

Universidad Nacional Autónoma De México  
Facultad De Arquitectura

Taller Carlos Leduc Montaña  
Título: Condominio Vertical en la colonia Insurgentes Mixcoac

Tesis para obtener el título de arquitecto presenta  
Salgado Sánchez Mario

Sinodales:  
Arq. Jorge Ernesto Alonso Hernández  
Arq. Eduardo Jiménez Dimas.  
Arq. Gerardo Coria González





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## INDICE GENERAL

1- Introducción.....	3	3.5 Usos de suelo actuales.....	34
2- Planteamiento del problema.....	4	3.6 Vialidades.....	37
2.2 Objetivos Generales del proyecto.....	6	3.7 Transportes y estacionamientos.....	38
3- Localización.....	7	3.8 Población.....	39
3.1 Limites de la zona de estudio.....	8	4- Fundamentación del tema.....	42
3.2 Análisis del sitio:		4.1 Definición del proyecto.....	42
3.2.1 Antecedentes históricos de la delegación Benito Juárez.....	11	5- Análisis del sitio.....	44
3.2.2 Antecedentes históricos de la colonia Insurgentes Mixcoac.....	16	5.1 Características físicas del sitio y aspectos urbanos.....	44
3.3 Reglamentación.....	19	5.2 Normatividad.....	45
3.3.1 Tipo de suelo.....	19	5.3 Análisis de edificios análogos.	
3.3.2 Clasificación de suelo.....	20	5.3.1 Análogo 1.....	49
3.3.3 Uso de suelo.....	20	5.3.2 Análogo 2.....	52
3.3.4 Normas de ordenación General.....	22	6- Anteproyecto.....	59
3.4 Estructura Urbana.....	23	6.1 Desarrollo conceptual.....	59
3.4.1 Imagen Urbana.....	26	6.2 Características espaciales.....	60
3.4.2 Bordos, hitos, nodos y sendas.....	27	6.3 Programa Arquitectónico.....	61
		7- Proyecto Arquitectónico.....	63
		8- Memorias descriptivas	
		8.1 Memoria descriptiva arquitectónica.....	83

8.2 Memoria descriptiva instalación hidráulica.....85

8.3 Memoria descriptiva Sanitaria.....87

8.4 Memoria descriptiva instalación de Gas.....90

8.5 Memoria descriptiva instalación eléctrica.....92

8.6 Memoria descriptiva estructural.....94

8.7 Factibilidad Financiera.....97

9- Conclusión.....98

10- Bibliografía.....99

## Introducción

El presente trabajo de tesis es para recibir el grado de Arquitecto en la Universidad Nacional Autónoma De México. El trabajo mostrado en esta tesis es acerca del proceso de diseño de vivienda vertical y por qué esta es una alternativa funcional en un país en el cual la tendencia de construcción es horizontal, y como es que desde algunas décadas anteriores la ciudad de México ha crecido desmedidamente y por esta razón se desembocan muchos problemas, los cuales no solo tienen que ver con la concentración y crecimiento del D.F, sino que se muestra cómo es que este déficit de vivienda es resultado de una herencia del desarrollo económico y político centralizado así también se muestra en la investigación previa como es que la desigualdad del crecimiento de la población y vivienda es desigual y esto afecta el desarrollo de colonias con una calidad de vivienda digna dando como resultado el crecimiento de colonias irregulares y vivienda que emerge en espacios de conservación.

En este trabajo se eligió un sitio con valor histórico, ya que la colonia sobre la que se desplanta el edificio es una de las colonias más viejas de la ciudad de México, la cual está ubicada en la colonia Insurgentes Mixcoac entre las calles de Cádiz y Algeciras y cuenta con un pasado histórico que da como resultado un lugar de interés no solo para poder tomar en cuenta como un espacio para vivir, sino para formar parte de la historia de México.

En los siguientes capítulos se puede ver que para diseñar un edificio es importante tomar en cuenta el contexto de la zona y así poder dar valor a la vivienda así como también poder tener los criterios de la calidad de la vivienda que se pretende lograr y también impactar lo menos posible la zona que ya desde hace algunos años se ha visto muy dañada por el crecimiento desmedido de la población y el incremento de tránsito por la naturaleza de la zona ya que está cerca de la avenida Insurgentes.

Es importante mencionar que durante el proceso de diseño se ha tomado en cuenta formas alternativas para que el edificio se amigable con el medio ambiente, esto es importante ya que no solo se evita impactar de manera negativa al medio ambiente, si no que también se ve reflejado en el aspecto económico, todo esto es importante ya que conforme pasa el tiempo es más importante tratar de hacer que los usuarios contaminen menos, y usen las energías limpias, ese también es parte del trabajo del arquitecto, mientras más sea la demanda de productos que ayuden al medio ambiente después será más barato y además de ayudar a no contaminar se crea una conciencia ecológica, ahorro de agua con los sistemas nuevas tecnologías hace que el proyecto sea una forma contemporánea de hacer arquitectura.

## 2. Capítulo 1

### 2.1 Planteamiento del problema

Desde la conformación de la ciudad prehispánica, uno de los problemas que afrontaron sus pobladores fue la construcción de viviendas, ganándole terreno al lago y su crecimiento ha sido de manera horizontal, incluso aún lo sigue siendo, no como en otras ciudades latinoamericanas donde el mayor aporte al crecimiento urbano es de manera vertical. La concentración y crecimiento del D.F. también es herencia del desarrollo económico y político centralizado, con tres décadas de alta intensidad como lo fueron los años cincuenta al setenta del siglo pasado. El espacio para construir nuevas viviendas es cada vez más escaso. Actualmente dicho problema se mantiene latente, pese a que la ciudad viene expulsando población, aun así el déficit de vivienda sigue siendo grande y se agrava, se requieren más de medio millón de nuevas viviendas pero el déficit global resulta de poco más 1.5 millones, que son requeridas principalmente por grupos populares quienes actualmente alimentan la franja de pobreza urbana de la ciudad. Muchas salidas a este problema por parte de ellos desembocan en asentamientos “irregulares” no aptos para la construcción o en asentamientos humanos en suelo de conservación. Esto le imprime una particular manera de construir la ciudad y sus espacios urbanos que exponen diferencias al interior de su pequeño territorio, pues ocupa solamente 150 mil hectáreas como entidad territorial frente a

los demás Estados del país y sin embargo es una de las mayores concentraciones del planeta. Este es un reto a resolver para este nuevo siglo.

#### **Los retos sociales para enfrentar los problemas habitacionales en el nuevo siglo en el Distrito Federal.**

El crecimiento tan fuerte de Ciudad de México en la segunda mitad del siglo pasado, llevó a que la población viera la localización en y alrededor de la ciudad como una clara oportunidad de ascenso social en ese entonces. Lograr vivir en la capital del país, significaba obtener un empleo y poder conseguir una casa. Ambos componentes fueron la ilusión de muchos mexicanos que llegaron procedentes de diferentes rincones del país, pero tuvieron que vincularse a diversos procesos para adquirir su vivienda. Para finales del siglo pasado, los datos que arrojó el censo de población y vivienda, dieron cuenta de las principales transformaciones de la ciudad y los problemas de vivienda que la población enfrentaría en este siglo.

## **Principales cambios del uso de viviendas en la Ciudad de México.**

Varios han sido los cambios que se han registrado en cuanto a los indicadores principales de la situación de la vivienda en el Distrito Federal. A partir de los resultados del censo de población y vivienda se tiene que el ritmo de crecimiento de la población es casi nulo mientras que el de la formación de nuevas viviendas es mayor a este. En efecto, el crecimiento poblacional en la década de los noventa fue de 0.3 por ciento promedio anual, mientras que el de la vivienda fue de 1.7 por ciento.

Pero esta tendencia no es generalizada en todas las delegaciones del Distrito Federal, pues en la delegación Cuauhtémoc y la delegación Miguel Hidalgo en el centro-occidente de la ciudad, se registran tasas de crecimiento negativas, que significaría más el abandono o la demolición de viviendas. Se entendería esta tendencia porque en esas dos delegaciones se localizan zonas muy antiguas y en condiciones precarias, por el deterioro no solamente por el paso del tiempo sino también como efecto del terremoto de 1985 y la falta de mantenimiento de estos bienes inmuebles. Mientras que en otras delegaciones como Milpa Alta y Tláhuac, al sur-oriente de la ciudad, el crecimiento de la actividad constructora de viviendas ha sido mayor, incluso por encima del promedio en la entidad, pese a ser de las zonas urbanas más pequeñas, pero la extensión territorial es de las más grandes como el caso de Milpa Alta, aunque en ella se localice una zona de protección.

## 2.2 Objetivos Generales del proyecto.

En el desarrollo de este trabajo se trata de proponer vivienda vertical como alternativa al déficit de vivienda en la ciudad de México, se propone la vivienda vertical porque con esta solución se puede tener más departamentos en el terreno y aunque el espacio sea menor al de una casa tradicional, esto da una alternativa mejor de aprovechamiento del espacio, ya que si se analiza el uso de la vivienda de las familias modernas es diferente a las costumbres de la familia tradicional mexicana, ya que las familias monoparentales va en aumento, haciendo que los espacios se usen en de forma diferente, concentrando la mayor parte del trabajo en los espacios de convivencia social y de descanso.

El proyecto se está planteando principalmente como una solución al problema de despoblamiento que actualmente sufre la colonia Insurgentes Mixcoac, con esta solución se busca que la población local aproveche toda la infraestructura local que es completa, ya que si se analiza todos los servicios, es un lugar muy cómodo para vivir ya que tiene vías de comunicación muy importantes, transporte publico nuevo como es la línea 12 del metro y también cuenta con centros comerciales y bancos, etc.

Es importante mencionar que con la propuesta del proyecto de vivienda vertical no solo ayuda a poblar la

colonia, sino que ayuda a disminuir los problemas de inseguridad que

Han estado afectando la zona, ya que después de que terminan las horas en las que la población flotante usa los espacios se torna un ambiente solitario que propicia esta clase de situaciones.

Con el proyecto también se pretende no afectar la imagen de la colonia, ya que es una parte de la ciudad que forma parte de la historia del Distrito Federal, se tiene como objetivo de diseño lograr un edificio que sea funcional, que se integre a esta parte tan particular de la ciudad y no impacte de manera negativa la imagen de esta parte de la ciudad, sino que se pueda apreciar un edificio con una propuesta espacial diferente, pero que al mismo tiempo integre elementos que mantengan el equilibrio que forman los edificios colindantes.

Es importante mencionar, que en los últimos años dentro de la colonia se han desarrollado distintos tipos de edificio de vivienda, lo que se pretende con el proyecto, y es lo que lo hace diferente es la forma en la que se dispone de la imagen de las calles, ya que se plantea un acceso grande que llama la atención del observador y un patio interior crea un ambiente tranquilo y que cambia la percepción del usuario, esto con el fin de hacer referencia a los edificios históricos con estos elementos y que se han tomado de la misma zona.

### 3. Localización

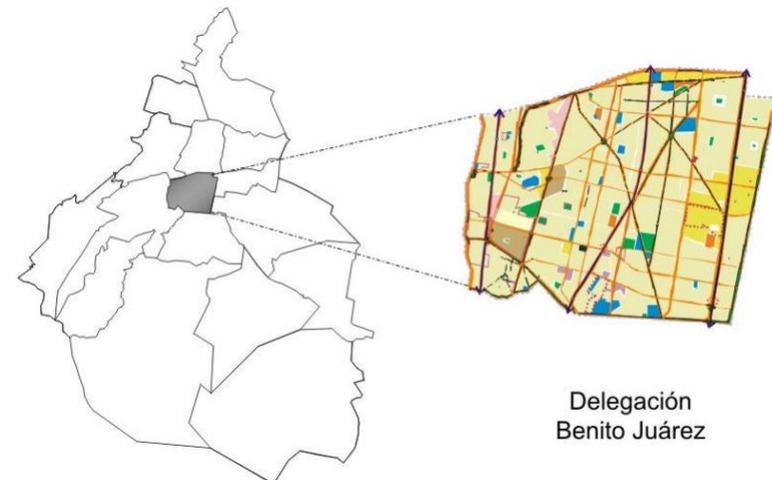
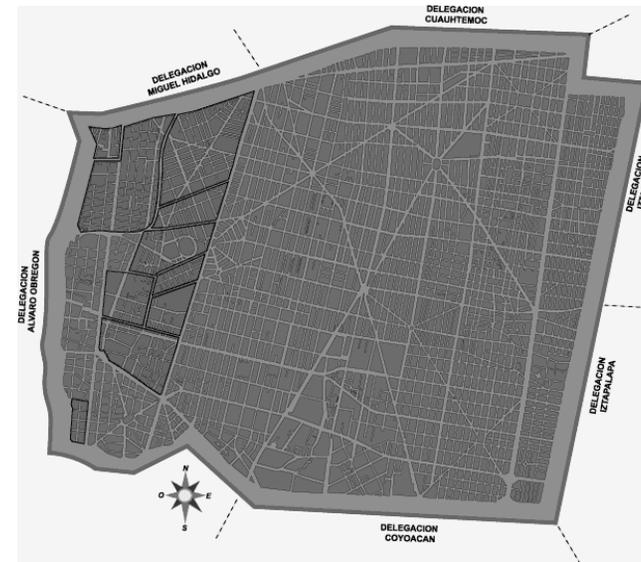
El proyecto de tesis se encuentra en la colonia Insurgentes Mixcoac que está en la delegación Benito Juárez, La Delegación Benito Juárez se ubica en el centro geográfico de la ciudad de México.

Sus límites son: al norte la Delegación Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc; al sur Coyoacán; al este Iztapalapa e Iztacalco, y al oeste Álvaro Obregón.

Tiene una latitud de 19°22'15" y una longitud de 99°02'27", su altitud es de 2 mil 242 metros, y su superficie es de 26.63 km<sup>2</sup>.

En su territorio se constituyen 56 colonias y 3 centros urbanos (unidades habitacionales) totalmente dotados de los servicios e infraestructura urbana, a lo largo y ancho de 2 mil 210 manzanas, en las que confluyen las vialidades más importantes de la capital.

El área total de la Delegación es de 27 km<sup>2</sup>. Hay construidos 3612 000.00 m<sup>2</sup> de banquetas; en guarniciones 730,670.00 metros lineales; en calles pavimentadas (concreto asfáltico) 12448,000.00 m. El área total de concreto asfáltico y concreto hidráulico (banquetas) es de 15'060,000.00 m<sup>2</sup>. La longitud de las avenidas principales y los ejes viales es de 89.90 km. La longitud de calles secundarias es de 631.1 km.



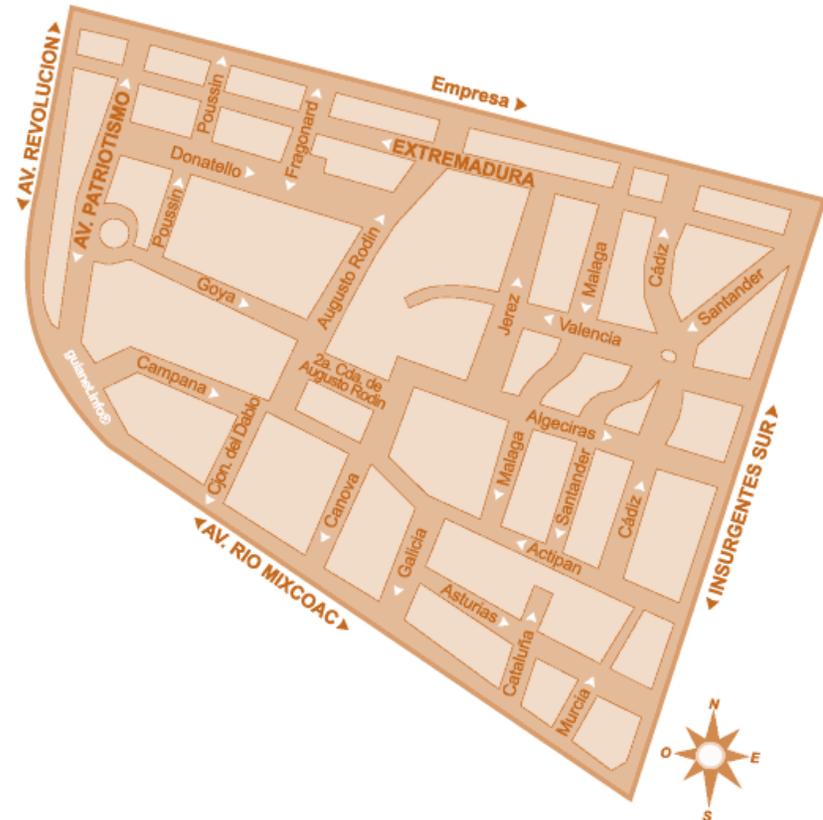
### 3.1 Límites de la zona de estudio.

La zona de estudio está delimitada por los mismos límites de la colonia Insurgentes Mixcoac. La colonia está delimitada por cuatro de los corredores urbanos más importantes de la ciudad de México. De poniente a oriente: Revolución e Insurgentes. De sur a norte: Extremadura y Río Mixcoac.

Las calles por las que se ingresa a la colonia son: Goya, Campana, Poussin, Málaga, Santander, Valencia, Actipan, Murcia, Galicia y Empresa. Las de salida son Donatello, Rodín, Jerez, Cádiz, Algeciras, Asturias, Galicia, Callejón del Diablo.

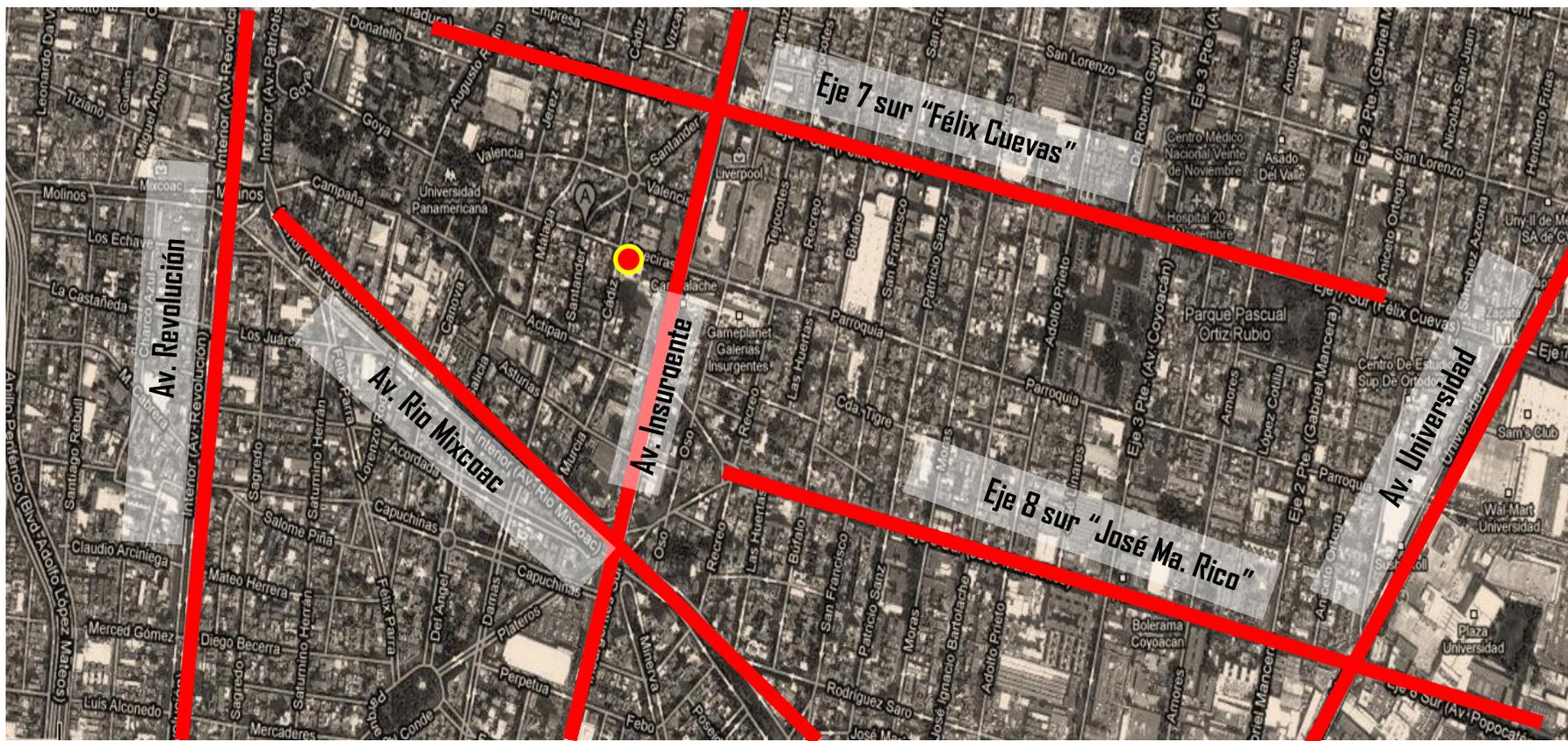
Existen varias calles cerradas o de tránsito vehicular restringido, tales como Cánova, Cataluña, Fragonard, y un tramo de Valencia. Además existe una zona peatonal muy importante formado por varios tramos de las calles que circundan la Plaza Jáuregui, las cuales están cerradas al tránsito vehicular.

Dos de los principales nodos se localizan al oriente sobre la Av. Insurgentes en los límites norte y sur del área de estudio, es decir en la intersección con Extremadura y con Río Mixcoac. De igual forma sobre el poniente en los cruces de Patriotismo con Río Mixcoac y con Extremadura.



Mapa de colonia Insurgentes Mixcoac.

Arterias principales que convergen cerca del entorno.



Mapa de la colonia Insurgentes Mixcoac.

 Vía Primaria



## 3.2 Análisis del Sitio.

### Antecedentes históricos

La historia de La actual Delegación se remonta a la época prehispánica. Los nombres de varios ríos, calles, avenidas y colonias son prueba de la existencia de los antepasados indígenas en la zona.

Cercano a Mixcoac destaca el monumento prehispánico que aún existe en la delegación: nos referimos al basamento piramidal de San Pedro de los Pinos. Ésta es la única prueba arqueológica que poseemos de la Delegación y fue descubierto en 1916 por Don Francisco Fernández del Castillo; corresponde a un edificio religioso anterior a los mexicas que estuvo dedicado al dios Mixcoatl. Si atendemos sólo a las fuentes históricas, se puede decir que se trataba de un posible doblamiento de los aztecas. Es imprescindible añadir que, según González Rul, se hallaron dos temazcallis (baño prehispánico) en el edificio, además de dos cabecitas teotihuacanas y otros restos aztecas.



Durante buena parte del siglo XIX la actual área delegacional quedó incorporada a Tacubaya; Mixcoac era la cabecera municipal. En el renglón judicial pertenecía al juzgado de San Ángel, y desde el punto de vista económico, dependía de la ciudad de México sus excedentes de cereales, frutas, flores y pulque se vendían aquí; los textiles, principalmente destinados al mercado capitalino, también eran llevados al extranjero.

Por otra parte, en el transcurso de tres siglos de colonización la inconformidad entre los criollos de la clase media por la discriminación política, económica y social a que los tenía sometidos el gobierno virreinal creció en forma considerable. Y se consumó la independencia de México en 1821. Las tierras comunales subsistieron, conservándose sólo algunas cuyos títulos de propiedad fueron revalidados y legalizados por algún gobierno.

Otros terrenos importantes fueron los potreros, que se concedían para el pastoreo de ganado eran indispensables para alimentar a los animales que en ese entonces prestaban su fuerza para el transporte.

En el siglo XIX el país se sumió en el caos y la anarquía, producto de las guerras internas entre conservadores y liberales. Y el bandolerismo, el mal social heredado de esos escenarios militares, sentó sus bases en el área delegacional de este fenómeno dejó constancia la excelente novela de Manuel Payno, Los bandidos de Río Frío.

Tres años después, en la Constitución de 1824, se crea al Distrito Federal como capital y sede de los poderes republicanos y se establece su asiento en la ciudad de México, dándole una extensión de 8.8 kilómetros.

La delegación Benito Juárez quedó al límite del territorio comprendido en el Distrito Federal que se hallaba dividido en cuatro prefecturas, una de las cuales era Tacubaya, con cinco municipalidades: Tacubaya, Tacuba, Santa Fe, Cuajimalpa y Mixcoac.

En la década de los veinte se aumentó la actividad en Mixcoac, Tacubaya, San Pedro de los Pinos, Actipan, El Zacate, Narvarte, etcétera. El transporte desplazó a las calandrias y tranvías eléctricos. La gente se veía cada vez más agitada por el acelerado ritmo de crecimiento y el ruido incesante.



Entre 1920 y 1924 se dio nomenclatura a las calles de Eugenia y Félix Cuevas. La primera se debió a la señora

Ojeda de Castelló, esposa del director del Banco Nacional de México, don José Castelló. Ellos vivían en la Quinta Eugenia, sita entre la avenida Coyoacán y la calle que referimos. La segunda, se relaciona con el fundador de un centro escolar para niños pobres el Rafael Dondé que empezó a funcionar en 1922. La calle corresponde al viejo camino que unía a Santa Cruz con Mixcoac.

Crecen entonces las colonias: Del Valle, San Pedro de los Pinos, Moderna, Portales, Santa Cruz, Álamos, Niños Héroes, Independencia (que en su ampliación dio origen a la Del Periodista), y La Piedad, (que desde 1940 se llamó Piedad Narvarte); hacia 1929 casi todas éstas gozaban de servicios urbanos.

En el terreno legal, en 1928, surge la Reforma que suprime el Régimen Municipal del Distrito Federal. La ciudad contaba, en aquel entonces, con 17 municipalidades que nos correspondían de acuerdo con nuestros límites. El Congreso aprobó esa ley promovida por el Ejecutivo, ley que con fecha 31 de diciembre de 1928, establecía la creación de un Departamento Central y 13 delegaciones. Dentro del Departamento Central quedaban incluidos: México, Tacuba, parte de Iztapalapa, Guadalupe Hidalgo y Azcapotzalco, y los territorios de la actual Delegación, que correspondieron al Departamento Central y al municipio General Anaya.

Los terrenos comprendidos dentro de la delegación Benito Juárez, quedaron de la siguiente manera: una parte dentro del Departamento Central y, la otra, como parte de la delegación General Anaya (1928), cuya cabecera estaba

en la colonia Portales, en el lugar en que está la estación del Metro del mismo nombre.



Arreglo territorial del D.F en 1928

Durante el cardenismo, los datos que conocemos para la historia de la hoy Delegación no presentan grandes cambios. El alcance de la protección al ejido ya era inoperante en estos territorios. Para entonces, los ejidos eran considerados por ley como colonias en proceso de urbanización, paralelo como antes y después al crecimiento demográfico.

Con el fin de hacer más expeditas las demandas de vivienda y servicios, se fraccionó el territorio denominado ciudad de México que existía desde 1941 en sólo cuatro

delegaciones, entre éstas, la Delegación Benito Juárez. Surgieron además: la Delegación Cuauhtémoc, la Venustiano Carranza y la Miguel Hidalgo.

En 1941, de nuevo fue reformada la división política del Distrito Federal, el cual fue dividido ahora en 12 partes, la mayor de ellas comprendió el área denominada ciudad de México, Tacubaya y Mixcoac.



Arreglo territorial del D.F en 1941

Es imprescindible anotar que, en esta fecha, desapareció la delegación General Anaya creada con la reforma de 1928, cuyo territorio pasó a formar parte de la hoy Delegación Benito Juárez y de la de Coyoacán.

Lo más notable del decenio que va de 1950 a 1960 es que el área delegacional dejó de ser de las afueras de la ciudad y paso a convertirse en parte de su centro.

Hacia 1950 surgió un proceso de desconcentración en la ciudad de México, que se manifestó en el surgimiento de áreas residenciales más al sur, como San Ángel, El Pedregal, Coyoacán y Tlalpan. Así, nuestra Delegación dejó de ser el límite al que llegaba la ciudad hacia el primer tercio del siglo XX, para convertirse en parte nuclear de ella.

En contraste con estas colonias, habitadas por gente de mayores recursos cuyas construcciones estaban hechas con conceptos urbanísticos y arquitectónicos de nuestro siglo XX, destacan algunos de los pequeños pueblos que quedaron incrustados como lunares en la delegación Benito Juárez. Las colonias que le circundan están formadas por verdaderas callejuelas angostas y retorcidas; existen en ellas viviendas más sencillas, donde quizás todavía habitan algunos de los descendientes de los antiguos pobladores y de los recientes inmigrantes rurales.

Otros poblados, como Mixcoac, San Juan, San Simón Ticumac, San Pedro de los Pinos, Actipan y Nonoalco todavía conservan parte del sabor del pasado en el trazo de sus calles y en algunas de sus construcciones y plazas. Las colonias Postal, Álamos, o Portales son un producto vivo del crecimiento urbano posrevolucionario fueron planificadas para satisfacer la demanda de vivienda de la clase media de menos recursos.

A partir de 1950, el crecimiento urbano sentó sus reales sobre esta zona. En lugar de casas, la tendencia fue construir edificios con departamentos así lo comprueban las edificaciones de la colonia Nápoles día con día se impusieron las torres sobre las viviendas unifamiliares, las casas solariegas y las vecindades.

La delegación de Benito Juárez es el resultado de la subdivisión de la zona conocida como Ciudad de México, realizada de acuerdo con el decreto del 27 de diciembre de 1970. Entre los pueblos y barrios que le dieron origen fueron: Mixcoac, Ticomac (San Miguel), Xoco, Atoyac (Santa Cruz), Actipan, Tlacoquemécatl (Santa Cruz), Zacahuitzco, Ahuehuetlan, Acachinaco y Coloco; entre los barrios se encuentran Nonoalco (Nonoalco) y Huitzilán. Después de la conquista una parte de los terrenos de la Delegación estaban cubiertos por aguas saladas del Lago de Texcoco.

Las primeras construcciones fueron los templos hechos por los franciscanos en Santa Cruz de Atoyac y Mixcoac levantados a mitad del siglo XVI, estos respondían a los objetivos evangelizadores de los conquistadores de la Nueva España.



### 3.2.1 Antecedentes Históricos de la Colonia Insurgentes Mixcoac.

Mixcoac es la población más antigua de la Delegación Benito Juárez. Aparece señalada en la tira de la peregrinación azteca mediante un glifo o emblema formado por medio cuerpo voluminoso de serpiente de color azul. Según el conquistador Hernán Cortés Mixcoac contaba con 6,000 vecinos, quienes se dedicaban a diversas labores entre ellas la hechura de comales, mercancía que vendían en el tianguis de Coyoacán.

Mixcoac significa *Culebra de Nubes* y fue un pueblo bien organizado política, social y económicamente. No fue difícil para los españoles establecer en él su esquema tradicional de ciudad, fijar un centro que reuniera a los edificios públicos y religiosos y a su alrededor la nueva población.

El 26 de Marzo de 1903, al dividirse el Distrito Federal en 13 municipalidades, Mixcoac pasa a ser una de éstas, dejando de formar parte de la de Tacubaya. En esos años la Compañía Limitada de Tranvías Eléctricos de México decide construir una línea que va desde el paradero de Córdoba a la Plaza Valentín Gómez Farías, siendo su ruta las calles de barrio de San Juan, la Plaza Jáuregui y la calle de Campana.

A principios del siglo XX se realizaron en la Municipalidad de Mixcoac importantes fraccionamientos campestres, la

Colonia del Valle, el manicomio de la Castañeda y se perforaron pozos artesianos para abastecerse de agua.

En enero de 1910 el Municipio de Mixcoac tenía una población de 21,812 habitantes y se estima que el número de casas era de alrededor de 1900.

En 1914 se inauguró una fuente en el Jardín Jáuregui. Durante las primeras décadas la principal preocupación fue el abastecimiento de agua y la realización de obras tales como el desazolve de los manantiales y canales y el mejoramiento del acueducto.

Desde mediados de los años treinta y, principalmente en los años cuarenta, se desarrollan algunos fraccionamientos para sectores medios de la población siendo uno de ellos el de Insurgentes Mixcoac, hacia el oriente del casco central de la Plaza Jáuregui y en el que vivían miembros de diferentes colonias de origen europeo, españoles refugiados, italianos y alemanes.



Plaza Jáuregui

El área actual comprende dos asentamientos que se pueden distinguir por la nomenclatura de sus calles: el núcleo antiguo del pueblo de Mixcoac, en torno a la plaza Jáuregui, y cuyas calles llevan nombre de pintores y escultores europeos y la colonia Insurgentes Mixcoac que colinda con la Av. Insurgentes y cuyas calles llevan nombres de provincias de España.

Al parecer la integración de estos dos asentamientos ocurrió alrededor del 1935, cuando se fraccionaron los terrenos de esta colonia. Es símbolo de esta época una fuente Art Decó ubicada en el cruce de Valencia, Cádiz y Santander en la llamada Plaza Sevilla.

En la década de los cincuenta, se ubican en el núcleo del antiguo pueblo los colegios Simón Bolívar, para niños en la calle de Galicia y para niñas sobre Río Mixcoac. A pesar de sus dimensiones y de su población estudiantil,

lograron integrarse al contexto predominantemente habitacional de la colonia; sumándose a las instalaciones educativas que ya existían en la zona, como los colegios Madrid y Williams, las escuelas primarias Independencia, Olavarría y la Secundaria 10 (antes Colegio Salesiano de monjas) en la calle de Goya. Al parecer, el carácter residencial de la colonia Insurgentes Mixcoac que garantizaba cierta exclusividad y tranquilidad, aunado a la excelente accesibilidad de la zona, han favorecido la consolidación de un “distrito escolar” con la instalación y ampliación de las universidades Panamericana y Simón Bolívar.

Con el tiempo todos estos equipamientos han propiciado el cambio de los usos del suelo al interior de la colonia, favoreciendo la instalación de papelerías, librerías, misceláneas, cafeterías y estacionamientos complementarios a las actividades estudiantiles. En particular el mayor número de estudiantes corresponden a El Colegio Simón Bolívar y la

Universidad Panamericana que desarrollan actividades de educación superior.



*Colegio Simón Bolívar*



*Universidad Panamericana.*

En 1955 se realizan las obras de entubamiento del Río Mixcoac, cuyo cauce es ocupado por la avenida del mismo nombre.

Finalmente en 1978 se realiza la ampliación del eje 7 sur (Extremadura) y del Circuito Interior integrado por las arterias antes mencionadas, con lo cual la colonia adquirió los límites actuales. En la década de los setenta se realizó

la remodelación de la plaza Jáuregui, la cual se convirtió en zona peatonal junto con las calles aledañas (Campana y Rodin).

Otro factor que ha incidido en la transformación de la colonia fue la consolidación de la Av. Insurgentes como corredor comercial el más importante en el sur de la ciudad con grandes edificios para vivienda, oficinas y comercio, y en la última década, proliferaron en esta avenida restaurantes, centros comerciales y servicios diversos.

