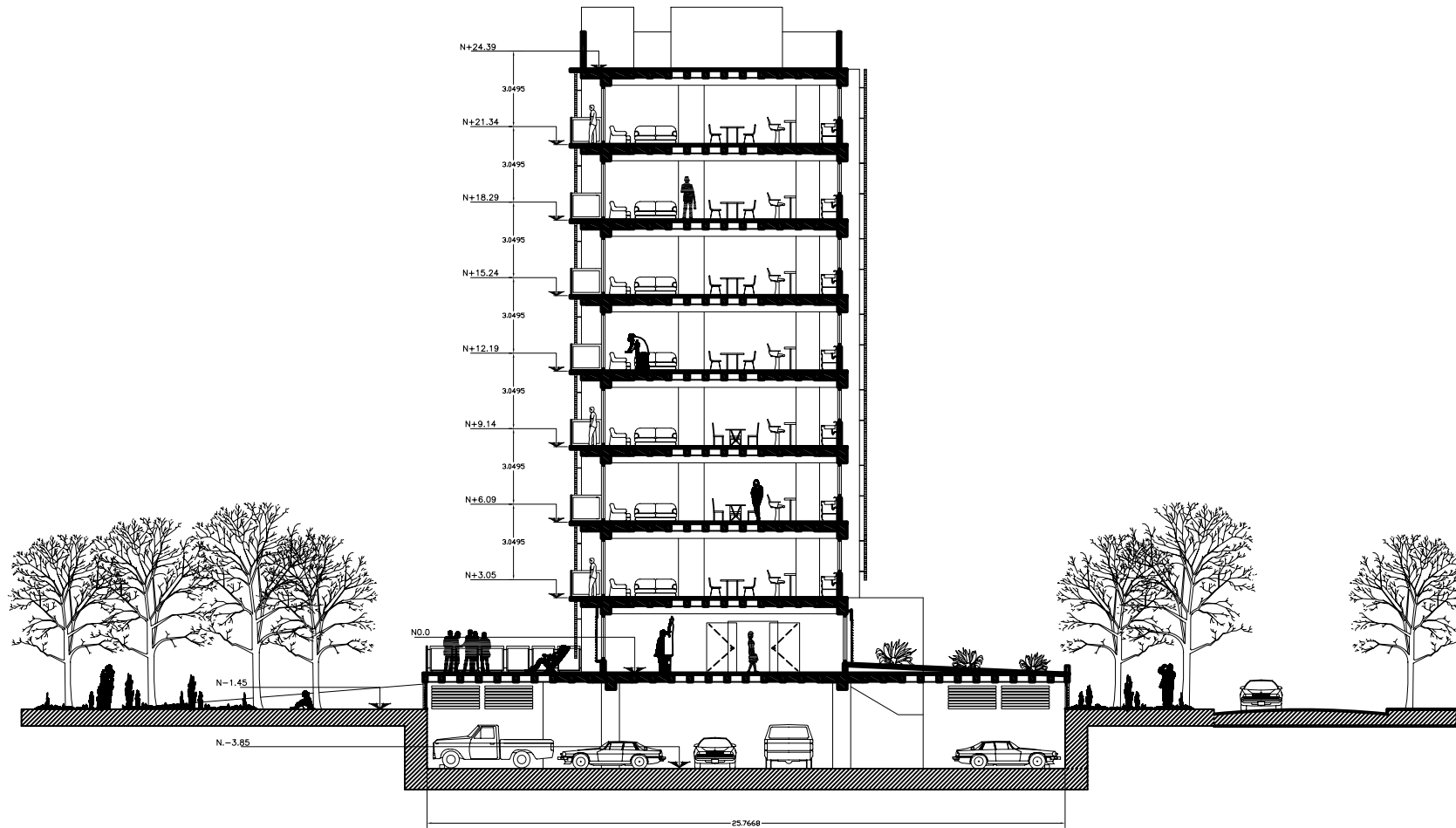
PLANTA DE AZOTEAS

INTERPROYECTO

A-4



A P. de Azotea
 VIVIENDA MULTIFAMILIAR



A Corte Transversal AT - 1
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA



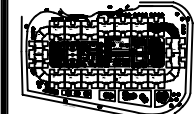
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: ARQ. JORGE GONZÁLEZ RIVERA
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

UBICACIÓN:



BOGOTÁ D.C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:175

COTAS: en metros

CORTE TRANSVERSAL

ANTEPROYECTO

Tipo:

A-5

Orientación:

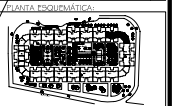
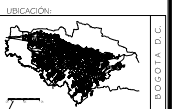




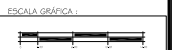
A Fachada Sur Exterior
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: ARQ. JOSÉ GONZÁLEZ RIVERA
 SEMESTRE DE FUNDACIÓN I

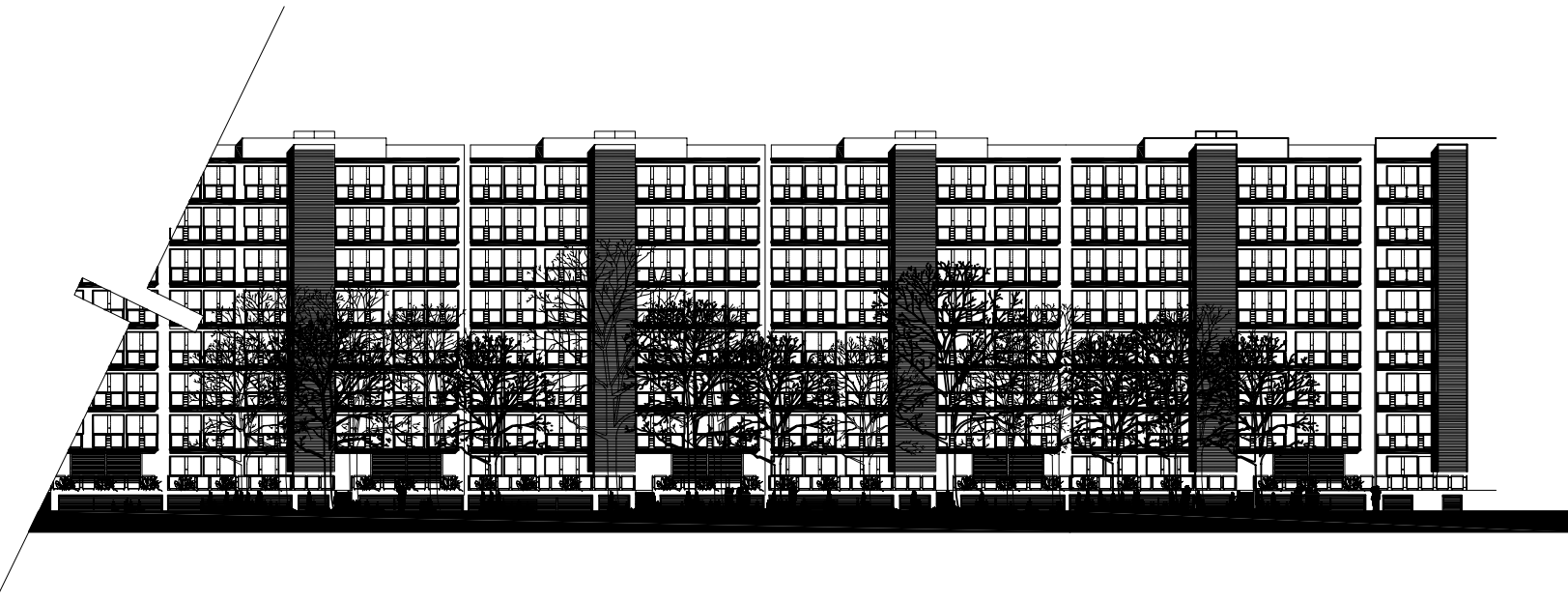


SIMBOLOGÍA:



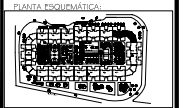
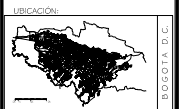
INTEGRANTE:
Guzmán Valverde César
 FECHA: NOVIEMBRE 2006
 ESCALA: 1:350
 COTAS: en metros

FACHADA NORTE INT.
 INTERSECCION:
 A-7

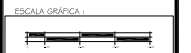


A Fachada Norte Interior
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TAL. DR. ARQ. JOSÉ GONZÁLEZ ROSA
SEMESTRE DE FUNDACIÓN I



Simbología:



INTEGRANTE:
Guzmán Valverde César
FECHA: NOVIEMBRE 2006
ESCALA: 1:350
COTAS: en metros

FACHADA NORTE INT.
A-8

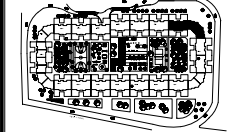


UBICACIÓN:



BOGOTÁ, D.C.

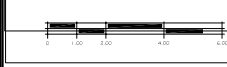
PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

Na	0.4
Nb	0.4
Nc	0.6
Nd	0.6
Ne	0.6
Nf	0.6
Ng	0.6
Nh	0.6
Ni	0.6
Nj	0.6
Nk	0.6
Nl	0.6
Nm	0.6
Nn	0.6
No	0.6
Np	0.6
Nq	0.6
Nr	0.6

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:175

COTAS: en metros

PLANTA DE ESTRUCTURA

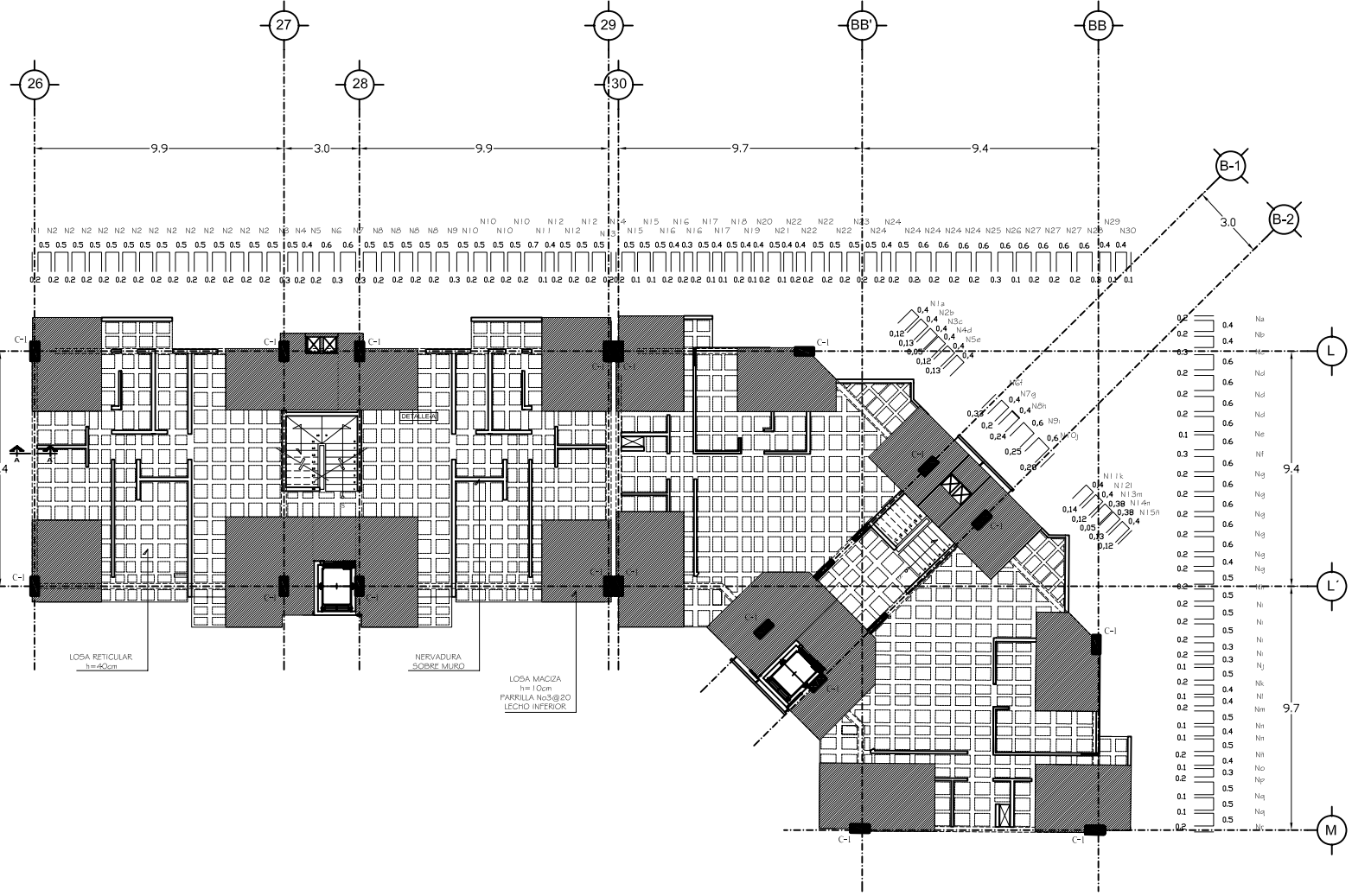
ANTEPROYECTO

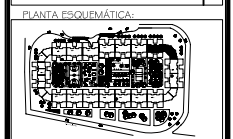
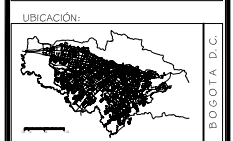
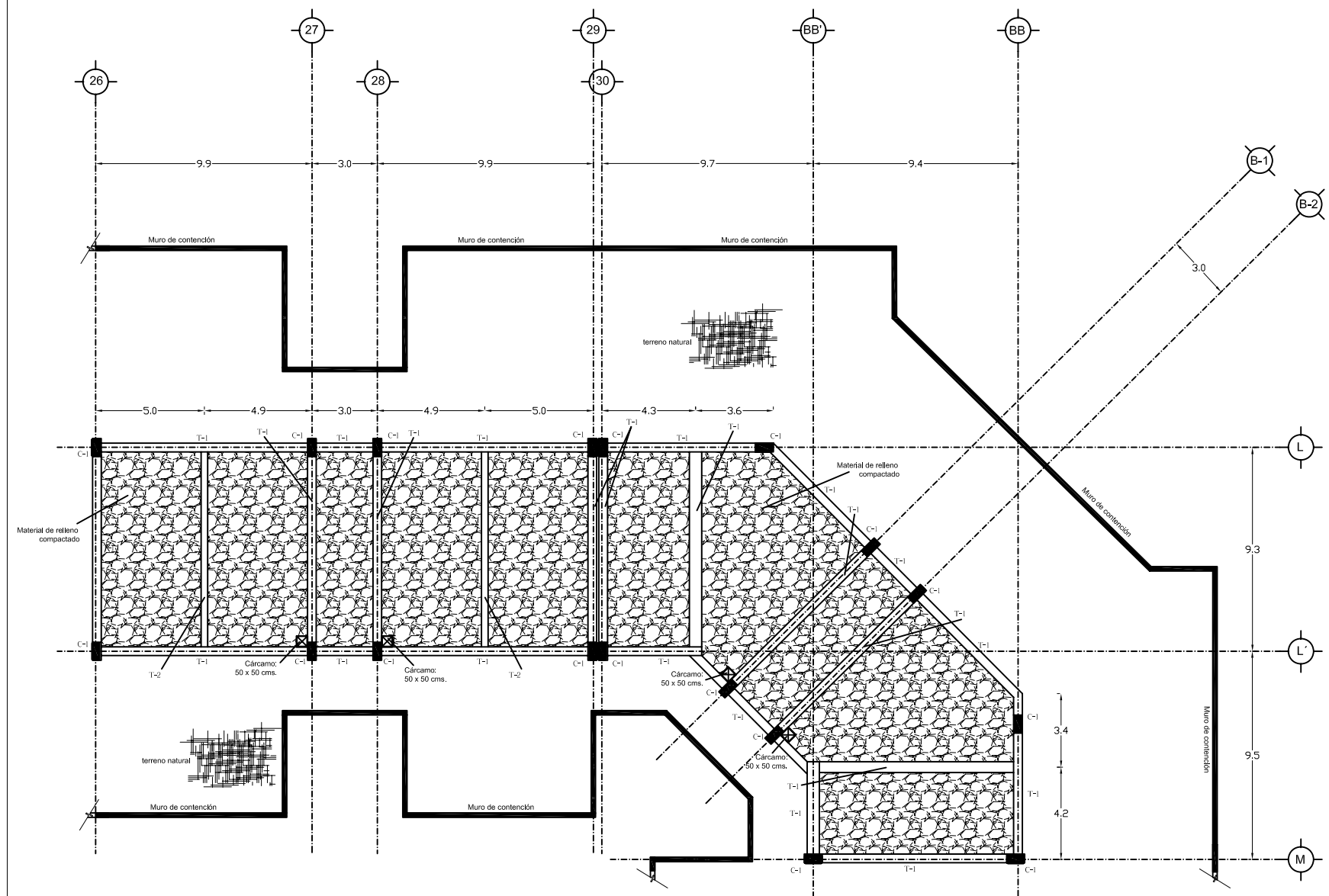
Folio:

E-1

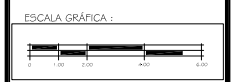


Orientación





SIMBOLOGÍA:

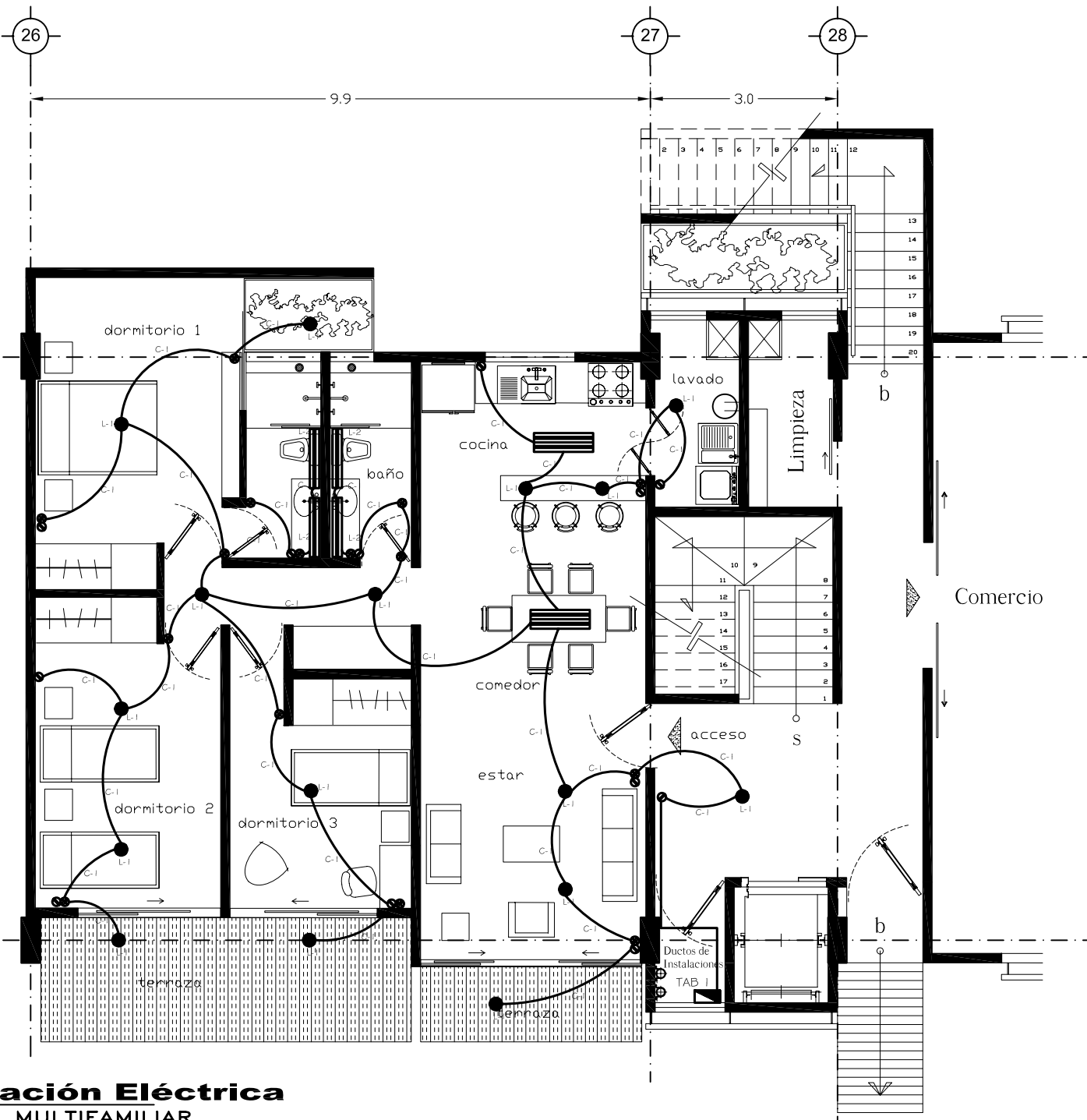


INTEGRANTE:
Guzmán Valverde César
 FECHA: NOVIEMBRE 2006
 ESCALA: 1:175
 COTAS: en metros

PLANTA DE CIMENTACIÓN

ANTEPROYECTO

Parcela: **C-1**



A Instalación Eléctrica
 VIVIENDA MULTIFAMILIAR

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER: ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN I

UBICACIÓN:

 BOGOTÁ D.C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:

SIMBOLOGÍA:

- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TAB-I)
- TUBO CONDUIT GALVANIZADO POR MURO Y/O LOSA (C-1)
- ▬ LUMINARIA FLUORESCENTE DE 30x91 cms. (L-2)
- LÁMPARA DE EMPOTRE (L-1)

ESCALA GRÁFICA:

INTEGRANTE:
 Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:100
 COTAS: en metros

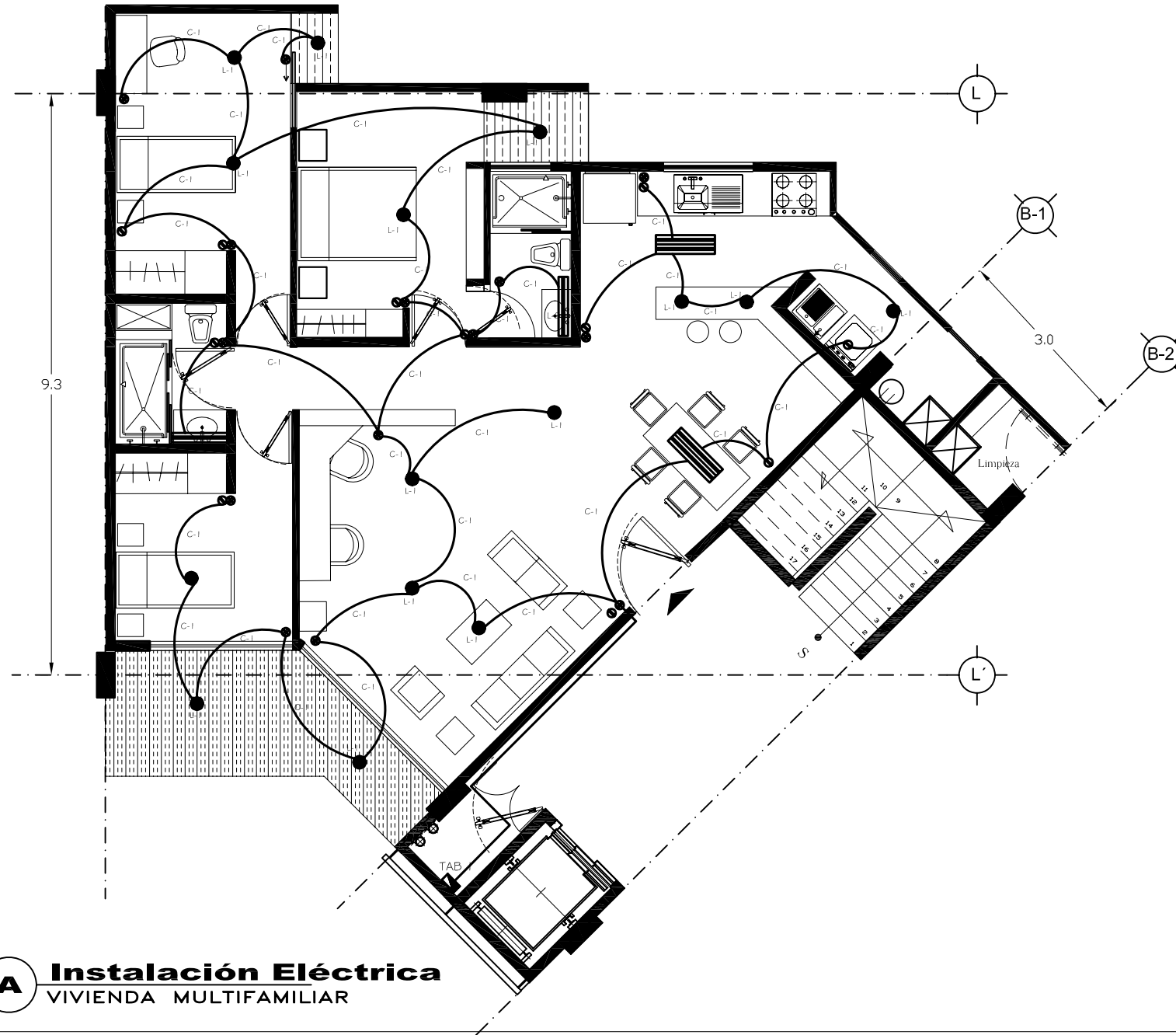
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ANTEPROYECTO

Tipo: **IE-1**

Orientación:

30



VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARQ. JORGE GONZÁLEZ REDINA

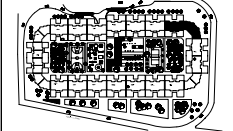
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

UBICACIÓN:



BOGOTÁ D.C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

- APAGADOR SENCILLO
- CONTACTO
- TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TAB-1)
- TUBO CONDUIT GALVANIZADO POR MURO Y/O LOSA (C-1)
- ▬ LUMINARIA FLUORESCENTE DE 30x91 cms. (L-2)
- LÁMPARA DE EMPOTRE (L-1)

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:100

COTAS: en metros

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ANTEPROYECTO

IE-2



A Instalación Eléctrica
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

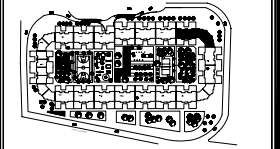


UBICACIÓN:



BOGOTÁ, D. C.

