

Universidad Nacional Autónoma de México.

Facultad de Arquitectura.

“Edificio de Departamentos en Condominio”

Av. Central número 170, Colonia San Pedro de los Pinos
Alcaldía de Álvaro Obregón.

Tesis que para obtener el título de
Arquitecto.

Presenta :

Michel Gómez Zamora.

311173170

Sinodales:

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo

Dra. María Luisa Morlotte Acosta.

M. en Arq. María del Carmen T. Viñas y Berea

Ciudad Universitaria, CDMX, Marzo 2020





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mis padres por darme todo el apoyo y amor que un hijo puede recibir, por guiarme en mi camino, dedico esta tesis a ustedes en muestra de mi agradecimiento a ustedes por ser mi motivación e inspiración.

Michel Gómez Zamora

ÍNDICE.

1. Introducción.....	1
2. Planteamiento del problema.....	2
3. Objetivos.....	4
4. Ubicación del proyecto.....	5
4.1 Zona de intervención.....	5
4.2 Límites de la zona de estudio.....	6
4.2.1 Imagen urbana.....	7
4.3 Localización del predio.....	8
4.3.1 Principales avenidas cerca del predio.....	9
4.4 Equipamiento urbano.....	10
4.5 Vistas del predio.....	11
4.6 Infraestructura.....	12
4.6.1 Agua.....	12
4.6.2 Drenaje y alcantarillado.....	14
4.6.3 Electricidad.....	15
5 Aspectos normativos y reglamentarios.....	16
6 Casos de estudio.....	17
6.1 Juan Tinoco 135#.....	17
6.2 Edificio Emiliano Zapata.....	24
6.3 Niloosfat.....	30
7 Programa arquitectónico.....	35
8 Condiciones del proyecto.....	38
8.1 Premisas de diseño.....	38
8.2 Condiciones físicas.....	39
8.3 Costo estimado de la obra y honorarios.....	39
8.4 Delimitación física del terreno.....	42
8.5 Diagrama de funcionamiento general.....	43
8.6 Diagrama de funcionamiento departamento.....	44
9 Propuestas de diseño.....	45
9.1 Propuesta 1.....	45

9.2 Propuesta 2	48
9.3 Propuesta 3.	50
10 Memorias descriptivas.....	52
10.1 Cimentación.....	52
10.2 Súper estructura	55
10.3 Instalación hidráulica.	57
10.4 Instalación sanitaria.	58
10.5 Instalación eléctrica.	60
11 Apartado de planos.....	64
12 Vistas del proyecto.	65
13 Conclusiones.....	71
14 Bibliografía.....	72

1. Introducción.

La vivienda en México y en el mundo es uno de los principales problemas económicos y sociales de los países, sus regiones y ciudades. En México el 75% del uso del suelo corresponde a vivienda, de ahí su importancia. Además, la vivienda es uno de los principales activos que forman el patrimonio de las familias, en lo general se considera incluso como un ahorro e inversión para preservar sus recursos.

Una ciudad densa y compacta es más eficiente que la ciudad dispersa. Las ciudades aumentan de tamaño principalmente a través de dos mecanismos: se densifican o se expanden, crecen en vertical o en horizontal. Densificar significa agregar superficie de construcción dentro de los límites existentes de la ciudad, mientras que la expansión significa agregar nuevas superficies al margen de estos límites.

Para entender mejor el concepto de lo que supone el re densificar una sector de la ciudad se puede dar el siguiente ejemplo, suponiendo que se tenga 1,400 habitantes repartidos en 280 casas unifamiliares requerían 3,5 km de calles, de drenaje, de instalación eléctrica y de gas, en cambio si concentra el mismo número de habitantes en una Unidad de Habitación le bastaba con 150 m de calle vehicular y una pasarela peatonal de cincuenta metros por 1,83 m de ancho cada tres niveles. Esto nos da a entender que se debe de tener un aprovechamiento máximo del área, para poder tener una eficiente ocupación del suelo.



2. Planteamiento del problema.

En la CDMX existen dos problemas que se pueden remediar con un plan de re densificación habitacional: el crecimiento urbano desordenado y la reducción poblacional de la capital que anualmente pierde alrededor de mil habitantes, según la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (Seduvi). Esto se ha generado debido al alto costo de vida que tiene residir en la CDMX, en algunas colonias de la capital y de igual manera a los precios de vivienda que cada año ganan plusvalía. Debido a esto muchas familias tienen que dejar el centro de la ciudad e irse a vivir a las periferias de la misma, generando así lugares de la capital con menor índice de población de lo que podría ser en realidad.

Esto ha dado paso a la re densificación habitacional de algunas zonas de la ciudad, lo cual implica hacer en una zona con infraestructura ya bien definida pueda recibir construcciones de vivienda, logrando de esta manera evitar el abandono de los hogares, además de consolidar un desarrollo urbano sustentable. Esto repercutiría significativamente en el problema de movilidad que existe en la CDMX.

Como parte de la implementación se citarán algunas de las herramientas, ventajas y oportunidades de zonas las cuales son susceptibles para llevar a cabo un plan de re densificación.

Entre las herramientas que se pueden usar para alcanzar una viable re densificación, tenemos el **impuesto por la subutilización del suelo**, que penalizará a aquellos propietarios que no construyan en la totalidad de un terreno bajo las normas de SEDUVI, y que por lo tanto tengan un fin no adecuado como estacionamientos o terrenos baldíos. Tal es el caso del predio seleccionado para desarrollar el proyecto planteado.

También existe la **contribución de mejoras**, que se aplica cuando la obra pública generará plusvalía inmobiliaria, por lo que los propietarios que serán beneficiados tendrán que dar un monto definido que se destinara al costo de la obra.

Para aprovechar el espacio interior de la ciudad, es necesario establecer un diagnóstico en el que se analicen cuatro aspectos principales:

1. Identificación de la demanda de vivienda.
2. Identificación de suelo con potencial de aprovechamiento.
3. Capacidad física de desarrollo del suelo.
4. Análisis costo-beneficio de las alternativas de inversión.



Para el caso del aprovechamiento de la ciudad interior, es importante identificar tanto las vacantes urbanas como las zonas que están en proceso de desvalorización y posible abandono, en donde quizá los valores de las construcciones han bajado significativamente y que eventualmente pueden ser superadas por los valores del suelo y dar lugar al desarrollo.

Para llevar a cabo el proceso de re densificación en la ciudad interior, que es la zona urbana consolidada de la ciudad, es indispensable contar con suelo, que puede obtenerse a través de la ocupación de predios vacantes o por medio del desarrollo, para lo cual se deben seguir los siguientes pasos:

Identificar áreas con potencial de re densificación (baldíos urbanos y las zonas con capacidad de redesarrollo por la desvalorización de sus inmuebles). De éstas, identificar el suelo que puede ser ofertado para uso habitacional, excluyendo las áreas que por sus características no sean aptas para desarrollar

Una vez identificados esos espacios, será necesario estimar la capacidad de soportar actividades, como vivienda.

Calcular la oferta del suelo edificable de la ciudad, en términos de su capacidad de desarrollo, es decir, cuantificar aquellas áreas donde es posible incrementar la intensidad de construcción y el aprovechamiento máximo de los usos del suelo, con base en la capacidad de absorción en términos de vialidad, estacionamientos, infraestructura y servicios de agua, drenaje y electricidad

Es importante señalar que cualquier proceso de re-desarrollo o de re densificación, tiene un límite que no se debe rebasar, y que es la capacidad física de soporte del sitio.

Se entiende por capacidad física de desarrollo del sitio en suelo urbanizado, a la aptitud actual y potencial de un sitio para dotar de los servicios de transporte, infraestructura (vialidad, agua, drenaje, energía eléctrica) y equipamiento (educación, salud, recreación, etc.) tanto en cantidad, como en calidad a la población actual y futura.

El sitio que se busca re densificar en este proyecto es un predio el cual cuenta con las características de uso de suelo las cuales no son bien aprovechadas ya que actualmente es un terreno baldío que se usa como estacionamiento.



3. Objetivos.

El objetivo general es poder determinar una opción del correcto aprovechamiento del uso de suelo para abatir tanto los problemas de abandono de vivienda debido al alto costo que tiene vivir en ellas, así como problemas de movilidad generados a partir de los largos trayectos que tienen que realizar las personas que viven en la periferia de la ciudad.

Otro punto a considerar el bajo aprovechamiento que genera la no utilización del uso de suelo, es decir no optimizar las capacidades del suelo para generar espacios óptimos que favorezcan el desarrollo de las actividades cotidianas de la sociedad. Con esto no solo se establece las bases de desarrollo de la vivienda sino también se evita la expansión de la mancha urbana a lugares en donde no se cuenta con la infraestructura necesaria para sean habitables.

Como objetivo particular es generar un edificio de vivienda en una determinada zona de la CDMX que cuente con todas las características necesarias para el desarrollo de la re densificación, como son agua, luz, drenaje, además de contar con servicios públicos cercanos, así como una capacidad de uso de suelo el cual permita desarrollar un proyecto de estas características y que además tenga la particularidad de ser un predio el cual desaproveche de manera rotunda sus características de uso de suelo.

Una vez identificadas estas alternativas, deberán contrastarse con la demanda de vivienda cuantificada con el objetivo de conocer cuánta de esta demanda podrá ser absorbida por las áreas a re densificar o re desarrollar. Por último, deberán evaluarse las alternativas a través de un análisis costo-beneficio.

También se debe considerar el tipo de población que da lugar a la densificación, porque las demandas, sobre todo en términos del equipamiento, pueden variar. En este caso, deberán considerarse los efectos del proyecto para los desarrolladores y la población que habitará el lugar.



4. Ubicación del proyecto.

4.1 Zona de intervención.

Para determinar la zona en la cual se intervendrá se necesita una colonia o sector de la ciudad de México en donde exista una demanda de vivienda así como la viabilidad de ser un sector el cual cuente con la infraestructura necesaria para soportar un proceso de re densificación. Otro punto muy importante en la selección de la zona es tener la certeza de que no es una colonia en decadencia o la cual no es apta en el sector social para integración de la vivienda

Para esto se localizó un predio ubicado en la colonia San Pedro de los Pinos, en la alcaldía Álvaro Obregón, de la CDMX. En la avenida central no. 170 esquina con calle 4.

La Alcaldía Álvaro Obregón se encuentra ubicado al Poniente de la Ciudad de México y tiene una extensión de 97 Km², que representa el 6.5 por ciento del área total del Distrito Federal y ocupa el 6° lugar de las delegaciones en cuanto a su superficie territorial. Los límites geográficos de esta demarcación son fijados por los decretos de 1899 y 1970, los cuales mencionan que limita al Norte con la alcaldía Miguel Hidalgo; al Este con las delegaciones Benito Juárez, Coyoacán y Tlalpan; al Sur con las alcaldías Magdalena Contreras, Tlalpan y Estado de México y al Oeste con la alcaldía Cuajimalpa de Morelos.

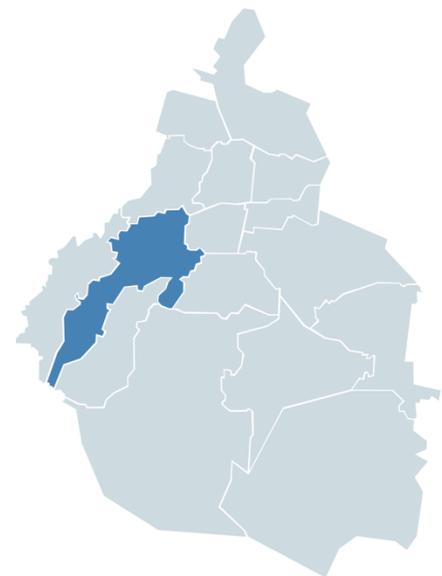


Fig. 1 Mapa Alcaldía Álvaro Obregón.

La alcaldía está formada por 257 colonias, fraccionamientos y barrios, siendo los más importantes: San Ángel, San Ángel Inn, Tlacopac, Ermita, Chimalistac, Florida, Pedregal de San Ángel.



4.2 Límites de la zona de estudio.

La zona de estudio está delimitada por la colonia San Pedro de los Pinos, delimitada al norte por la calle 11 de abril, al este con Río Becerra, al sur con la Av. San Antonio y al oeste con el Anillo Periférico.

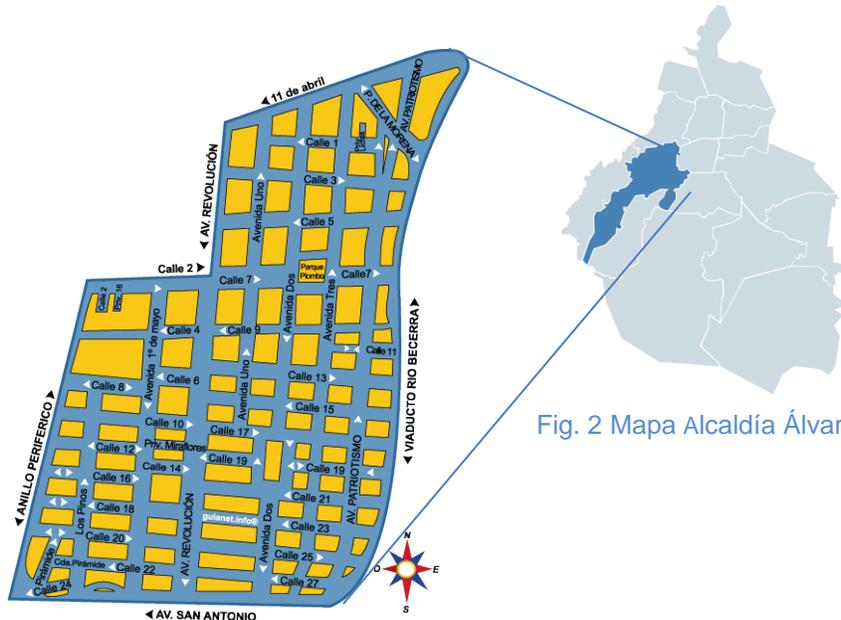


Fig. 3 Mapa Colonia San Pedro de los Pinos.

Fig. 2 Mapa Alcaldía Álvaro Obregón.

Los orígenes de esta zona datan de finales del siglo XIX y se inscribe dentro de los primeros fraccionamientos que se realizaron como expansión de las villas de Tacubaya y Mixcoac. La traza de este fraccionamiento fue en forma ortogonal contando con dos parques y calles de tres carriles. A lo largo del siglo XX esta zona se fue consolidando como una colonia de clase media con casas predominantemente de un nivel hasta que en los últimos años se empezaron a edificar en la zona edificios de mediana altura que ocupan un porcentaje bajo de las construcciones totales.

4.2.1 Imagen urbana.

La imagen urbana de la colonia San Pedro de los Pinos se caracteriza por estar formada en su mayoría por casas de uno o dos niveles, con patios frontales y abundante vegetación sobre las banquetas.

Su estructura actual es el resultado de algunas intervenciones importantes como el anillo periférico, Av. Revolución y Av. Patriotismo, que a su vez están son bordes muy marcados en la ciudad, siendo el más importante el anillo periférico.



Fig. 4 Casa de la colonia San Pedro de los Pinos.

En la mayoría de las construcciones predomina macizo sobre el vano, y no rebasando una altura máxima de 15m a 20m debido a la reglamentación de zona. La mayoría de las calles de esta colina cuenta con banquetas arboladas.



Fig. 5 Parque Pombo en Colonia San Pedro de los Pinos.

Los principales hitos o puntos de referencia de la colonia, son el metro San Pedro de los Pinos, El parque Pombo, el mercado de la zona y la parroquia de San Vicente Ferrer.



4.3 Localización del predio.

El predio se encuentra ubicado en la colonia San Pedro de los Pinos, en la alcaldía Álvaro Obregón, de la CDMX. En la Avenida Central no. 170 esquina con Calle 4.



Fig. 6 Mapa de ubicación del predio

- Vialidad Principal.
- Vialidad Secundaria.
- Predio Seleccionado.



4.3.1 Principales avenidas cerca del predio.



Fig. 7 Mapa de localización de vialidades cercanas al predio.

Av. Principales.



Predio.



4.4 Equipamiento urbano.

Dentro de la colonia San Pedro de los Pinos, existe una gran variedad de equipamiento urbano:

Parque de la juventud	
Alcaldía Álvaro Obregón	
Metro San Pedro de los Pinos	
Plaza Exhibimex	
Hospital Fernando Quiroz	
Bio parque SEMARNAT	
Secundaria No. 8	
Predio seleccionado	



Fig. 8 Mapa de localización de Infraestructura cercana al predio.



4.5 Vistas del predio.



Fig. 9 Localización de vistas seleccionadas del predio.



VISTA SOBRE AV. CENTRAL SUR



VISTA SOBRE AV. CENTRAL NORTE



VISTA DE ESQUINA CALLE 4 Y AV CENTRAL



VISTA DE ESQUINA CALLE 4 Y AV CENTRAL



4.6 Infraestructura.

4.6.1 Agua.

El abastecimiento del agua potable se realiza a partir de las aportaciones que recibe del Sistema Acueducto Lerma reforzado con el Sistema Cutzamala, así como 76 tanques distribuidos a lo largo de toda la Alcaldía, 3 manantiales en la Alcaldía y 2 en la Alcaldía Cuajimalpa, reforzados con 30 pozos municipales y 23 particulares. Cuenta además con 13 plantas de rebombeo ubicadas en Jardines del Pedregal, Santa Fe, y al poniente de la Alcaldía en colonias como; Axomiatla, Portal, La Era, San Bartolo Ameyalco y el Limbo. Con respecto a los manantiales en la Alcaldía se localizan en Santa Fe, San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac, los cuales son fuentes naturales de abastecimiento que presentan excelente calidad del agua, pero debido a la sobreexplotación del acuífero y la disminución de la recarga natural, éstos tienden a desaparecer. La calidad del agua de los manantiales es en general aceptable para abastecimiento de agua potable, aunque hay que hacer notar que estos manantiales, al igual que los de otras delegaciones del sur, se ubican en zonas de mayor precipitación con suelos que acusan altos niveles de permeabilidad, provocando así la infiltración natural del agua, que puede ser tanto de origen pluvial como por descargas al suelo de aguas negras, contaminando así las únicas fuentes de agua potable todavía disponibles.

Históricamente, las constantes demandas sociales de incremento de la oferta de agua potable se han solucionado mediante obras de ingeniería hidráulica: primero por medio de complejos sistemas de acequias, diques, calzadas y acueductos, hasta llegar a los actuales sistemas de bombeo, plantas potabilizadoras, perforación de pozos profundos y acueductos que transportan el recurso desde otras cuencas. Sin duda, estas dos últimas soluciones significan enormes recursos económicos, además la dependencia de otras cuencas, que también están sometidas a presiones entre oferta y demanda, genera una vulnerabilidad importante para toda la zona metropolitana.



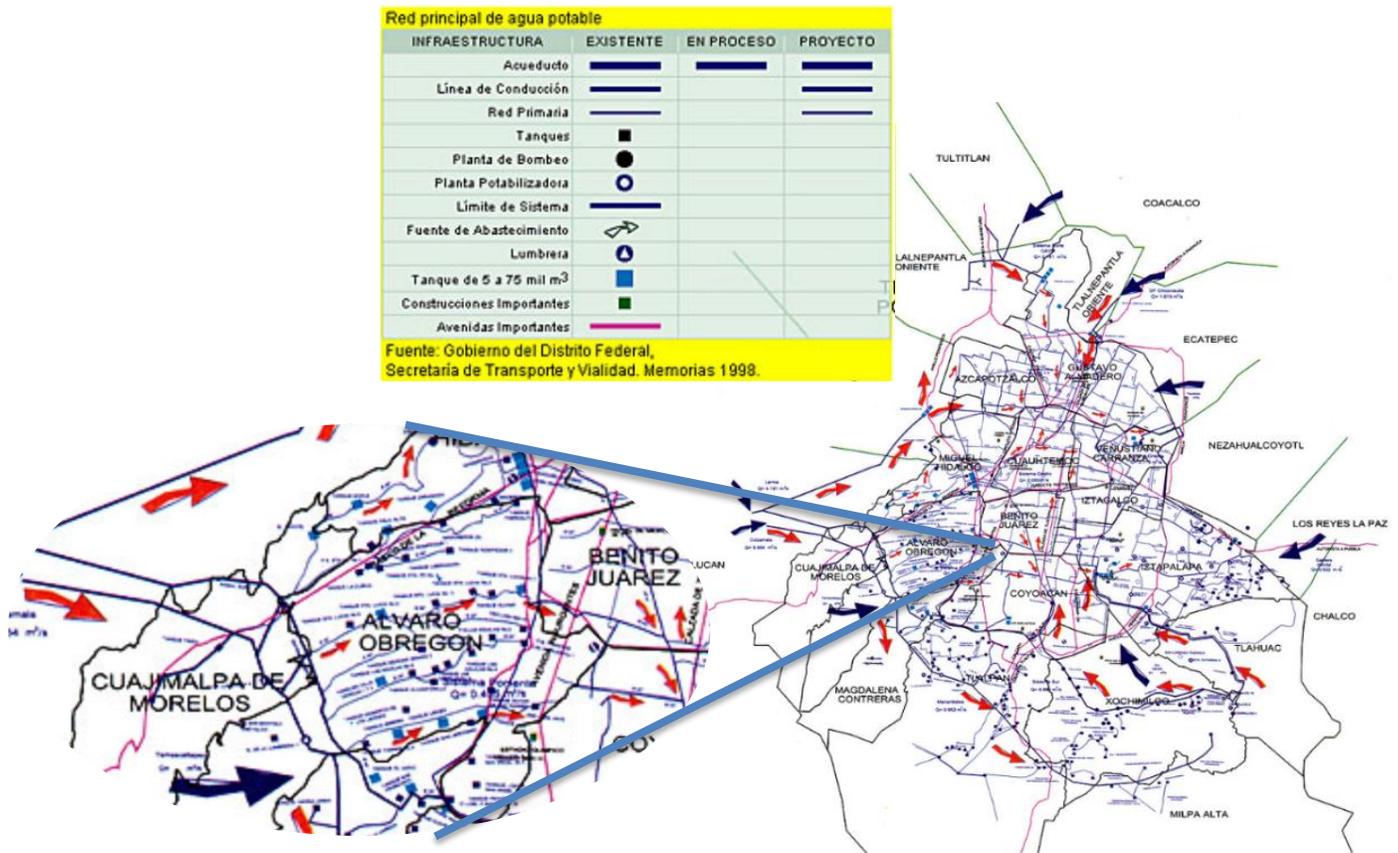


Fig. 10 Mapa de red de agua potable en la CDMX.

De acuerdo a los datos del CONEVAL, de las viviendas registradas en la Alcaldía Álvaro Obregón, se tiene que solo el 3% de las viviendas no cuentan con agua entubada potable, lo cual explica, es debido a bajas presiones en algunos sitio de la delegación.



4.6.2 Drenaje y alcantarillado.

El drenaje en la Alcaldía se encuentra cubierto en un 96% a través de 1,580 km. de red; de la cual 70 km. es red primaria y 1,510.0 km. es red secundaria. Actualmente todos los ríos que cruzan la Alcaldía, así como las barrancas son empleados como drenaje, la mayoría de estas corrientes se encuentran entubadas en sus cursos inferiores y conectados con la red primaria del drenaje de la Ciudad de México.

La cobertura del drenaje aparentemente es muy alta, ya que según cifras del INEGI(2000), el 95.8% de las viviendas de la ZMCM cuenta con drenaje; sin embargo, esta cifra incluye las viviendas que no están conectadas a la red y desalojan en fosas sépticas, barrancas o grietas, que en muchos casos representan una fuente de contaminación del acuífero, y de malas condiciones de salubridad en el entorno de estas viviendas.

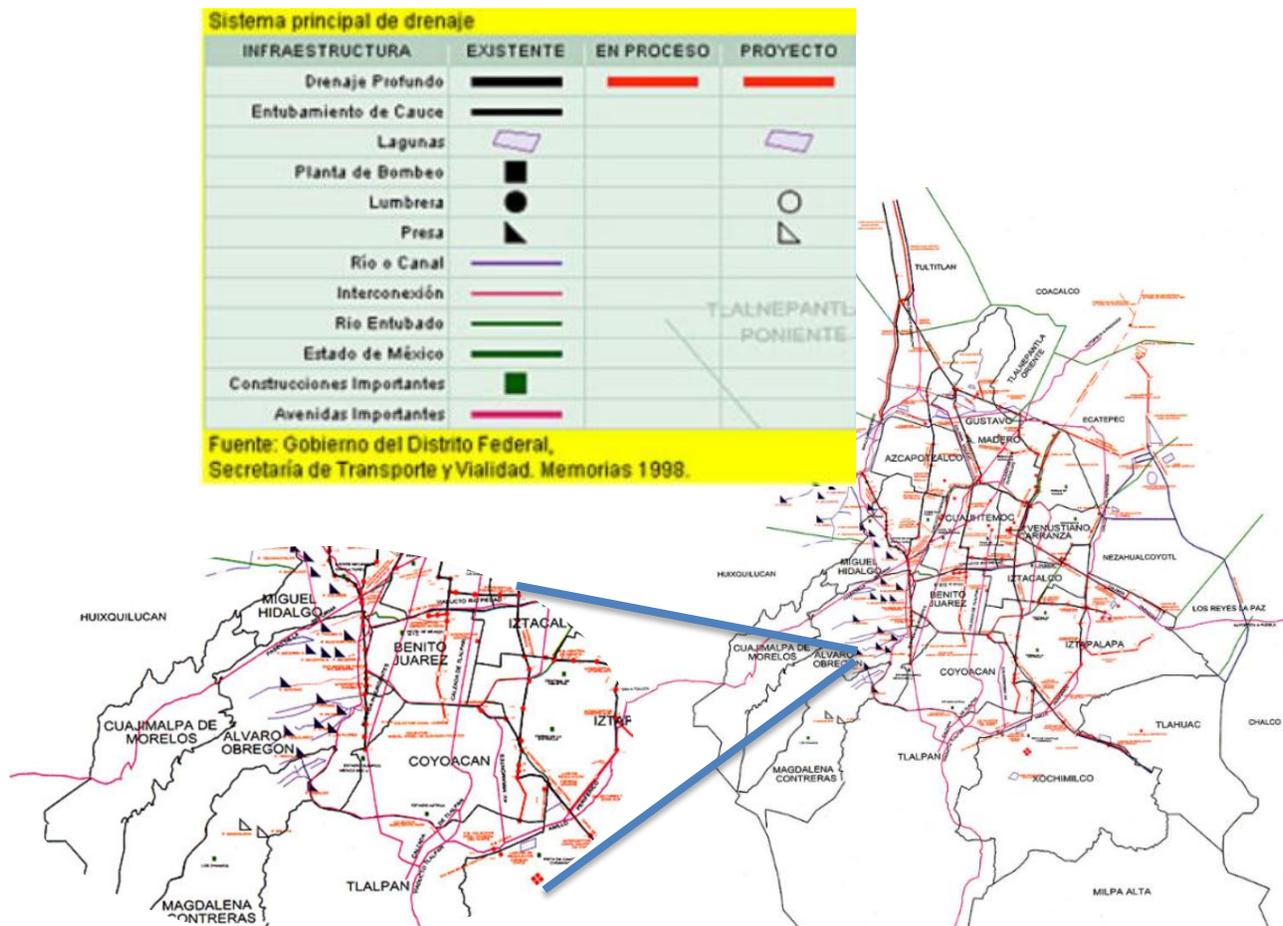


Fig. 11 Mapa de la red de alcantarillado en la CDMX.

La Alcaldía Álvaro Obregón, cuenta con más de 10 presas, las cuales cubren el 100% de las necesidades de la población, en cuanto a drenaje y alcantarillado.

No obstante, se cuentan con pocas plantas de tratamiento, para poder reciclar las aguas grises y que no todo se vaya al mismo drenaje.

4.6.3 Electricidad.

De acuerdo al CONEVAL solo el 0.1% de la población de la Alcaldía de Álvaro Obregón, no cuentan con suministro de energía eléctrica, siendo estos los casos de asentamientos irregulares en zonas en donde no hay la infraestructura necesaria para el abastecimiento, sin embargo en el plan de desarrollo urbano de la alcaldía se toma en cuenta a este sector de la población para que así se pueda contar un servicio óptimo para todos los habitantes.



5 Aspectos normativos y reglamentarios.

Contamos con un predio en la colonia San Pedro de los Pinos de la Alcaldía Álvaro Obregón, ubicado en el No. 170 de Av. Central

El predio tiene una superficie de 3046m² con un uso de suelo HO (habitacional mixto) hasta 5 niveles, con un área libre del 30%

Tiene una densidad de población media (una vivienda por cada 50m² de terreno) con una superficie máxima de construcción de 10662m² y un máximo de viviendas de 60.

Área máxima de desplante 2,133m²

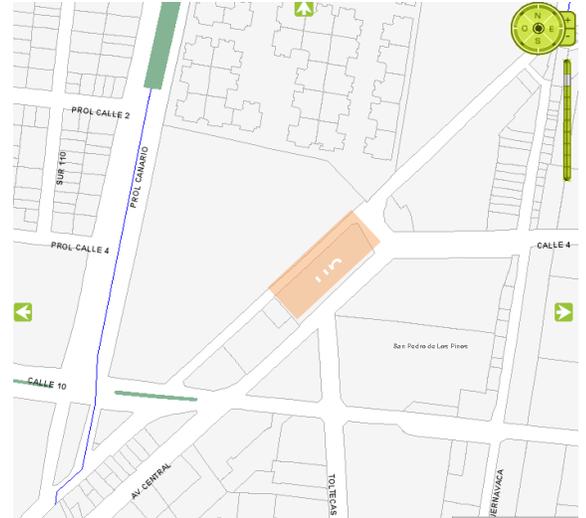


Fig. 13 Mapa de ubicación del predio.



CapitalSocial

Fecha:19/2/2018 10:28:45 PM | Imprimir | Cerrar

Información General		Ubicación del Predio																												
Cuenta Catastral	336_321_01																													
Dirección		Este croquis puede no contener las últimas modificaciones al predio, producto de fusiones y/o subdivisiones llevadas a cabo por el propietario.																												
Calle y Número:	AV CENTRAL 170																													
Colonia:	SAN PEDRO DE LOS PINOS																													
Código Postal:	01150																													
Superficie del Predio:	3046 m ²																													
<p>"VERSIÓN DE DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN, NO PRODUCE EFECTOS JURÍDICOS". La consulta y difusión de esta información no constituye autorización, permiso o licencia sobre el uso de suelo. Para contar con un documento de carácter oficial es necesario solicitar a la autoridad competente, la expedición del Certificado correspondiente.</p>																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zonificación</th> <th>Uso del Suelo 1:</th> <th>Niveles:</th> <th>Altura:</th> <th>% Área Libre</th> <th>M2 min. Vivienda:</th> <th>Densidad</th> <th>Superficie Máxima de Construcción (Sujeta a restricciones*)</th> <th>Número de Viviendas Permitidas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Habitacional Mixto</td> <td>Habitacional Mixto</td> <td>5</td> <td>~-</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>M(Una vivienda cada 50.0 m² de terreno)</td> <td>10662</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ver Tabla de Uso</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Zonificación	Uso del Suelo 1:	Niveles:	Altura:	% Área Libre	M2 min. Vivienda:	Densidad	Superficie Máxima de Construcción (Sujeta a restricciones*)	Número de Viviendas Permitidas	Habitacional Mixto	Habitacional Mixto	5	~-	30	0	M(Una vivienda cada 50.0 m ² de terreno)	10662	60		Ver Tabla de Uso							
Zonificación	Uso del Suelo 1:	Niveles:	Altura:	% Área Libre	M2 min. Vivienda:	Densidad	Superficie Máxima de Construcción (Sujeta a restricciones*)	Número de Viviendas Permitidas																						
Habitacional Mixto	Habitacional Mixto	5	~-	30	0	M(Una vivienda cada 50.0 m ² de terreno)	10662	60																						
	Ver Tabla de Uso																													

Fig. 14. Información general de la normativa del predio.



Fig. 13 <http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/>

Fig. 14. <http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/>

6 Casos de estudio.

6.1 Juan Tinoco 135#

Ubicación Juan Tinoco 135, Merced Gómez, 01600 Ciudad de México, CDMX,

Arquitectos a cargo Alfonso Jiménez, Bárbara Trujillo, Mónica Ochoa, Pablo Eguiarte, Daniel Cerón

Área 2137.0 m2

Año del ároyecto 2016

No. de cajones de estacionamiento: 22

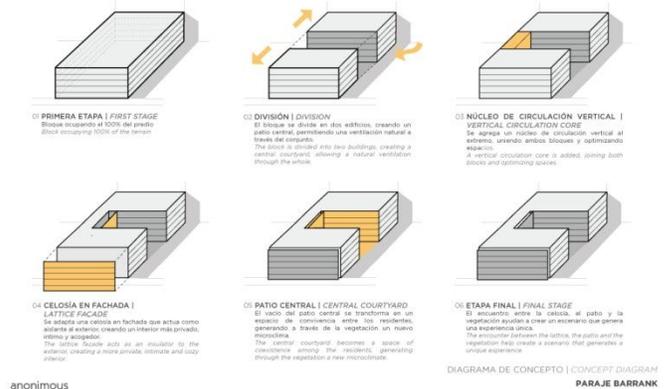


Fig. 15. Idea conceptual de la forma Juan Tinoco.

El vacío del patio organiza dos volúmenes de cinco niveles con 10 departamentos de 138 m2 cada uno en la zona sur de la Ciudad de México. En un área de 20 x 25 m los departamentos aprovechan todo el frente para lograr que los espacios se llenen de luz y de aire. Un corredor une los volúmenes sur y norte y el patio entre ellos.



Fig. 16. Fachada principal del edificio.

Esta fachada ventilada matiza el calor y se abre unas cuantas veces para recibir el aire, logrando ventilaciones cruzadas y al mismo tiempo recibe luz directa durante todo el día. Tres huecos "amarillos" rompen el ritmo definiendo el acceso peatonal, el acceso vehicular y una ventana del PH que busca las vistas de las copas de los árboles del parque próximo.



Listado de espacios.

SÓTANO:

- Bodegas
- Área de basura
- Elevador
- Cajones de estacionamiento (32)

PLANTA BAJA

- Vigilancia
- Patio

PROGRAMA DE LOS DEPARTAMENTOS:

- Recámara
- Cocina
- Comedor
- Sala
- Baño
- Closet
- Terraza
- Cuarto principal
- Cuarto de servicio.

AZOTEA

- Terraza privada
- Terraza pública
- Baños
- Cuarto de máquinas



Fig. 17. Vista interior del edificio Juan Tinoco



Planos arquitectónicos.

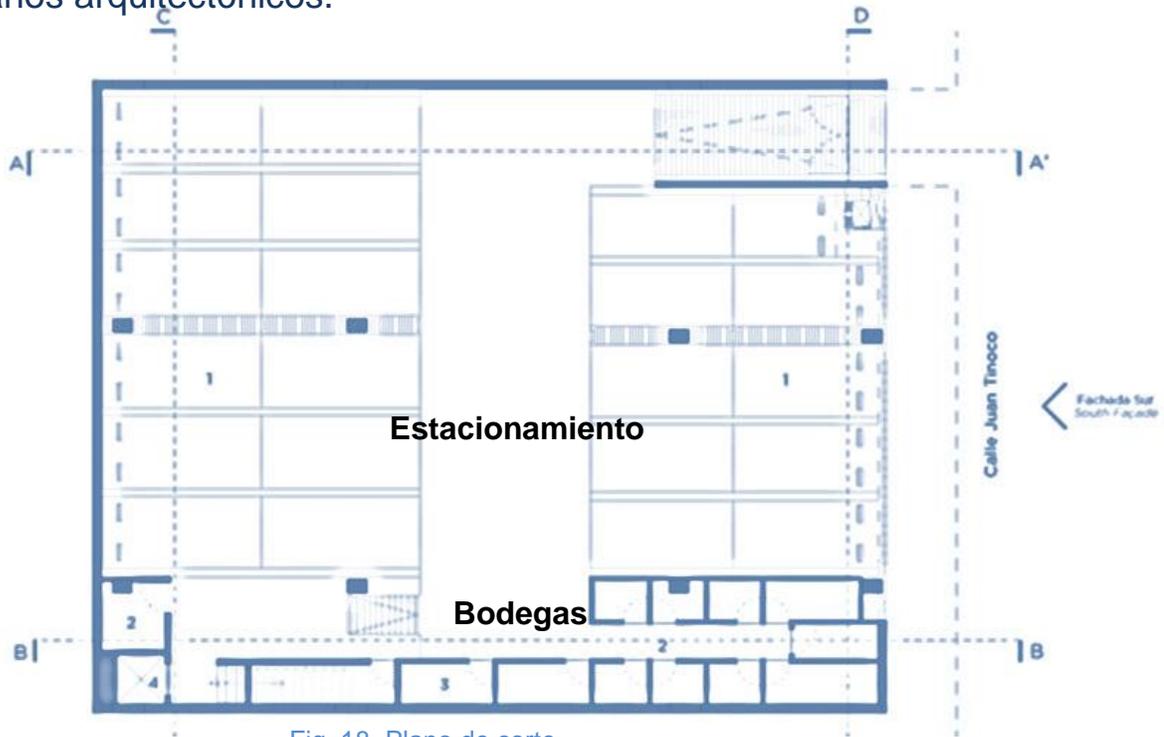


Fig. 18. Plano de corte.