Una transformación urbana de gran impacto sobre la Colonia Insurgentes Mixcoac fue la apertura de Avenida Revolución y

Patriotismo como ejes que dan continuidad al circuito interior.

El Programa Delegacional de 1982, exigió como corredor urbano las dos cuadras colindantes con la Av. Insurgentes, lo que aceleró la transformación de la colonia de un barrio residencial en una zona comercial y de oficinas. Las presiones del mercado inmobiliario, particularmente la demanda de inmuebles para desarrollar actividades educativas, culturales y religiosas se localizan actualmente en el viejo centro de la colonia.

Finalmente, cabe mencionar que en la colonia Insurgentes – Mixcoac, nació el novelista Joaquín Fernández de Lizardi, autor de *El Periquillo Sarmiento*.

### 3.3 Reglamentación.

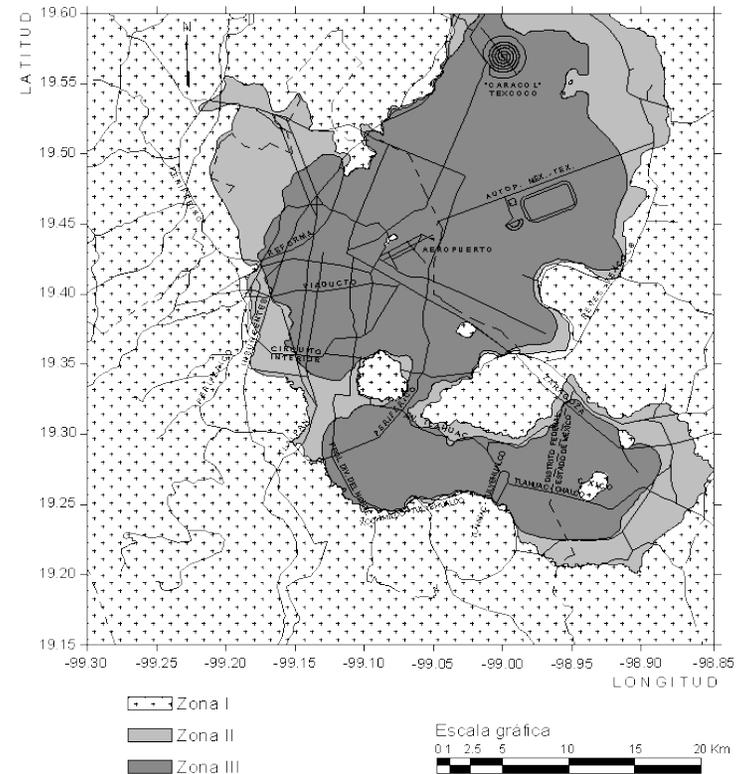
En todo proyecto arquitectónico es importante tomar en cuenta la reglamentación del sitio, ya que para poder edificar cualquier clase de edificio se tiene que seguir las normas y reglas de acuerdo al tipo de construcción y también al tipo de zona elegida para construirse en la ciudad de México.

En el caso del distrito federal se deben seguir las normas del reglamento de construcciones del Distrito Federal, también se toman en cuenta las normas técnicas complementarias que se derivan del Reglamento de construcciones, todo esto es con el fin de garantizar la calidad de la construcción y la seguridad que se brindara a los usuarios de la edificación, también se toman en cuenta la ley de desarrollo urbano de cada entidad, en este caso es la ley de desarrollo urbano de la Delegación Benito Juárez, esto con el fin de garantizar que se están tomado en cuenta los cambios a la normatividad de cada entidad y se está usando las normas más vigentes.

#### 3.3.1 TIPO DE SUELO.

La delegación Benito Juárez esta sobre un tipo de suelo que según el reglamento de construcciones del D.F está en zona 2 que es la franja de transición entre la zona del lago y la de lomeríos. Se encuentran intercaladas las formaciones compactas con los materiales Areno-Arcilloso o Areno-luminoso compactos.

En la zona II, el terreno es arcillosos de alta plasticidad y baja resistencia con un espesor de 15 metros.



Zonificación geotécnica de la ciudad de México

### 3.3.2 CLASIFICACION DEL SUELO

Suelo Urbano: el total de la superficie delegacional se encuentra dentro del área definida para el desarrollo urbano, por lo que se tiene que regir por la normatividad relativa a la zonificación secundaria correspondiente al Suelo Urbano del Distrito Federal.

Suelo de Conservación Ecológica: al ubicarse dentro del Suelo Urbano, no existe suelo destinado a la Conservación Ecológica en su territorio.

### 3.3.3 USO DE SUELO

El uso de suelo engloba los diferentes usos que el hombre puede hacer de la tierra, su estudio y los procesos que llevan a determinar el más conveniente en un espacio concreto.

Existen numerosos sistemas de clasificación de usos del suelo, comprendidos en una de estas tres categorías: urbano, urbanizable (apto para ser urbanizado) y no urbanizable (espacios protegidos por su valor agrícola, forestal o ganadero, por sus recursos naturales, valor paisajístico, histórico, cultural o para preservar su flora, fauna o el equilibrio ecológico). Cada uno de estos grandes grupos comprende otras subdivisiones. Así, por ejemplo, la categoría urbana puede incluir un uso residencial o industrial del suelo, entre otros, y la no urbanizable puede englobar tanto un espacio rústico de aprovechamiento agrícola, como un parque nacional.

En los últimos años se ha visto un cambio en los usos de suelo, principalmente de habitación a comercio, oficinas y equipamientos educativos. Esto ha llevado a una reducción de la población que habita en la zona y a que exista una intensa actividad durante todos los días de la semana a excepción del domingo. La población flotante son principalmente empleados y estudiantes.

Los cambios en los usos de suelo han causado problemas de vialidad, transporte, e imagen urbana, en detrimento de la calidad de vida de la población residente. Al mismo tiempo la vigencia del programa parcial que establece que el uso permitido es principalmente habitacional ha contribuido a desvalorizar los predios de la zona.

En contraposición se han adquirido nuevos predios para el desarrollo de actividades educativas de nivel superior, incrementándose el número de carreras que ofrecen y la población docente y estudiantil, así como los predios destinados a equipamiento educativo.

La zonificación de uso de suelo que corresponde a la colonia Insurgentes Mixcoac son los siguientes:

H, HC, HO, HS, HM, E, EA, ES, y cuenta con tres clasificaciones especiales que son; el de estacionamientos existentes sujetos a norma particular, predios sujetos a acciones especiales y predios y sitios sujetos a la normatividad de inmuebles con valor patrimonial, designados como emisores de potencial de desarrollo.



Plan de desarrollo urbano de la colonia Insurgentes Mixcoac.

**SIMBOLOGÍA**

**SUELO URBANO**

H	HABITACIONAL .
HC	HABITACIONAL CON COMERCIO (EN PLANTA BAJA)
HO	HABITACIONAL Y OFICINAS (CON COMERCIO EN PLANTA BAJA)
HS	HABITACIONAL CON SERVICIOS
HM	HABITACIONAL MIXTO
E	EQUIPAMIENTO (PARA LA SALUD, CULTURA Y DEPORTE)
EA	ESPACIOS ABIERTOS (PARQUES, JARDINES Y DEPORTIVOS)
ES	EQUIPAMIENTO PARA SERVICIOS EDUCATIVOS (EN PLANTA BAJA PARA EDUCACIÓN Y CULTURA)
[Blue Box]	ESTACIONAMIENTOS EXISTENTES SUJETOS A NORMA PARTICULAR
[Black Dot]	PREDIOS SUJETOS A ACCIONES ESPECIALES
[Star]	PREDIOS Y SITIOS SUJETOS A LA NORMATIVIDAD DE INMUEBLES CON VALOR PATRIMONIAL, DESIGNADOS COMO EMISORES DE POTENCIAL DE DESARROLLO
[Orange Box]	CALLES CERRADAS SOLO TRANSITO LOCAL

Simbología del plan de desarrollo urbano de la colonia Insurgentes Mixcoac.

### 3.3.4 Normas de ordenación general.

En la gaceta oficial del Distrito Federal, documento oficial, se explican, de acuerdo con la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, las Normas que permiten el ordenamiento territorial basándose en la estrategia propuesta.

Las normas de ordenación general nos indican lo que es posible hacer dentro del predio debido a las características del mismo. También indican los coeficientes de ocupación del suelo y las áreas libre, niveles posibles, nos indican los parámetros máximos que no se pueden exceder en proyecto.

Dentro de estas normas se deben tomar en cuenta aquellas que sean aplicables dentro de la zona en caso de existir:

- Normas de ordenación aplicable en las áreas de actuación señaladas en el programa de Desarrollo Urbano.

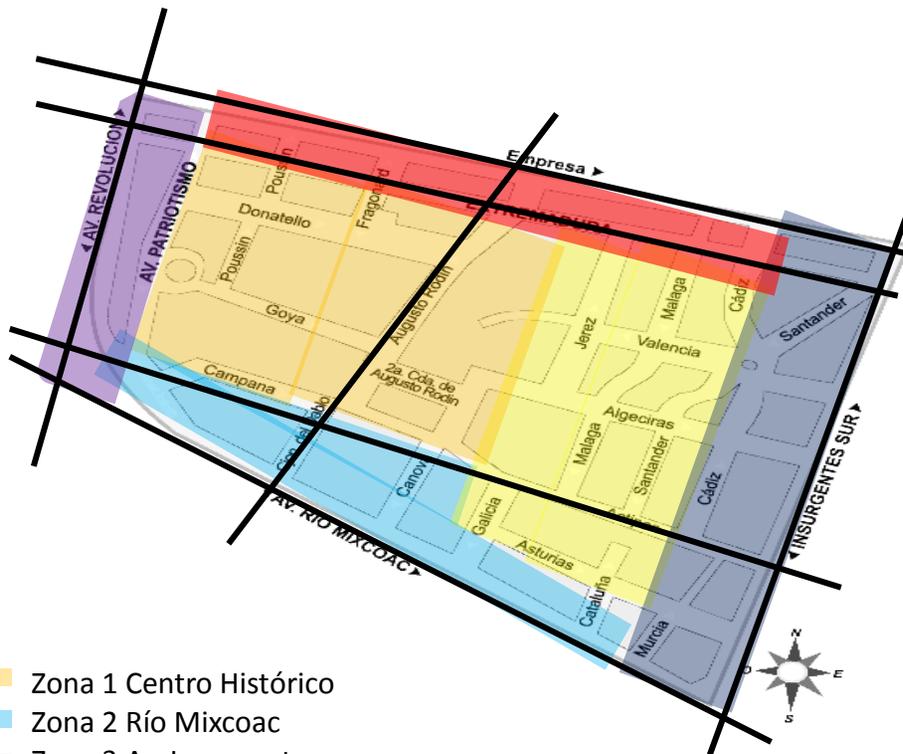
- Normas de Ordenación particulares por Zona o Colonia; incluidas en las normas particulares para la delegación Benito Juárez.

- Normas de Ordenación por vialidades.

- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación Benito Juárez.

### 3.4 Estructura Urbana.

Se distinguen en el interior de la colonia Insurgentes Mixcoac seis zonas, cada una con una dinámica y una traza urbana particular.



- Zona 1 Centro Histórico
- Zona 2 Río Mixcoac
- Zona 3 Av. Insurgentes
- Zona 4 Interior Insurgentes
- Zona 5 Extremadura - Empresa
- Zona 6 Revolución - Patriotismo

*Colonia Insurgentes Mixcoac, división de zonas de acuerdo a sus características.*

### ZONA I. Centro Antiguo

Esta zona posee un conjunto central de predios de gran valor histórico y patrimonial de la Ciudad de México, la zona histórica de Mixcoac, la más importante de la Delegación Benito Juárez. Las calles que la forman son: orientadas norte-sur:

Poussin, Rodin y Cánova orientada oriente poniente: Donatello, Goya, Campana un tramo de Valencia y otro de Algeciras.

En esta zona se localiza la Plaza Jáuregui, el Ex Convento de Santo Domingo y otras construcciones religiosas, predios con valor histórico y arquitectónico, viviendas unifamiliares, viviendas con comercio, viviendas plurifamiliares y equipamientos educativos de la Universidad Panamericana, Simón Bolívar y otras escuelas, estacionamientos, la Dirección de Sitios Patrimoniales de SEDUVI y Centro de la Transfusión Sanguínea.



*Plaza Jáuregui*

## ZONA II. Río Mixcoac

Esta zona se constituye por el frente norte de la Av. Río Mixcoac desde Insurgentes hasta Patriotismo. Aquí se localiza un importante establecimiento educativo privado del sur de la ciudad: El Colegio Simón Bolívar. Dos de sus predios están separados por el Callejón del Diablo pasaje angosto que comunica la calle de Campana con Río Mixcoac. También se ubica una de las calles más anchas del área de estudio: Cánova. En Río Mixcoac e Insurgentes se localiza el complejo de cines Manacar, así como comercios, bancos, estacionamientos.



*Cine Manacar*

## ZONA III. Avenida Insurgentes

Zona comprendida por el paramento poniente de la Av. Insurgentes desde Empresa hasta Río Mixcoac y las calles de

Santander, Cádiz y Murcia en su paramento oriente. Es una zona con uso comercial integrada a la dinámica metropolitana (restaurantes, bares, clubes nocturnos, servicios bancarios y oficinas). Esta zona es la que registra en los últimos años el mayor número de transformaciones en el uso del suelo por el valor comercial que posee.



*Plaza Sevilla.*

## ZONA IV. Interior Insurgentes

Esta zona está formada por las calles de Santander, Cádiz, Murcia, Jerez, Málaga, Valencia, Galicia, Cataluña y Actipan. Es una zona con una intensa dinámica de conversión de usos habitacionales a oficinas y otros usos comerciales. También se localiza el Hospital San Agustín, condominios en altura y viviendas unifamiliares y varios estacionamientos. Aquí se localiza la rotonda llamada Plaza Sevilla con una fuente Art-Decó de los años treinta.

#### **ZONA V. Extremadura - Empresa**

Esta zona como su nombre lo indica es el rectángulo que se localiza entre las calles de Empresa y Extremadura desde

Insurgentes hasta Revolución. En la misma se han desarrollado condominios horizontales y en altura particularmente en sus extremos, vivienda unifamiliar, comercios, oficinas. Se trata de un espacio que se haya integrado a la colonia San Juan con la que tiene una continuidad en su imagen urbana y en los usos del suelo.

#### **ZONA VI. Revolución - Patriotismo**

Esta zona está constituida por las manzanas limitadas por Patriotismo y Revolución desde Empresa hasta Río Mixcoac. Es un área comercial consolidada, con estacionamientos, grandes tiendas, el Jardín Goya, la Glorieta Álvaro Obregón, la estación Mixcoac del metro. La imagen urbana en esta zona es de deterioro.

### 3.4.1 Imagen Urbana.

En la imagen urbana del área Insurgentes -Mixcoac se distinguen los siguientes elementos:

La forma urbana está caracterizada por una traza irregular en la que coexisten elementos que son herencia de la época colonial de los siglos XVI, XVII y XVIII, que hacen de esa zona la única con valor histórico y patrimonial de la Delegación Benito Juárez, con elementos arquitectónicos del siglo XIX y XX. Su forma y su estructura actual es producto de importantes transformaciones urbanas resultado de la apertura de los ejes viales de Extremadura y Patriotismo, así como de la conversión de usos del suelo de habitacional y equipamientos educativos.

En la zona I Centro -histórico, existen calles angostas, arboladas y algunas peatonales o de acceso restringido por el cierre de Campana y Valencia en las proximidades de la Plaza Jáuregui. La traza es irregular con un número considerable de lotes de gran tamaño lo cual ha propiciado su apropiación para el desarrollo de actividades educativas y de servicios. En las zonas II, III, IV y V detrás de los corredores comerciales y de servicios de Insurgentes, Extremadura y Río Mixcoac existe una traza más reciente, con calles de ancho regular y una lotificación propia de un fraccionamiento habitacional.



*“Imágenes que muestran el contraste de la imagen urbana”*



### 3.4.2 BORDES.

Los bordes son elementos lineales que son considerados sendas. Marcan límites entre zonas de dos clases diferentes. Los bordes que parecen más fuertes no solo son visualmente predominantes, también tienen una forma continua y son impenetrables al movimiento transversal. <sup>1</sup>

Los principales bordes son producidos por el tráfico vehicular en las cuatro principales vías de circulación perimetrales. Así mismo sobre Río Mixcoac en horarios de entrada y salida de los estudiantes se produce una gran concentración de autos y las calles del centro histórico se saturan por la gran cantidad de alumnos de la Universidad Panamericana y de El Colegio Simón Bolívar.

El eje 7 Extremadura es el borde norte, que divide la colonia, ya que es una vialidad importante en la que actualmente se está construyendo la línea 12 del metro, la cual le dará más énfasis a la avenida.

Al este se encuentra la avenida Insurgentes, la cual es una de las avenidas más importantes de la ciudad y además de que al recorrer cualquiera de las sendas de este a oeste podrás ver de remate este borde e identificarlo inmediatamente.

Al oeste de la colonia se encuentra la avenida revolución, la cual es una avenida que tienen mucha afluencia vehicular, ya que durante las horas pico de tráfico, algunos usuarios la usan como alternativa para no utilizar la

avenida Insurgentes, además de que en esta avenida se cuenta con transporte público que va de norte a sur y viceversa, y que conecta con diferentes estaciones de metro, haciendo que la demanda de transporte y de vialidad se incremente en esta zona y funcionando como borde de la colonia, ya que es un elemento lineal al final de las sendas que convergen hacia esta avenida.



Plano llave de zona de estudio “colonia Insurgentes Mixcoac”

1- Kevin Lynch, *La imagen de la ciudad*, Pág. 79.

## HITOS

Hitos son puntos de referencia que se consideran exteriores al observador. Pueden variar en escala y se requiere que su forma sea nítida posible para reconocer el objeto, depende del factor figura fondo.

Aspecto único o memorable en el contexto y singularidad.<sup>2</sup>

Extremadura y Río Mixcoac existe una traza más reciente, con calles de ancho regular y una lotificación propia de un fraccionamiento habitacional, en que se colocó un hito que encierra gran valor para sus habitantes: la fuente Art-Decó en el cruce de las calles Santander, Valencia y Cádiz.

Otros hitos importantes son la plaza Jáuregui que se encuentra en la convergencia de la calle Augusto Rodin y la calle campana, también se encuentra el ex-convento de Santo Domingo que se encuentra en la calle Cánova, esquina con la calle campana.

La universidad Panamericana y el colegio Simón Bolívar también son hitos importantes.



Plano llave colonia Insurgentes Mixcoac “Plano Hitos”

2- Kevin Lynch, La imagen de la ciudad, Pág. 80

1- Fuente art-Decó.



3- Ex convento de Santo Domingo.



2- Plaza Jáuregui.



4- Universidad Panamericana.



## NODOS

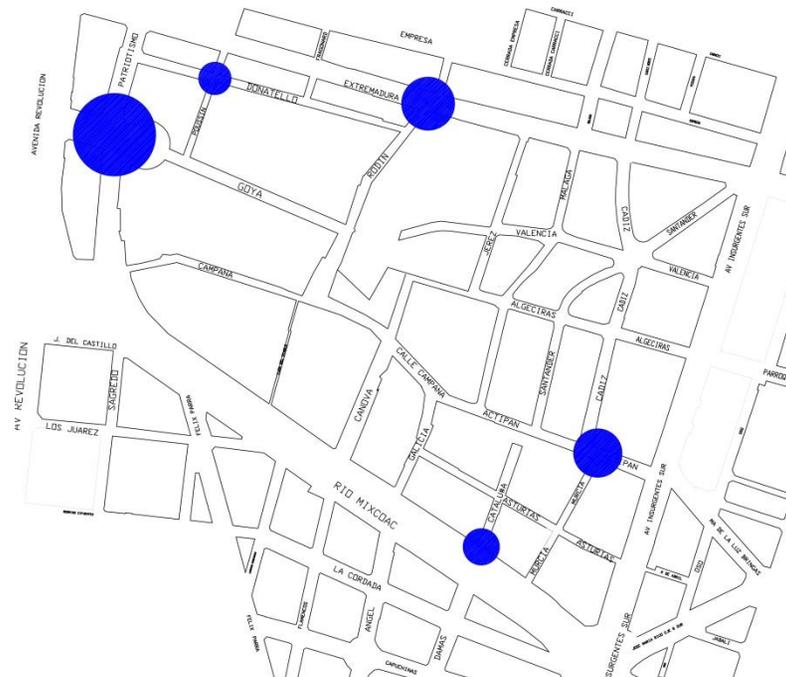
Los nodos son puntos en los que puede entrar el observador. Comúnmente se trata de cruces de sendas o de concentraciones con características particulares, se trata de un lugar donde ocurre una actividad social, o donde convergen de forma natural los habitantes.<sup>3</sup>

Los nodos principales son los que convergen en las calles de Goya y Av. patriotismo, que es importante ya que la circulación viene en el sentido de la calle Goya y gira como si fuera un retorno, pero también se puede entrar por la Av. Patriotismo, haciendo que sea una intersección importante.

El nodo que está en la intersección de Poussin y Donatello tiene como característica principal que la circulación de Donatello es en sentido oriente-poniente y la calle Poussin de norte a sur, solo que esta viene de la Av. Extremadura y es un punto de encuentro de dos calles.

Otro nodo importante es el de la calle Cataluña que converge en Río Mixcoac, la calle Cataluña va en dirección sur-norte y es considerado como punto de unión de Río Mixcoac y la colonia, ya que por ahí muchos coches entran a la colonia.

La convergencia de las calles Actipan y Murcia es importante ya que las dos vienen de avenidas importantes, la calle de Actipan viene de la Av. Insurgentes Sur y la calle de Murcia viene de Río Mixcoac.



Plano llave de la colonia Insurgentes Mixcoac, “Plano de Nodos”

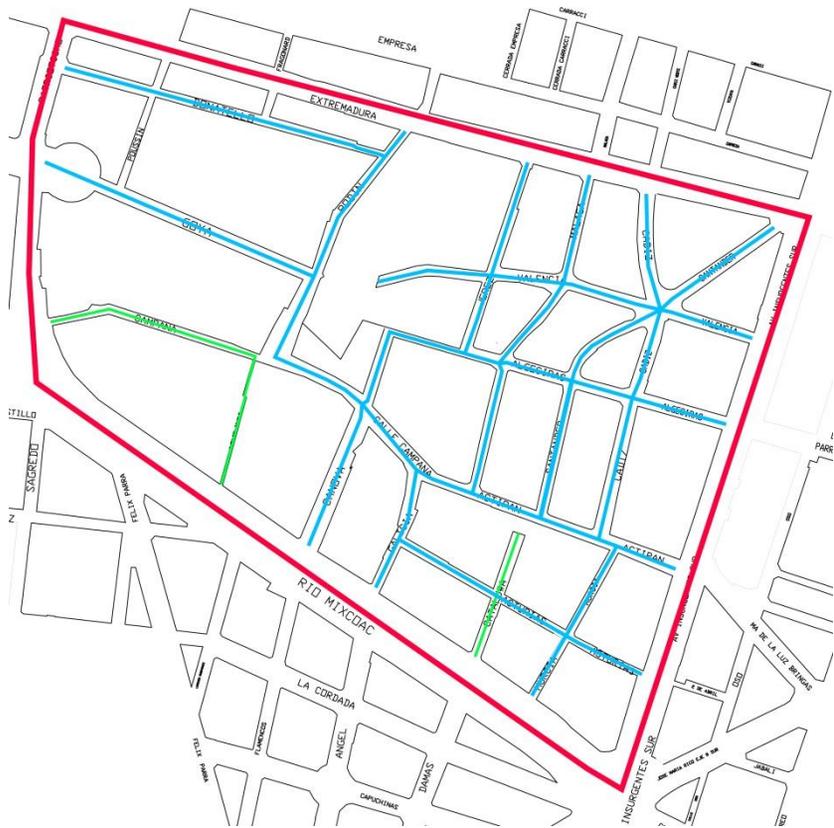
3- Kevin Lynch, *La imagen de la ciudad*, Pág. 91.

## SENDAS.

Las sendas son los conductos que sigue el observador normalmente. Pueden estar representadas por calles, senderos, líneas de tránsito, La gente observa la ciudad mientras ve a través de ella y conforme a estas sendas se organizan y conectan los demás elementos ambientales.<sup>4</sup>

- 1- Senda Insurgentes: Esta senda tiene concentración de uso, ya que tiene comercio en todas las construcciones que dan hacia la vía pública, o al menos en planta baja es lo que predomina, funciona como borde, tiene intersecciones con otras sendas de la colonia, es una avenida principal, tiene continuidad y esta senda tiene identidad propia e inconfundible, ya que es una senda importante que conecta con otras sendas de menor importancia, tiene arboles con follaje frondoso.
- 2- Senda Extremadura: Esta senda funciona como borde, ya que delimita la colonia y además de que por la anchura de su arroyo vial es evidente que es un borde, tiene exposición visual hacia otras sendas de menor importancia, su traza es irregular ya que cambia de nombre en otras partes.
- 3- Senda Circuito interior “Avenida Revolución”: La senda Revolución funciona como borde y es una avenida que tiene identidad propia por su importancia, ya que es una avenida que es usada por muchos usuarios, tiene camellones, texturas, aunque tiene interrupción de la continuidad por cambio de nombre y por cambio de anchura.
- 4- Senda circuito interior “avenida patriotismo”: Esta senda funciona como borde, es una calle principal (ancha), tiene recorrido habitual, y tiene interrupción de la continuidad por sus cambios de nombre de la calle.
- 5- Senda Donatello: Esta senda tiene cambio de textura en pavimentos, tiene arbolado tupido, tiene interrupción de la continuidad ya que cambia su anchura y se hace más delgada, tiene exposición de otras sendas.
- 6- Senda Poussin: Esta senda tiene arbolado tupido, tiene exposición de otras sendas, es una calle estrecha con textura, meta visual hacia la calle Goya, tiene continuidad, ya que no se interrumpe por cambio de ancho de calle o por ligeras curvas.
- 7- Senda Goya: Esta senda tiene intersección, tiene cambio de textura, la traza es regular, y la calle es estrecha, tiene arbolado tupido y cambio de uso, ya que una parte de la calle está rodeada del colegio simón bolívar y después es vivienda con comercio.
- 8- Senda Augusto Rodin: Esta senda tiene arbolado tupido, tiene identidad propia, ya que aunque cambia de uso a la mitad porque se hace peatonal es característica por el uso peatonal, aunque la otra mitad es una calle regular.
- 9- Senda Campana: La calle campana tiene arbolado tupido, su continuidad es interrumpida, ya que de la misma forma que la calle Rodin, se hace totalmente peatonal en una intersección de la calle, tiene

- cambio de textura en pavimento y tiene una intersección que funciona como plaza pública, hasta su convergencia con la calle de Actipan y Cánova.
- 10- Senda Callejón del diablo: Esta senda tiene poca importancia, ya que solo da salida a la calle campana hacia circuito interior, arece de identidad, es estrecha y solo tiene un sentido.
- 11- Senda Cánova: Esta senda tiene arbolado tupido, tiene textura en pavimentos, tiene identidad propia, ya que es completamente peatonal además de ser un centro de reunión importante para la población de la colonia, no tiene continuidad, ya que su ancho cambia en su convergencia con la calle de Algeciras.
- 12- Senda Actipan: Esta senda tiene cambio de uso y de textura, tiene arbolado tupido, tiene identidad propia, cambia la continuidad, ya que su anchura cambia.
- 13- Senda Galicia: Esta Senda tiene continuidad, carece de identidad, tiene arbolado tupido, tiene expansión visual a otras partes de la ciudad, tiene traza regular.
- 14- Senda Asturias: Esta senda tiene continuidad, traza regular y expansión visual a otras partes de la ciudad, tiene conexión con otras sendas.
- 15- Senda Cataluña: Esta senda tiene concentración de uso habitacional, carece de identidad, tiene intersección con otra senda.
- 16- Senda Murcia: Esta senda tiene arbolado tupido, tiene concentración de uso habitacional, carece de identidad, la calle también tiene continuidad.
- 17- Senda Jerez: Esta senda tiene arbolado tupido, tiene continuidad y traza regular, cuenta con intersección de otras sendas y no es una calle principal, además de que tiene expansión visual de la senda con otras partes de la ciudad.
- 18- Senda Málaga: Esta senda tiene interrupción de la continuidad, también tiene arbolado tupido y el ancho del arroyo es regular, carece de identidad.
- 19- Senda Valencia: Esta senda carece de continuidad, ya que se ve interrumpida por la fuente art Decó que existe dentro de la colonia, que esta a su vez funciona como una intersección de otras sendas, tiene arbolado tupido y tiene relación con otras sendas.
- 20- Senda Santander: Esta senda no tiene continuidad, tiene ancho del arroyo vehicular regular, carece de identidad, tiene relación con otras sendas y arbolado tupido.
- 21- Senda Cádiz: La senda Cádiz tiene interrupción de la continuidad, el arbolado es tupido, la anchura de la calle es variable.
- 22- Senda Algeciras: Esta senda tiene expansión visual con otra parte de la ciudad, tienen continuidad, arbolado tupido y carece de identidad, su ancho de calle es regular.



Plano llave de la colonia Insurgentes Mixcoac “plano de sendas”

Importancia:



5- Kevin Lynch, *La imagen de la ciudad*, Pág. 64.

### 3.5 Usos de Suelo Actuales.

Cuadro Usos del Suelo según número de lotes y porcentaje de superficie

Uso de suelo	Numero de lotes	Porcentaje de superficie ocupada
Habitacional unifamiliar	268	20.03
Habitacional unifamiliar con comercio	24	1.33
Habitacional unifamiliar con oficinas	8	0.60
Habitacional plurifamiliar	115	11.18
Habitacional plurifamiliar con comercio en planta baja	58	4.81
Habitacional plurifamiliar con oficinas	17	1.02
Comercio	23	1.38
Comercio especializado	36	7.25
Oficinas	40	3.68
Equipamiento	71	45.28
Servicios	6	1.35
Industria	4	0.70
Espacios abiertos	4	0.89
Baldíos	6	0.50
<b>TOTAL</b>	<b>680</b>	<b>100%</b>

La colonia Insurgentes Mixcoac está constituida por 37 manzanas y 680 lotes que ocupan una superficie de 34.95 has. y una superficie vial de 13.96 has., lo cual arroja una superficie total de 48.91 has.

#### Uso Habitacional

Según el cuadro anterior de un total de 680 lotes que tiene la colonia, 480 son de uso habitacional, los cuales ocupan el 38.97% de la superficie total de la colonia. De estos 300 corresponden a viviendas unifamiliares en las que se localizan en la planta baja 24 comercios y 8 oficinas. Del total de 190 predios plurifamiliares, 58 tienen comercio en planta baja y 17 tienen oficinas.

### Uso de Equipamiento

Existen 71 lotes destinados a equipamientos educativos y otros los cuales ocupan el 45.28% de la superficie de la colonia.

Además existen 59 comercios, 40 oficinas y 4 predios destinados a espacios abiertos.

a) Equipamiento educativo: es muy importante en la zona siendo los dos principales establecimientos la Universidad Panamericana y el Simón Bolívar, los cuales atienden una demanda educacional de nivel metropolitano. A estos se agregan un número considerable de escuelas públicas primarias y secundarias.

Equipamiento Educativo de Nivel de Pre-Primaria, Primaria y Secundaria

Nombre	Ubicación
Jardín de Niñas "Simón Bolívar"	Cánova No. 25
Jardín de Niños "Simón Bolívar"	Galicia No. 8
Jardín de Niños Mixto "Simón Bolívar"	Asturias No. 28
Jardín de Niños "Santander"	Santander No. 89
Escuela "Enrique Olavarria Ferrari"	Av. Revolución No. 906
Escuela "Federico Herrera Martínez"	Donatello esquina Poussin

Escuela "Valentin Gómez Farias"	Donatello No. 43
Escuela "Simón Bolívar"	Av. Río Mixcoac No. 125
Secundaria Diurna No. 10 "Leopoldo Ayala"	Goya No. 34 esquina Poussin
Secundaria "Simón Bolívar"	Galicia No. 8
Secundaria Diurna No. 52	Valencia No. 100
Escuela Primaria Independencia	Campana. Plaza Jáuregui
Centro Educativo "Domus"	Málaga No. 44 sur

Equipamiento de Nivel Medio Superior

Nombre	Ubicación
Bachillerato Técnico "Aztlán"	Av. Revolución No. 908
Instituto Mexicano de Bachilleres	Campana No. 17
Instituto Británico de Idiomas S.C.	Donatello No. 73

Equipamiento de Nivel Superior y Posgrado

Nombre	Ubicación
Universidad "Simón Bolívar"	Av. Río Mixcoac No. 34
Centro administrativo "Escuela Simón Bolívar"	Galicia No. 8
"Universidad Panamericana" (Edificio Central)	Augusto Rodin No. 498 y 456
"Universidad Panamericana"	Campana No. 91
"Universidad Panamericana"	Augusto Rodin No. 507
"Universidad Panamericana"	Donatello No. 73
Centro Internacional de Estudios Superiores	Augusto Rodin No. 473

b) Se registran equipamientos de salud como el Centro de Transfusión Sanguínea y el Hospital San Agustín. También deben considerarse los bancos (Bancomer, Santander), las oficinas públicas como la Dirección de Sitios

Patrimoniales y Monumentos de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Gobierno del Distrito Federal y el Instituto de Educación para Adultos y los equipamientos de recreación, cultura y deportes como el complejo de cines Manacar, el club de Tenis y las escuelas de baile

Equipamientos de la Administración Pública

Nombre	Ubicación
Instituto de Educación para Adultos	Goya No. 51
Dirección de Sitios Patrimoniales y Monumentos (SEDUVI)	Goya No. 63

Equipamientos de Recreación, Cultura y Deportes

Nombre	Ubicación
Club de Tenis	Jerez No. 32
Plaza Jáuregui	Campana y Cánova
Escuela de baile	Donatello No. 65
Cines Manacar	Av. Insurgentes y Mixcoac
Escuela de baile	Málaga y Valencia

1. **Uso Comercial:** Es en conjunto el 8.63%, siendo la principal actividad comercios especializados en alimentos (restaurantes, bares, etc.). La mayoría se localizan en la Av. Insurgentes, Patriotismo y Revolución y tienen un alcance regional y metropolitano. Debe señalarse que se han establecido sobre las banquetas puestos de venta de comida en la estación del Metro Mixcoac y en las siguientes esquinas Patriotismo y Goya, Extremadura y Santander e Insurgentes con las calles de Empresa, Extremadura, Valencia, Algeciras y Río Mixcoac.