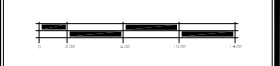
PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

- TUBO DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- CODO 90° DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- TE DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:20

COTAS: en metros

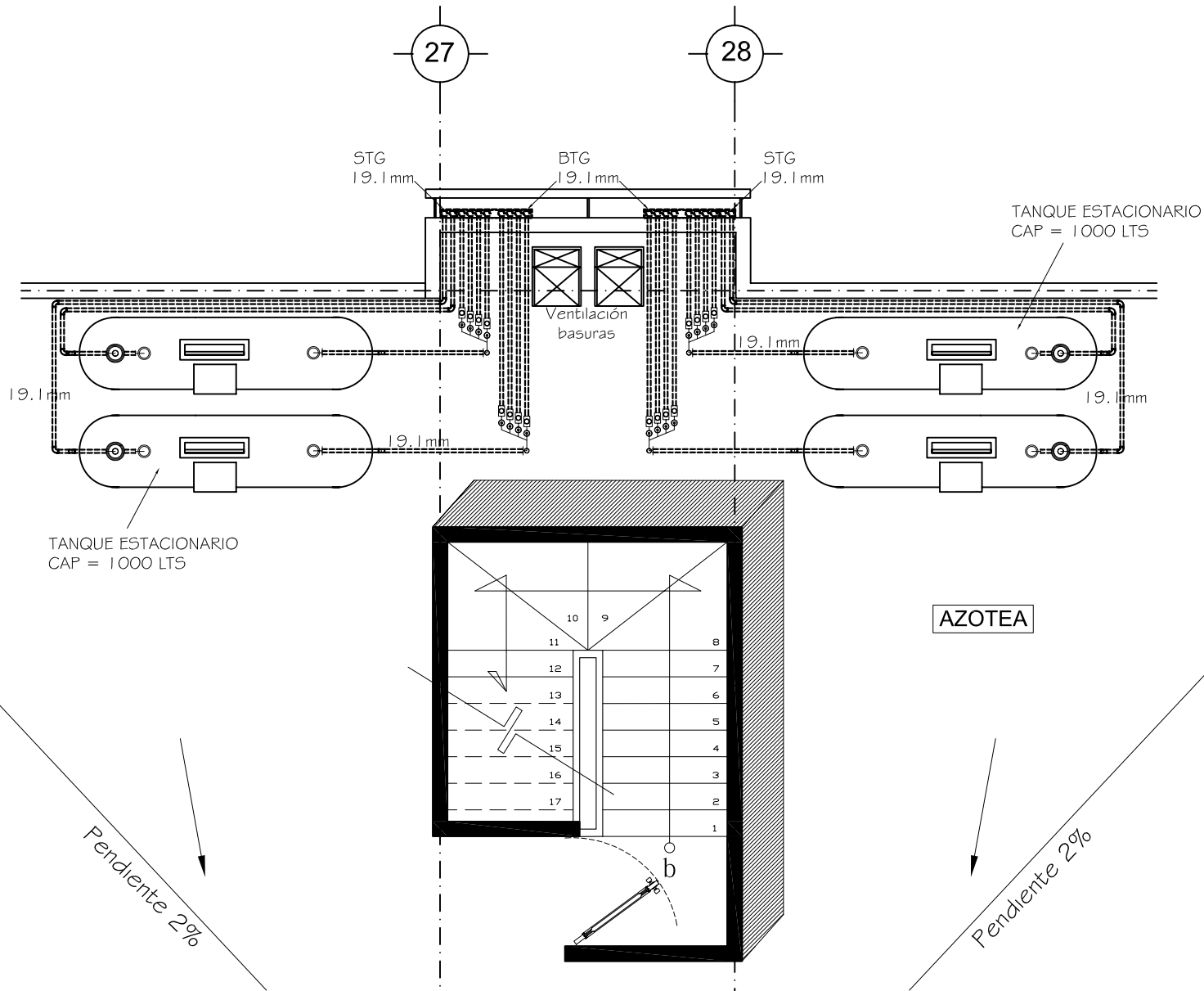
INSTALACIÓN GAS

ANTEPROYECTO

Plano:
IG-1



Orientación



A **Inst. Gas**
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

EXTERIOR DEPTO.

INTERIOR DEPTO.TIPO

cocina

lavado

GAS

STG

19.1mm

19.1mm

GAS

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

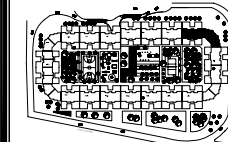
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

UBICACIÓN:



BOGOTÁ D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

- TUBO DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- CODO 90° DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- TE DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- STG SUBE TUBERÍA DE GAS

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 5/8"

COTAS: en metros

INST. GAS

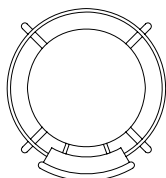
ANTEPROYECTO

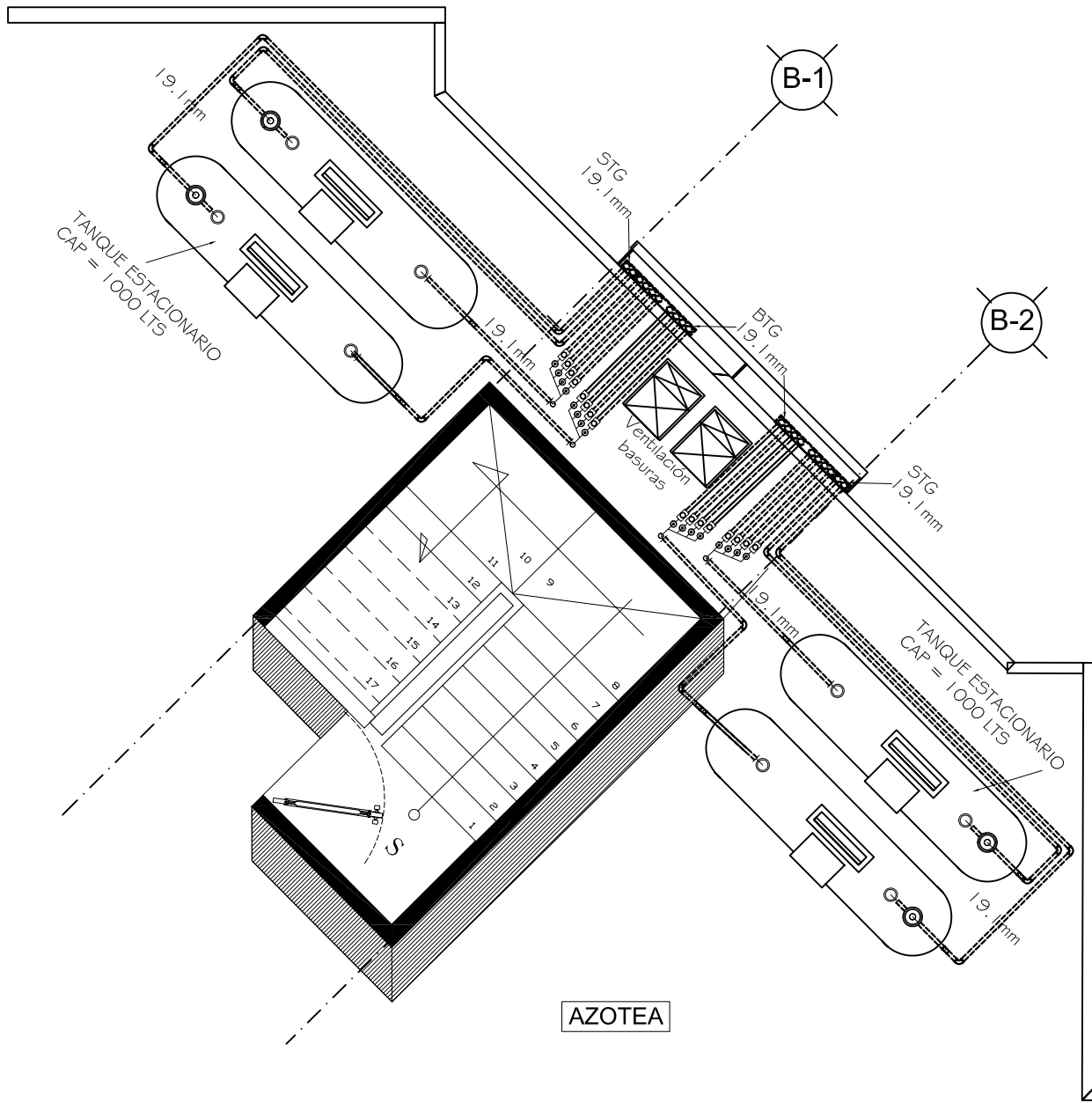


Orientación

Plano:

IG-3



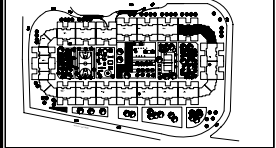


UBICACIÓN:



BOGOTÁ, D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

- TUBO DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- CODO 90° DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- TE DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:20

COTAS: en metros

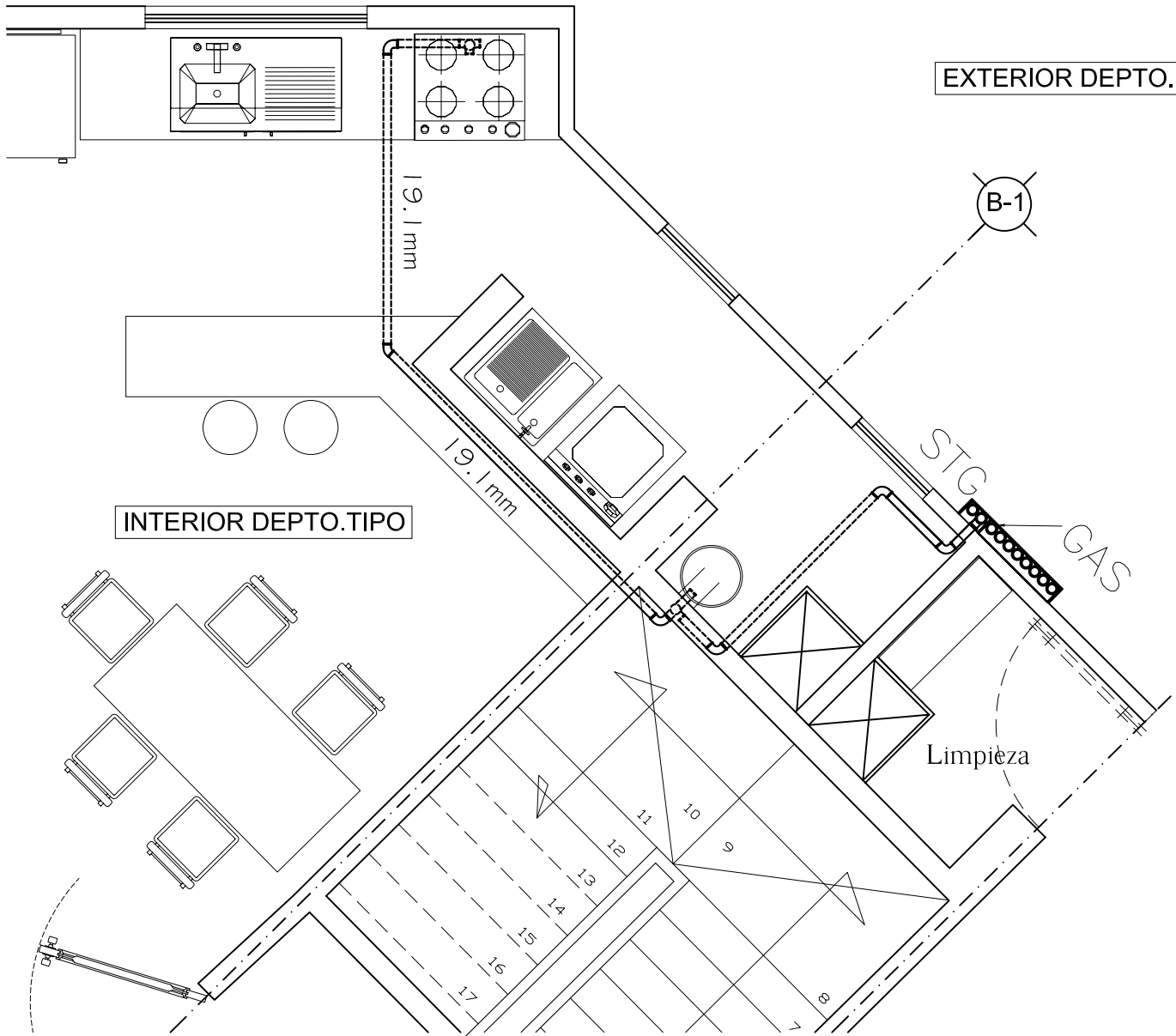
INSTALACIÓN GAS

ANTEPROYECTO



Orientación

Plano:
IG-2



EXTERIOR DEPTO.

INTERIOR DEPTO.TIPO

B-1

B-2

STG
GAS

Limpieza

A **Inst. Gas**
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA



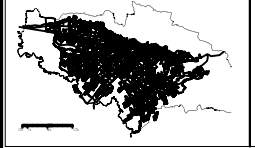
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

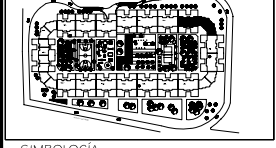
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

UBICACIÓN:



BOGOTÁ D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

- TUBO DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- CODO 90° DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- TE DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 5/8
COTAS: en metros

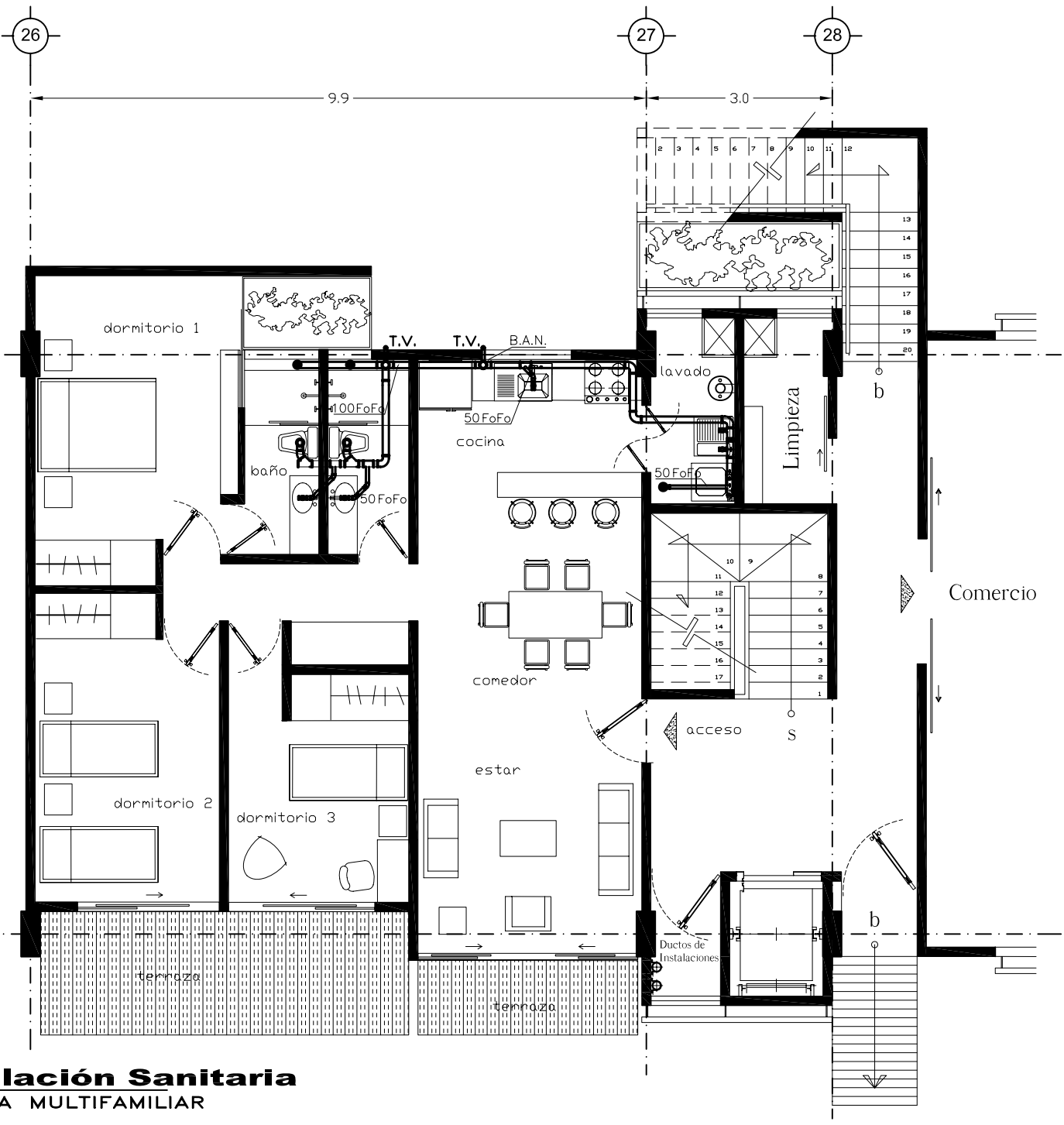
INSTALACIÓN GAS

ANTEPROYECTO



Orientación

Plano:
IG-4



VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

UBICACIÓN:

BOGOTÁ, D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:

SIMBOLOGÍA:

- TUBO DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- CODO 90° DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- YE DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- T.V. TUBO VENTILA
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- COLADERA MARCA HELVEX, NO. 24, 25, 26
- CODO DE 45° DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- YE DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)

ESCALA GRÁFICA:

INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:100

COTAS: en metros

INSTALACIÓN SANITARIA

ANTEPROYECTO

Plano: 15-1

Orientación

A Instalación Sanitaria
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

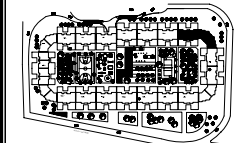


UBICACIÓN:



BOGOTÁ D.C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

- TUBO DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- CODO 90° DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- YE DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- T.V. TUBO VENTILA
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- COLADERA MARCA HELVEX, NO. 24, 25, 26
- CODO DE 45° DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- YE DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:20

COTAS: en metros

INST. SANITARIA

ANTEPROYECTO



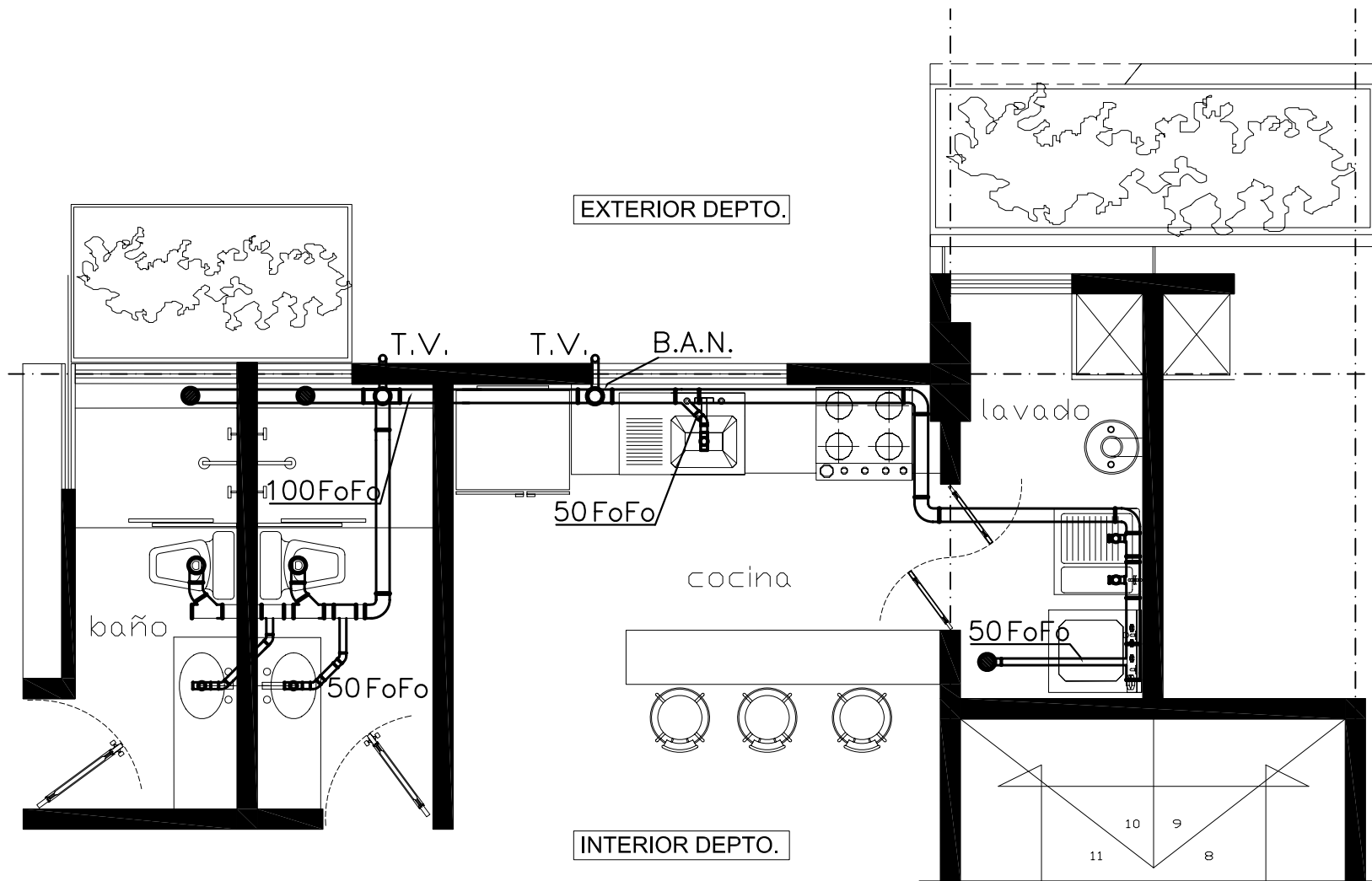
Orientación

Plano:

IS-2

EXTERIOR DEPTO.

INTERIOR DEPTO.



A **Instalación Sanitaria**
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

30

L

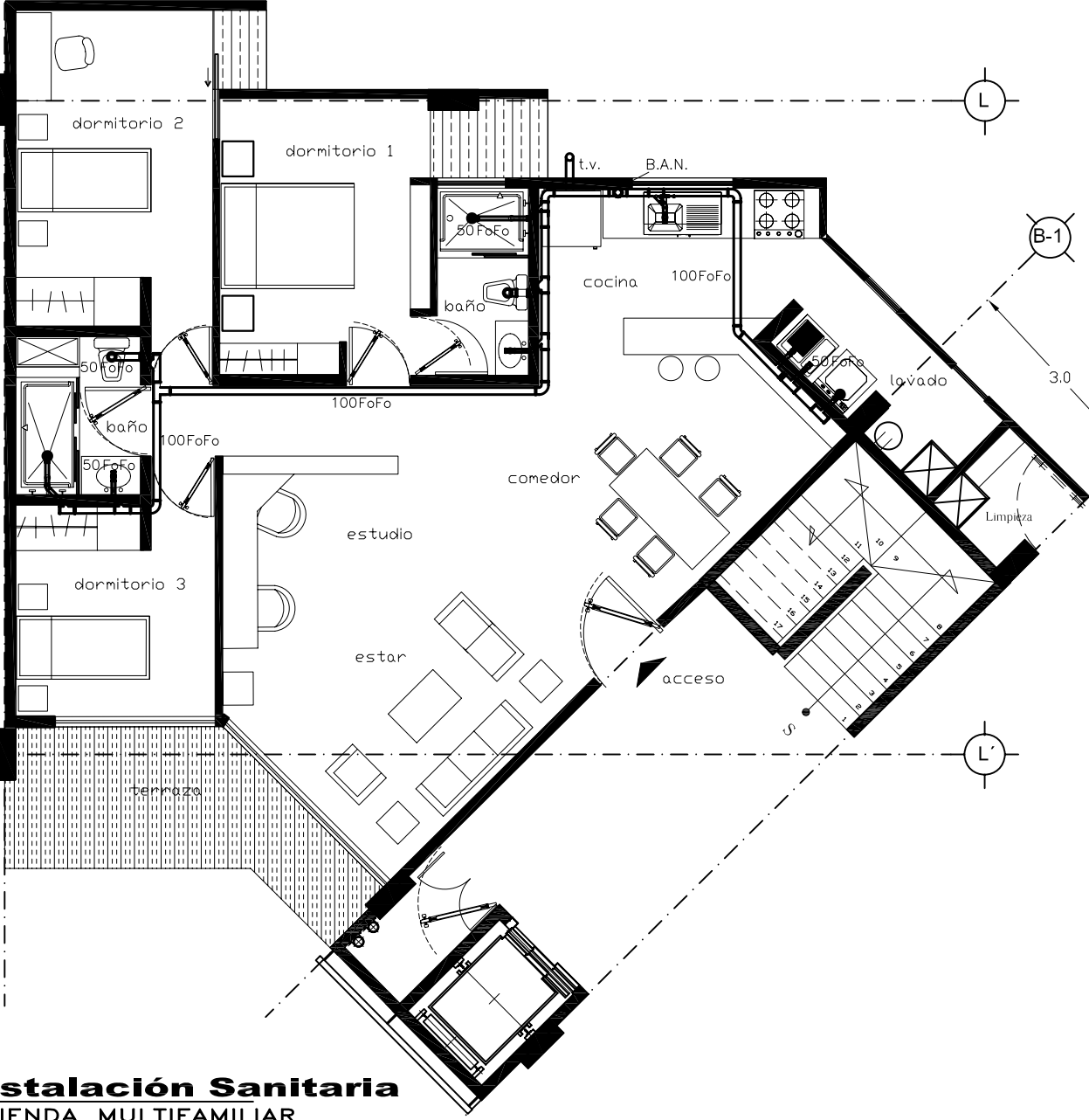
B-1

B-2


L

9.3

3.0

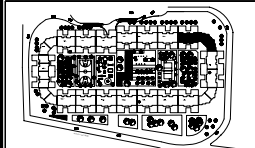


UBICACIÓN:











BOGOTÁ D.C.


PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

-  TUBO DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
-  CODO 90° DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
-  YE DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
-  T.V. TUBO VENTILA
-  B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
-  COLADERA MARCA HELVEK, NO. 24, 25, 26
-  CODO DE 45° DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
-  YE DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César
FECHA: NOVIEMBRE 2006
ESCALA 1:100
COTAS: en metros

INSTALACIÓN SANITARIA

ANTEPROYECTO

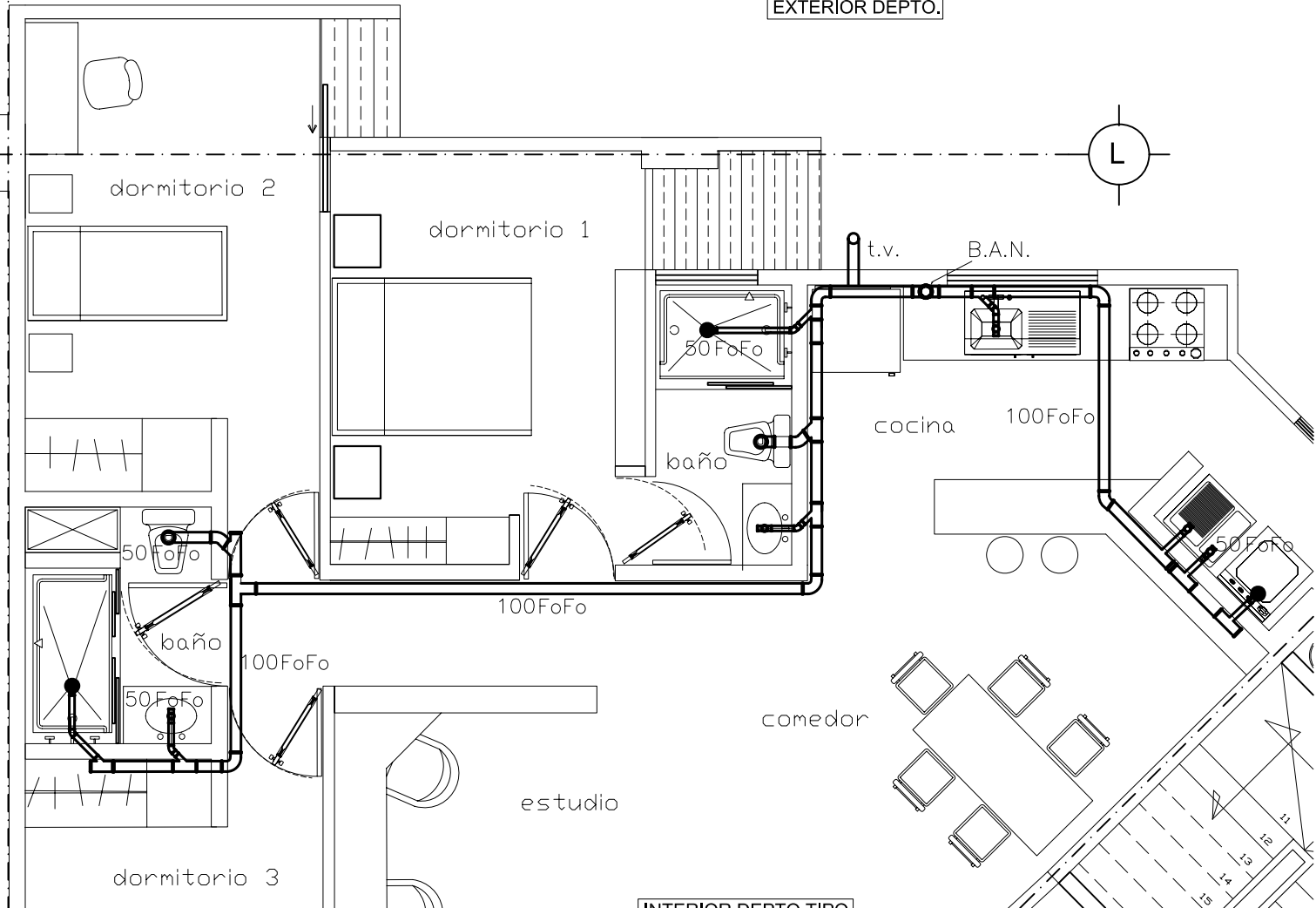
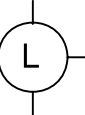
Plano: IS-3



Orientación

A Instalación Sanitaria
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

EXTERIOR DEPTO.