SÓTANO

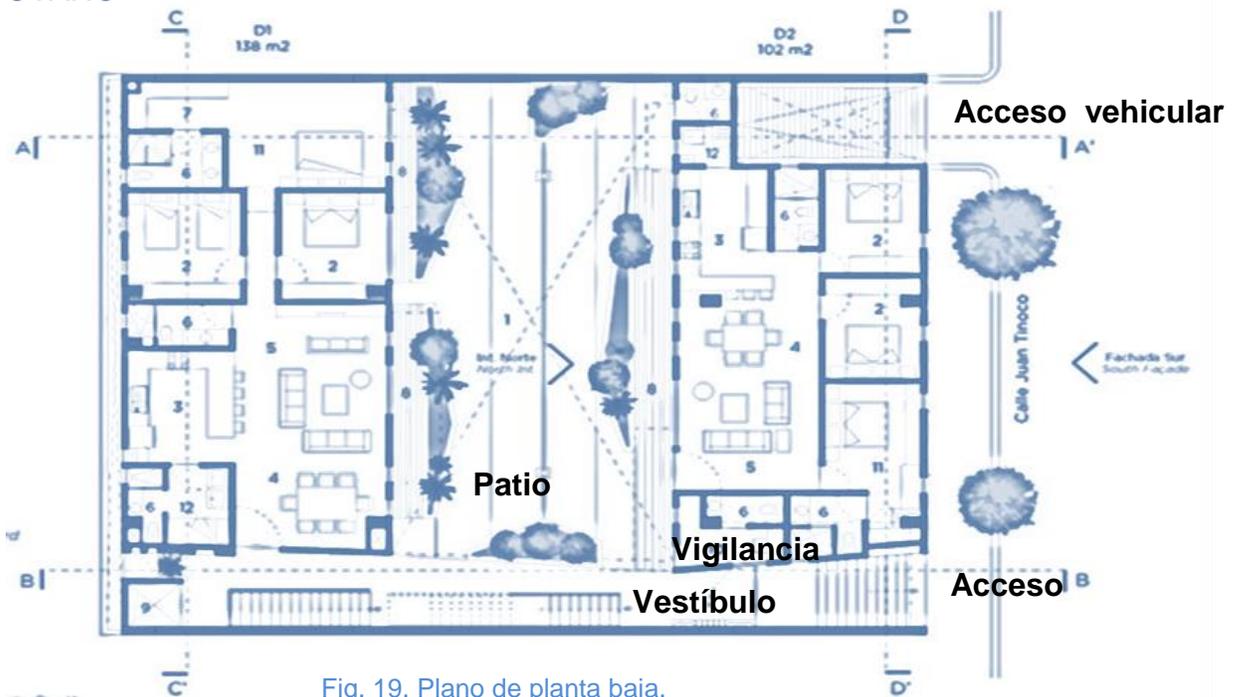


Fig. 19. Plano de planta baja.

PLANTA BAJA



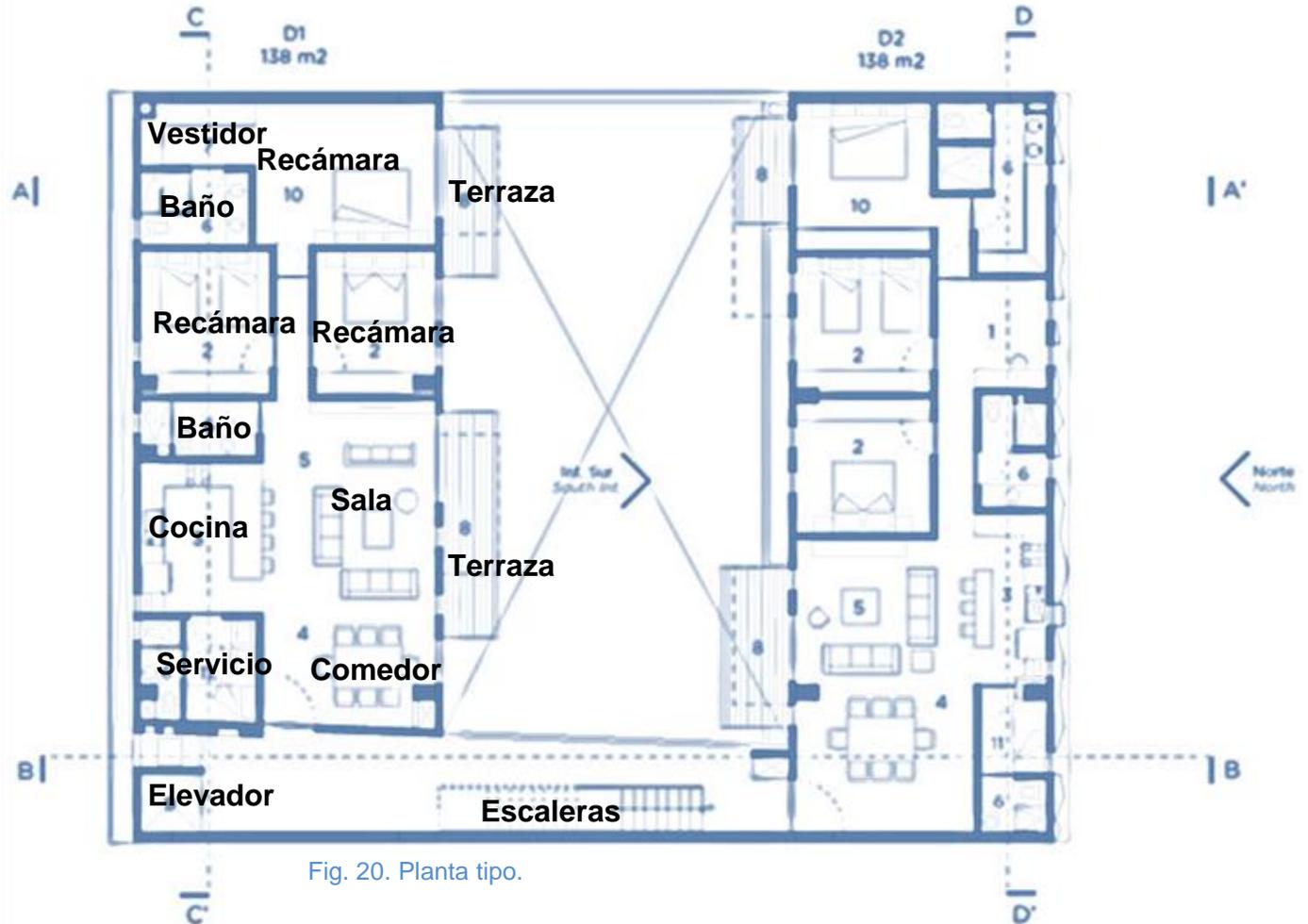


Fig. 20. Planta tipo.

PLANTA TIPO



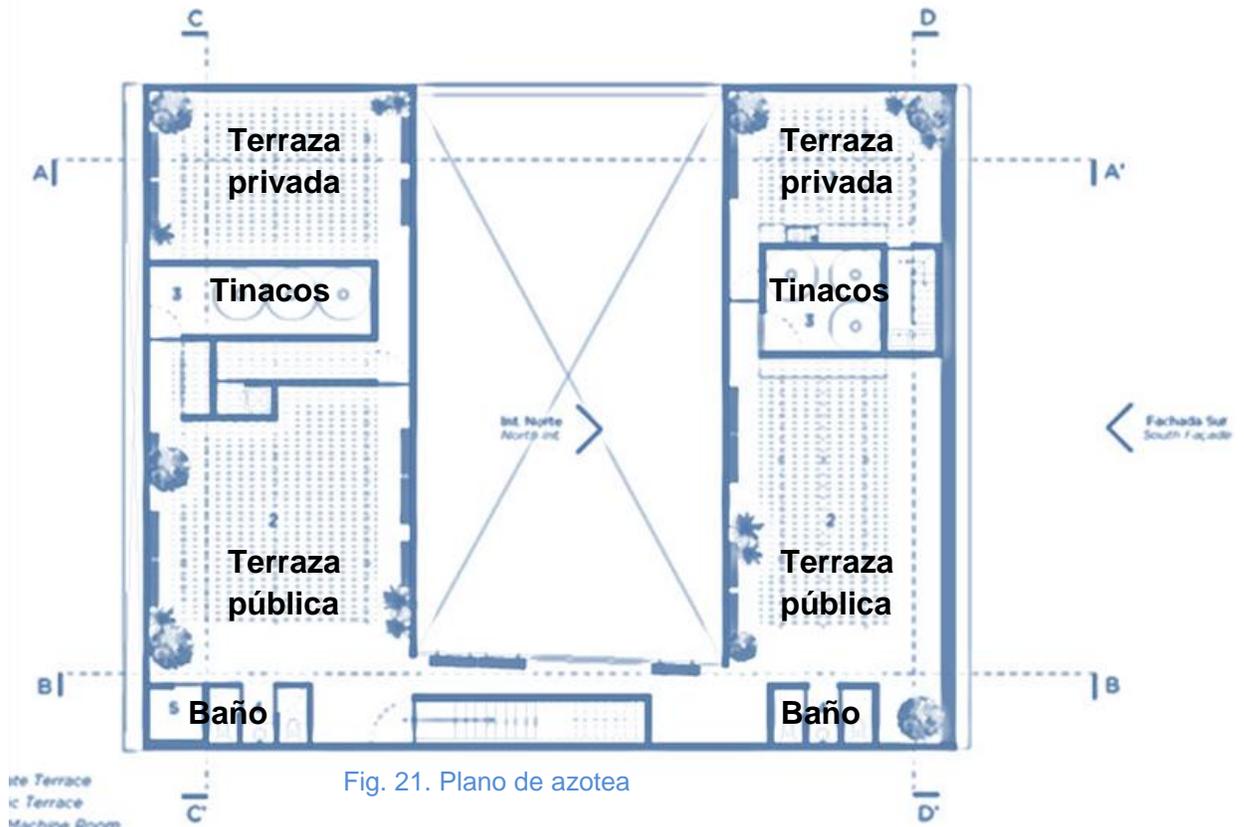
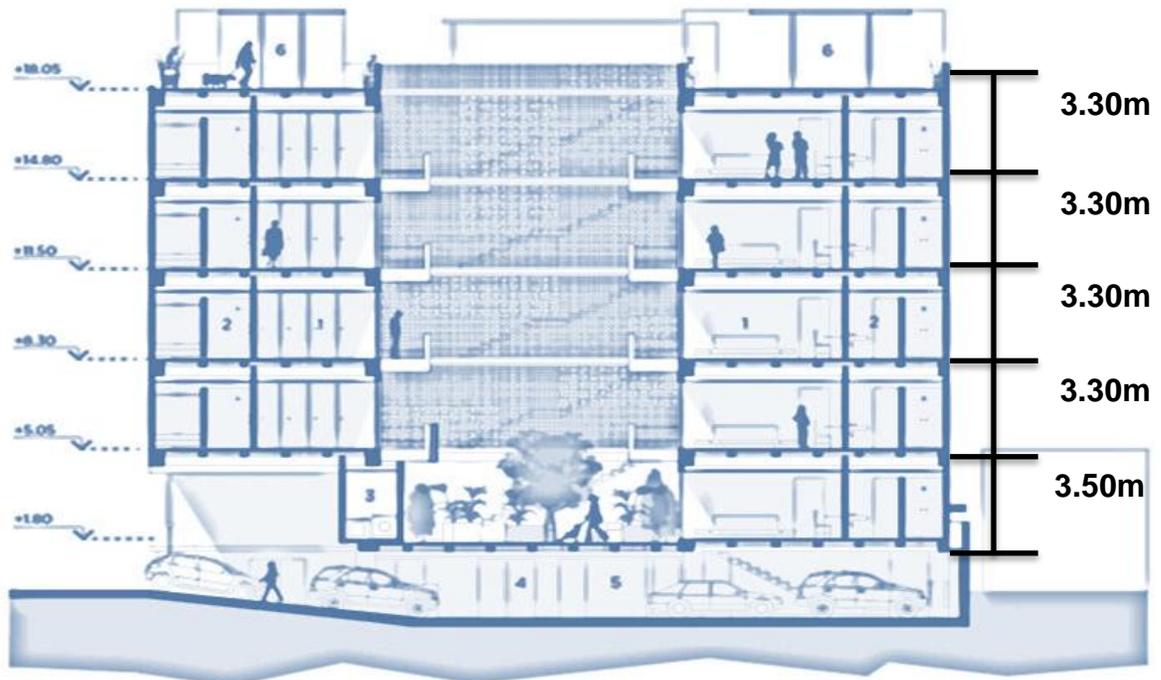


Fig. 21. Plano de azotea

ite Terrace
ic Terrace
Machine Room
AZOTEA.



CORTE LONGITUDINAL.

Fig. 22. Plano de corte.



Condiciones físicas del proyecto.

Materiales

La estructura es de acero, con altura de entrepiso de 3.30mts, acabados de tabique y concreto aparente, además de algunos detalles en madera oscura.

Disposición.

Consta de dos elementos paralelos, divididos en su mayoría por un patio central, que sirve como un cubo de luz, que permite que exista una iluminación de manera natural durante más horas del día.

Además al dividir el volumen en dos cuerpos, permitió ventilar de manera natural, mediante la ventilación cruzada, aprovechando los vientos dominantes.

Las circulaciones verticales unen estos dos cuerpos, con lo cual se puede optimizar al máximo los espacios de ambos volúmenes.

Instalaciones.

Cuneta con tinacos en ambos volúmenes los cuales surten de agua a todos los departamentos. Se tiene también un ducto cerca del elevador por donde se llevan las aguas pluviales y el sistema sanitario cada una por sus respectivas tuberías.



Análisis de áreas.

ÁREA DE VIVIENDA		
Espacio	Área	Proporción
Recámara principal	20m ²	6m x 3.5m H= 2.8m
Recámara 2	17m ²	5m x 3.5m H= 2.8m
Estancia	25m ²	6m x 4m H= 2.8m
Comedor	14m ²	6m x 2.5m H=2.8m
Cocina	12m ²	4m x 3m H= 2.8m
Cuarto de Servicio	6m ²	2m x 3m H= 2.8m
Baño principal	9m ²	3.5m x 2.5m = 2.8m
Baño	10m ²	2.5m x 4m H=2.8m
Vestidor	8m ²	2m x 4m H= 2.8m
TOTAL	138m²	

ÁREA DE SERVICIOS		
Espacio	Área	Proporción
Vigilancia	12m ²	5m x 2.5m H= 3m
Estacionamiento (48 cajones)	400m ²	20m x 10m H=3.5
Bodegas	50m ²	2.5m x 20m H= 3m
Cuarto de servicio	10m ²	3m x 3m h=3m
Vestíbulo	35m ²	7m x 5m = 3m
Cuarto de máquinas	60m ²	6m x 10m H= 3m
TOTAL	341m²	

ÁREA DE AMENIDADES		
Espacio	Área	Proporción
Terrazas	200m ²	5m x 10m
TOTAL	200m²	



6.2 Edificio Emiliano Zapata.

Ubicación Gral. Emiliano Zapata, Portales Nte, Ciudad de México, CDMX, Mexico

Arquitectos a cargo: Marcos Haggerman

Área: 3594 m²

Año Proyecto: 2017

No. de cajones de estacionamiento: 20

Es un edificio habitacional de 6 niveles y 25 departamentos ubicado en el Eje 7 A Sur General Emiliano Zapata, colonia Portales norte, delegación Benito Juárez, México D.F.

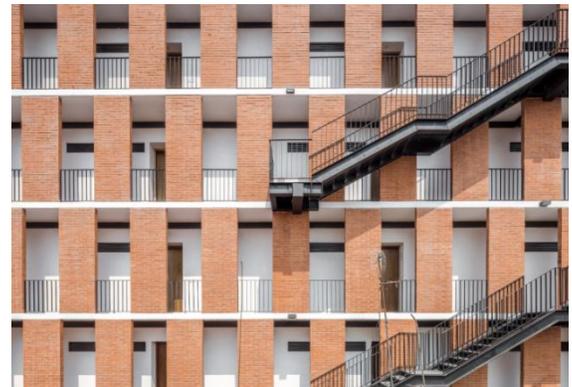


Fig. 23. Fachada. Principal del edificio.

El proyecto plantea 25 departamentos entre 82 y 91m², los cuales están divididos internamente por medio de 5 patios centrales. Cada patio separa el área común del área privada en cada departamento. Estas áreas están unidas por puentes confinados por una celosía de ladrillo que ayuda a dar privacidad y ventilación a cada unidad.



Fig. 24. Vista interior.

El edificio funciona como 1 sola torre, teniendo un solo núcleo de elevador y una escalera de emergencia que vuela a lo largo de toda la fachada oriente. En cada nivel se acomodan 5 departamentos a los cuales se accede por medio de un pasillo abierto a la ciudad. El edificio cuenta con un lobby en la planta baja ubicada en el nivel +/-0.00 m el cual está directamente comunicado con el núcleo de circulación vertical. Todos los espacios habitables tienen ventilación e iluminación natural. La azotea está equipada con 10 roofgardens privados para los departamentos del cuarto y quinto nivel.

Listado de Espacios.

SÓTANO:

- Estacionamiento

PLANTA BAJA

- Vigilancia
- Cuarto de servicio
- Medio baño
- Circulaciones verticales
- Estacionamiento

PROGRAMA DE LOS DEPARTAMENTOS:

- Comedor
- Cocina
- Medio baño
- Sala
- Recámara
- Recámara principal
- Baño por cada recámara
- Área de lavado

AZOTEA

- 10 terrazas privadas



Fig. 25. Vista de la azotea.



Planos Arquitectónicos.

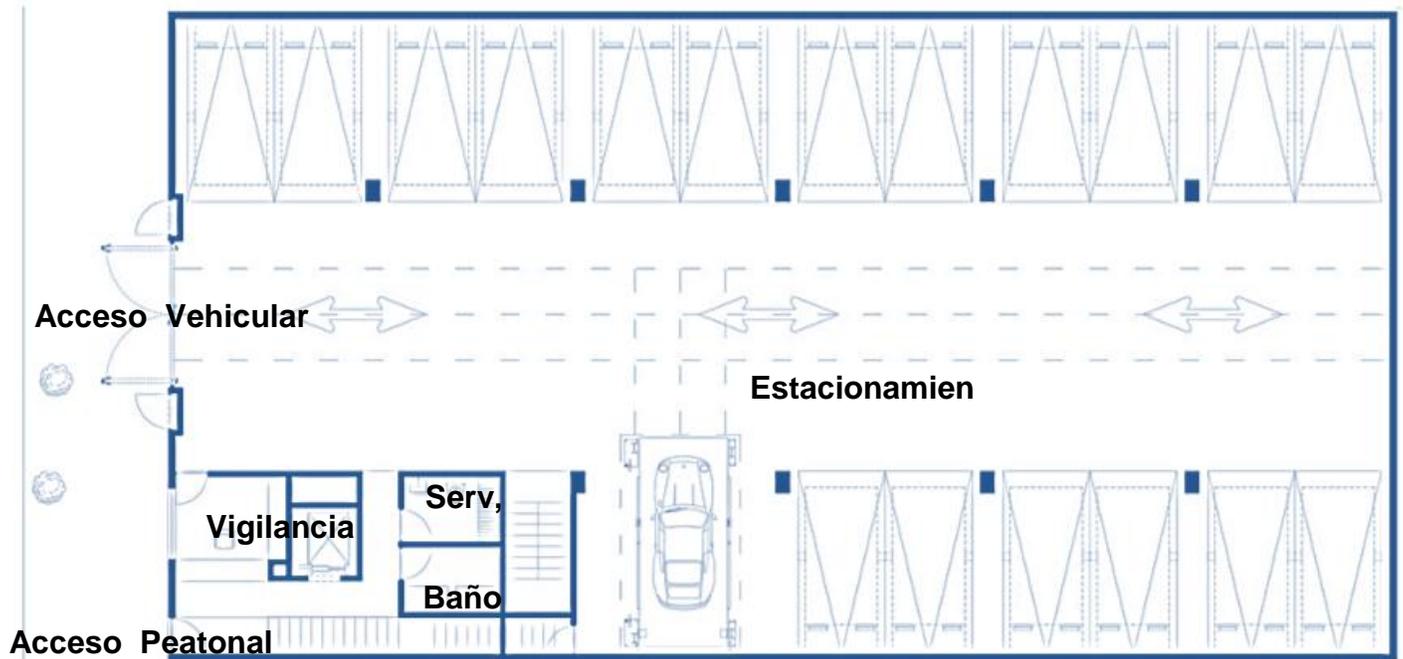


Fig. 26. Plano de Planta baja.

PLANTA BAJA

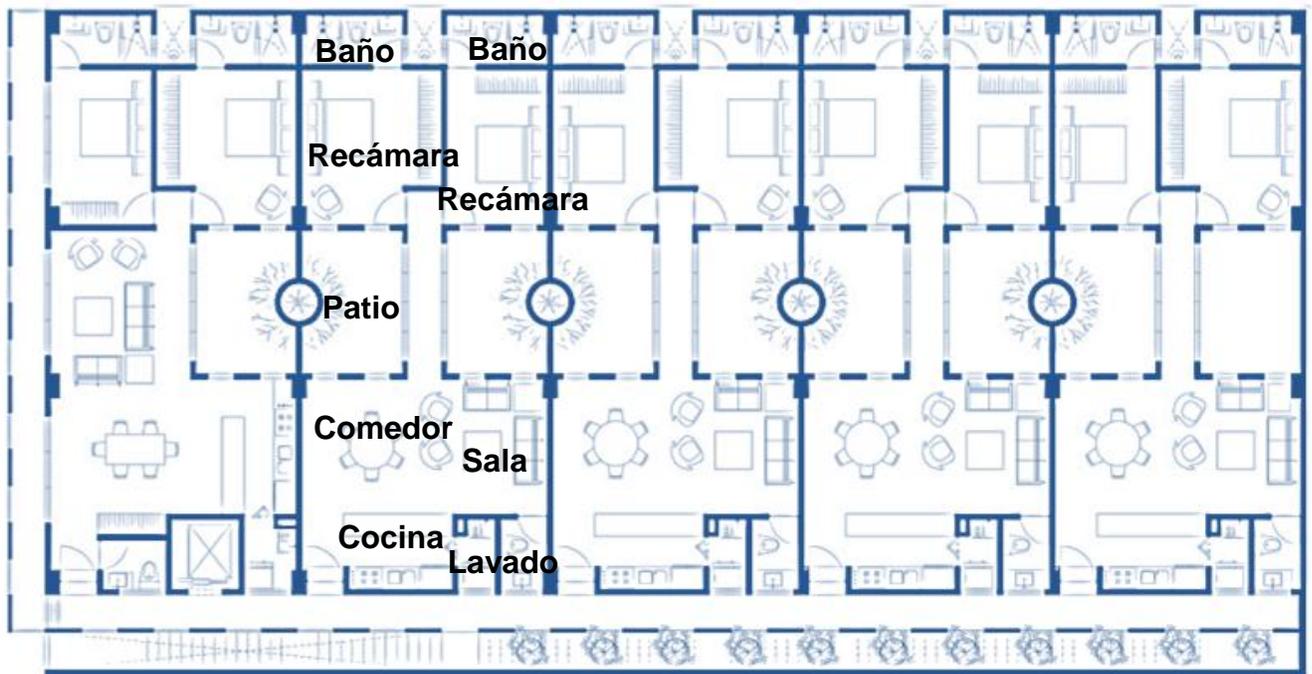
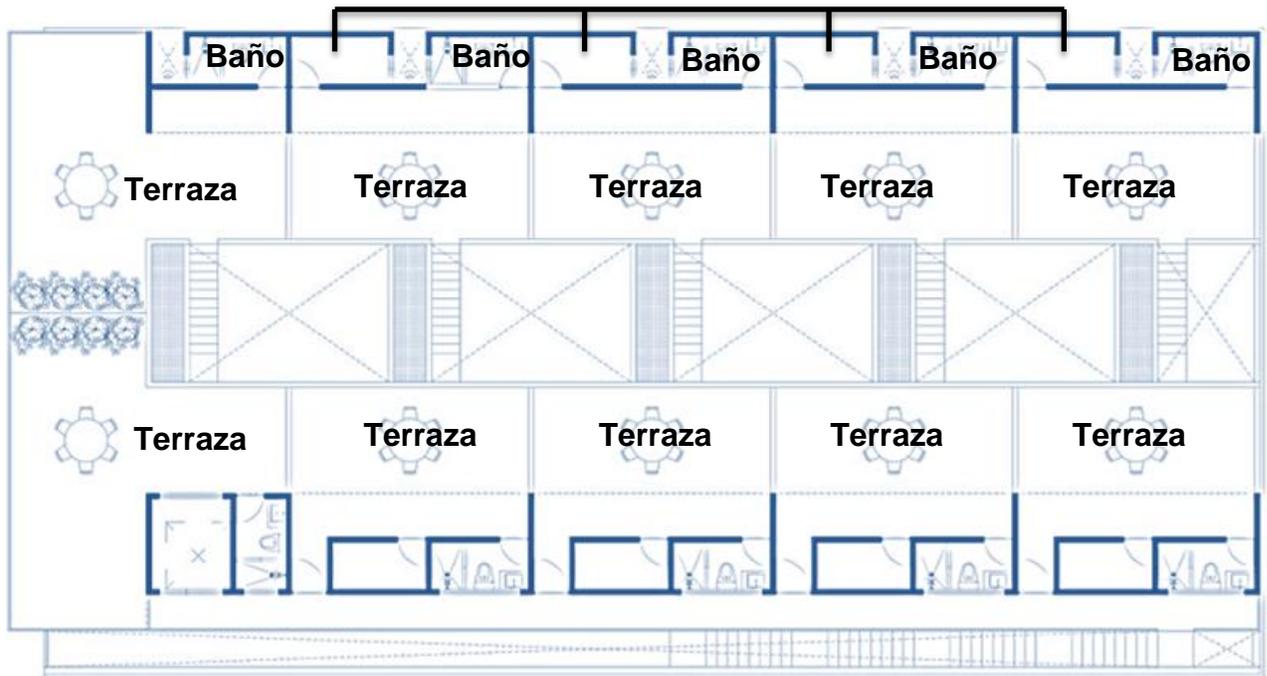
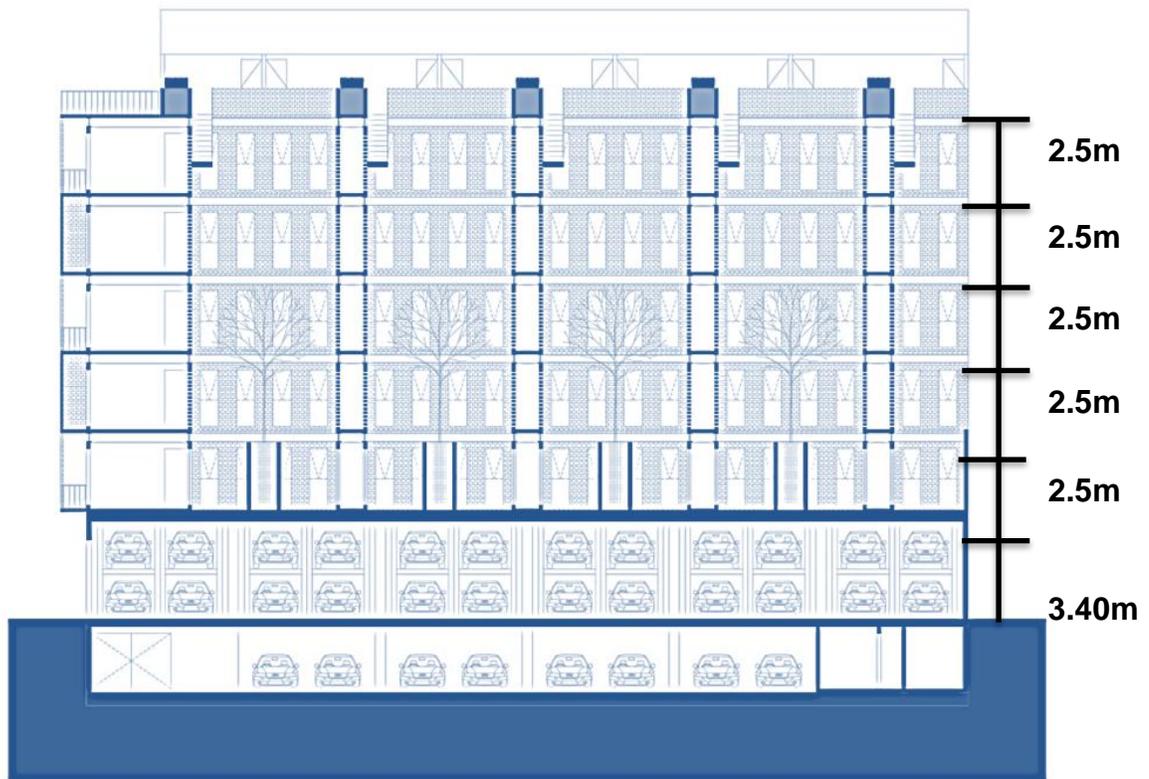


Fig. 27. Planta tipo.

PLANTA TIPO



PLANTA AZOTEA Fig. 28. Planta de azotea.



CORTE LONGITUDINAL Fig. 29. Corte arquitectónico.

Condiciones Físicas del Proyecto.

Materiales

Este edificio está resuelto estructuralmente con acero. Un sistema de entrepiso de losacero.

Disposición

Es un edificio que tiene vacíos en tu composición, para poder ventilar y aprovechar la luz de manera natural, además de que es un fachadas oriente y poniente de dejaron vanos y macizos los cuales permiten un mayor aprovechamiento de la luz natural.

Vegetación

Se usó vegetación endémica para economizar en cuanto a gasto mantenimiento, ya que es vegetación que requiere de poco cuidado

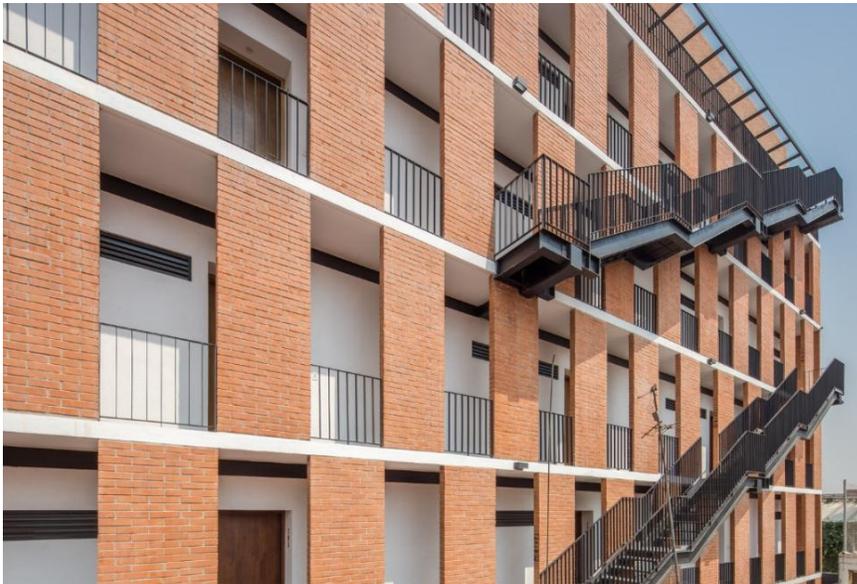


Fig.30. Vista de la Fachada.



Análisis de Áreas.

ÁREA DE VIVIENDA		
Espacio	Áreas	Proporción
Recámara principal	15m ²	3m x 5m H= 2.5m
Recámara 2	15m ²	3m x 5m H= 2.5m
Estancia	20m ²	5m x 4m H=2.5m
Comedor	15m ²	4m x 4m H=2.5m
Cocina	12m ²	5m x 2.5m H=2.5m
Cuarto de lavado	6m ²	3m x 2m H= 2.5m
Baño	10m ²	4m x 2.5m H= 2.5m
TOTAL	91m²	

ÁREA DE SERVICIOS		
Espacio	Áreas	Proporción
Vigilancia	16m ²	3m x 2m H= 3.40m
Estacionamiento (48 cajones)	250m ²	H= 3.40m
Cuarto de servicio	8m ²	3m x 3m H=3.40m
Vestíbulo	20m ²	5m x 5m H= 3.40m
Cuarto de maquinas	30m ²	
TOTAL	341m²	

ÁREA DE AMENIDADES		
Espacio	Áreas	Proporción
Terrazas	150m ²	5m x 3m
TOTAL	150m²	



6.3 Niloosfat

Ubicación: Provincia de Teherán Irán, Teherán, Niloofar St, Irán

Área: 2.200 m² **Año:** 2017

Descripción

Niloofar 22 es un edificio de relleno urbano (edificaciones construidas en terrenos disponibles entre estructuras ya existentes) de 10 apartamentos. En Teherán, encontramos un tipo de construcción como resultado de la dominación de los comportamientos económicos de mercado y del sistema estructural sobre la forma arquitectónica. El orden bidimensional de la tipología de relleno urbano junto con la ruta común construida busca respuestas fáciles y listas, y así impide formas arquitectónicas más sofisticadas y no probadas.

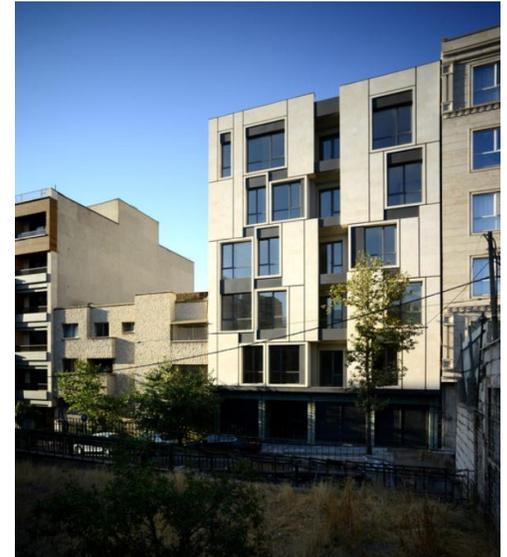


Fig.31. Fachada Principal.

El concepto principal para cambiar esta condición en este proyecto fue dividir la masa del edificio en cajas individuales separadas y luego redefinir la masa del edificio estableciendo estas cajas una junto a la otra en un nuevo orden. Las cajas tienen dos caras opuestas faltantes. Mediante una rotación de 90 grados a lo largo de un eje vertical, se crean dos grupos distintos de cajas. El primer grupo son las cajas con caras faltantes hacia la fachada que proporcionan luz y ventilación, el segundo grupo son las que tienen una superficie sólida hacia la fachada, que



Fig.32. Vista interior.

pueden dar forma a espacios semiabiertos para balcones.

Listado de Espacios.