2. **Uso de Oficinas:** Este uso ocupa el 3.68% de la superficie en planta baja, pero cabe destacar que existen un número considerable de oficinas en edificios en altura, lo cual hace que en términos de superficie construida alcanzaría una proporción semejante a la del equipamiento. Presumiblemente existe un número considerable no declarado ya que los usos del suelo vigente no lo permiten.

3. **Vialidad:** Las vialidades representan el 13.96% de la superficie. Las primarias son los ejes perimetrales que aproximadamente representan la mitad de ese porcentaje y la otra mitad son las vialidades secundarias del interior del área. Las vialidades peatonales son muy pocas pero muy significativas, ya que ese uso pretende proteger el patrimonio histórico en la zona central.

4. **Estacionamientos:** Se dividen entre los que tienen un uso provisional y aquellos con uso específico. En total son 25 predios. Los que tienen construcciones son de varios niveles, no existen de propiedad pública todos son privados. Algunos son abiertos al público en general ofreciendo un servicio por hora, día o pensión, mientras que otros son para uso exclusivo de algunas instituciones bancarias, de oficina y educativas.

**5. Uso de áreas verdes y espacios abiertos.** Este uso ocupa el 0.89% de la superficie, siendo el más importante el Jardín de la Plaza Jáuregui a lo que se agregan áreas ajardinadas como la rotonda Álvaro Obregón, el Jardín Goya de la calle Patriotismo y Revolución y Jardín del Ex Convento Santo Domingo de Guzmán. Pero cabe señalar que la arborización y los jardines particulares son muy importantes en la zona.

**6. Uso Industrial:** se detectan solo 4 fábricas o talleres, lo que representa el 0.70% del total de la superficie. Una fábrica de chocolate se localiza sobre Donatello, la de muñecas en Jerez y Valencia y un taller de impresión en Valencia 104.

**7. Baldíos:** prácticamente inexistentes 0.50%, pero casi la mitad de los estacionamientos que existen en la zona se localizan en baldíos, utilizados como improvisados estacionamientos e incluso restaurantes precarios.

Existe también inmuebles vacíos o subutilizados.

### 3.6 Vialidades.

El área de estudio está delimitada por cuatro vialidades de tipo regional. Al norte con sentido oriente poniente se encuentra la Av. Extremadura que es el Eje 7. Sur y la calle Empresa. Al sur en ambos sentidos por la avenida Río Mixcoac, al poniente con sentido norte Sur las Av. Patriotismo y Revolución, todas ellas parten del denominado Circuito Interior, vía rápida que circunda las delegaciones centrales de la ciudad. Al Oriente la Av. Insurgentes, que constituye la principal arteria de la gran metrópoli.

- Ocho vialidades secundarias de diferente nombre que corren de norte a sur.
- Nueve vialidades con circulación de oriente a poniente y viceversa.
- Tres vialidades menores cerradas y el Callejón del Diablo y una diagonal que corre norte sur: Santander.
- Ocho con sentido norponiente a sur poniente y viceversa.

Las calles de entrada a la parte central, la Plaza Jáuregui son:

- Las calles Campana, Goya y Donatello
- Santander continuando por Actipan y Galicia
- Málaga desde empresa hacia Actipan

- Cánova único acceso por Río Mixcoac

Las calles de salida son:

- Augusto Rodín que conecta la zona con la colonia San Juan, Cádiz, Algeciras y Galicia.

Las calles peatonales son: un tramo de las calles Campana y Rodín, el Callejón de Algeciras y el Andador del Jardín

Jáuregui frente a la parroquia. Cabe mencionar que alrededor de la Plaza Jáuregui existe una circulación restringida.

Además las calles del área central presentan problemas por lo angosto de las calles internas y la discontinuidad de las vialidades originada por las diferentes trazas urbanas que presenta el área de estudio.

### 3.7 Transporte y Estacionamientos.

Todo el transporte público, excepto los taxis circula por las calles perimetrales. Los tipos de transporte son los siguientes:

- Sistema de autotransporte de pasajeros- ex Ruta 100: constituido por cuatro líneas de camiones y una para minusválidos y personas de la tercera edad. Estos autobuses circulan por las cuatro perimetrales. Existen parabuses para el ascenso y descenso de pasajeros.

- Sistema de transporte colectivo- Metro: en el cruce de la Avenida Patriotismo, Empresa, Avenida Revolución y el Eje 7 Extremadura se localiza la estación Mixcoac de la línea 7 del metro.

Por ello la comunicación del área con el resto de la ciudad es altamente satisfactoria.

Tales factores tienen amplia repercusión en la fluidez de los tránsitos vehicular y peatonal en algunos puntos y secciones de la red de vialidades pues en el área de estudio circulan ocho rutas de transporte colectivo de superficie.

Así mismo, sobre la avenida Patriotismo se localiza la estación Mixcoac de la Línea 7 del Metro con dirección Barranca del Muerto-El Rosario.

Las afectaciones a su circulación ocasionadas por los medios de transporte que transitan en ellas son mínimas y están perfectamente localizadas. De esta manera, los conflictos viales podrían ser clasificados de

acuerdo a la magnitud de la obstrucción en puntuales y longitudinales.

Existen conflictos viales en: Extremadura entre Rodín y Cádiz; Patriotismo y Empresa; Empresa e Insurgentes; Actipan entre Santander y Galicia; Santander y Valencia entre Plaza Sevilla e Insurgentes; Rodín y Goya; Río Mixcoac entre Cánova, Cádiz y Cataluña; Callejón del Diablo y Campana.

### Estacionamientos

Con relación a la posibilidad de construir estacionamientos en esta zona debe señalarse que según la normatividad del Programa Parcial (antes ZEDEC) este tipo de uso está restringido a predios establecidos. Sin embargo, es evidente la insuficiencia de espacios para el estacionamiento de vehículos para los carros de quienes estudian y trabajan en la zona, lo cual ha propiciado la habilitación irregular de terrenos para ese fin.

### 3.8 Población.

En esta parte del documento se muestran los datos de la población de la delegación Benito Juárez de 1970 hasta un pronóstico del 2020. A partir de que la población Delegacional comenzó a disminuir a causa de la sustitución de los usos habitacionales, de la carencia de zonas de reserva para crecimiento urbano y el alto costo del suelo, se registró una población de 369,956 habitantes en 1995. Destaca también la dramática disminución de la proporción de la población Delegacional con respecto a la población del Distrito Federal: de 11.7% en 1950 al 4.3% en 1995.

Se considera que este proceso de despoblamiento es un fenómeno característico de la zona central de la Ciudad de México.

#### CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN.

AÑO	POBLACIÓN	Porcentaje con respecto al D.F.	Densidad bruta en la Delegación	Densidad bruta en el D.F.
1970	576,475	8.38	216.7	147.0
1980	480,741	5.98	180.5	136.9
1990	407,811	4.95	153.1	127.7
1995	369,956	4.35	138.9	131.5

La población residente en la Delegación Benito Juárez ha disminuido de 605,962 habitantes en 1970 a 348,129 en el 2000, es decir ha perdido un total de 257,133 habitantes. En la década de los setenta, la tasa de crecimiento promedio anual de la población registró un índice negativo de -1.02% incrementándose durante los ochenta en -2.92% con una ligera recuperación, aún negativa, durante los primeros cinco años de los noventa, registrando -2.05%.

Los principales factores que se asocian a este proceso de despoblamiento son el envejecimiento de la población residente, el descenso del índice de masculinidad y la disminución del poder adquisitivo de las familias en el marco de un proceso de terciarización de la economía de la ciudad, lo cual propicia el cambio en el uso del suelo de habitacional a comercial y de servicios.

Este proceso se ha reflejado en la colonia Insurgentes Mixcoac de una forma mucho más clara y profunda. Su población pasó de 5,504 habitantes en 1990 a 4,869 habitantes en 1995, es decir decreció en términos absolutos en 635 personas, registrando una tasa negativa de -2.61% en el crecimiento promedio anual de la población; 0.54% mayor a la registrada en el mismo período en la Delegación en su conjunto.

La densidad de la colonia Insurgentes Mixcoac en 1990 era de 106 hab/ha, disminuyó, en 1995, a 94 hab/ha, y se estima que en el 2000 será de 86 hab/ha. Por lo cual es menor a la Delegación en su conjunto y mayor a la del Distrito Federal.

En 1990 vivían en la colonia 3,122 mujeres y 2,382 hombres, representando al 56.72 % y 43.28 % respectivamente. Esta mayor proporción de mujeres se incrementó en los últimos años, alcanzando, en 1995, el 57.67% de la población total. La diferencia entre géneros es mayor que la correspondiente a la Delegación, donde las mujeres representan el 55.57% del total.

Según el índice de masculinidad la población de hombres ha disminuido en promedio dos decimales por año, pasando de 1.33% a 1.25% con respecto al total de la Delegación, entre 1990 y 1995.

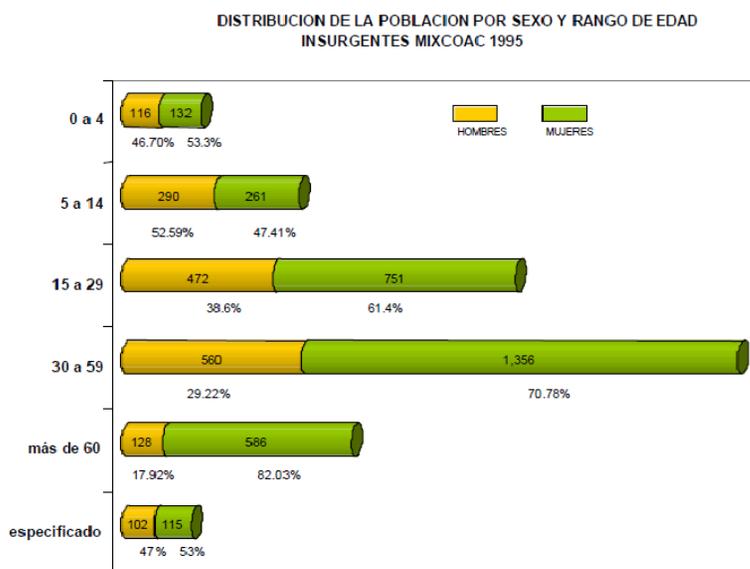
Crecimiento de la Población

Año	Distrito Federal	Delegación Benito Juárez	Insurgentes Mixcoac
1950	3,050,442	356,923	n.d.
1960	4,870,876	537,015	n.d.
1970	6,874,165	605,962	n.d.
1980	8,831,079	544,882	n.d.
1990	8,235,744	407,811	5,504
1999	8,692,743	352,494	4,361
2000	8,953,525	348,129	4,439
2010	9,687,715	358,486	3,849
2020	10,482,107	367,624	3,583

Fuente: Sistema para la Consulta de Información Censal SINCE 95. n.d.: sin dato.

La proyección al 2000 se hizo con base en una tasa de crecimiento promedio anual de -1.18 y si se mantiene la tendencia a aumentar, la misma la Delegación podrá recuperar población hacia el año 2010, cuando la tendencia se modifique y alcance el 0.31.

La gráfica muestra que el segmento de población más importante de la colonia se ubica entre los 30 a 60 años de edad, el cual representa el 39.35% de la población total para el año 1995. Considerando la historia y la tipología de la vivienda en la zona se puede afirmar que se trata de un grupo arraigado a la zona, el cual se suma al 14.66% de personas mayores de 60 años. En conjunto los adultos residentes representan más de la mitad de la población de la colonia (54.02%) particularidad de esta área de la ciudad, que contrasta marcadamente con el fuerte peso que tiene la población joven en otras delegaciones y en el conjunto de la población de la Ciudad de México.



Fuente: Censo de Población 1995, INEGI, 1997

La población entre 15 y 29 años representa el 25.12% del total, constituyendo el principal segmento demandante de vivienda y empleo ya que son parejas y familias jóvenes. Sin embargo, dado el peso de la población adulta este porcentaje es menor al de la Delegación (27.14%) y aún mucho menor que el del Distrito Federal que es de 31.09% de la población total.

La población en edad escolar básica, entre 5 y 14 años representa el 11.32% del total, similar a la población de la Delegación (13.15%) y muy por debajo con respecto a otras zonas de la Ciudad de México en donde el promedio en este rango de edad es considerablemente más elevado. La dinámica en que se comportan estos sectores es determinante para justificar acciones que propician el arraigo en la zona y eviten su despoblamiento.

Es importante mencionar que el bajo peso de la población infantil a diferencia de lo que ocurre en la Delegación y en la ciudad. Así, la población entre menos de un año y hasta 4, representa sólo el 5.09% de la población en la colonia, mientras que en la Delegación es de 6.22% y en el Distrito Federal es de 9.20%. Finalmente, un rasgo de la colonia es el elevado número (aproximadamente de 10.000 personas) de población flotante que registra. La misma está compuesta por estudiantes, profesores y personal de los establecimientos educativos, así como por empleados de los comercios y oficinas de la zona. No existe un dato preciso pero esta población flotante es numéricamente muy superior a la que reside en la zona. Entre sus particularidades puede mencionarse que es una población predominantemente joven que acude a la colonia en días y horas hábiles, y que genera una intensa

saturación de las calles, estacionamientos y espacios públicos, lo cual afecta notoriamente la calidad de vida de los vecinos.



#### 4. Fundamentación del tema.

En esta parte del documento se mostrara por qué se plantea hacer vivienda vertical dentro de la colonia Insurgentes Mixcoac, a partir de este punto partimos con las características de la colonia y sus problemas actuales, ya que por su localización geográfica dentro de la ciudad se encuentra en una zona en la que actualmente se tiene problemas viales debido a que en los recientes años en esta parte de la ciudad se ha estado llevando a cabo obras urbanas importantes para mejorar la calidad de los servicios, pero que por el momento ocasionan problemas viales importantes.

Es importante saber que dentro de la colonia insurgente Mixcoac existe riqueza histórica y arquitectónica que forman parte de la historia de México y que es importante tratar de conservar.

Dentro de la colonia se ha tenido la pérdida de población importante, aunque en los últimos años se ha recuperado un poco con la creciente demanda de vivienda dentro del D.F.

Uno de los problemas más grandes que enfrenta la zona es los cambios de uso de suelo y que con esto ha traído incremento de población flotante que termina en un problema de tráfico y también trae consigo inseguridad.

Debido a que la ciudad de México está creciendo de manera diferente a la que se hubiera pensado, la despoblación dentro de muchas zonas centrales de la ciudad va siendo un problema ya que esas partes de la

ciudad solo se usan durante el día, pero la gente no vive ahí, haciendo que de esta forma proliferen el comercio y la población flotante solo de uso del espacio durante lapsos de tiempo cortos.

#### **4.1 Definición del proyecto.**

El proyecto está elegido como vivienda vertical, ya que de acuerdo con la investigación previa del sitio es importante diseñar nuevas viviendas ya que así se podrá repoblar la zona que en los últimos años se ha visto en descenso, y también de esta manera podremos ayudar a resolver la problemática que cada año crece en el país que es la demanda de vivienda, y también poder retomar la idea de que la ciudad de México debió de ver crecer de forma vertical y no horizontal como lo ha hecho de forma desmedida invadiendo muchos terrenos que eran destinados para reserva ecológica.

Otro de los aspectos importantes dentro del proyecto es aprovechar mucho del contexto histórico de la colonia y así poder dar una identidad al proyecto, como en muchos lugares de la ciudad esta colonia cuenta con gran riqueza arquitectónica que forma parte de la fundación de la ciudad, y esto es importante ya que cuando uno piensa en una casa o un departamento dentro de una zona así debe de pensar la riqueza cultural de la misma y formar parte de ella.

Al poder edificar dentro de una zona con valor histórico se puede ayudar a que con el paso del tiempo no se deteriore, ya que si las personas que habitan ahí no son solo personas que trabajan y se van a otro lado, tratarán de

mantener cuidado su entorno y mantenerlo en buen estado, además de que uno de los problemas principales dentro de la colonia es la creciente expansión de la Universidad Panamericana que cada vez ocupa más predios para sus instalaciones, los cambios en los usos de suelo han traído este tipo de problemas pero con la creciente demanda de vivienda con el tiempo se puede crear una colonia completa con vivienda de calidad y con todo el equipamiento.

Uno de los objetivos principales del proyecto planteado es retomar espacios de la colonia y darles uso como vivienda y así de esta manera poder repoblar esta parte de la ciudad, también es importante retomar aspectos históricos de la zona y así dar identidad propia a la colonia y aprovechar el contexto tan particular del sitio.

## 5 Análisis del sitio.

El terreno elegido para el proyecto se encuentra en la esquina de las calles Cádiz y Algeciras, exactamente a una cuadra de la Av. Insurgentes, tienen una superficie de 785 M<sup>2</sup> y cuenta con todos los servicios.

El uso de suelo actual que predomina en la zona es habitacional con comercio "HC", el otro uso de suelo que predomina es el de equipamiento para servicios educativos "E", y de ahí se divide en partes más pequeñas los otros usos de suelo que existen en la colonia, existe también un gran porcentaje de uso habitacional con servicios "HS" y en toda la parte de la colonia que está en el oriente, junto a la Av. Insurgentes es un uso de suelo habitacional mixto "HM".

Actualmente el tipo de uso que tiene el terreno en el que se plantea el proyecto de tesis es de Estacionamiento existente sujeto a norma particular.

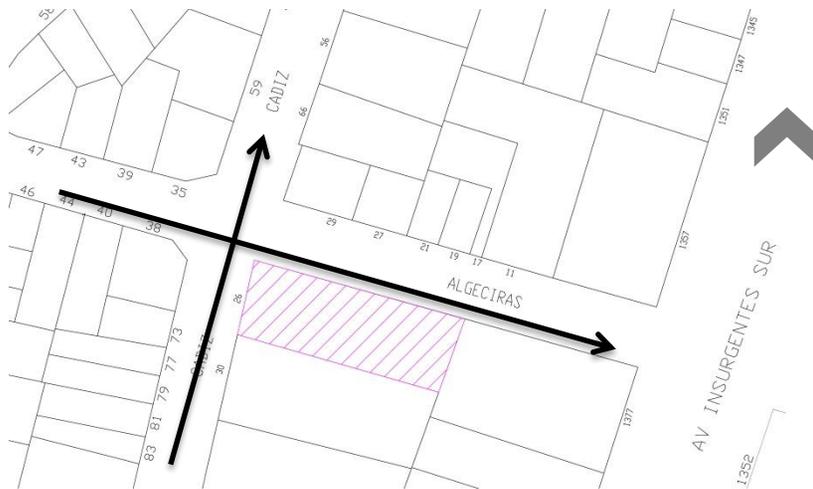
### 5.1 Características físicas del sitio y aspectos urbanos.

Ubicación: Algeciras # 26, Colonia Insurgentes Mixcoac, Delegación Benito Juárez, D.F.

El proyecto tendrá una orientación Nor-Poniente, ya que las otras partes del edificio tienen colindancia, y debido a que el edificio está en esquina, se tiene como remate visual el edificio viniendo de las dos avenidas que convergen en él, con sentido de sur a norte está la calle Cádiz, y de poniente a oriente la calle de Algeciras, que debido a que la parte larga del terreno pasa por la calle de

Algeciras se tomara el acceso principal por esta calle ya que es la fachada más importante del proyecto.

La vialidad más importante cerca de donde se encuentra el terreno es Avenida Insurgentes. Que está a tan solo una cuadra y es perpendicular a la calle de Algeciras.



Plano de ubicación del terreno.

El terreno se encuentra según la zonificación geotécnica de la ciudad de México en zona II que es un tipo de suelo intermedio.



Plano de ubicación del terreno.

El terreno tiene una topografía con solo un 2% de pendiente que va en dirección hacia la avenida insurgente y cuenta con una superficie de 811 m<sup>2</sup>.

Los vientos dominantes son de Nor-Este a Sur-Oeste.

El uso de suelo es HC/6/30 que nos permite tener un edificio habitacional con comercio, 6 niveles de construcción y tenemos que tener 30% de área libre.

## 5.2 Normatividad.

Toda edificación tiene que cumplir con la normatividad y reglamentación que se encuentra dentro del reglamento de construcciones del Distrito Federal, estas normas rigen sobre el diseño, ya que están hechas para garantizar la seguridad y la calidad del tipo de construcción que se está edificando, además para cada sistema constructivo existen las normas técnicas complementarias de cada uno, estas normas están hechas para funcionar como una guía y así tomar en cuenta los riesgos que existen si estas no cumplen con los estándares de calidad con los que se debe de construir actualmente.

Se citara a continuación las partes del acuerdo de desarrollo controlado, y algunas partes del reglamento que hablan acerca de las normas que se toman en cuenta para la construcción de edificios y sus partes.

De acurdo a la superficie del terreno se permite tener utilizada un 70% de área y el otro 30% de área del terreno tiene que ser área libre.

Se declara Zona Especial de Desarrollo Controlado a la colonia Insurgentes Mixcoac, Delegación Benito Juárez, Distrito Federal y se aprueba su normatividad cuyos límites son:

AL NORTE: Empresa  
 AL SUR: Río Mixcoac  
 AL ESTE: Insurgentes Sur

AL OESTE: Avenida Revolución.

El uso autorizado de los predios es habitacional unifamiliar, permitiéndose la construcción de una vivienda por cada 200 m2 de terreno, con proyectos que cumplan con el Reglamento de Construcciones vigente , asimismo se indican las normas complementarias y las excepciones para usos distintos al habitacional unifamiliar, con las condicionantes particulares para su desarrollo.

- Las áreas verdes y espacios abiertos de carácter público, (plazas, plazuelas, glorietas, andadores, etc.) no podrán tener cambio de uso; ni podrán ser utilizados como estacionamiento ni ninguna actividad comercial, manteniendo inalterable su uso actual.

Predios con frente a la calle de Algeciras, paramento Norte, entre las calles de Cádiz y Santander. El uso del suelo será habitacional unifamiliar y/o plurifamiliar, con una altura máxima de hasta 12.00 metros sobre el nivel de banquetta.

Con el propósito de minimizar los problemas de estacionamiento en la zona de Insurgentes Mixcoac y para dar cumplimiento al artículo 80 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal en la zona de Insurgentes Mixcoac.

La proporción de cajones de autos chicos y grandes será de 40% y 60% respectivamente. La proporción de cajones para minusválidos se sujeta lo señalado en el artículo 80 fracción IX del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

TIPOLOGIA		NUMERO MINIMO DE CAJONES	
I.	Habitación		
I.1.	Habitación unifamiliar hasta 120 m <sup>2</sup>	1.5	Por vivienda
I.1.1.	Habitación unifamiliar de más de 120 m <sup>2</sup> hasta 250 m <sup>2</sup>	2	Por vivienda
I.1.2.	Habitación unifamiliar de más de 251 m <sup>2</sup>	3	Por vivienda
I.2.	Habitación plurifamiliar hasta 80 m <sup>2</sup>	1	Por vivienda
	De más de 81 a 120 m <sup>2</sup>	1.5	Por vivienda
	De más de 121 a 250 m <sup>2</sup>	2	Por vivienda
	De más de 251 m <sup>2</sup>	3	Por vivienda

*Tabla que muestra el número de cajones de estacionamiento que se requiere por los metros de construcción que se tenga, tomado del reglamento de construcciones del D.F.*

Predios con frente a la calle Valencia, entre la calle Cádiz y avenida de los Insurgentes ambos paramentos.

El uso del suelo será habitacional unifamiliar y/o plurifamiliar y/u oficinas, con una altura máxima de hasta 15.00 metros sobre el nivel de banquetta.

Ya en la construcción, Los conjuntos habitacionales y las edificaciones de cinco niveles o más deben contar con cisternas con capacidad para satisfacer dos veces la demanda diaria de agua potable de la edificación y estar equipadas con sistema de bombeo.

El proyecto de las edificaciones debe considerar una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

El proyecto, de preferencia, considerará una estructuración regular que cumpla con los requisitos que establecen las Normas.

Las edificaciones que no cumplan con los requisitos de regularidad se diseñarán para condiciones sísmicas más severas, en la forma que se especifique en las Normas.

Las condiciones de estructura eficiente aparecen mencionadas en las normas, en las condiciones de regularidad.

En el diseño de toda estructura deben tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo. Las intensidades de estas acciones que deban considerarse en el diseño y la forma en que deben calcularse sus efectos se especifican en las Normas correspondientes.

Cuando sean significativos, deben tomarse en cuenta los efectos producidos por otras acciones, como los empujes de tierras y líquidos, los cambios de temperatura, las contracciones de los materiales, los hundimientos de los apoyos y las solicitaciones originadas por el funcionamiento de maquinaria y equipo que no estén tomadas en cuenta en las cargas especificadas en las Normas correspondientes.

En el proyecto de tesis es importante tomar en cuenta la normatividad en estacionamiento, ya que dentro del proyecto este es un punto muy importante y difícil de solucionar.

Para cubrir la demanda de cajones de estacionamiento requerida y resolver adecuadamente las circulaciones, se podrán utilizar equipos mecánicos en interiores y exteriores como plataformas giratorias, eleva-  
autos para un auto, así como elevadores para autos (montacargas) en lugar de las rampas.

El Director Responsable de Obra debe incluir en la Memoria Descriptiva su justificación y las dimensiones de los equipos y de los espacios correspondientes.

Las rampas para los vehículos tendrán una pendiente máxima de 15%.

Las rampas de los estacionamientos tendrán una anchura mínima en rectas de 2.50 m y en curvas de 3.50 m, el radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa será de 7.50 m.

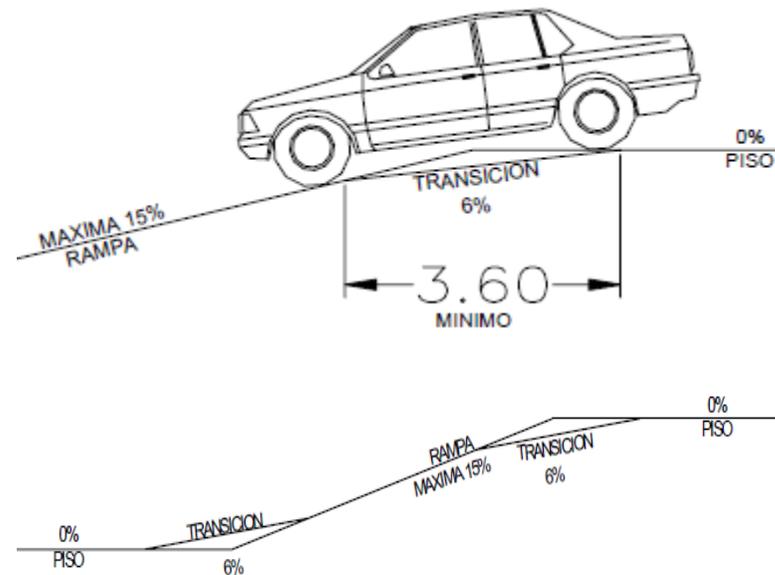
Las rampas con pendientes superiores al 12%, al inicio y al término de la pendiente donde los planos de cada piso se cruzan con el piso de la rampa, deben tener una zona de transición con una pendiente intermedia del 6% en un tramo horizontal de 3.60 m de longitud.

En los estacionamientos deben existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.

Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 0.15 m y una banqueta de protección con una anchura mínima de 0.30 m en rectas y de 0.50 m en

curva; en este último caso, debe existir un pretil de 0.60 m de altura por lo menos.

Si las rampas están con una pendiente de 15%, que es la máxima permitida necesitaran tener transiciones de 6% como se muestra en las siguientes imágenes:



#### DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES.

La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, excepto los casos que se señalen en la Tabla 2.1 y en los estacionamientos que incorporen eleva-  
autos. En caso de exceder esta altura se tomará como



### Emplazamiento.

Los departamentos cuentan con el área pública en el bloque que da a la Avenida Ámsterdam y el área privada en el bloque que da al patio interior y trasero de la propiedad.

Ambas áreas están comunicadas por un puente vidriado que hace las veces de acceso y unión.

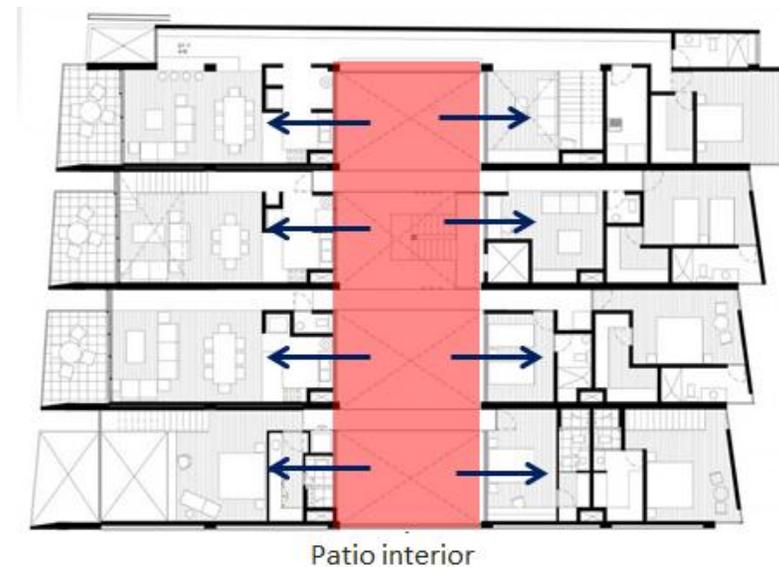
Por otro lado, la disposición intermitente de los puentes en el patio interior genera un espacio desordenado que es resultado de la diversidad de tipologías que se logran a partir del sistema planteado, los departamentos fueron hechos a medida conforme



- Zona pública
- Zona privada

### Acceso.

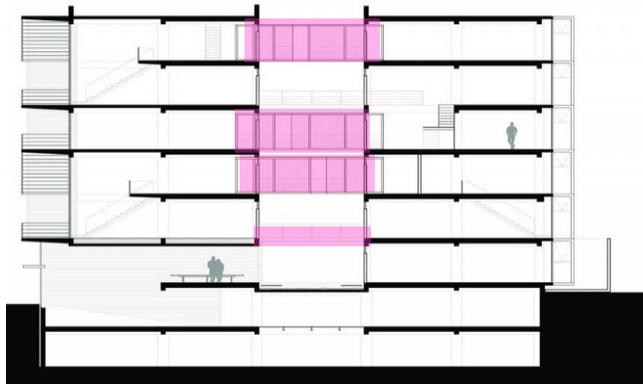
El acceso es por el centro de edificio, creando así un patio interior, el fin de este patio es distribuir unificar las circulaciones.



### Circulaciones.

En algunos casos se accede a la planta superior de los departamentos y al bajar a la planta inferior está el puente que comunica ambos espacios, y en otras ocasiones funciona al revés.

Con esto se logra que un sólo sistema vertical de elevador y escaleras resuelva los accesos a todos los departamentos.



Corte longitudinal.

Circulación Horizontal



- ↳ Estancia
- ↳ Comedor
- ↳ Cocina
- ↳ Estudio
- ↳ ½ baño
- ↳ Patio de servicio
- ↳ Terraza
- ↳ Cuarto de tv
- ↳ Habitación principal c/ baño completo
- ↳ Habitación secundaria c/baño completo

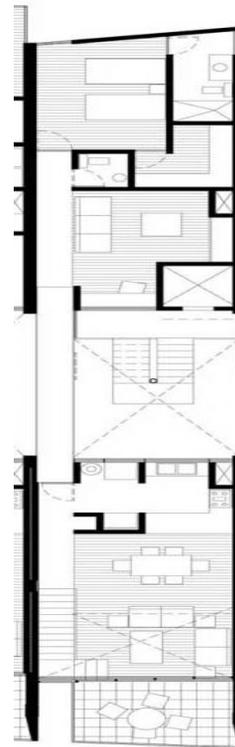
#### Cerramientos.

El espacio está delimitado por muros, casi en todas sus partes, solo en la parte de doble altura se nota de manera considerable el cambio de material, ya que se tiene un gran ventanal que cambia por completo la percepción del espacio, debido a la entrada de luz, aunque en otras partes del departamento se dejan pequeños vanos que hacen que la entrada de luz cambie la apariencia de espacio cerrado, el efecto de luz y sombra que se logra con los objetos dentro del espacio y el color de los muros hace que si bien es un espacio muy cerrado, tenga una apariencia muy agradable a la vista por el juego de luz y color dentro de los muros que contienen cada espacio.

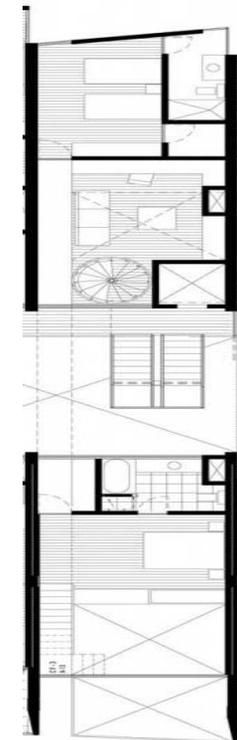
Los cerramientos son perimetrales, ya que en el interior es más bien un espacio abierto, a acepción del área privada.



Programa Arquitectónico.



Planta Primer



Planta Segundo Nivel

### 5.3.2 Análogo 2

Proyecto: Conjunto Habitacional Torres De Mixcoac.

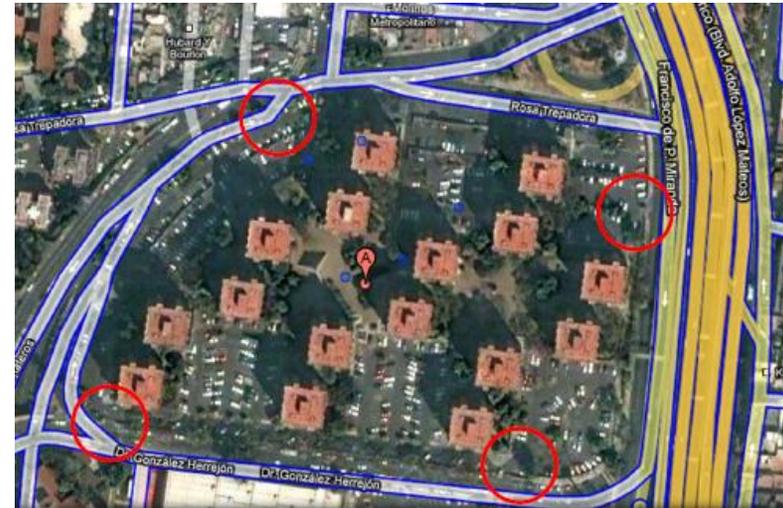
El conjunto se localiza entre Blvd. Adolfo López Mateos y Av. Lomas de Plateros, Ciudad de México (1967)

Arq. Abraham Zabludovsky Kravesk.

Arq. Teodoro González de León.



-Blvd. Adolfo López Mateos 1



*Imagen que muestra accesos principales a la unidad Habitacional.*

La disposición de los edificios genera plazas comunes en el interior del conjunto, dejando al exterior el área de estacionamiento. La comunicación entre los edificios se logra mediante plazas y andadores.