INTERIOR DEPTO.TIPO

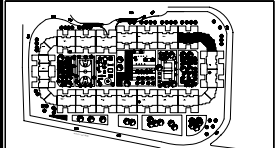


UBICACIÓN:



BOGOTÁ D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

- TUBO DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- CODO 90° DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- YE DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- T.V. TUBO VENTILA
- B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- COLADERA MARCA HELVEX, NO. 24, 25, 26
- CODO DE 45° DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)
- YE DE FIERRO FUNDIDO (FOFO)

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:20

COTAS: en metros

INSTALACIÓN SANITARIA

ANTEPROYECTO



Plano:
IS-4

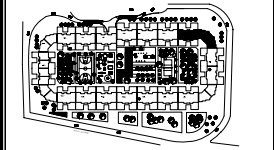


UBICACIÓN:



BOGOTÁ D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

- VALVULA COMPUERTA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- VALVULA DE GLOBO
- B.CAF COLUMNA DE AGUA FRIA

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:20

COTAS: en metros

INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

ANTEPROYECTO



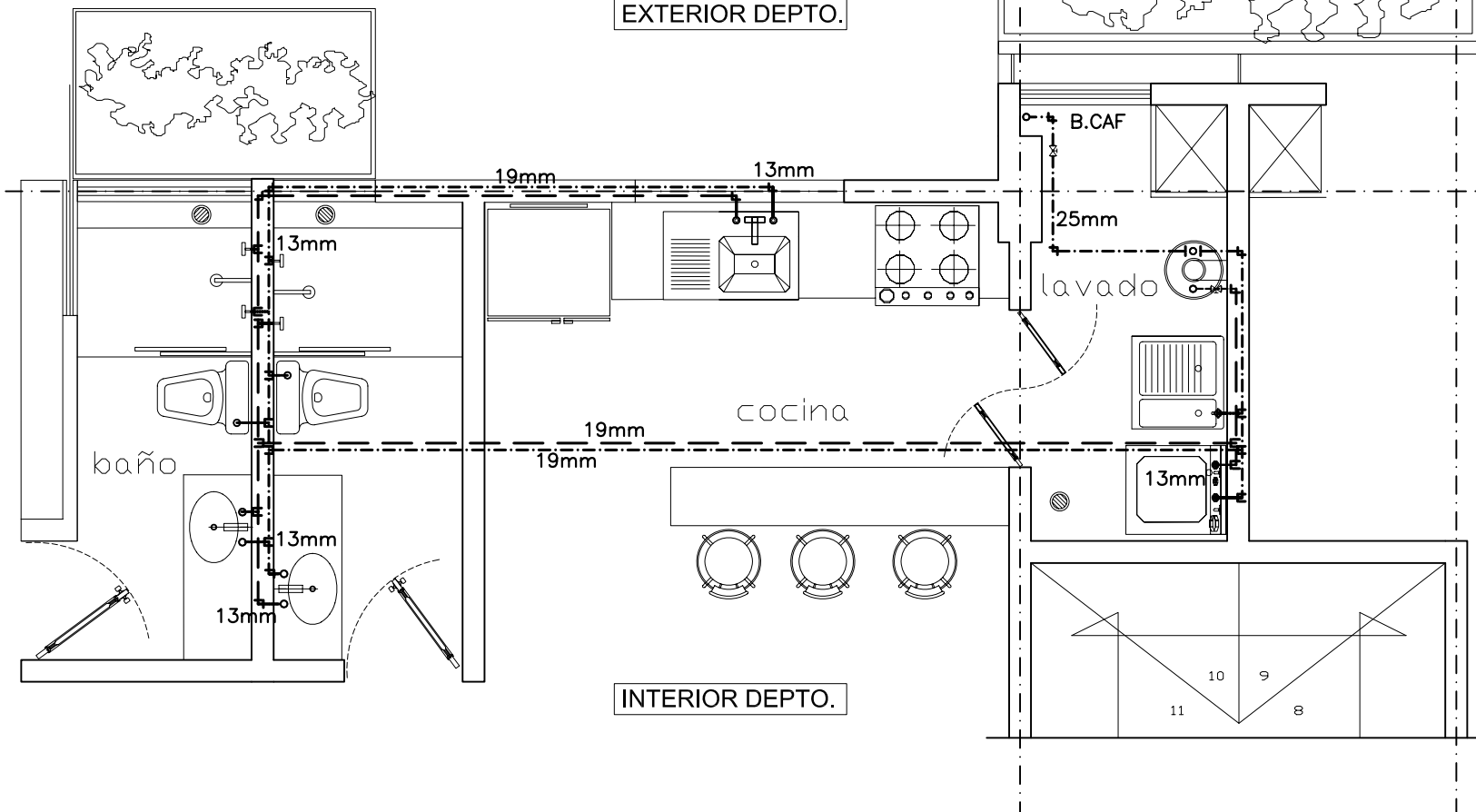
Orientación

Plano:

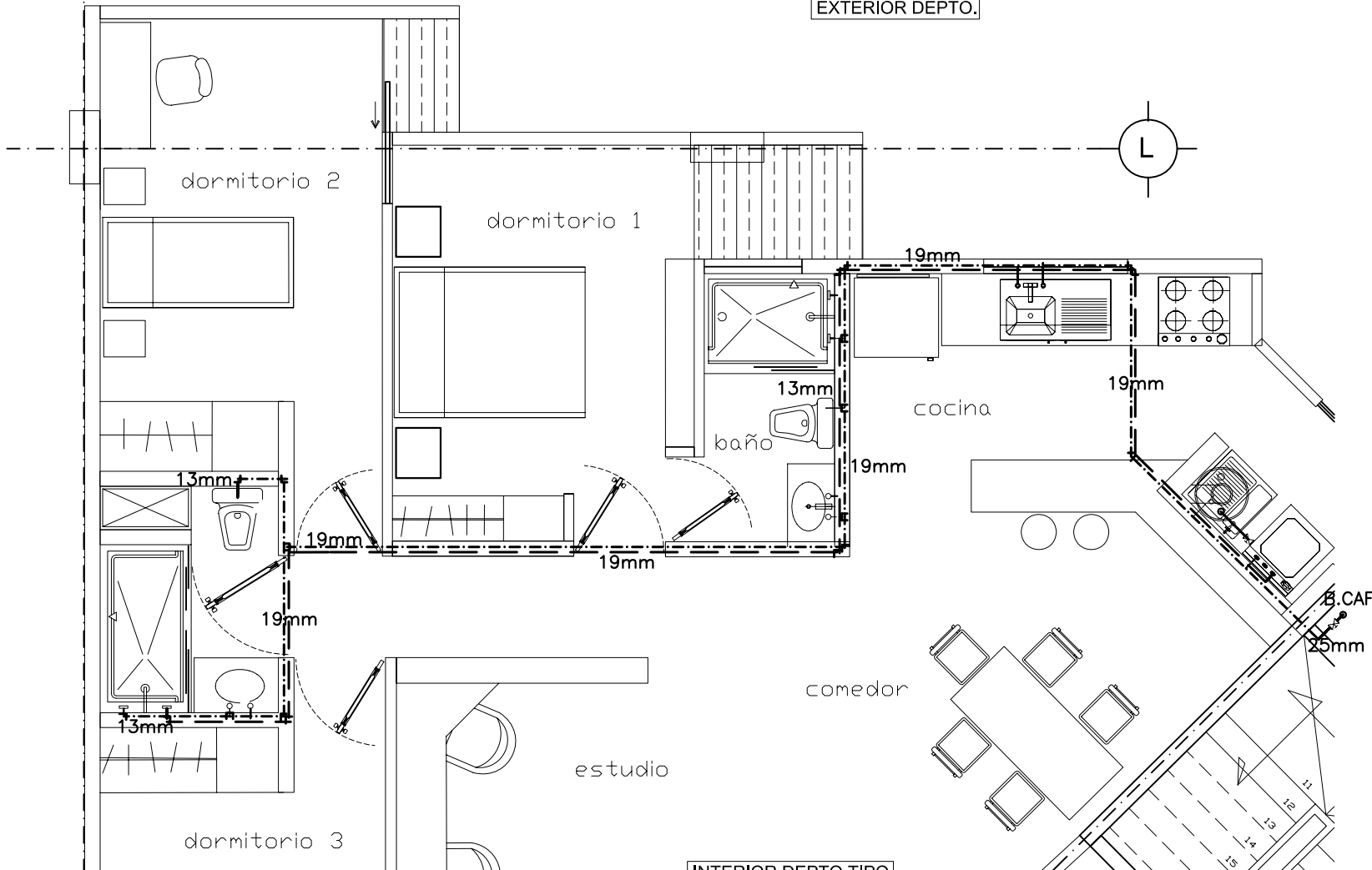
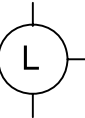
IH- I

EXTERIOR DEPTO.

INTERIOR DEPTO.



EXTERIOR DEPTO.



INTERIOR DEPTO.TIPO

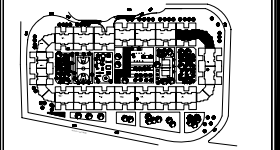


UBICACIÓN:








BOGOTÁ D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

-  VALVULA COMPUERTA
-  TUBERIA DE AGUA FRIA
-  TUBERIA DE AGUA CALIENTE
-  VALVULA DE GLOBO
-  B.CAF COLUMNA DE AGUA FRIA

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:20

COTAS: en metros

INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

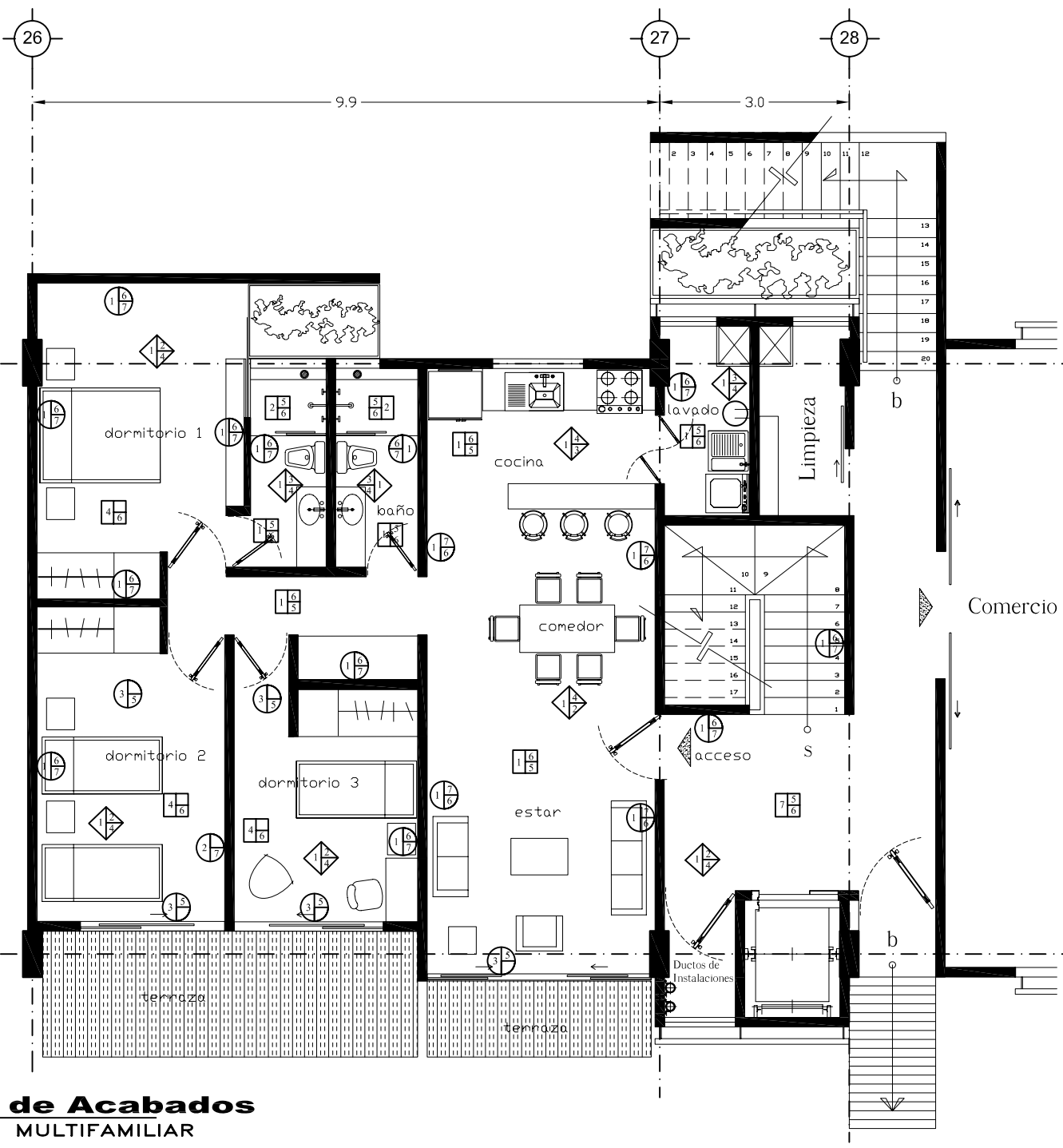
ANTEPROYECTO



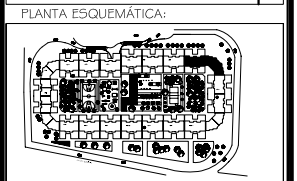
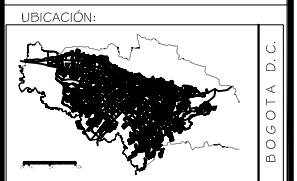
Orientación

Plano:

IH-2



A Plano de Acabados
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

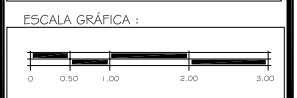


SIMBOLOGÍA:

MUROS	
cambio de acabado	principal / secundario / terciario
1 Material 1	Muro de tabique hueco "La Huerta" 6x12 x 24 cms., asentado con mortero-cemento-arena proporción 1:5
2 Material 2	Muro de tablaroca
3 Material 3	Puertas corredizas de piso a techo de cristal templado en cancelería de aluminio.
4 Material 4	Impermeabilizante Fester
5 Material 5	Acabado aparente
6 Material 6	Aplamado fino de mortero-cemento-arena proporción 1:4
7 Material 7	Pintura vinílica blanca marca Comex

PISOS	
cambio de acabado	principal / secundario / terciario
1 Material 1	Piso de loseta Castle Gate, 30 x 30 cms., 15 x 30 cms., 15 x 15 cms.; con variaciones de tono y textura, marca Interceramic
2 Material 2	Piso para zona de regadera Flagstone de 30 x 30 cms. marca Interceramic, color blanco
3 Material 3	Duela de madera
4 Material 4	Alfombra varios tonos
5 Material 5	Acabado en bronce
6 Material 6	Terminado aparente
7 Material 7	Piso de loseta Kronos color café de 30 x 30 cms., marca Interceramic

PLAFÓN	
cambio de acabado	principal / secundario / terciario
1 Material 1	Suspensión a base de perfiles de aluminio
2 Material 2	Paneles de Tablaroca
3 Material 3	Paneles plastificados o de aluminio
4 Material 4	Pintura vinílica blanca marca Comex



INTEGRANTE:
Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:100
COTAS: en metros

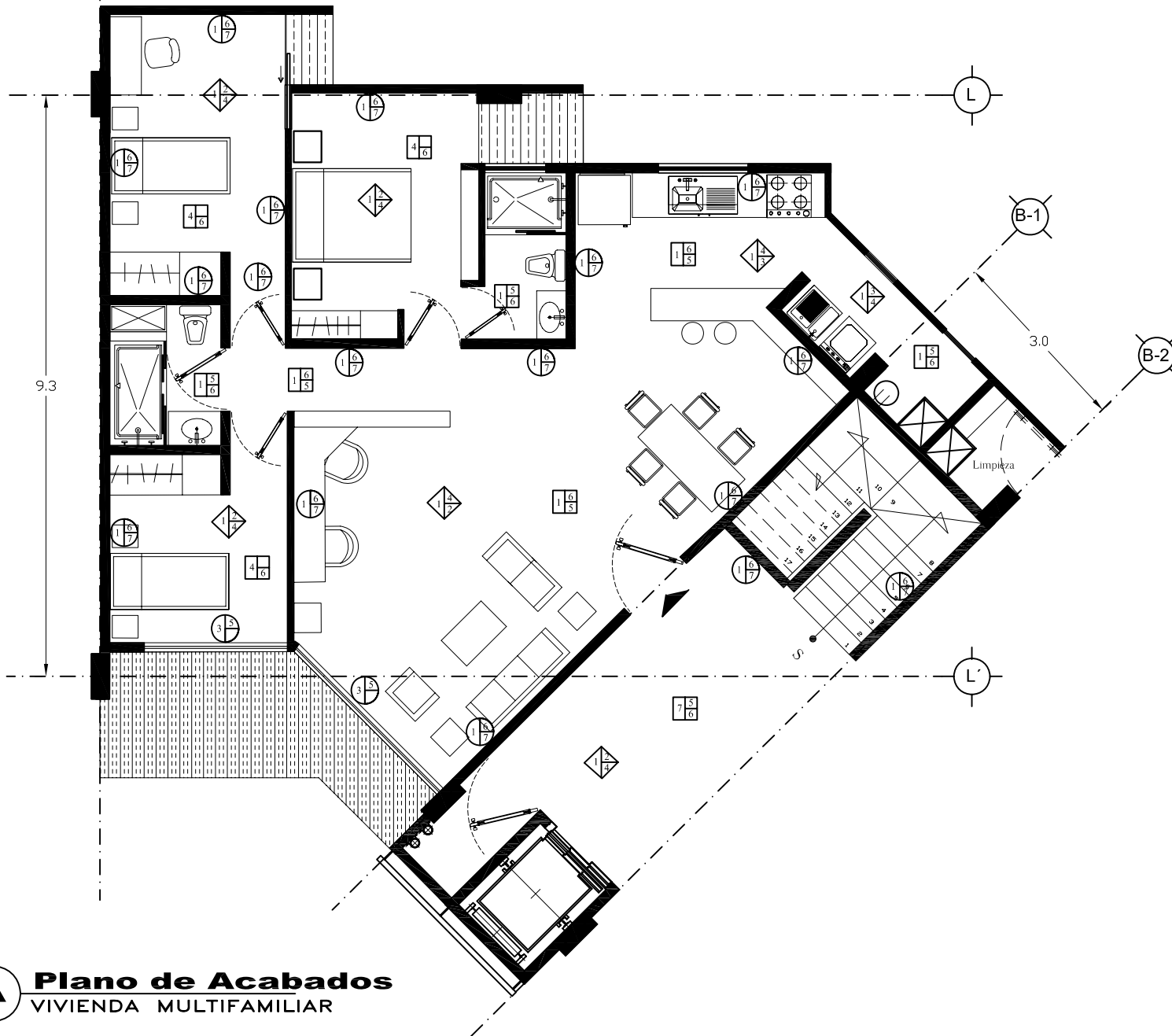
ACABADOS

ANTEPROYECTO

Plano: AC-I

Orientación

30

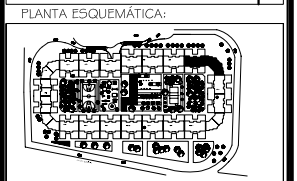
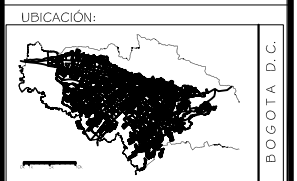


A Plano de Acabados
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

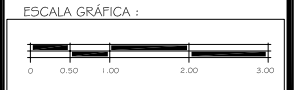


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA
SEMINARIO DE TITULACIÓN I



SIMBOLOGÍA:

MÚROS	
	cambio de acabado
	principal
	secundario
	terciario
1 Material 1	Muro de tabique hueco "La Huerta" 6x 12 x 24 cms., asentado con mortero-cemento-arena proporción 1:5
2 Material 2	Muro de tablaroca
3 Material 3	Puertas corredizas de piso a techo de cristal templado en cancelería de aluminio.
4 Material 4	Impermeabilizante Fester
5 Material 5	Acabado aparente
6 Material 6	Aplamado fino de mortero - cemento - arena proporción 1:4
7 Material 7	Pintura vinílica blanca marca Comex
PISOS	
	cambio de acabado
	principal
	secundario
	terciario
1 Material 1	Piso de loseta Castle Gate, 30 x 30 cms., 15 x 30 cms., 15 x 15 cms.; con variaciones de tono y textura, marca Interceramic
2 Material 2	Piso para zona de regadera Flagstone de 30 x 30 cms. marca Interceramic, color blanco
3 Material 3	Duela de madera
4 Material 4	Alfombra varios tonos
5 Material 5	Acabado en barniz
6 Material 6	Terminado aparente
7 Material 7	Piso de loseta Kronos color café de 30 x 30 cms., marca Interceramic
PLAFÓN	
	cambio de acabado
	principal
	secundario
	terciario
1 Material 1	Suspensión a base de perfiles de aluminio
2 Material 2	Paneles de Tablaroca
3 Material 3	Paneles plastificados o de aluminio
4 Material 4	Pintura vinílica blanca marca Comex



INTEGRANTE:
Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:100

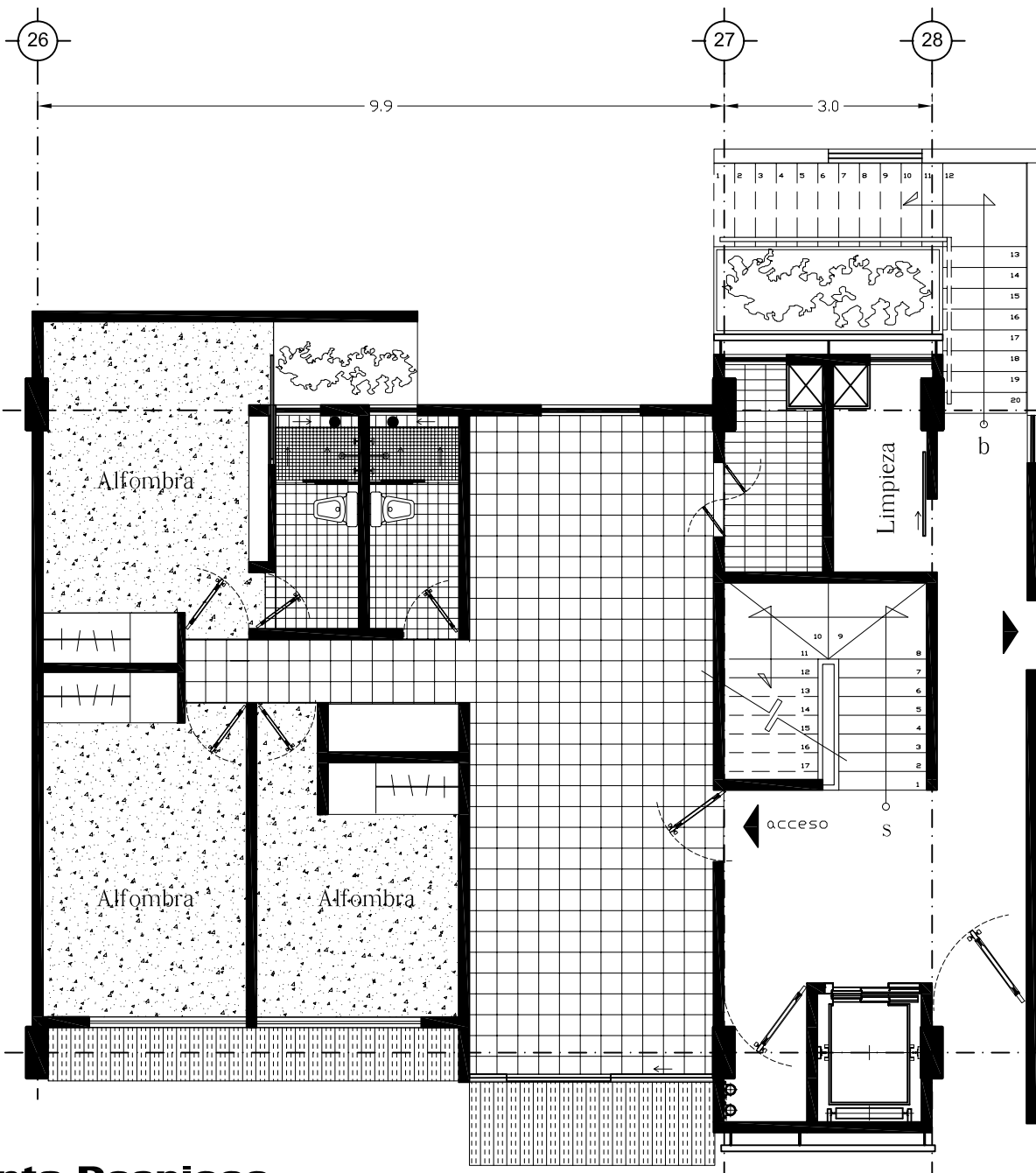
COTAS: en metros

ACABADOS

ANTEPROYECTO

Plano: AC-2

Orientación



A **Planta Despiece**
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARO. JORGE GONZALEZ REYNA

SEMINARIO DE TITULACIÓN I I

UBICACIÓN:

BOGOTÁ, D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:

SIMBOLOGÍA:

PISOS

1	Material 1	- Piso de loseta Castle Gate, 30 x 30 cms, 15 x 30 cms, 15 x 15 cms; con variaciones de tono y textura, marca Inter ceramic
2	Material 2	- Piso para zona de regaderas Flagstone de 30 x 30 cms, marca Inter ceramic, color blanco
3	Material 3	- Duela de madera
4	Material 4	- Alfombra varios tonos
5	Material 5	- Acabado en barniz
6	Material 6	- Terminado aparente
7	Material 7	- Piso de loseta Kronos color café de 30 x 30 cms, marca Inter ceramic

ESCALA GRÁFICA:

INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:100

COTAS: en metros

DESPIECE

ANTEPROYECTO

Plano

DES-1

Orientación

30

L

B-1

B-2

L'

9.3

3.0

Alfombra

Alfombra

Alfombra

Limpieza

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA



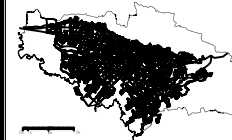
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARO. JORGE GONZALEZ REYNA