SÓTANO:

- Estacionamiento

PLANTA BAJA

- Vigilancia
- Cuarto de servicio
- Circulaciones verticales
- Estacionamiento

PROGRAMA DE LOS DEPARTAMENTOS:

- Comedor
- Cocina
- Medio baño
- Sala
- Recámara
- Recámara principal
- Área de lavado



Planos arquitectónicos.



Fig.33.Planta de sótano.

SÓTANO.



Fig.34.Planta baja.

<https://www.archdaily.mx/mx/889911/niloofar-22-studio-saheb>

PLANTA BAJA.

Fig.33. <https://www.archdaily.mx/mx/889911/niloofar-22-studio-saheb>

Fig.34. <https://www.archdaily.mx/mx/889911/niloofar-22-studio-saheb>

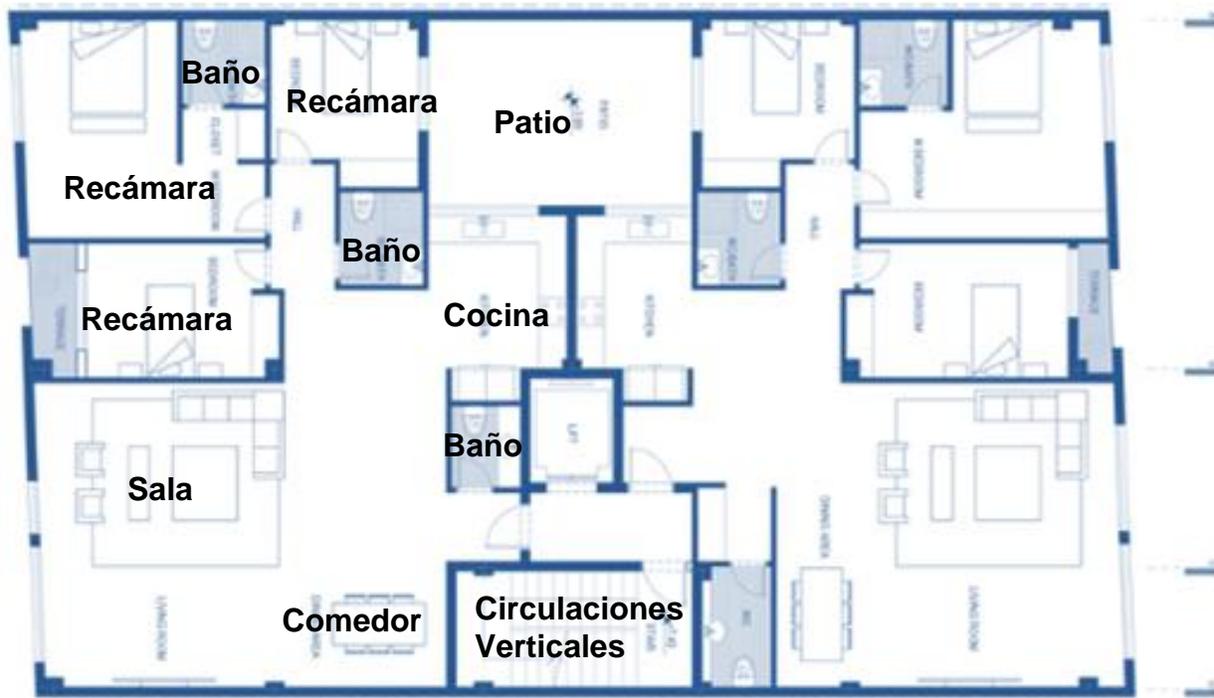


Fig.35.Planta tipo.

PLANTA TIPO.

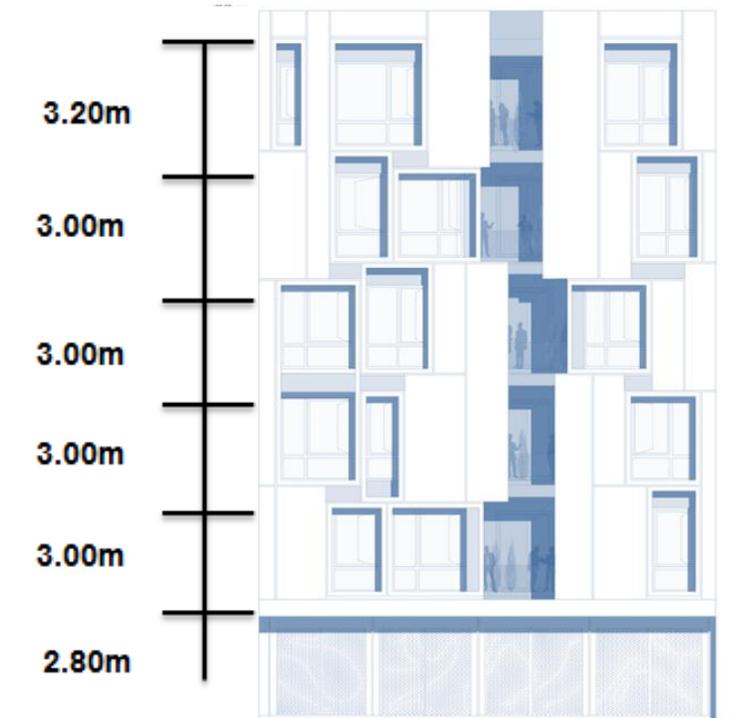


Fig.36.Fachada.



Análisis de áreas.

ÁREA DE VIVIENDA		
Espacio	Áreas	Proporción
Recámara principal	20m ²	5m x 4m H= 3.15m
Recámara 2	15m ²	3m x 5m H= 3.15m
Recámara 2	10m ²	3m x 5m H= 3.15m
Estancia	25m ²	6m x 4m H=3.15m
Comedor	12m ²	3m x 4m H=3.15m
Cocina	15m ²	4m x 3.5m H=3.15m
Baño (3)	6m ²	3m x 2m H= 3.15m
TOTAL	150m²	

ÁREA DE SERVICIOS		
Espacio	Áreas	Proporción
Estacionamiento (16 cajones)	200m ²	
Cuarto de servicio	12m ²	3m x 4m H=2.8 m
Vestíbulo	32m ²	8m x 4m H= 3.15m
Cuarto de máquinas	12m ²	3m x 4m H=2.8m
Bodegas	4m ² (10)	2m x 2m H= 2.8m
TOTAL	296m²	

ÁREA DE AMENIDADES		
Espacio	Áreas	Proporción
Terrazas	150m ²	5m x 3m
Sala de usos múltiples	32m ²	8m x 4m H= 3.15m
TOTAL	182m²	



7 Programa arquitectónico.

Se tomaron como punto de partida los casos de estudio seleccionados, con los cuales se realizaron tablas comparativas las cuales ayudaran a determinar los espacios requeridos para este proyecto.

El análisis se dividió en tres grandes grupos y espacios característicos, las áreas de vivienda, las áreas de servicio y las amenidades.

ÁREA DE VIVIENDA					
Espacio	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Proyecto	Proporción
Recámara principal	15m ²	20m ²	20m ²	25m ²	6m x 4m H=3.00m
Recámara 2	15m ²	17m ²	15m ²	25m ²	6m x 4m H=3.00m
Recámara 3		17m ²	10m ²	12m ²	3m x 3.5m H=3.00m
Estancia	20m ²	25m ²	25m ²	20m ²	5m x 4m H=3.00m
Comedor	15m ²	14m ²	12m ²	15m ²	4m x 4m H=3.00m
Cocina	12m ²	12m ²	15m ²	15m ²	3.5m x 4m H=3.00m
Cuarto de lavado	6m ²	6m ²		10m ²	6m x 4m H=3.00m
Baño principal	8m ²	9m ²	6m ²	7m ²	3m x 3m H=3.00m
Baño	-	10m ²	6m ²	7m ²	3m x 3m H=3.00m
Vestidor	-	8m ²	-	5m ²	4m x 2.5m H=3.00m
TOTAL	91m²	138m²	150m²	180m²	

ÁREA DE SERVICIOS					
Espacio	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Proyecto	Proporción
Vigilancia	16m ²	12m ²	-	20m ²	5m x 4m H= 3.40m
Estacionamiento (48 cajones)	250m ² (20)	400m ² (32)	200m ² (16)	600m ²	
Bodegas	-	50m ²	40m ²	80m ²	2m x 2m H= 2.50m
Cuarto de servicio	8m ²	10m ²	12m ²	15m ²	3m x 4m H= 3.40m
Vestíbulo	20m ²	35m ²	32m ²	40m ²	8m x 5m H= 3.40m
Cuarto de máquinas	30m ²	60m ²	12m ²	70m ²	8m x 8m H= 3.40m
Lavandería	-	-	-	60m ²	
TOTAL	341m²	567m²	296m²	825m²	

ÁREA DE AMENIDADES					
Espacio	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Proyecto	Proporción
Gimnasio	-	-		250m ²	11m x 20m H= 3.40m
Salón de usos múltiples	-	-	32m ²	80m ²	10m x 8m H= 3.40m
Terrazas	150m ²	200m ²	150m ²	250m ²	
Ludoteca	-	-	-	250m ²	
TOTAL	150m²	200m²	182m²	830m²	

Como conclusión de estas comparaciones se obtuvo el siguiente programa arquitectónico:

Programa Arquitectónico.		
Espacio	Área	Altura Requerida.
Área de Departamentos.		
Recámara principal	25m ²	3.00m
Recámara 2	25m ²	3.00m
Recámara 3	12m ²	3.00m
Estancia	20m ²	3.00m
Comedor	15m ²	3.00m
Cocina	15m ²	3.00m
Cuarto de lavado	10m ²	3.00m
Baño principal	7m ²	3.00m
Baño	7m ²	3.00m
Vestidor.	5m ²	3.00m
Área de Servicios.		
Vigilancia	20m ²	3.00m
Estacionamiento (48 cajones)	600m ²	4.50m
Bodegas	80m ²	2.80m
Cuarto de servicio	15m ²	2.80m
Vestíbulo	40m ²	3.50m
Cuarto de máquinas	70m ²	3.50m
Lavandería	60m ²	3.00m
Área de Amenidades.		
Gimnasio	250m ²	3.50m
Salón de usos múltiples	80m ²	3.50m
Terrazas	250m ²	-
Ludoteca	250m ²	3.50m



ÁREAS TOTALES	
<i>Espacio</i>	<i>Proyecto</i>
Vivienda	180m2 (24)
Servicios	825m2
Amenidades	830m2
<i>TOTAL</i>	<i>5975m2</i>



8 Condiciones del proyecto.

8.1 Premisas de diseño.

Como principales premisas de diseño se plantea las siguientes ideas:

Ventilación natural:

Para el aprovechamiento de los vientos dominantes provenientes del norte se permitirá la entrada de viento al edificio mediante ventanas abatibles las cuales favorezcan la ventilación natural y así evitar el uso de sistemas de climatización artificial.

Iluminación natural:

Se orientarán los espacios de manera que se vean beneficiados por la luz solar la mayor parte del tiempo, partiendo de la idea de iluminar los espacios que requieren de esta característica de mayor relevancia.

Captación de agua pluvial:

Esta se realizará por medio del área disponible en la azotea dirigiéndola a un sistema de filtración ubicado en el sótano el cual tendrá la función de dejarla en condiciones para poder ser usado en los W.C. de los departamentos.

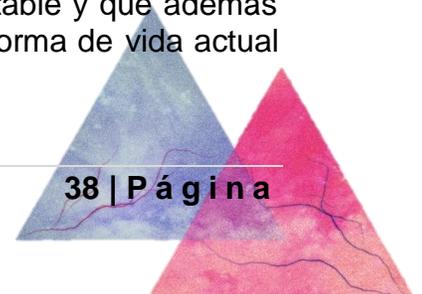
Paneles solares:

Se refiere a captar la energía solar por medio de un dispositivo. Estos dispositivos serán instalados y orientados de manera que se obtenga el mayor aprovechamiento de la luz solar. Esto ayudará a bajar el consumo de la energía eléctrica lo cual repercute directamente en el gasto de los departamentos generado por este servicio.

Espacios de amenidades:

Como parte del proyecto se busca generar espacios que complementen a los departamentos, estos espacios tendrán la característica de ser recreativos.

Con estas premisas de diseño se busca alcanzar un proyecto que cuente con todas las necesidades que se requieren para un espacio habitable y que además cumpla con las expectativas de espacio que se buscan en la forma de vida actual que demanda la sociedad.



8.2 Condiciones físicas.

Basado en lo antes analizado, se han determinado los puntos que determinaran la composición general del proyecto, esto con el fin de delimitar el objeto arquitectónico.

- Área máxima de desplante 2132.2 m²
- No. Máximo de viviendas: 24
- No. De cajones de estacionamiento: 48
- Máximo de niveles: 5
- Vivienda de interés medio alto

8.3 Costo estimado de la obra y honorarios.

Para calcular el costo estimado de la obra, se utilizó los aranceles del Colegio de Arquitectos de la CDMX.

Datos del proyecto.

Tipo de proyecto: J200 Condominios de interés medio

Tamaño del proyecto: 5,975 m²

Basado en ubicación: CDMX - Colegio de Arquitectos de la Cd. De México A.C.

Costo del proyecto

Para el cálculo general del costo total de la obra se considerara un precio paramétrico de acuerdo a la Cámara de Mexicana de la Industria de la Construcción.

Tipo de edificación	Costo / m ²				
	Ene-19	Feb.19	Mar-19	Abr-19	May-19
Edificio de vivienda multifamiliar.					
Alta	24,322	24,264	24,634	22,356	25,116
Media	17,748	16,657	16,690	17,431	17,823
Baja	9,062	9,036	9,073	9,115	8,991

Se utilizará un promedio de los costos paramétricos del nivel Medio para generar el usado para calcular el proyecto. El costo obtenido es de **\$17,289.00 M.N. x m²**



Para obtener el costo total de la obra se multiplicará el precio paramétrico por el total de los metros cuadrados construidos del proyecto.

\$17,289.00 x 5975 m² = **Costo total de la obra \$103,301,775.00 M.N.**

Conversión a dólares: 103,301,775.00 M.N. / \$19.81 U.S.D. = **5,214,627.73 U.S.D**

A la fecha de 14-03-2020

Honorarios.

Para los honorarios se empleó el cálculo de la Federación de Colegio de Arquitectos de la República Mexicana A.C. CEN 2015-2016,

Código	Alcance	Costo
1	Diseño conceptual	
1.1	Programa Arquitectónico Definitivo	\$39,900.21
1.2	Memoria expositiva del concepto arquitectónico	\$39,900.21
1.3	Esquema funcional (plantas básicas)	\$39,900.21
1.4	Imagen conceptual (perspectivas volumétricas)	\$39,900.21
1.5	Estimado del costo de la obra	\$39,900.21
1.6	Dictamen de Uso de Suelo	\$39,900.21
1.7	Dictamen de Impacto Ambiental	\$39,900.21
	Sub-total	\$279,301.47
2	Anteproyecto	
2.1	Memoria descriptiva del proyecto	\$63,477.60
2.2	Plantas, cortes y fachadas a escala	\$63,477.60
2.3	Apuntes en perspectiva	\$63,477.60
2.4	Criterio Estructural	\$63,477.60
2.5	Criterios de instalaciones	\$63,477.60
2.6	Especificaciones generales	\$63,477.60
2.7	Estimado de costo a nivel de partidas	\$63,477.60
2.8	Dictamen del INAH	\$63,477.60
	Subtotal:	\$507,820.80
3	Diseño ejecutivo	
3.1	Planos Arquitectónicos detallados (plantas, cortes y fachadas)	\$111,085.81
3.2	Detalles constructivos	\$111,085.81
3.3	Planos detallados de Herrería, Cancelerías y Carpinterías	\$111,085.81
3.4	Planos de Albañilerías y acabados	\$111,085.81
3.5	Catálogo de especificaciones particulares	\$111,085.81
3.6	Perspectivas detalladas	\$111,085.81

3.7	Presupuesto con cantidades de obra y análisis de precios unitarios	\$111,085.81
3.8	Programa de Obra	\$111,085.81
	Subtotal:	\$888,686.48
4	Estructura	
4.1	Memoria de Cálculo Estructural	\$76,173.12
4.2	Planos detallados de Cimentación con especificaciones	\$76,173.12
4.3	Planos Estructurales detallados con especificaciones	\$76,173.12
4.4	Detalles estructurales	\$76,173.12
	Subtotal:	\$304,692.48
5	Instalación eléctrica	
5.1	Memoria técnica de Ingeniería Eléctricas	\$50,782.08
5.2	Planos detallados de Instalación Eléctrica con especificaciones	\$50,782.08
5.3	Relación de equipos fijos y sus características	\$50,782.08
5.4	Cuadro de cargas	\$50,782.08
5.5	Diagrama Unifilar	\$50,782.08
	Subtotal:	\$253,910.40
6	Instalación hidrosanitaria	
6.1	Memoria Técnica de Ingeniería hidrosanitaria	\$33,854.72
6.2	Planos detallados de instalación hidráulicas con especificaciones	\$33,854.72
6.3	Planos detallados de instalación sanitaria con especificaciones	\$33,854.72
6.4	Relación de equipos fijos hidrosanitarios y sus características	\$33,854.72
6.5	Cuadro de gastos hidráulico y descargas	\$33,854.72
6.6	Isométricos y despiece hidrosanitario	\$33,854.72
	Subtotal:	\$203,128.32
7	Instalación contra incendios	
7.1	Memoria técnica de instalaciones contra incendio	\$67,709.44
7.2	Planos de instalación de red contra incendio	\$67,709.44
7.3	Relación de equipos fijos y sus características	\$67,709.44
	Subtotal:	\$203,128.32
	Honorarios Moneda Nacional	\$2,640,668.27M.N.
	Conversión a dólares	\$133,299.77 U.S.D

A la fecha de 14-03-2020



8.4 Delimitación física del terreno.



Fig.37.Ubicación del predio.

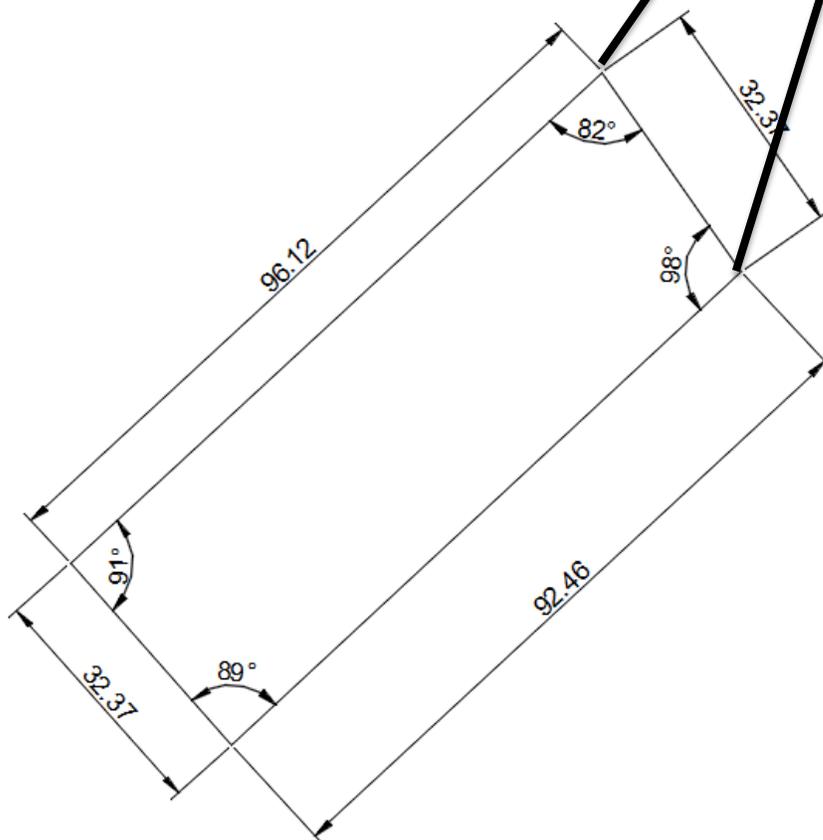


Fig.38.Levantamiento del terreno.



8.5 Diagrama de funcionamiento general.

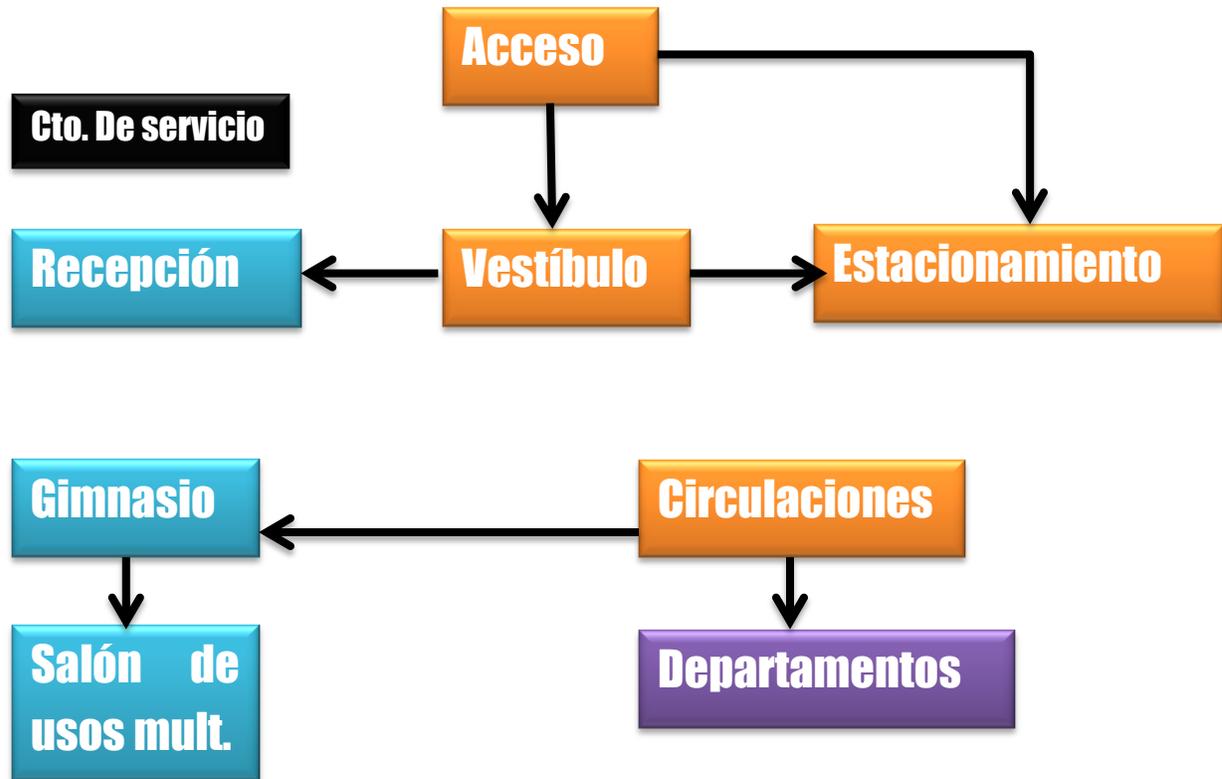


Fig.39.Diagrama de funcionamiento general.



8.6 Diagrama de funcionamiento departamento.

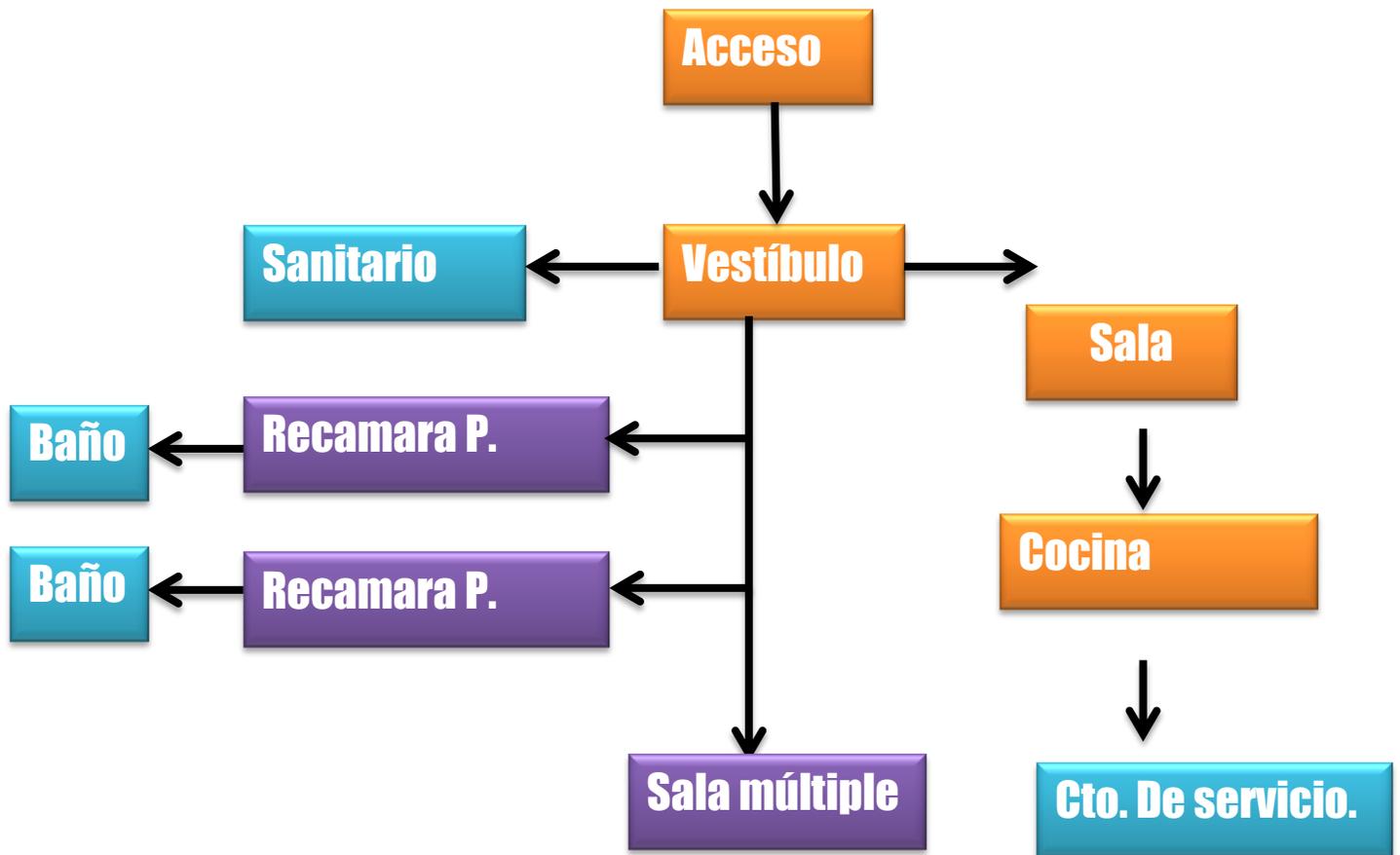


Fig.40.Diagrama de funcionamiento del departamento.



9 Propuestas de diseño.

9.1 Propuesta 1.

Zonificación

El acceso al edificio se plantea en la calle menos transitada para evitar problemas de vialidad. También se separará el área de servicios del resto del conjunto para que esta zona no intervenga con las actividades cotidianas del edificio.

Por otro lado al centro del predio se localizarán las áreas características del proyecto, esto para aprovechar las tres colindancias a calle del terreno y maximizar el área de incidencia solar con una orientación mayormente norte-sur.

Los espacios de vestíbulo, amenidades y circulaciones verticales se ubicaron en la parte central del predio para que así los elementos de vivienda fueran los que tuvieran un área mayor en la fachada para priorizar la ventilación y luz natural.

- Acceso principal
- Acceso a estacionamiento
- Vestíbulo
- Viviendas
- Amenidades
- Áreas verdes
- Servicios
- Circulaciones verticales



Fig.41.Zonificación de la propuesta 1.



Composición.

La composición de la forma parte de maximizar el área de asoleamiento, por eso se generaron dos volúmenes para que todos los departamentos tengan la mayoría del día una entrada de luz natural así como una ventilación.

Al unir estos dos volúmenes con un espacio de circulaciones verticales, se tiene un mejor aprovechamiento del área, y menor distancia de recorrido a los departamentos.

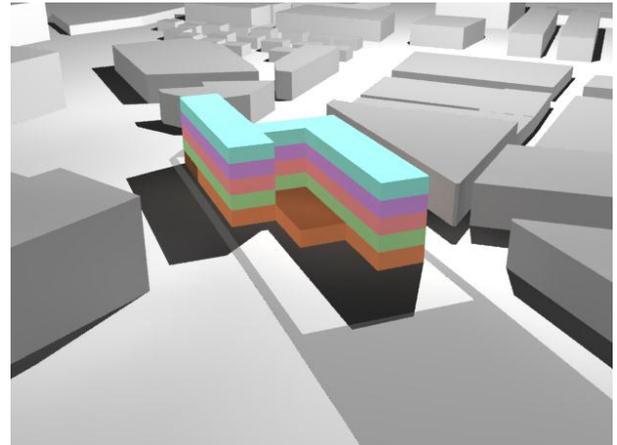


Fig.42.Vista del modelo de Propuesta 1..

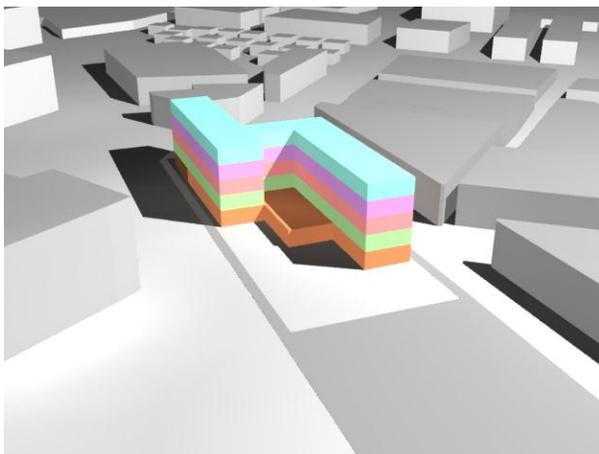


Fig.43.Vista del modelo de Propuesta 1.

La planta baja se utilizará para incluir en ella todos los espacios de amenidades, además de tener un vestíbulo que controle la entrada y salida de accesos peatonales y vehiculares.

El acceso principal se plantea por la calle menos transitada que es la de Av. Central del lado oeste.

El área de servicios de emplazará junto a la única colindancia ubicada en el sur-oeste del predio, separandola para evitar que influya con las actividades del edificio.

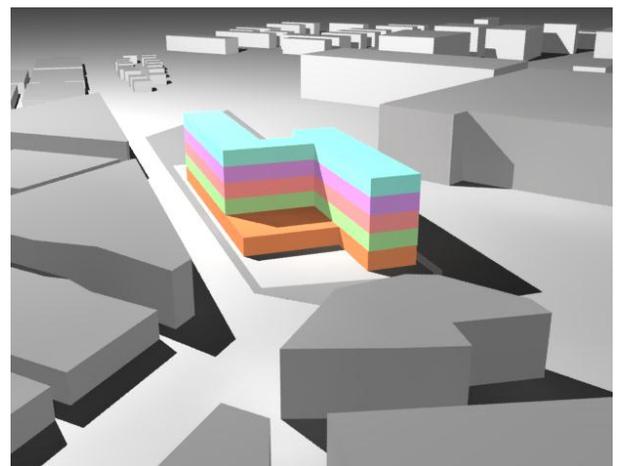
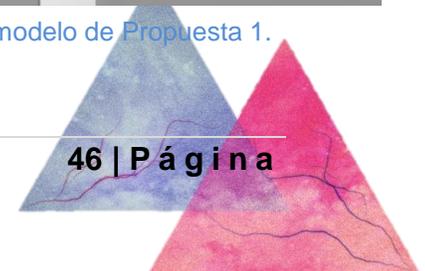
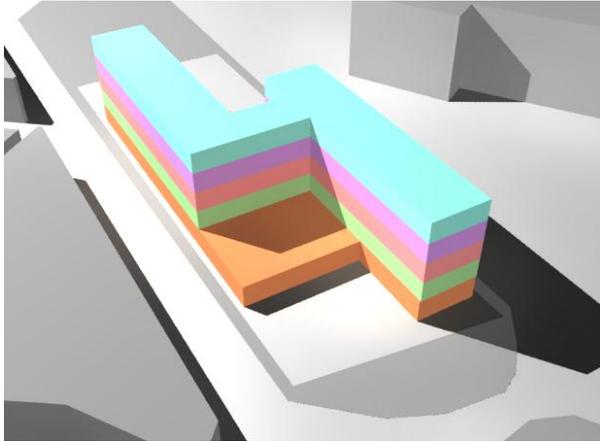


Fig.44.Vista del modelo de Propuesta 1.



La altura de los entresijos será de 3.00 mts, siendo la planta baja la única que medirá 4.00 mts. El Edificio tendrá una altura total de 17.5 mts.

Son dos volúmenes con 3 departamentos en su interior, teniendo 6 departamentos por nivel y un total de 24 en todo el edificio.



El estacionamiento se plantea subterráneo a medio nivel (1.5mts debajo del nivel de banqueta) para no restar área la cual pueda ser ocupada para otras actividades, además de no generar un perfil vehicular en el desplante del edificio.

Fig.45.Vista del modelo de Propuesta 1.



9.2 Propuesta 2 Zonificación.

El acceso se localizará sobre Av. Central del lado oeste ya que esta es la calle menos transitada. Se entrará por la parte central del terreno tendiendo un patio central el cual funcionará como vestíbulo exterior.

A los costados de este patio se tendrá el área de vivienda, generando dos volúmenes para tener un mejor aprovechamiento de las fachadas en cada sección. Uniendo estos dos volúmenes estará el área vestibular la cual contará con los espacios de circulaciones verticales y otros servicios.

- Acceso principal ●
- Acceso a estacionamiento ●
- Vestíbulo ●
- Viviendas ●
- Amenidades ●
- Áreas verdes ●
- Servicios ●
- Circulaciones verticales ●

Las áreas amenidades estarán en la planta baja junto a las áreas de servicios.



Fig.46.Zonificación de la Propuesta 2.



Composición.

La forma se genera a partir del patio central que divide la zona de vivienda teniendo como espacio en común el vestíbulo de la planta baja y conectándolos por circulaciones verticales que distribuyen a los departamentos. El patio central funciona como vestíbulo exterior además de brindar área verde al interior del conjunto.

Al tener dos volúmenes de vivienda nos ayuda a tener una superficie de asoleamiento mayor además de tener una mejor ventilación natural al contar con fachadas sin colindancia.

La planta baja será destinada para los espacios de amenidades para poder separar las actividades de manera más privada sin que se interrumpan entre ellas.

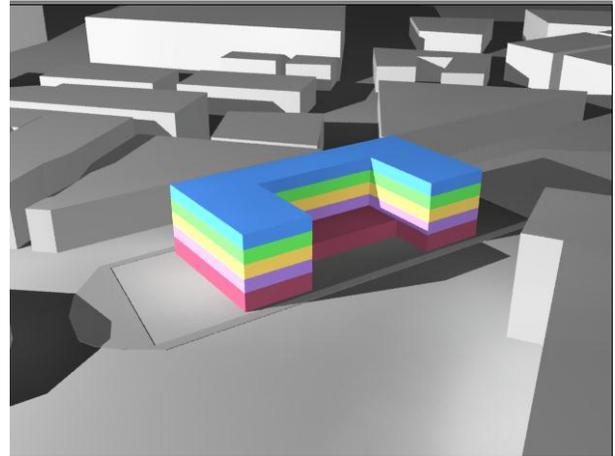


Fig.47.Vista del modelo de la Propuesta 2.