Accesos Principales:

Accesos vehiculares y peatonales con caseta de vigilancia distribuidos alrededor del conjunto.

-Por Dr. González Herrejón 2

-Av. Lomas de Plateros 1



*Vista de los andadores.*

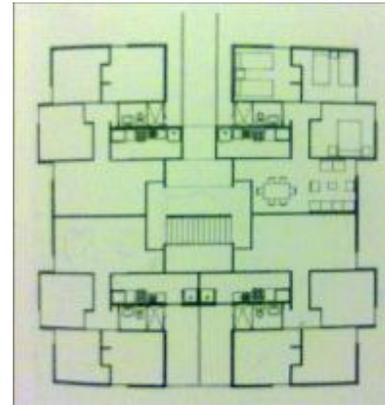
Los accesos son pequeños en relación al volumen del edificio, por lo que se enfatiza mediante escaleras, rampas, áreas verdes y cambio de material.



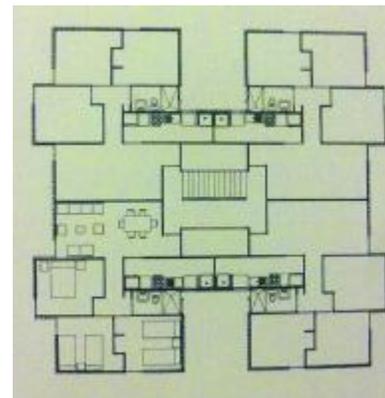
*Acceso a los edificios.*

El conjunto habitacional cuenta con 3 edificios tipo, de 5, 6 y 12 niveles.

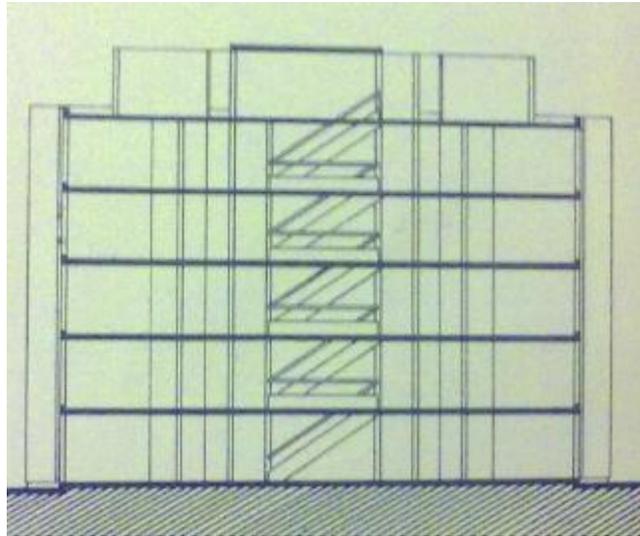
Edificio tipo 5 niveles:



Planta Baja.

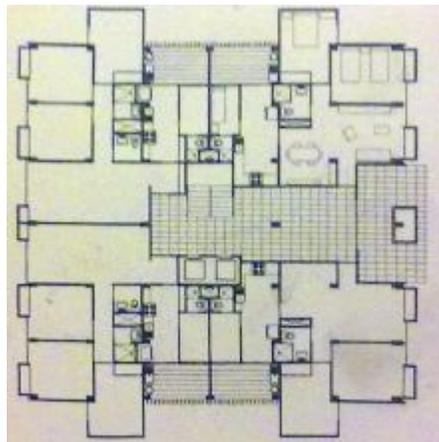


Planta tipo.

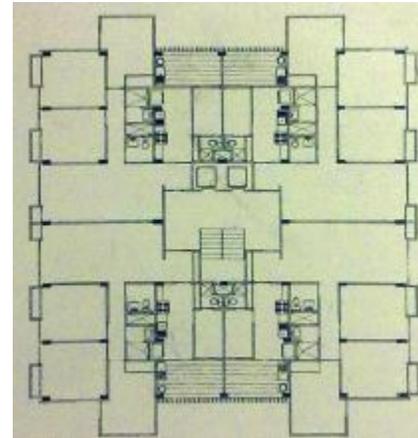


Corte esquemático.

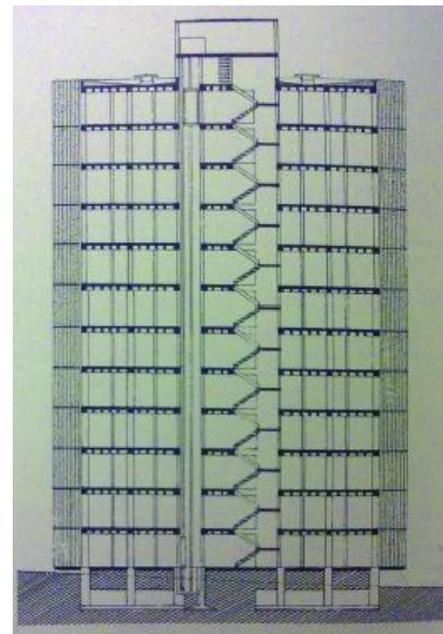
Edificio tipo 12 niveles:



Planta Baja.

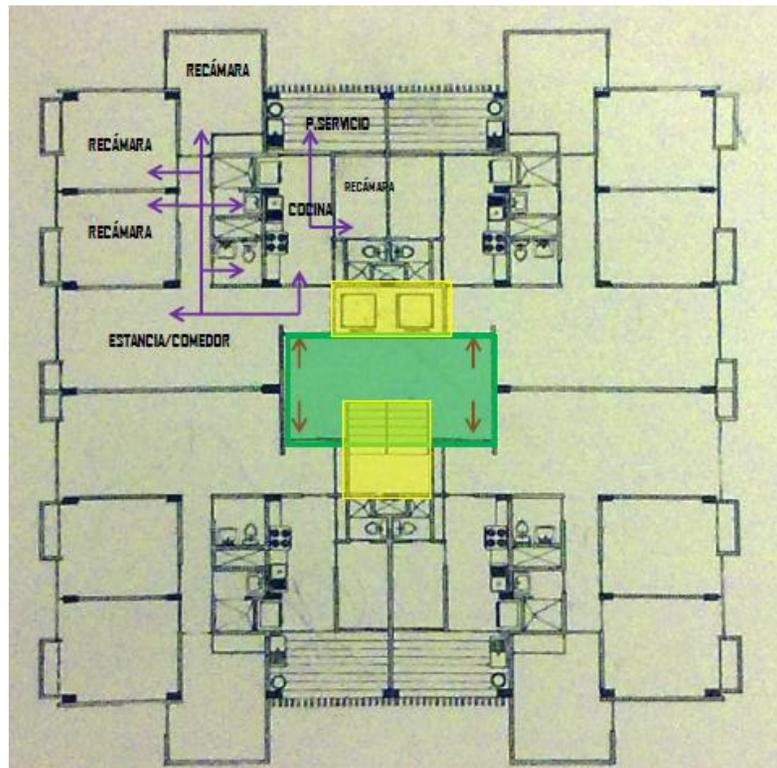


Planta tipo.



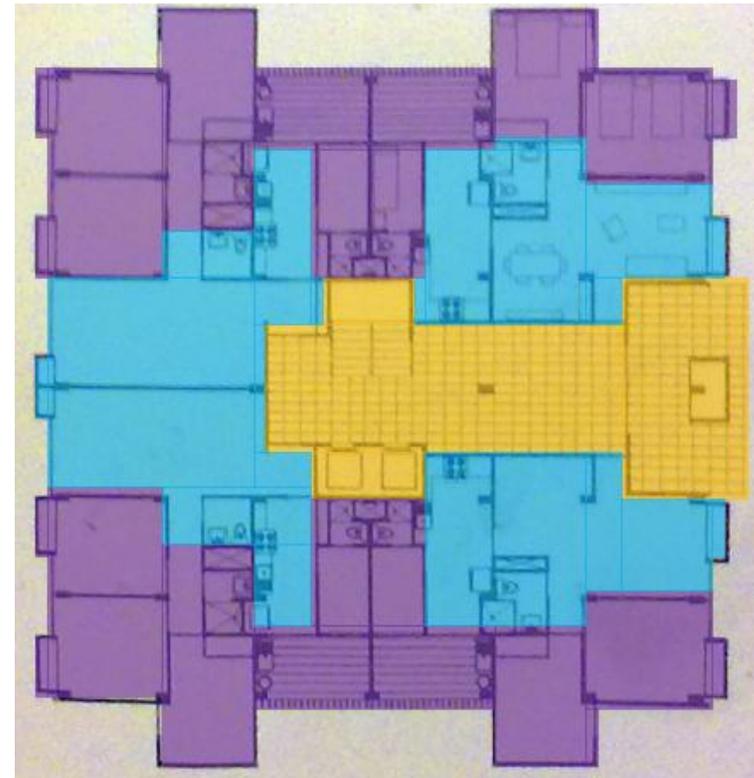
Corte.

Cada edificio cuenta con un vestíbulo rodeado de 4 departamentos (con los accesos esquinados) y los servicios al centro (circulación vertical)



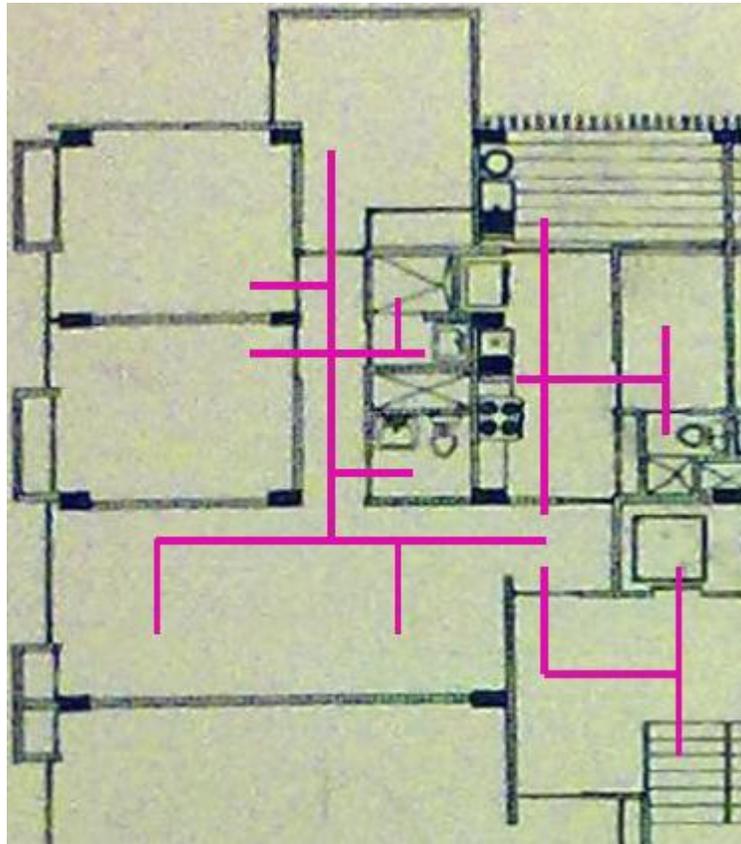
- Vestíbulo del edificio.
- Servicios (circulación vertical).
- Acceso a departamentos.
- Distribución dentro del departamento.

Zonificación:



- Zona pública.
- Zona semi-publica.
- Zona privada.

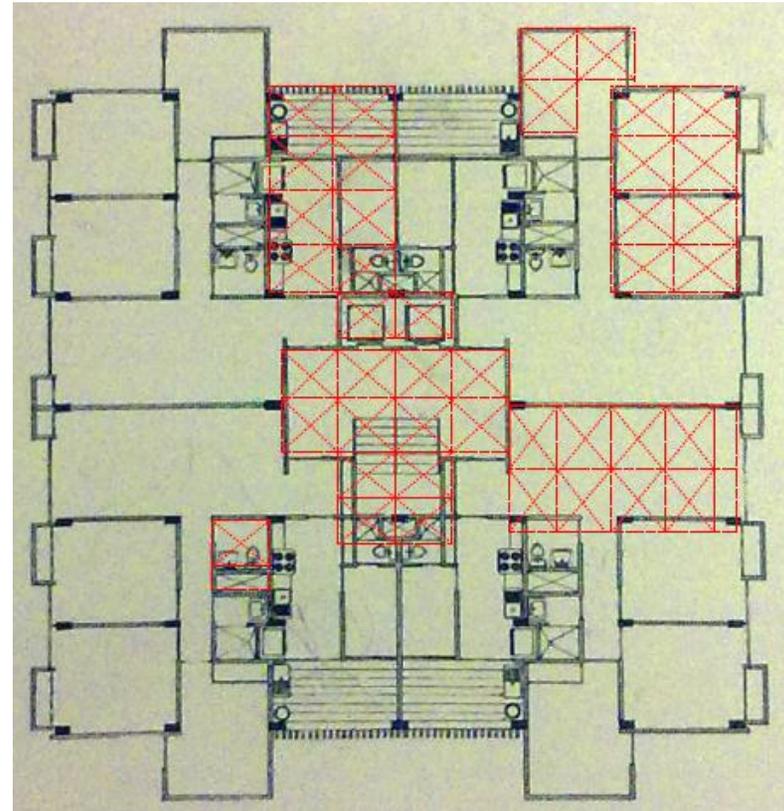
Circulaciones dentro del departamento:



Planta que muestra todas las circulaciones dentro del departamento.

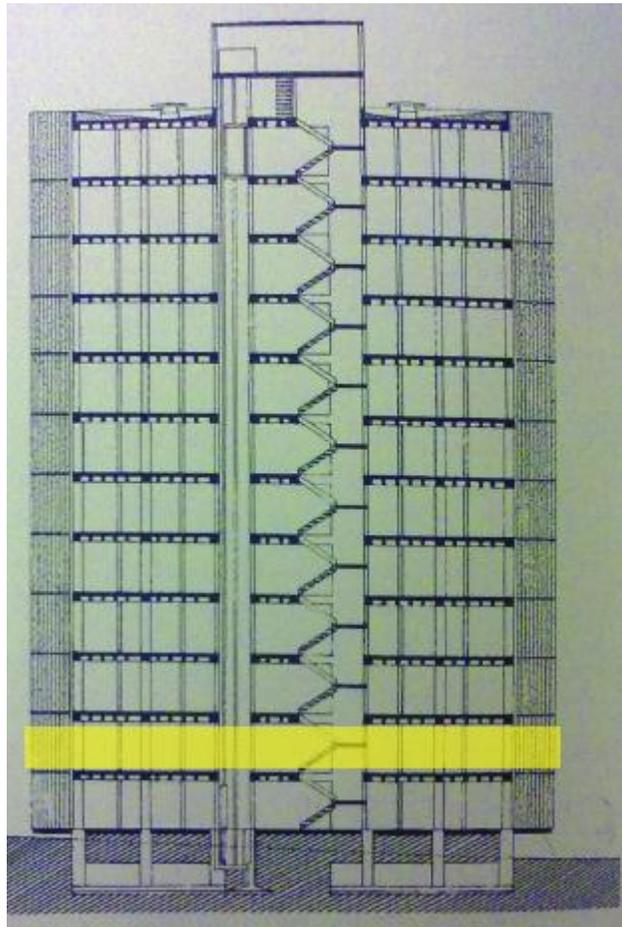
Modulación

Por medio de trazos ortogonales básicos, se llega a un módulo de 1.5x1.5m



### Estructura:

La estructura del edificio es a base marcos de concreto armado, la altura de los entrepisos es de 2.60m.



### Cerramientos:



- Recámara (medio abierto).
- Estancia-comedor (medio abierto).
- Patio de servicio (medio cerrado).
- Baño (cerrado).
- Cocina (cerrado).
- Vestíbulo (abierto).



## 6. Anteproyecto.

Se ha propuesto dentro del predio nombrado Algeciras #26 un conjunto de vivienda vertical que tiene como propósito principal Satisfacer la demanda de vivienda, que como se ha visto en algunos capítulos de este documento va en aumento, también con esta propuesta de edificio se pretende al mismo tiempo tratar de aumentar la población de la colonia Insurgentes Mixcoac y de esta manera aminorar el problema de despoblación que desde ya hace algunos años ha estado tratándose de solucionar.

El proyecto propuesto se encuentra en la intersección de la calle Algeciras que tiene sentido de oeste-este, y que termina en la avenida Insurgentes Sur, y la calle Cádiz que tiene dirección Sur-Norte y desemboca en la calle Extremadura, aunque el uso de suelo nos permite tener uso habitacional y comercio, se ha decidido que el edificio sea solo de uso habitacional, ya que por su cercanía con la Av. Insurgentes es fácil poder trasladarse al centro comercial y satisfacer las necesidades de todo tipo. Por ejemplo ir al centro comercial, ir a toda clase de restaurantes o ir a al banco, etc.

El edificio constara con 21 departamentos y cada uno contara con espacio de estacionamiento, el acceso peatonal será por la calle Algeciras y el acceso al estacionamiento será por la calle de Cádiz.

### 6.1 Desarrollo conceptual.

El proyecto está basado en la idea de tener espacios abiertos y con iluminación natural, la idea conceptual se toma de 3 cuerpos principales y dos secundarios, la geometría nace de la forma de un prisma rectangular y ya que el terreno tiene esta misma forma pues emplaza los espacios de manera que se puedan modular y no se tengan espacios muertos.

Se ha tomado en cuenta un espacio totalmente abierto para la cocina, el comedor y la estancia, ya que así se puede tener un espacio que se ventile e ilumine de forma natural y así se tenga un espacio más grande y con mayor iluminación que viene del norte.

Ya que dentro de todo sentido nominal de concepto involucra la lectura del mismo de forma que el observador pueda saber qué tipo de edificio es, el edificio por su forma nos dice que es un edificio para vivienda, esto es importante, ya que dentro de la zona existen edificios que son para oficina y la intención de todo proyecto es que tenga identidad propia y en este caso que dé también sea un punto de referencia dentro del sitio en el que se está proponiendo.

### 6.2 Características Espaciales

Las características espaciales formales del edificio se plantean por 3 partes que en conjunto hacen que el edificio pueda tener una buena calidad espacial dentro de su volumetría.

Estructura: La estructura forma parte importante de las características espaciales, ya que a partir de esta el edificio adquiere su forma, la estructura del edificio forma marcos, con los cuales se confina el espacio con elementos verticales y así se optimiza el emplazamiento, el volumen general solo cuenta con desfases de los volúmenes, haciendo que la continuidad de las formas se rompa y el edificio tenga espacios que marquen su uso, como es el caso de las circulaciones verticales.

La textura es el elemento visual que sirve frecuentemente de contraste y cambia la forma de percibir el espacio, pero en realidad la textura podemos apreciarla y reconocerla ya sea mediante el tacto y mediante la vista, o mediante ambos sentidos, la realización de las texturas en el diseño tiene dos funciones, uno funcional y otro estético.

El uso de las texturas dentro del proyecto tiene como propósito dividir las zonas sin necesidad de tener muros delimitando el espacio y así cambiar la percepción del mismo, otra es que en espacios como las habitaciones den la sensación de calidez y así tener como resultado un espacio cómodo y agradable para los usuarios.

El color es un elemento psicológico que en la Arquitectura se emplea para despertar sensaciones de amplitud, **confort**, niveles térmicos y efectos visuales en los usuarios. Además de darle vida a su espacio arquitectónico, el color le permite hacerlo más fresco y darle una sensación de tranquilidad en base al uso de tonos claros.

El uso del color debe ser un elemento importante a considerar si se quiere una vivienda más agradable y confortable desde el punto de vista térmico. Para lograr frescura y confort, el especialista en arquitectura del paisaje recomienda el uso de colores claros, ya que son los que dan una mayor comodidad tanto física como psicológicamente. Entre los tonos más recomendados, se encuentran los terrosos, las diversas tonalidades del blanco, los pasteles, el arena y los ocre. La mejor elección que puede hacer una persona para mantener su vivienda lo más confortable posible es el uso de pigmentos claros, sin embargo, éstos pueden combinarse ligeramente con otras tonalidades más oscuras para darle más vida al espacio y lograr un mejor equilibrio en el uso del color.

Tanto en los espacios interiores como en los exteriores se utilizaron colores claros y algunos tonos cálidos, esto con el fin de armonizar los espacios y darles un ligero contraste y así lograr un equilibrio dentro del espacio, esto en conjunto con las luces propuestas y la iluminación natural que da a los departamentos durante el día.

### 6.3 Programa Arquitectónico.

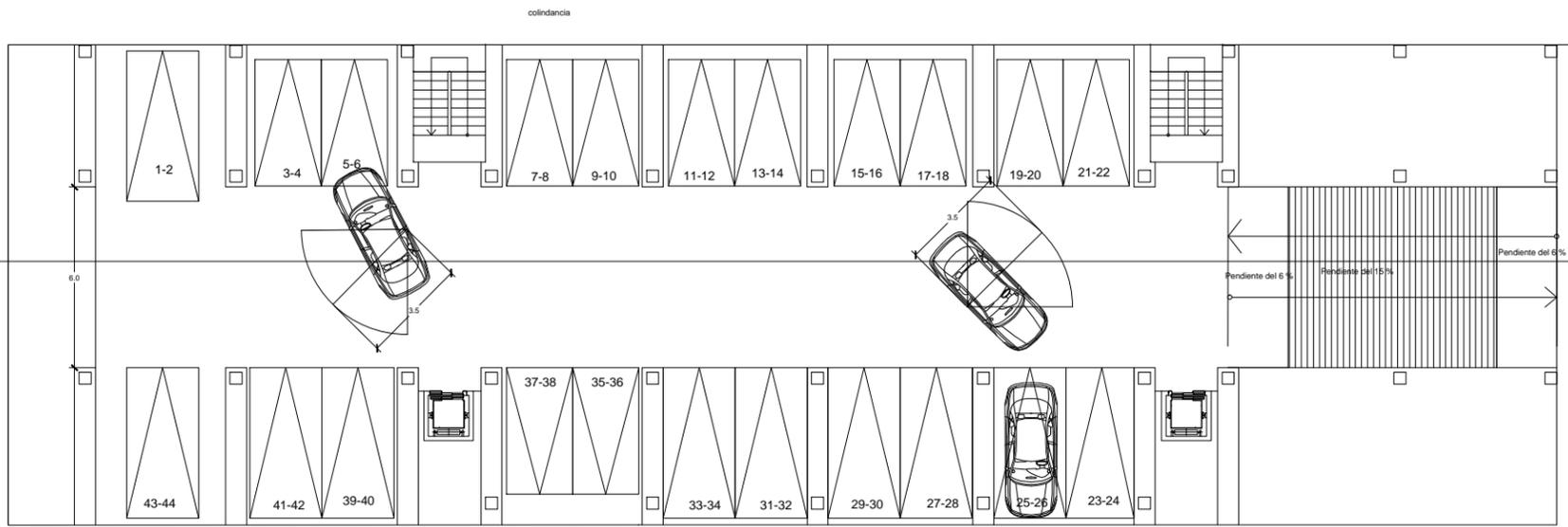
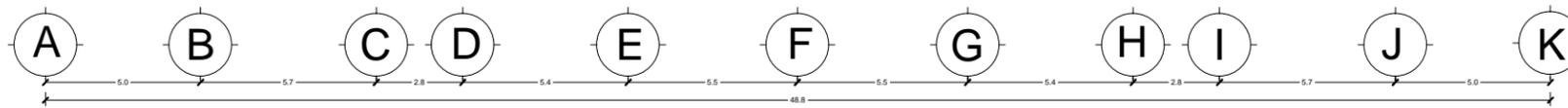
<b>Programa Arquitectónico General.</b>			
<b>Espacio</b>	<b>Actividad</b>	<b>No. De personas</b>	<b>Área aproximada</b>
Acceso	Acceder al edificio	15	21.00 m <sup>2</sup>
Vestíbulo y área común	Recibir correo, registro de visitas	30	75.00 m <sup>2</sup>
Áreas ajardinadas			267.00 m <sup>2</sup>
Estacionamiento	Guardar automóviles	44 automóviles	44 cajones de estacionamiento

<b>Programa Arquitectónico de Departamentos tipo.</b>				
<b>Espacio</b>	<b>Actividad</b>	<b>No. De personas</b>	<b>Área aproximada</b>	<b>Equipo y/o mobiliario</b>
Comedor	Comer, platicar	6	21.5 m <sup>2</sup>	Mesa con 6 sillas
Cocina	Preparar alimentos, almacenar y refrigerar.	2	8.00 m <sup>2</sup>	Estufa, refrigerador, mesa de preparación, área de lavado
Estancia	Descansar, convivir, estar.	5	22.70 m <sup>2</sup>	Sillones y sofá, mesa de centro, mesas laterales
Habitación Principal	Descansar, estudiar.	2	18.60 m <sup>2</sup>	cama, buros, closet
Habitación 2	Descansar, Estudiar.	2	11.00 m <sup>2</sup>	cama, buros, closet
Baño principal	Aseo personal.	1	5.20 m <sup>2</sup>	W.C., lavabo, regadera
Baño 2	Aseo personal	1	4.80 m <sup>2</sup>	W.C., lavabo, regadera
Patio de servicio	Lavado, aseo general.	1 o 2	4.20 m <sup>2</sup>	Lavadora, lavadero, calentador
Terraza	Estar.	2	5.00 m <sup>2</sup>	Sillas, jardineras

## 7. Proyecto Arquitectónico.

En esta parte del documento se muestra el proyecto arquitectónico y como es que se propuso formalmente el edificio, dando como resultado un edificio de vivienda vertical con 6 niveles de departamentos que se están proponiendo para poder minimizar la problemática de demanda de vivienda actual de la ciudad de México, y en un caso más específico resolver el problema de despoblación de la colonia Insurgentes Mixcoac.

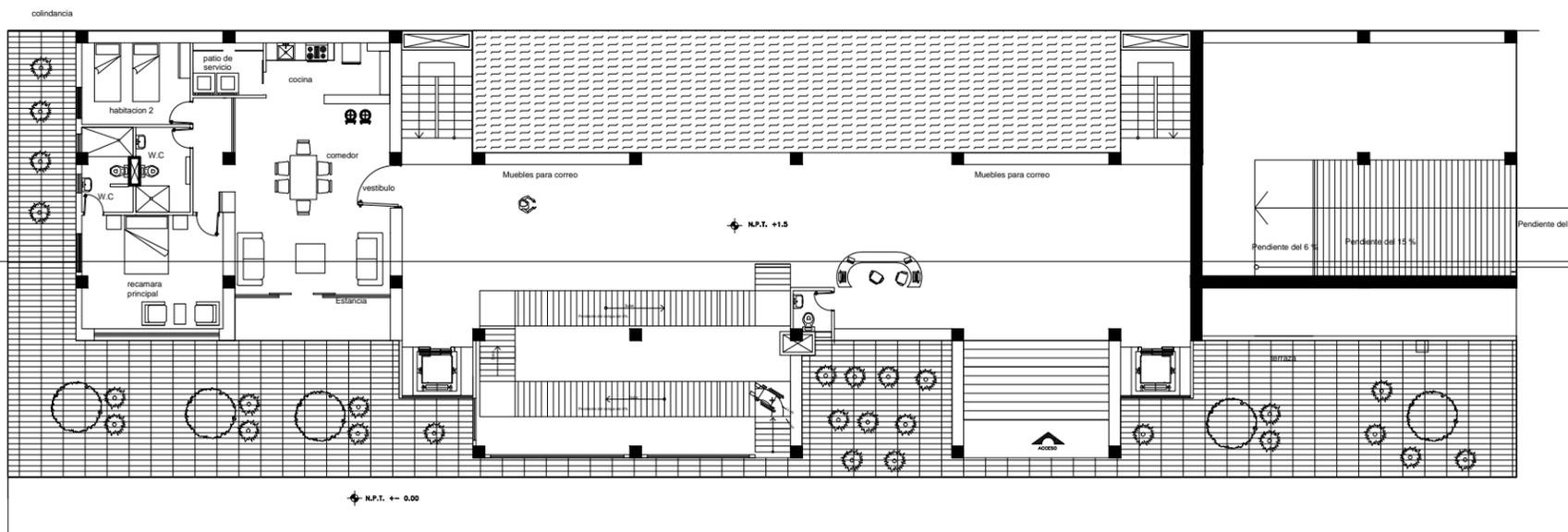
- 1- Planos Arquitectónicos. (A)
- 2- Planos Estructurales. (E)
- 3- Planos de instalación Hidráulica. (IH)
- 4- Planos de instalación Sanitaria. (IS)
- 5- Planos de instalación Eléctrica. (IE)
- 6- Planos de instalación de Gas. (IG)
- 7- Renders del proyecto. (R)



Calle Algeciras

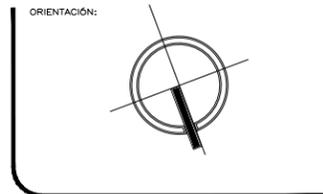
Calle Cadiz

CUADRO DE DATOS	
Departamentos tipo	2
Metros cuadrados por departamento	108
Numero de departamentos totales	22
Tamaño del Terreno	811.00
Perimetro	133.4
Numero de cajones de estacionamiento	44



Calle Algeciras

Calle Cadiz



ORIENTACIÓN:  
 ÁREA TOTAL: 765.00 M2  
 PERIMETRO: 132.00 M  
 AREA POR DEPTO 108 M2

NOMBRE DEL PROYECTO:  
**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

UBICACIÓN:  
 ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
 COL. INSURGENTES MIXCOAC

CONTENIDO:  
 Planta tipo y planta de estacionamiento

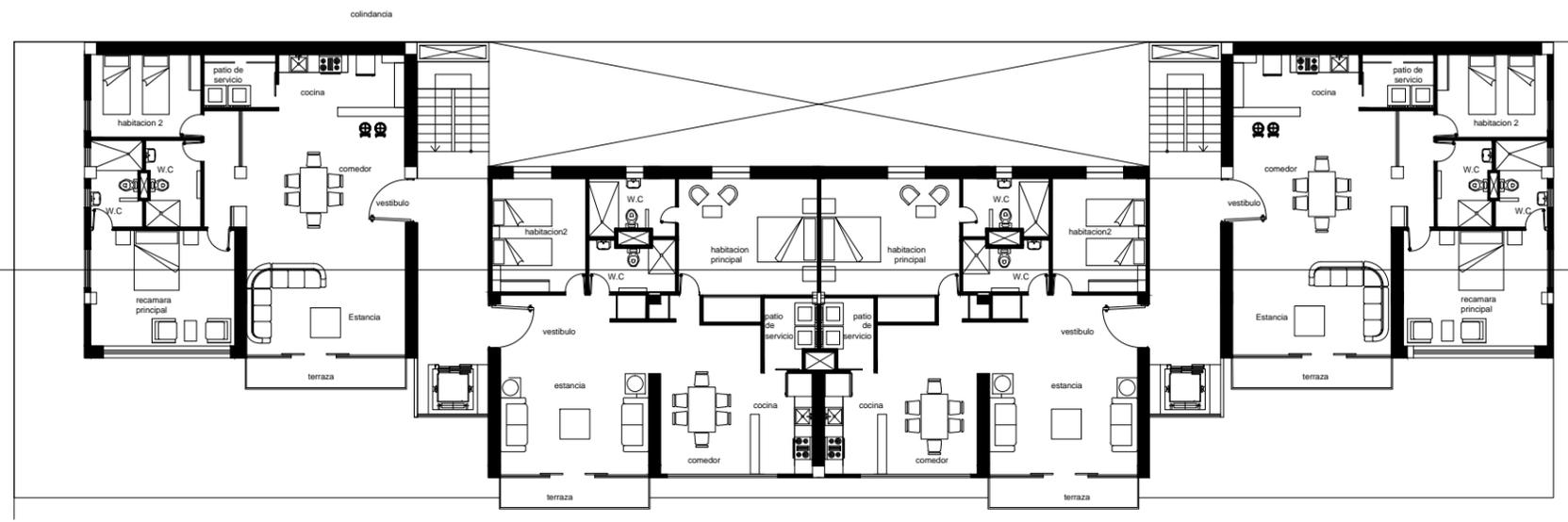
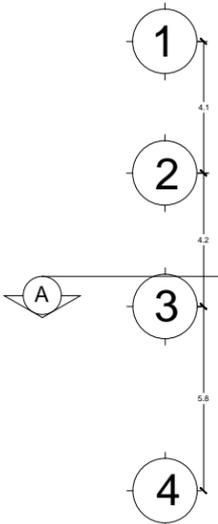
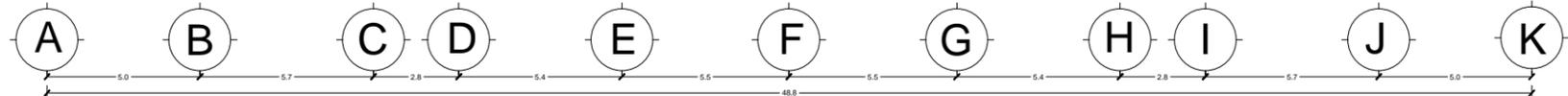
PROYECTO:  
 Salgado Sánchez Mario



TALLER CARLOS LEDUC  
 SEMINARIO DE TESIS

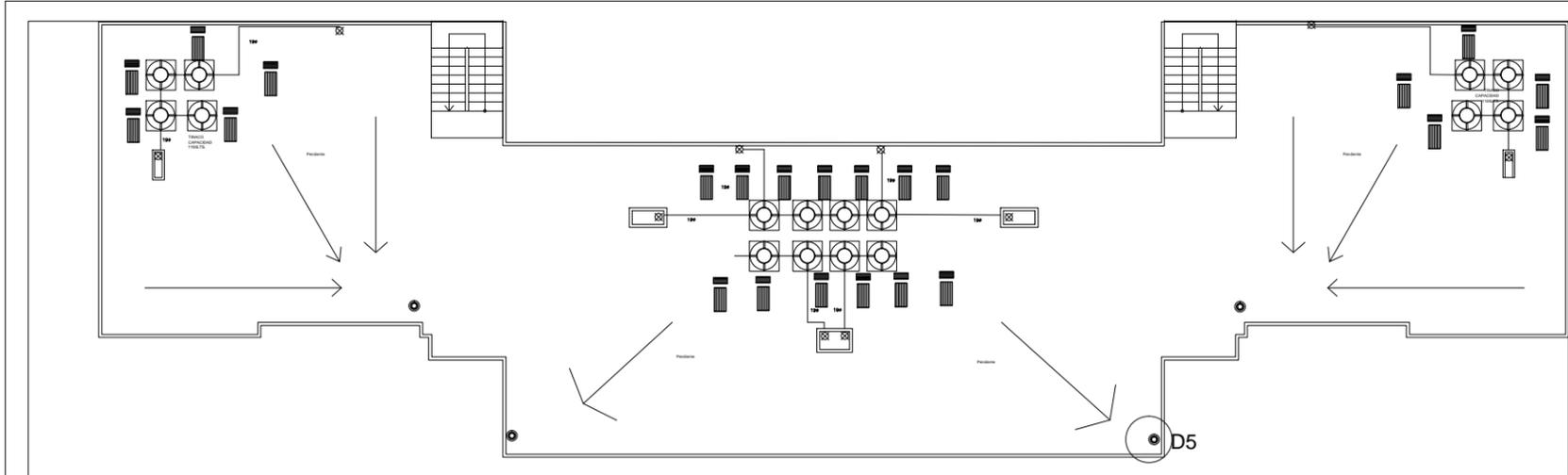
NOTAS GENERALES:  
 - LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 - LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