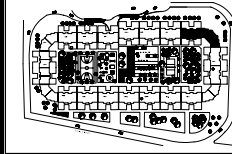
SEMINARIO DE TITULACIÓN I I

UBICACIÓN:



BOGOTÁ, D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

PISOS

- | | | |
|---|------------|--|
| 1 | Material 1 | - Piso de loseta Castle Gate, 30 x 30 cms, 15 x 30 cms, 15 x 15 cms; con variaciones de tono y textura, marca Interceramic |
| 2 | Material 2 | - Piso para zona de regaderas Flagstone de 30 x 30 cms, marca Interceramic, color blanco |
| 3 | Material 3 | - Duela de madera |
| 4 | Material 4 | - Alfombra varios tonos |
| 5 | Material 5 | - Acabado en barniz |
| 6 | Material 6 | - Terminado aparte |
| 7 | Material 7 | - Piso de loseta Kronos color café de 30 x 30 cms, marca Interceramic |

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:100

COTAS: en metros

DESPIECE

ANTEPROYECTO

Plano

DES-2

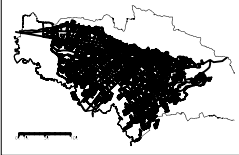


Orientación

A **Planta Despiece**
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

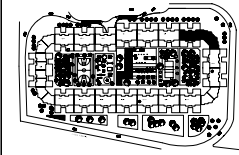


UBICACIÓN:

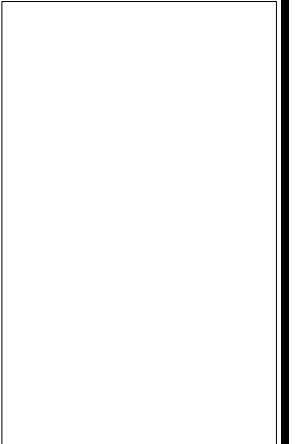


BOGOTÁ, D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:



ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA s/e

COTAS: en metros

CARPINTERÍA

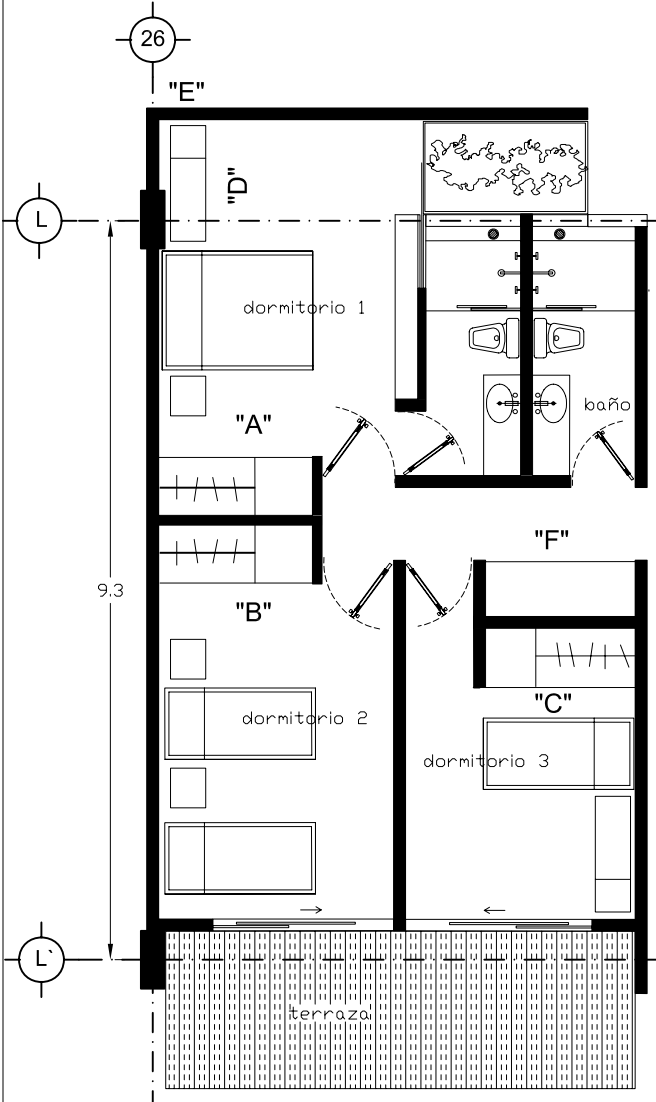
ANTEPROYECTO



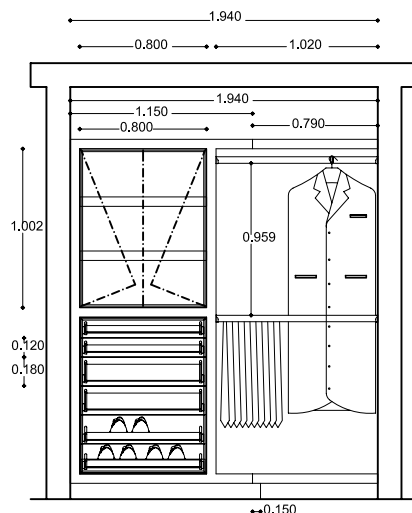
Orientación

Plano:

CAR-1

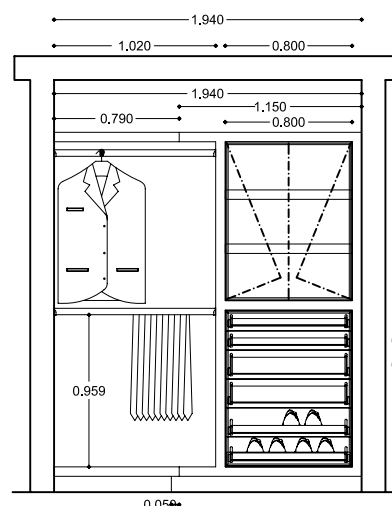


ALZADO



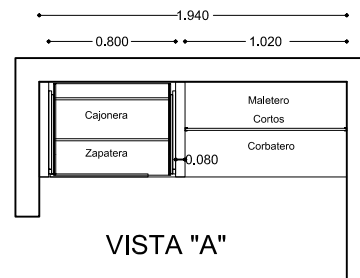
VISTA "A"

ALZADO



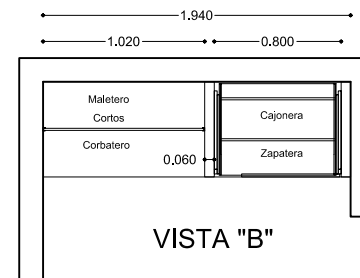
VISTA "B"

VISTA EN PLANTA



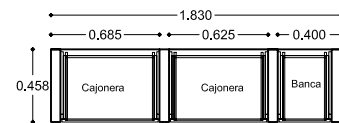
VISTA "A"

VISTA EN PLANTA



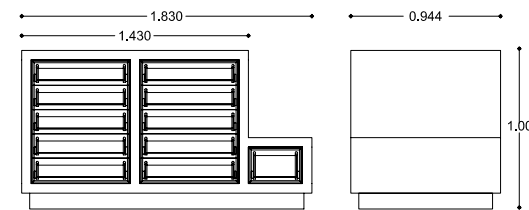
VISTA "B"

VISTA EN PLANTA



VISTA "D"

ALZADO



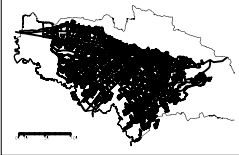
VISTA "D"

VISTA "E"

A Plano de Carpintería
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

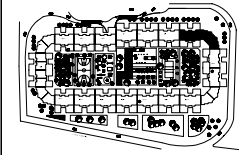


UBICACIÓN:

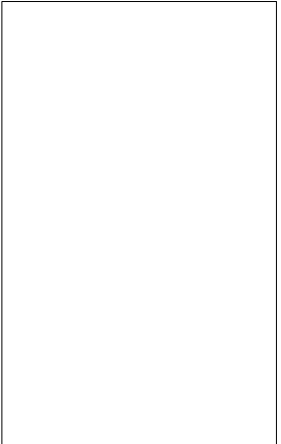


BOGOTÁ, D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:



ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA s/e

COTAS: en metros

CARPINTERÍA

ANTEPROYECTO

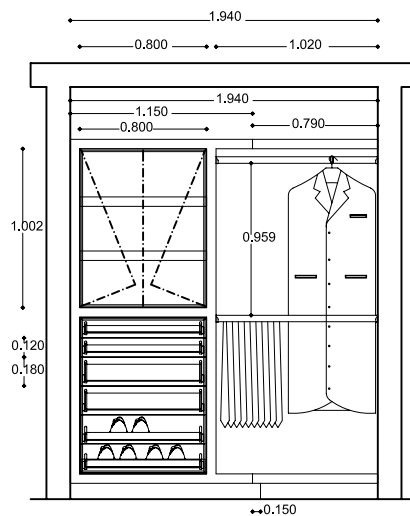


Orientación

Plano:

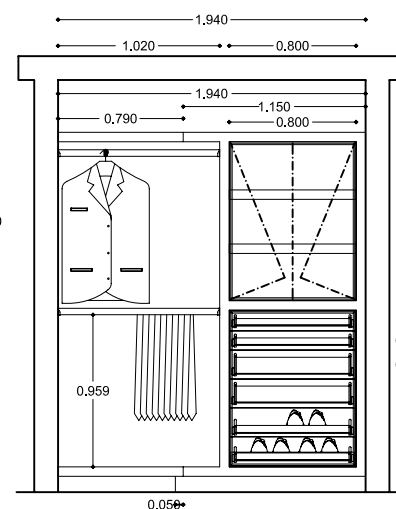
CAR-1

ALZADO



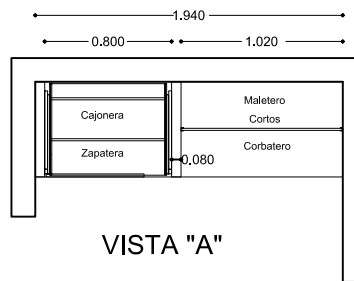
VISTA "A"

ALZADO



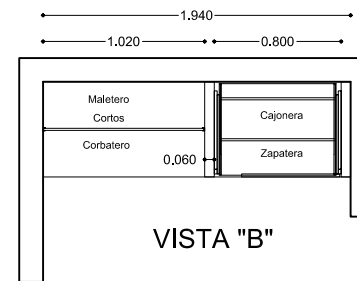
VISTA "B"

VISTA EN PLANTA



VISTA "A"

VISTA EN PLANTA



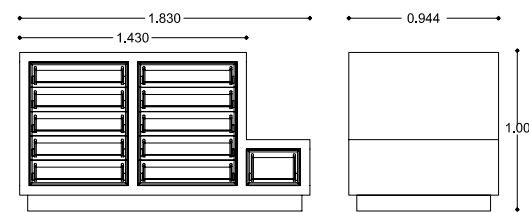
VISTA "B"

VISTA EN PLANTA



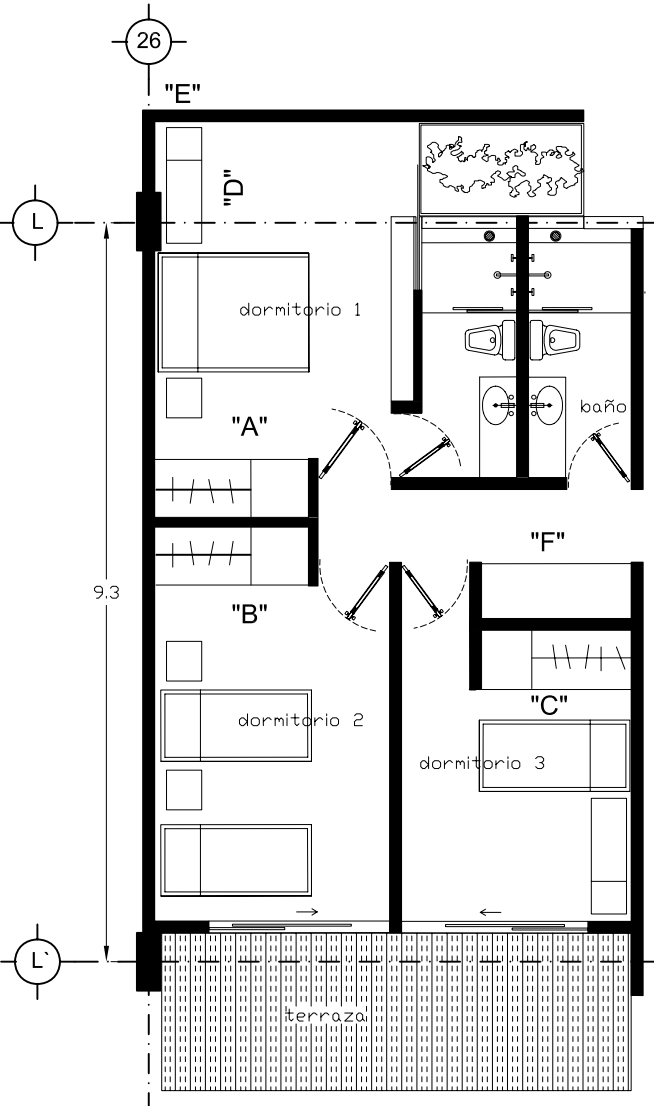
VISTA "D"

ALZADO



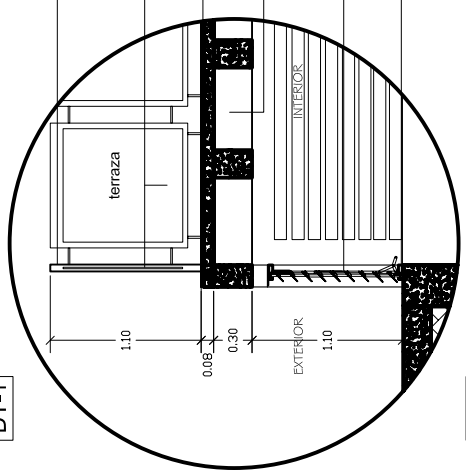
VISTA "D"

VISTA "E"

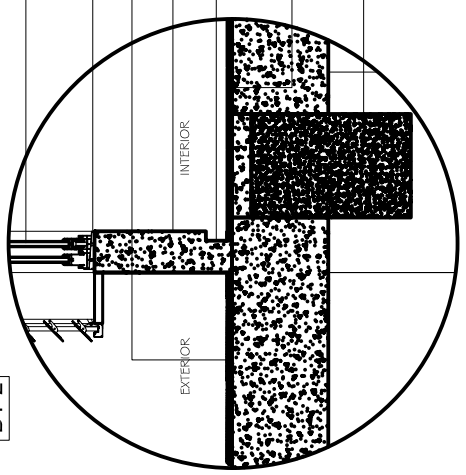


A Plano de Carpintería
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

DT-1



DT-2



BARANDAL DE SOLERA DE FIERRO DE 2" x 1/2" CON PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ESPALTE COLOR BLANCO SEMI-MATE

CRISTAL DE 6mm DE ESPESOR O PÉLICULA SEMITRANSPARANTE SOPORTADO A LA SOLERA

DUPLA LAMINADA DE MAPLE DE PRIMEA

SISTEMA DE ENTREPOSO A BASE DE LUSA, ENCASTIONADA 14-20 CMS.

VENTANA DE PERSIANA CON CRISTAL DE 6mm DE ESPESOR CON JALISERA Y MARCO DE ALUMINIO

REVISION DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 2"

FUERZAS CONCRETAS EN LOS OPANOS DE 3cm DE ESPESOR CON CANCELERIA DE ALUMINIO

REL INTERIOR DE ANODIZADO NATURAL DE 2"

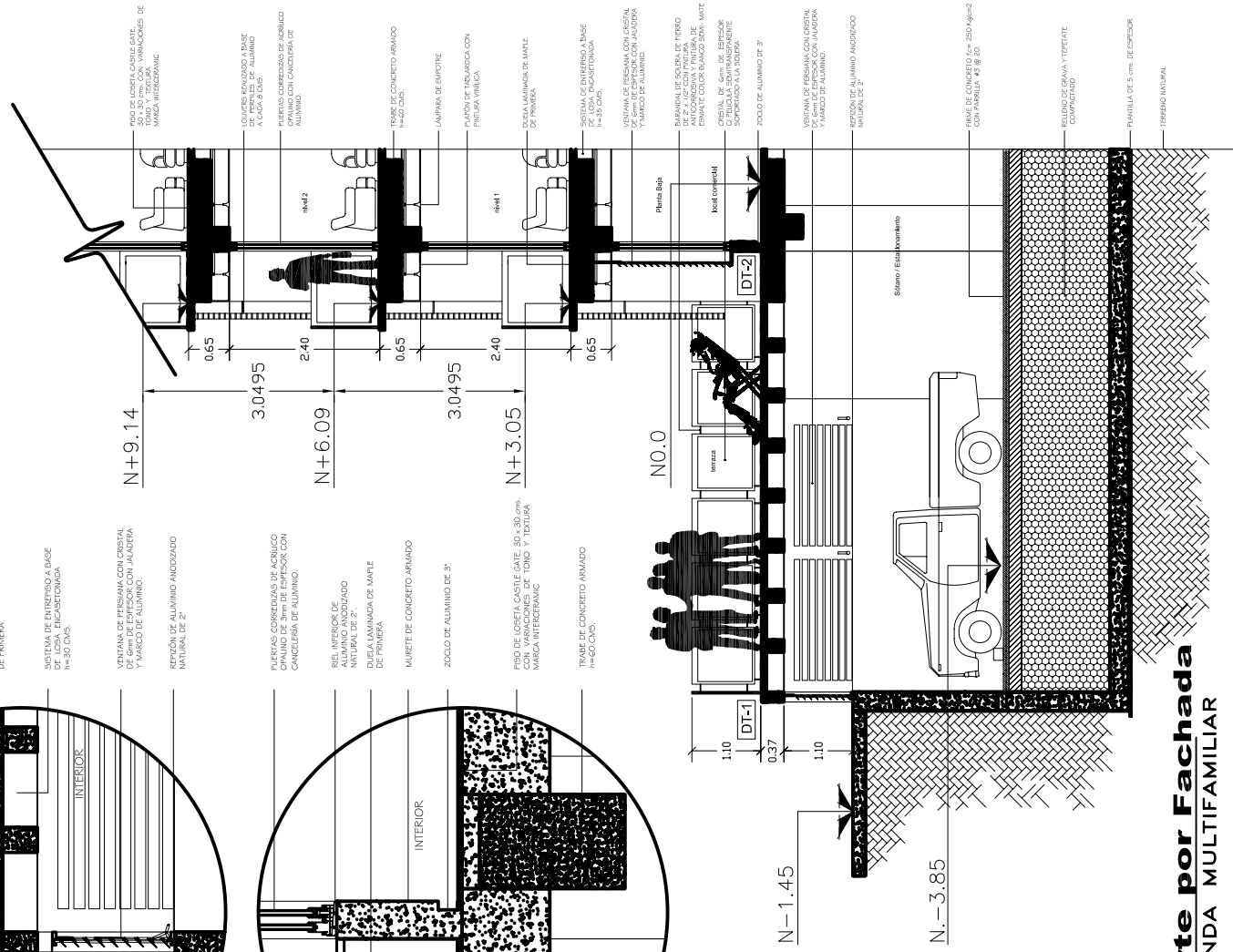
DUPLA LAMINADA DE MAPLE DE PRIMEA

MURITE DE CONCRETO ARMADO

ZOULO DE ALUMINIO DE 3"

PISO DE LOSETA CASTLE GATE 30 x 30 cms. CON VARIACIONES DE TONO Y TEXTURA MARCA INTERCRANIC

TRABE DE CONCRETO ARMADO 14-20 CMS.



A Corte por Fachada
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

VIVIENDA MULTIFAMILIAR, METROPOLITANA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARG. JORGE GONZALEZ REYNA

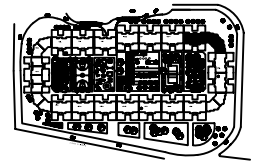
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

UBICACIÓN:

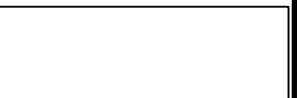


BOGOTÁ D.C.

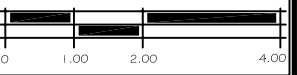
PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA



ESCALA GRÁFICA :



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:75

COTAS: en metros

CORTE POR FACHADA

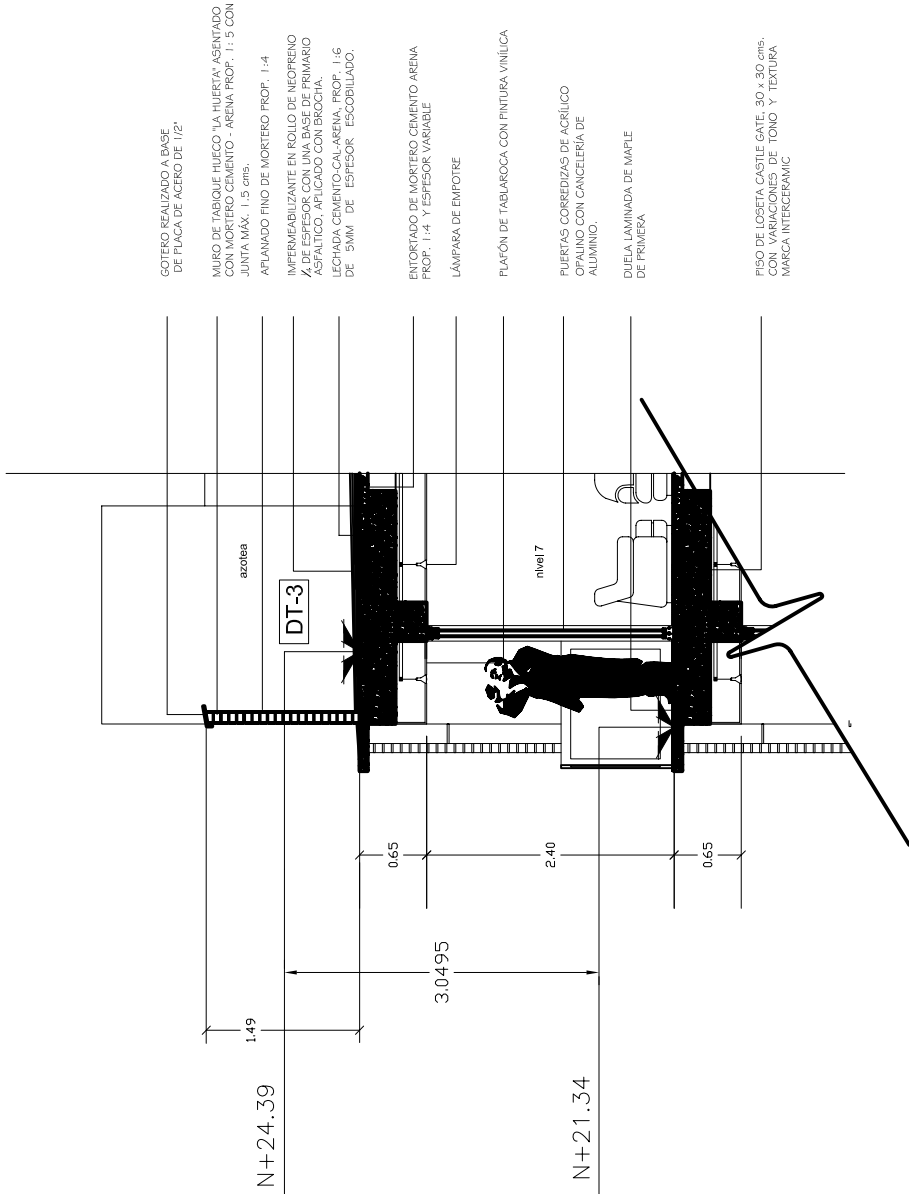


Orientación

ANTEPROYECTO

Plano:

CF-1



GOTERO REALIZADO A BASE DE PLACA DE ACERO DE 1/2"

MURO DE TABIQUE HUECO LA HUERTA ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROP. 1: 5 CON JUNTA MÁX. 1.5 cms.

APLANADO FINO DE MORTERO PROP. 1:4

IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO DE NEOPRENO A. DE ESPESOR CON UNA BASE DE PRIMARIO ASFALTICO, APLICADO CON BROCHA. LECHADA CEMENTO-CAL-ARENA, PROP. 1:6 DE 5MM DE ESPESOR ESCOBILLADO.

ENTORCADO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:4 Y ESPESOR VARIABLE

LÁMPARA DE EMPOTRE

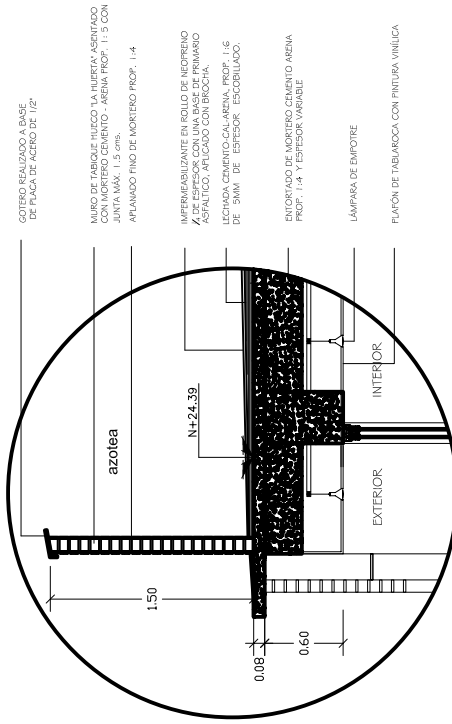
PLATÓN DE TABLARDOO CON PINTURA VINILICA

PUERTAS CORREDIZAS DE ACRÍLICO OPALINO CON CANCELERÍA DE ALUMINIO.

DUELA LAMINADA DE MAPLE DE PRIMERA

PISO DE LOSETA CASTILE GATE 30 x 30 cms. CON VARIACIONES DE TONO Y TEXTURA MARCA INTERKERAMIC

DT-3



GOTERO REALIZADO A BASE DE PLACA DE ACERO DE 1/2"

MURO DE TABIQUE HUECO LA HUERTA ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROP. 1: 5 CON JUNTA MÁX. 1.5 cms.

APLANADO FINO DE MORTERO PROP. 1:4

IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO DE NEOPRENO A. DE ESPESOR CON UNA BASE DE PRIMARIO ASFALTICO, APLICADO CON BROCHA.

LECHADA CEMENTO-CAL-ARENA, PROP. 1:6 DE 5MM DE ESPESOR ESCOBILLADO.