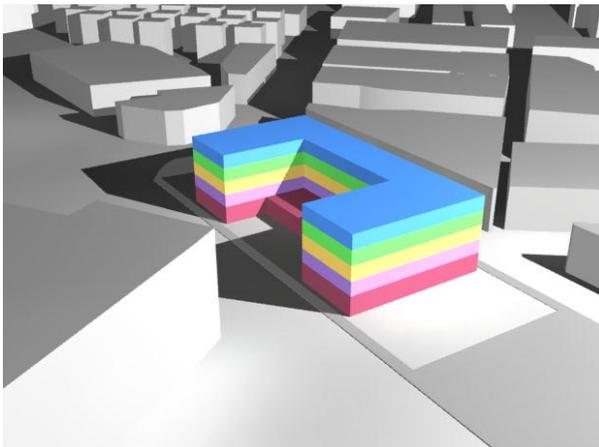


Fig.48.Vista del modelo de la Propuesta 2.

El área de la azotea serán terrazas para los departamentos. Habrá un total de 24 departamentos considerando que por nivel existen 6 departamentos de 150m² cada uno con una circulación perimetral al patio que dará acceso a las viviendas.

La planta baja tendrá una altura a la de los demás entresijos además de estar medio nivel por debajo del nivel de banqueta, esto con el fin de tener el estacionamiento en un seme-sótano.



9.3 Propuesta 3. Zonificación.

El acceso estará en la parte norte del lado oeste sobre la Av. Central inmediatamente después del retorno. Se entrará ya sea de manera peatonal o en vehicular al conjunto para después pasar al vestíbulo ubicado en la planta baja del primer volumen, estarán separados por dos núcleos de circulaciones verticales los cuales generaran tres áreas de vivienda en todo el largo del terreno. Con esta zonificación se tendrá una mayor área de desplante y por consecuencia más departamentos. Todas las áreas de amenidades estarán en toda la planta baja que será totalmente de espacios recreativos.

- Acceso principal ●
- Acceso a estacionamiento ●
- Vestíbulo ●
- Viviendas ●
- Amenidades ●
- Áreas verdes ●
- Servicios ●
- Circulaciones verticales ●

El área de servicios está ubicada en la parte sur del terreno junto a la única colindancia que tiene el predio, esto para evitar interferencia de las actividades normales de los demás espacios.

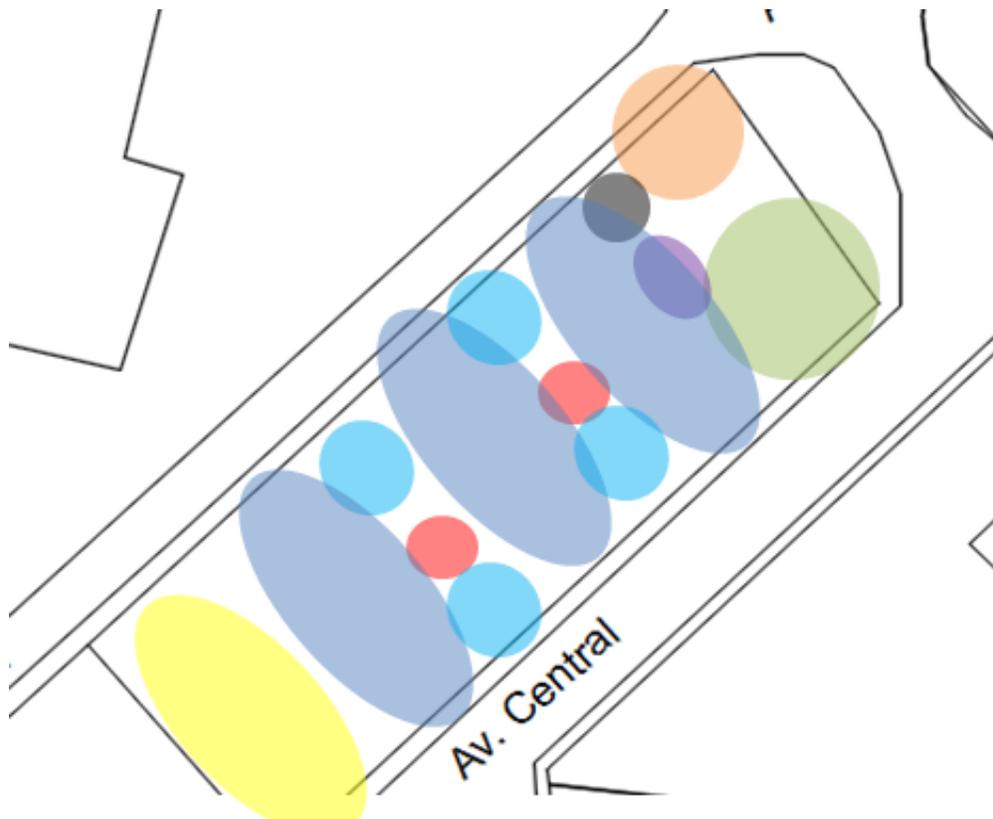


Fig.49.Zonificación de la Propuesta 3.



Composición.

Se divide la zona de vivienda en tres secciones, y utilizando un mayor área de desplante para tener un mayor número de viviendas dejando entre los volúmenes patios los cuales son para la ventilación e iluminación natural. Las viviendas están unidas por núcleos de circulaciones verticales que reparten a cada nivel de departamentos.

Todos los volúmenes además están conectados en planta baja esto para que todos los departamentos tengan acceso directo a las áreas de amenidades que se incluirán en la planta baja del edificio.

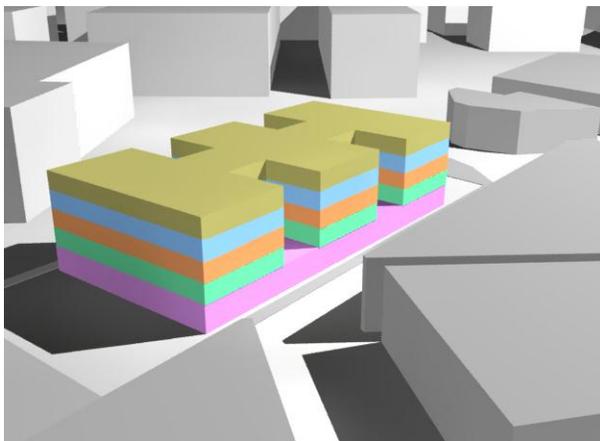


Fig.51. Vista del modelo de la Propuesta 3.

Los servicios están en la parte sur del terreno dejando esta zona aislada de todas las demás actividades del conjunto.

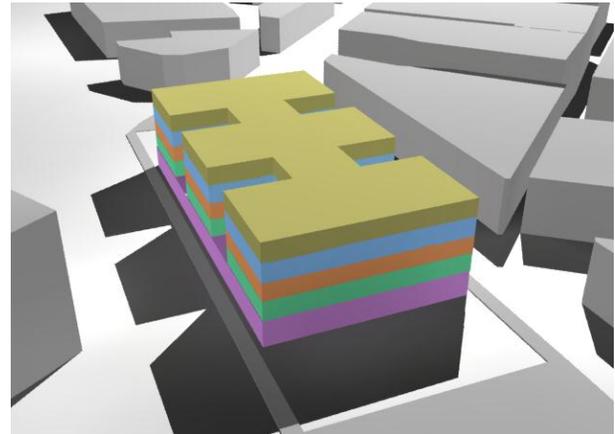


Fig.50. Vista del modelo de la Propuesta 3.

Por cada sección de vivienda existen 9 departamentos por nivel de 150m² cada uno teniendo un total de 36 departamentos en todo el edificio.

La zona de estacionamientos estará ubicada en semi sótano debajo del vestíbulo.

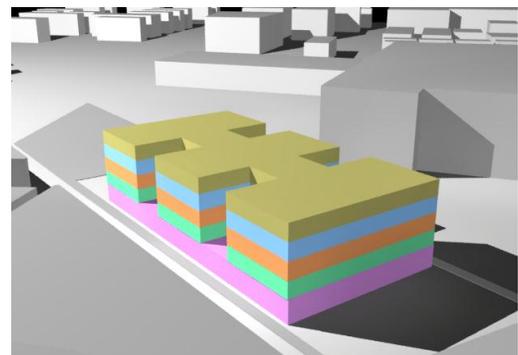


Fig.52. Vista del modelo de la Propuesta 3.

10 Memorias descriptivas.

10.1 Cimentación.

De acuerdo a las características del terreno se planteado un cajón de cimentación como sub-estructura para recibir las cargas del edificio. Esto de acuerdo a la clasificación propuesta por el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, en donde el predio ubicado se encuentra en la Zona I-lomerío, la cual se caracteriza por ser la de mayor capacidad de carga de terreno de entre 8 a 12 T/m². Este tipo de suelo también se caracteriza por estar formado de piedra solida o materiales como tepetate.

También como parte de la cimentación se utilizara un muro de contención perimetral el cual servirá como su nombre lo dice, contener los esfuerzos laterales que ejerce el suelo.

Separaciones constructivas.

Existen tres separaciones constructivas las cuales delimitan las dos torres de departamentos y el núcleo central de circulaciones verticales. Estas fueron determinadas de acuerdo al Método Simplificado de Análisis Sísmico, el cual dice:

$$S. \text{ constructiva} = (\text{Factor de la zona} \times h \text{ del edificio.}) + 5\text{cm}$$

Como se ha mencionado el predio se localiza en la Zona I entonces el factor que se debe de usar es 0.007. Entonces:

$$S. \text{ Constructiva} = (0.007) \times (23.00\text{m}) + (0.05\text{m})$$

$$S. \text{ constructiva} = 0.21\text{m} = 21 \text{ cm}$$



De acuerdo a los cálculos esto fue lo obtenido:

Tipo	Ap	Peso por m2	Total
Azotea	1575 m2	700 kg/m2	1102500 kg
Entrepiso	1575 m2	1000 kg/m2	1575000 kg
Entrepiso	1575 m2	1000 kg/m2	1575000 kg
Entrepiso	1575 m2	1000 kg/m2	1575000 kg
Entrepiso	1575 m2	1000 kg/m2	1575000 kg
Entrepiso	1575 m2	1000 kg/m2	1575000 kg
Total			8977500 kg 8977.5 T

$$8977.5 + 30\%(\text{peso de la cimentación estimado})=11670.75T$$

$$\text{Acim} = \text{Peso Total} / \text{Fatiga del terreno} = 11670.75T / 12T/m^2 = 972.5 m^2$$



Por columna

Tipo	Área tributaria	Peso por m2	Total
Azotea	47 m2	700 kg/m2	32900 kg
Entrepiso	47 m2	1000 kg/m2	47000 kg
Entrepiso	47 m2	1000 kg/m2	47000 kg
Entrepiso	47 m2	1000 kg/m2	47000 kg
Entrepiso	47 m2	1000 kg/m2	47000 kg
Entrepiso	47 m2	1000 kg/m2	47000 kg
Total			267900 kg 267.9 T

$$267.9 \text{ t} + 30\% = 348 \text{ T}$$

$$\text{Acim} = 348\text{T}/12\text{T}/\text{m}^2 \text{ (resistencia)} = 28.7 \text{ m}^2$$

Peralte del cajón de cimentación.

$$H = \# \text{ de niveles} \times \text{Factor (0.40)}$$

$$H = 5 \quad \times \text{Factor (0.40)}$$

$$H = 2.00 \text{ m}$$

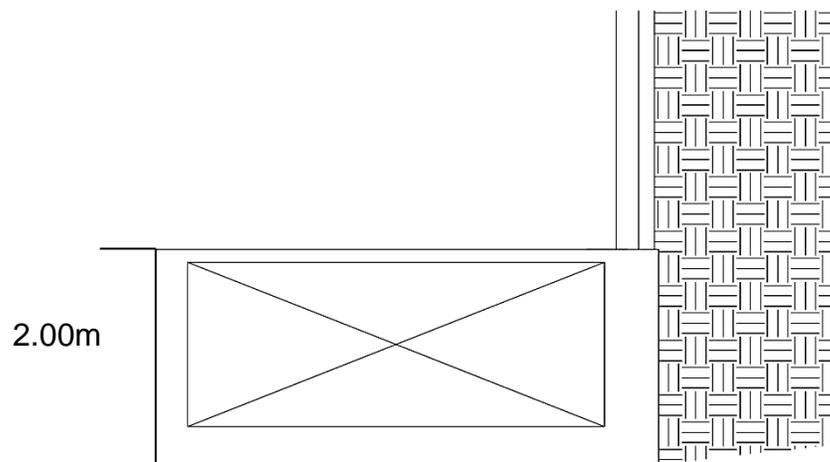


Fig.53.Celda del cajón de cimentación.

10.2 Súper estructura

Para este edificio se usará marcos rígidos de acero con entepiso de losa metálica, los cálculos que se realizaron fueron de pre-dimensionamiento. Los perfiles que se utilizaron es el modelo IR en diferentes tamaños de acuerdo a la función que cumplen, ya sean columnas o vigas principales y secundarias.

Las vigas secundarias se unen a las principales por medio de soldadura. La modulación usada para los claros principales es de 11.00m x 8.75m, con una separación de vigas secundarias a cada 2.40m.

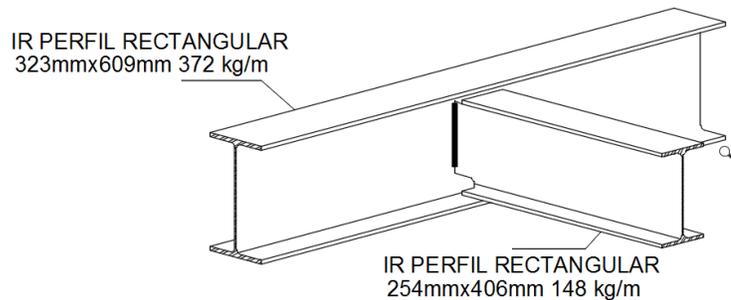


Fig.54. Detalle de unión Viga principal y secundaria.

Para la unión de las vigas principales a las columnas se usará una placa base la cual estará soldada a la columna, para después unir la viga a la columna y así generar los marcos rígidos. Este sistema estructural permitirá tener una “planta libre” en la cual se pueda tener una mejor disposición de los espacios generados.

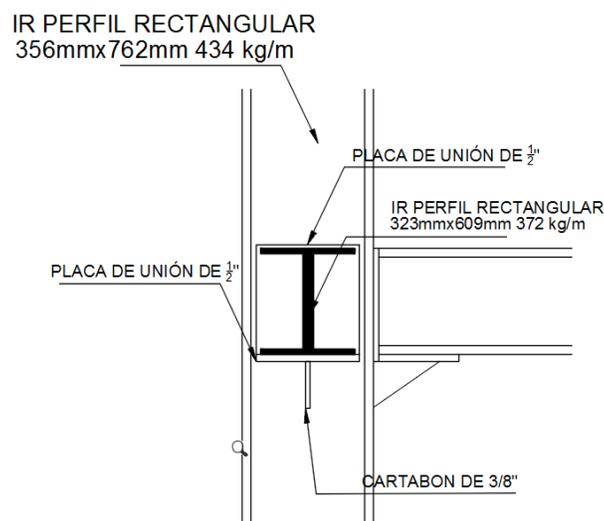


Fig.55. Detalle de unión Columna y Viga principal.

El sistema de entrepiso es a base de losa metálica (losacero), constituida por una capa de compresión de 6cm de concreto con malla electro soldada y lamina IMSA de calibre 22, anclada a las vigas principales y secundarias por medio de pernos de cortantes los cuales evitar el desplazamiento lateral de la losa. Las vigas secundarias cambian su sentido en cada módulo para evitar así tener todas hacia un mismo sentido y poder obtener una estructura más estable.

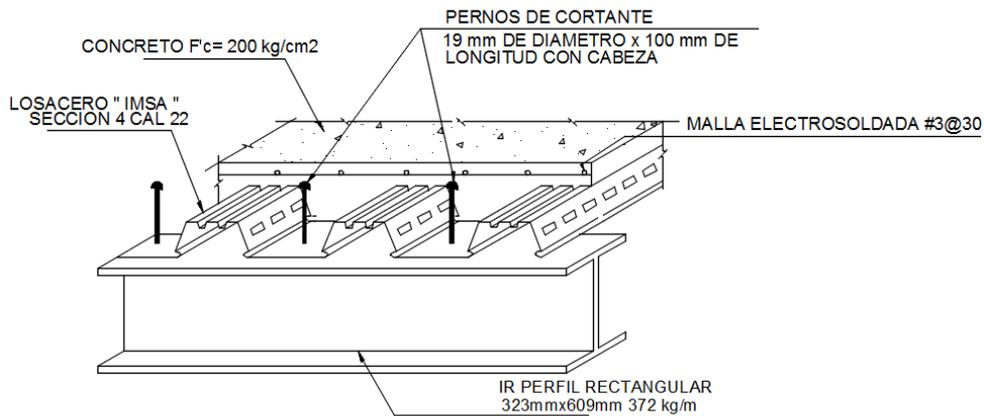


Fig.56. Detalle losa de entrepiso.



10.3 Instalación hidráulica.

Para la distribución del agua potable en el edificio se dará a través de un sistema de bombeo hidroneumático suministrado de agua de la red municipal.

Cálculo de la cisterna

7 personas de servicio

96 personas habitando

Con un total de 103 personas, considerando un consumo de 150 lt/hab/día

Nos da un de 15,450 Lt diarios de consumo de agua potable.

$15,450 \text{ lt} \times 7 \text{ días} = 108,150 \text{ lt}$

108 m³ de agua debe tener la cisterna de capacidad

Como la cisterna se encuentra en las celdas de la losa de cimentación tenemos un espacio total por celda de $3.85 \text{ m} \times 5.00 \text{ m} \times 1.7 \text{ m} = 32.7 \text{ m}^3$, esto multiplicado por las 4 celdas que ocupará la cisterna, nos da un total de 130.9m³, traducido a litros sería 130,900lts, llegando así al requerimiento de 108,150lt.

Cabe considerar que la altura de 1.70m que da, considera 30cm de espacio entre el nivel máximo de agua y la parte inferior de la losa tapa, además de 10cm que quedaran como agua de reserva.

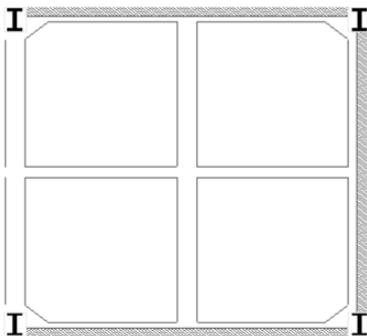


Fig.57. Celdas destinadas para la cisterna.

La red estará conformada por tubo de cobre en el tanque hidroneumático, teniendo como segundo material usado el TuboPlus de Rotoplas, en donde las tuberías estarán constituidas por tubo de 1" Ø. Toda la red ira por falso plafón, incluida la tubería de agua tratada que ira a los w.c.

10.4 Instalación sanitaria.

Esta instalación la componen tres partes, las aguas negras, que es la descarga de los sanitarios que se conducirá directamente a la red municipal que pasa sobre la Av. Central, a un costado del predio. La red estará conformada por tubos de PVC. de 4" Ø para los ramales principales y salidas de W.C. Por otro lado tenemos las aguas grises que es en su mayor parte la descarga de los lavabos y regaderas de los departamentos, estos tendrán una salida de 2" Ø con tubo de PVC. Estas aguas serán tratadas por medio de un sistema de trampa de grasas las cuales retendrán los residuos sólidos de mayor tamaño.

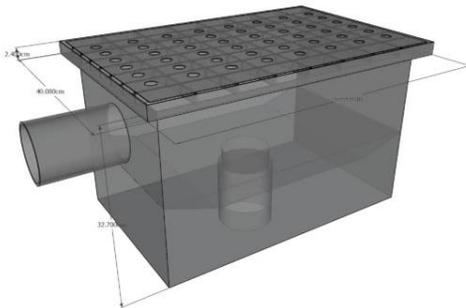


Fig.58. Trampa de grasas marca Rotoplas.

Una separados los residuos sólidos más grandes, pasara a un sistema llamado Grey Water Net, el cual por medio de tanques de filtración de agua y mediante un proceso de cloración y de rayos UV será tratada para poder ser utilizada en el abastecimiento de WC y para riego en las áreas verdes del proyecto.



Sistema 2500

Capacidad: 1.500 litros

→ Solicitar presupuesto

Fig.59 Sistema Grey Water Net, de capacidad de 1,500.

El tercer componente son las aguas pluviales, las cuales serán captadas desde la azotea y bajadas por medio de tubería de PVC. de 4" Ø. Esta agua será utilizada para riego de áreas verdes.

Mobiliario.



Fig.60 Lavabo Helvex

Modelo: lv lucerna3
Lavabo lucerna tres perforaciones de sobreponer con rebosadero. Marca Helvex.



Fig.61 Manerales Helvex

Manerales modelo C79, acero inoxidable. Marca Helvex.



Fig.62 Portapapel Helvex

Portapapel modelo 114 de empotrar con cubierta de cromo. Marca Helvex.



Fig.63 W.C. Helvex

W.C. modelo Olimpia con consumo de 4 3.8 litros por descarga, marca Helvex.

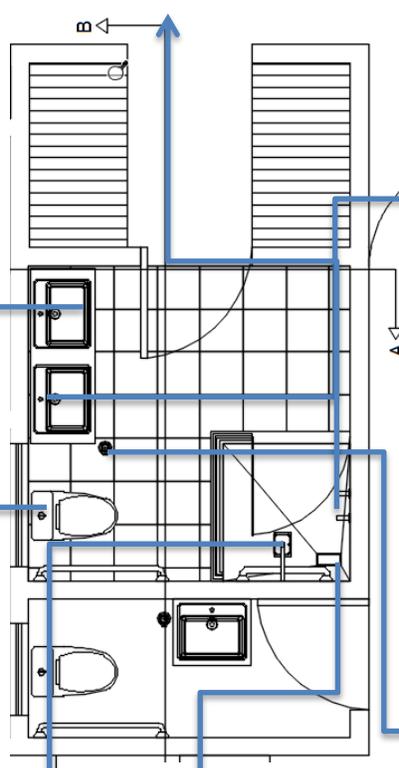


Fig.64 Maneral para lavabo Helvex

Maneral modelo C-69 de acero inoxidable. Marca Helvex.



Fig.65 Regadera Helvex

Regadera modelo H-105 de chorro fijo con sistema anticalcareo. Marca Helvex.



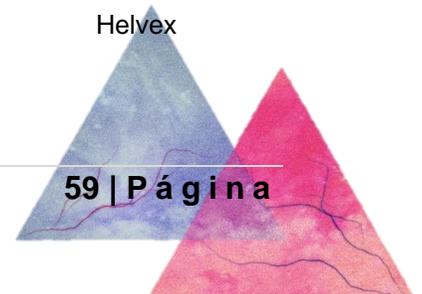
Fig.66 Coladera Helvex

Coladera modelo RHLI de una boca desagüe de contorno rectangular para inserto cerámico máximo de 10 mm. Marca Helvex.



Fig.67 Coladera Helvex

Coladera modelo CHLI de una boca desagüe de contorno cuadrado para inserto cerámico máximo de 10 mm. Marca Helvex



10.5 Instalación eléctrica.

La instalación eléctrica será bifásica a 220 V, con una subestación ubicada a un costado de la entrada de servicios, además de contar también con una planta de emergencia de diesel la cual suministrará los espacios de circulación y áreas comunes en caso de emergencia.

La determinación de las luminarias usadas para los diferentes espacios se basó conforme a los requerimientos de Luxes que necesita cada espacio, este cálculo se realizó con luminarias de la marca Construlita, debido a su alta eficiencia y que la mayoría de sus luminarias son de bajo consumo energético.

La fórmula para obtener los Lx (luxes) necesarios de cada espacio fue la siguiente:

$$Lm \text{ (flujo luminoso) / área el espacio} = Lx$$

Esta fórmula nos da un estimado muy certero de lo que se requiere en cuanto nivel de Lx en un espacio.

Cuadro de cargas			
C-#	lámpara	cantidad	W
C-1		16	72
		22	1078
		11	275
		21	189
			1614
C-2		23	782
		24	846
			1628
C-3		24	108
		20	980
		12	108
		20	300
			1496
C-4		33	148
		23	322
		9	350
		8	200
			1020

C-5		2	5,000	10,000
C-6		1	7,000	7,000
C-7		57	256	
		29	261	
		20	625	
		12	180	
		18	360	2074 (4 niv)
		8	392	8296
C-8		67	301	
		16	144	
		22	675	
		12	180	
		18	360	1974 (4 niv)
		6	294	7896
C-9		37	1813	
		13	107	1920
			42,470 w	

Luminarias.

Las luminarias utilizadas fueron elegidas del catálogo de la marca CONTRULITA.

1. Esta luminaria fue utilizada en la mayoría de las circulaciones ya que cumple con el nivel de iluminación que requieren los espacios, además de adaptarse al diseño que se busca.

Luminario en aluminio extruido con difusor de acrílico.

TECNOLOGÍA LED | SERVICIO AL CLIENTE | CALIDAD Y EFICIENCIA AMBIENTE

IP40 | IRC80

CÓDIGO	W	COLOR	V	lm	ÁNGULO
OF1098 B BN A	49		127 a 277	3700	120°

Accesorio:
AC8304S Driver dimeable con controles de 0 - 10 V

Fig.68. Ficha Técnica.

2. Esta Luminaria estará destina para algunas espacios de servicio, así como para las bodegas con las que cuenta el proyecto.

PIRAMID
ILUMINACIÓN DIRECTA

LUMINARIOS DE EMPOTRAR TECHO/MURO

Luminario en lámina de acero y marco de aluminio escalonado.
Reflector de acero pintado alta reflectancia. Difusor de acrílico frosted.

TECNOLOGÍA LED | SERVICIO AL CLIENTE | CALIDAD Y EFICIENCIA AMBIENTE

IP40

CÓDIGO	W	COLOR	EQUIPO	V	lm	ÁNGULO
CO1146 B BN A	25		tritech	127 a 277	1070	100°

CO1146BBNA

CÓDIGO	W	COLOR	EQUIPO	V	lm	ÁNGULO
CO1146 B 41 A	2926		BAL	127 a 277	1730	100°

Fig.69. Ficha Técnica.



3. Esta luminaria fue seleccionada para iluminar áreas exteriores con una disposición la cual enfatice las circulaciones del edificio.

UP LIGHTS LARGE

EMPOTRABLES EN PISO

LUMINARIOS DE EMPOTRAR MURO/PISO



Luminario en aluminio inyectado. Óptica y protector de cristal templado.



CÓDIGO	W	COLOR	EQUIPO	V	Im	ÁNGULO	
OU3068 N BC A	14	■	DRIVER	127-277	1200	9°	SP
OU3068 N BF A	14	■	DRIVER	127-277	1200	9°	SP
OU3070 N BC A	14	■	DRIVER	127-277	1200	23°	SP
OU3070 N BF A	14	■	DRIVER	127-277	1200	23°	SP
OU3072 N BC A	14	■	DRIVER	127-277	1200	10x40°	SP
OU3072 N BF A	14	■	DRIVER	127-277	1200	10x40°	SP

Fig.70. Ficha Técnica.

4. El siguiente modelo de luminaria se utilizará para iluminar diferentes partes del departamento, con una luz cálida y difusa la cual acompañe el diseño del departamento.

Downlights Empotrables

Gala Confort / Gala



Downlight GALA CONFORT fijo
Fixed GALA CONFORT downlight
Downlight GALA CONFORT fixe



W	Código	Color	Kg	°K	Im output	
13	92.41.25.0	□	0,1	Warm	700	
13	92.41.24.0	□	0,1	Neutral	700	N
13	92.41.25.2	■	0,1	Warm	700	N
13	92.41.24.2	■	0,1	Neutral	700	N

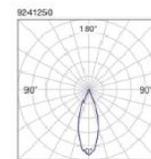


Fig.71. Ficha Técnica.

Fig.70. www.construlighting.com/descargas

Fig.71. www.construlighting.com/descargas

- Para el exterior también se utilizará esta luminaria, pero con la característica de tener una amplitud mayor en su radio luminoso lo cual permitirá contar con una iluminación general adecuada para los horarios nocturnos.



Fig.72. Ficha Técnica

- Esta luminaria estará en espacios más abiertos al interior del departamento, como la cocina, sala y las recamaras, brindando una luz general que permita iluminar de manera adecuada los espacios.



Fig.73. Ficha Técnica.

Fig.72. www.construlitalighting.com/descargas

Fig.73. www.construlitalighting.com/descargas

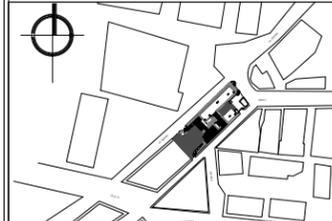


11 Apartado de planos.





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

SIMBOLOGÍA

Av. Central No. 170
Colonia San Pedro de los Pinos

01150
ÁLVARO OBREGÓN

Plano de localización

CIUDAD DE MÉXICO
MEXICO

Edificio de Departamentos en
condominio

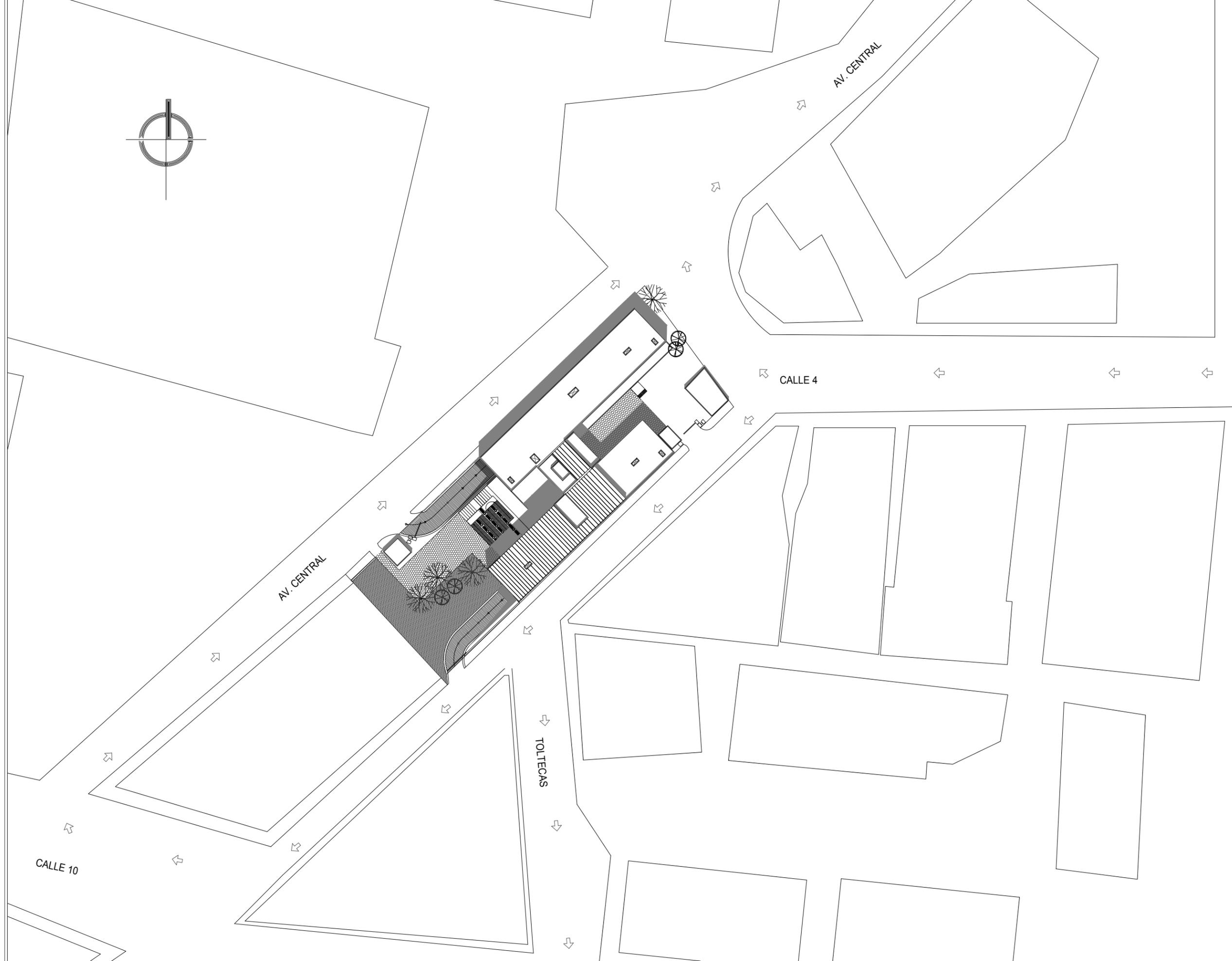
CLAVE
DE
PLANO
A-01

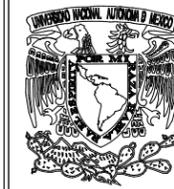
1:400 METROS

2020

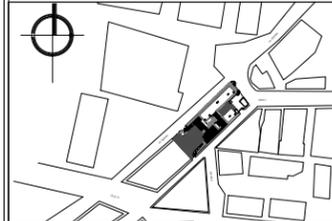
Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

SIMBOLOGÍA

Av. Central No. 170
Colonia San Pedro de los Pinos

01150
ÁLVARO OBREGÓN
CIUDAD DE MÉXICO
MEXICO

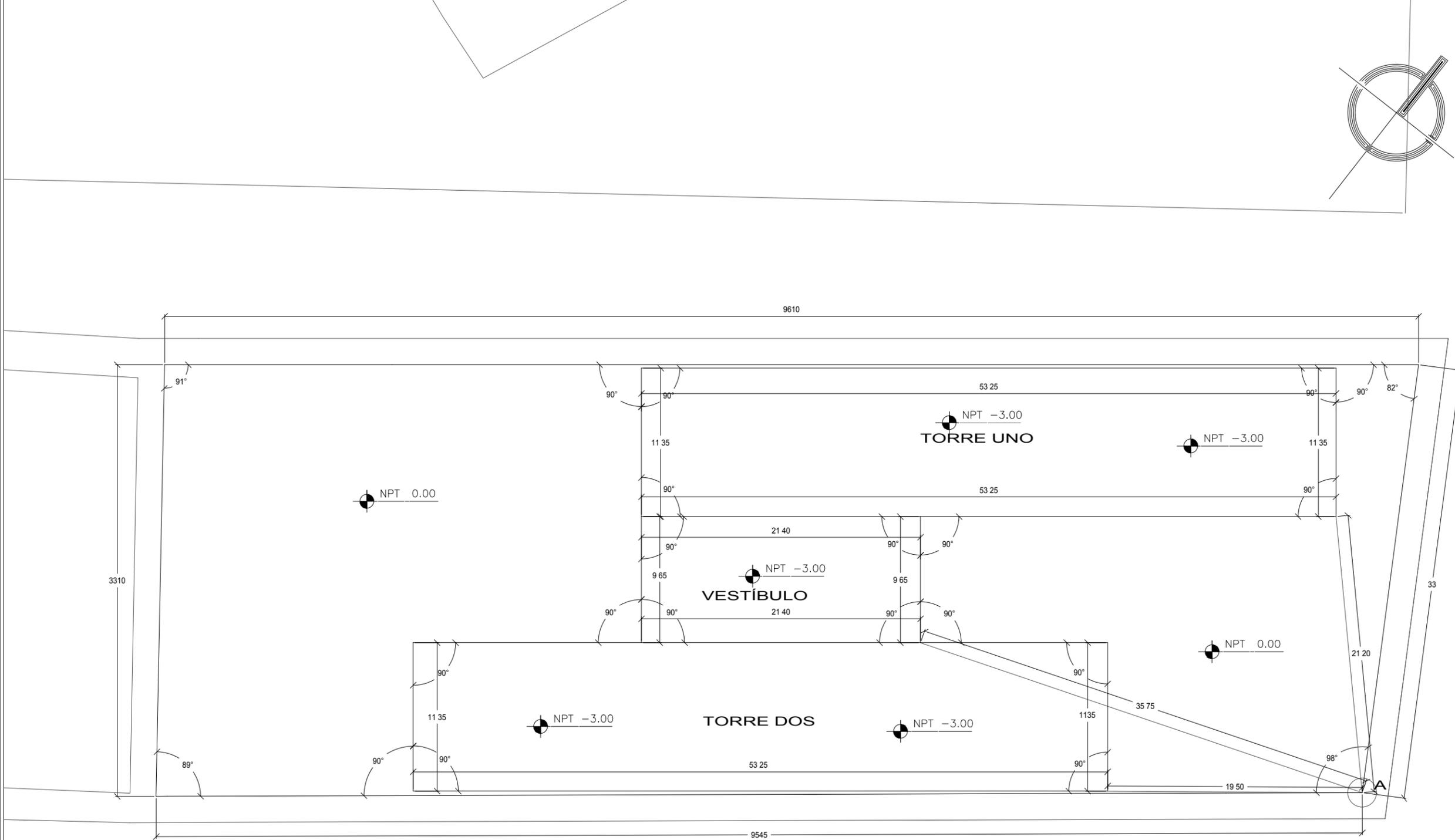
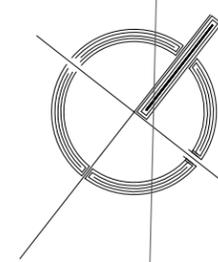
Plano de trazo
Edificio de Departamentos en
condominio

CLAVE
DE
PLANO
A-02

1:150 METROS 2020

Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL



Cuadro de construcción Poligono TORRE UNO

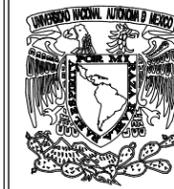
Estación	Longitud - Rumbo - Azimut	Distancia
A	N38°O	21.20m
B	N128°O	11.35 m
C	N52°E	53.25 m
D	N52°E	11.35 m

Cuadro de construcción Poligono VESTÍBULO

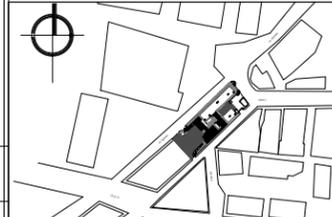
Estación	Longitud - Rumbo - Azimut	Distancia
A	N38°O	35.75 m
B	N128°O	9.65 m
C	N52°E	21.35 m
D	N52°E	9.65 m

Cuadro de construcción Poligono TORRE DOS

Estación	Longitud - Rumbo - Azimut	Distancia
A	N38°O	21.20m
B	N128°O	11.35 m
C	N52°E	53.25 m
D	N52°E	11.35 m



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

Blank area for notes.