ESCALA:  
 1 : 100  
 ACOTACIÓN:  
 METROS  
 FECHA:  
 PLANO:  
 A-01

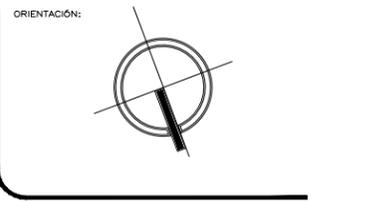
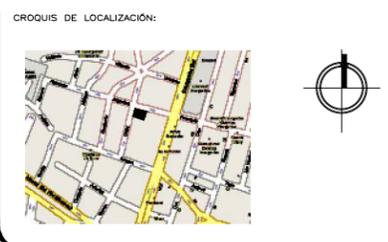


Calle Algeciras

Calle Cadiz



Planta de techos



ORIENTACIÓN:

ÁREA TOTAL: 765.00 M2

PERÍMETRO: 132.00 M

NOMBRE DEL PROYECTO:

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

UBICACIÓN:

ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
COL. INSURGENTES MIXCOAC

CONTENIDO:

Planta tipo y de techos

PROYECTO:

Salgado Sánchez Mario



TALLER CARLOS LEDUC  
SEMINARIO DE TESIS

NOTAS GENERALES:

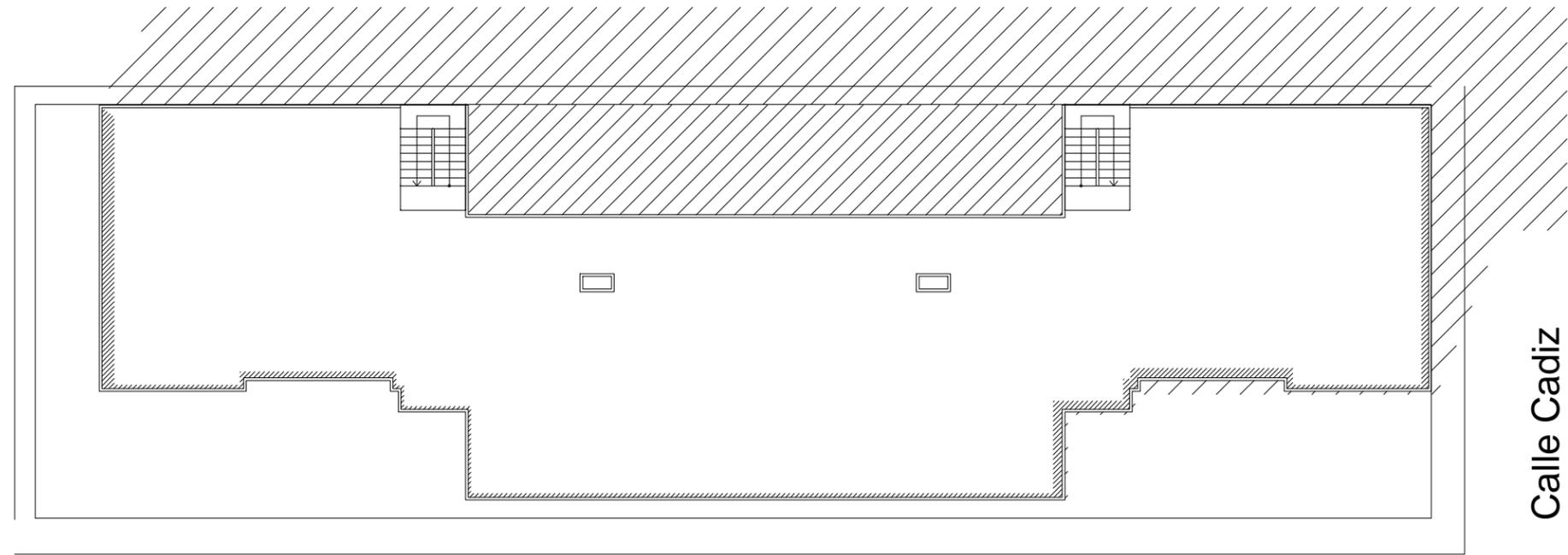
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

ESCALA: 1 : 100

ACOTACIÓN: METROS

FECHA:

PLANO: A-02



Calle Algeciras

Calle Cadiz

Planta de conjunto

porcentaje de area libre  
 debe de ser 30% = 235 m2  
 Area permeable del proyecto es de 267 m2  
 Area construida 498 m2

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

**ORIENTACIÓN:**

**ORIENTACIÓN:**

ÁREA TOTAL: 765.00 M2

PERÍMETRO: 132.00 M

**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

**UBICACIÓN:**  
 ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
 COL. INSURGENTES MIXCOAC

**CONTENIDO:**

**PLANTA DE CONJUNTO**

**PROYECTO:**  
 Salgado Sánchez Mario

**TALLER CARLOS LEDUC SEMINARIO DE TESIS**

**NOTAS GENERALES:**

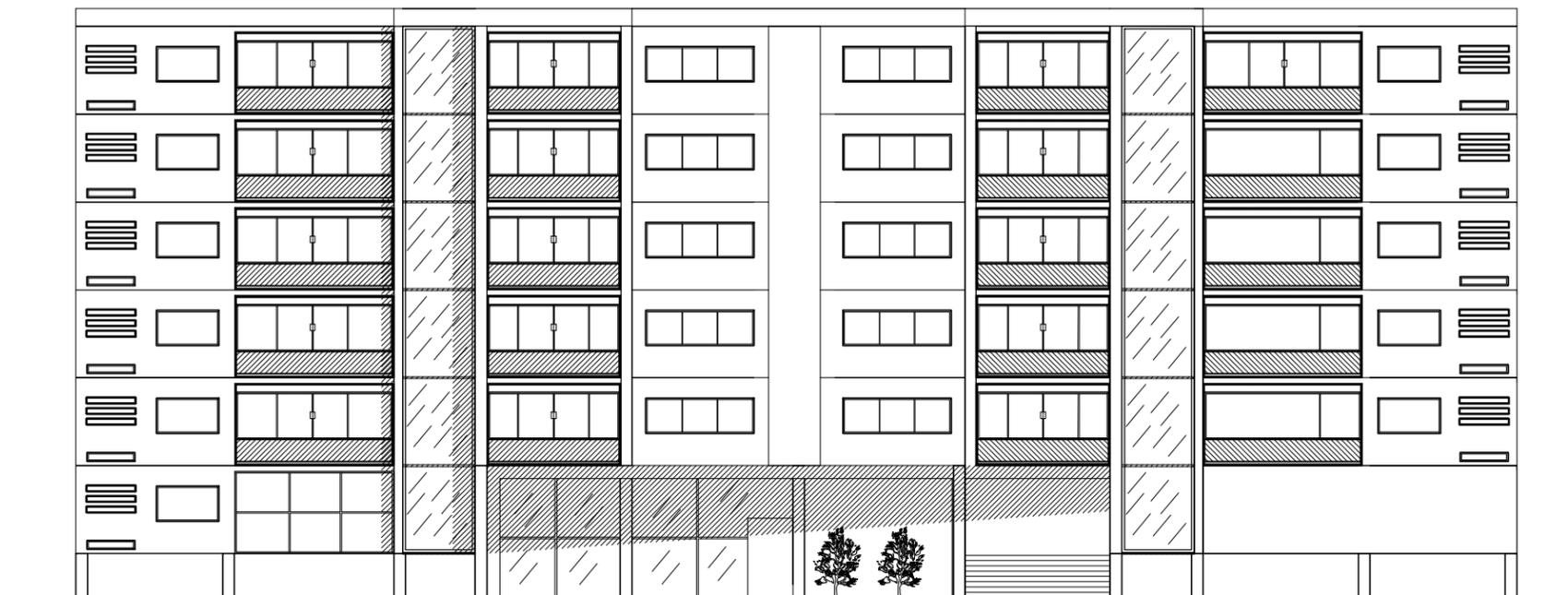
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

**ESCALA:**  
 1 : 100

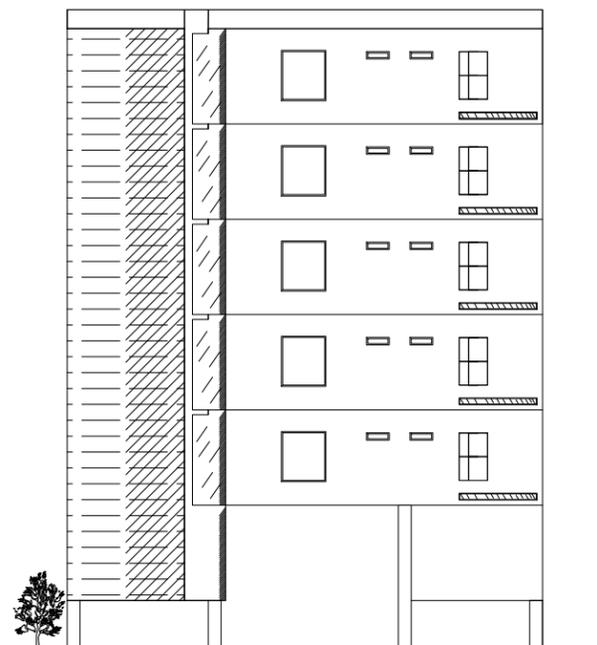
**ACOTACIÓN:**  
 METROS

**FECHA:**

**PLANO:**  
 A-03



Fachada Norte

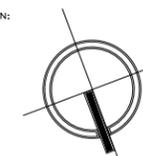


Fachada Poniente

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



ORIENTACIÓN:



ORIENTACIÓN:

ÁREA TOTAL: 765.00 M2

PERÍMETRO: 132.00 M

NOMBRE DEL PROYECTO:

**EDIFICIO DE  
DEPARTAMENTOS**

UBICACIÓN:  
ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
COL. INSURGENTES MIXCOAC

CONTENIDO:

Fachadas

PROYECTO:

Salgado Sánchez Mario



**TALLER CARLOS LEDUC  
SEMINARIO DE TESIS**

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

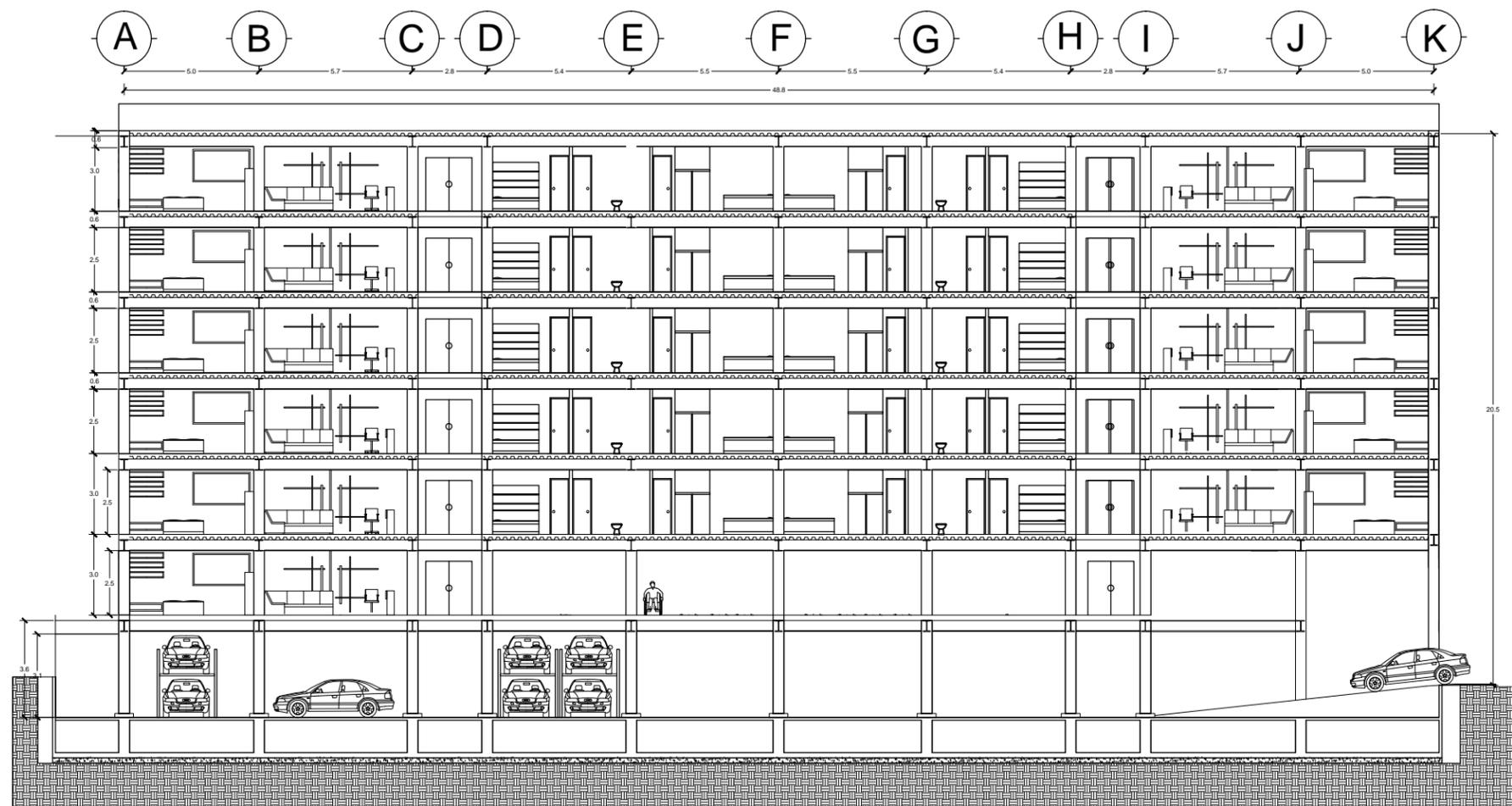
ESCALA:  
1 : 100

ACOTACIÓN:  
METROS

FECHA:

PLANO:

A-04

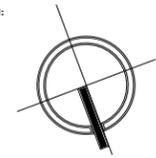


Corte A-A'

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



ORIENTACIÓN:



ORIENTACIÓN:

ÁREA TOTAL: 765.00 M2

PERÍMETRO: 132.00 M

NOMBRE DEL PROYECTO:

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

UBICACIÓN:  
ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
COL. INSURGENTES MIXCOAC

CONTENIDO:

**CORTE A-A'**

PROYECTO:

Salgado Sánchez Mario



**TALLER CARLOS LEDUC  
SEMINARIO DE TESIS**

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

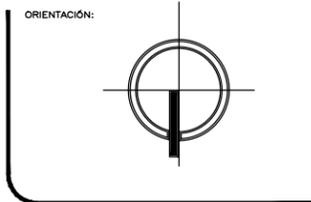
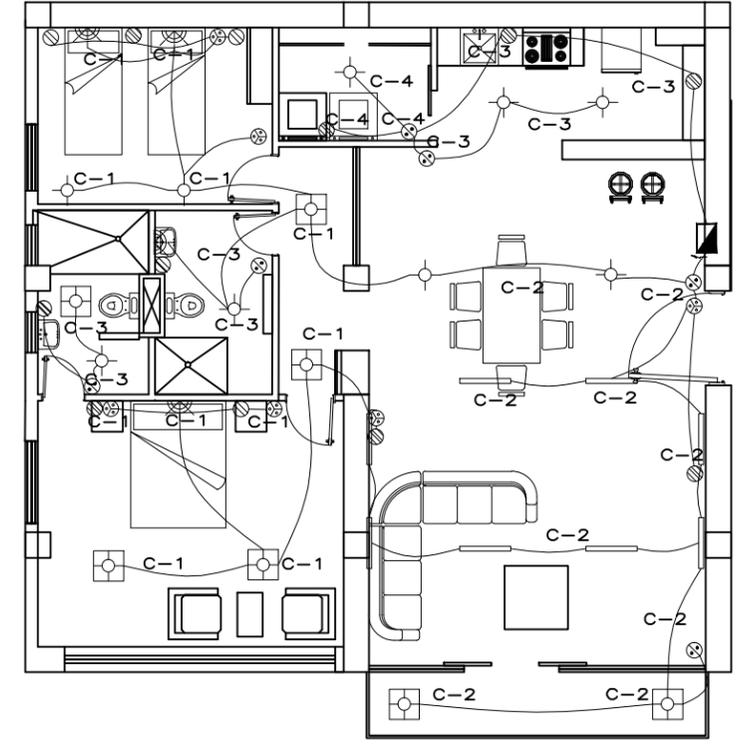
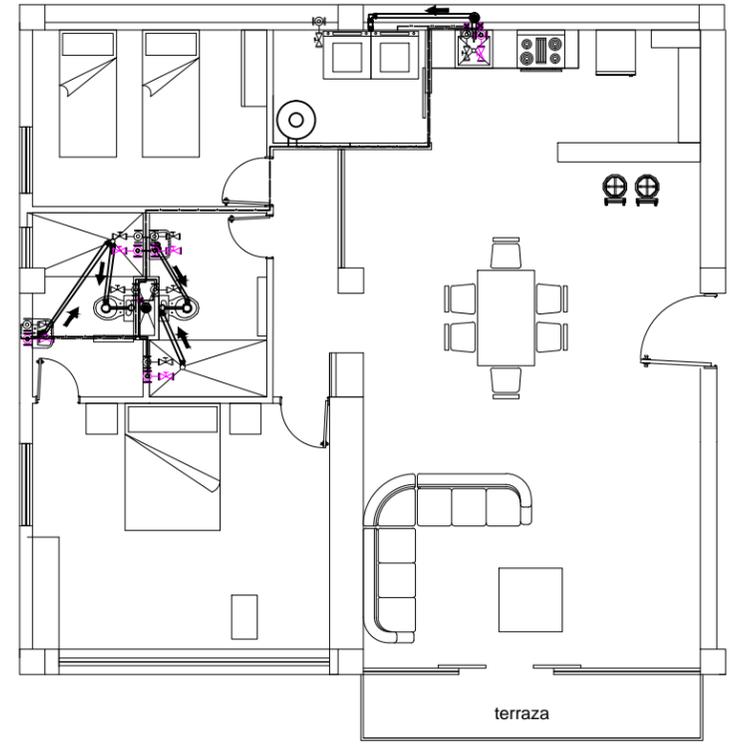
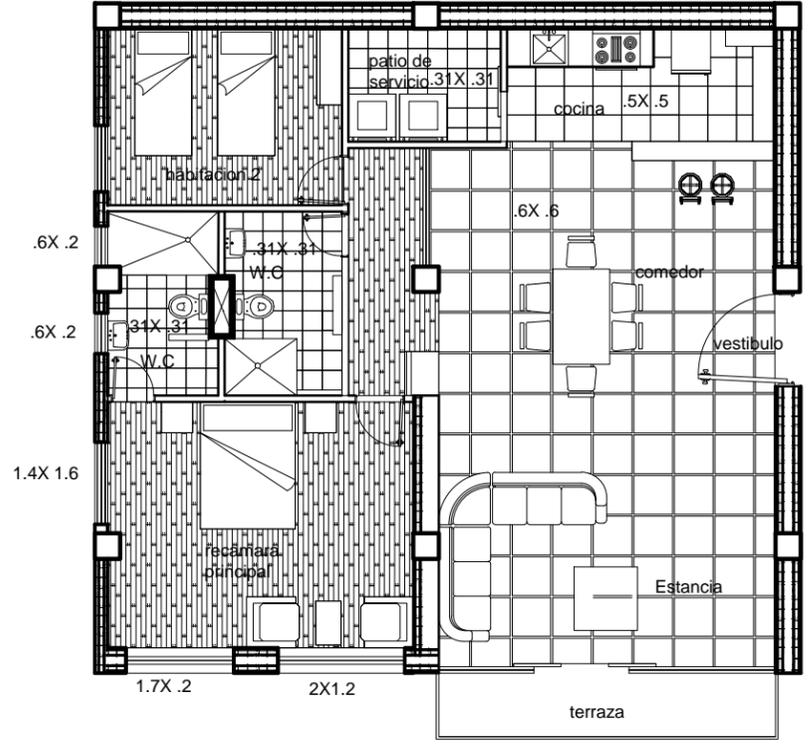
ESCALA:  
1 : 100

ACOTACIÓN:  
METROS

FECHA:

PLANO:

A-05



ORIENTACIÓN:

ÁREA TOTAL: 765.00 M2  
 PERÍMETRO: 132.00 M  
 AREA POR DEPTO 108 M2

NOMBRE DEL PROYECTO:

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

UBICACIÓN:

ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
 COL. INSURGENTES MIXCOAC

CONTENIDO:

**PLANTAS TIPO**

PROYECTÓ:

Salgado Sánchez Mario



**TALLER CARLOS LEDUC  
 SEMINARIO DE TESIS**

NOTAS GENERALES:

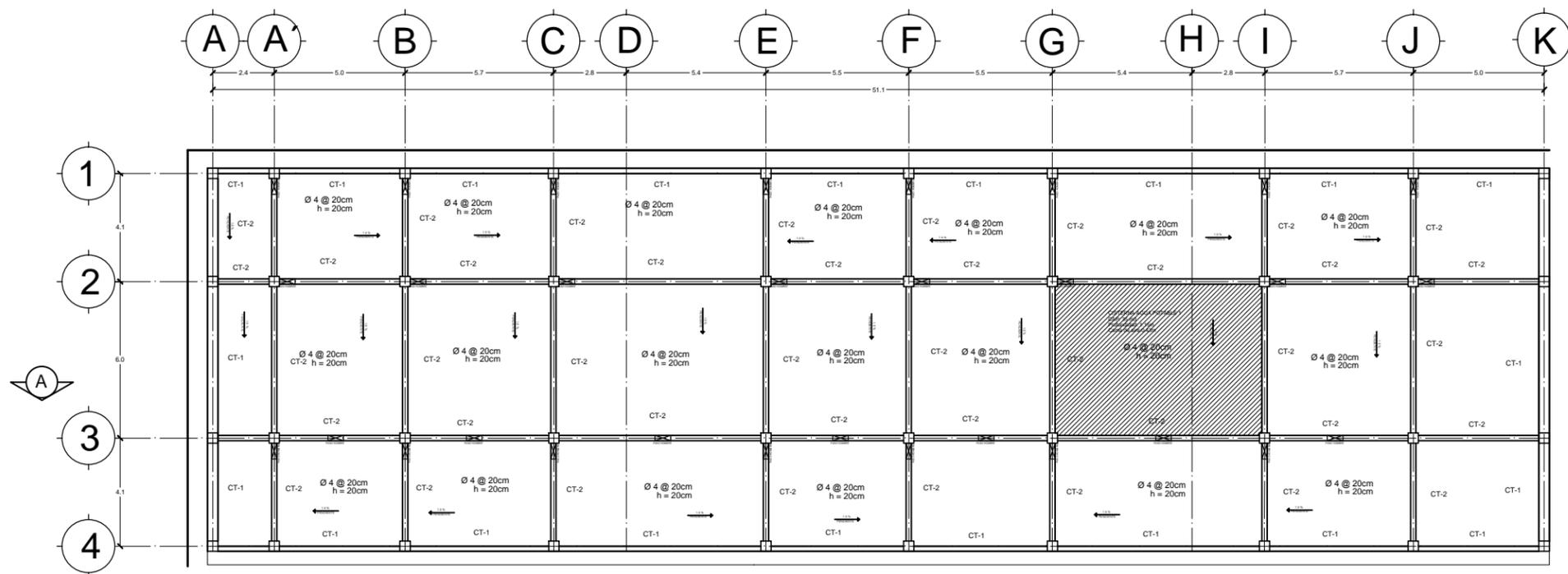
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

ESCALA:  
 1 : 100

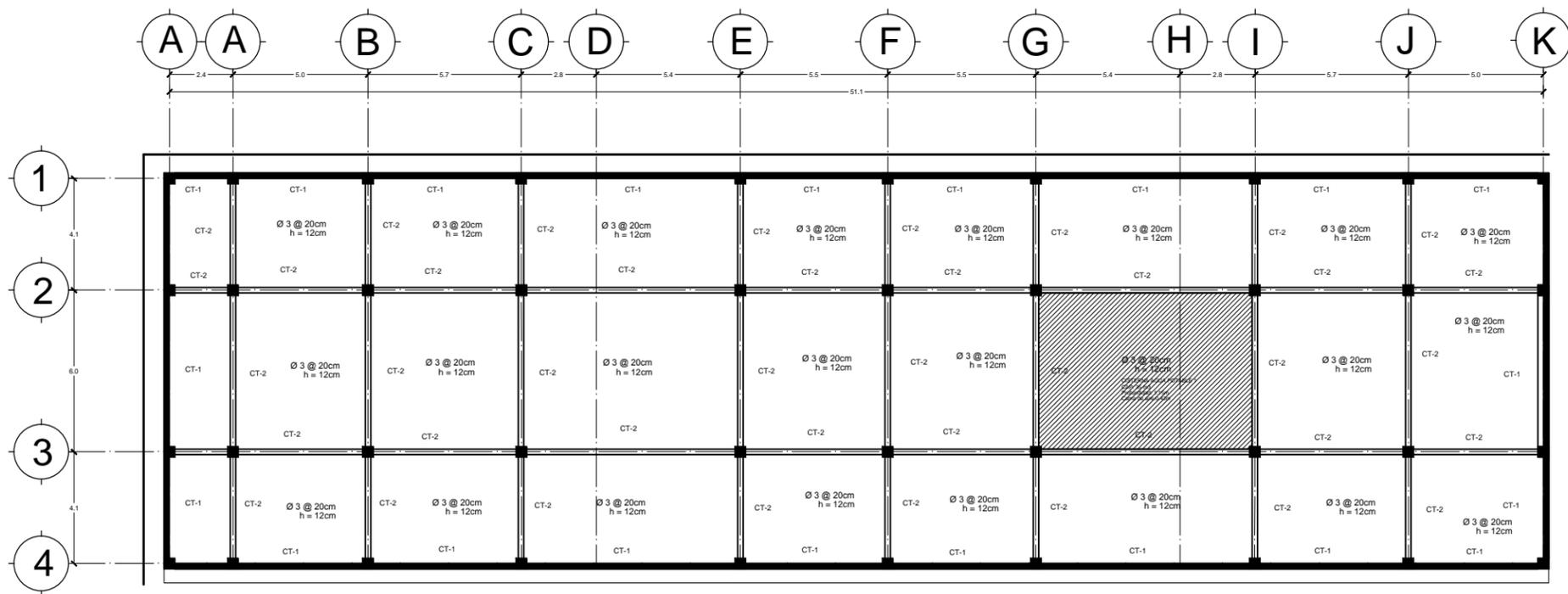
ACOTACIÓN:  
 METROS

FECHA:

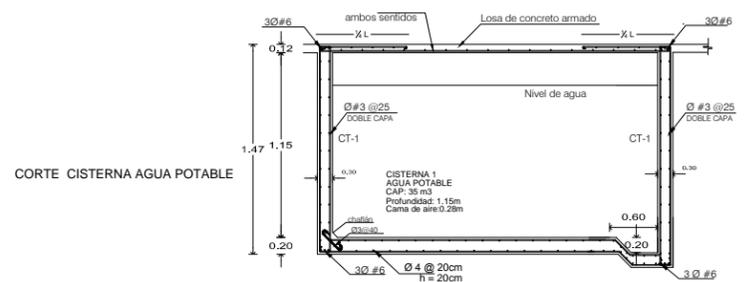
PLANO:  
 01



Losa base



Losa Tapa



Calle Cadiz



ORIENTACIÓN:  
 ÁREA TOTAL: 765.00 M2  
 PERÍMETRO: 132.00 M  
 AREA POR DEPTO 108 M2

NOMBRE DEL PROYECTO:  
**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

UBICACIÓN:  
 ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
 COL. INSURGENTES MIXCOAC

CONTENIDO:  
 Cajon de Cimentacion

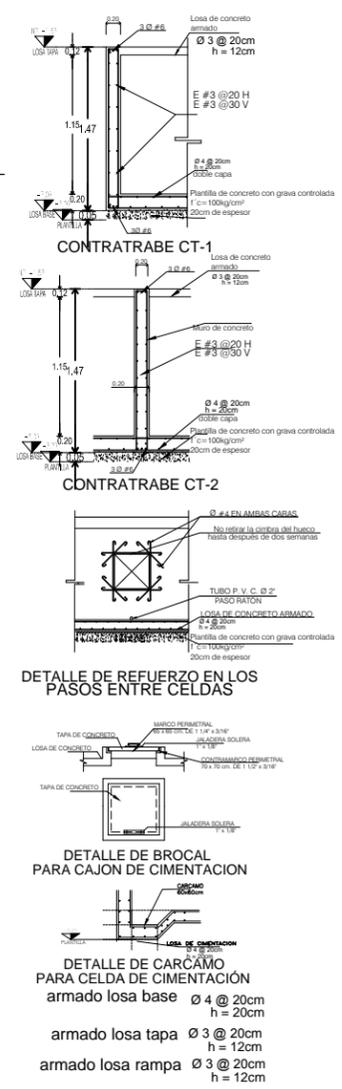
PROYECTO:  
 Salgado Sánchez Mario

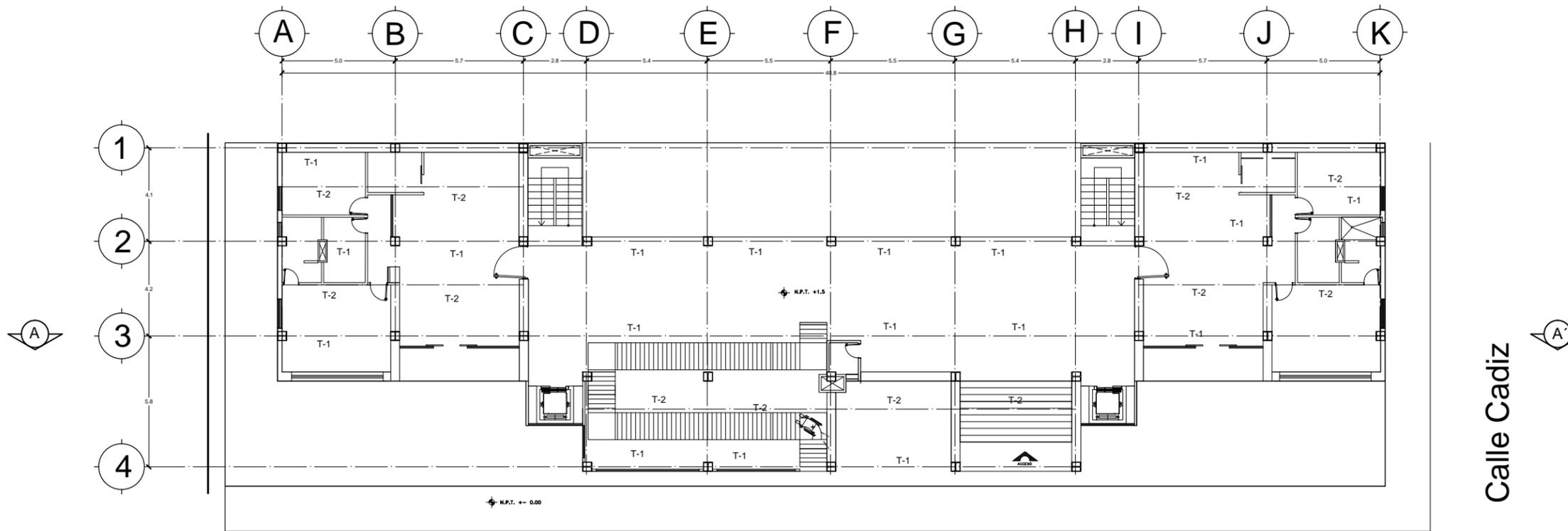


TALLER CARLOS LEDUC  
 SEMINARIO DE TESIS

NOTAS GENERALES:  
 - LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS  
 - LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS  
 - LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

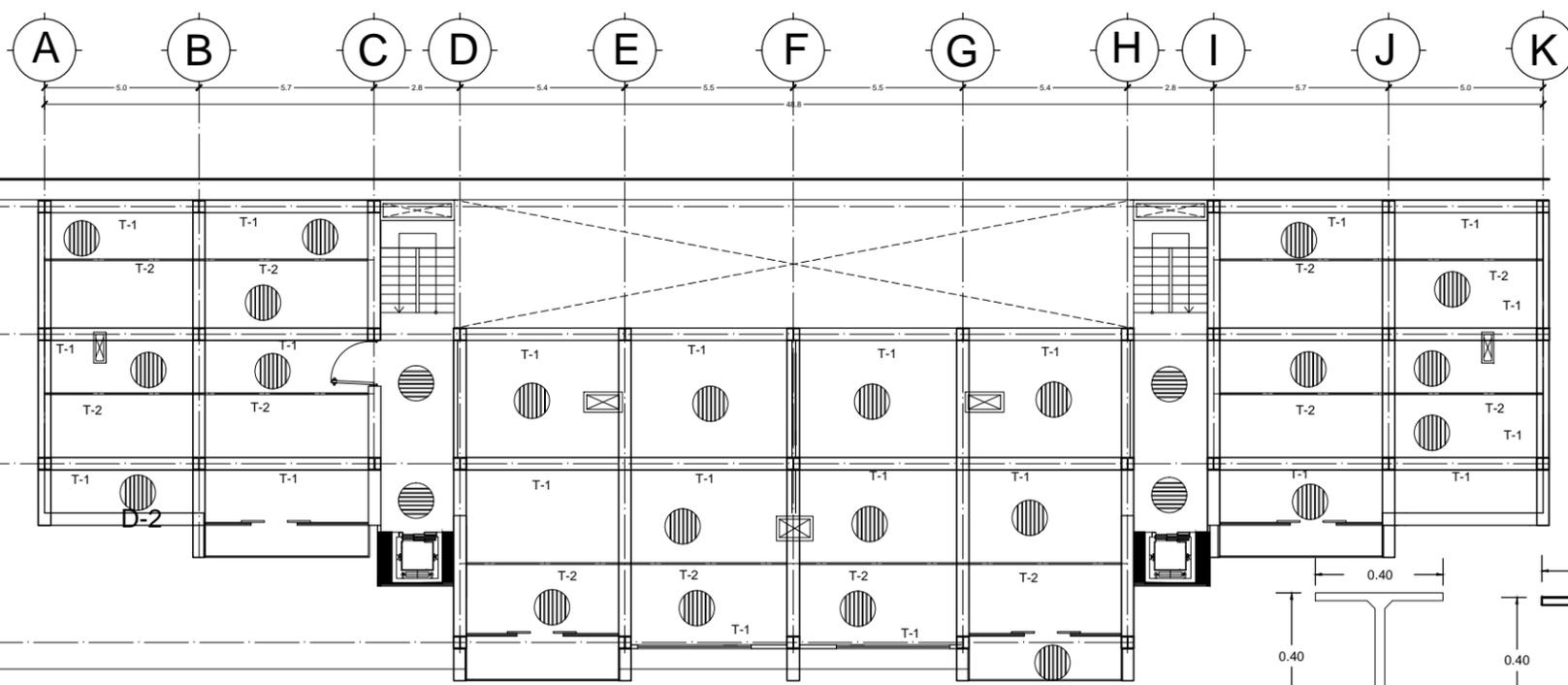
ESCALA:  
 1 : 100  
 ACOTACIÓN:  
 METROS  
 FECHA:





Calle Algeciras

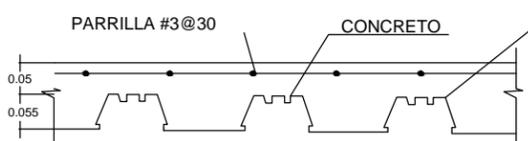
Calle Cadiz



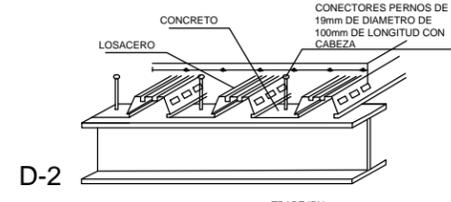
Calle Cadiz



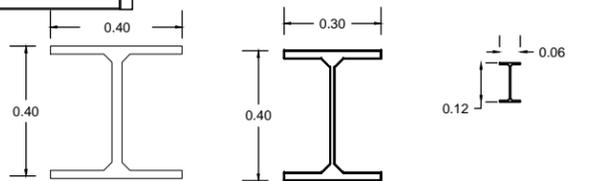
Calle Algeciras



LOSACERO "IMSA"  
TIPO SECCION 4  
CAL.22



DETALLE LOSACERO



HEB CL      HEB 400 T-1      IPE 120 T-2

**PERFILES**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

**ORIENTACIÓN:**

**ORIENTACIÓN:**

ÁREA TOTAL: 765.00 M2  
PERÍMETRO: 132.00 M

**NOMBRE DEL PROYECTO:**

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

**UBICACIÓN:**  
ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
COL. INSURGENTES MIXCOAC

**CONTENIDO:**

Estructura

**PROYECTO:**  
Salgado Sánchez Mario

**TALLER CARLOS LEDUC  
SEMINARIO DE TESIS**

**NOTAS GENERALES:**

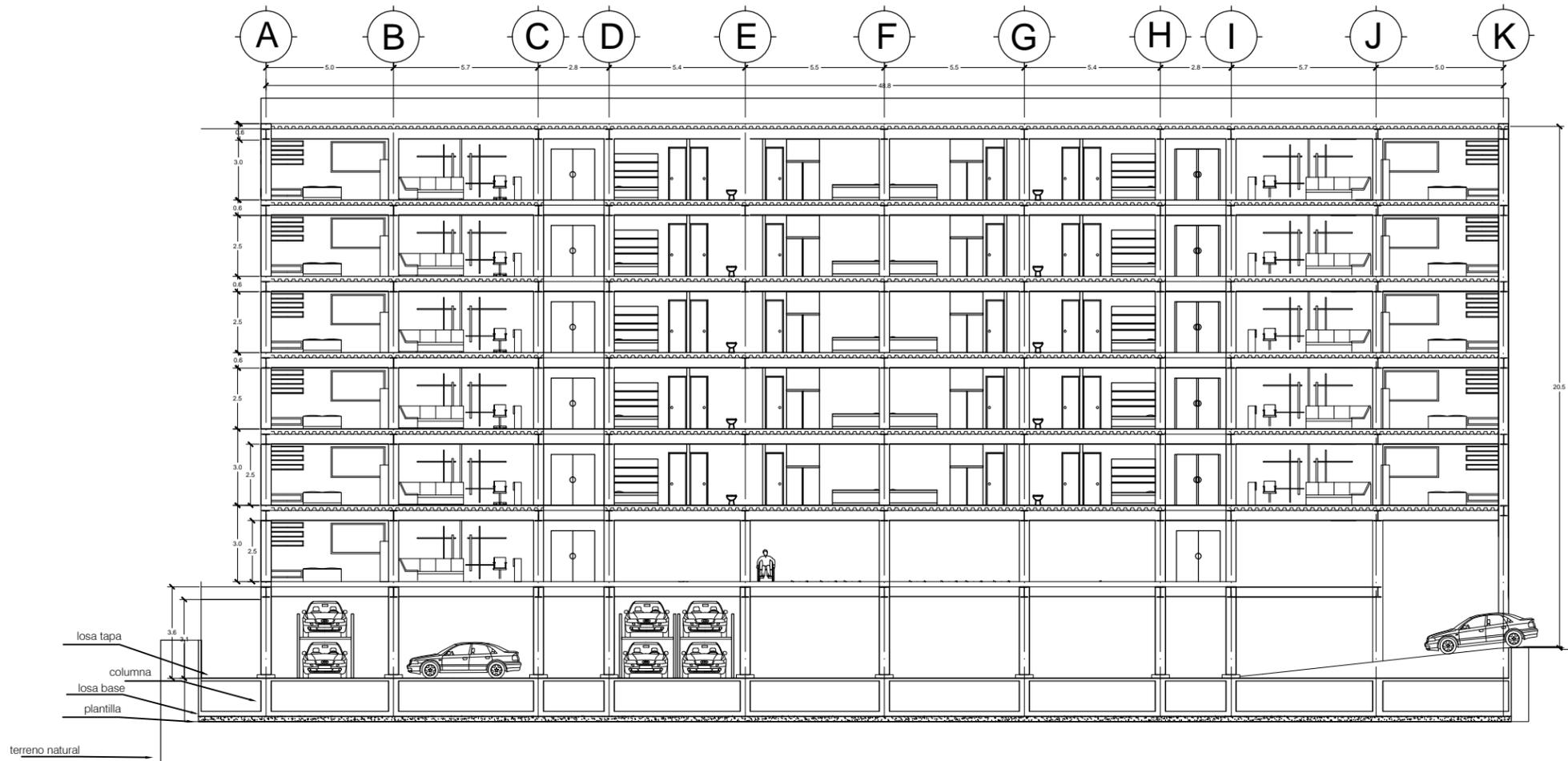
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

**ESCALA:**  
1 : 100

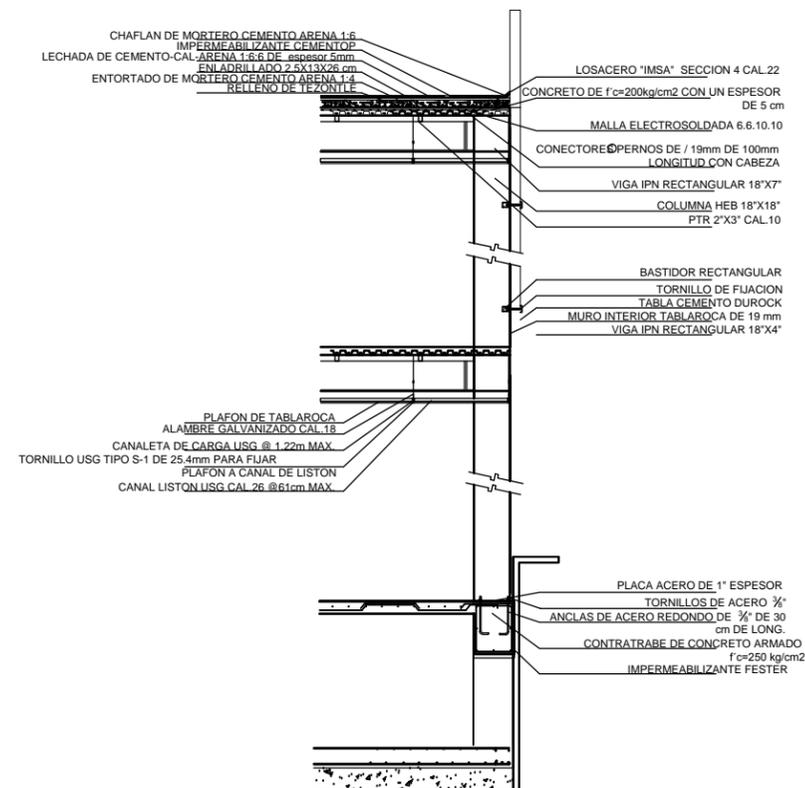
**ACOTACIÓN:**  
METROS

**FECHA:**

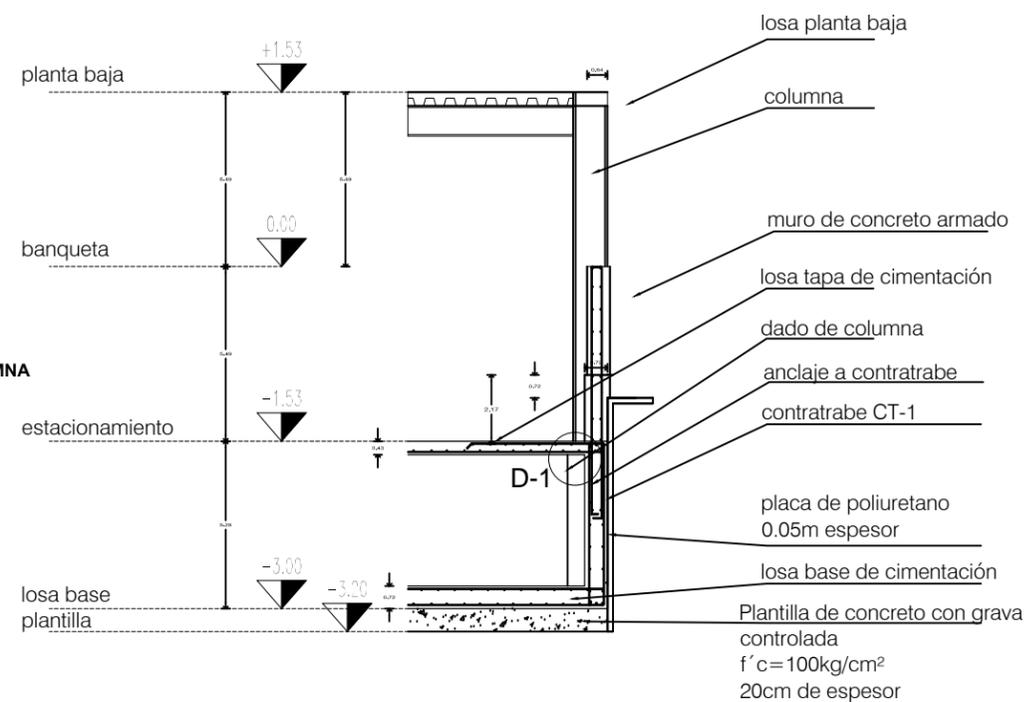
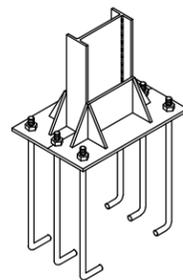
**PLANO:**  
E-02



Corte A-A'



D-1 DETALLE ANCLAJE DE COLUMNA ACIMENTACIÓN



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

ORIENTACIÓN:

ORIENTACIÓN:

ÁREA TOTAL: 765.00 M2

PERÍMETRO: 132.00 M

NOMBRE DEL PROYECTO:

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

UBICACIÓN:

ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
COL. INSURGENTES MIXCOAC

CONTENIDO:

**Corte A-A' y Detalles**

PROYECTO:

Salgado Sánchez Mario

TALLER CARLOS LEDUC  
SEMINARIO DE TESIS

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

ESCALA:

1 : 100

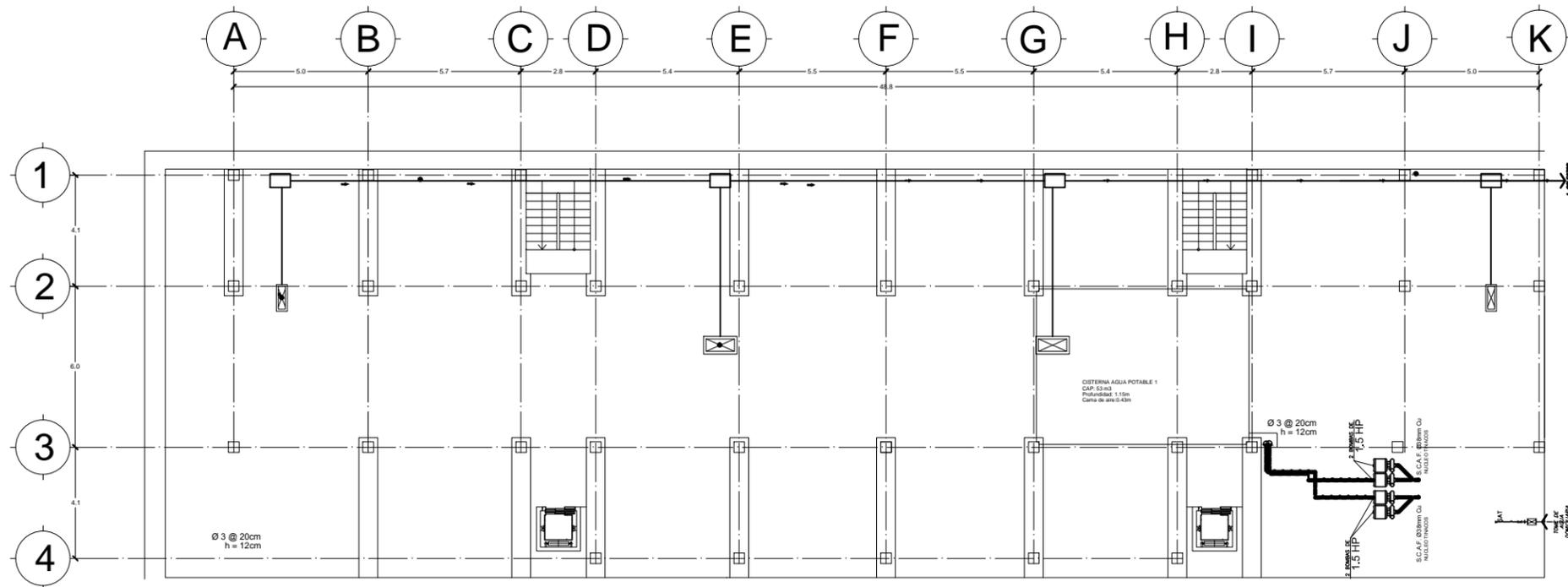
ACOTACIÓN:

METROS

FECHA:

PLANO:

E-3



DATOS GENERALES INSTALACIÓN HIDRÁULICA:

ALCANTARILLAS	
NÚMERO DE VIVIENDAS	21
NÚMERO DE HABITANTES POR VIVIENDA	4 hab.
NÚMERO TOTAL DE HABITANTES	84 hab.
NÚMERO DE NIVELES	6 niveles
DOTACIÓN CÁMERA	100 l/hab.
DOTACIÓN REGULADA	14 400 l/s
DOTACIÓN TOTAL (REGULADA)	12 200 l/s - 3 600 l/s
NÚMERO DE TRANCOS (AGUA POTABLE)	8 tramos
CAPACIDAD POR TRANCO	2 500 l/s
VOLUMEN EN TRANCOS	20 000 l/s
ESPESOR DE CISTERNA AGUA POTABLE	40 mm
EQUIPO DE BOMBEO TRANCOS 2 Y 1 (T DE RESERVA)	1 HP
EQUIPO DE BOMBEO TRANCOS 3 Y 4 (T DE RESERVA)	1 HP
CONSUMO MEDIO HORARIO	0.30 m³/h
DEBITO MAXIMO HORARIO	0.31 m³/h
ESPESO MAXIMO HORARIO	0.47 m³/h
TIPO DE BOMBEO (BOMBEO)	RESERVA ESPECIAL
TIPO DE CAPTACION	TOMA DIRECTA
CUANTITATIVO DE LA TOMA	10 m³
MEDIO DE CONDUCCIÓN	BOMBEO Y GRAVEDAD

Calle Cadiz

Calle Algeciras



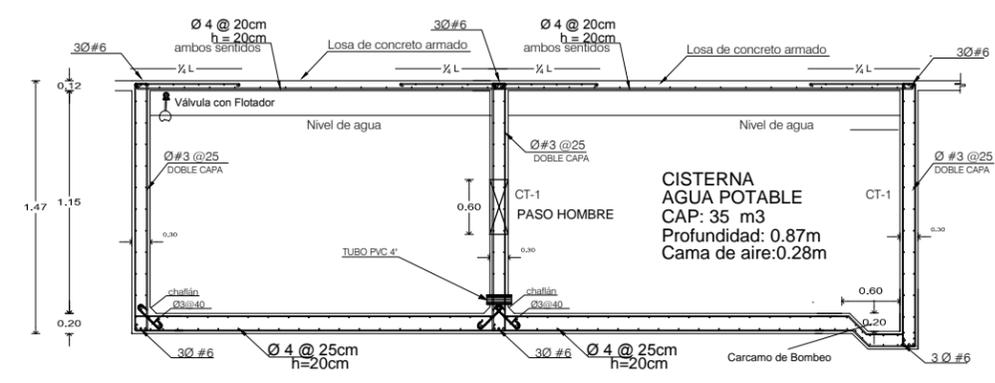
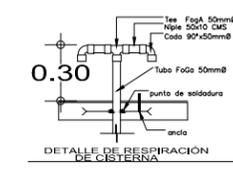
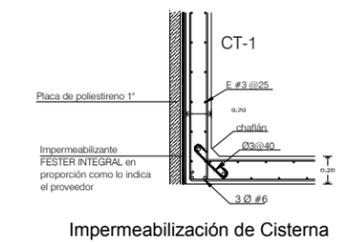
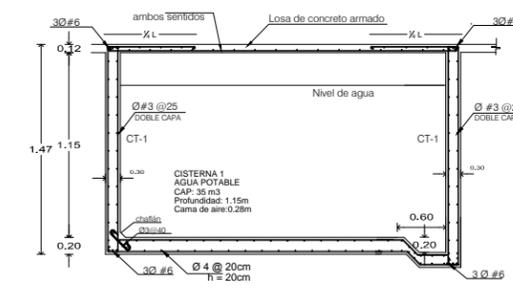
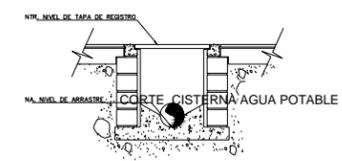
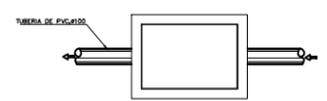
**SIMBOLOGIA**

NIVEL DE PISO TERMINADO: N.P.T.  
 NIVEL SUPERIOR DE LOSA: NSL.  
 NIVEL DE PRETL: N.P.  
 CAMBIO DE NIVEL: [Symbol]

CALDERA TIPO GEFPA: [Symbol]  
 CAJADA DE AGUAS PLUVIALES: BAP.  
 CAJADA DE AGUAS RESERVA: BAN.  
 NIVEL DE TAPA Y NIVEL DE ARRESTE DE FLUJO: [Symbol]  
 BAJA Y O SUBE TUBERIA DE AGUA: [Symbol] SAT.  
 SUBE TUBERIA DE AGUA CALENTE: [Symbol].  
 SUBE TUBO VENTILADOR: [Symbol].  
 TUBO VENTILADOR: [Symbol].  
 CALENTADOR: [Symbol].  
 SALIDA DE AGUA CALENTE: [Symbol].  
 SALIDA DE AGUA FRIA: [Symbol].  
 MEDIDOR: [Symbol].  
 INDICA PROTECCION DE LOSA: [Symbol].  
 TUBERIA DE PISO INCLINADO: [Symbol].  
 DIAMETRO PENDIENTE Y DIRECCION DE FLUJO: [Symbol].  
 TUBERIA PARA AGUA CALENTE: [Symbol].  
 TUBERIA PARA AGUA FRIA: [Symbol].

**NOTAS GENERALES:**

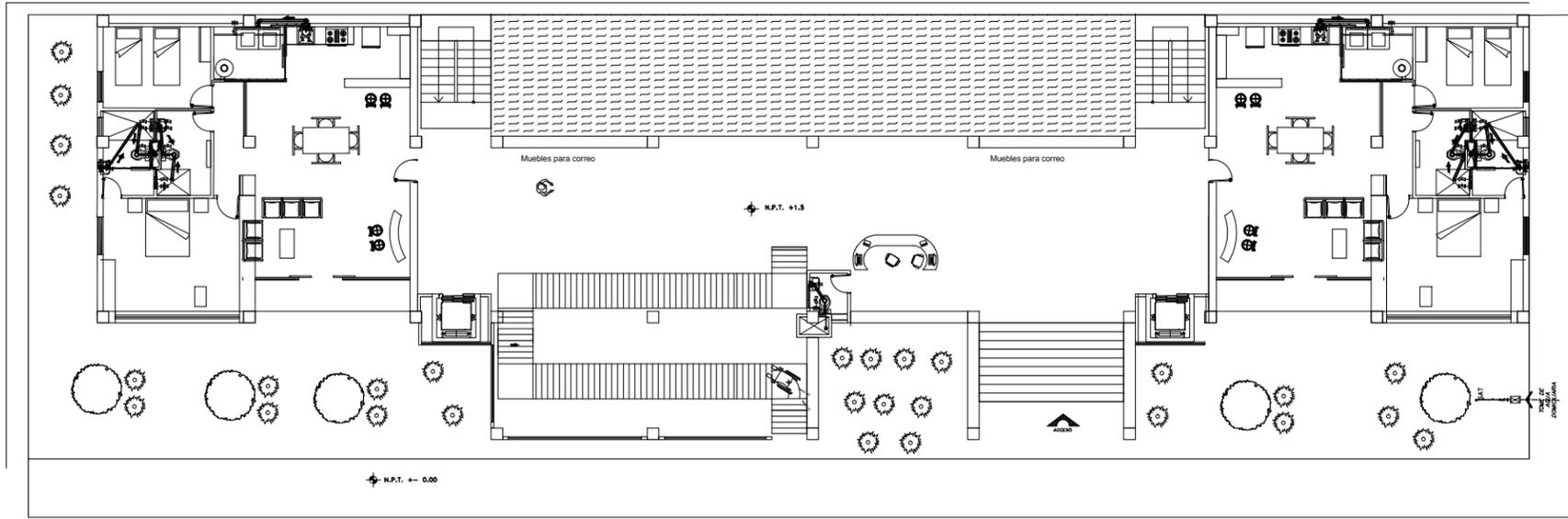
1- LAS COTAS SIEMPRE AL DRENO.  
 2- LAS COTAS DE VERIFICACION EN OBRA.  
 3- LAS COTAS DE LA ESTRUCTURA DEBEN SER ESPECIFICADAS POR EL PROYECTO ESTRUCTURAL, MANTENIENDO LAS ALTURAS LIBRES INDICADAS AQUI.  
 4- NO SE USE ESTE PLANO PARA FINES DIFERENTES AL REFERIDO.



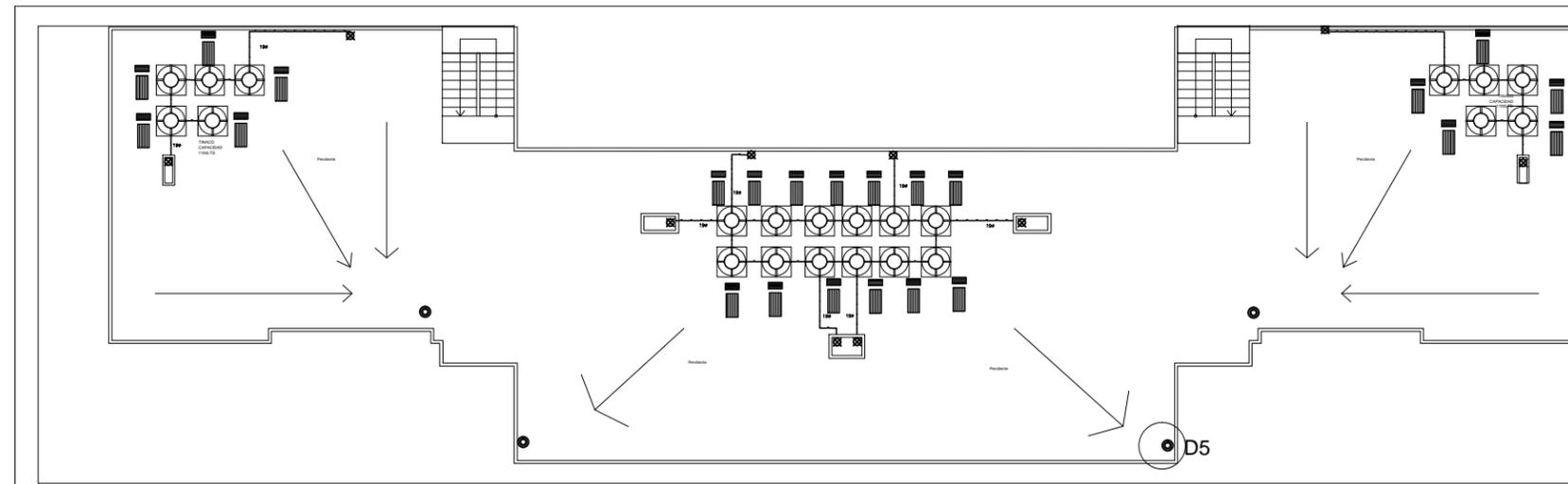
CORTE CISTERNA AGUA POTABLE

PROYECTO: Departamentos  
 UBICACION: Insurgentes mixcoac  
 DESCRIPCION: ANTEPROYECTO HIDROSANITARIO  
 Nombre: Salgado Sánchez Mario

FECHA: [Blank]  
 CLAVE: H-01  
 ESCALA: 1:100  
 ACOTACION: METROS  
 ESCALA GRAFIC A: [Scale bar 0-4m]



Calle Algeciras



Planta de techos

NOTA: Los tinacos están divididos en dos categorías para la alimentación de distintos muebles. La mitad está destinada para agua que se está reusando del agua pluvial.

Calle Cadiz

DATOS GENERALES INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ALGECIRAS	
NUMERO DE VIVIENDAS	24
NUMERO DE VIVIENDAS POR VIVIENDA	4 hab.
NUMERO TOTAL DE HABITANTES	96 hab.
NUMERO DE VIVIENDAS	24
POBACION URBANA	100.000 hab.
POBACION RURAL	14.000 hab.
POBACION TOTAL	114.000 hab.
NUMERO DE VIVIENDAS (SIN POTABLE)	43.200 hab. (3.600)
CAPACIDAD POR FINCA	2.500 lit.
NUMERO DE FINCAS	20.000 fin.
CAPACIDAD DE CISTERNA AGUA POTABLE	43.200 lit.
EQUIPO DE BOMBEO (FINCA 3 y 4) (DE RESERVA)	100
EQUIPO DE BOMBEO (FINCA 3 y 4) (DE RESERVA)	100
GRUPO MAXIMO CUANDO	0.33 m³/m²
GRUPO MAXIMO POSIBLE	0.33 m³/m²
PUNTO DE ABASTECIMIENTO	RED DE EDUCACIONAL
TIPO DE CONEXION	TOMA DIRECTA
DIAMETRO DE LA TOMA	10 mm
MEDO DE CONDUCCION	BOMBEO Y GRAVEDAD



**SIMBOLOGIA**

NIVEL DE PISO TERMINADO: N.P.T.  
 NIVEL SUPERIOR DE LOSA: NSL  
 NIVEL DE PRETEL: NP  
 CAMBIO DE NIVEL: [Symbol]

CAJERA TIPO CESPAL: [Symbol]  
 CAJERA DE AGUAS PLUVIALES: BAP  
 CAJERA DE AGUAS NEGRAS: BAN  
 CAJERA DE AGUAS NEGRAS: [Symbol]  
 NIVEL DE TAPA Y NIVEL DE ARRESTE DE FLUJO: [Symbol]  
 CAJERA Y O SUBE TUBERIA DE AGUA: [Symbol]  
 SUBE TUBERIA DE AGUA CALIENTE: [Symbol]  
 SUBE TUBO VENTILADOR: [Symbol]  
 TUBO VENTILADOR: [Symbol]

CALENTADOR: [Symbol]  
 SALIDA DE AGUA CALIENTE: [Symbol]  
 SALIDA DE AGUA FRIA: [Symbol]  
 MEDIDOR: [Symbol]  
 INDICA PROTECCION DE LOSA: [Symbol]  
 TUBERIA DE PVC INGRESADO: [Symbol]  
 DIAMETRO PENDIENTE Y DIRECCION DE FLUJO: [Symbol]  
 TUBERIA PARA AGUA CALIENTE: [Symbol]  
 TUBERIA PARA AGUA FRIA: [Symbol]

**NOTAS GENERALES:**

1- LAS COTAS SIEMPRE AL DELDO  
 2- LAS COTAS SE VERIFICARAN EN OBRA  
 3- LAS COTAS DE LA ESTRUCTURA DEBEN SER ESPECIFICADAS POR EL PROYECTO ESTRUCTURAL, MANTENIENDO LAS ALTURAS LIBRES INDICADAS AQUI  
 4- NO SE USE ESTE PLANO PARA FINES DIFERENTES AL REFERIDO

PROYECTO : *Departamentos*

UBICACION : *Insurgentes mixcoac*

DESCRIPCION : *ANTEPROYECTO HIDROSANITARIO*

Nombre : *Salgado Sánchez Mario*

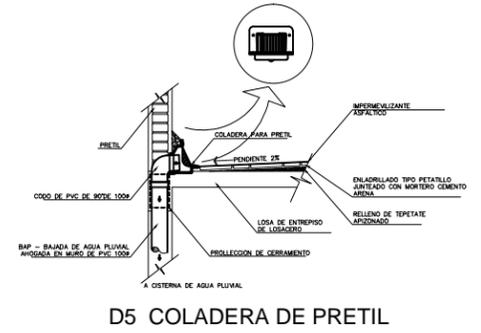
FECHA : \_\_\_\_\_

ESCALA : 1:100

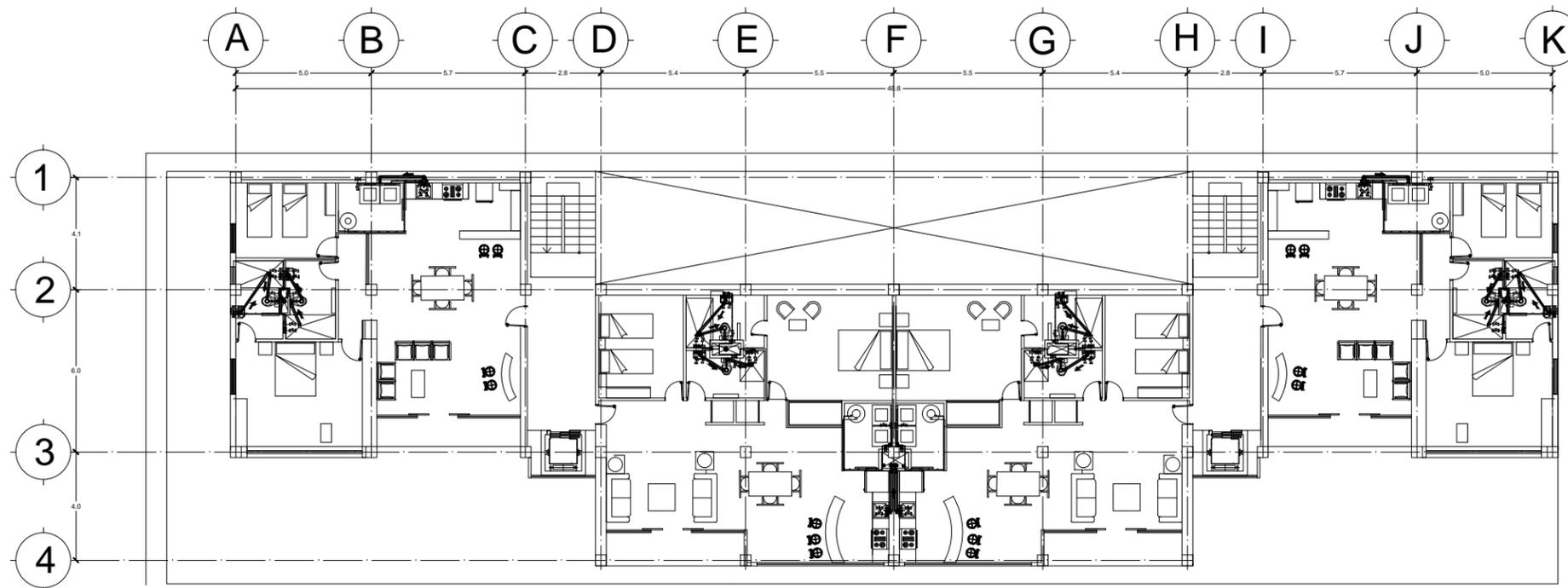
ACOTACION : METROS

ESCALA GRAFIC A: [Scale bar]

CLAVE: **H-02**







Calle Cadiz

Calle Algeciras

DATOS GENERALES INSTALACIÓN HIDRAULICA

ALCANTARILLAS	
NÚMERO DE VIVIENDAS	21
NÚMERO DE HABITANTES POR VIVIENDA	4 hab
NÚMERO TOTAL DE HABITANTES	84 hab
NÚMERO DE NIVELES	6 niveles
COTIZACIÓN DÍA	100 000 Bs
COTIZACIÓN RESERVA	43 200 Bs / 3 días
NÚMERO DE TANQUES (AGUA POTABLE)	10 000 lts
CAPACIDAD POR TANQUE	2 500 lts
VOLUMEN EN TANQUES	25 000 lts
CAPACIDAD DE CISTERNA AGUA POTABLE	43 200 lts
EQUIPO DE BOMBEO TANQUE (2 x 1/2 DE RESERVA)	1 HP
EQUIPO DE BOMBEO TANQUE (3 x 1/4 DE RESERVA)	1 HP
POTENCIA MÍNIMO DIARIO	0.31 Kw
GASTO MÁXIMO DIARIO	0.31 Kw
GASTO MÁXIMO HORARIO	0.31 Kw
PIEDE DE ABASTECIMIENTO	RED EDUCACIONAL
TIPO DE CANTONAMIENTO	TOMA DIRECTA
DIÁMETRO DE LA TOMA	18 mm
MEDO DE CONDUCCIÓN	BOMBEO Y GRAVEDAD