ENTORCADO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:4 Y ESPESOR VARIABLE

LÁMPARA DE EMPOTRE

PLATÓN DE TABLARDOO CON PINTURA VINILICA

A Corte por Fachada
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

VIVIENDA MULTIFAMILIAR, METROPOLITANA



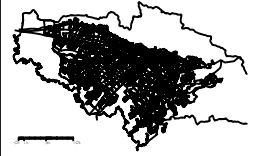
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARG. JORGE GONZALEZ REYNA

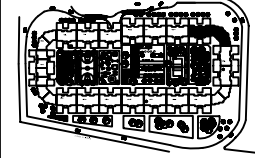
SEMINARIO DE TITULACIÓN I

UBICACIÓN:



BOGOTÁ D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA



ESCALA GRÁFICA :



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:75

COTAS: en metros

CORTE POR FACHADA



Orientación

ANTEPROYECTO

Plano:

CF-2

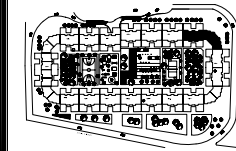


UBICACIÓN:



BOGOTÁ, D.C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:

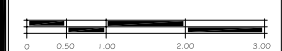


SIMBOLOGÍA:

NOTAS:

VER PLANO E-1, PLANTA DE ESTRUCTURA

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:100

COTAS: en metros

DESPIECE

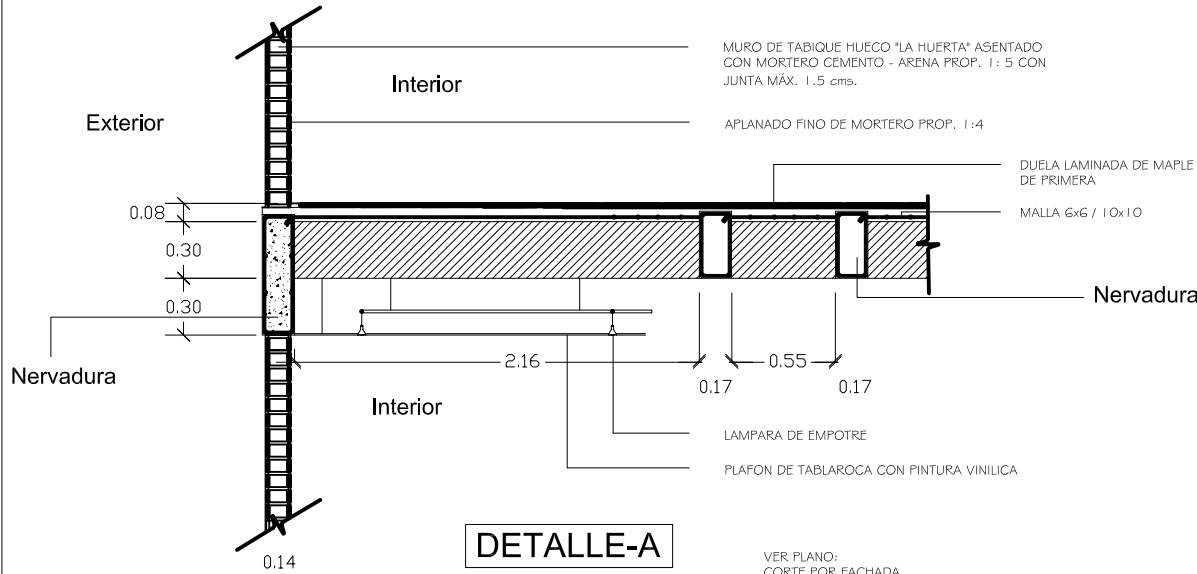
ANTEPROYECTO

Plano

DET-1



Orientación

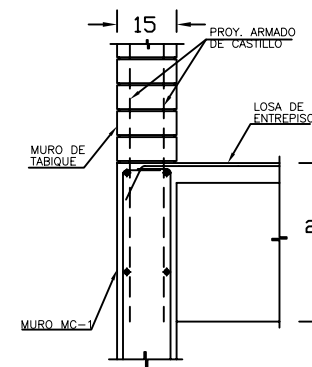


DETALLE-A

VER PLANO:
CORTE POR FACHADA

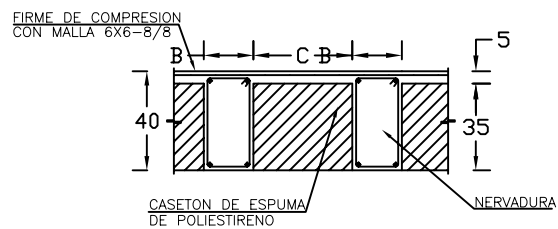
SISTEMA DE ENTREPISO A BASE DE LOSA ENCASETONADA
h=30 CMS.

ESC. S/E



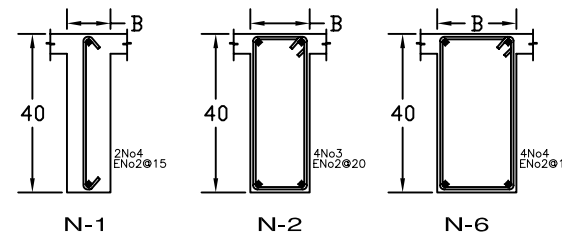
CORTE A - A'

ESC. S/E



CORTE TIPICO DE LOSA RETICULAR

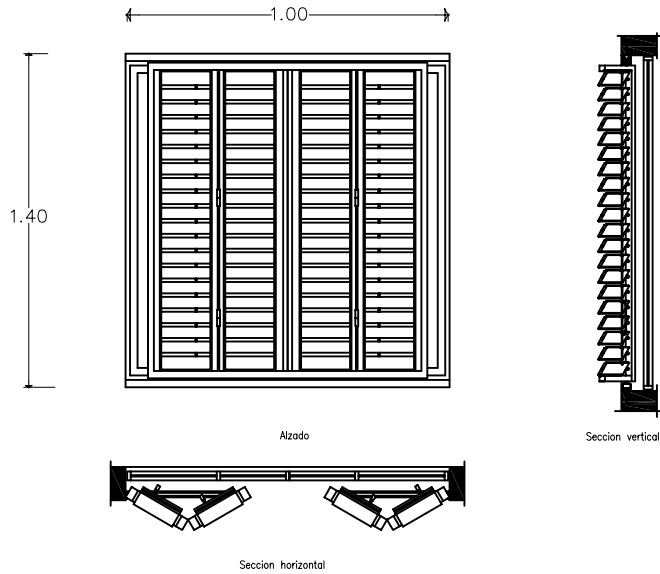
ESC. S/E



SECCIONES DE NERVADURAS

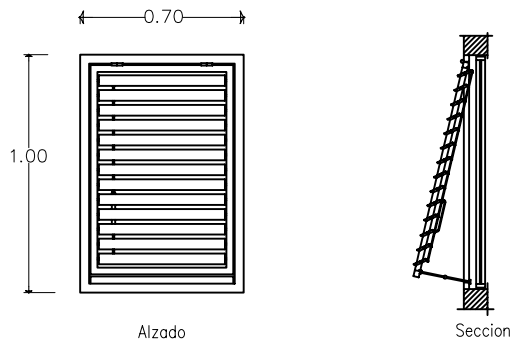
ESC. S/E

VT-1



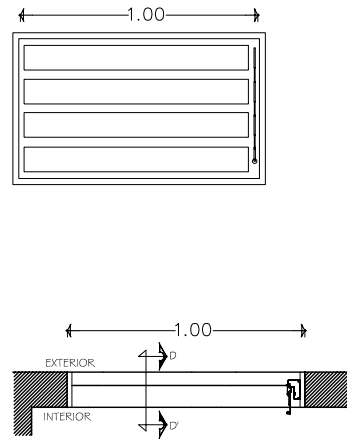
PERSIANA DE CELOSIA PLEGABLE
ESC. 1:50

VT-2

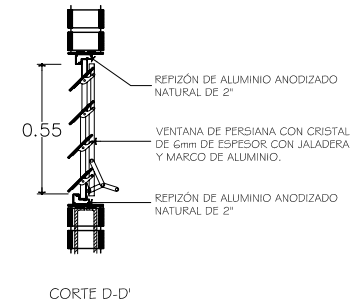


PERSIANA DE CELOSIA ABATIBLE
ESC. 1:50

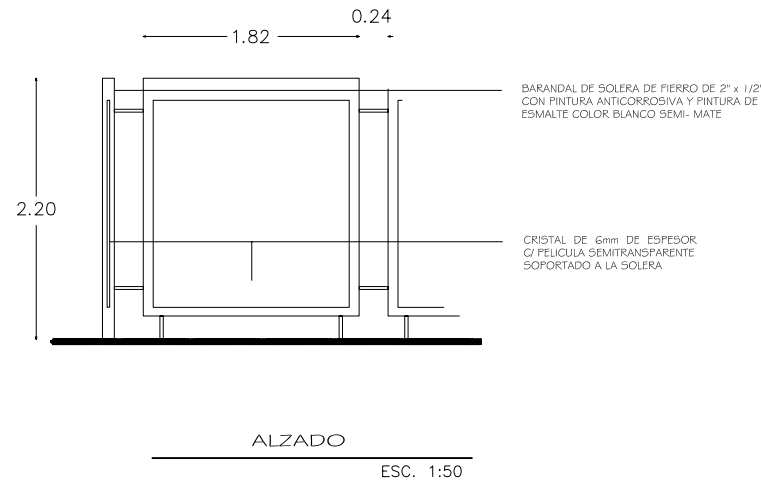
VT-3



VENTANA DE PERSIANA CON CRISTAL DE 6mm DE ESPESOR, CON JALADERA Y MARCO DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.
ESC. 1:50



BT-1



ALZADO
ESC. 1:50

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARQ. JORGE GONZALEZ REYNA

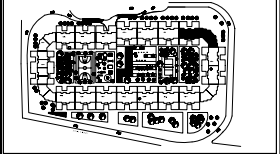
SEMINARIO DE TITULACIÓN I I

UBICACIÓN:



BOGOTÁ, D.C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

- PT-1 PUERTA TIPO 1
- PT-2 PUERTA TIPO 2
- PT-3 PUERTA TIPO 3
- VT-1 VENTANA TIPO 1
- VT-2 VENTANA TIPO 2
- VT-3 VENTANA TIPO 3
- BT-1 BARANDAL TIPO 1

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:50

COTAS: en metros

DETALLES

ANTEPROYECTO

Plano:

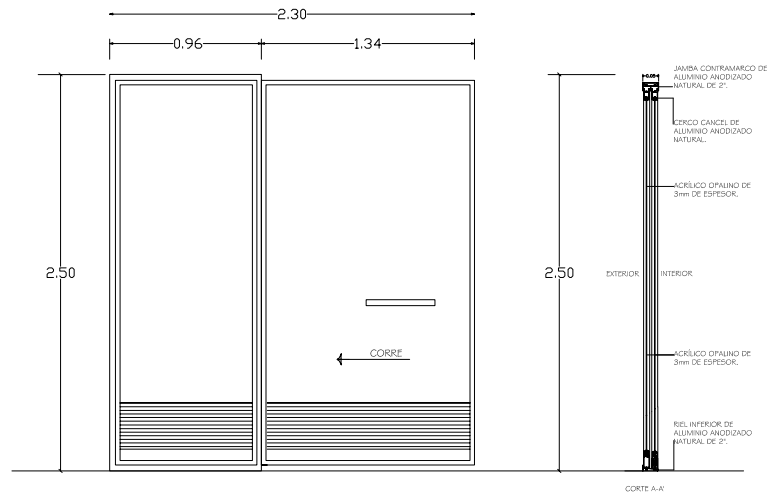
DET-2



Orientación

A **Detalles**
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

PT-1

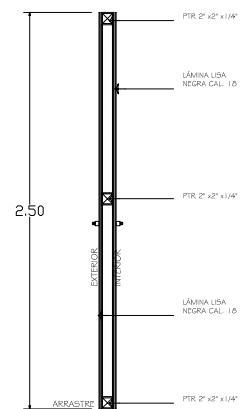


ALZADO

PUERTA CORREDIZA DE ACRÍLICO OPALINO DE 3mm DE ESPESOR CON MARCO Y JALADERA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.

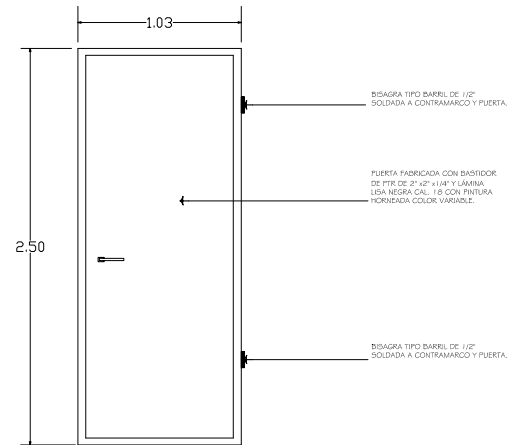
ESC. 1:50

CORTE E-E'



ESC. 1:50

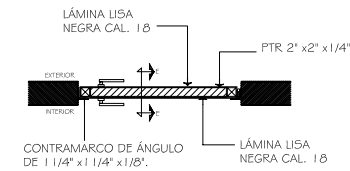
PT-3



ALZADO

ESC. 1:50

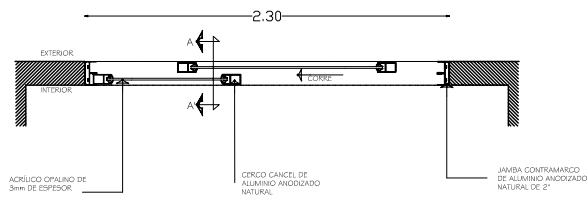
CORTE E-E'



PLANTA

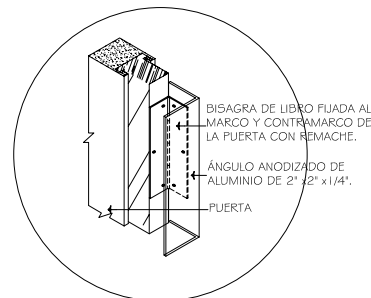
PLANTA

ESC. 1:50



PLANTA

ESC. 1:50



DETALLE TIPO DE COLOCACIÓN DE BISAGRA.

ESC. 1:50

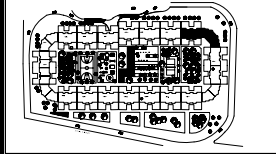


UBICACIÓN:



BOGOTÁ D.C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

- PT-1 PUERTA TIPO 1
- PT-2 PUERTA TIPO 2
- PT-3 PUERTA TIPO 3
- VT-1 VENTANA TIPO 1
- VT-2 VENTANA TIPO 2
- VT-3 VENTANA TIPO 3
- BT-1 BARANDAL TIPO 1

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:50

COTAS: en metros

DETALLES

ANTEPROYECTO

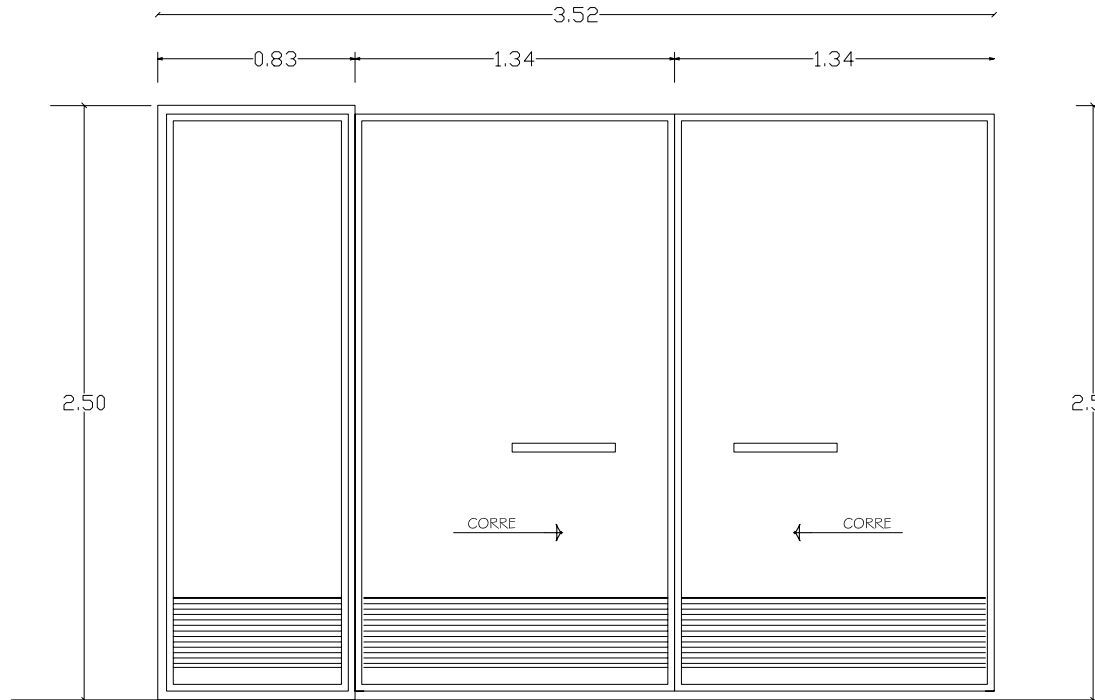
Plano

DET-3

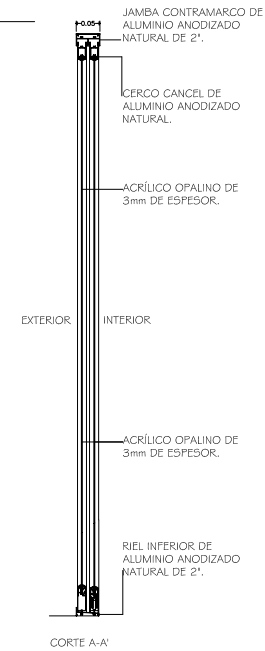


Orientación

PT-2



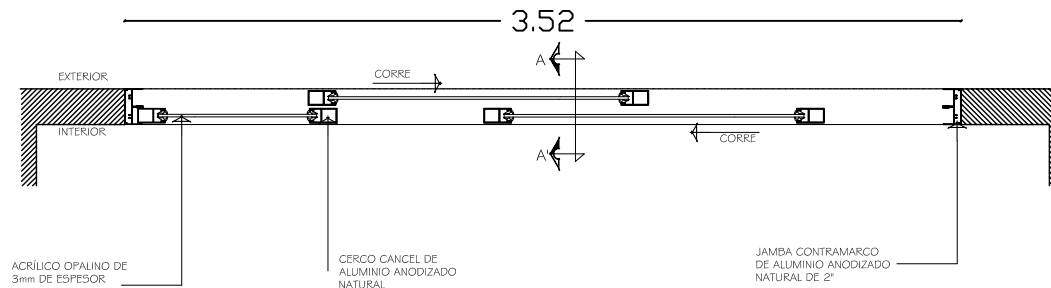
ALZADO



CORTE A-A'

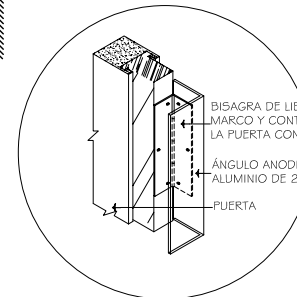
PUERTA CORREDIZA DE ACRÍLICO OPALINO DE 3mm DE ESPESOR CON MARCO Y JALADERA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL.

ESC. 1:50



PLANTA

ESC. 1:50



DETALLE TIPO DE COLOCACIÓN DE BISAGRA.

ESC. 1:50

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA



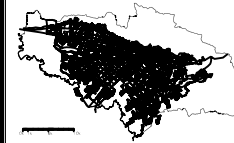
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

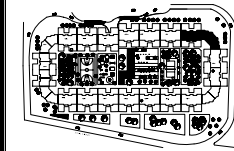
SEMINARIO DE TITULACIÓN I I

UBICACIÓN:



BOGOTÁ, D.C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

- PT-1 PUERTA TIPO 1
- PT-2 PUERTA TIPO 2
- PT-3 PUERTA TIPO 3
- VT-1 VENTANA TIPO 1
- VT-2 VENTANA TIPO 2
- VT-3 VENTANA TIPO 3
- BT-1 BARANDAL TIPO 1

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:50

COTAS: en metros

DETALLES

ANTEPROYECTO

Plano

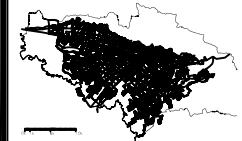
DET-4



Orientación

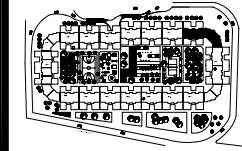


UBICACIÓN:

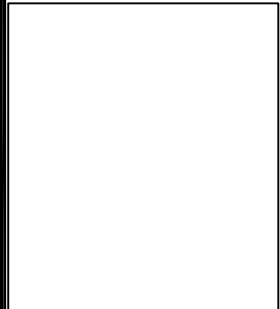


BOGOTÁ, D.C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:



ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:50

COTAS: en metros

DETALLE ESTRUCTURAL

ANTEPROYECTO

Plano:

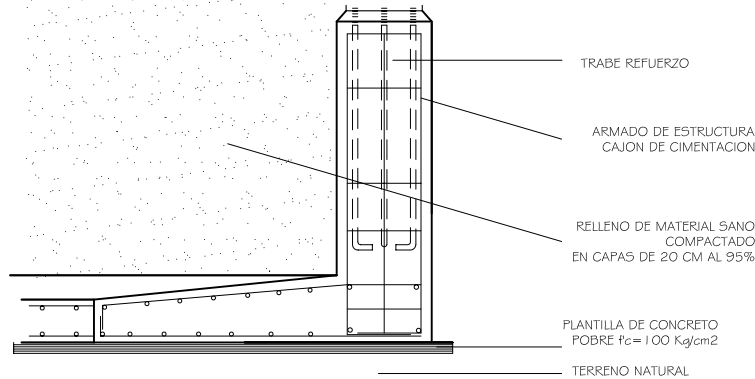
DET-5



Orientación

NOTAS DE ARMADOS Y ANCLAJES

- 1.-No se debera traslapar mas del 50 % del refuerzo principal en una misma seccion.
- 2.-Los dobleces de varilla se haran en frio sobre un perno de diametro minimo igual a 4 veces el diametro de la varilla. (FIG. 1)
- 3.-En todos los dobleces para anclajes o cambios de direccion en varillas, debera colocarse un pasador adicional de diametro igual o mayor que el diametro de la varilla. (FIG. 2)
- 4.-Excepto donde se indique otra cosa, el refuerzo corrido y los bastones se anclaran en sus extremos la longitud "Lg" dada en la tabla de varillas. (FIG. 3)
- 5.-Todos los estribos seran como se indica en las figuras 4 y 5.
- 6.-Las separaciones de estribos se empezaran a contar a partir del eje de apoyo, colocandose el primero a la mitad de la separacion especificada. (FIG. 3)
- 7.-Si por alguna causa los estribos no quedaran apoyados sobre el refuerzo principal, deberan colocarse pasadores adicionales en la longitud que sea necesaria. (FIG. 6)



CRITERIO CAJON DE CIMENTACIÓN

TABLA DE VARILLAS

VARILLA #	DIAMETRO (pulg)	"La" (cms.)	"Lg" (cms.)	FUERZAS DE FLUENCIA	
				maxima	minima
2.5	5/16"	25	15	2450	1950
3	3/8"	30	15	3550	2840
4	1/2"	35	20	6350	5150
6	3/4"	65	35	14200	11400
8	1"	100	55	25300	20200

"La" = Longitud de anclaje recto o traslape.

"Lg" = Longitud de anclaje en escuadra

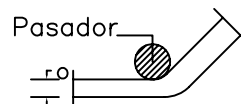


FIGURA 2.

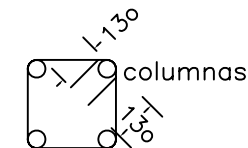


FIGURA 5

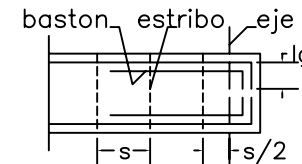


FIGURA 3

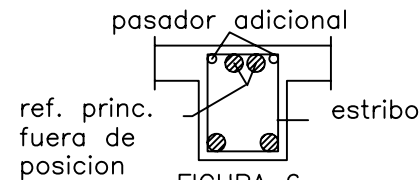


FIGURA 6

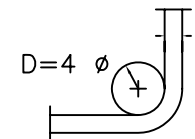


FIGURA 1.

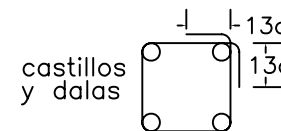


FIGURA 4

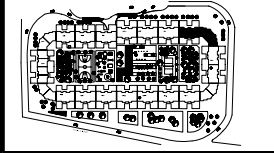


UBICACIÓN:



BOGOTÁ, D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

- Fe, Fo TUBO DE FIERRO PLADIDO Y DIÁMETRO EN mm.
- P.V.C. TUBO VENTILADOR Y DIÁMETRO EN mm.
- CESPOL COLADORA
- TAPON REGISTRO
- CODO DE 45°
- CODO DE 90°
- CONEXIÓN TIPO "CRUCETA"
- CONEXIÓN TIPO "TEE"
- CODO DE 60°
- CONEXIÓN TIPO "Y" DOBLE
- CONEXIÓN TIPO "Y" SENCILLA
- CONEXIÓN TIPO "Y" DOBLE
- CONEXIÓN TIPO "Y" SENCILLA

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:50
COTAS: en metros

DETALLES

ANTEPROYECTO

Plano

DET-6



Orientación

Ext. Depto.

VENTILACION

ADAPTADOR P.V.C. CON ROSCA EXTERIOR COPLE DE COBRE DE FIERRO INTERIOR ø33

TE DE COBRE A COBRE COBRE DE 50X38X38

DESAGUE ø38 COBRE

TUBO DE COBRE A 19 MM.

PLAFÓN DE TABLAROCA CON PINTURA VINÍLICA

Ext. Depto.

VENTILACION

ADAPTADOR P.V.C. CON ROSCA EXTERIOR COPLE DE COBRE DE FIERRO INTERIOR ø33

TE DE COBRE A COBRE COBRE DE 50X38X38

DESAGUE ø38 COBRE

TUBO DE COBRE A 19 MM.

SISTEMA DE ENTREPOSO A BASE DE LOSA ENCASTONADA h=35 CM5.

LÁMPARA DE EMPOTRE

nivel tipo

Int. Depto.

40
55

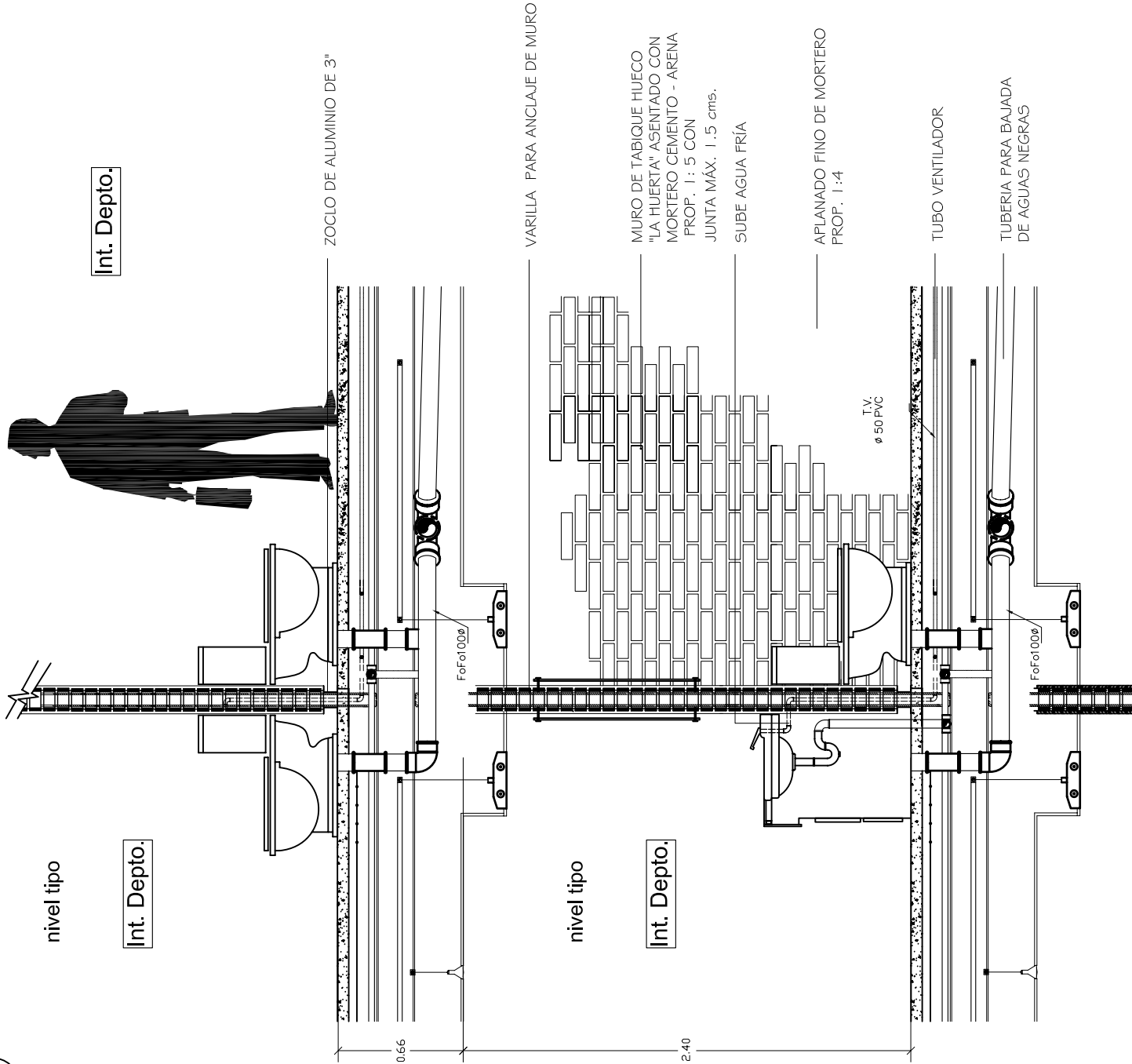
nivel tipo

Int. Depto.