SIMBOLOGÍA

Blank area for the legend/symbolology.

Av. Central No. 170
Colonia San Pedro de los Pinos

01150
ÁLVARO OBREGÓN

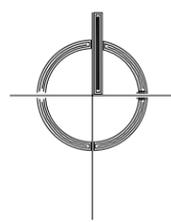
Plano de conjunto
Edificio de Departamentos en
condominio

MEXICO
CLAVE DE PLANO
A-03

1:250 METROS 2020

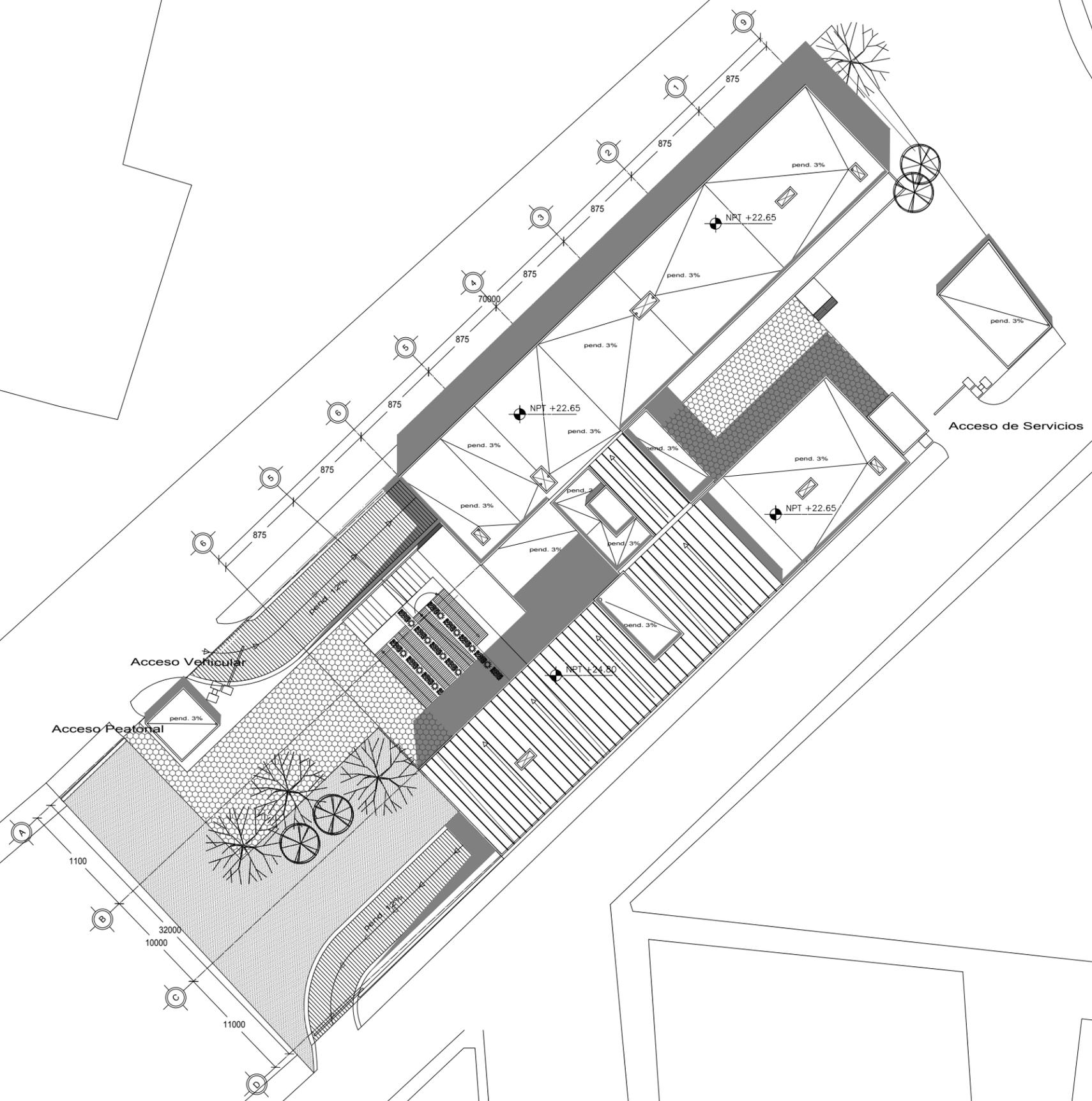
Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.
GÓMEZ ZAMORA MICHEL

ESCALA GRAFICA
0 1 2
1:50 2:50



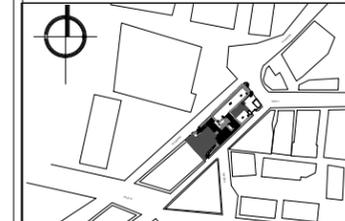
AV. CENTRAL

CALLE 4





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

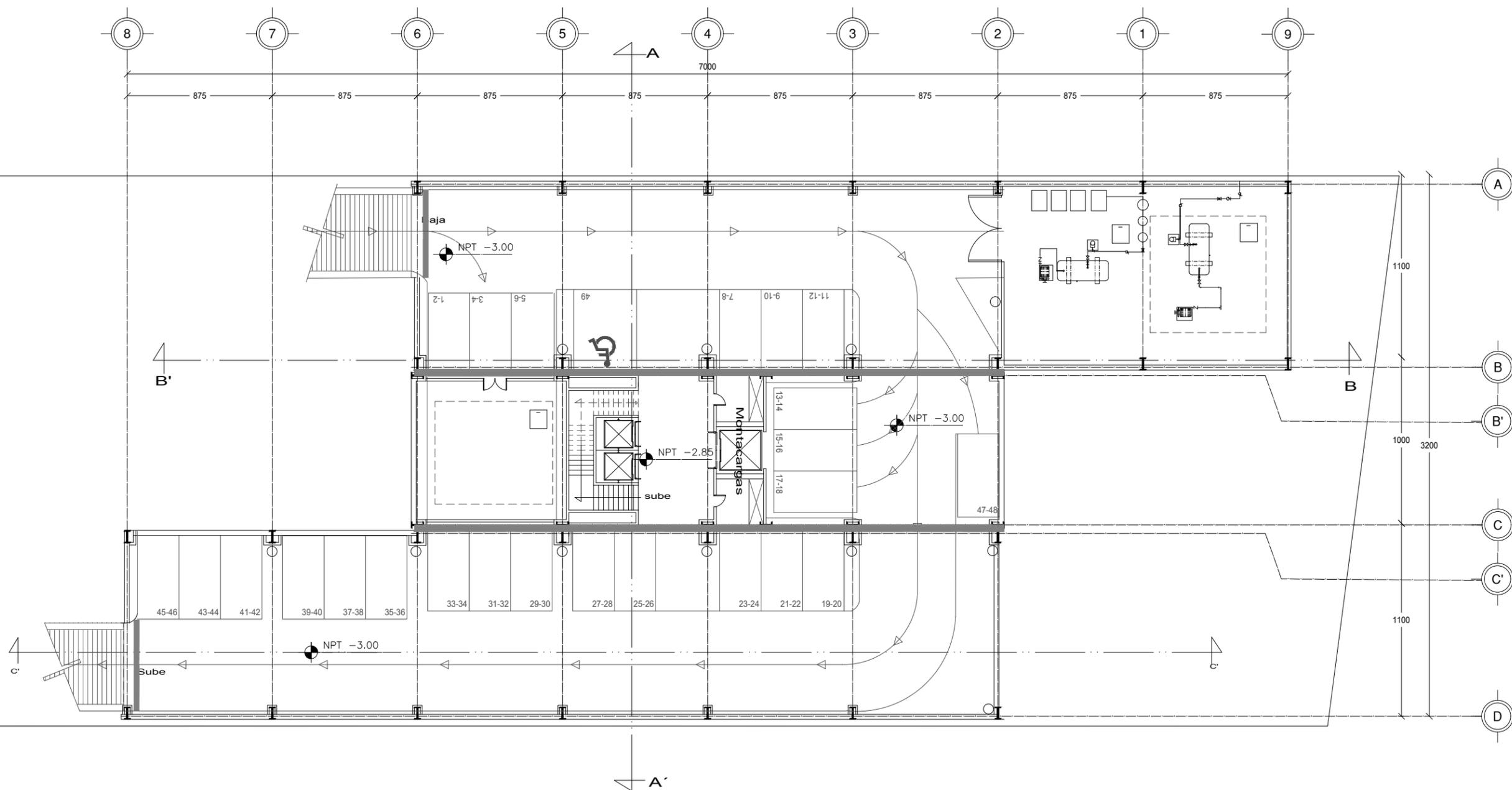
SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE ESTRUCTURAL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- LINEA DE EJE

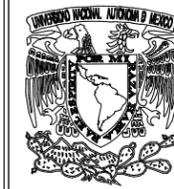
Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ÁLVARO OBREGÓN CIUDAD DE MÉXICO
Planta de sótano	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO A-04
1:125	METROS 2020

Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

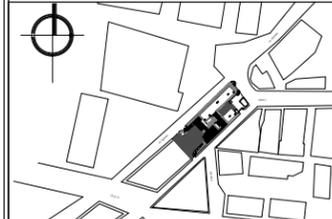
GÓMEZ ZAMORA MICHEL



PLANTA NIVEL -3.00



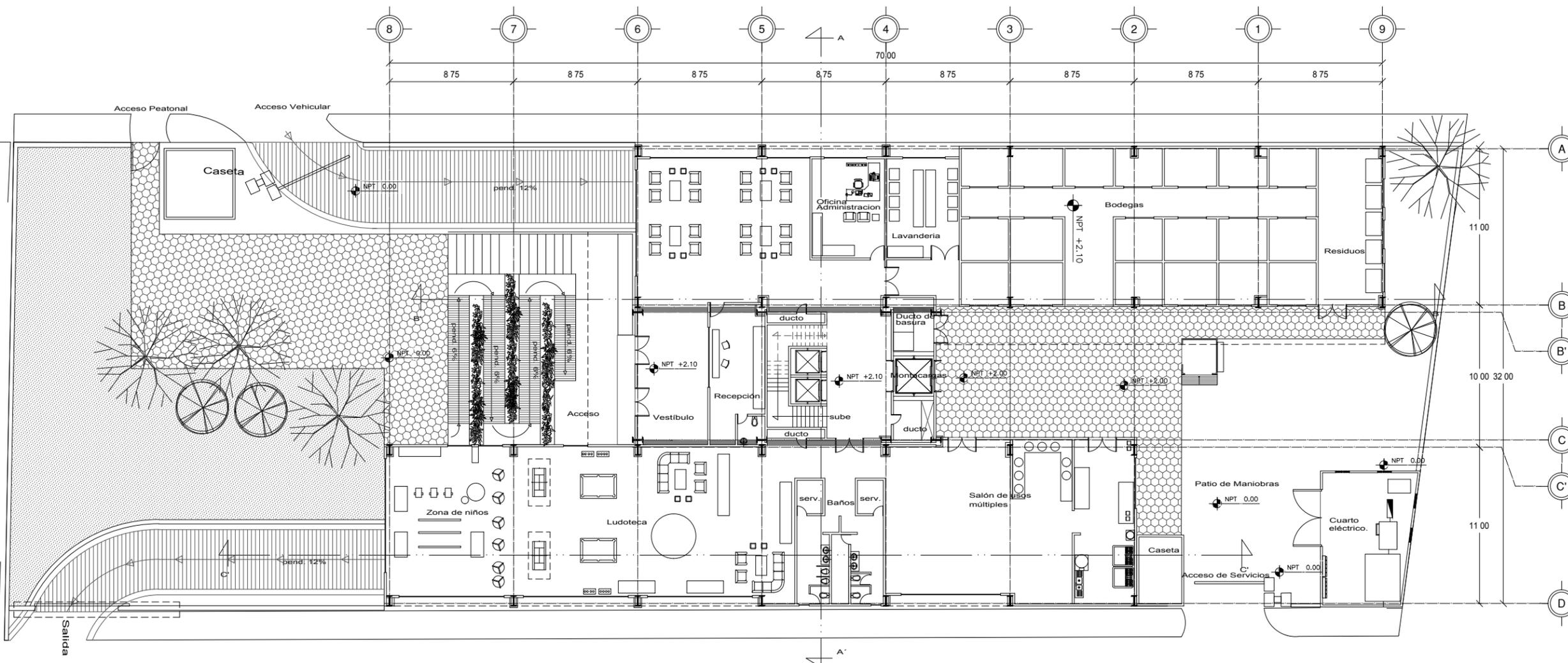
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE ESTRUCTURAL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- LINEA DE EJE



PLANTA NIVEL +2.10

Av. Central No. 170
Colonia San Pedro de los Pinos

01150
ÁLVARO OBREGÓN
CIUDAD DE MÉXICO

Planta baja

Edificio de Departamentos en
condominio

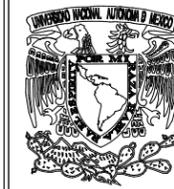
MEXICO
CLAVE DE PLANO
A-05

1:150 METROS 2020

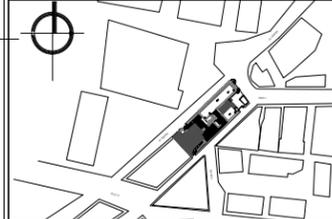
Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL





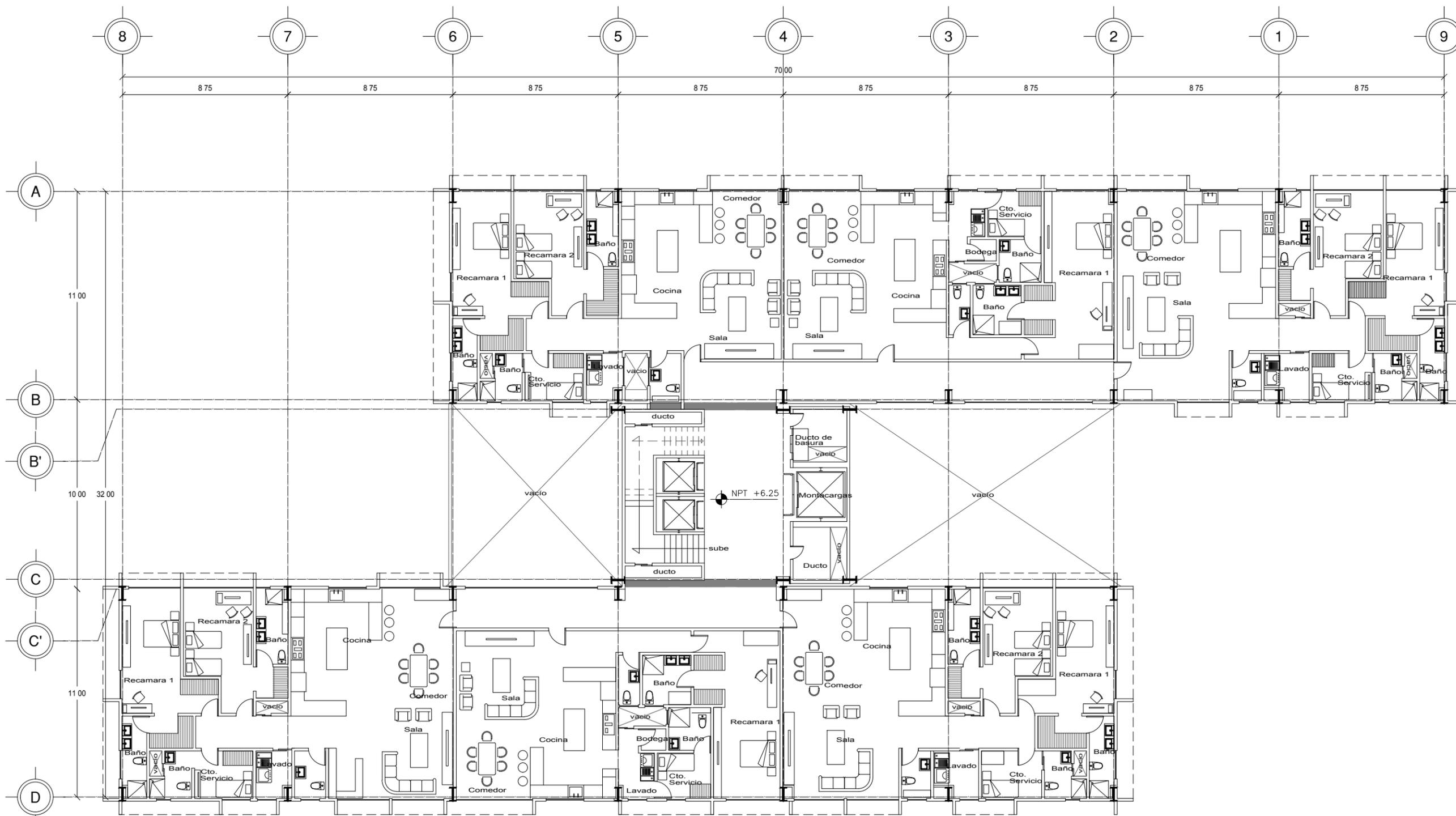
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE ESTRUCTURAL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- LINEA DE EJE



PLANTA NIVELES +6.25 , +9.85 , +13.45 , +17.00

Av. Central No. 170
Colonia San Pedro de los Pinos

01150
ÁLVARO OBREGÓN

Planta de departamentos
Edificio de Departamentos en
condominio

CIUDAD DE MÉXICO
MEXICO

CLAVE DE PLANO
A-06

1:100

METROS

2020

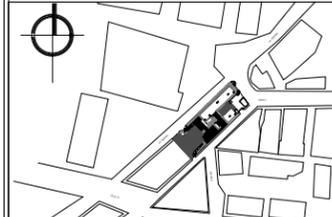
Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE ESTRUCTURAL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- LINEA DE EJE

Av. Central No. 170
Colonia San Pedro de los Pinos

01150
ÁLVARO OBREGÓN
CIUDAD DE MÉXICO
MEXICO

TIPO DE PLANO:
Planta de azotea

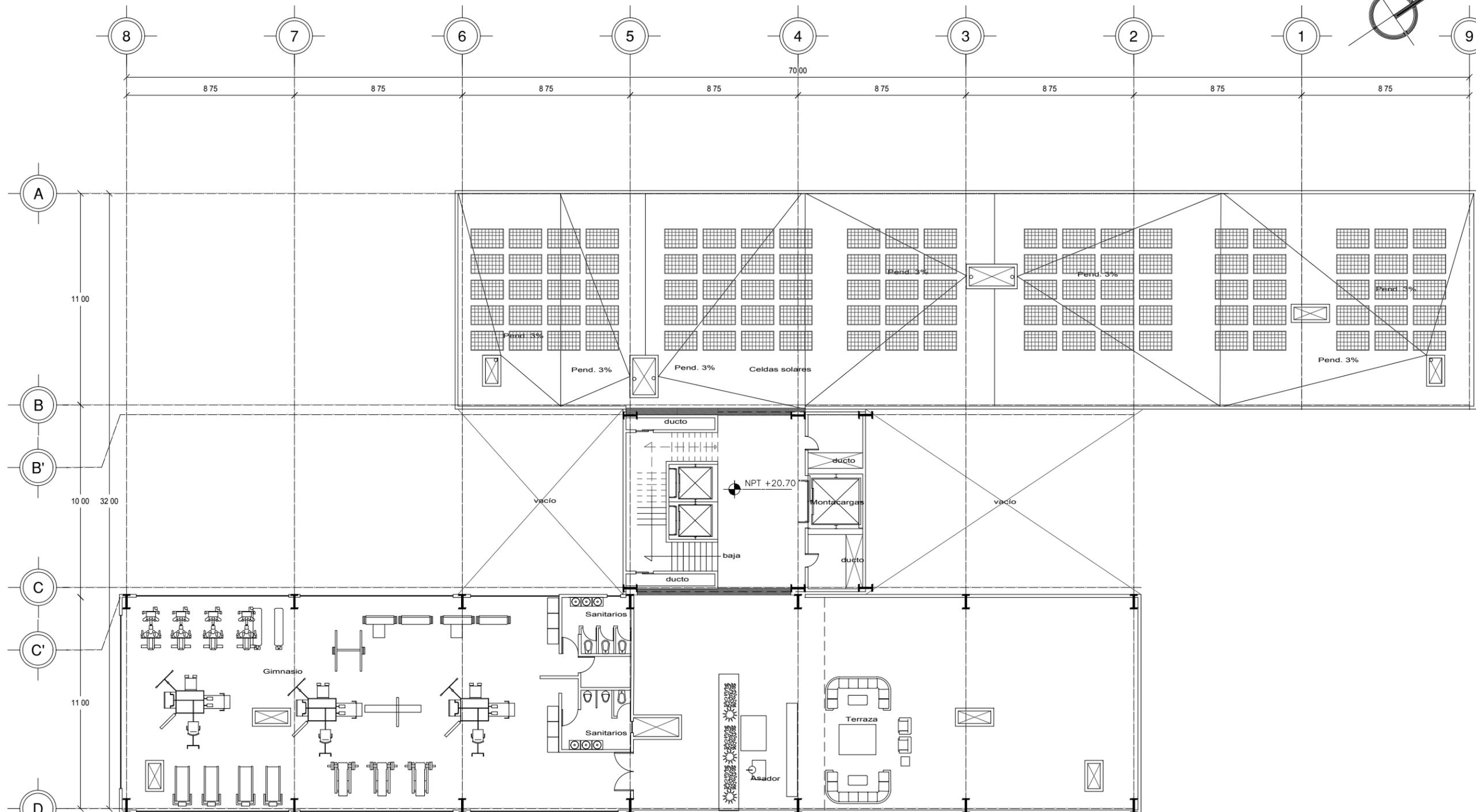
Edificio de Departamentos en
condominio

CLAVE
DE
PLANO:
A-07

1:100 METROS 2020

Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

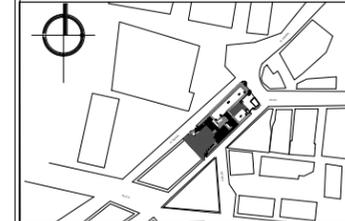
GÓMEZ ZAMORA MICHEL



PLANTA NIVEL +20.70



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE ESTRUCTURAL
- NPT - NIVEL DE PISO TERMINADO
- LINEA DE EJE

Av. Central No. 170
Colonia San Pedro de los Pinos

01150
ÁLVARO OBREGÓN
CIUDAD DE MÉXICO
MÉXICO

Cortes arquitectónicos

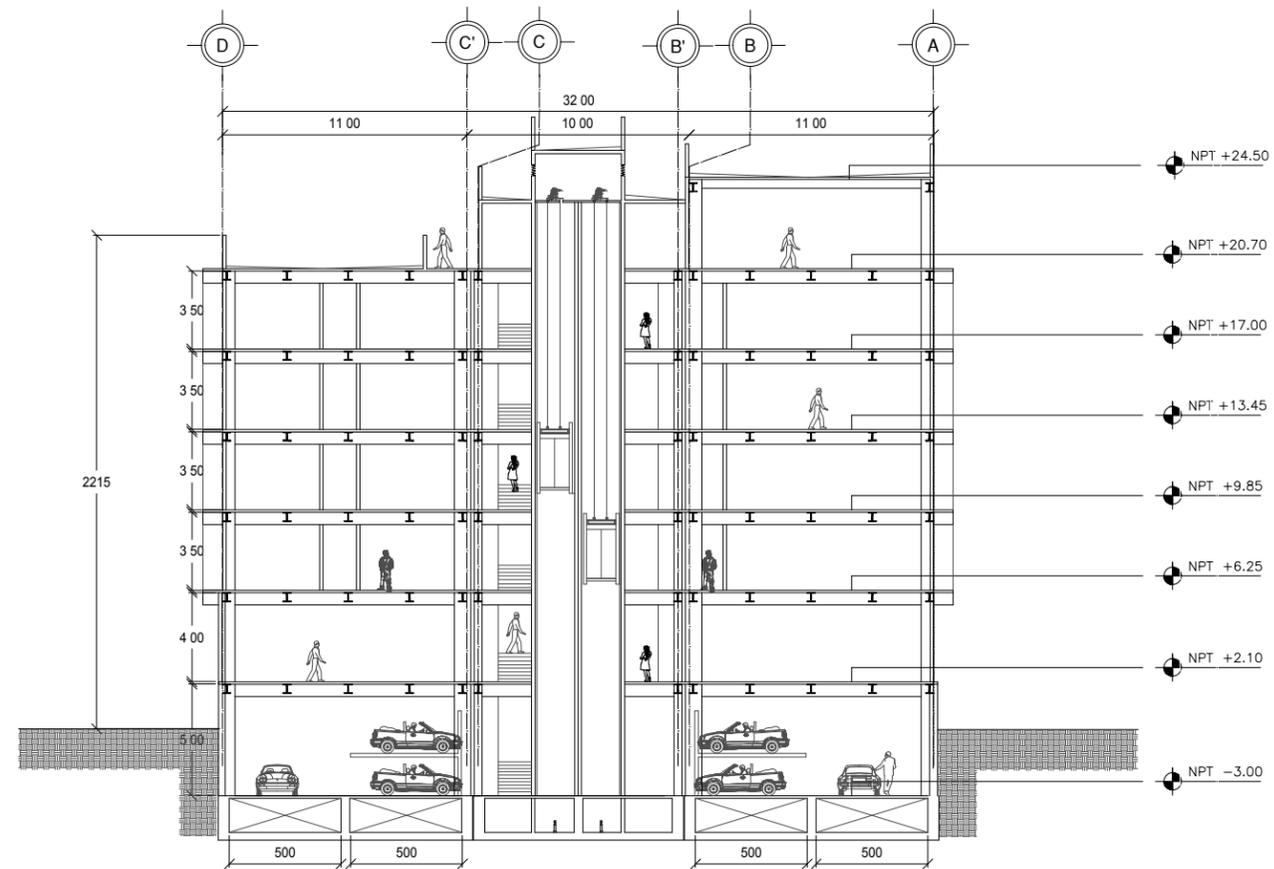
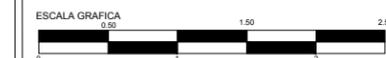
Edificio de Departamentos en
condominio

CLAVE
DE
PLANO
A-08

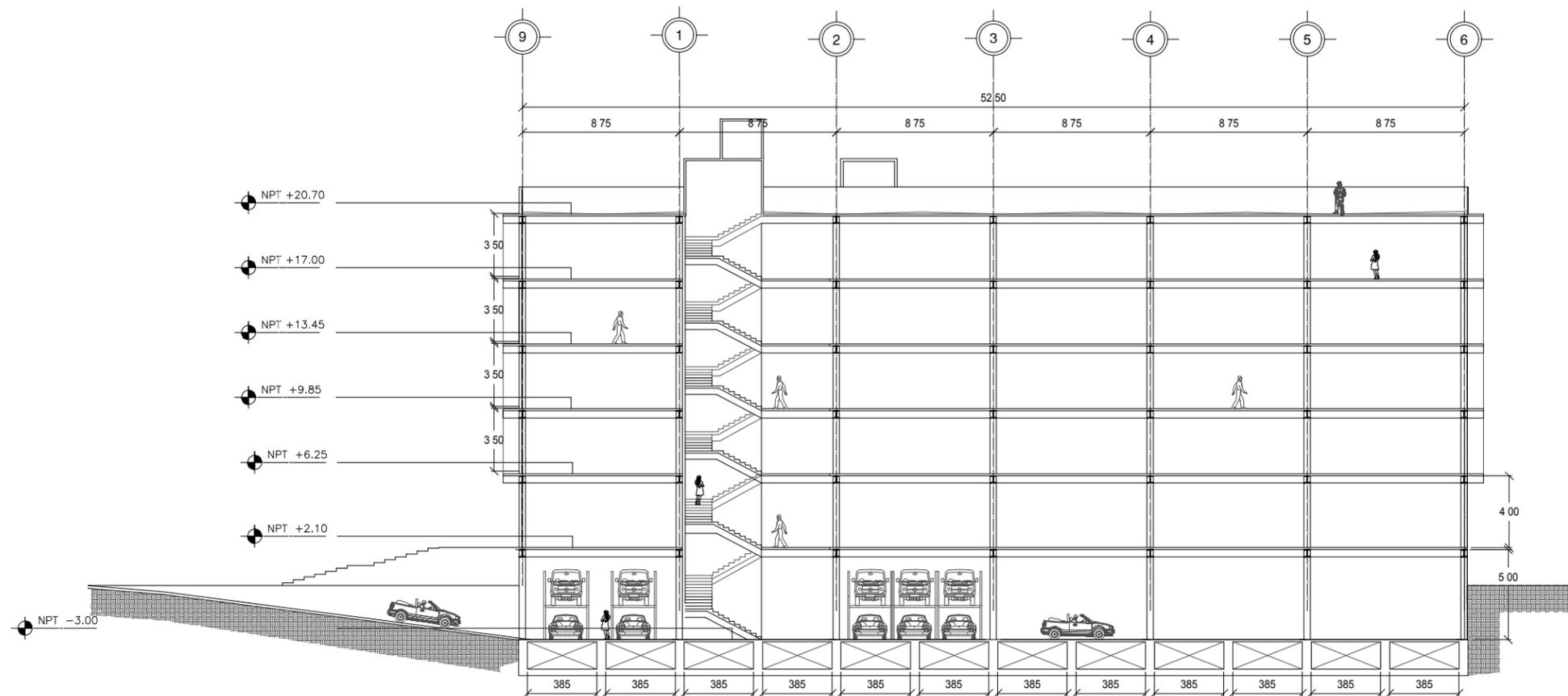
1:150 METROS 2020

Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL



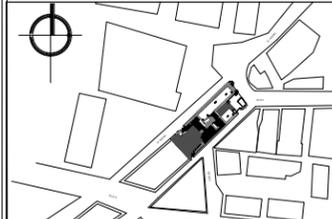
CORTE TRANSVERSAL A - A'



CORTE LONGITUDINAL B - B'



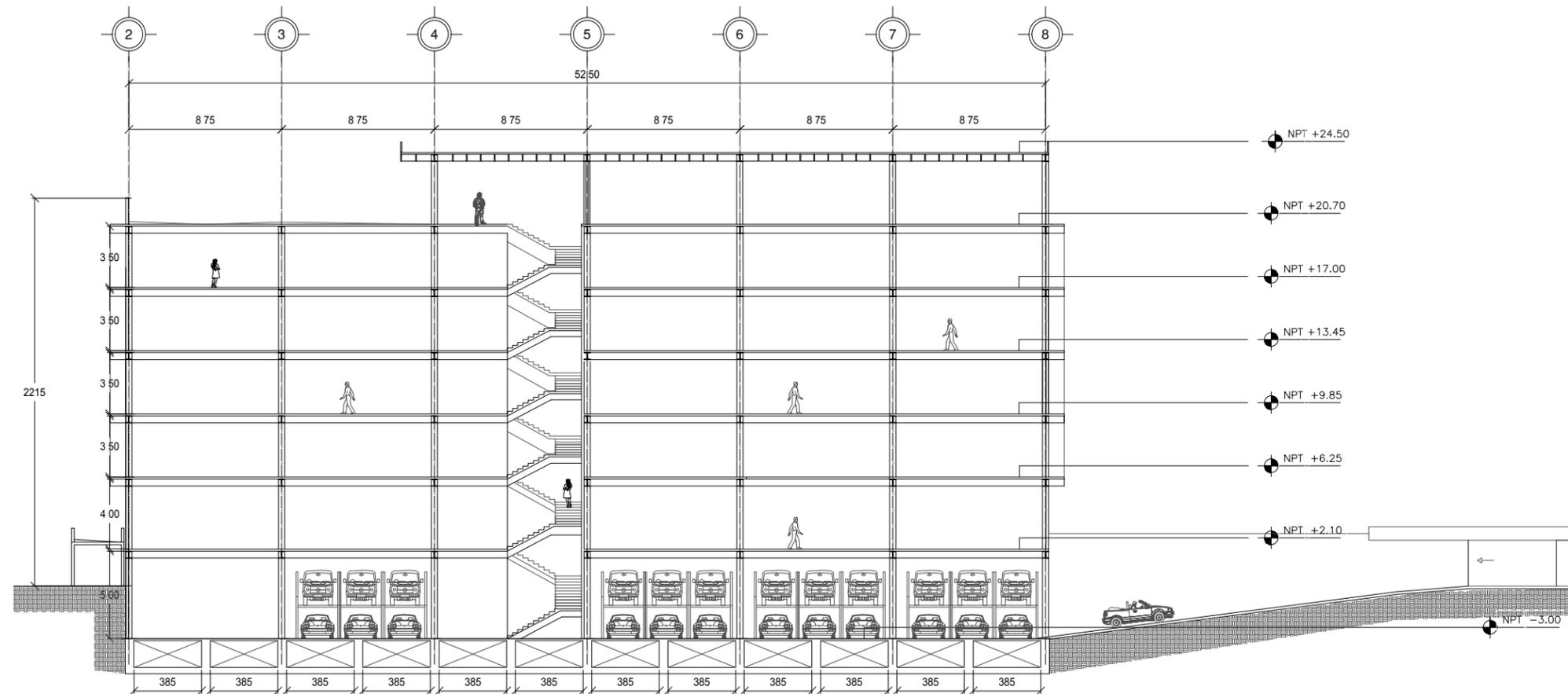
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE ESTRUCTURAL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
- LINEA DE EJE



CORTE LONGITUDINAL C - C'

Av. Central No. 170
Colonia San Pedro de los Pinos

01150
ÁLVARO OBREGÓN
CIUDAD DE MÉXICO
MÉXICO

Cortes arquitectonicos

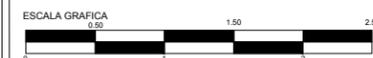
Edificio de Departamentos en
condominio

CLAVE
DE PLANO
A-09

1:150 METROS 2020

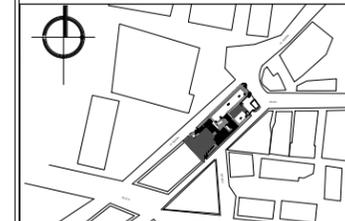
Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL





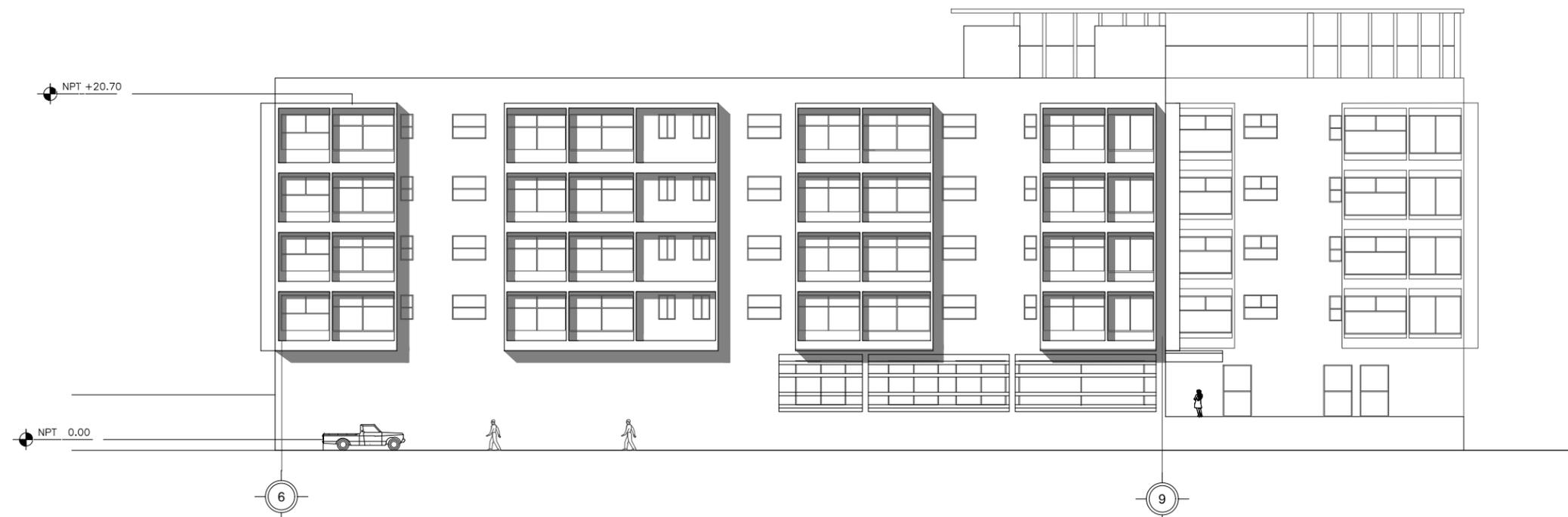
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



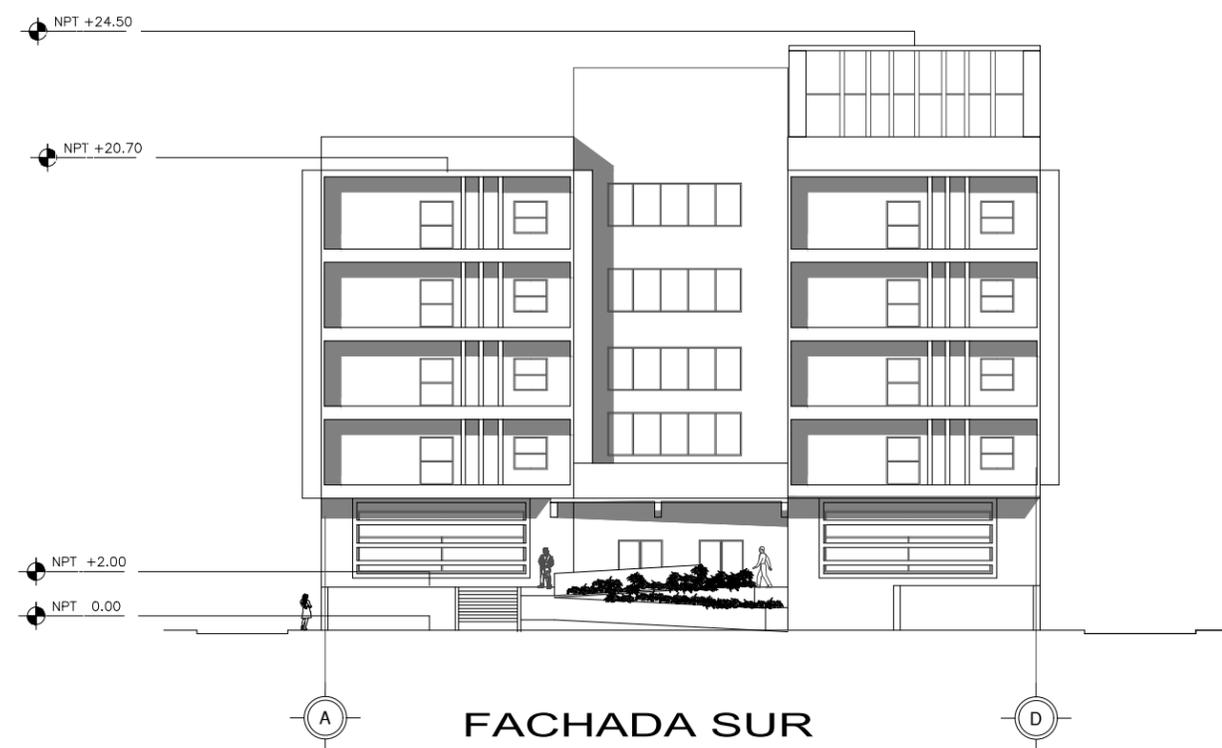
Notas

SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE ESTRUCTURAL
- NPT NIVEL DE PISO TERMINADO



FACHADA OESTE



FACHADA SUR

Av. Central No. 170
Colonia San Pedro de los Pinos

01150
ÁLVARO OBREGÓN
CIUDAD DE MÉXICO
MEXICO

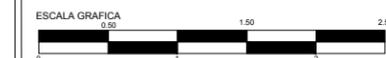
TIPO DE PLANO:
Fachadas
Edificio de Departamentos en
condominio

CLAVE
DE
PLANO
A-10

1:150 METROS 2020

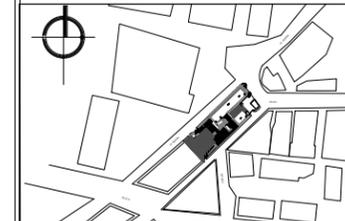
Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL





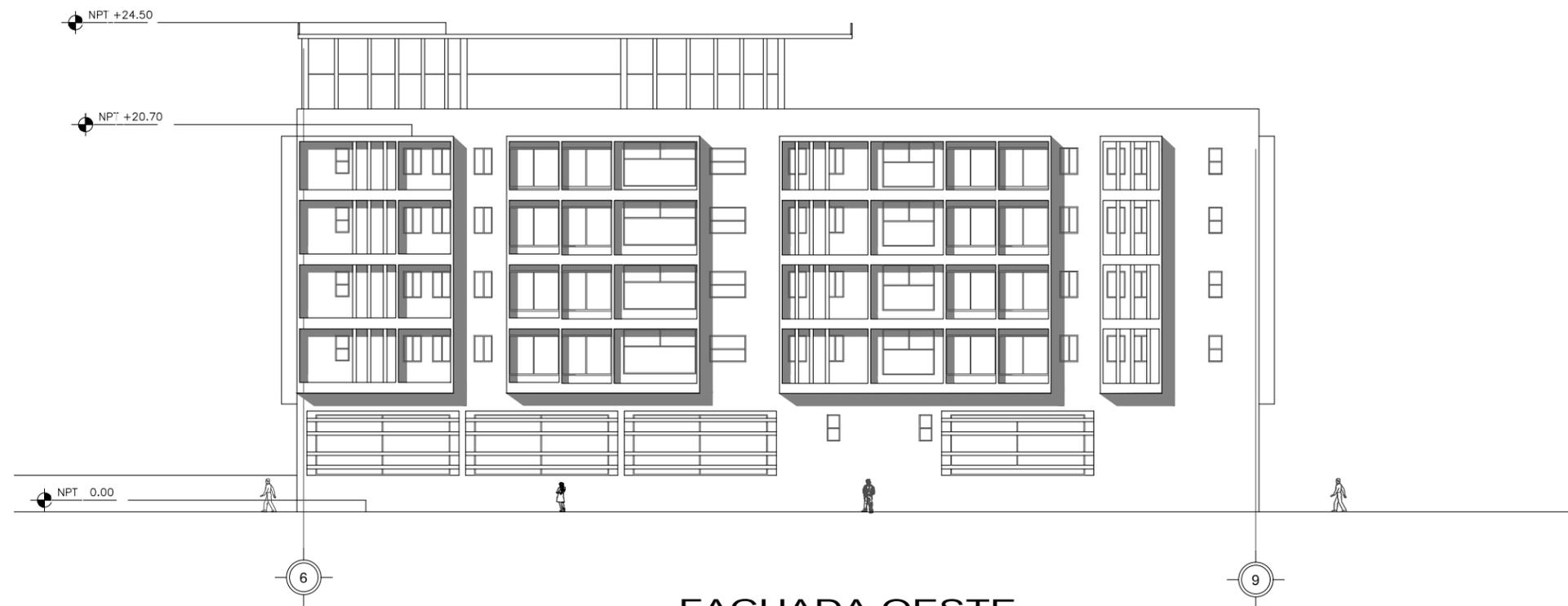
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

SIMBOLOGÍA

- INDICA EJE ESTRUCTURAL
- NPT — NIVEL DE PISO TERMINADO



FACHADA OESTE



FACHADA SUR

Av. Central No. 170
Colonia San Pedro de los Pinos

01150
ÁLVARO OBREGÓN
CIUDAD DE MÉXICO
MEXICO

Fachadas

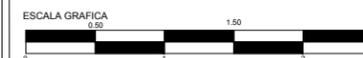
Edificio de Departamentos en
condominio

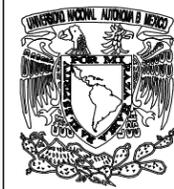
CLAVE
DE PLANO
A-11

1:150 METROS 2020

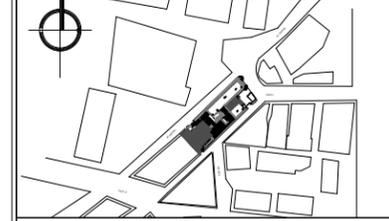
Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

SIMBOLOGÍA

- | | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

 INDICA ACABADOS EN PISO
- | | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

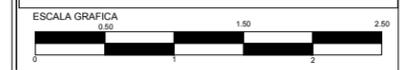
 INDICA ACABADOS EN MUROS
- | | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

 INDICA ACABADOS EN PLAFÓN
- INDICA ARRANQUE DE PISO

Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150
Edificio de Departamentos en condominio	ALVARO OBREGÓN
	CIUDAD DE MÉXICO
	MEXICO
CLAVE DE PLANO	AC-01
ESCALA	1:50 METROS 2020

Edificio de Departamentos en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

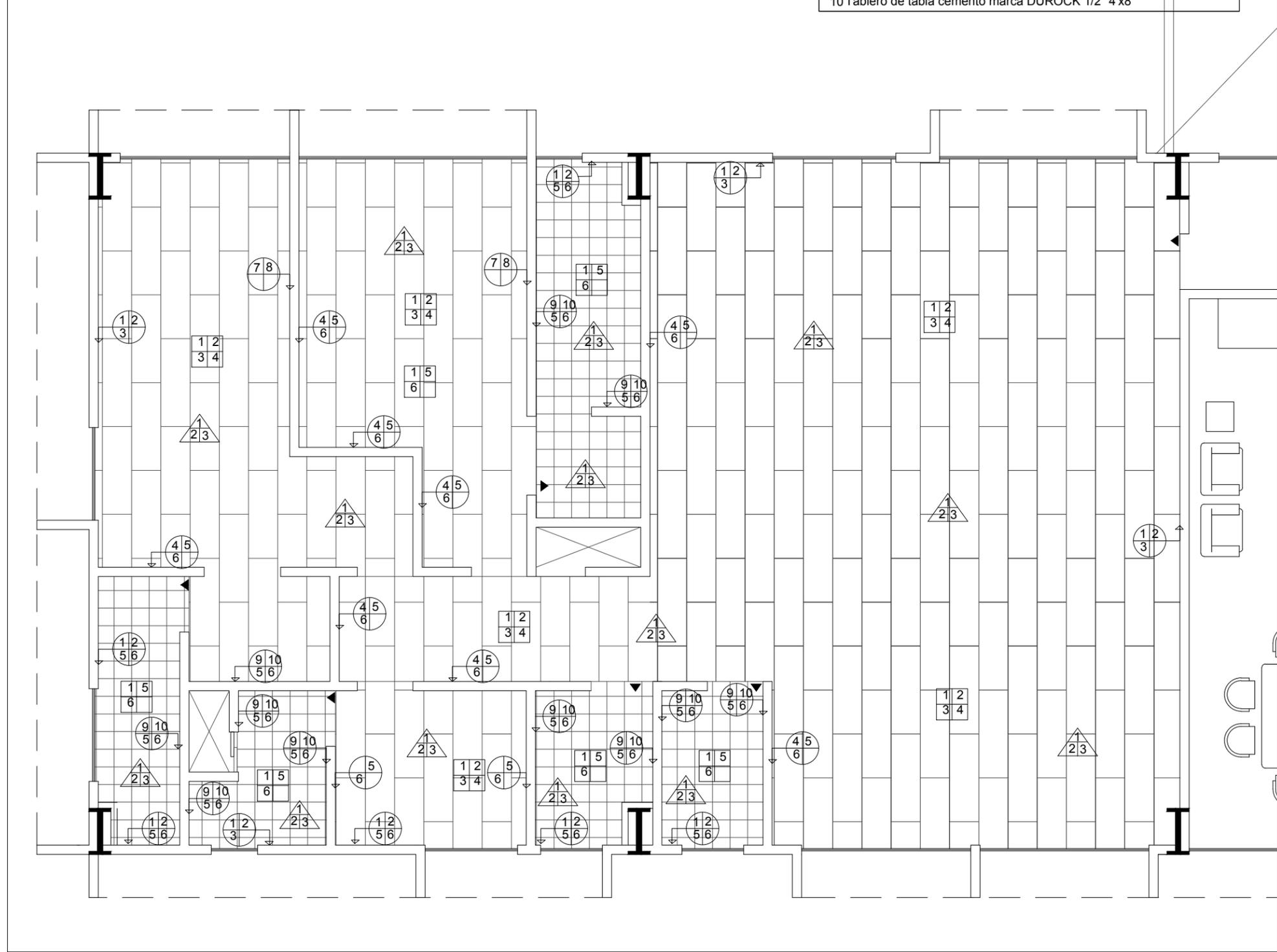
GÓMEZ ZAMORA MICHEL



MUROS
1 Muro de tabique rojo recocido
2 Aplanado de mortero simple proporcion 4-1 arena-cemento
3 Pasta texturizada marca COMEX tipo Effex color Arena 3mm esp.
4 Muro divisorio de tablaroca a dos caras con aislante térmico intermedio.
5 Sellador acrílico marca ALKAFIN
6 Pintura marca COMEX tipo Vinimex Total color blanco aplicado a dos manos.
7 Bastidor de madera de 1" x 2" a cada 30cm sujetado con pijas y taquetes al muro.
8 Lambrin de Nogal 150 cm x 12 cm sujetado al bastidor de madera
9 Bastidor metálico formado con perfil C cal. 22 a cada 60cm sujetado con pijas metálicas.
10 Tablero de tabia cemento marca DUROCK 1/2" 4'x8'

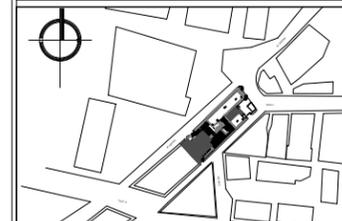
PLAFÓN
1 Capa de compresión
2 Bastidor metálico formado con canaletas 1 1/2" Cal. 22 a cada 90cm con canaleta de refuerzo de 3/4" Cal. 22
3 Panel de yeso marca TABLAROCA 1.22m x 2.44m color blanco sobrepuesto en bastidor previo.
4 Tablas de madera de Nogal 150cm x 24cm anclados a bastidor metálico previamente acéntado.

PISOS
1 Capa de compresión
2 Membrana plastica de 2mm como aislante
3 Barrotes de madera 2" x 3" a cada 45cm fijados con pijas metálicas al firme de la losa
4 Duela laminada color maple opaco modelo H-RST, con sistema de machibrado marca Interceramic 1.22m x 0.45m x 2cm
5 Pegazulejo marca NIASA porporcion 1/3 aplicado con cuchara. 1cm de espesor
6 Azulejo blanco modelo 319 marca Interceramic 25x35 junta de 5mm
7 Capa de primario fester sip 611p de 1mm
8 Capa de poliuretano fester sip a650 de 3mm
9 Granito color arena marca Interceramic modelo D-56 60cmx60cm juntas de 5mm





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



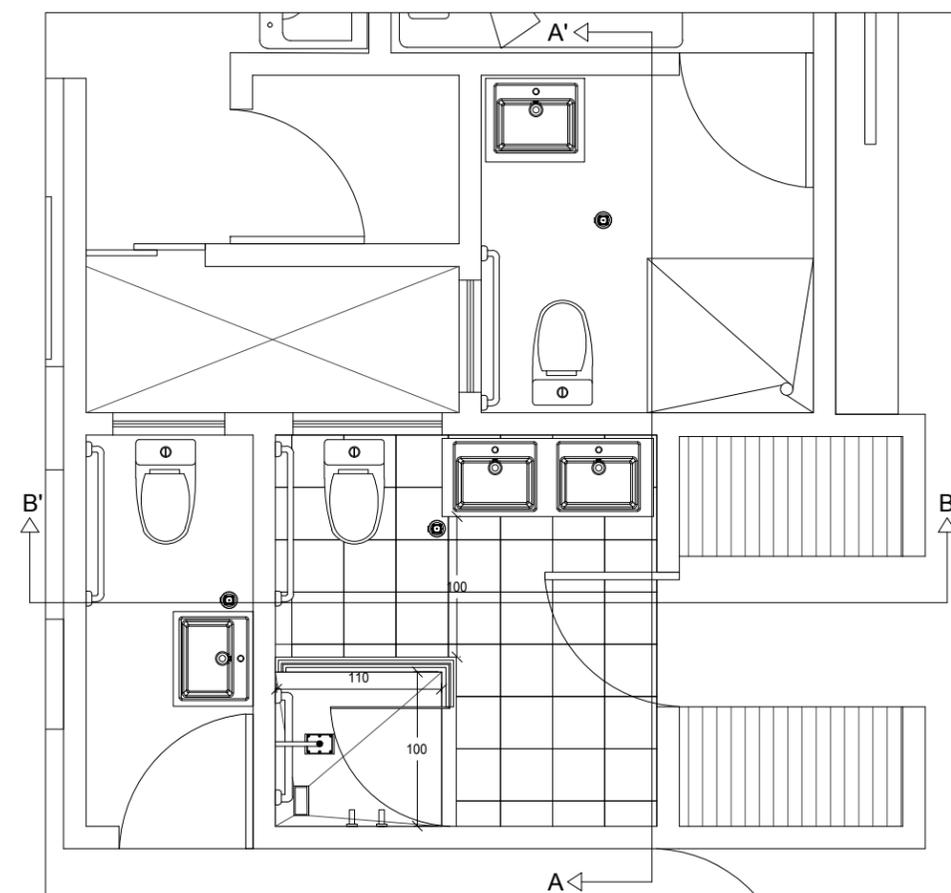
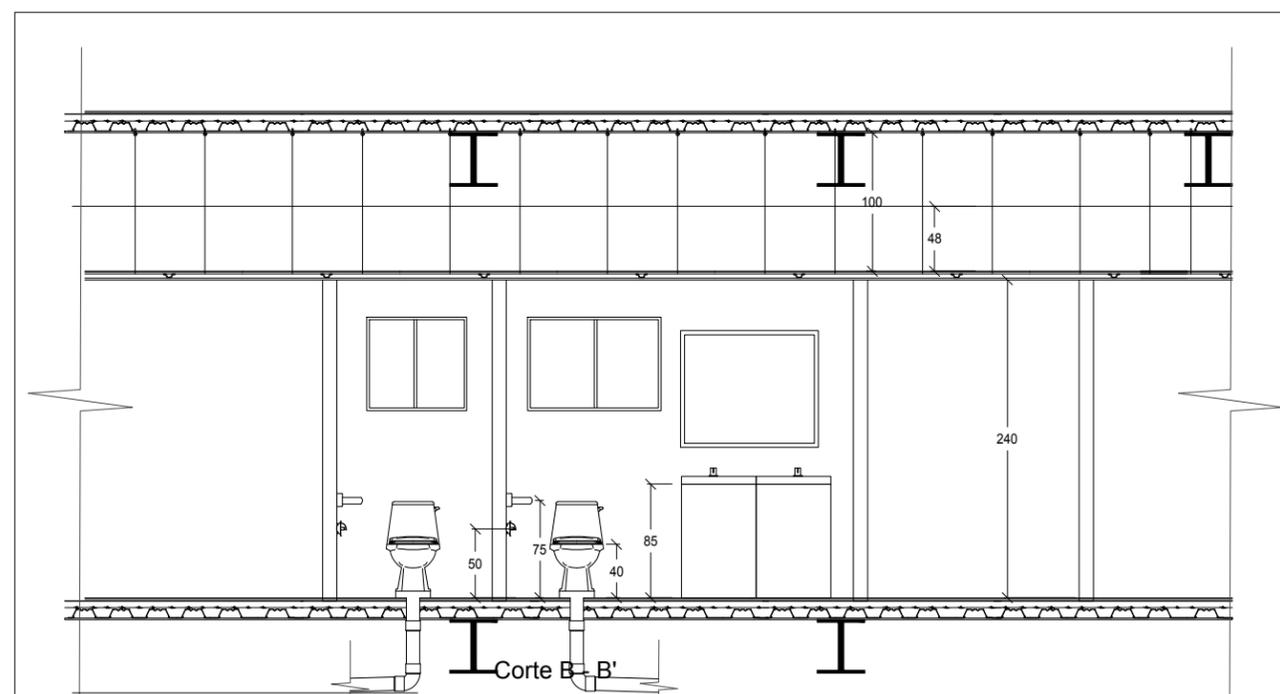
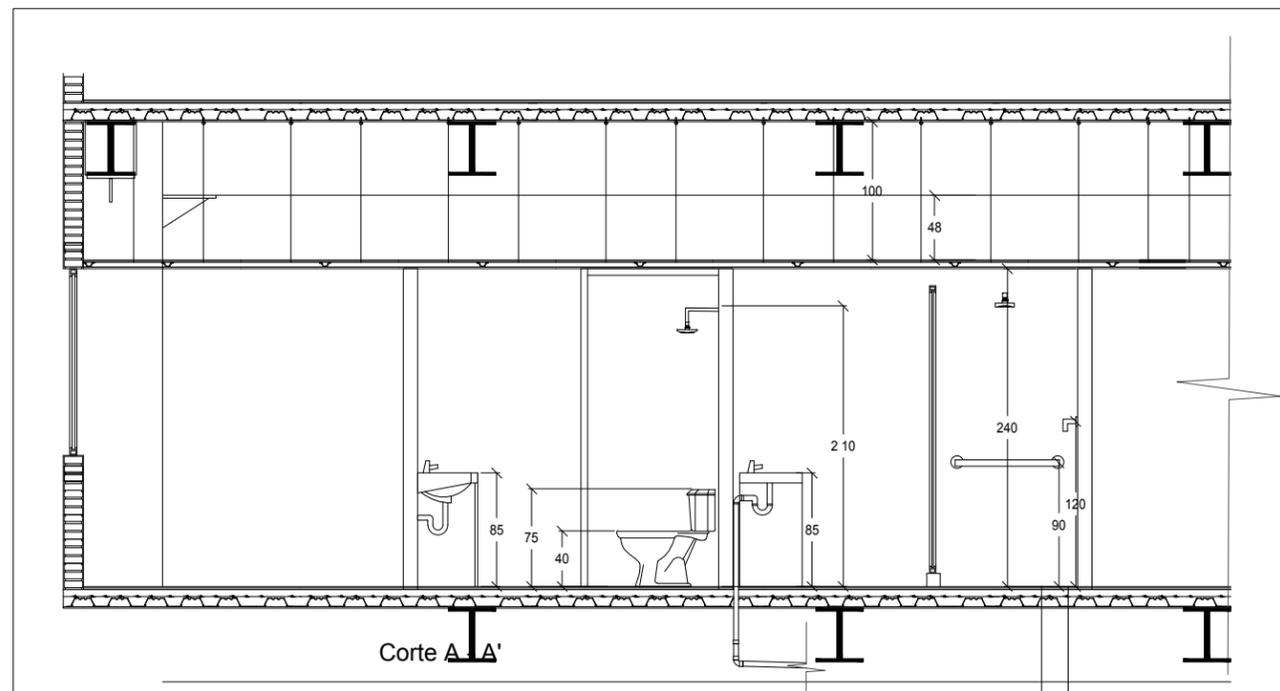
Notas

SIMBOLOGÍA

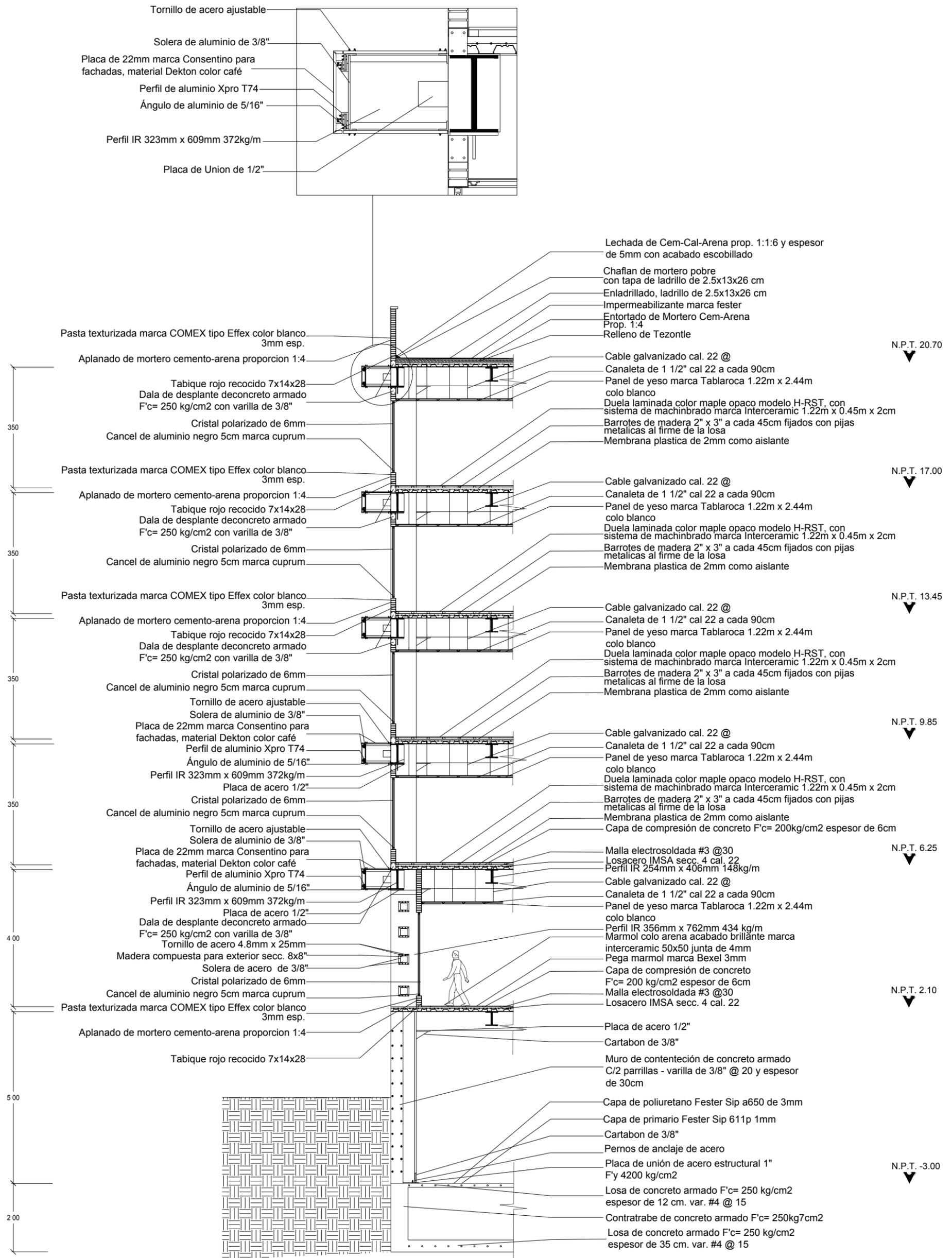
Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150
	ÁLVARO OBREGÓN
	CIUDAD DE MÉXICO
	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO AC-02
1:25	METROS 2020

Edificio de Departamentos en condominio, en San Pedro de Los Pinos, Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL



DETALLE DE FACHADA



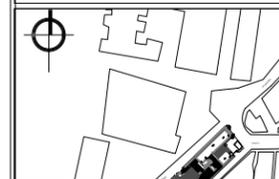
DATOS	
Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150
ALVARO OBREGÓN	CUADRA
Ciudad de México	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO
	CXF-01
1:25	METROS
	2020

DATOS	
Edificio de Departamentos en condominio, en San Pedro de los Pinos, Álvaro Obregón, CDMX.	
GÓMEZ ZAMORA MICHEL	





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

SIMBOLOGÍA

I C-1 IR PERFIL RECTANGULAR 356mmx762mm 434 kg/m

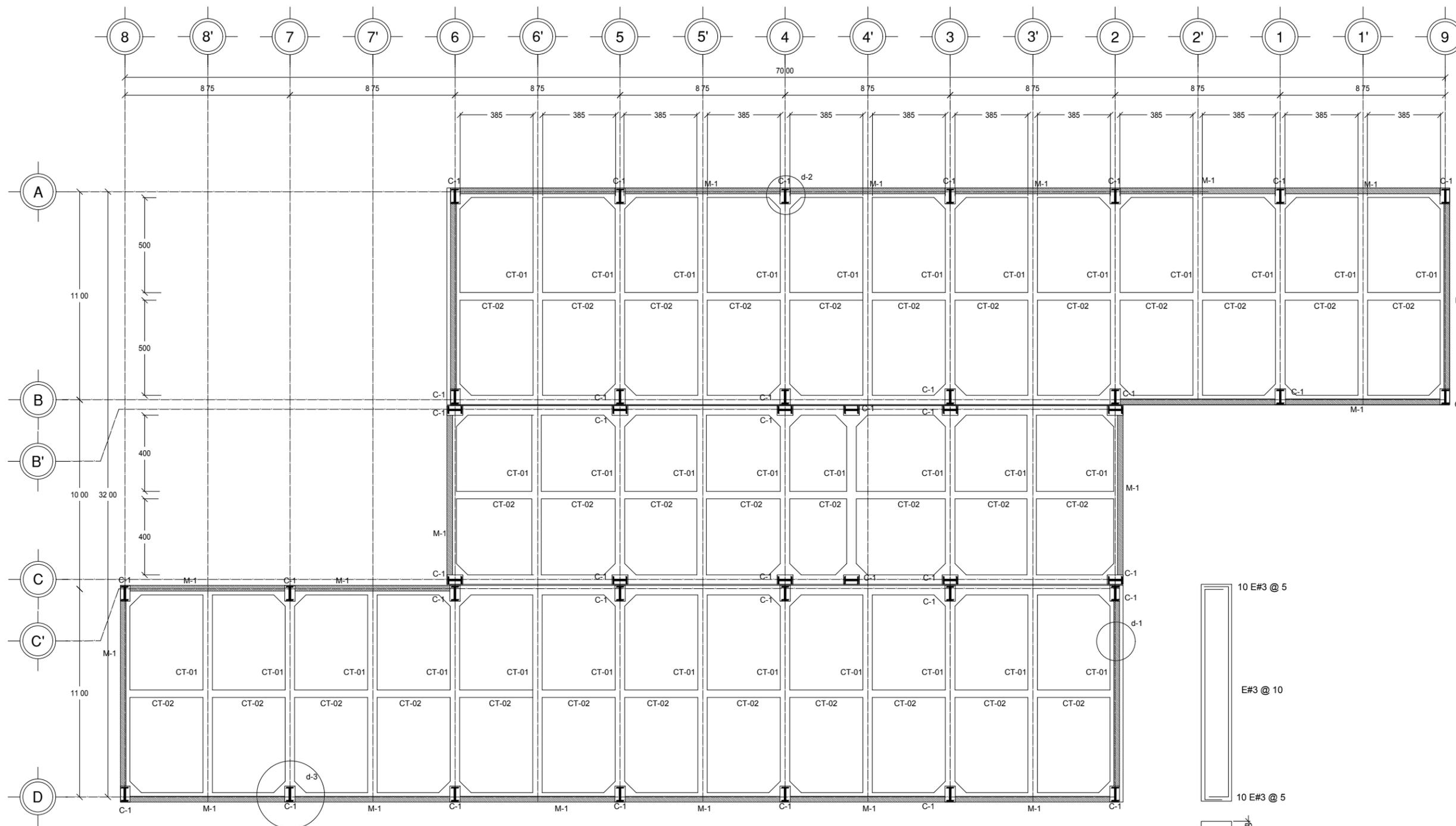
CT-N CONTRA TRABE.

M-1 MURO DE CONTENCIÓN.