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:**

**SIMBOLOGIA**

NIVEL DE PISO TERMINADO	⊕ NPT.
NIVEL SUPERIOR DE LOSA	⊕ NSL.
NIVEL DE PRETL	⊕ NP.
CAMBIO DE NIVEL	— —
CALDERA TIPO GESPOL	⊙
BAJADA DE AGUAS PLUVIALES	⊙ BAP
BAJADA DE AGUAS NEGRIAS	⊙ BAN
RESERVOIRIO DE AGUAS, INDICANDO NIVEL DE TAPA Y NIVEL DE ARRESTRE DE FLUJO	⊙ R
BAJA Y O SUBE TUBERIA DE AGUA	⊙ SAT
SUBE TUBERIA DE AGUA CALIENTE	⊙ SAC
SUBE TUBO VENTILADOR	⊙ TV
TUBO VENTILADOR	⊙
CALENTADOR	⊙
SALIDA DE AGUA CALIENTE	⊙
SALIDA DE AGUA FRIA	⊙
MEJORAR	⊙
INDICA PROTECCION DE LOSA	⊙
TUBERIA DE PISO INCLINADO	— —
DIÁMETRO PENDIENTE Y DIRECCION DE FLUJO	— —
TUBERIA PARA AGUA CALIENTE	— —
TUBERIA PARA AGUA FRIA	— —

**NOTAS GENERALES:**

- 1- LAS COTAS SIEMPRE AL DELUO
- 2- LAS COTAS DE VERIFICAR EN OBRA
- 3- LAS COTAS DE LA ESTRUCTURA DEBEN SER ESPECIFICADAS POR EL PROYECTO ESTRUCTURAL, MÍNIMO QUE DEBERA RESPECTAR LAS ALTURAS LIBRES INDICADAS AQUÍ
- 4- NO SE USE ESTE PLANO PARA FINES DIFERENTES AL REFERIDO

**PROYECTO:** Departamentos

**UBICACIÓN:** Insurgentes mixcoac

**DESCRIPCIÓN:** ANTEPROYECTO HIDROSANITARIO

**Nombre:** Salgado Sánchez Mario

**FECHA:**

**ESCALA:** 1:100

**ACOTACION:** METROS

**ESCALA GRAFIC A:**

**CLAVE:** H-04

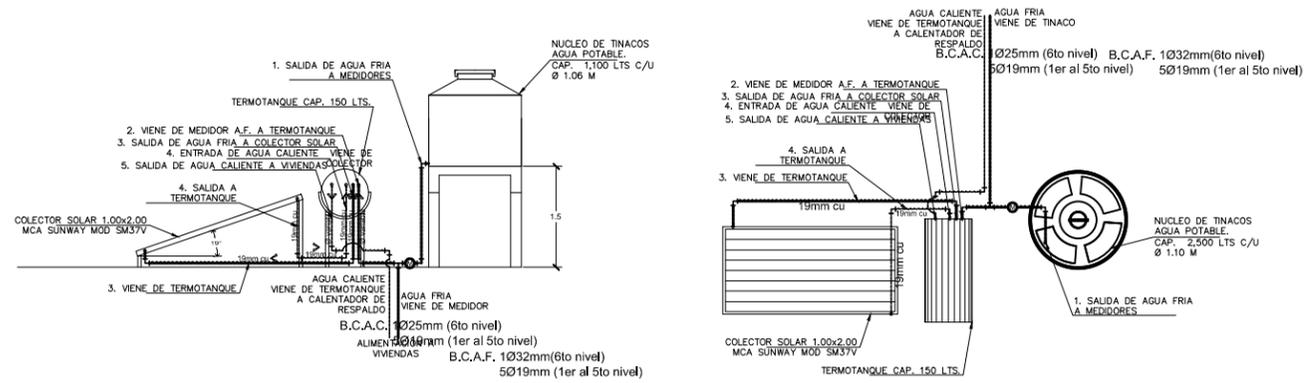
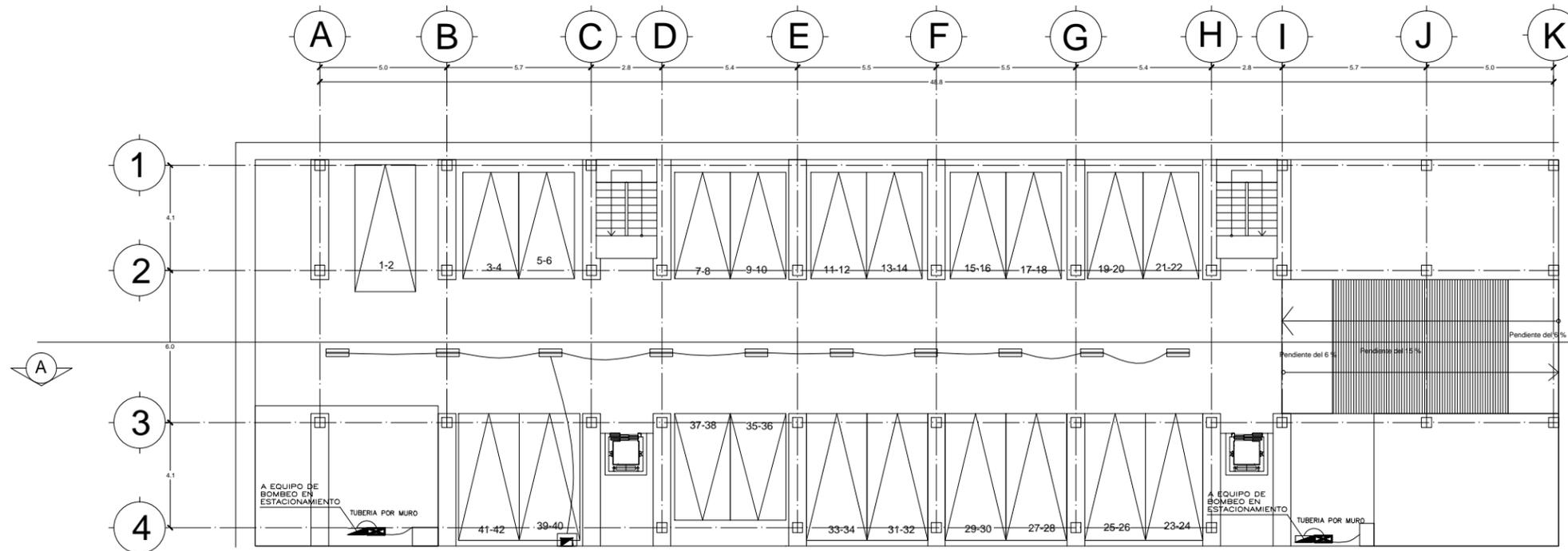
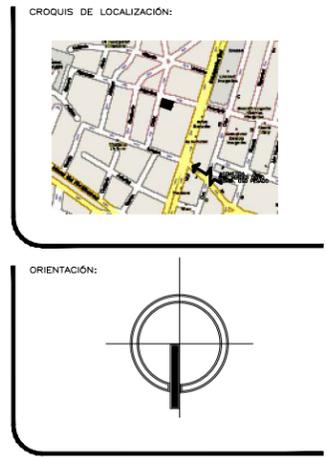


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE COLECTORES SOLARES



**SIMBOLOGIA**

- TUBERIA POR LOSA
- TUBERIA POR LOSA
- SPOT SERVICIO NORMAL
- SPOT SERVICIO EMERGENCIA
- GABINETE 57/37 2 x 32 W
- AMBIENTE INCANDESCENTE
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR ESCALERA
- CONTACTO POLARIZADO
- SALIDA TELEVISION
- SALIDA TELEFONO
- SALIDA INTERFON
- SALIDA TERMOSTATO
- TABLERO EMERGENCIA
- TABLERO NORMAL
- REGISTRO



ORIENTACIÓN:

ÁREA TOTAL: 765.00 M2  
 PERIMETRO: 132.00 M  
 AREA POR DEPTO 108 M2

NOMBRE DEL PROYECTO:

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

UBICACIÓN:  
 ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
 COL. INSURGENTES MIXCOAC

CONTENIDO:

Planta tipo y planta de estacionamiento

PROYECTO:

Salgado Sánchez Mario



TALLER CARLOS LEDUC  
 SEMINARIO DE TESIS

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

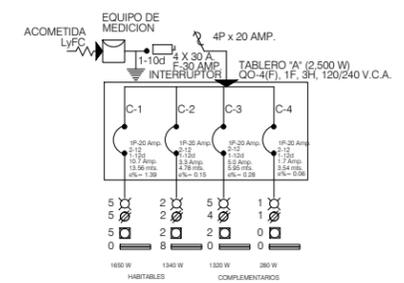
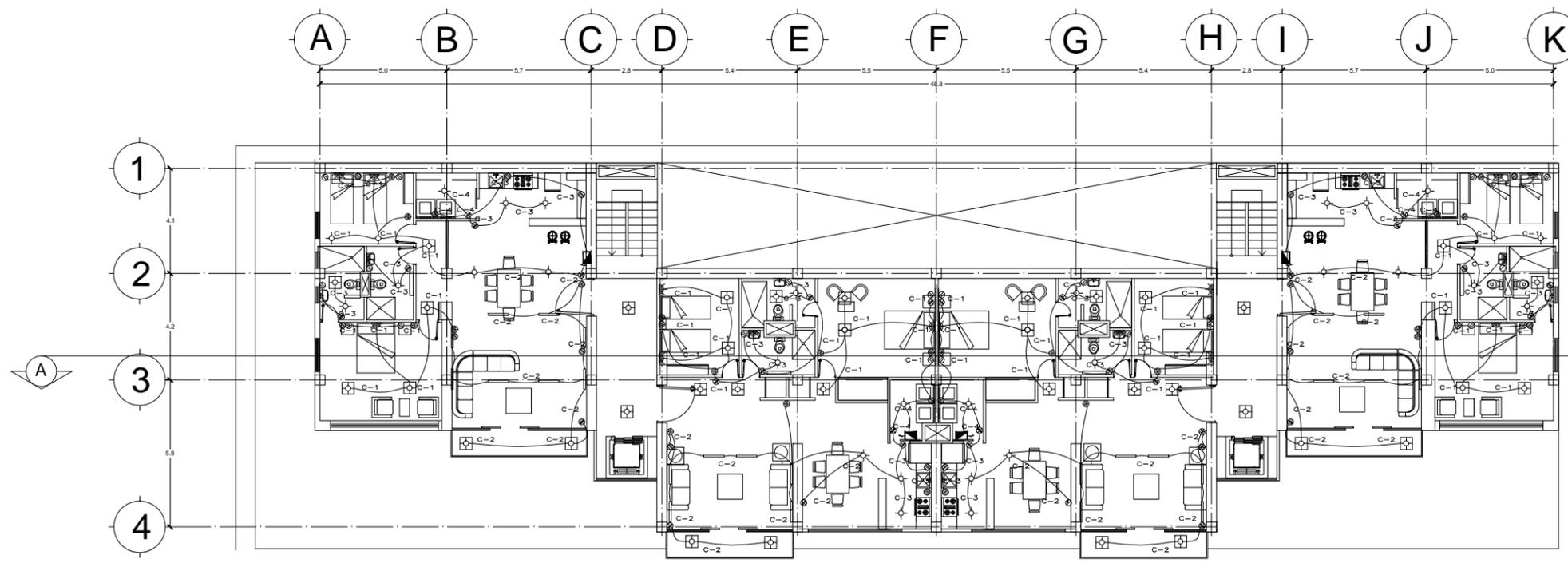


DIAGRAMA UNIFILAR  
 PROTOTIPO 1

CUADRO DE CARGAS DE TABLERO  
 DEPARTAMENTO PROTOTIPO 1

CIRCUITO No.	CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR	50W	85W	100W	180W	WATTS TOTALES
C-1 RECOMANAS Y PASILLO	1P X 20 A	5	---	5	5	1650
C-2 SALA COMEDOR	1P X 20 A	2	8	2	2	1340
C-3 COCINA Y BAÑO	1P X 20 A	2	---	5	4	1220
C-4 PASO DE SERVICIO	1P X 20 A	---	---	1	1	280
SUMAS	---	9	8	13	12	4590
KW	---	450	680	1300	2160	4590

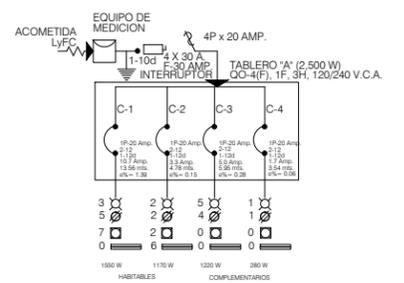


DIAGRAMA UNIFILAR  
 PROTOTIPO 2

CUADRO DE CARGAS DE TABLERO  
 DEPARTAMENTO PROTOTIPO 1

CIRCUITO No.	CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR	50W	85W	100W	180W	WATTS TOTALES
C-1 RECOMANAS Y PASILLO	1P X 20 A	7	---	3	5	1850
C-2 SALA COMEDOR	1P X 20 A	2	6	2	2	1170
C-3 COCINA Y BAÑO	1P X 20 A	---	---	5	4	1220
C-4 PASO DE SERVICIO	1P X 20 A	---	---	1	1	280
SUMAS	---	9	6	11	12	4220
KW	---	450	510	1100	2160	4220

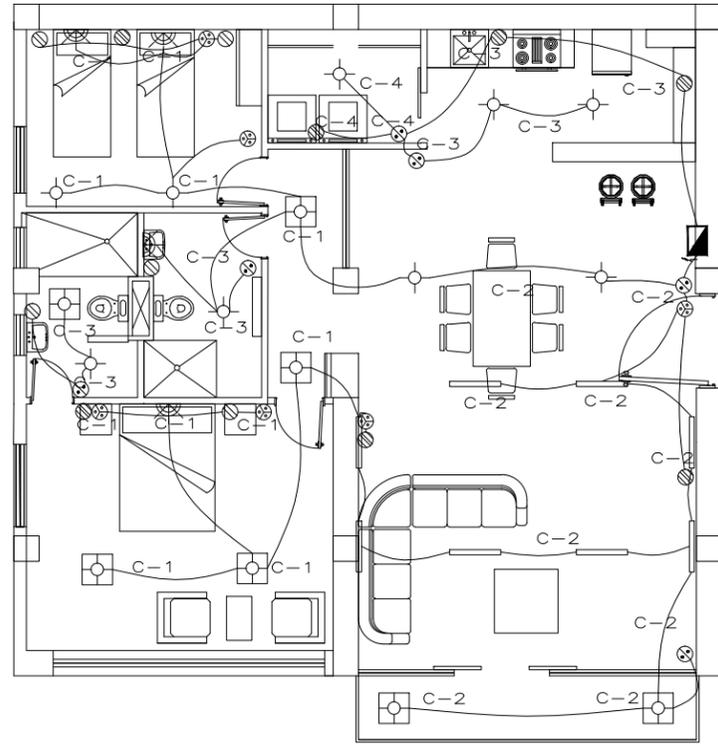
ESCALA:  
 1 : 100

ACOTACIÓN:  
 METROS

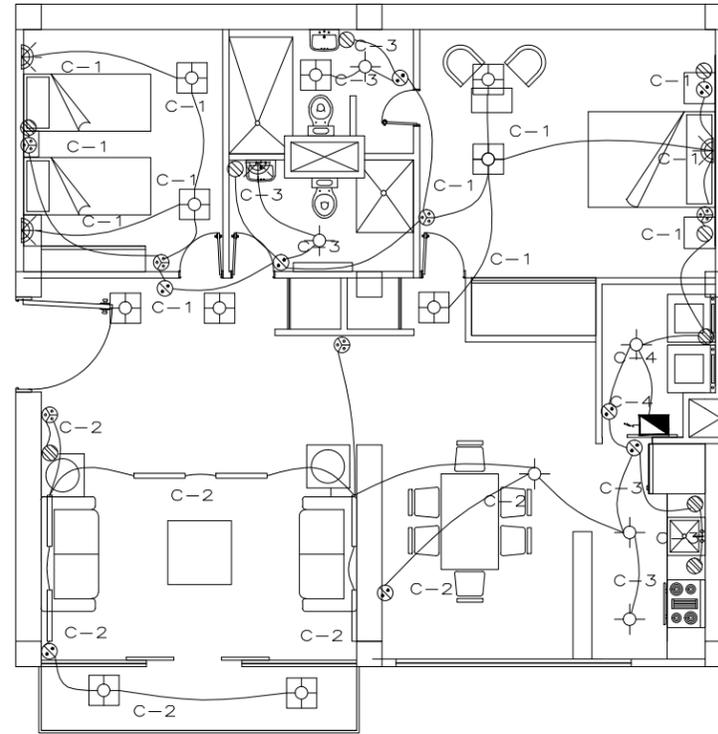
PLANO:  
 EL-01

FECHA:





PLANTA TIPO 1

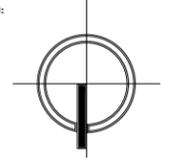


PLANTA TIPO 2

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



ORIENTACIÓN:



ORIENTACIÓN:

ÁREA TOTAL: 765.00 M2

PERÍMETRO: 132.00 M

NOMBRE DEL PROYECTO:

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

UBICACIÓN:  
ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
COL. INSURGENTES MIXCOAC

CONTENIDO:

Planta de Acceso

PROYECTO:

Salgado Sánchez Mario



**TALLER CARLOS LEDUC  
SEMINARIO DE TESIS**

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

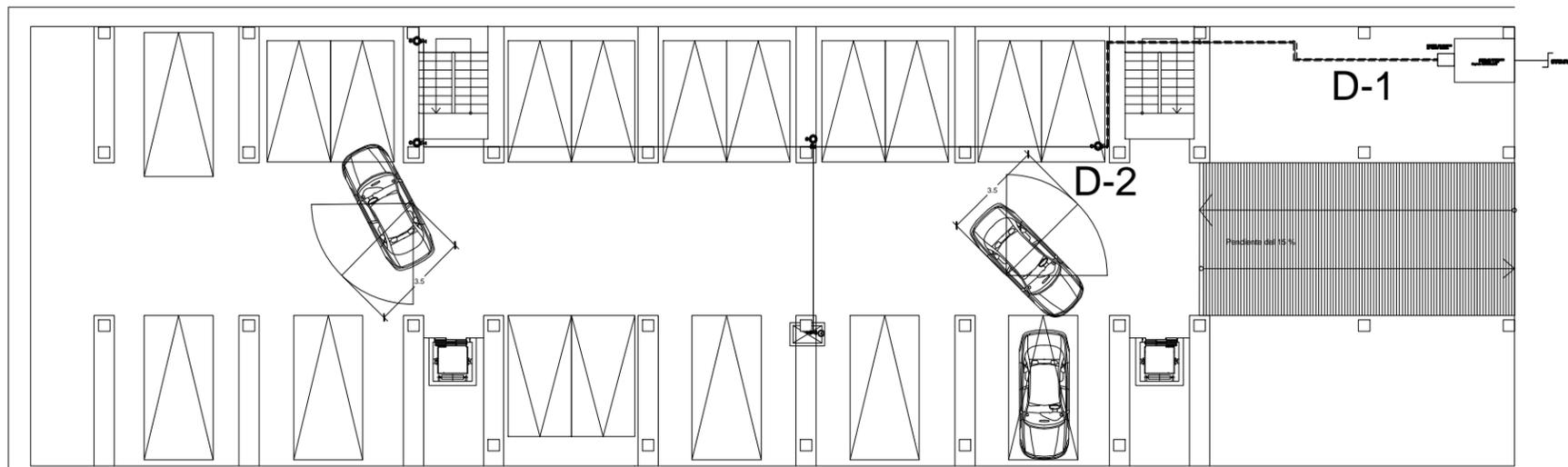
ESCALA:  
1 : 100

ACOTACIÓN:  
METROS

FECHA:

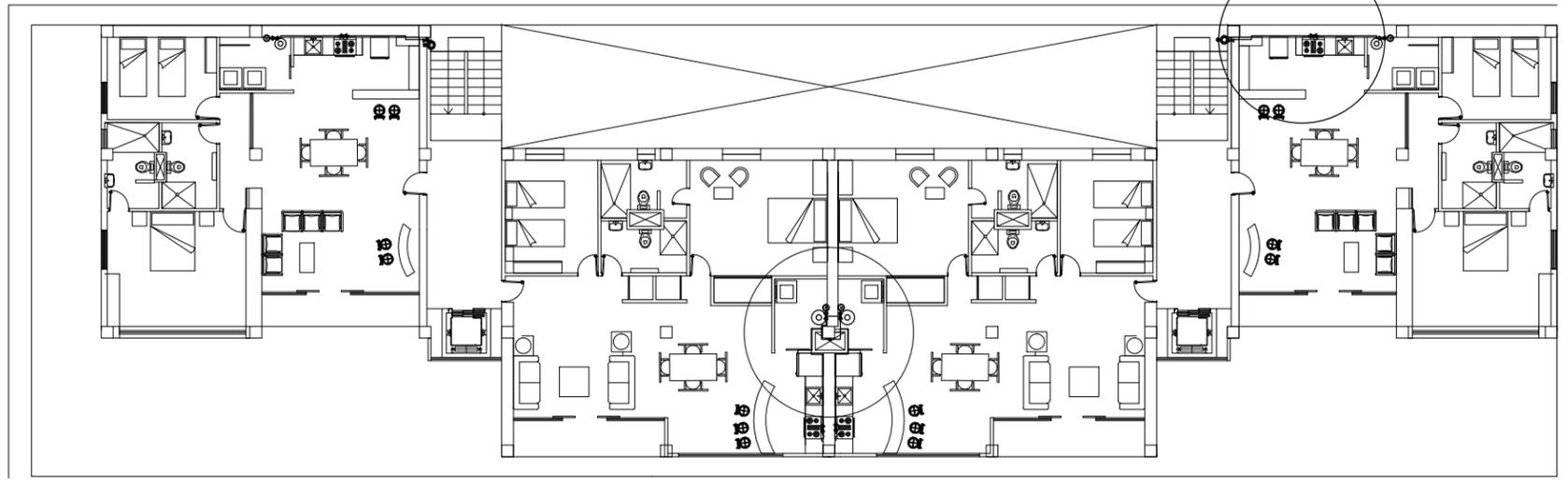
PLANO:

EL-03



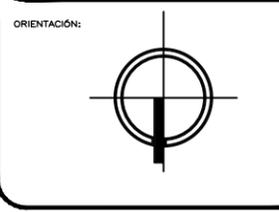
Calle Algeciras

- REGULADOR ALTA PRESION CON MANOMETRO
- REGULADOR BAJA PRESION
- VALVULA DE GLOBO 150 WOG, ASIENTO NEOPRENO
- VALVULA DE ESFERA 150 WOG, ASIENTO TEFLON
- VALV. DE CORTE PARA GAS, P. MAX. 500 g/cm2
- JUNTA FLEXIBLE METALICA TIPO FUELLE 150 PSIG
- TUBERIA RIGIDA VISIBLE
- TUBERIA RIGIDA OCULTA AHOGADA EN CONCRETO
- TUBERIA RIGIDA ENCAMBADA EN TUBO AC. AL C.
- MANGUERA FLEXIBLE, SEGUN NORMA, PARA GAS



Calle Algeciras

Calle Cadiz



ORIENTACIÓN:

ÁREA TOTAL: 765.00 M2  
 PERÍMETRO: 132.00 M  
 AREA POR DEPTO 108 M2

NOMBRE DEL PROYECTO:

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

UBICACIÓN:

ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
 COL. INSURGENTES MIXCOAC

CONTENIDO:

Planta instalacion de gas

PROYECTO:

Salgado Sánchez Mario



TALLER CARLOS LEDUC  
 SEMINARIO DE TESIS

NOTAS GENERALES:

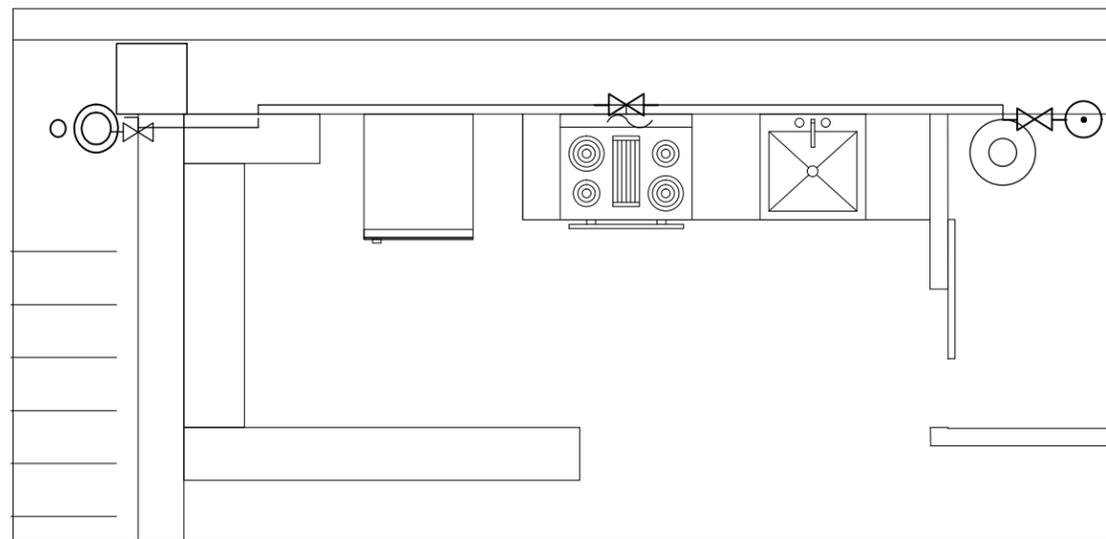
- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

ESCALA:  
1 : 100

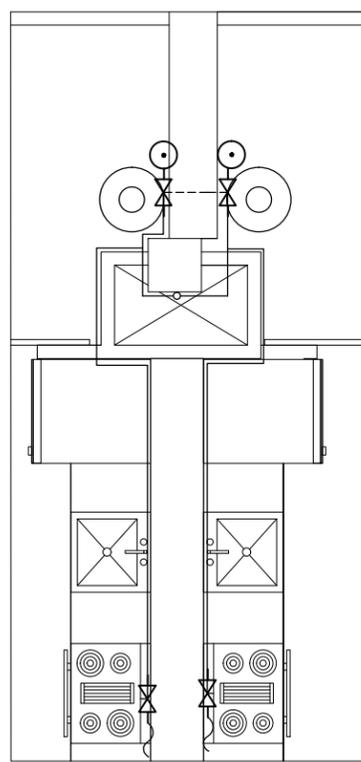
ACOTACIÓN:  
METROS

FECHA:

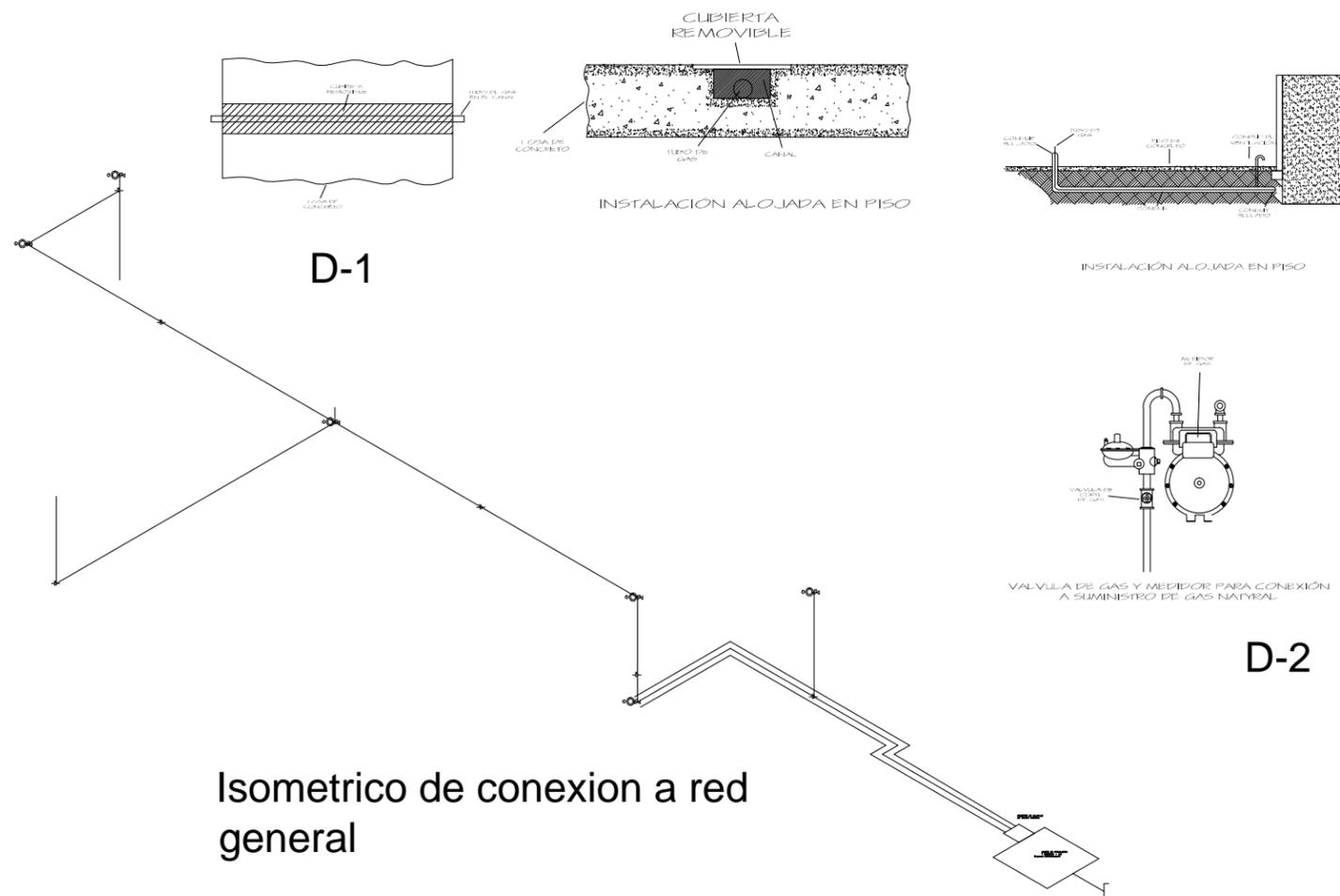
PLANO:  
G-1



Nucleo 2



Nucleo 1

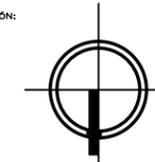


Isometrico de conexion a red general

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



ORIENTACIÓN:



ORIENTACIÓN:

ÁREA TOTAL: 765.00 M2

PERÍMETRO: 132.00 M

NOMBRE DEL PROYECTO:

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

UBICACIÓN:  
ALGECIRAS ESQ. CADIZ  
COL. INSURGENTES MIXCOAC

CONTENIDO:

Isometrico y detalles de conexion

PROYECTO:

Salgado Sánchez Mario



TALLER CARLOS LEDUC  
SEMINARIO DE TESIS

NOTAS GENERALES:

- LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS
- LOS NIVELES ESTAN DADOS EN METROS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO

ESCALA:  
1 : 100

ACOTACIÓN:  
METROS

FECHA:

PLANO:

G-2





## 8. Memorias descriptivas.

### 8.1 Memoria descriptiva Arquitectónica.

#### 1.- DATOS GENERALES

OBRA: VIVIENDA  
 UBICACIÓN: ALGECIRAS Y CADIZ  
 COLONIA: INSURGENTES MIXCOAC  
 DELEGACIÓN. BENITO JUAREZ

#### 2.-CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PREDIO

Uso actual: ESTACIONAMIENTO  
 Superficie: 811.00 m<sup>2</sup>  
 Zonificación:  
 Uso del suelo por norma

#### 2.1.- DESCRPCIÓN DEL TERRENO

El terreno tiene una superficie total de 811.00 m<sup>2</sup> visto en planta presenta una forma sensiblemente regular, su topografía es plana a lo largo del predio.

El sembrado del conjunto fue determinado en gran parte por la forma del terreno y por su orientación, de este modo se planteó un programa arquitectónico, que permitiera satisfacer al máximo los requerimientos de habitabilidad, estableciéndose un esquema compositivo a partir de un eje principal en el sentido longitudinal del terreno.

#### 2.2- ACCIONES DE VIVIENDA

21 departamentos

#### 3.- DESCRPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra integrado por 21 departamentos, distribuidas en 6 niveles de. Las cuales están compuestas cada una por Sala Comedor, dos Recamaras, Cocina, 2 Baños y Patio de Servicio.. El proyecto contempla 44 cajones de estacionamiento ubicado en medio sótano

La altura de cada nivel es 2,50mts. Teniendo considerada una losa de losacero. De peralte reforzada con dalas perimetrales. Los muros serán de tablaroca y tablacemento o similar, su terminado es con pintura o pasta en algunos casos, La cimentación se resolvió a base de un cajón de cimentación.

#### PROTOTIPO DE VIVIENDA

La vivienda corresponde a un diseño típico convencional con un principio compositivo que se da a partir de la circulación principal permitiendo una zonificación de cada una de las áreas que constituyen el sistema arquitectónico como son: pública, privada y de servicio.

#### CONJUNTO

Al conjunto se accederá por la calle Algeciras, donde se encuentra el acceso peatonal y por la calle de Cádiz donde se encuentra el acceso vehicular, que comunica a el estacionamiento ubicado en el semi sótano y también a la parte donde están ubicadas las circulaciones verticales, de las cuales se puede acceder a las viviendas.

#### Calentadores Solares

Se instalaran calentadores solares en las azoteas a razón de 1 colectores solares y un termotanque de 150 lts. por vivienda, marca Sunway Mod. SM37V con el número de certificado NORMEX 00/NES0/CP, cumpliendo con la norma NMX-ES-001-NORMEX-2005 lo que es suficiente

para un consumo de 3 a 4 personas. Se contará además con un calentador de paso como apoyo al sistema de calentamiento solar.

#### Ahorrradores de Energía

Se instalarán lámparas fluorescentes compactas, fluorescentes lineales, balastros electrónicos de encendido rígido y en la iluminación de exteriores lámparas de vapor de sodio con aditivos metálicos.

#### Ahorrradores de Agua

Se instalarán dispositivos economizadores en los grifos, regaderas e inodoros de doble descarga.

#### Utilización de Agua Pluvial

El agua pluvial se captará desde las azoteas para posteriormente filtrarla y almacenarla en cisternas y tinacos exclusivos para este fin. El agua pluvial por medio de gravedad será destinada las áreas comunes y estacionamiento para la limpieza del mismo. Debido a que el manto freático se encuentra próximo al nivel de desplante, no es posible infiltrar al subsuelo el agua excedente, por lo que se conectará al colector general del drenaje.

#### Pozo de Absorción

El proyecto no requiere planta de tratamiento de aguas negras.