40
55

0.66

2.40



Int. Depto.

Int. Depto.

Int. Depto.

ZOCLO DE ALUMINIO DE 3"

VARILLA PARA ANCLAJE DE MURO

MURO DE TABIQUE HUECO
"LA HUERTA" ASENTADO CON
MORTERO CEMENTO - ARENA
PROP. 1 : 5 CON
JUNTA MÁX. 1.5 cms.
SUBE AGUA FRÍA

APLANADO FINO DE MORTERO
PROP. 1 : 4

TUBO VENTILADOR

TUBERIA PARA BAJADA
DE AGUAS NEGRAS

T.V.
Ø 50 PVC

0.66

2.40

nivel tipo

nivel tipo

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER: ARO. JORGE GONZÁLEZ REYNA
SEMINARIO DE TITULACIÓN I I

UBICACIÓN:

BOGOTÁ, D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:

SIMBOLOGÍA:

- Fe.Fo TUBO DE FIERRO FLUIDO Y DIÁMETRO EN mm.
- V.C. TUBO VENTILADOR Y DIÁMETRO EN mm.
- CESPOL COLADORA
- I.K. TAPON REGISTERO
- CODO DE 45º
- CODO DE 90º
- CONEXIÓN TIPO "CRUCETA"
- CONEXIÓN TIPO "TEE"
- CODO DE 60º
- CONEXIÓN TIPO "Y" DOBLE
- CONEXIÓN TIPO "Y" SENCILLA
- CONEXIÓN TIPO "Y" DOBLE
- CONEXIÓN TIPO "Y" SENCILLA

ESCALA GRÁFICA:

INTEGRANTE:
Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

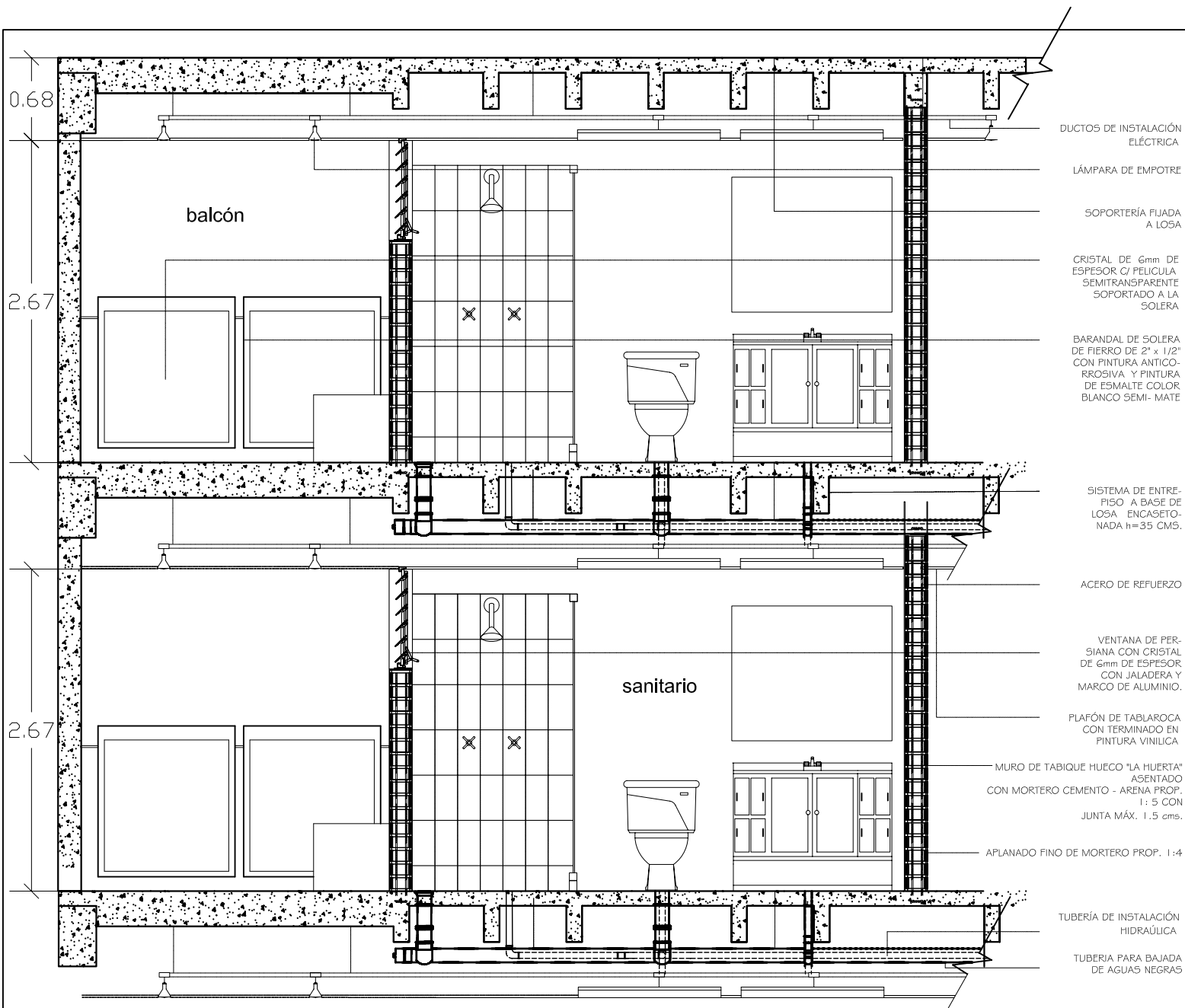
ESCALA 1:50
COTAS: en metros

DETALLES

ANTEPROYECTO

Plano: **DET-7**

Orientación



DUCTOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

LÁMPARA DE EMPOTRE

SOPORTERÍA FIJADA A LOSA

CRISTAL DE 6mm DE ESPESOR C/ PELICULA SEMITRANSARENTE SOPORTADO A LA SOLERA

BARANDAL DE SOLERA DE FIERRO DE 2" x 1/2" CON PINTURA ANTICORROSIVA Y PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO SEMI-MATE

SISTEMA DE ENTREPISO A BASE DE LOSA ENCASOTONADA h=35 CMS.

ACERO DE REFUERZO

VENTANA DE PERSIANA CON CRISTAL DE 6mm DE ESPESOR CON JALADERA Y MARCO DE ALUMINIO.

PLAFÓN DE TABLAROCA CON TERMINADO EN PINTURA VINILICA

MURO DE TABIQUE HUECO "LA HUERTA" ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROP. 1: 5 CON JUNTA MÁX. 1.5 cms.

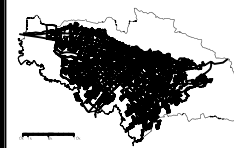
APLANADO FINO DE MORTERO PROP. 1:4

TUBERÍA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

TUBERIA PARA BAJADA DE AGUAS NEGRAS

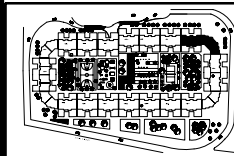


UBICACIÓN:



BOGOTÁ D.C.

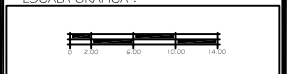
PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

	Fo.Fo TUBO DE FIERRO FLUIDO Y DIÁMETRO EN mm.
	V.V.C. TUBO VENTILADOR Y DIÁMETRO EN mm.
	CESPOL COLADORA
	I.R. TAPÓN REGISTRO
	CODO DE 45º
	CODO DE 90º
	CONEXIÓN TIPO "CRUCETA"
	CONEXIÓN TIPO "T"
	CONEXIÓN TIPO "D" DOBLE
	CONEXIÓN TIPO "S" SENCILLA
	CONEXIÓN TIPO "D" DOBLE
	CONEXIÓN TIPO "S" SENCILLA

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César
FECHA: NOVIEMBRE 2006
ESCALA 1:50
COTAS: en metros

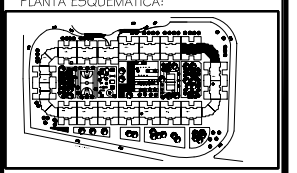
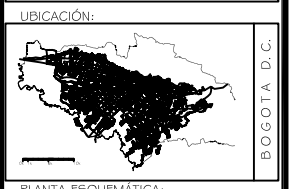
DETALLES

ANTEPROYECTO

Plano: DET-8

Orientación

DETALLE DE ENTREPISO - INSTALACIONES DEPARTAMENTO TIPO



SIMBOLOGÍA:

—	Fø.Fø	TUBO DE FIERRO PLUMBO Y DIÁMETRO EN mm.
—	V.C.	TUBO VENTILADOR Y DIÁMETRO EN mm.
—		CEPILLO COLADORA
●	I.K.	TAPÓN REGISTRO
○		CODO DE 45º
○		CODO DE 90º
○		CONEXIÓN TIPO "CRUCETA"
○		CONEXIÓN TIPO "TEE"
○		CODO DE 60º
○		CONEXIÓN TIPO "Y" DOBLE
○		CONEXIÓN TIPO "Y" SENCILLA
○		CONEXIÓN TIPO "Y" DOBLE
○		CONEXIÓN TIPO "Y" SENCILLA



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César
FECHA: NOVIEMBRE 2006
ESCALA 1:50
COTAS: en metros

DETALLES

ANTEPROYECTO

Plano: **DET-9**

Orientación

GOTERO REALIZADO A BASE DE PLACA DE ACERO DE 1/2"

MURO DE TABIQUE HUECO "LA HUERTA" ASENTADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROP. 1:5 CON JUNTA MÁX. 1.5 cms.

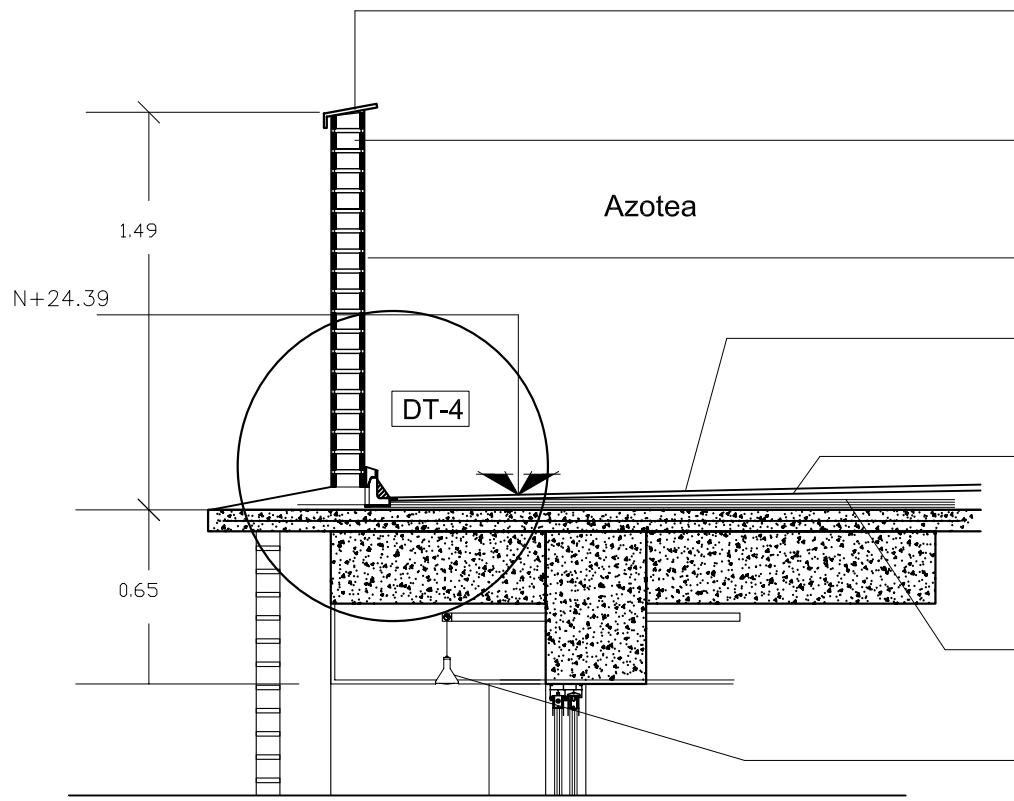
APLANADO FINO DE MORTERO PROP. 1:4

IMPERMEABILIZANTE EN ROLLO DE NEOPRENO 1/4 DE ESPESOR CON UNA BASE DE PRIMARIO ASFALTICO, APLICADO CON BROCHA.

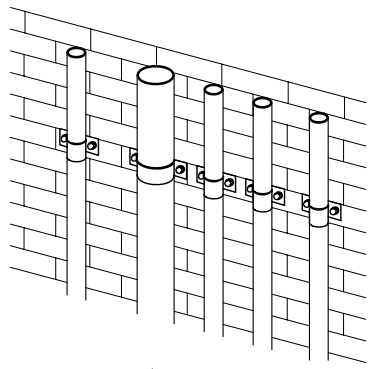
LECHADA CEMENTO-CAL-ARENA, PROP. 1:6 DE 5MM DE ESPESOR ESCOBILLADO.

ENTORTADO DE MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:4 Y ESPESOR VARIABLE

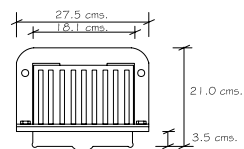
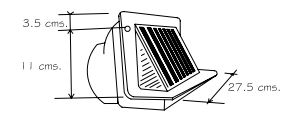
LÁMPARA DE EMPOTRE



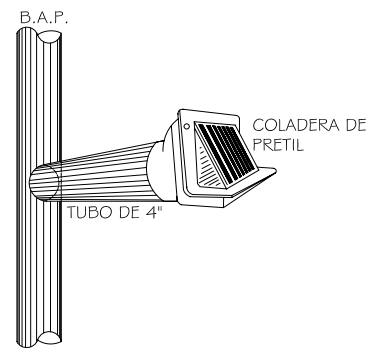
COLADERA PARA PRETIL CON REJILLA REMOVIBLE. SALIDA LATERAL CON ROSCA PARA TUBO DE 4" PARA BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES



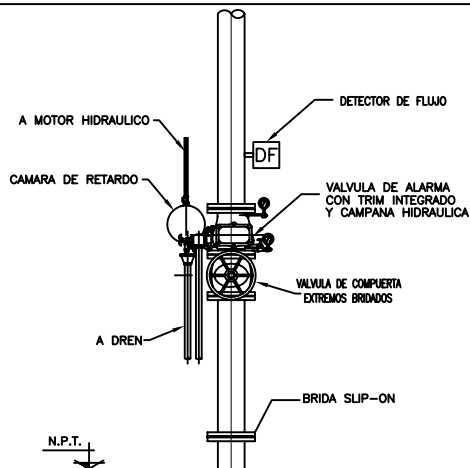
SOPORTERÍA PARA DUCTOS VERTICALES
 - Telefonía, luz, agua, cable, etc.



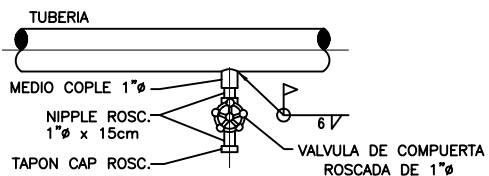
DT-4



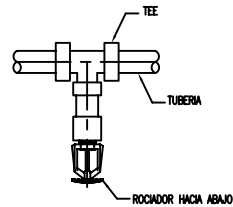
DETALLES DE INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO INTERIORES Y EXTERIORES



DETALLE DE RISER
SISTEMA DE ROCIADORES

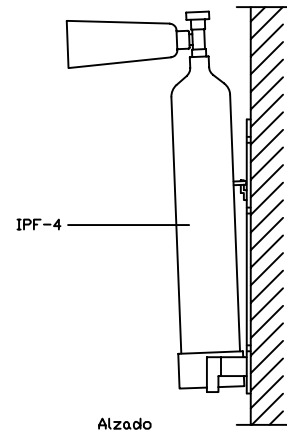


DETALLE DE DREN AUXILIAR



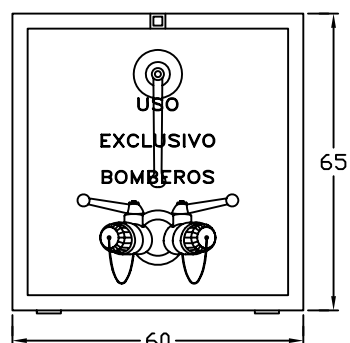
DETALLE DE ROCIADOR

EXTINTOR MANUAL COLOCADO-T

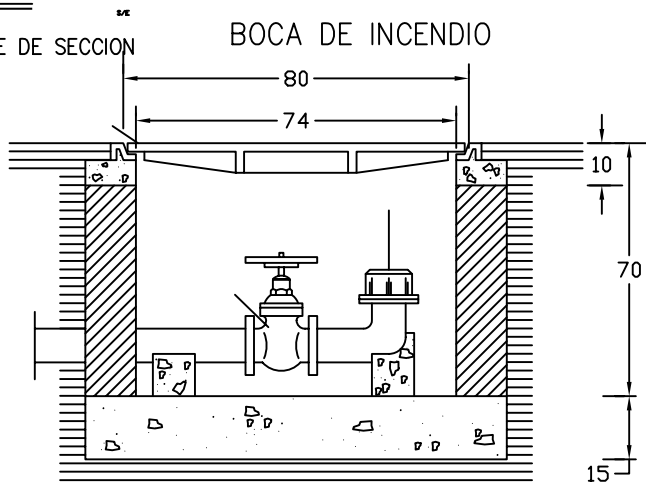


Alzado

BOCA DE COLUMNA SECA CON LLAVE DE SECCION

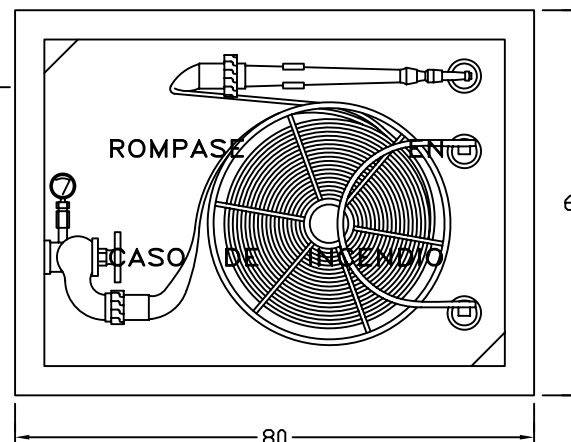


Alzado

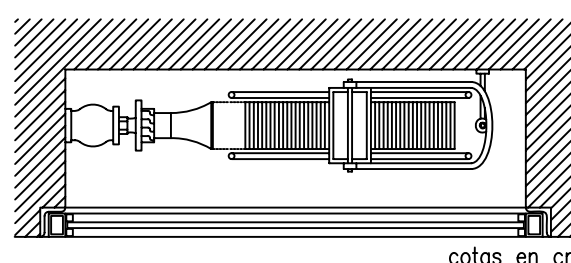


Seccion

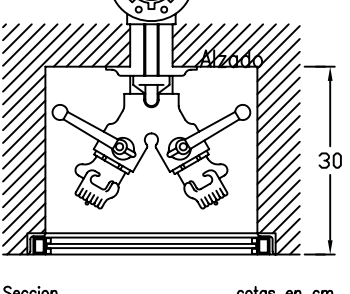
EQUIPO DE MANGUERA INSTALADO



Alzado

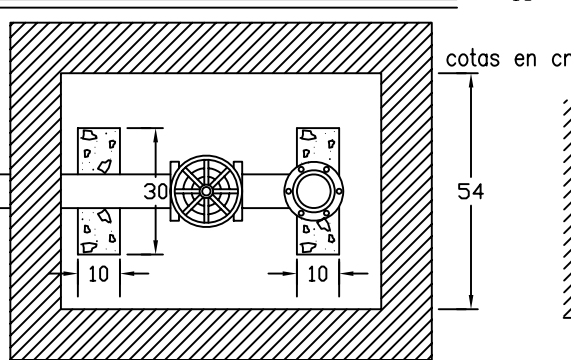


Seccion



Seccion

cotas en cm



Planta

A Detalles
VIVIENDA MULTIFAMILIAR

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARO. JORGE GONZALEZ REYNA

SEMINARIO DE TITULACIÓN: I I

UBICACIÓN:

BOGOTÁ, D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:

SIMBOLOGÍA:

ESCALA GRÁFICA:

INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:50

COTAS: en metros

DETALLES DE INSTALACIÓN
CONTRA INCENDIO
INTERIORES Y EXTERIORES

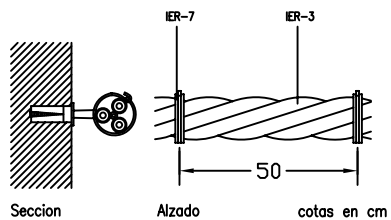
ANTEPROYECTO

Plano: DET-10

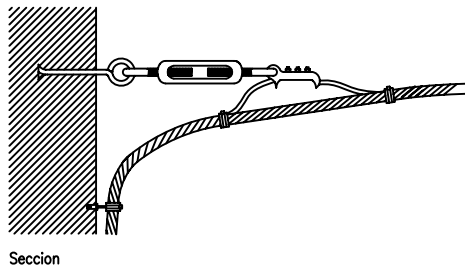
Orientación

INTALACIONES ALOJADAS EN CUARTO DE TABLEROS VER PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

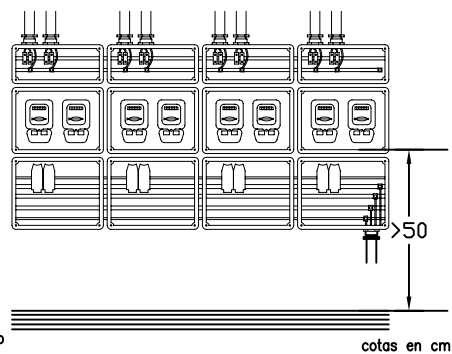
LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSION AEREA
POR FACHADA-S



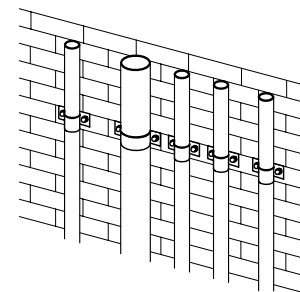
LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSION AEREA
Y TENSADA-S



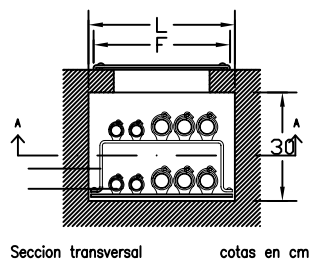
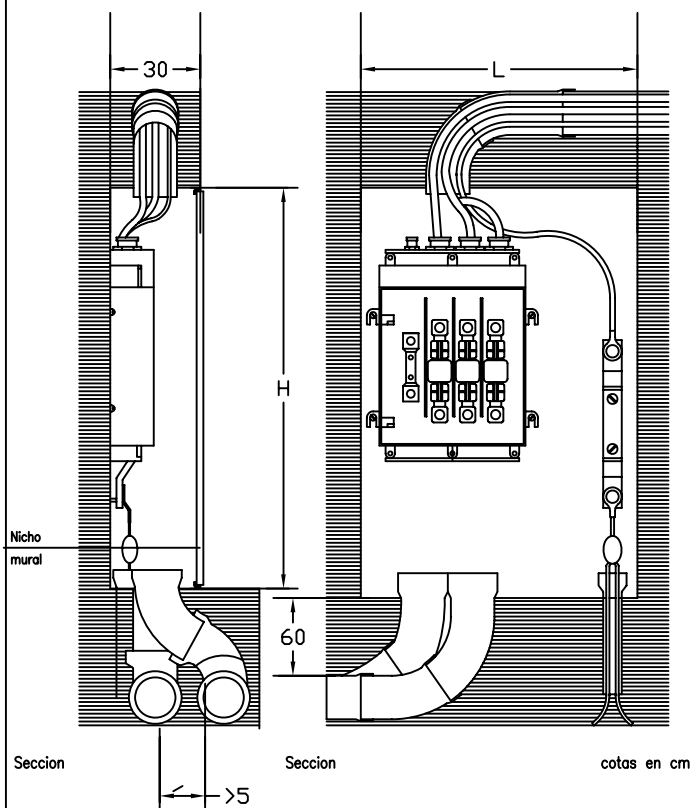
CENTRALIZACION DE CONTADORES-N



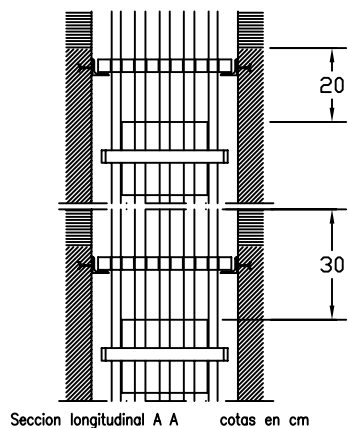
LÍNEA REPARTIDORA EN CONDUCTO DE
FABRICA-L F S



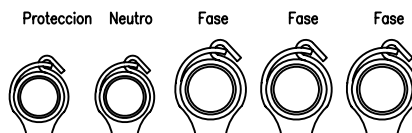
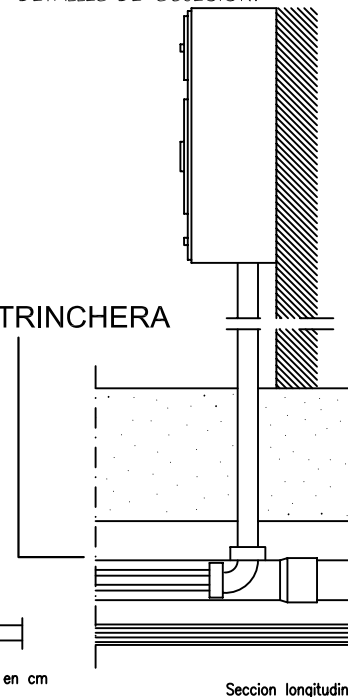
CAJA GENERAL DE PROTECCION COLOCADA-L H I



DETALLES DE SUJECIÓN.