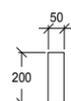
INDICA EJE ESTRUCTURAL

LINEA DE EJE

d-1 DETALLE

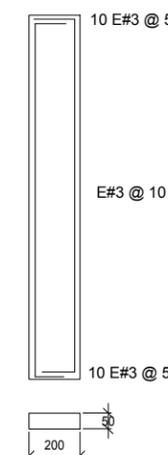


C.T. EJES A, B, C, D

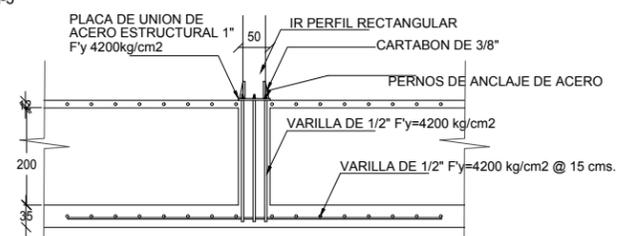


10 E#3 @ 5 E#3 @ 10 10 E#3 @ 5

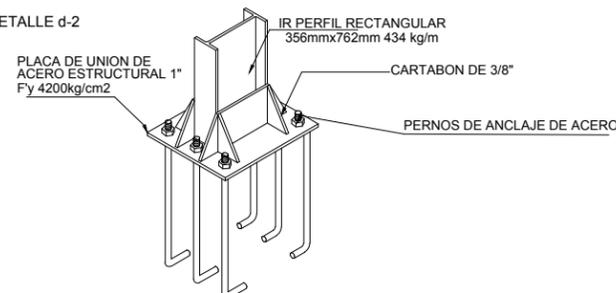
C.T. EJES 1,1',2,2',3,3',4,4',5,5',6,6',7,7',8,8',9



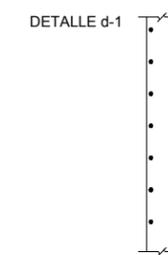
DETALLE d-3



DETALLE d-2



DETALLE d-1



Detalle de armado de muro de concreto armado c/2 parrillas var 3/8 @20x20 y Esp 30 cm F'c= 250 kg/cm2

Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ALVARO OBREGÓN CIUDAD DE MEXICO
Cimentación	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLASE DE PLANO ES-01
1:125	METROS 2020

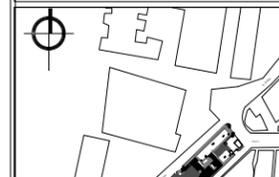
Edificio de Departamentos en condominio, en San Pedro de Los Pinos, Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL





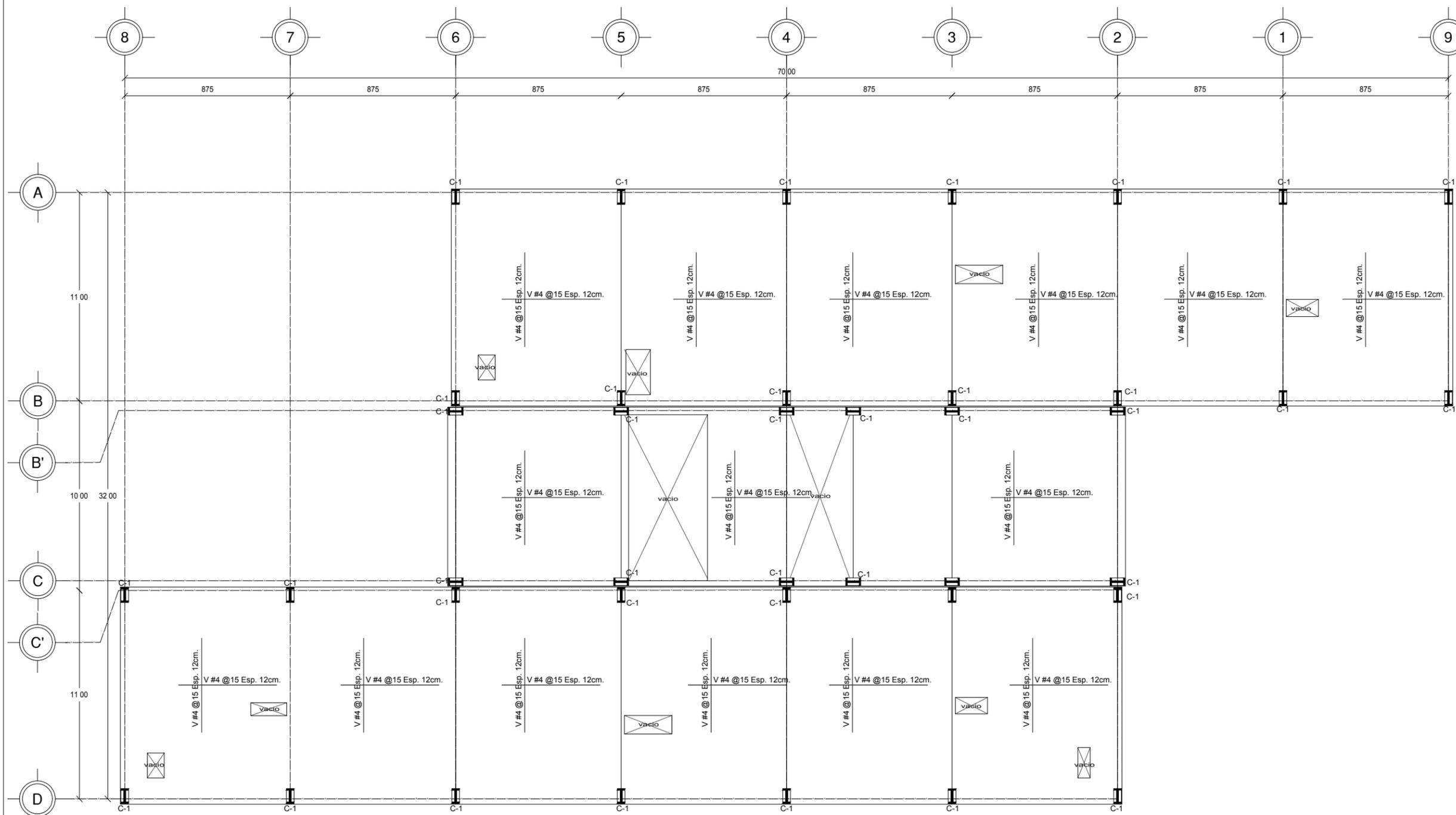
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

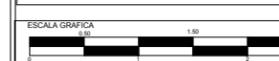
SIMBOLOGÍA

- I C-1 IR PERFIL RECTANGULAR 356mmx762mm 434 kg/m
- I V-1 IR PERFIL RECTANGULAR 323mmx609mm 372 kg/m
- I V-2 IR PERFIL RECTANGULAR 254mmx406mm 148 kg/m
- INDICA EJE ESTRUCTURAL
- LINEA DE EJE
- d-1 DETALLE



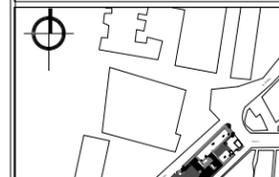
Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ALVARO OBREGON CIUDAD DE MEXICO
Losa tapa	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLASE DE PLANO ES-02
1:125	METROS 2020

Edificio de Departamentos en condominio, en San Pedro de Los Pinos, Álvaro Obregón, CDMX.
GÓMEZ ZAMORA MICHEL





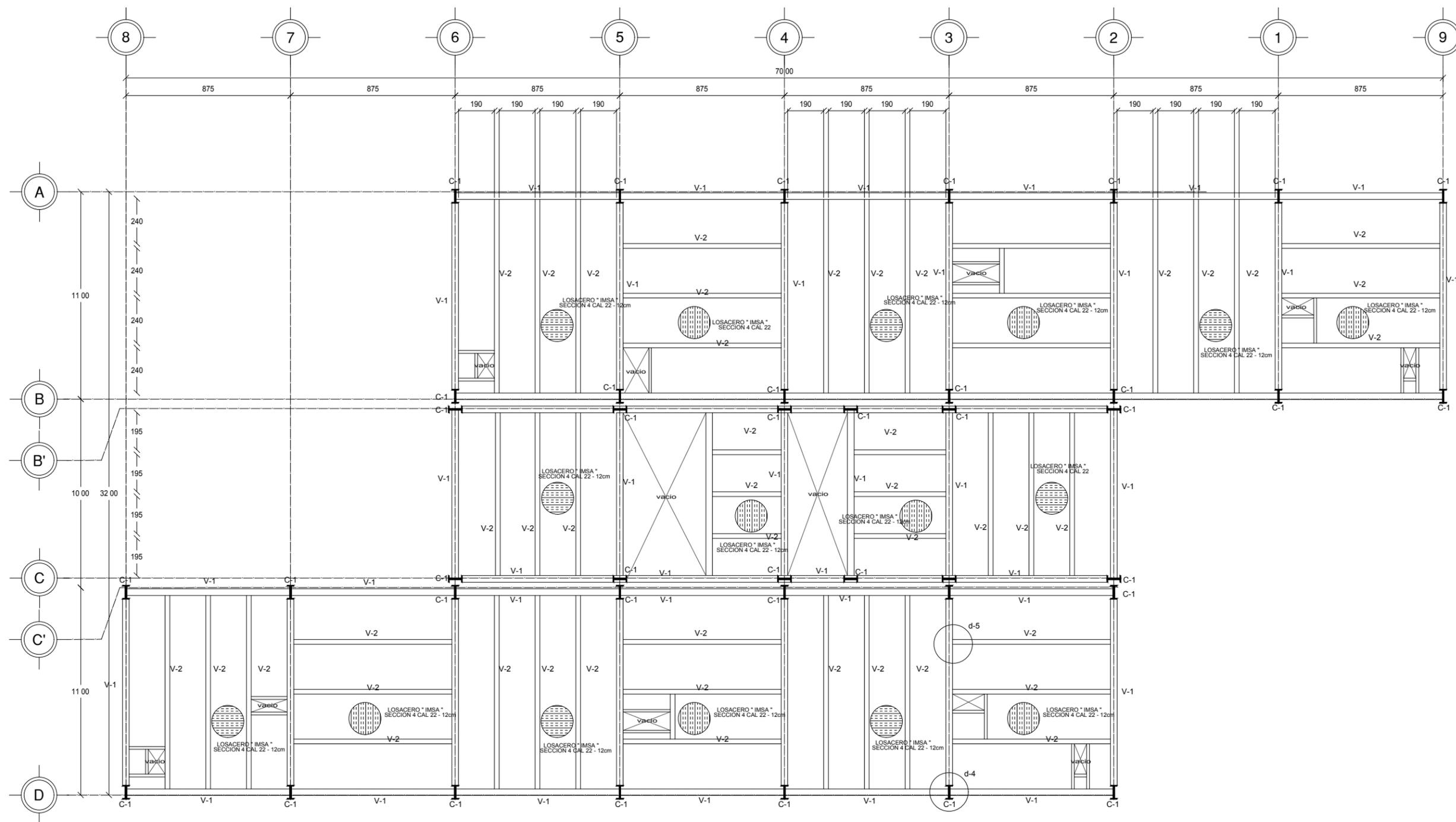
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



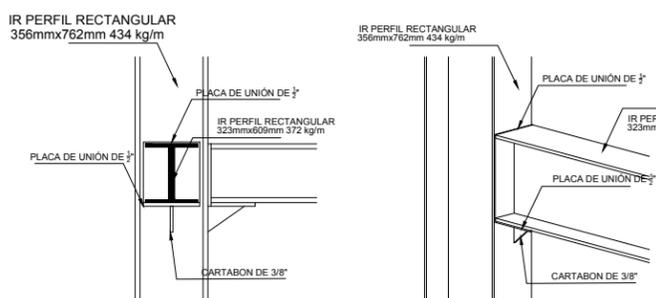
Notas

SIMBOLOGÍA

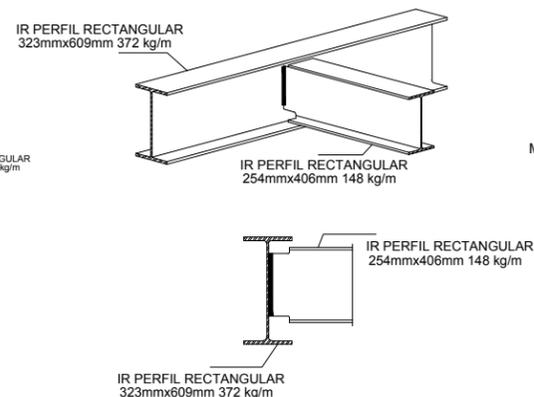
- I** C-1 IR PERFIL RECTANGULAR 356mmx762mm 434 kg/m
- I** V-1 IR PERFIL RECTANGULAR 323mmx609mm 372 kg/m
- I** V-2 IR PERFIL RECTANGULAR 254mmx406mm 148 kg/m
- INDICA EJE ESTRUCTURAL
- LINEA DE EJE
- d-1** DETALLE



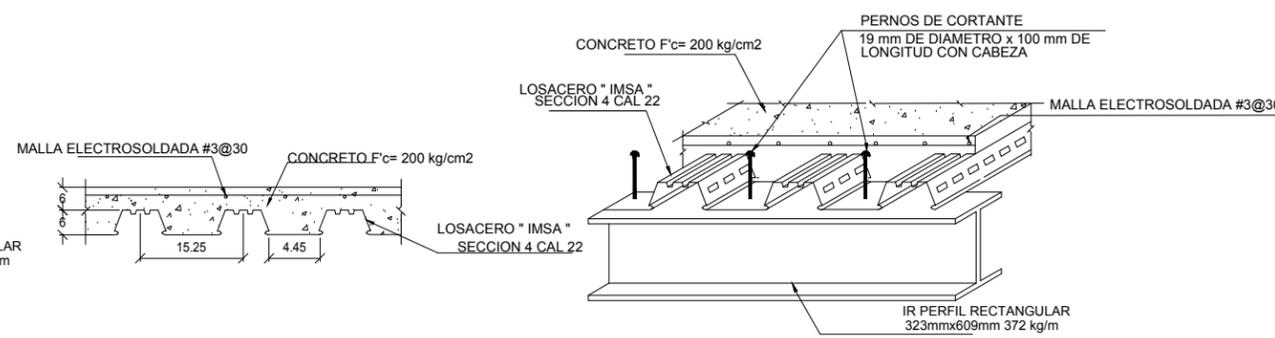
DETALLE DE UNIÓN COLUMNA - VIGA d-4



DETALLE DE UNIÓN VIGA V-1 Y V-2 d-5



DETALLE SISTEMA DE ENTREPISO



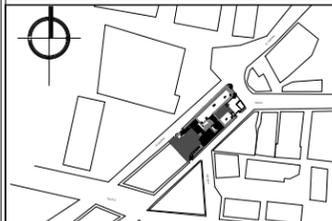
Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ALVARO OBREGON CIUDAD DE MEXICO
Entrepiso	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLASE DE PLANO ES-03
1:125	METROS 2020

Edificio de Departamentos en condominio, en San Pedro de Los Pinos, Álvaro Obregón, CDMX.
GÓMEZ ZAMORA MICHEL





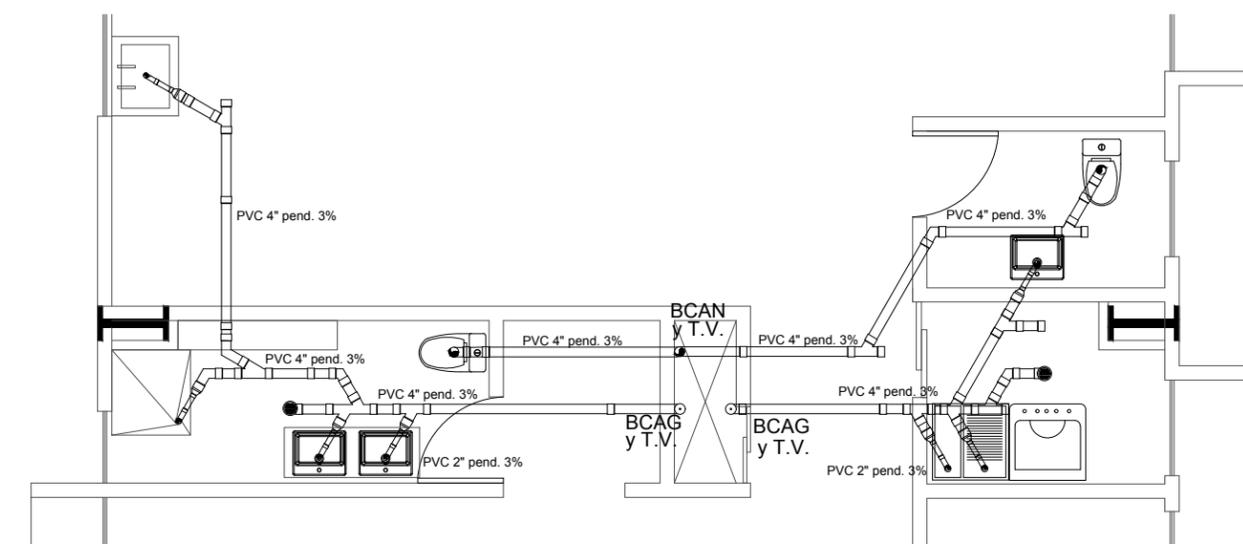
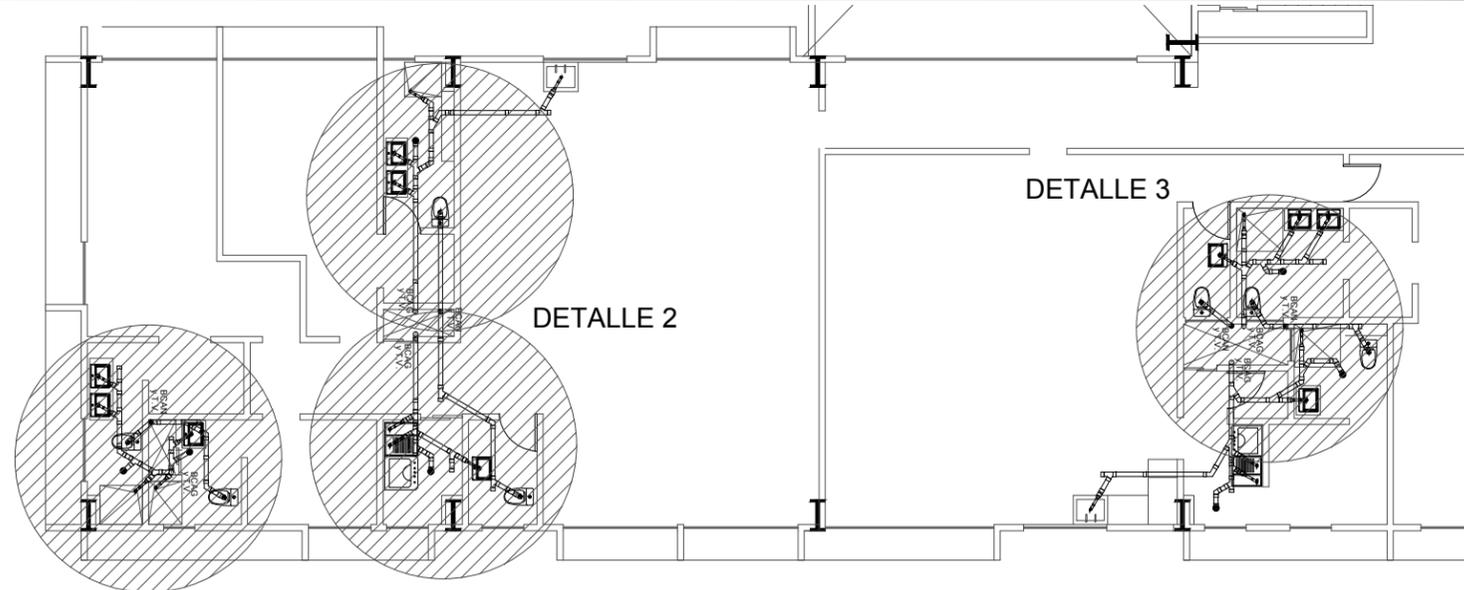
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



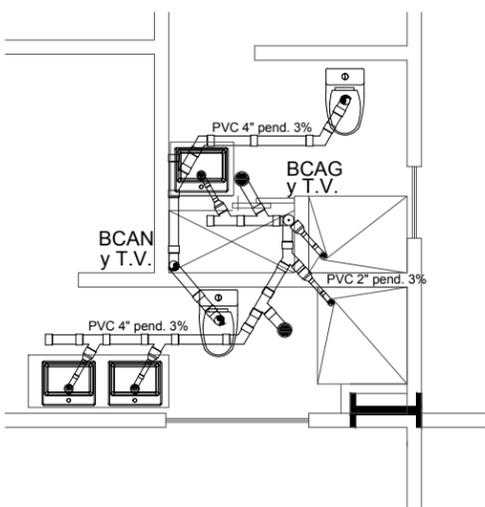
Notas

SIMBOLOGÍA

- BCAN Baja columna de agua gris
- BCAG Baja columna de agua negra
- Válvula de compuerta
- Válvula de globo
- Medidor



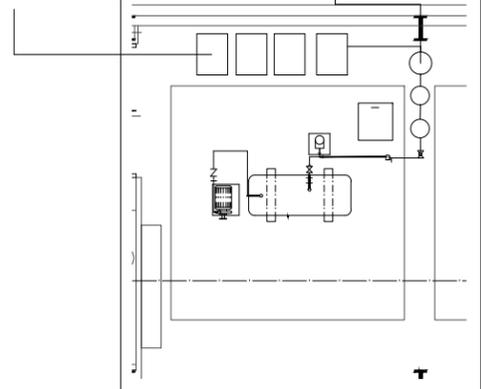
DETALLE 2



DETALLE 1

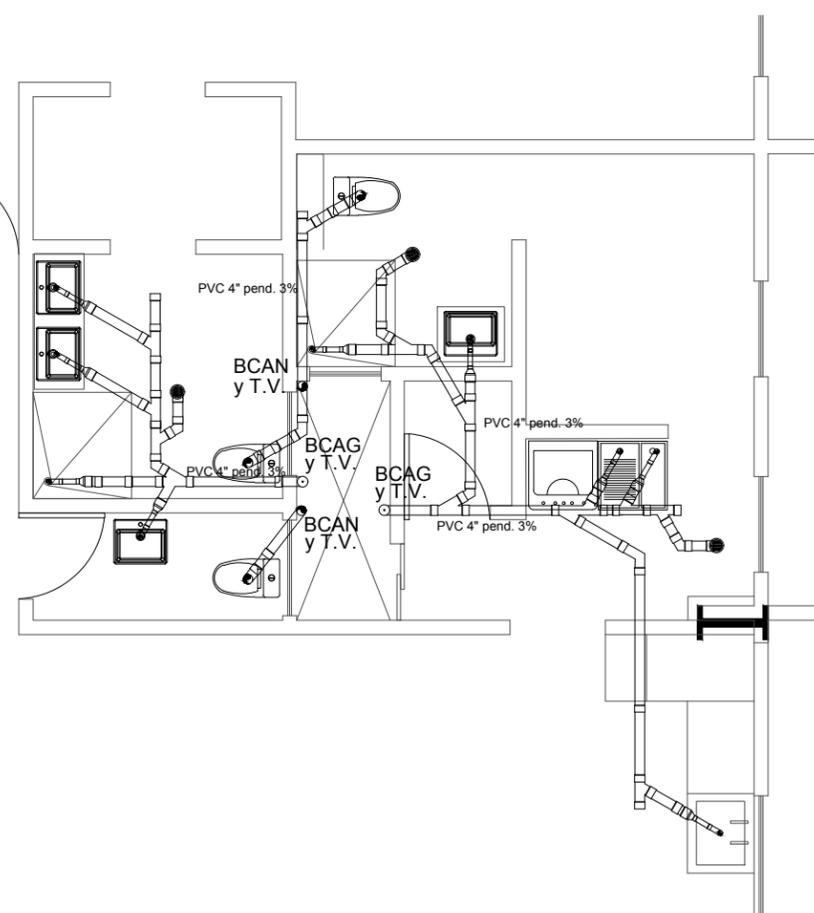
Filtros de agua gris que separaran las partículas de residuos mas grandes de acuerdo a su tamaño.

Tanques de filtración de agua mediante cloración y rayos UV para eliminar la mayor cantidad de gérmenes.



El agua gris será tratada en un sistema de trampa de grasas para después pasar a un proceso de químico el cual sirve para desinfectar el agua y dejarla en condiciones para ser usada en los W.C. y áreas jardinadas.

Ubicada en sótano nivel -3.00

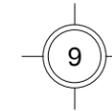
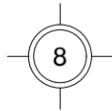


Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ÁLVARO OBREGÓN CIUDAD DE MÉXICO
Instalación Sanitaria	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO INS-01
1:50	METROS 2020

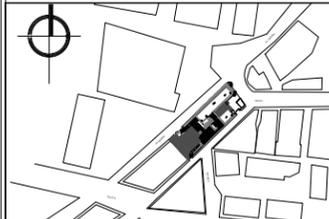
Edificio de Departamentos en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

SIMBOLOGÍA

- S.C.A.T Sube columna de agua tratada.
- ⊙ S.C.A.F Baja columna de agua negra
- ⌈ Válvula de compuerta
- ⊗ Válvula de globo
- ⊖ Medidor
- Indica Registro de 1.00m x 1.00m
- Agua Gris
- - - Agua Fria

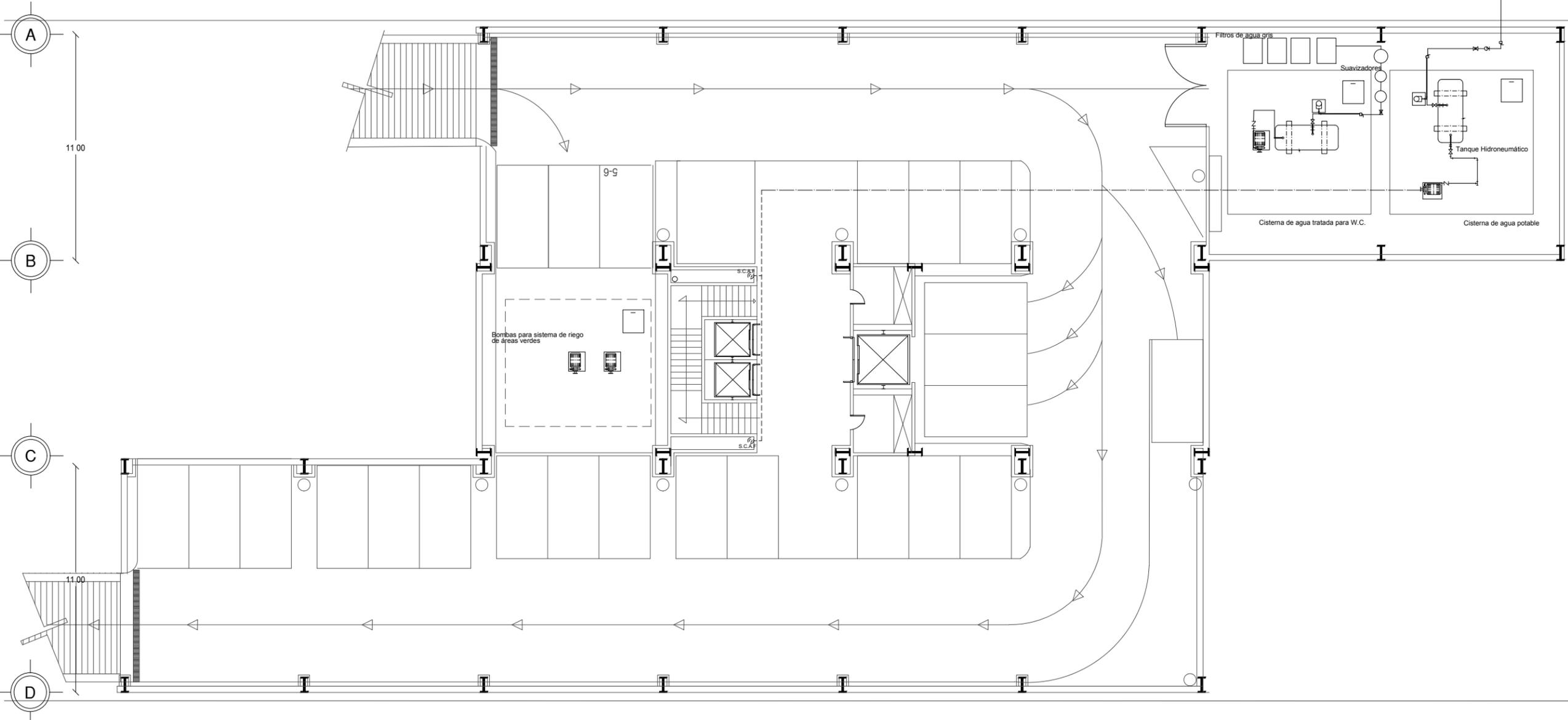
Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ÁLVARO OBREGÓN CIUDAD DE MÉXICO
Instalación Hidráulica	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO INS-02
1:100	METROS 2020

Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL

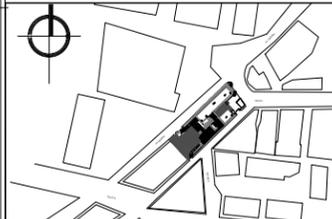


Toma principal





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

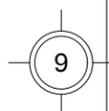
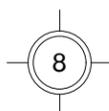
SIMBOLOGÍA

- S.C.A.F. Sube columna de agua fria
- Válvula de compuerta
- Válvula de globo
- Medidor
- Agua Fria
- Agua Caliente
- Calentador Instantáneo

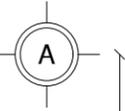
Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ÁLVARO OBREGÓN CIUDAD DE MÉXICO
Instalación Hidráulica	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO INS-03
1:100	METROS 2020

Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

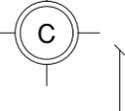
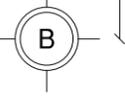
GÓMEZ ZAMORA MICHEL



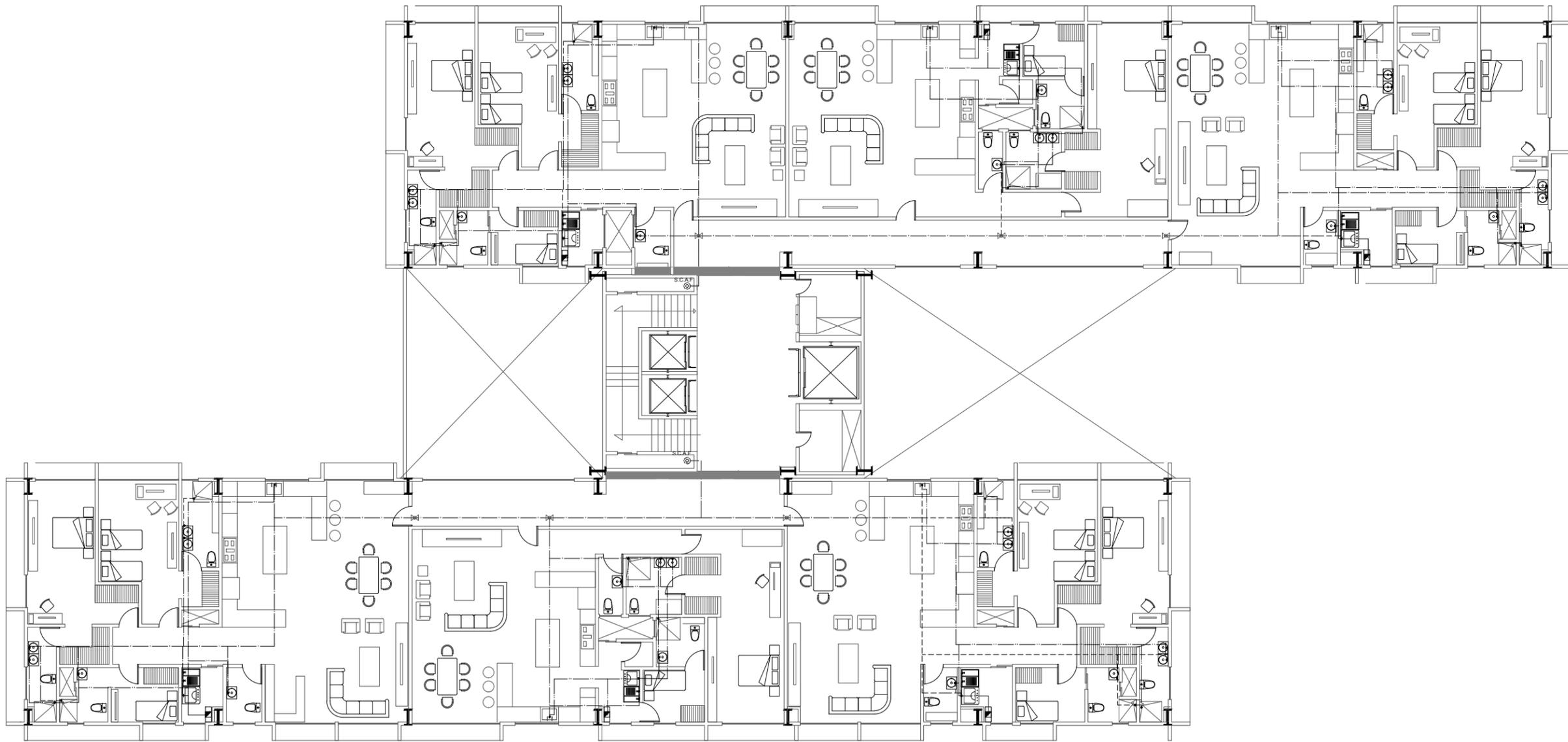
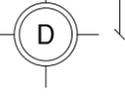
7000



11 00

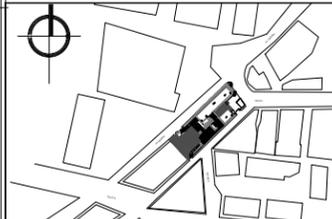


11 00





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

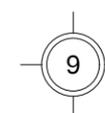
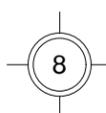
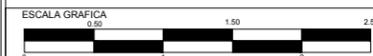
SIMBOLOGÍA

- S.C.A.T Sube columna de agua tratada.
- ⊙ S.C.A.F Baja columna de agua gris
- ⊞ Válvula de compuerta
- ⊗ Válvula de globo
- ⊙ Medidor
- Agua Gris.