### 8.2 Memoria descriptiva Instalación Hidráulica.

El proyecto denominado Algeciras #26 se ubica en la calle de Algeciras #26, colonia Insurgentes Mixcoac, Delegación Benito Juárez. Consta de 21 departamentos repartidos en 6 niveles.

La vivienda corresponde a 2 prototipos con variantes mínimas que se pueden apreciar en la disposición de cada uno de los módulos, las viviendas cuentan con los siguientes espacios:

- 1.- sala comedor
- 2.- 2 recamaras
- 3.- 2 baños completo
- 4.- cocina
- 5.- patio de servicio

Dispuestos de forma convencional a partir de un eje compositivo de tal forma que permite la comunicación entre las diferentes zonas que conforman a la vivienda siendo estas: publica, de servicios y privada siguiendo estas un orden secuencial.

El agua potable se suministrara desde la red delegacional, mediante una toma domiciliaria en la cual se hará el control, y la medición del gasto de la misma. Para su almacenamiento se contara con 1 cisterna de concreto armado la cual estará dispuesta en el semisótano mediante un sistema de bombeo particular se alimentaran a los tinacos, los cuales suministran a los termotanques y por gravedad se distribuirá al interior de los departamentos en los locales que por su uso así lo requieran.

### POBLACIÓN DEL PROYECTO

Cada una de las viviendas constará de dos recámaras. De acuerdo con la normatividad vigente se supondrá que en cada uno de las viviendas la población es igual al doble del número de recámaras, por lo que cada una tendrá cuatro habitantes.

Prototipo	No. viviendas	Recamaras	Habitantes por vivienda	Habitantes por prototipo
1	11	2	4	44
2	10	2	4	40

### DOTACIÓN DE AGUA POTABLE

Para el caso de vivienda se asignará una dotación de 150 l/hab/día, tal como se establece en la tabla 2-13 de las NTC Obras e Instalaciones Hidráulicas.

## DEMANDA DIARIA

De acuerdo con los datos anteriores la demanda diaria en el número total de viviendas será

Población x dotación diaria = Demanda Diaria

$$84 \times 150 = 12600 \text{ lts/hab/dia}$$

## GASTOS HIDRÁULICOS DE DISEÑO

El gasto medio diario anual está dado por la expresión siguiente:

$$Q_m = \frac{\text{Demanda diaria}}{864000} =$$

Consume medio diario:

$$(\text{dot} \times \text{pob} / 86400) \ 12600/86400 = .145$$

El gasto máximo diario se obtiene con:

$$Q_{MD} = Q_m \times C_{VD}$$

Donde el  $C_{VD}$  es el coeficiente de variación diaria que para el caso del Distrito Federal es igual a 1.2 entonces:

$$\text{Gasto máximo diario} = (Q_m \times C_{VD}) = .145 \times 1.2 = .174$$

El gasto máximo horario está dado por la expresión siguiente:

$$Q_{MH} = Q_{MD} \times C_{VH}$$

Donde el  $C_{VH}$  es el coeficiente de variación horaria que para el caso del Distrito Federal es igual a 1.5 entonces:

$$\text{Gasto máximo horario} = (Q_{MD} \times C_{VH}) = .174 \times 1.5 = .261$$

## DIÁMETRO DE LA TOMA GENERAL DEL PREDIO

El diámetro de la toma general del predio se obtendrá aplicando la ecuación de continuidad.

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V}}$$

Como se abastecerá de la red municipal a las cisternas el gasto  $Q$  deberá ser igual al gasto máximo diario. Como la velocidad de flujo debe estar comprendida entre 1.0 y 1.5 m/s, se supondrá una velocidad inicial de 1.5 m/s, entonces el diámetro de la toma será:

$$D = \sqrt{4(.174/1000)/\pi(1.5)} = .0121$$

Por lo que el diámetro comercial para la toma deberá ser de **19 mm**, obteniéndose con éste una velocidad teórica de flujo de 1.029 m/s para el gasto de diseño, la cual se encuentra dentro del rango recomendado de velocidades.

### VOLÚMENES DE ALMACENAMIENTO

Se almacenará el volumen de agua potable en cisternas y en tinacos. De acuerdo con la normatividad vigente deberá almacenarse un volumen que satisfaga la demanda diaria por un lapso de tres días. Se propone almacenar en tinacos, entre una quinta y una tercera parte del volumen total, y el resto en cisternas.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el volumen total de almacenamiento deberá ser:

Entonces el volumen en tinacos deberá estar comprendido en el siguiente rango:

Demanda diaria x 3 = Volumen total de almacenamiento.

$$12600 \times 3 = 37,800$$

Se utilizarán tinacos de 2,500 litros de capacidad.

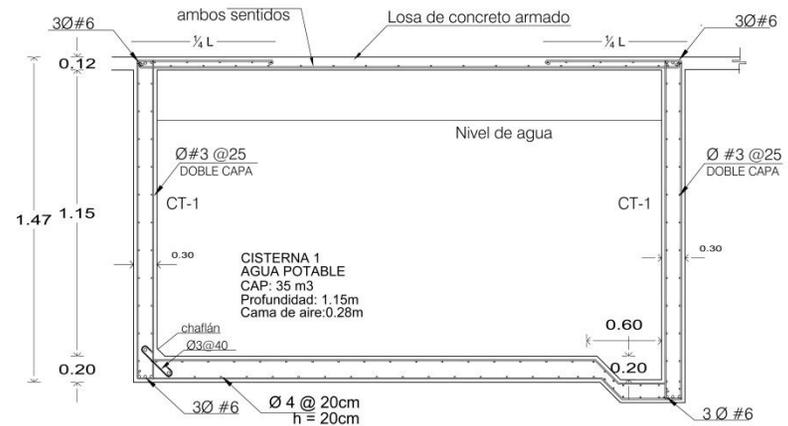
Se instalarán termo tanques de 150 lts. De capacidad por cada vivienda, lo que da un total de 21 termo tanques ubicados en azotea.

Calculo de Cisterna

Formula:

$$\text{No. De personas} \times \text{Dot} \times \text{dia} \times 3 =$$

$$84 \times 150 \times 3 = 37,800 \text{ lts}$$



Detalle de cisterna.

### 8.3 Memoria descriptiva Instalación Sanitaria

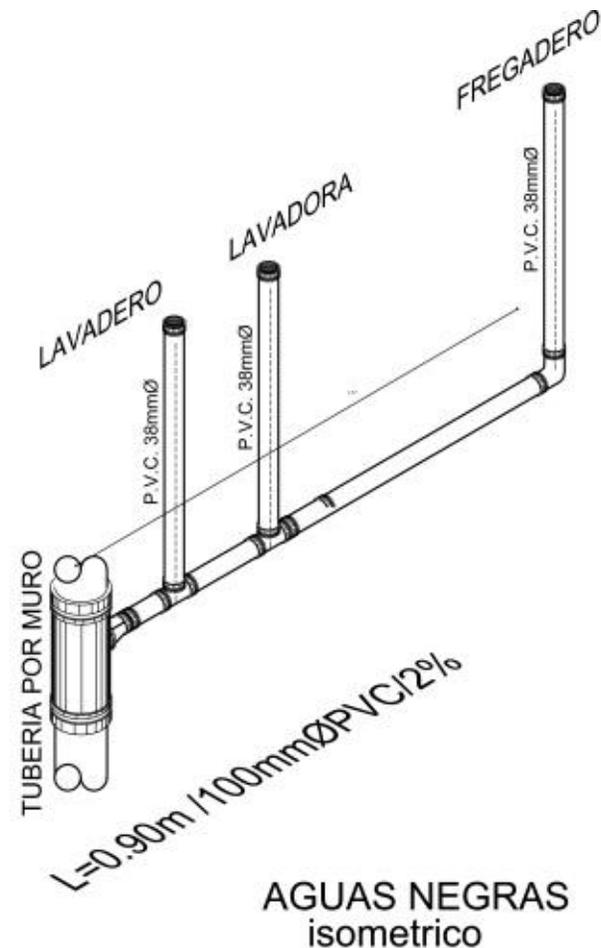
El proyecto denominado Algeciras #26 se ubica en la calle de Algeciras #26, colonia Insurgentes Mixcoac, Delegación Benito Juárez. Consta de 21 departamentos repartidos en 6 niveles.

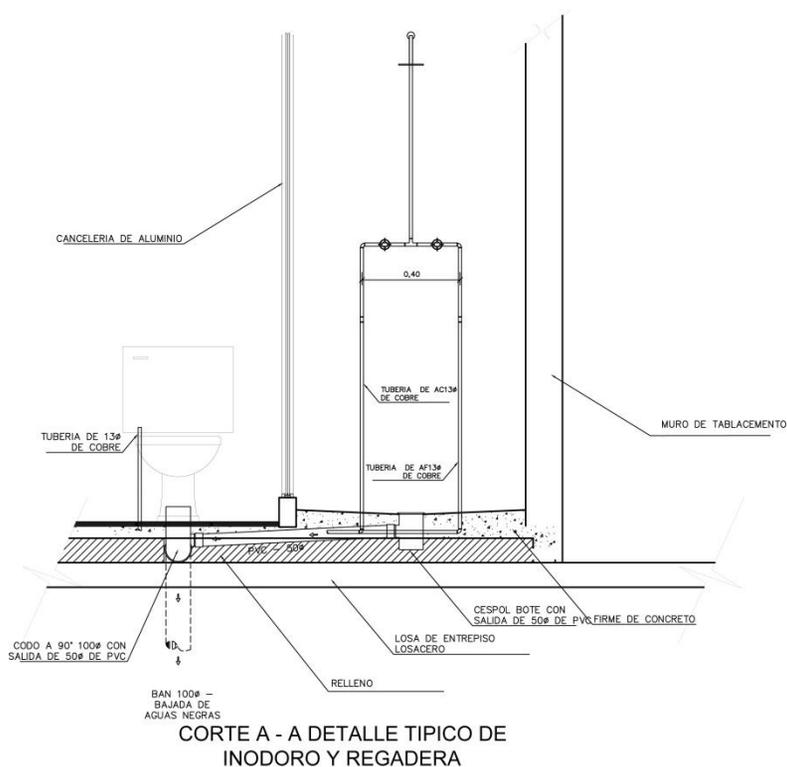
#### POBLACIÓN DEL PROYECTO

Cada una de las viviendas constará de dos recámaras. De acuerdo con la normatividad vigente se supondrá que en cada uno de las viviendas la población es igual al doble del número de recámaras, por lo que cada una tendrá cuatro habitantes.

Prototipo	No. viviendas	Recamaras	Habitantes por vivienda	Habitantes por prototipo
1	11	2	4	44
2	10	2	4	40

De acuerdo con la normatividad vigente, las tuberías de desagüe en los núcleos de servicios (baño y cocina) tendrán un diámetro no menor de 32 mm ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. El inodoro deberá descargar a una tubería de 100 mm de diámetro. Dichas tuberías se colocarán con una pendiente mínima del 2%. Se propone instalar tuberías de 50 mm de diámetro para los desagües de todos los muebles, excepto del inodoro, ya que éste tendrá una tubería de desagüe de 100 mm de diámetro (ver croquis) con una pendiente del 2%.





Debido a que la población de proyecto es menor a 1,000 habitantes, se determinarán los gastos sanitarios de diseño aplicando el Método de Hunter (Unidades Mueble o de Desagüe).

El Método de Hunter consiste en asignar un número de unidades de desagüe a cada mueble que forme parte de la instalación (ver tabla 3.2.2.1 de las NTC - Abastecimiento de Agua Potable y Drenaje, publicadas el 27 de febrero de 1995 en la Gaceta Oficial del D. F.). Cada número de

unidades de desagüe puede convertirse a unidades de gasto en l/s según una relación obtenida por el Dr. Hunter (ver tabla de equivalencias 2.2.6.2 de las NTC – Abastecimiento de Agua Potable y Drenaje). Para los tramos de tubería en análisis se considera el número acumulado de unidades mueble, al transformarlas en unidades de gasto se obtiene el gasto instantáneo que tendrá que satisfacer dicho tramo. Se considera en el método que disminuye el grado de simultaneidad con que se usarán los muebles conforme aumenta el número de éstos.

	UG
<b>Baño completo</b>	<b>6</b>
1 lavabo	1
1 inodoro	3
1 ducha	2
<b>Baño completo 2</b>	<b>6</b>
1 lavabo	1
1 inodoro	3
1 ducha	2
<b>Fregadero cocina</b>	<b>3</b>
<b>Lavadora</b>	<b>3</b>
<b>Total UG por departamento</b>	<b>18</b>

## 8.4 Memoria descriptiva instalación de Gas

### Especificaciones generales.

1. Las tuberías, conexiones y válvulas que constituyen una instalación de aprovechamiento de gas natural deben operar a presiones igual o menores que 689,48 kPa. En caso de que la instalación se diseñe para operar a presiones mayores que 689,48 kPa, se debe utilizar tubería de acero y dichas instalaciones deben cumplir en lo conducente con los requisitos establecidos en la NOM-003-SECRE-2002, Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos, y lo no previsto por ésta, con las prácticas internacionalmente reconocidas.

2. La máxima presión de operación de tuberías en el interior de edificios para uso residencial no debe exceder 34,5 kPa a menos que se cumpla una o más de las condiciones siguientes:

a) La tubería sea de acero con conexiones soldadas de conformidad con un procedimiento de soldadura que cumpla con la normatividad y/o la práctica internacionalmente reconocida aplicable.

b) La tubería esté dentro de un ducto ventilado u otro mecanismo que prevenga la acumulación accidental de gas.

c) La tubería esté localizada dentro de un edificio o áreas de edificios que se usen exclusivamente para lo siguiente:

\* Procesos industriales o de calentamiento.

\* Desarrollo de investigación.

\* Almacenaje.

\* Cuartos de calderas o de equipo mecánico

3. 2 Las tuberías de alta presión en interiores o en exteriores deben localizarse de tal forma que se reduzcan al mínimo los riesgos de siniestros, esto es protegiéndolas adecuadamente contra daños, fugas, etc.

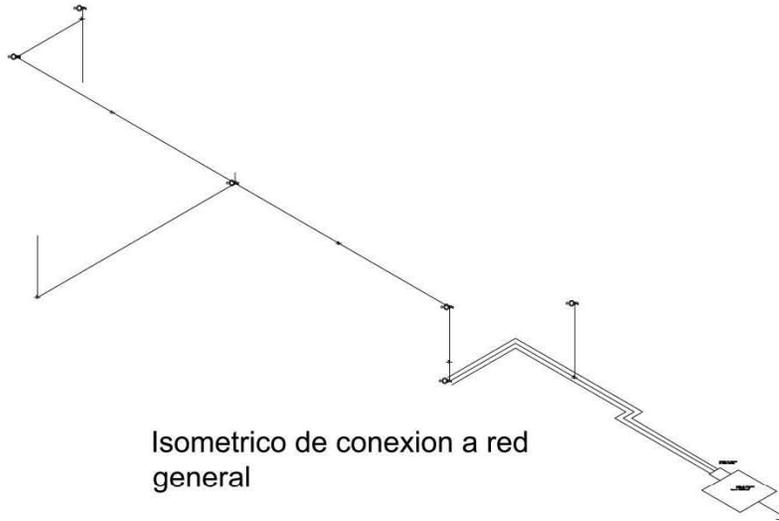
4. Cuando las tuberías crucen azoteas, pasillos o lugares de tránsito de personas, deben protegerse de manera que se impida su uso como apoyo al transitar y queden a salvo de daños. Cuando la tubería vaya enterrada por jardines debe estar a una profundidad mínima de 45 centímetros.

5. Se deberán encamisar las tuberías que atraviesen sótanos, huecos formados por plafones, cajas de cimentación, entresuelos, por abajo de cimientos y de pisos de madera o losas, siempre y cuando estén ventiladas al exterior.

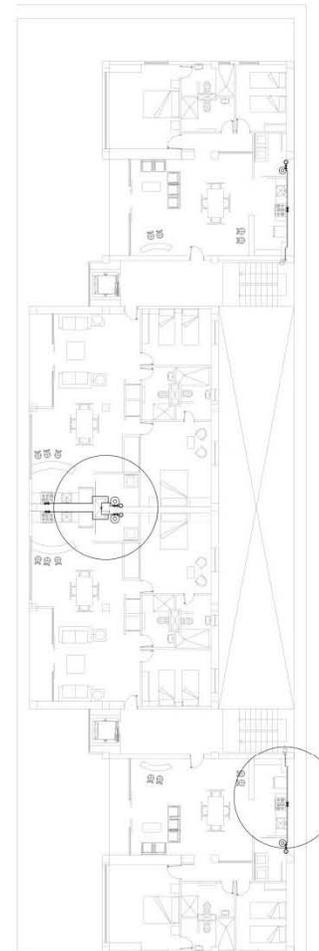
6. No se deberán instalar tuberías que atraviesen cubos o casetas de elevadores, cisternas, tiros de chimeneas, conductos de ventilación o detrás de zoclos, lambrines y de recubrimientos decorativos aparentes.

8. La instalación de tuberías en sótanos, exclusivamente, deberá hacerse para abastecer los equipos de consumo que en ellos se encuentren. Se debe instalar una válvula de cierre manual en la tubería, en un punto de fácil acceso fuera del sótano, y otra antes de

cada equipo de consumo. Estas tuberías deben ser visibles. El sótano debe contar con ventilación adecuada.



Calle Algeciras



Calle Cadiz

### 8.5 Memoria descriptiva instalación eléctrica.

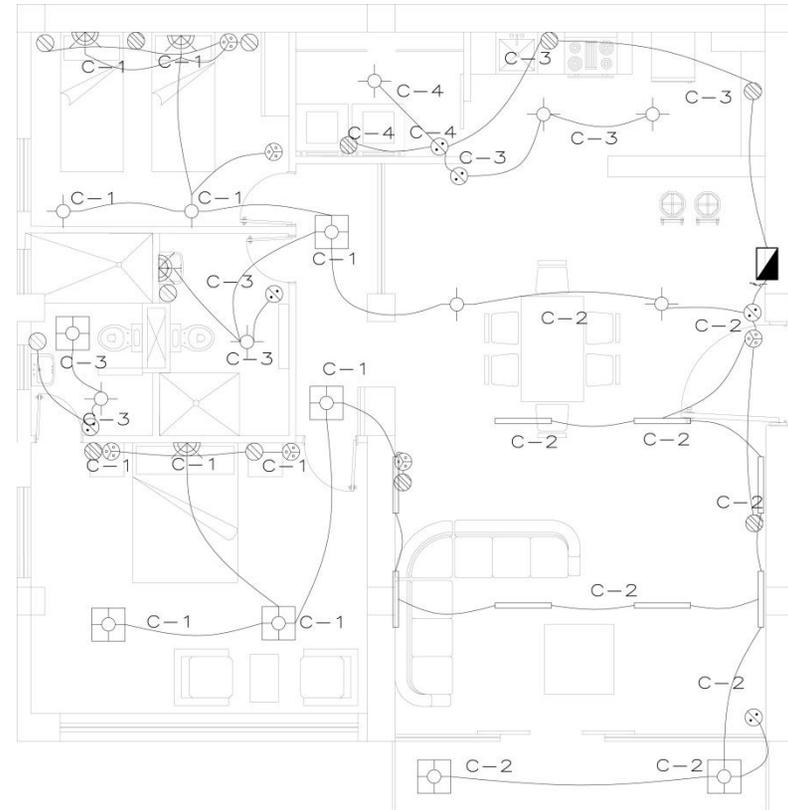
El proyecto denominado Algeciras #26 se ubica en la calle de Algeciras #26 colonia Insurgentes Mixcoac, Delegación Benito Juárez. Consta de 21 departamentos en un edificio de 6 niveles.

Se proyectará el sistema de alimentación de contactos y alumbrado de viviendas, de bombeo, alumbrado de estacionamiento y alumbrado exterior del conjunto.

Diseño De Circuitos Derivados De Unidades De Viviendas

De acuerdo con los criterios dados en el artículo 220-4 de la NOM-001-SEDE-2005 se asigna un circuito derivado para salidas de alumbrado y receptáculos de uso general (específicamente los que se proyecten para recámaras).

Además del circuito derivado mencionado en el párrafo anterior, se proponen dos circuitos derivados de 20 A para los receptáculos ubicados en la cocina, comedor y estancia. Y un último circuito para la alimentación de los aparatos que se ocupen en el patio de servicio (ver croquis siguiente):



De lo anterior el cuadro de cargas correspondiente a la vivienda tipo es el siguiente:

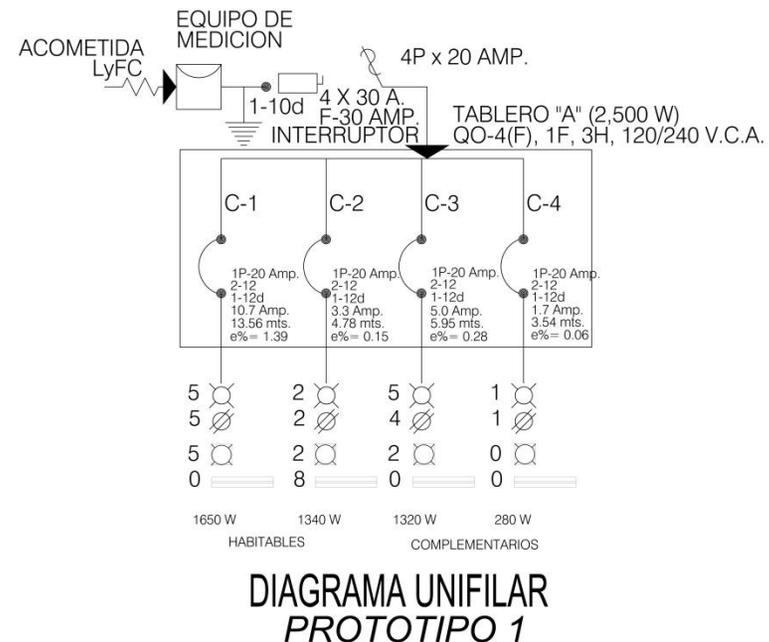
CUADRO DE CARGAS DE TABLERO DEPARTAMENTO PROTOTIPO 1						
CIRCUITO No.	CAPACIDAD DEL INTERRUPTOR	 50W	 85W	 100W	 180W	WATTS TOTALES
C-1 RECAMARAS Y PASILLO	1P X 20 A	5	---	5	5	1650
C-2 SALA COMEDOR	1P X 20 A	2	8	2	2	1340
C-3 COCINA Y BAÑO	1P X 20 A	2	---	5	4	1220
C-4 PATIO DE SERVICIO	1P X 20 A	---	---	1	1	280
SUMAS	---	9	8	13	12	4590
KW	---	450	680	1300	2160	4590

Con base en la tabla 210-24 de la NOM-001-SEDE-2005 los conductores de un circuito derivado de 20 A deberán ser de calibre No. 12 AWG (NOTA IMPORTANTE: Los conductores que se especifican en esta memoria serán con aislamiento tipo THW – 75°C, a menos que se indique otra cosa).

De acuerdo con la tabla 250-95 de la NOM, corresponde para cada circuito derivado de 20 A un cable desnudo de calibre No. 12 AWG para protección a tierra. Se instalará un centro de carga Q0-04(F) con protección contra sobrecorriente de 20 A en cada uno de los circuitos derivados.

Los diámetros de las canalizaciones de los circuitos derivados se eligieron conforme la información mostrada en la tabla C2 de la NOM que corresponde a tubo conduit no metálico tipo ligero, ya que el material de dichas canalizaciones se propone de poliducto.

El diagrama unifilar correspondiente a cada vivienda es el siguiente:



### 8.6 Memoria descriptiva estructural.

Para el desarrollo de este proyecto se generó una estructura a base de marcos rígidos de acero, la cimentación del proyecto será por sustitución con un cajón de cimentación que será aprovechado para usarlo como cisterna.

#### Cimentación.

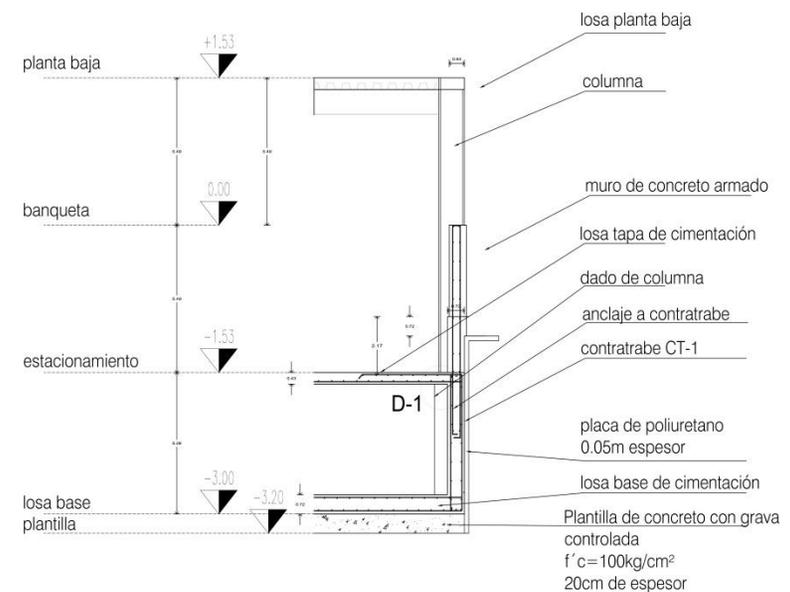
El sistema de cimentación planteado para el proyecto de vivienda vertical, es a base de un cajón de cimentación debido a que las cargas que se presentan en el edificio, y sobre todo la presión admisible en el suelo (zona II) es tan pequeño que si se propusieran zapatas, cubrirían más de la mitad del área del edificio, por esta razón la opción más viable es tener un cajón que cubra toda el área de la estructura y de los muros.

Una de las ventajas de poder tener el cajón de cimentación es que la parte que queda debajo de la losa tapa se puede utilizar como cisterna y así aprovechar esos espacios, también se puede observar que este sistema reduce los asentamientos de la estructura con respecto al terreno, debido a que en esta clase de cimentación, el peso del edificio queda compensado con el suelo que se ha excavado.

Los elementos mecánicos (presiones de contacto, empujes, etc.) requeridos para el diseño estructural de la cimentación deberán determinarse para cada combinación de acciones señalada en la sección 3.1. Los esfuerzos o deformaciones en las fronteras suelo-estructura necesarios

para el diseño estructural de la cimentación, incluyendo presiones de contacto y empujes laterales, deberán evaluarse tomando en cuenta la rigidez y la resistencia de la estructura y de los suelos de apoyo.

Las presiones de contacto consideradas deberán ser tales que las deformaciones diferenciales del suelo calculadas con ellas coincidan aproximadamente con las del sistema subestructura-superestructura. Para determinar distribuciones de este tipo, será aceptable suponer que el medio es elástico y continuo y usar las soluciones analíticas existentes o métodos numéricos



## Estructura

Las estructuras son el elemento básico de toda construcción y su función es recibir y transmitir su peso y el de las fuerzas exteriores al terreno, de manera que todos sus elementos estén en equilibrio. La transmisión de dichos esfuerzos se logra mediante la transformación en esfuerzos internos y su distribución a lo largo de las piezas estructurales.

El edificio se desplantará con una estructura de acero con Perfiles HEB para las columnas y HEB 400 para las trabes, también se usará un perfil más pequeño IPE 120 para los refuerzos de los entrepisos.

Se ha planteado que la estructura del edificio sea de acero debido a que el acero ofrece varias ventajas sobre otros materiales para la construcción, en principio por una mayor relación de resistencia y rigidez por unidad de volumen; además de ser un material homogéneo y que mantiene uniformidad de las propiedades mecánicas y físicas en el transcurso del tiempo.

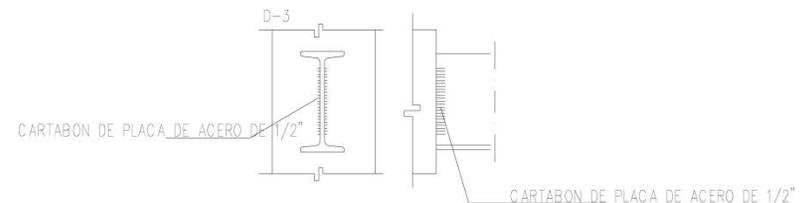
En el aspecto económico, por su menor peso, se obtiene un ahorro en la cimentación y por su alta relación resistencia/peso se usa de manera intensiva en edificios altos y estructuras de grandes claros.

En un territorio como el de México, que se caracteriza por tener zonas sísmicas de gran riesgo, la construcción con acero ha demostrado un comportamiento altamente satisfactorio ante esos fenómenos naturales por la ductilidad que caracteriza al material siderúrgico.

En términos de espacio útil, el acero representa una gran eficiencia constructiva al permitir claros más grandes que con la construcción tradicional de concreto armado. A la vez, las menores dimensiones de los miembros estructurales de acero respecto a las secciones de concreto permiten un uso eficiente del espacio.

Esa característica, que da flexibilidad a los proyectos arquitectónicos, es también uno de los factores por los cuales los arquitectos se deciden por el uso del acero, que se adapta al trazado de grandes claros, vigas voladas, paredes oblicuas, aberturas en el piso y otros diseños especiales.

La rapidez constructiva es otra ventaja a favor de la construcción con acero, material que permite realizar trabajos de prefabricación que facilitan ampliamente en tiempos la etapa de montaje estructural.



**D-3 DETALLE UNION DE VIGA A COLUMNA**

Entrepisos.

Para los entrepisos se ha planteado el uso de losacero, ya que por las características de la estructura y por su tiempo de instalación más rápido en comparación con otros sistemas constructivos.



### 8.7 Factibilidad Financiera.

AREA DE TERRENO: 811.00 m<sup>2</sup>  
 PERIMETRO: 133.40 m

ÁREA POR DEPARTAMENTO      110.00 m<sup>2</sup>  
 21 DEPARTAMENTOS X 110 = 2,310.00 m<sup>2</sup>  
 ESTACIONAMIENTO              811.00 m<sup>2</sup>

TOTAL    3,121.00m<sup>2</sup>

COSTO M<sup>2</sup> DE CONSTRUCCION BIMSA.

VIVIENDA    MEDIA        90 M<sup>2</sup>    \$ 7,252.00  
                  RESIDENCIAL 150 M<sup>2</sup>    \$ 8,845.00

M<sup>2</sup> TERRENO \$ 8,500.00  
 COSTO DE TERRENO 811.00 X 8,00 = 6, 488,000.00

DEPARTAMENTOS 110 M<sup>2</sup>  
 2,310 DEPTOS + 811.00 TERRENO = 3,121.00 M<sup>2</sup>  
 3,121.00 X 8,000 = \$ 24, 968, 000.00 CONSTRUCCIÓN.  
 24, 968,000.00 (CONSTRUCCION) + 6, 488,00.00 (TERRENO)  
 COSTO TOTAL = \$31, 456,000.00

31,456, 000.00 entre 21 departamentos = 1, 497, 904.76  
 Por departamento x 0.30 (449,371.42) = 1, 947, 276.18

Inmobiliaria 5% 97, 363.80 + 1, 947, 276.18  
 TOTAL DEPTO VENTA = \$ 2,044, 639.98

Costo M<sup>2</sup> de construcción \$17, 171.05 m<sup>2</sup>

## 9. Conclusión.

De la presente investigación se desprenden una serie de conclusiones relevantes no tan solo para entender el papel que juega la propuesta de vivienda vertical dentro de la colonia Insurgentes Mixcoac y sus interacciones con un contexto que requiere un planteamiento de repoblación factible, de hecho si se revisa uno de los planteamientos del proyecto se podrá observar que este no se consideró tan importante, hasta que durante la investigación se consideró una de las partes más importantes para justificar el proyecto.

Se llegó también a la conclusión de que la vivienda tradicional se ha replanteado a una vivienda monoparental, esto quiere decir que los integrantes de la familia antes eran en promedio padre, madre y tres hijos, en la actualidad la vivienda es solo para una pareja en algunos casos o solo se cuenta con un hijo o dos, de esta manera se ha reinterpretado el uso de la vivienda logrando obtener como resultado espacios que optimicen la forma de vivir actual, con espacios más flexibles al ritmo de vida actual.

El crecimiento sin control de la población actual de la ciudad de México ha hecho que durante los últimos años surjan asentamientos irregulares de la población, se observó que este no es un problema dentro de la delegación Benito Juárez, ya que dichos asentamientos son nulos dentro de la zona de estudio, pero este dato ayudo a mostrar que la idea que se tomó en un principio de volver a utilizar el planteamiento que dice que la ciudad de México debió de crecer de manera vertical, con esta idea el proyecto planteado tiene un impacto positivo dentro de la

zona de trabajo, ya que en un terreno en el cual se encuentra dentro de una zona, la cual cuenta prácticamente con todos los servicios e infraestructura se puede proponer un edificio con 21 viviendas en condominio vertical y así aprovechar al máximo el potencial del suelo.

No obstante al analizar edificios para ver su composición y sus características espaciales, se observó que la calidad de los espacios ha ido disminuyendo, en edificios que hace 40 años que eran de vivienda popular, tenían los mismos metros cuadrados que un departamento que en la actualidad es de clase media, esto solo nos deja una tarea importante, que es lograr espacios de calidad no importa para que usuario se diseñe, la vivienda no debe de ser un espacios solo para dormir o estar tiempos cortos, ese es un error que ha estado presente en la vivienda contemporánea en la ciudad de México, la vivienda debe de ser un lugar de convivencia, un lugar agradable y sobre todo un espacio que se disfrute, que las personas vean como un hogar, no tan solo como un techo, con este trabajo se muestra que no solo es un discurso técnico en el cual se muestra el diseño de vivienda, sino que al realizar este documento se ha llegado a la conclusión de que existen más problemas que solo acomodar espacios, toda la problemática que existe ante la demanda actual de vivienda y la clase de espacios que se están desarrollando actualmente son aspectos importantes en la tarea del arquitecto.

## 10. Bibliografía.

1. **Programa de desarrollo Insurgentes Mixcoac.**
2. **Plan parcial de desarrollo urbano de la Delegación Benito Juárez.**
3. **La imagen de la ciudad.**  
Lynch Kevin.  
Editorial Gustavo Gili.  
1ª Edición.  
Madrid, 1998.
4. **Reglamento de construcciones para el Distrito Federal.**  
Arnal simón, Luis y Betancourt Suarez, Max.  
Editorial Trillas.  
5ª Edición.  
México, 2005.
5. **Manual Práctico De Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias Y De Calefacción.**  
Enríquez Harper, Gilberto.  
Editorial Limusa.  
1ª Edición  
México 2004.
6. **Cuadernos Estadísticos INEGI (Benito Juárez) México.**
7. **Instalaciones Eléctricas Prácticas.**  
Ing. Becerril L. Diego Onésimo.  
12ª Edición.  
México 2005.