TRINCHERA



Detalle.1 linea repartidora

cotas en cm

Seccion longitudinal

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARQ. JORGE GONZÁLEZ REYNA

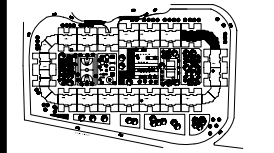
SEMINARIO DE TITULACIÓN I I

UBICACIÓN:



BOGOTÁ - D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:



ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:50

COTAS: en metros

DETALLES DE INSTALACION
ELÉCTRICA

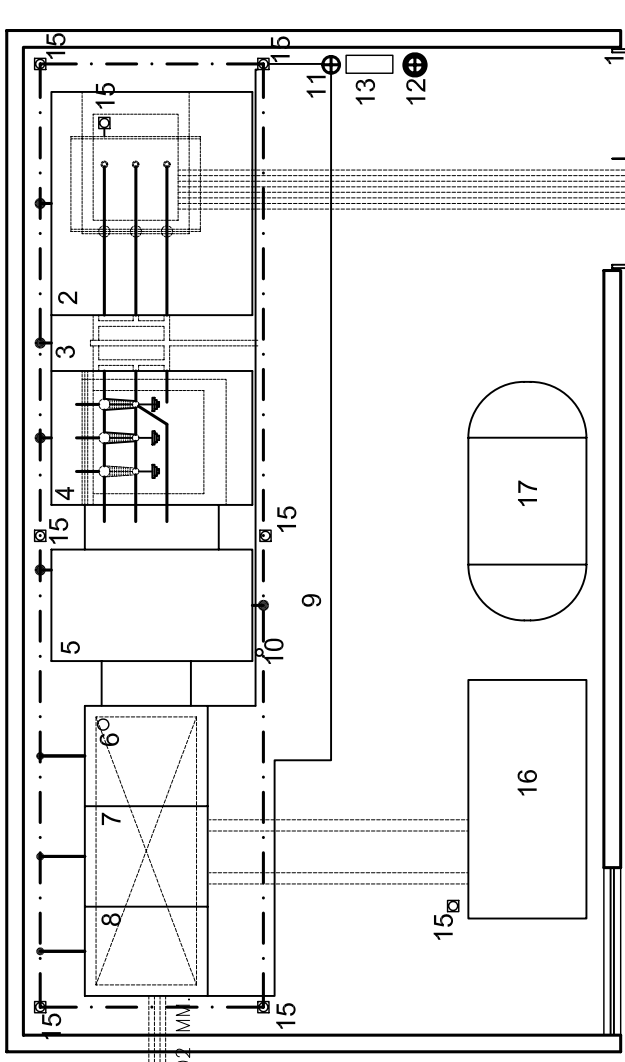
ANTEPROYECTO

Planos

DET-1 I



Orientación

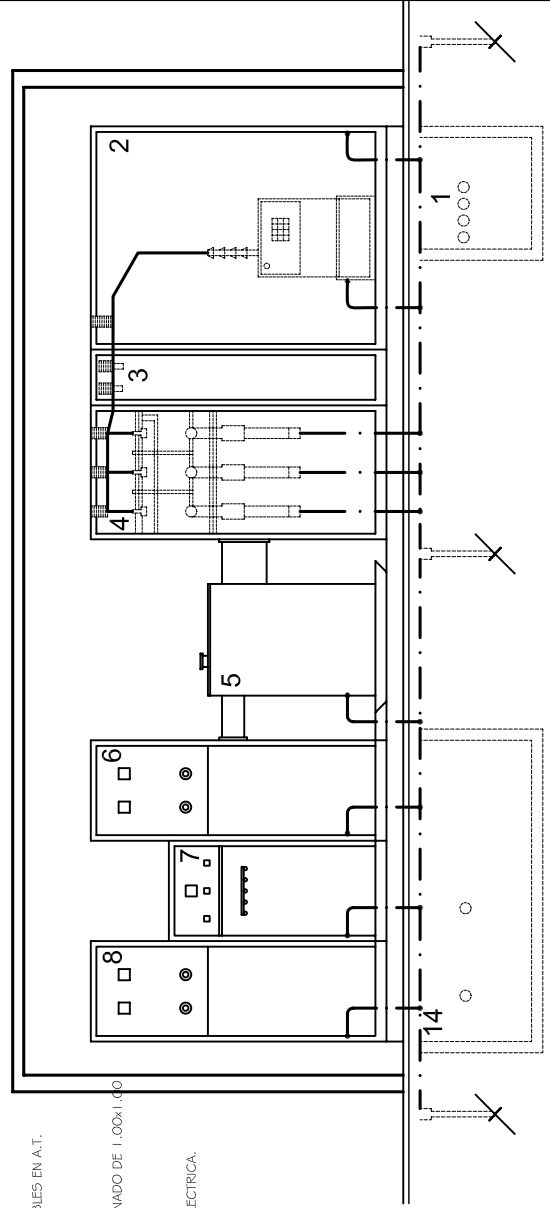


CRITERIO DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

- 1.- ACOMETIDA DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA EN TUBERÍA
- 2.- GABINETE DE MEDICIÓN BLINDADO, SERVICIO INTERIOR DISEÑADO Y PREVISTO PARA RECIBIR Y COLOCAR EL EQUIPO DE MEDICIÓN DE LA COMPAÑÍA
- 3.- GABINETE PARA CUCHILLAS DE PASO BLINDADO
- 4.- GABINETE DE INTERRUPTOR GENERAL DE ALTA TENSION.
- 5.- TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCION.
- 6.- TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION EN BAJA TENSION
- 7.- TABLERO DE TRANSFERENCIA
- 8.- TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICO
- 9.- TARIMA DE MADERA SIN CLAVOS.
- 10.- COLADERA PARA DRENAR ACEITE.
- 11.- PERTIGA PARA EXTRACCION DE FUSIBLES EN A.T.
- 12.- EXTINTOR CONTRA INCENDIO.
- 13.- JUEGO DE GUANTES DE CARNAUBA
- 14.- REGISTRO DE TABIQUE ROJO Y APLANADO DE 1.00x1.00 PARA BAJA Y ALTA TENSION.
- 15.- SISTEMA DE TIERRAS.
- 16.- PLANTA GENERADORA DE ENERGIA ELECTRICA
- 17.- TANQUE DE DIESEL.

PLANTA

ALZADO



VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARG. JORGE GONZALEZ REYNA

SEMINARIO DE TITULACIÓN: II

UBICACIÓN:

BOGOTÁ D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:

SIMBOLOGÍA:

ESCALA GRÁFICA:

INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:50

COTAS: en metros

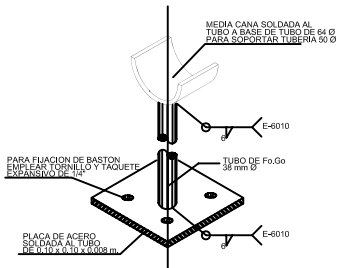
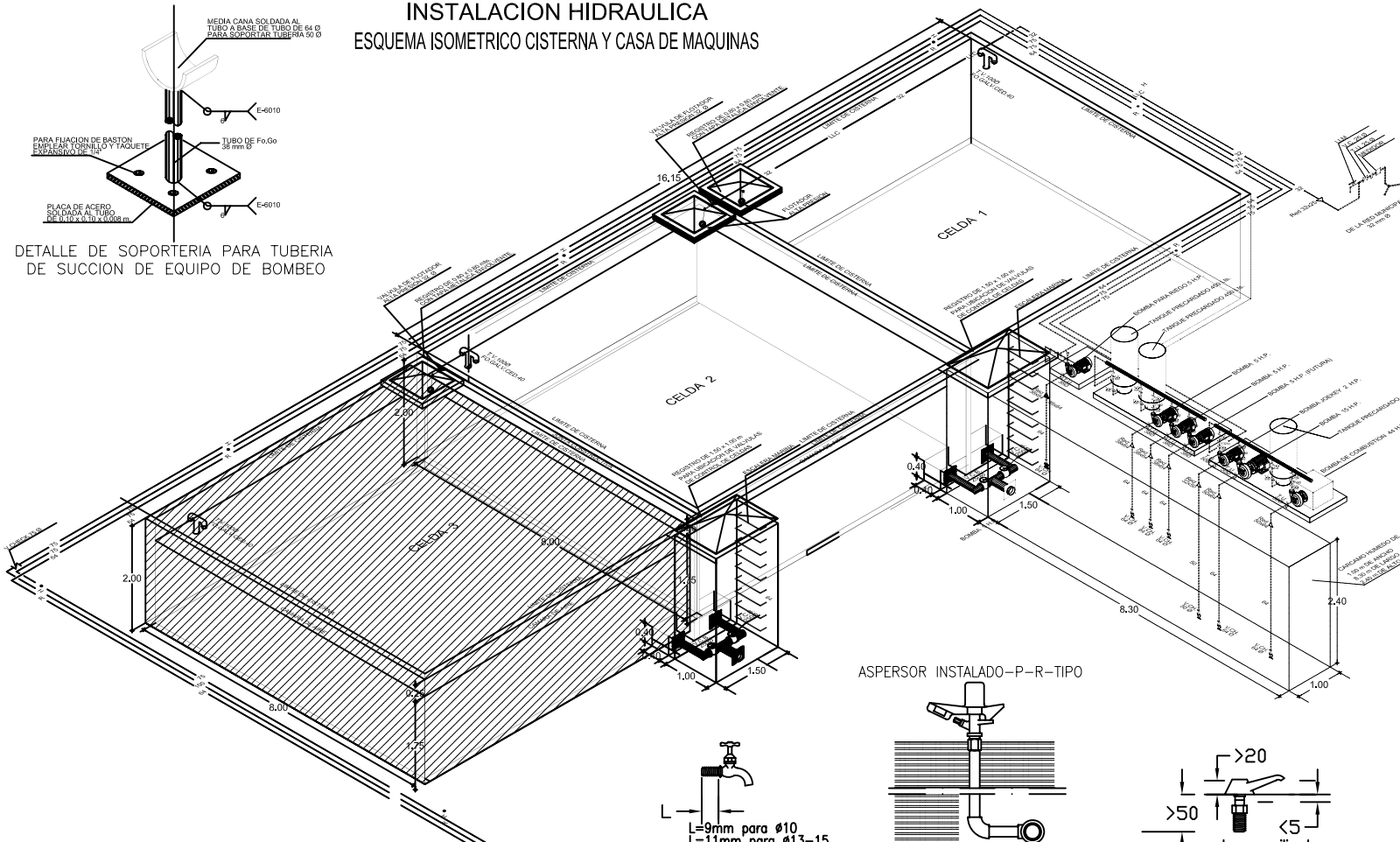
CRITERIO DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

ANTEPROYECTO

Plano: DET-12

Orientación

INSTALACION HIDRAULICA ESQUEMA ISOMETRICO CISTERNA Y CASA DE MAQUINAS

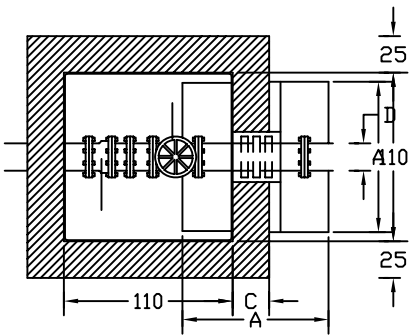
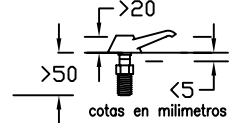
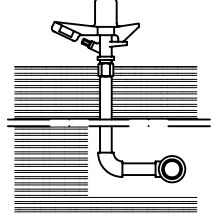


DETALLE DE SOPORTERIA PARA TUBERIA DE SUCCION DE EQUIPO DE BOMBEO



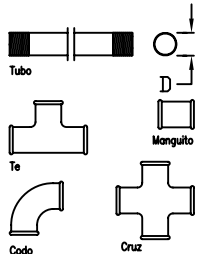
LLAVE DE PASO COLOCADA-TIPO-D-N-A-B-C-D-E-nø

ASPERSOR INSTALADO-P-R-TIPO



Seccion

TUBO Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO-D



- SIMBOLOGIA.**
- LLC — LINEA DE LLENADO DE CISTERNA (TUBERIA DE COBRE TIPO "M")
 - • — LINEA DE AGUA FRIA (TUBERIA DE COBRE TIPO "M").
 - H — LINEA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO (TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO).
 - R — LINEA DE RIEGO (TUBERIA DE P.V.C. SANITARIO).
 - V.C.B. VALVULA DE COMPUERTA BRIDADA (MCA. MIMACO).
 - V.S.R. VALVULA DE CIERRE RAPIDO.
 - V.CH. VALVULA DE CHECK (MCA. URREA O SIMILAR).
 - T.U. TUERCA UNION (MCA. UNIVERSAL).
 - Red REDUCCION CONCENTRICA.
 - "Y" YEE DE COBRE.

- NOTAS**
- 1.- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS.
 - 2.- ESTE PLANO SE UTILIZARA UNICAMENTE PARA INSTALACIONES.

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARO. JORGE GONZALEZ REYNA

SEMINARIO DE TITULACIÓN: I I

UBICACIÓN:

BOGOTÁ, D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:

SIMBOLOGÍA:

ESCALA GRÁFICA:

INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:50

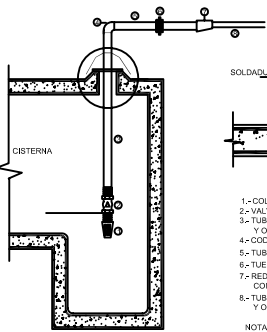
COTAS: en metros

CRITERIO CISTERNA

ANTEPROYECTO

Plano: DET-13

Orientación



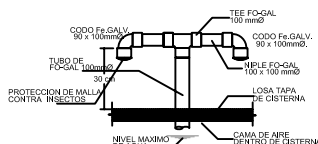
CORTE



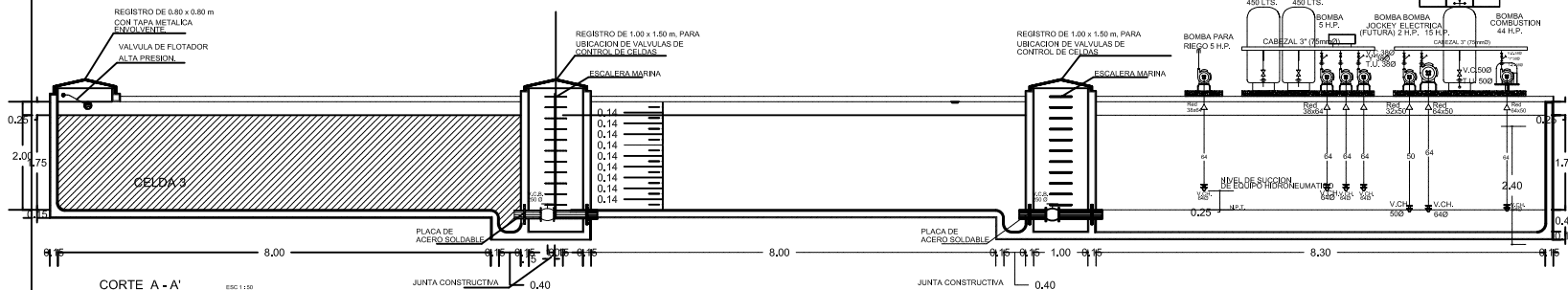
- 1.- COLADERA DE BRONCE DE 76mmØ.
- 2.- VALVULA DE FRE CON PICHANCHA DE 76mmØ.
- 3.- TUBO DE ACERO ASTM-A53-B DE 76mmØ, CON UN EXTREMO ROSCADO Y OTRO BISELADO.
- 4.- CODO DE Acero A 90°, RADIO LARGO DE 76mmØ, EXTREMOS ROSCADOS.
- 5.- TUBO DE ACERO ASTM-A53-B DE 76mmØ, EXTREMOS ROSCADOS.
- 6.- TUERCA UNION DE 76mmØ.
- 7.- REDUCCION DE ACERO ASTM-A53-B CONCENTRICA DE 76mmØ, A 51mmØ, CON EXTREMOS BISELADOS.
- 8.- TUBO DE ACERO ASTM-A53-B DE 51mmØ, CON UN EXTREMO ROSCADO Y OTRO BISELADO.

NOTA:
CADA BOMBA LLEVA UNA SUCCION COMO LA QUE SE MUESTRA

DETALLE DE SUCCION DE BOMBAS



DETALLE DE VENTILACION DE CISTERNA



CISTERNA CAP. CELDA 3. VOLUMEN 200 m3
(DIMENSIONES: 8,00 x 8,00 x 2,20 mts)

RELACION DE EQUIPO

SISTEMA HIDRONEUMATICO HIDROFLO MGB

DATOS DE DISEÑO

ht = 4.3 Kg/cm2 (ARRANQUE)

Q = 5.3 L.P.M. ht = 4.9 Kg/cm2 (PARO)

(2) MOTOBOMBAS CENTRIFUGAS

MCA. MGB. MOD. 1P-500 CONSTRUIDA EN HIERRO GRIS DE ALTA RESISTENCIA DE 2" DE SUCCION POR 1 1/2" EN LA DESCARGA, CON IMPULSOR CERRADO DE UN PASO Y SELLO MECANICO ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELECTRICO DE 5 H.P., 3 POLOS, 3500 R.P.M. 220/440 V, 60 CICLOS MARCA. V.S.

(2) TANQUES PRECARGADOS

MCA. CLAYTON-MARK DE 119 GALONES DE CAPACIDAD.

(1) TABLERO DE PROTECCION Y CONTROL PARA SISTEMA HIDROFLO MCA. MGB. PARA EQUIPO CON 2 MOTOBOMBAS.

MCA. CLAYTON-MARK CON CARATULA DE 2", GRADUADO DE 0 A 100 lbs/pulg2.

(2) INTERRUPTORES DE PRESION

MCA. RIMSA-SAGINOMIYA, CON PRESION DE TRABAJO DE 0 A 6 Kg/cm2.

(1) CABEZAL DE DESCARGA DE 3" DE DIAMETRO.

(1) CHASIS ESTRUCTURAL PARA DAR ESTRUCTURA AL EQUIPO CON 2 MOTOBOMBAS Y 2 TANQUES ADEMAS DE SOPORTAR EL TABLERO DE CONTROL Y LAS CONEXIONES HIDRAULICAS Y ELECTRICAS.

EQUIPO INTEGRADO DE BOMBEO CONTRA INCENDIO

DATOS DE DISEÑO

Q = 280 Lts/min ht = 50 m (5,0 Kg/cm2)

(1) MOTOBOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL MCA. MGB. MOD. 1.5P-1500 CONSTRUIDA EN HIERRO GRIS DE ALTA RESISTENCIA DE 2" DE SUCCION POR 1 1/2" EN LA DESCARGA, CON IMPULSOR CERRADO DE UN PASO Y SELLO MECANICO ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELECTRICO DE 15 H.P., 3 POLOS, 3500 R.P.M. 220/440 V, 60 CICLOS MARCA. V.S.

(1) TABLERO DE PROTECCION Y CONTROL PARA ARRANQUE AUTOMATICO DE LA MOTOBOMBA CONTRA INCENDIO ELECTRICA MARCA. M.G.B.

MCA. CLAYTON-MARK CON CARATULA DE 2" GRADUADO DE 0 A 100 lbs/pulg2

(2) INTERRUPTORES DE PRESION MCA. RIMSA-SAGINOMIYA CON PRESION DE TRABAJO DE 0 A 6 Kg/cm2

(1) MOTOBOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL DE COMBUSTION INTERNA MCA. MGB. MOD. 1.5-44 MGB-VV CONSTRUIDA EN HIERRO GRIS DE ALTA RESISTENCIA CON 2" DE SUCCION POR 1.5" EN LA DESCARGA, CON IMPULSOR CERRADO DE UN PASO Y SELLO MECANICO ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR DE COMBUSTION INTERNA ESTACIONARIO DE 44 H.P., 3500 R.P.M. MARCA. BRIGS AND STATION ENFRIADO POR AIRE.

(1) TABLERO DE PROTECCION Y CONTROL PARA ARRANQUE AUTOMATICO DE LA BOMBA CONTRA INCENDIO DE COMBUSTION INTERNA MCA. M.G.B.

(1) TANQUE DE COMBUSTIBLE CON CAPACIDAD DE 30 LITS, DE GASOLINA CON TAPA HERMETICA

(1) BATERIA TIPO AUTOMOTRIZ DE 12 VOLTIOS.

SIMBOLOGIA.

- L L C — LINEA DE LLENADO DE CISTERNA (TUBERIA DE COBRE TIPO "M")
- ● — LINEA DE AGUA FRIA (TUBERIA DE COBRE TIPO "M").
- I — LINEA DE PROTECCION CONTRA INCENDIO (TUBERIA DE HIERRO GALVANIZADO).
- R — LINEA DE RIEGO (TUBERIA DE P.V.C. SANITARIO).
- V.C.B. VALVULA DE COMPUERTA BRIDADA (MCA. MIMACO).
- V.S.R. VALVULA DE CIERRE RAPIDO.
- V.CH. VALVULA DE CHECK (MCA. UOREA O SIMILAR).
- T.U. TUERCA UNION (MCA. UNIVERSAL).
- Red REDUCCION CONCENTRICA.
- "Y" YEE DE COBRE.

NOTAS

1.- TODOS LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS.

(1) CABEZAL DE DESCARGA DE 3" DE DIAMETRO.

(1) TANQUE DE PRECARGADOS, MCA. CLAYTON-MARK DE 119 GALONES DE CAPACIDAD.

(1) CHASIS ESTRUCTURAL PARA FORMAR UNA UNIDAD SOLIDA CON LAS DOS MOTOBOMBAS, LOS DOS TABLEROS DE CONTROL Y EL TANQUE HIDRONEUMATICO.

(1) MOTOBOMBA TURBINA REGENERATIVA. MCA. MGB. MOD. NET-2 CONSTRUIDA EN HIERRO GRIS Y BRONCE DE ALTA RESISTENCIA CON 1 1/4" DE SUCCION POR 1 1/4" EN LA DESCARGA, CON IMPULSOR ABIERTO Y SELLO MECANICO ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELECTRICO DE 2 H.P. TRIFASICO, 220/440 VOLTS, 60 HZ. MCA. SIMENS OEWG.

(1) CONTOL COMPLEMENTARIO AL TABLERO ELECTRICO DE LA MOTOBOMBA PRINCIPALQUE CONSISTE EN :

- I INTERRUPTOR TERMICO TRIPOLAR PARA 2 H.P EN 220 VOLTS.
- I CONECTOR Y RELEVADOR TERMOMAGNETICO.
- I PRESOSTATO.
- I TABLILLA DE CONEXIONES.
- I LUCES PILOTO PARA INFORMACION DE TRABAJO.
- I INTERRUPTOR AUTOMATICO FUERA Y MANUAL.
- I VALVULA DE ALIVIO DE 1"
- I INTERRUPTOR DE PRESION.
- I AMPLIACION DE CHASIS, MANOFOLD Y CONEXIONES NECESARIAS.

SISTEMA DE RIEGO

DATOS DE DISEÑO

Q = 3 L.P.S. ht = 5 Kg/cm2

(1) MOTOBOMBA CENTRIFUGA MCA. MGB. MOD. 1P-500 CONSTRUIDA EN HIERRO GRIS DE ALTA RESISTENCIA DE 2" DE SUCCION POR 1 1/2" EN LA DESCARGA, CON IMPULSOR CERRADO DE UN PASO Y SELLO MECANICO ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELECTRICO DE 5 H.P., 3 POLOS, 3500 R.P.M. 220/440 V, 60 CICLOS MARCA. V.S.

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARQ. JORGE GONZALEZ REYNA

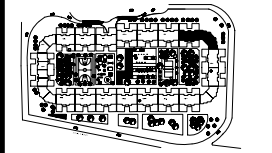
SEMINARIO DE TITULACIÓN II

UBICACIÓN:

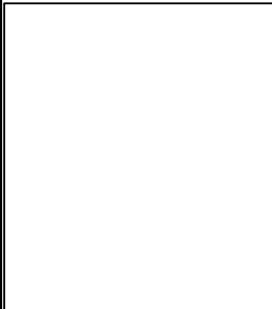


B.O.G.O.T.A. D.C.