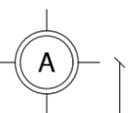
Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ÁLVARO OBREGÓN CIUDAD DE MÉXICO
Instalación Hidráulica	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO INS-04
1:100	METROS 2020

Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

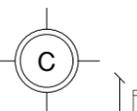
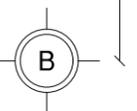
GÓMEZ ZAMORA MICHEL



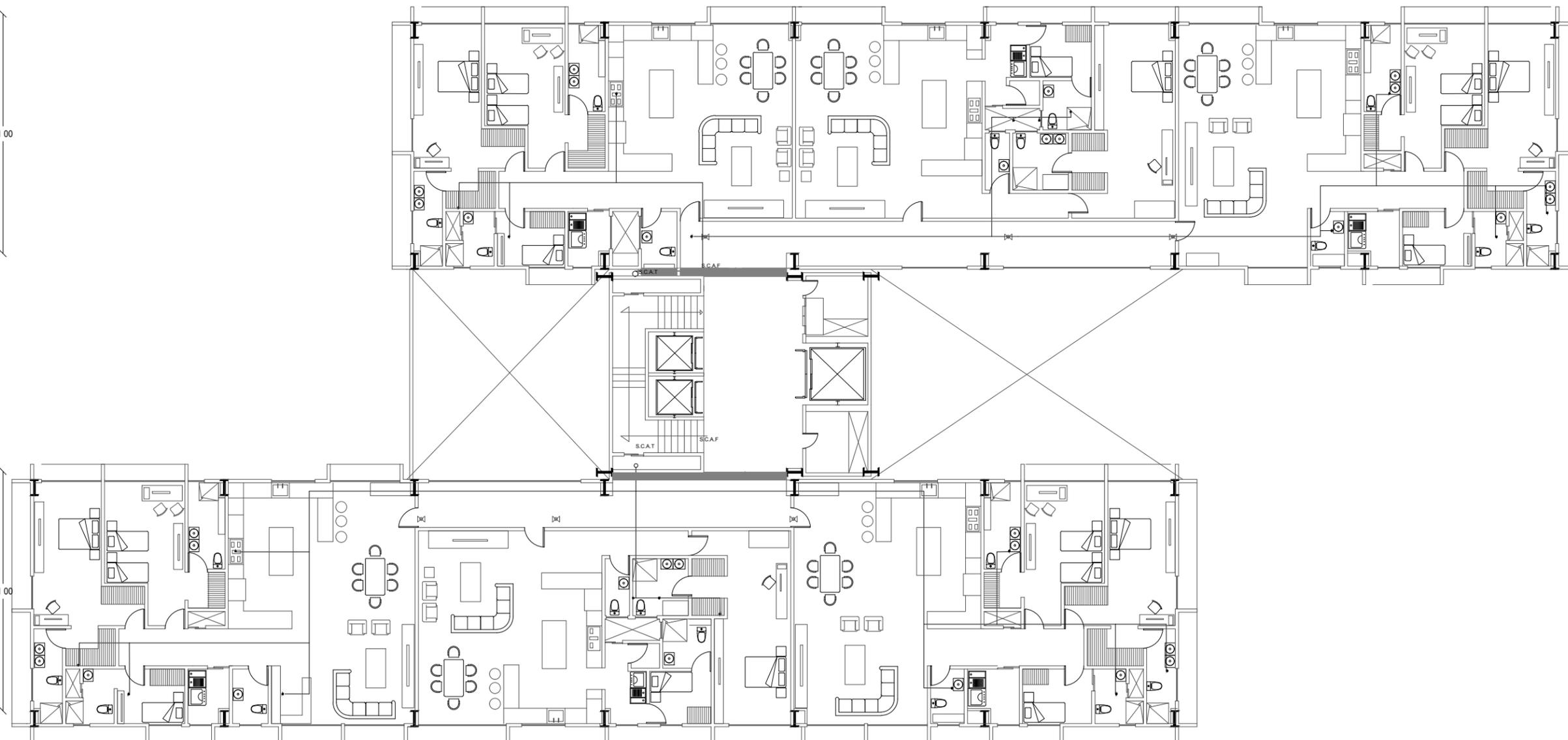
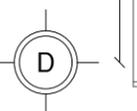
7000



11 00

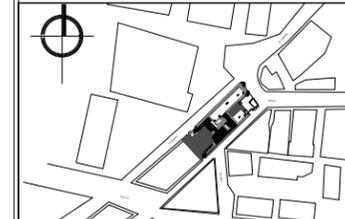


11 00





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

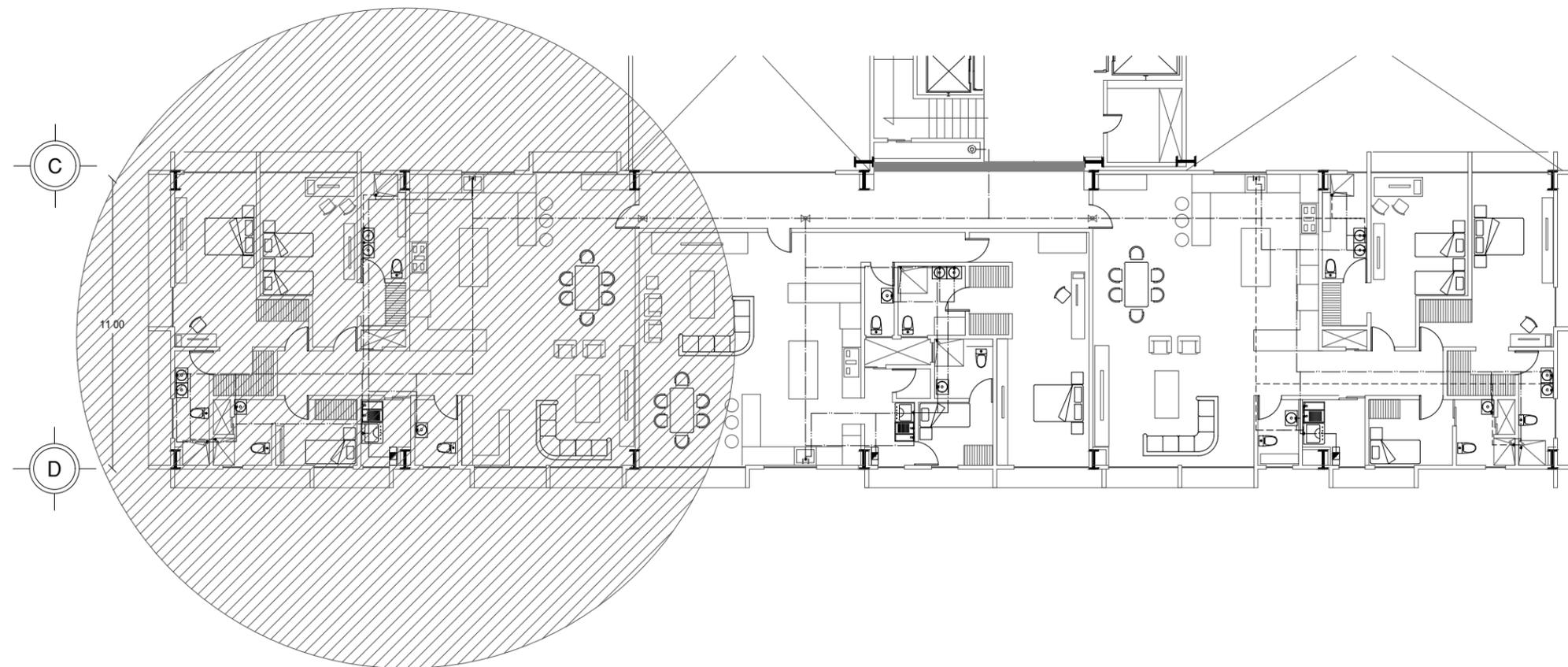
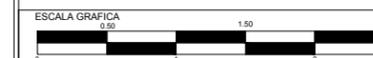
SIMBOLOGÍA

- S.C.A.T Sube columna de agua tratada.
- S.C.A.F Baja columna de agua negra
- Válvula de compuerta
- Válvula de globo
- Medidor
- Agua Caliente
- Agua Gris
- Agua Fria
- Calentador Instantáneo

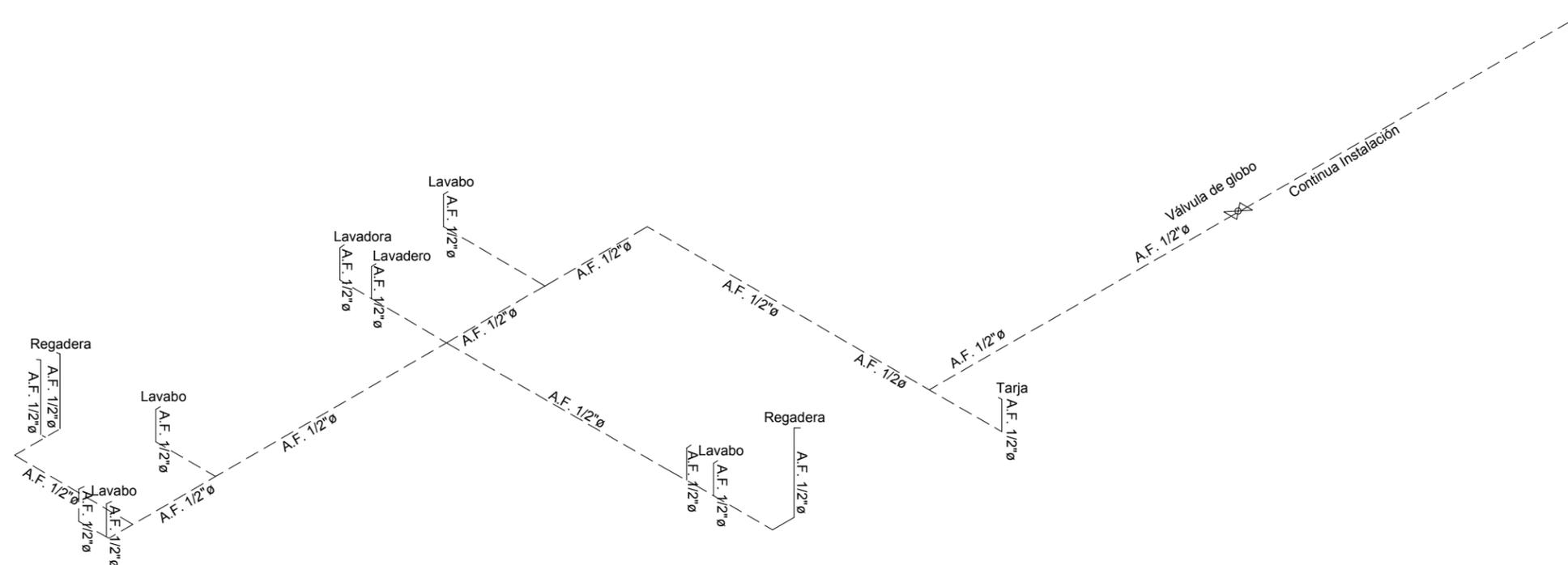
Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ÁLVARO OBREGÓN CIUDAD DE MÉXICO
Instalación Hidráulica	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO INS-05
1:100	METROS 2020

Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL

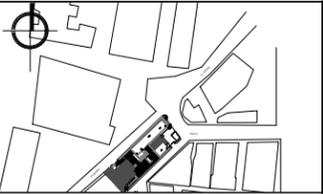


ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



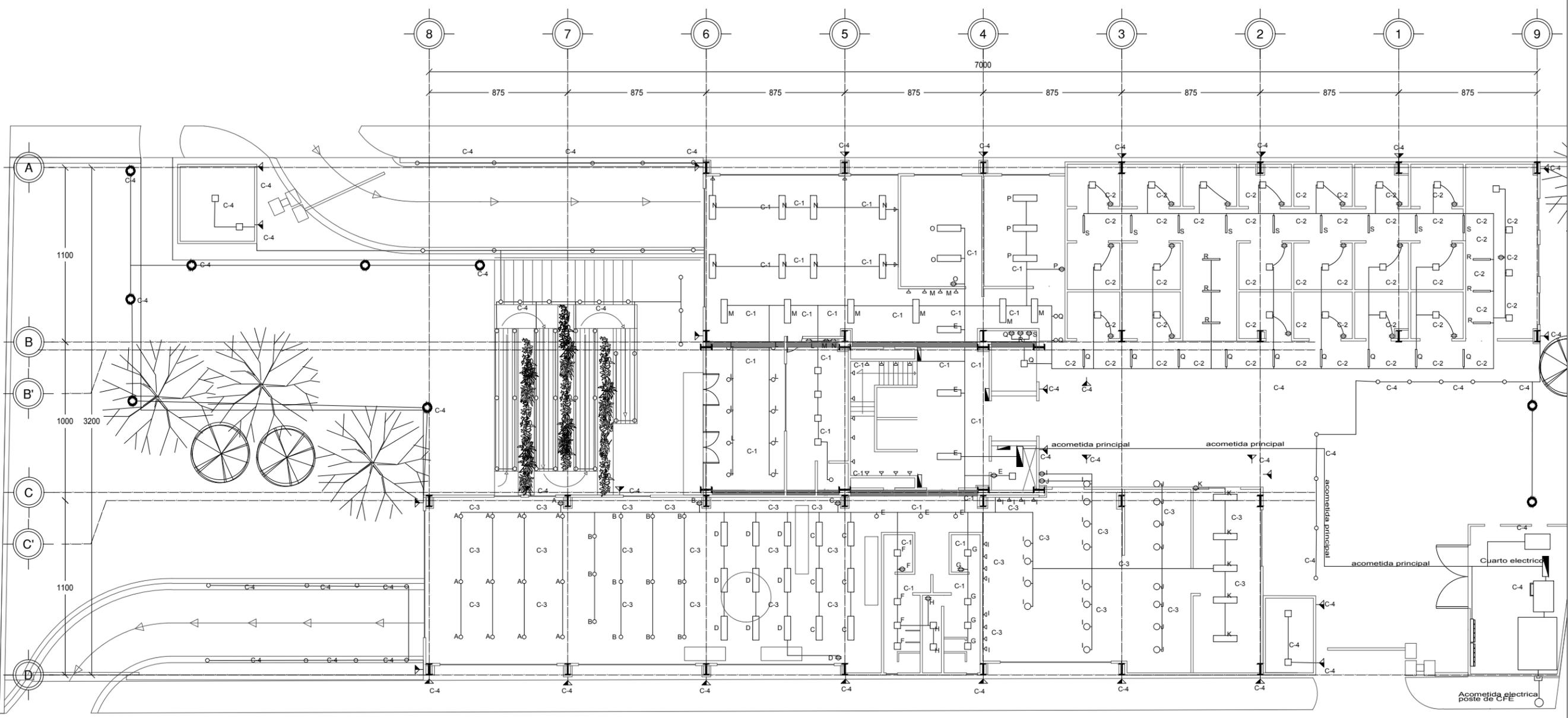
Notas

SIMBOLOGÍA

-  LAMPARA LED TIPO ARBOTANTE MARCA CONTRULITA MODELO DOWNLED WALLWASHED 9 W (20)
-  LAMPARA LED TIPO SPOT MARCA CONSTRULITA MODELO MINI DOWNLED 4.5 W (40)
-  LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO PIRAMID 25 W (34)
-  LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO SLIM EMPOTRABLE 36 W (24)
-  LAMPARA LED DE BOTE MARCA CONSTRULITA MODELO DOWNLED 15 W (20)
-  LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO PANEL ED 48 W (37)
-  INDICA TABLERO
- C#** INDICA CIRCUITO
-  LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO UP LIGHTS LARGE PARA EXTERIOR DE 14 W
-  LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO BOLLARD MEDIA ALTURA PARA EXTERIOR DE 90 W
-  APAGADOR
- A** NOMENCLATURA DE APAGADORES

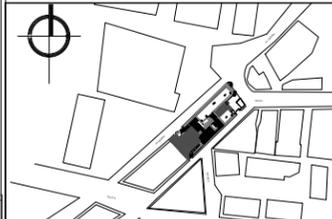
Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ÁLVARO OBREGÓN CIUDAD DE MÉXICO
Luminarias	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO INS-06
1:100	METROS 2020

Edificio de Departamentos en condominio, en San Pedro de Los Pinos, Álvaro Obregón, CDMX.
GÓMEZ ZAMORA MICHEL





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

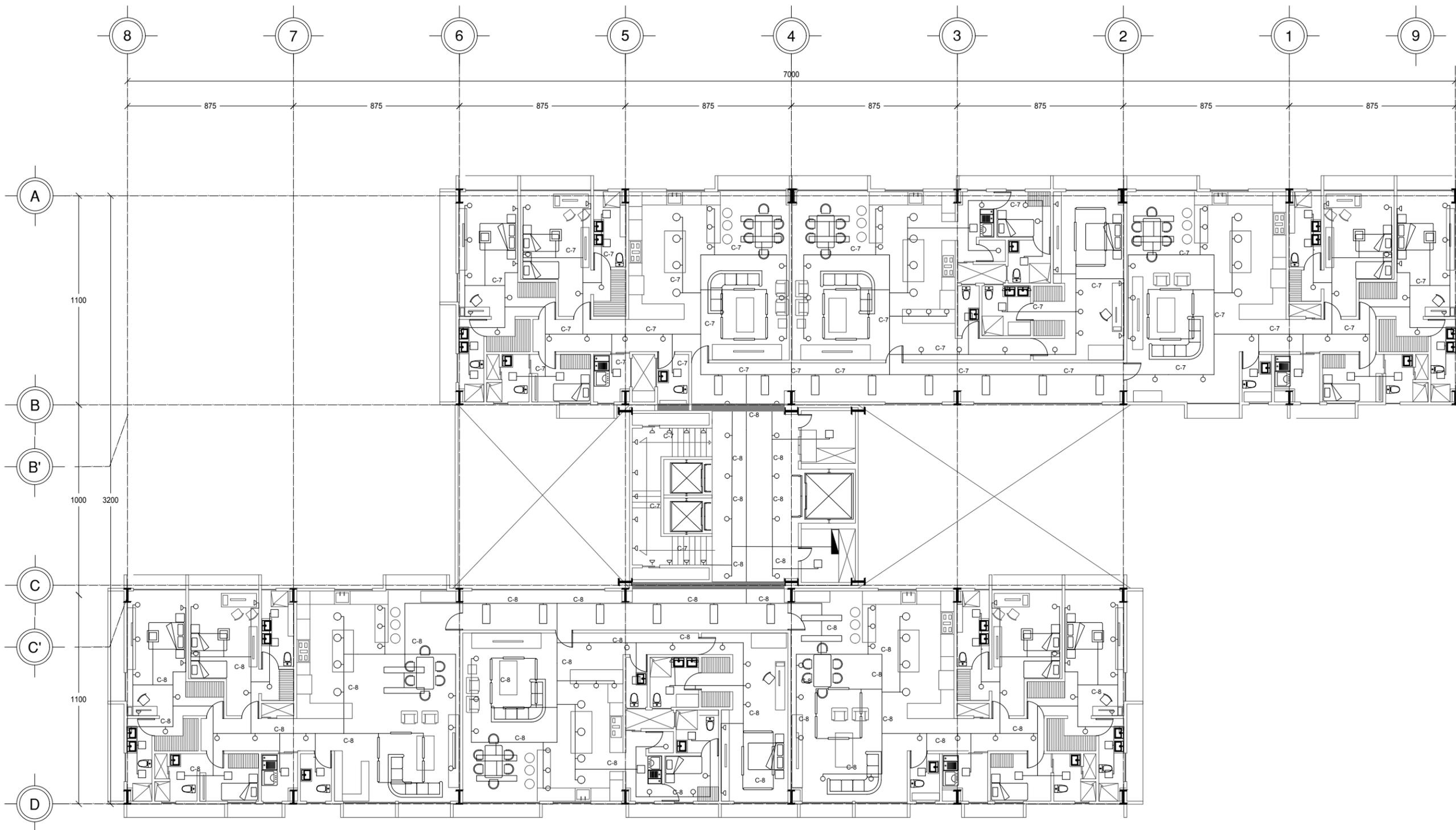
SIMBOLOGÍA

- LAMPARA LED TIPO ARBOTANTE MARCA CONSTRULITA MODELO DOWNLED WALLWASHED 9 W (20)
- LAMPARA LED TIPO SPOT MARCA CONSTRULITA MODELO MINI DOWNLED 4.5 W (40)
- LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO PIRAMID 25 W (34)
- LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO SLIM EMPOTRABLE 36 W (24)
- LAMPARA LED DE BOTE MARCA CONSTRULITA MODELO DOWNLED 15 W (20)
- LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO PANELED 49 W (37)
- INDICA TABLERO
- C-# INDICA CIRCUITO
- LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO UP LIGHTS LARGE PARA EXTERIOR DE 14 W
- LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO BOLLARD MEDIA ALTURA PARA EXTERIOR DE 50 W

Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ÁLVARO OBREGÓN CIUDAD DE MÉXICO
Luminarias	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO INS-07
METROS	2020

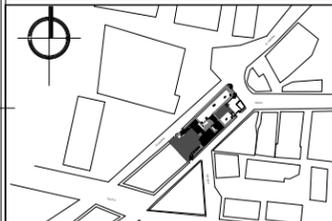
Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

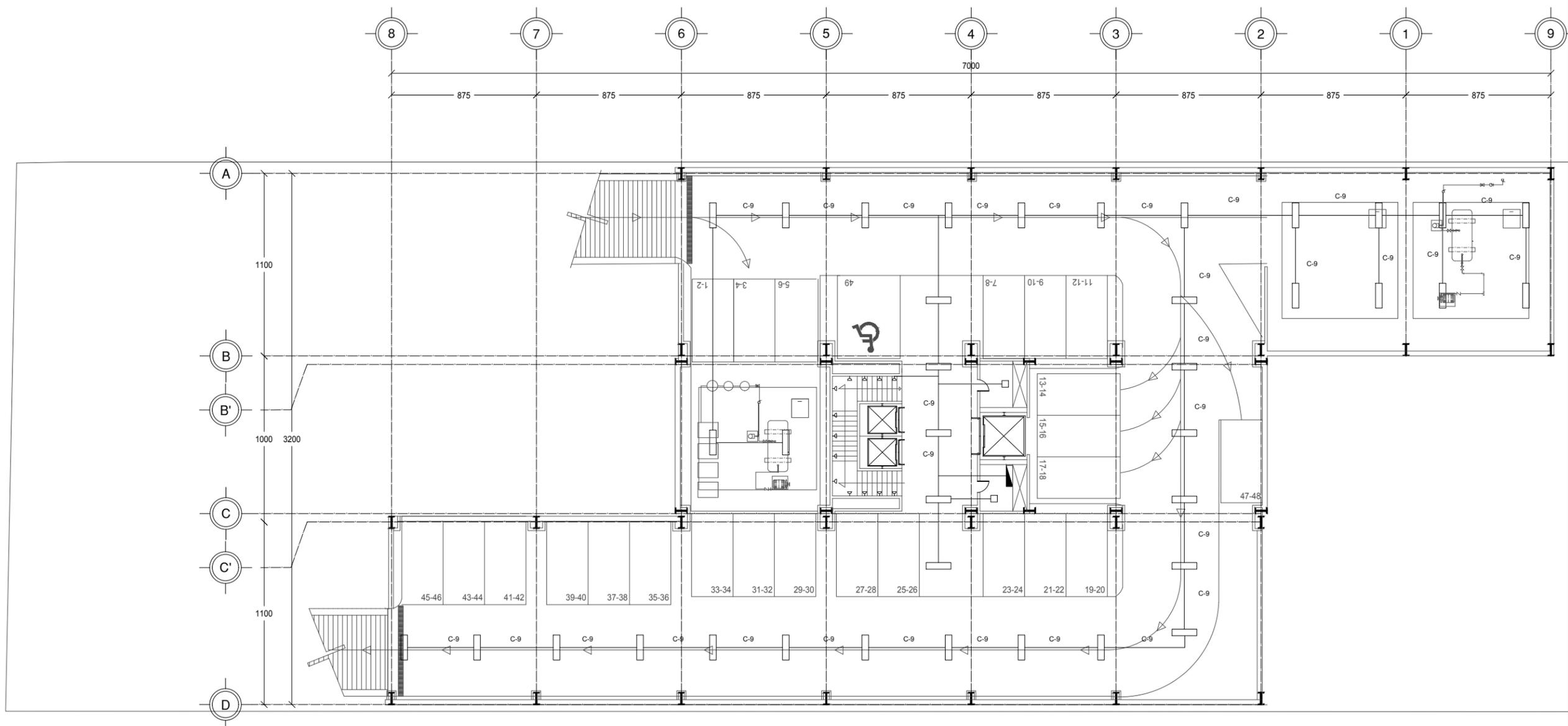
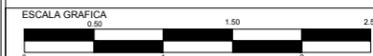
SIMBOLOGÍA

- LAMPARA LED TIPO ARBOTANTE MARCA CONSTRULITA MODELO DOWNLED WALLWASHED 9 W (20)
- LAMPARA LED TIPO SPOT MARCA CONSTRULITA MODELO MINI DOWNLED 4.5 W (40)
- LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO PYRAMID 25 W (34)
- LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO SLIM EMPOTRABLE 36 W (24)
- LAMPARA LED DE BOTE MARCA CONSTRULITA MODELO DOWNLED 15 W (20)
- LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO PANELED 49 W (37)
- INDICA TABLERO
- C-# INDICA CIRCUITO
- LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO UP LIGHTS LARGE PARA EXTERIOR DE 14 W
- LAMPARA LED MARCA CONSTRULITA MODELO BOLLARD MEDIA ALTURA PARA EXTERIOR DE 50 W
- APAGADOR
- A NOMENCLATURA DE APAGADORES

Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ÁLVARO OBREGÓN CIUDAD DE MÉXICO
Luminarias	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO INS-08
1:100	METROS 2020

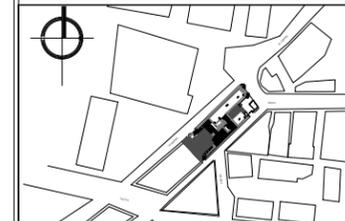
Edificio de Departamentos en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

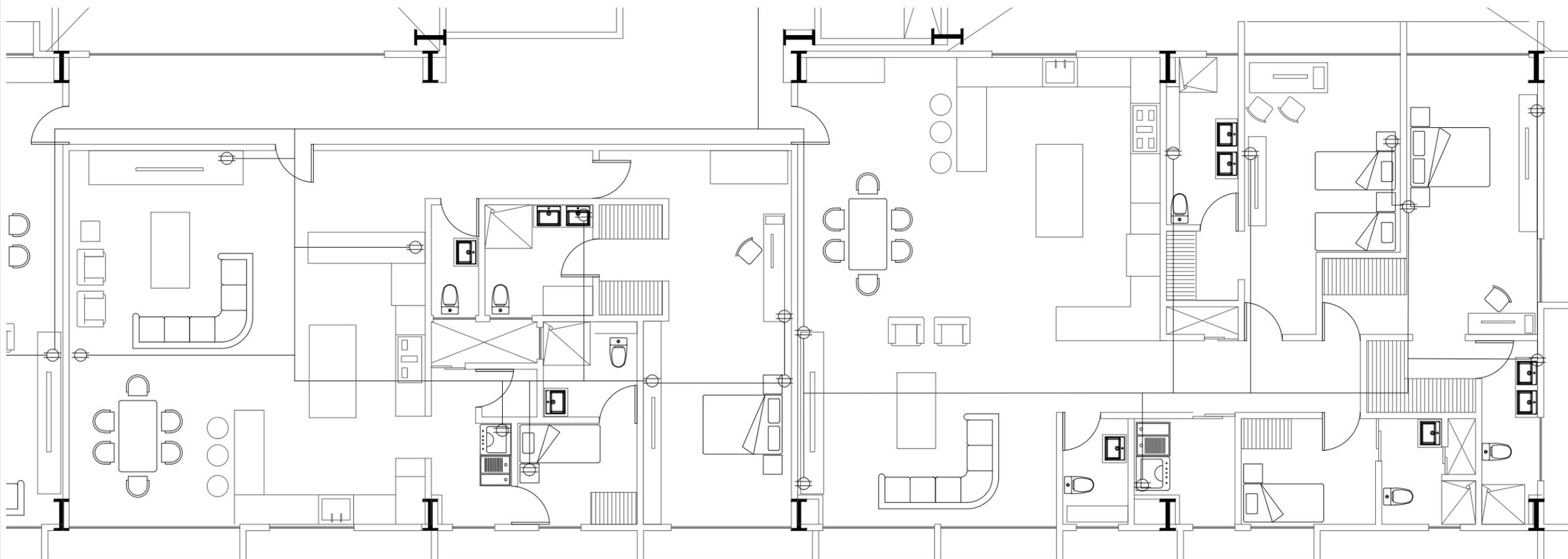
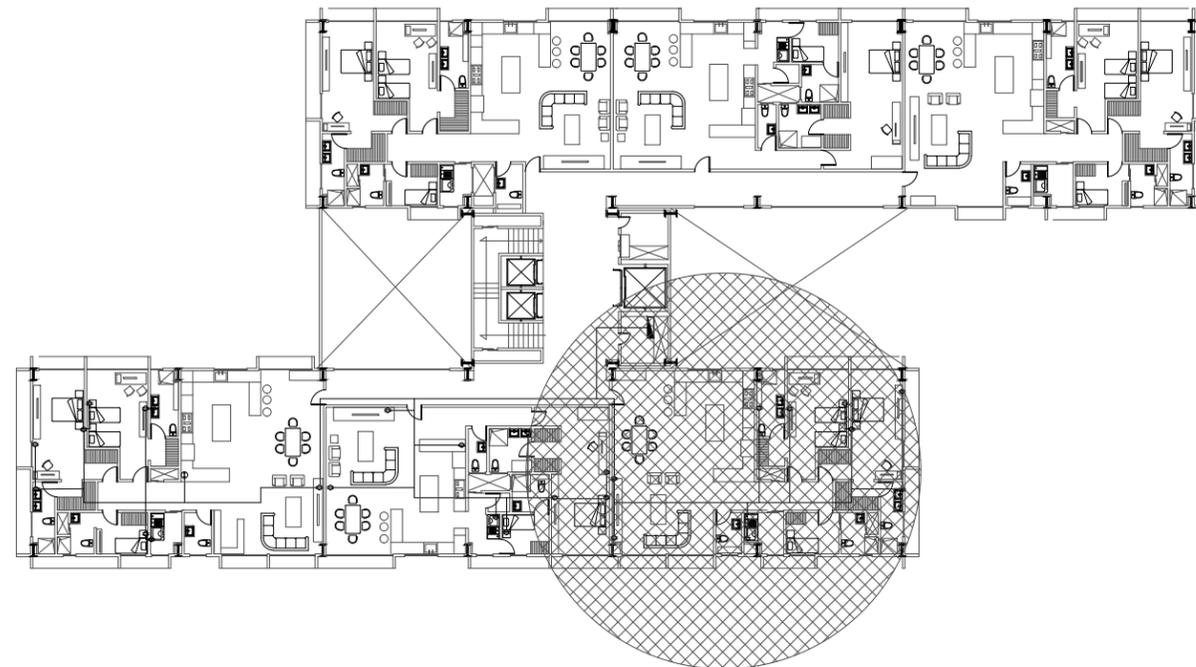
SIMBOLOGÍA

⊕ INDICA CONTACTO DE 200 W

Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ÁLVARO OBREGÓN CIUDAD DE MÉXICO
Plano de fuerza	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO INS-09
1:100	METROS 2020

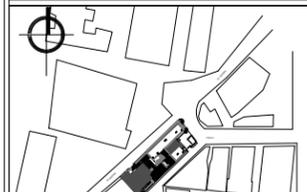
Edificio de Departamentos en condominio, en San Pedro de Los Pinos, Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Notas

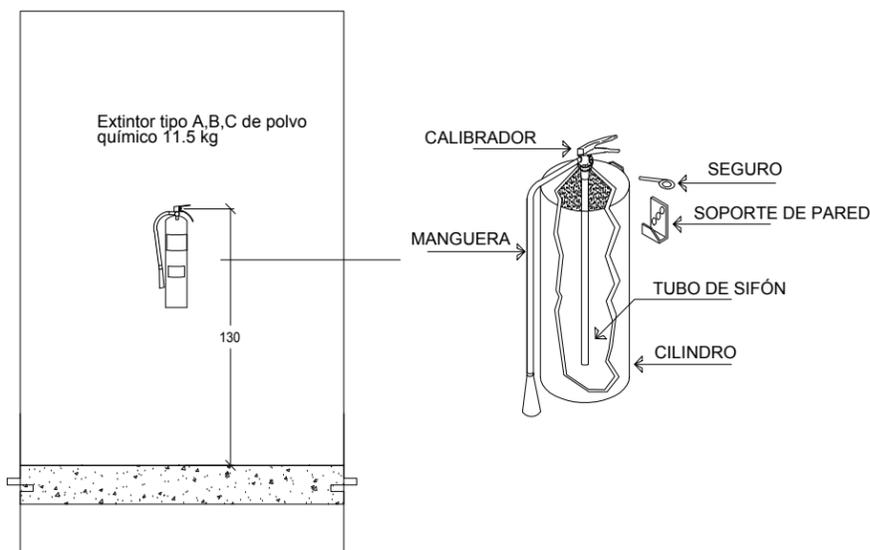
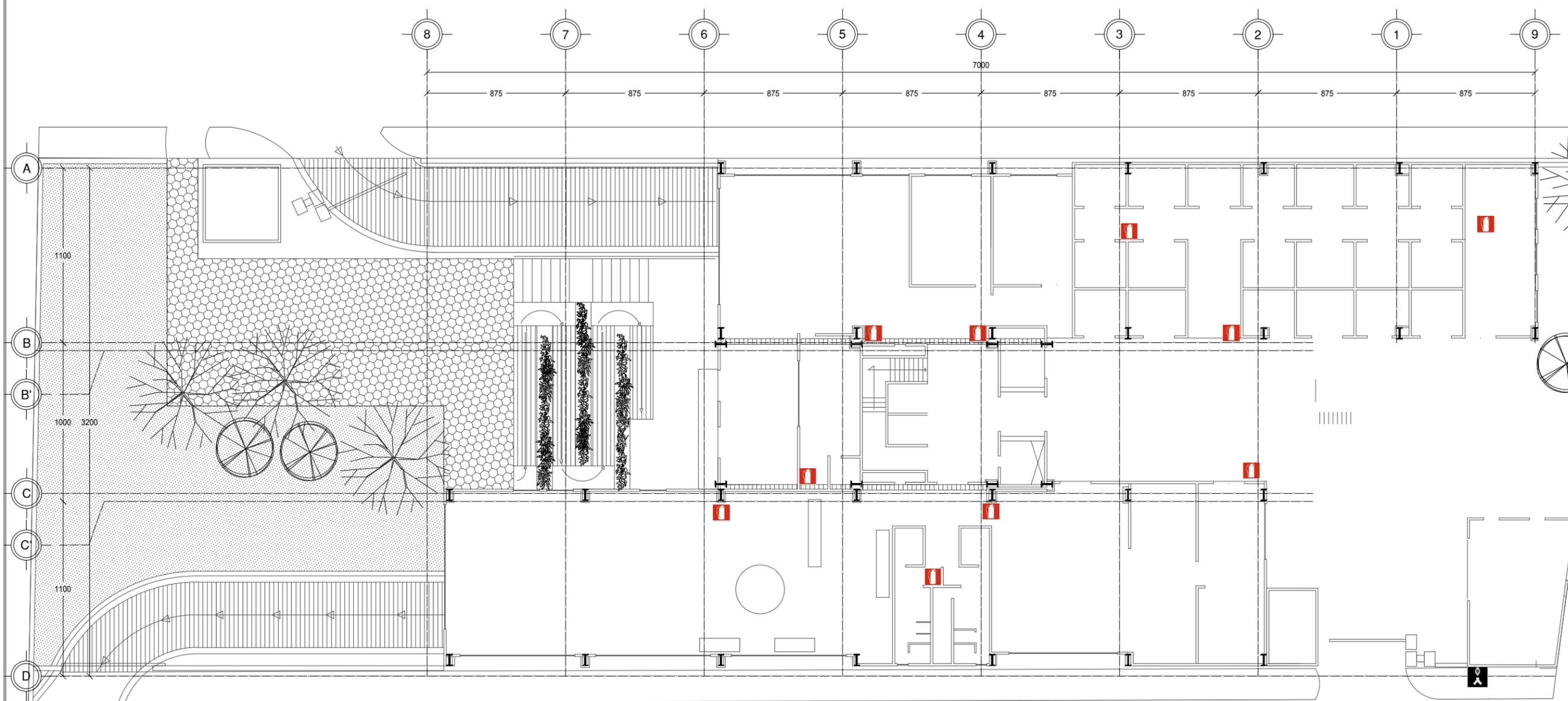
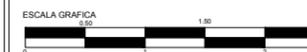
SIMBOLOGÍA

 Extintor tipo A,B,C

Av. Central No. 170 Colonia San Pedro de los Pinos	01150 ÁLVARO OBREGÓN CIUDAD DE MÉXICO
Sistema Contra Incendio	MEXICO
Edificio de Departamentos en condominio	CLAVE DE PLANO INS-10
1:100	METROS 2020

Edificio de Departamentos
en condominio,
en San Pedro de Los Pinos,
Álvaro Obregón, CDMX.

GÓMEZ ZAMORA MICHEL





12 Vistas del proyecto.





Fig. 74. Fachada Oeste.

Fig. 74. Elaboración propia.





Fig. 75. Fachada Sur.

Fig. 75. Elaboración propia.





Fig. 76. Recamara Principal.





Fig. 77. Terraza





Fig. 79. Lobby

13 Conclusiones.

Debido al constante y crecimiento que existe de la población de la CDMX y de la creciente demanda de vivienda que también existe, es de vital importancia determinar cuáles son las zonas de la ciudad en las que se puede redensificar la ciudad, sin llegar a tener un incremento el cual repercuta en el ámbito de la infraestructura o saturación de servicios en la zona.

Estos puntos deben ser identificados para poder realizar y maximizar el uso de suelo permitido en algunas de estas colonias, las cuales deben de ser óptimas para el desarrollo de la vivienda en su territorio, contacto con la infraestructura necesaria así como los servicios que se deben brindar a la población.

Otro aspecto importante que se debe considerar es la aplicación de las nuevas tecnologías para los proyectos, en los cuales se minimice el impacto ambiental que puede generar el ámbito de la construcción hacia el medio ambiente.

Por medio de estas tecnologías se debe buscar tener un aprovechamiento máximo de los recursos naturales de los cuales se disponen en este tipo de edificaciones, como son agua de lluvia y energía solar. Todo sin dejar de considerar el correcto funcionamiento del proyecto y así poder aumentar la calidad de vida y calidad de la vivienda en la CDMX:



14 Bibliografía.

1. Manual IMCA. Instituto Mexicano de la Construcción en Acero A:C.
2. Programas Parciales de Desarrollo Urbano (2015) Delegación Álvaro Obregón [19-08-18] Disponible en data.seduvi.cdmx.gov.mx/portal/index.php/programas-de-desarrollo/programas-parciales.
3. SEDESOL (2012) Atlas de Riesgos de la Delegación Álvaro Obregón [25 10 18] Disponible en http://www.delegacionalvaroobregon.gov.mx/sites/default/files/transparencia/s-193_01.pdf.
4. INEGI, Censo de Población y Vivienda (2010) Panorama Sociodemográfico Nacional en el Distrito Federal y en la Delegación Álvaro Obregón [18-04-18] Disponible en <http://www.cij.gob.mx/ebco2013/centros/9450SD.html>.
5. Ciudad de México (2018) Álvaro Obregón [25-10-18] Disponible en <http://www.ciudadmexico.com.mx>
6. CONEVAL, Consulta de vivienda en la ciudad de México [19-10-18] Disponible en <https://www.coneval.org.mx/Paginas/principal.aspx>.
7. SEDUVI, Mapa de Usos de Suelo de la Ciudad de México [20-09-18] Disponible en <http://www.seduvi.com>.
8. ARCHDAYLI. Proyecto de Vivienda en Condominio [13-08-19] Disponible en <https://www.archdaily.mx/>.
9. CONSTRULITA, Catálogo de luminarios, lámparas [25-10-18] Disponible en www.construlitalighting.com/descargas.
10. HELVEX, Catálogo de Productos [18-08-18] Disponible en <https://www.helvex.com.mx/productos#All>