PLANTA ESQUEMATICA:



SIMBOLOGÍA :



ESCALA GRÁFICA :



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:50
COTAS: en metros

CRITERIO CISTERNA

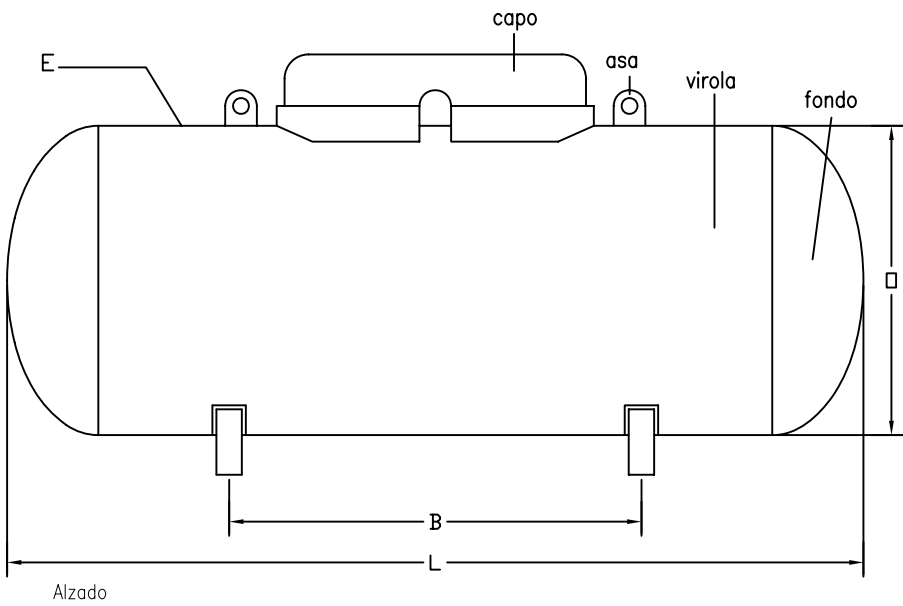
ANTEPROYECTO

Plan:

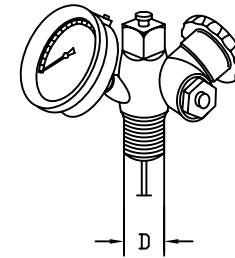
DET-14



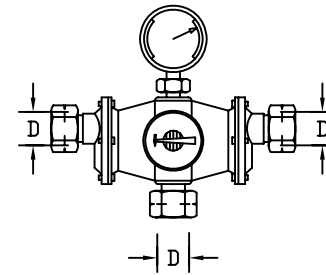
Orientación



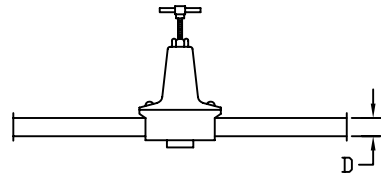
BLOQUE DE SERVICIO -D



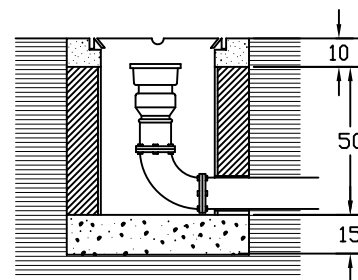
INVERSOR AUTOMATICO -D-R



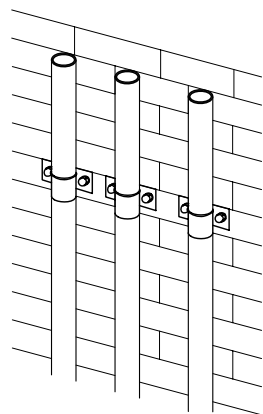
REGULADOR DE ALTA PRESION COLOCADO -D-R



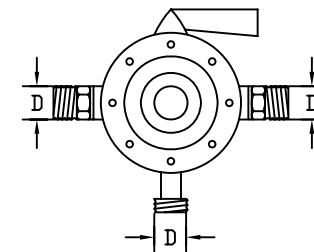
ARQUETA PARA BOCA DE CARGA



Seccion



SUBE TOMA DE GAS



VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA



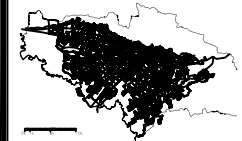
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARQ. JORGE GONZALEZ REYNA

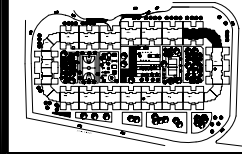
SEMINARIO DE TITULACIÓN I I

UBICACIÓN:



BOGOTÁ D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:

ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:50
COTAS: en metros

DETALLES GAS

ANTEPROYECTO

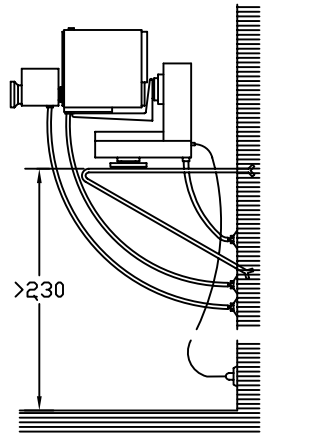
Plano:

DET-15



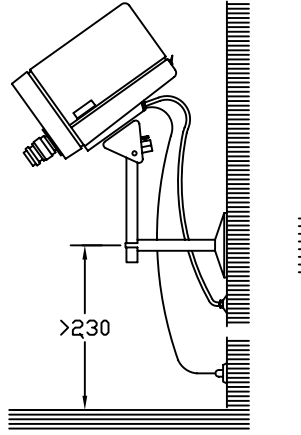
Orientación

CAMARA CON SOPORTE MOVIL TELEMANDADO
 INSTALADA-V-D-Z-CLASE-NORMA-f-F-
 ACCIONAMIENTO



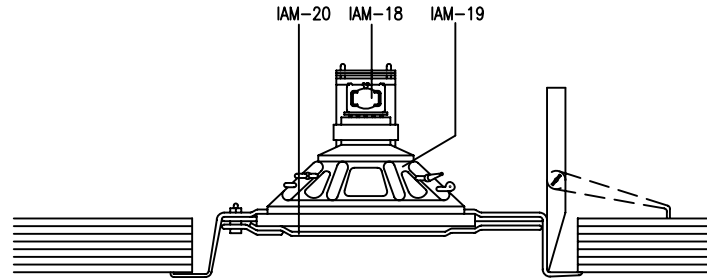
Alzado-Seccion cotas en cm

CAMARA CON SOPORTE FIJO INSTALADA-V-D-
 Z-CLASE-NORMA-f-F-ACCIONAMIENTO



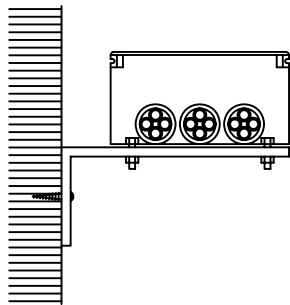
Alzado-Seccion cotas en cm

ALTAVOZ EMPOTRADO-R-W-Z-TIPO

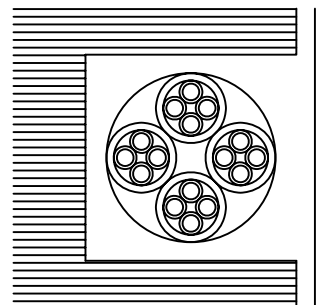


Seccion

LINEA DE DISTRIBUCION CON CONDUCTOR MULTIPAR-N-S

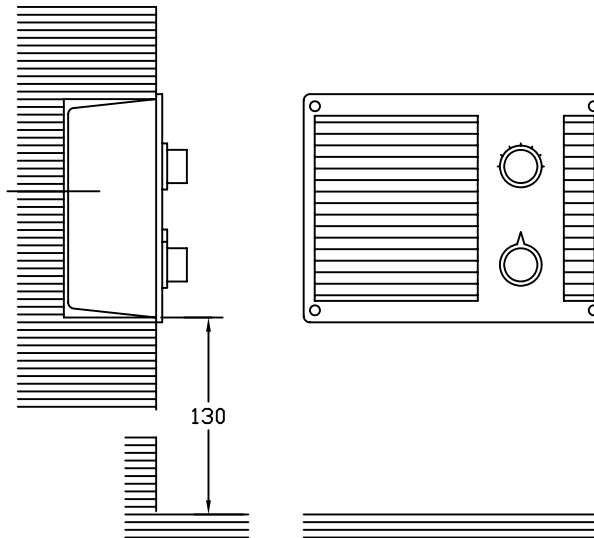


Seccion



Seccion

EQUIPO INTEGRADO DE REGULACION Y ESCUCHA
 COLOCADO-W-N-TIPO



Seccion

Alzado cotas en cm

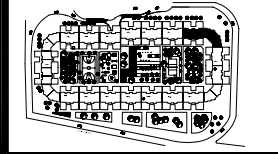


UBICACIÓN:

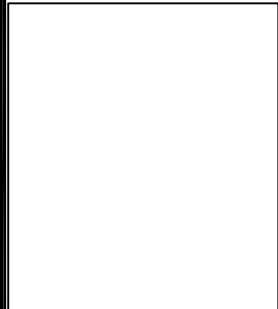


BOGOTÁ D. C.

PLANTA ESQUEMÁTICA:



SIMBOLOGÍA:



ESCALA GRÁFICA:



INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA: 1:50

COTAS: en metros

DETALLES CIRCUITO CERRADO

ANTEPROYECTO

Plano:

DET-16



Orientación

NOTAS DE MUROS DE MAMPOSTERIA

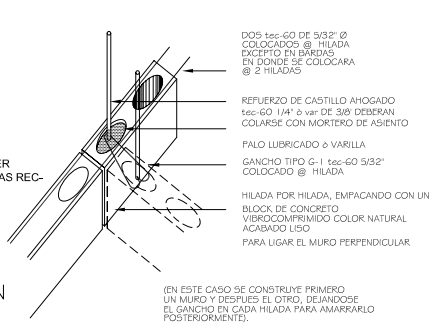
1.- LOS BLOQUES DE CONCRETO QUE SE UTILIZARAN PARA LA CONSTRUCCION DE LOS MUROS SERAN PIEZAS PRISMATICAS Y TENDRAN LAS SIGUIENTES DIMENSIONES:

	DIMENSIONES NOMINALES
ANCHO	10 cm
ALTO	20 cm
LARGO	40 cm

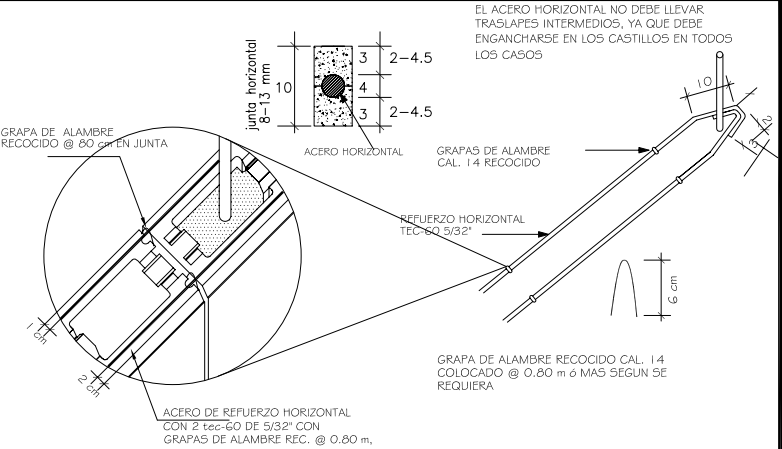
- LOS BLOQUES DE CONCRETO QUE SE UTILICEN DEBERAN SER NUEVOS, CON BORDES RECTOS Y PARALELOS, CON ESQUINAS RECTANGULARES Y SIN RAJADURAS.
- LOS BLOQUES TENDRAN UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION MINIMA DE $f_m = 70 \text{ kg/cm}^2$
- LA RESISTENCIA A CORTANTE MINIMA SERA DE: $\tau = 3,5 \text{ kg/cm}^2$

CONSTRUCCION

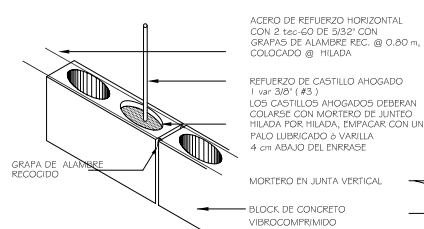
- LOS BLOQUES DE CONCRETO DEBERAN DE ESTAR SECAS LIBRES DE POLVO, ACEITE, GRASA Y CUALQUIER SUSTANCIA EXTRANA QUE IMPIDA UNA ADHERENCIA EFECTIVA DE MORTERO QUE SE EMPLEE EN EL JUNTEO
- APAREJO.- LOS BLOQUES DEBERAN COLOCARSE EN FORMA CUATRAPEADA, SIGUIENDO EL APAREJO QUE PROCEDA DE ACUERDO CON EL ESPESOR DEL MURO. (VER DETALLE DE APAREJO.)
- A MENOS QUE EN EL PROYECTO SE DISPONGA OTRA COSA, TODOS LOS PARAMENTOS DE LOS MUROS SERAN COMPLETAMENTE VERTICALES Y NO SE PERMITIRAN DESPLOMES MAYORES QUE 0,004 VECES SU ALTURA LIBRE NI 1,5 (UNO PUNTO CINCO) CENTIMETROS.
- POR LO MENOS UNO DE LOS PARAMENTOS DE LOS MUROS SERA COMPLETAMENTE PLANO, DEBIENDOSE VERIFICAR ESTA CONDICION TANTO HORIZONTAL COMO VERTICALMENTE POR MEDIO DE "REVENTONES" A CADA 75 (SETENTA Y CINCO) CENTIMETROS COMO MAXIMO.
- EL REFUERZO VERTICAL O CASTILLO DEBERA ANCLARSE PERFECTAMENTE EN LA CIMENTACION, COLOCANDOSE DE MANERA QUE SE CONSERVE SU POSICION DURANTE EL COLADO.
- EL COLADO DE LOS HUECOS VERTICALES, SE EFECTUARA DE MANERA QUE SE OBTenga UN LLENADO COMPLETO, EN TRAMOS NO MAYORES A 2 HILADAS.
- PARA EL CASO COLADO DE LOS HUECOS DONDE SE ALOJA EL REFUERZO VERTICAL PODRA EMPLEARSE EL MISMO MORTERO QUE SE USA PARA PEGAR LAS PIEZAS, O UN CONCRETO CON UN ALTO REVENIMIENTO, CON UN AGREGADO MAXIMO DE 1,0 cm Y RESISTENCIA A LA COMPRESION NO MENOR QUE $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
- SE DEBERA RESPETAR LA POSICION DE CASTILLOS INDICADA EN PLANTA.
- EL REFUERZO HORIZONTAL DEBE SER CONTINUO, SIN TRASLAPE EN LA LONGITUD DEL MURO Y ANCLADO EN SUS EXTREMOS QUEDANDO EMBEBIDO EN TODA SU LONGITUD EN MORTERO.
- JUNTAS.- EL MORTERO EN LAS JUNTAS CUBRIRA TOTALMENTE LAS CARAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LAS PIEZAS QUE VAYAN A ESTAR EN CONTACTO CON OTRA PIEZA, EL ESPESOR SERA EL MINIMO QUE PERMITA UNA CAPA UNIFORME DE MORTERO Y LA ALINEACION DE LAS PIEZAS, EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO EXCEDERA DE 1,5 cm
- SE TOMARAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DEL MURO EN EL PROCESO DE LA OBRA, TOMANDO EN CUENTA POSIBLES EMPUJES HORIZONTALES, INCLUSO VIENTO Y SISMO.
- DEBERA HABER UNA SUPERVISION CONTINUA Y CALIFICADA EN LA OBRA, QUE ASEGURE QUE EL CONCRETO ESTE COLOCADO DE ACUERDO CON LO INDICADO EN PLANOS Y QUE LOS HUECOS DONDE SE ALOJE EL REFUERZO SEAN COLADOS COMPLETAMENTE.



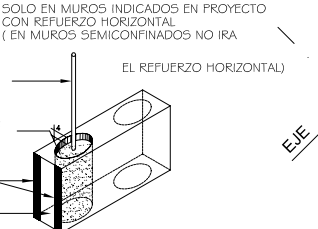
DETALLE TIPO DE COLOCACION DE GANCHO Y AMARRE AL CASTILLO



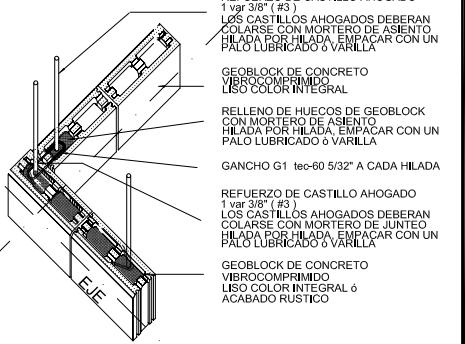
DETALLE TIPO DE COLOCACION DE REFUERZO HORIZONTAL A CASTILLO



COLOCACION DEL REFUERZO HORIZONTAL



COLADO DE CASTILLOS CON MORTERO DE JUNTEO HILADA POR HILADA



DETALLE TIPO DE REFUERZO EN MUROS

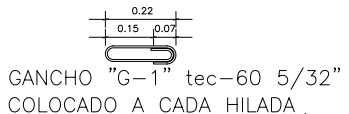
RECOMENDACIONES PARA ELABORAR MORTERO PARA JUNTEO DE TABIQUE

1).- PROPORCIONAMIENTO RECOMENDADO:

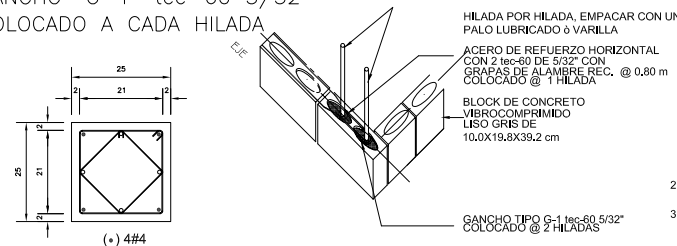
MORTERO TIPO 1		
CEMENTO	CAL HIDRATADA	ARENA CERNIDA
1 PARTE	0 a 1/4	3

* EL VOLUMEN DE ARENA SE MEDIRA EN ESTADO SUELTO.

- RESISTENCIA NOMINAL EN COMPRESION f_m mortero = 125 kg/cm^2
- SE EMPLEARA LA MINIMA CANTIDAD DE AGUA QUE PRODUZCA UN MORTERO FACILMENTE TRABAJABLE.
- MEZCLADO DE MORTERO.- LOS MATERIALES SE MEZCLARAN EN UN RECIPIENTE NO ABSORBENTE, Y SE HARA MEZCLADO MECANICO DURANTE UN TIEMPO MINIMO DE 3 MINUTOS CONTADOS A PARTIR DEL MOMENTO EN QUE SE AGREGUE EL AGUA.
- TIEMPO DE USO.- NO SE PODRA UTILIZAR EL MORTERO DESPUES DE 45 min. DE HABER REALIZADO LA MEZCLA; NO SE DEBERA AGREGAR AGUA ADICIONAL DENTRO DEL TIEMPO LIMITE.
- SE TENDRA ESPECIAL CUIDADO EN NO UTILIZAR CEMENTO DE FRAGUADO RAPIDO.



GANCHO "G-1" tec-60 5/32" COLOCADO A CADA HILADA



COLUMNA C-2

DETALLE TIPO DE REFUERZO EN MUROS

VIVIENDA MULTIFAMILIAR METROPOLITANA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARG. JORGE GONZALEZ REYNA

SEMINARIO DE TITULACION II

UBICACION:

BOGOTA, D.C.

PLANTA ESQUEMATICA:

SIMBOLOGIA:

ESCALA GRAFICA:

INTEGRANTE:

Guzmán Valverde César

FECHA: NOVIEMBRE 2006

ESCALA 1:50

COTAS: en metros

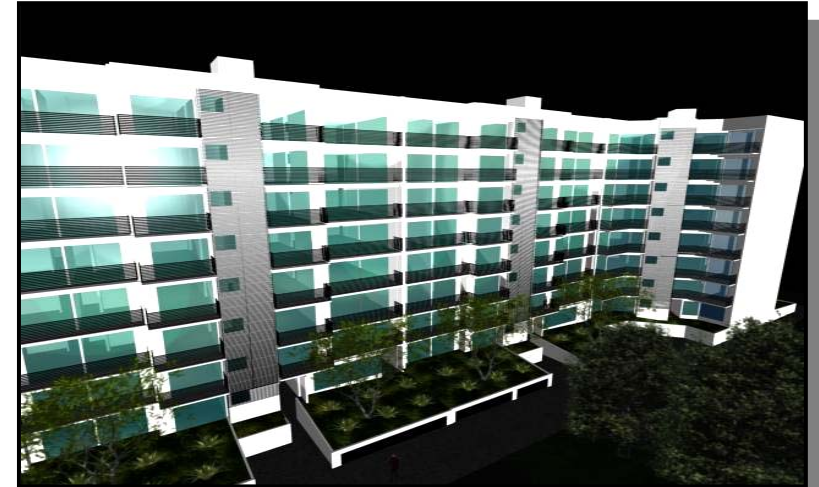
DETALLES - ARMADO DE MUROS

ANTEPROYECTO

Plano: DET-17

Orientación

IMÁGENES DEL PROYECTO



IMÁGENES DEL PROYECTO



IMÁGENES DEL PROYECTO



IMÁGENES DEL PROYECTO



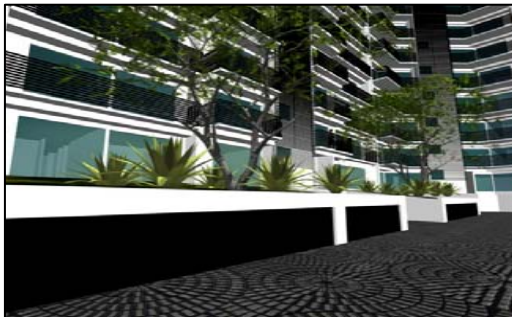
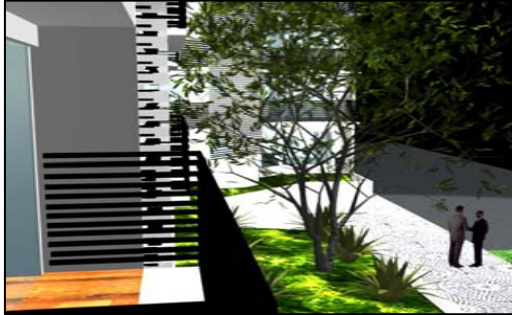
IMÁGENES DEL PROYECTO



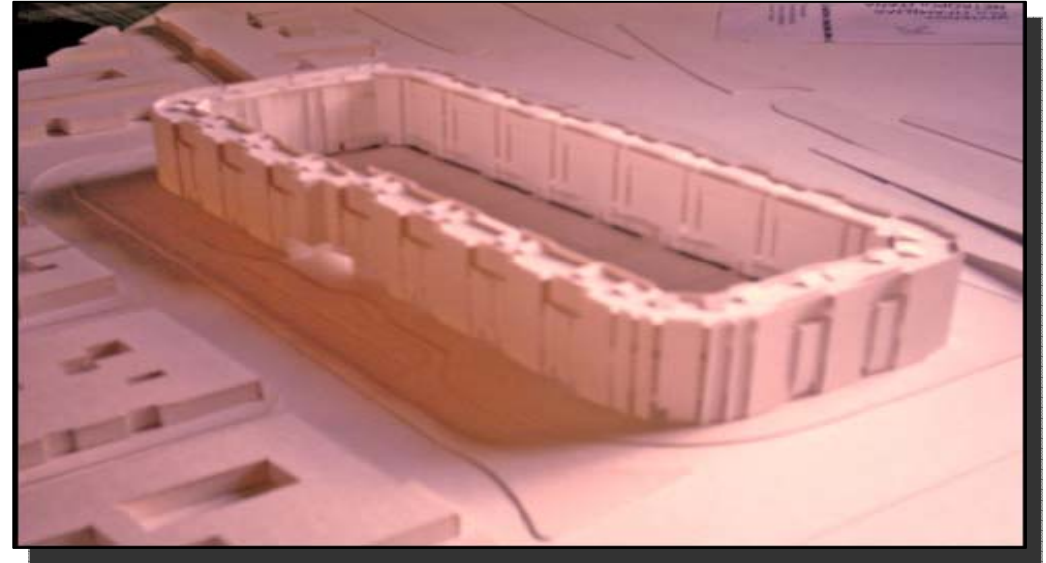
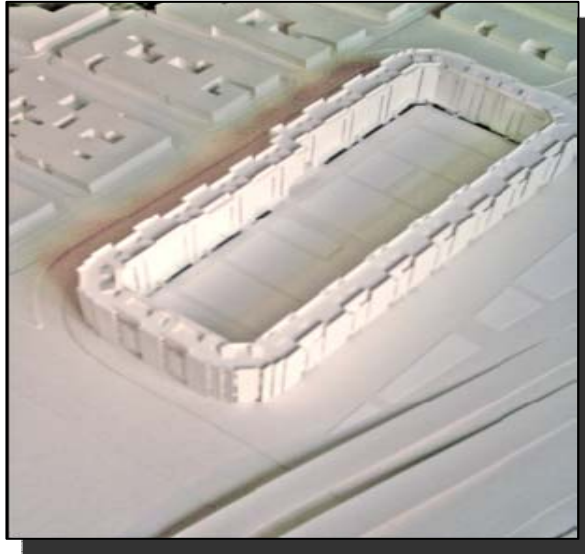
IMÁGENES DEL PROYECTO



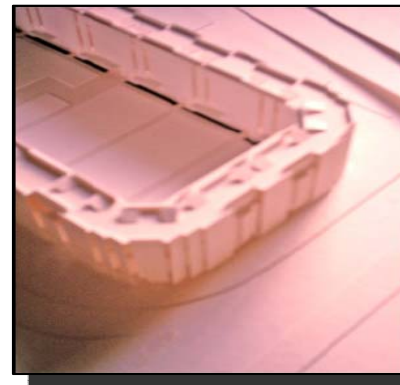
IMÁGENES DEL PROYECTO



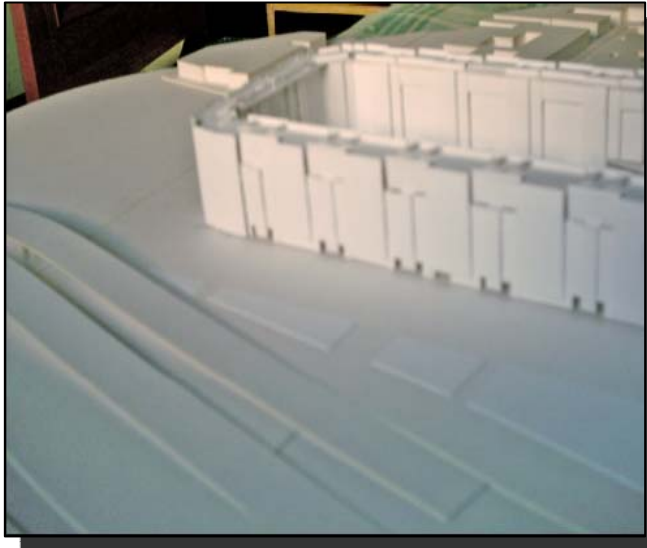
IMÁGENES DEL PROYECTO - CONJUNTO



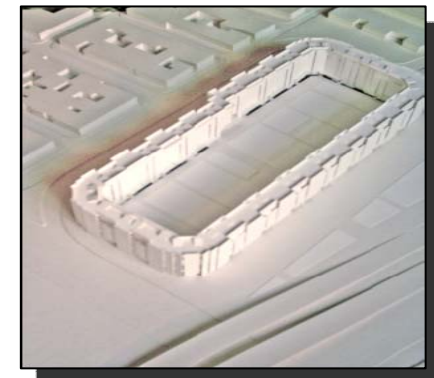
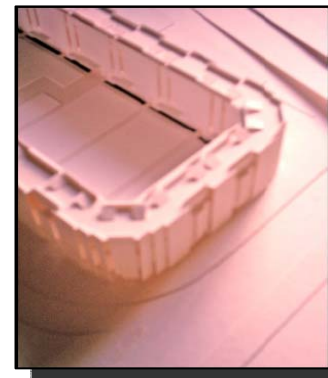
Estas diferentes vistas muestran el conjunto y la manera en que encaja al contexto, además de que se observa que sobresale en altura con respecto a lo circundante; ya que el barrio Modelia la altura promedio de vivienda es de 3 niveles.



IMÁGENES DEL PROYECTO - CONJUNTO



El conjunto esta ubicado en Avenida El Dorado (26) con Avenida Boyacá, Barrio Modelia; dos de las principales avenidas existentes en la ciudad con gran influencia vehicular.



CONCLUSIONES

Una propuesta arquitectónica consigue sus objetivos mas ambiciosos, cuando a través del diseño de espacios y volúmenes armónicos y funcionales, resuelve los requerimientos que contribuyen al bienestar del ser humano; el cobijo, el sustento, la vida comunitaria, el contacto con la naturaleza, la comodidad en las actividades cotidianas, etc. Esta tesis, ha tenido como eje rector estos objetivos, tratando de reunir y manifestar cada uno de los puntos mencionados.

La vivienda es un espacio en donde convive un número de personas variables, que forman la familia, a lo largo de muchos años. Sus moradores evolucionan en edad, gustos, en necesidades, etc. y de ahí que el arquitecto se base para manifestar y expresar las necesidades y diferentes sensaciones del ser humano.

El arquitecto es creador de ámbitos, donde viven los hombres. El ámbito es algo más que un espacio físico, es un espacio bellamente limitado, que facilita y hace diversos tipos de encuentros, que lo llenan de sentido.

El proyecto debe generar armonía de las formas y manifestarse con agradables sensaciones en la vida del ser humano.

BIBLIOGRAFÍA

- Arzujo Ignacio, **PROYECTO Y VIVIENDA**, Editorial EUNSA, Pamplona, 1996.
- Arna, Luis Simón, Betancourt, Max Suárez, **REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**, Editorial Trillas, 2005.
- Asociación Mexicana de Industrias de Tubería Plástica, A. C. , **MANUAL PARA INSTALACIONES SANITARIAS CON TUBERÍAS DE POLI-CLORURO DE VINILICO (PVC)**, Editorial Abeja, México D.F. 1982.
- **PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT)**, Bogotá, Colombia, 2001.
- Plazola Cisneros Alfredo, **ARQUITECTURA HABITACIONAL**, Editorial Noriega.
- Tesis profesional, Diana Linette Corral Marin, **HOTEL S.P.A. EN ACAPULCO GUERRERO**, México D.F. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, 2002.
- Tesis profesional, Zepeda García Jose Antonio, **CONJUNTO HABITACIONAL & CENTRO SOCIAL Y COMERCIAL**, México D.F. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, 2002.
- Turati, Antonio Villarán, Pérez, Mario Rosas, **DIDÁCTICA APLICADA A LA SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PROYECTO**, Universidad Nacional Autónoma de México, 2001.
- Untermann Richard, **CONJUNTOS DE VIVIENDAS ORGANIZACIÓN URBANA Y PLANIFICACIÓN**, Editorial Gustavo Gilli, México D.F. 1985.
- Zepeda, Sergio C., **MANUAL DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS, GAS, AIRE COMPRIMIDO VAPOR**, Editorial LIMUSA, México D. F. 1986.