



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO
DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC, D.F.

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

PRESENTA

MICHELLE ANABELLE MEDEL GARCÍA

TALLER HANNES MEYER

MAYO 2008

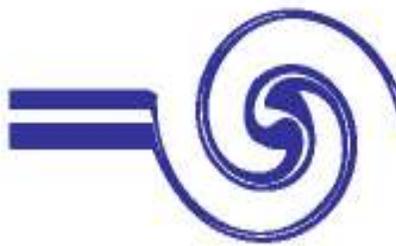
PRESIDENTE: ARQ. MOISÉS SANTIAGO GARCÍA
VOCAL: ARQ. CARLOS HERRERA NAVARRETE
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO REYNOSA SEBA
ARQ. JAVIER ORTÍZ PÉREZ
ARQ. JOSÉ DE JESÚS REYNOSA SEBA

1. INTRODUCCIÓN	1		
1.1 Origen del tema	3		
1.2 Planteamiento	4		
1.3 Objetivos	5		
2. INVESTIGACIÓN HISTÓRICA	6		
2.1 Antecedentes históricos del tema	7		
2.2 Antecedentes históricos del lugar	12		
2.2.1 Delegación Cuauhtémoc	13		
2.2.2 Delimitación territorial	17		
2.2.3 Diagnóstico	24		
3. ESTUDIO DEL MEDIO	25		
3.1 Medio físico natural	26		
3.1.1 Topografía	26		
3.1.2 Hidrología	29		
3.1.3 Geología	30		
3.1.4 Uso del suelo	30		
3.1.5 Climatología	33		
3.1.6 Diagnóstico	35		
3.2 Medio físico artificial	36		
3.2.1 Infraestructura	36		
3.2.2 Vialidad y transporte	38		
3.2.3 Imagen urbana	40		
3.2.4 Equipamiento urbano	44		
3.2.5 Diagnóstico	45		
3.3 Aspectos socioeconómicos	46		
3.3.1 Diagnóstico	53		
4. NORMATIVIDAD	54		
4.1 Reglamento de zonificación para el Distrito Federal	55		
		4.2 Ley de desarrollo urbano para el Distrito Federal	56
		4.3 Programa delegacional de desarrollo urbano, Cuauhtémoc	59
5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	64		
5.1 Antecedentes particulares del terreno	65		
5.1.1 Ubicación del predio	65		
5.1.2 Climatología del sitio	66		
5.2 Programa de necesidades	67		
5.3 Programa arquitectónico	81		
5.4 Diagrama de funcionamiento	82		
5.5 Concepto	83		
6. DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	84		
6.1 Planos arquitectónicos	85		
7. DESARROLLO DEL PROYECTO ESTRUCTURAL	98		
7.1 Cálculo estructural	99		
7.1.1 Cálculo de vigas	99		
7.1.2 Cálculo de columnas	102		
7.1.3 Cálculo de cimentación	110		
8. DESARROLLO DEL PROYECTO DE INSTALACIONES	115		
8.1 Cálculo de instalación hidráulica	116		
8.2 Cálculo de instalación sanitaria	127		
8.3 Cálculo de instalación eléctrica	133		
9. DETALLES ARQUITECTÓNICOS	140		
10. PRESUPUESTO	153		
11. CONCLUSIÓN	155		
12. BIBLIOGRAFÍA	157		



1 INTRODUCCIÓN

tesis



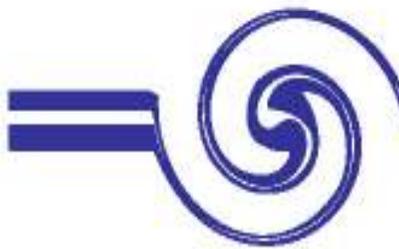
La Arquitectura se puede describir como la conjunción de arte, ciencia y técnica, que tiene como objetivo diseñar espacios donde el hombre pueda desarrollar sus actividades adecuadamente.

Dichos espacios deben cumplir con tres características principales: estética, seguridad y comodidad, con el fin de dar respuesta a las demandas específicas de un núcleo social.

El presente proyecto, denominado “Centro de Acondicionamiento Físico”, se dispone a dar respuesta a determinado núcleo social, localizado en la colonia Roma Norte, Insurgentes Centro, perteneciente a la Delegación Cuauhtémoc, en la Ciudad de México.

Mediante la investigación realizada se identificaron las necesidades de la zona estudiada, la cual se caracteriza por ser un sector de gran derrama económica, con un crecimiento habitacional en los últimos años que demanda equipamiento Urbano – Arquitectónico.

El Centro de Acondicionamiento Físico para la Colonia Roma Norte es una solución a una demanda del sector poblacional de la zona, por medio de la investigación de la tesis, se determina la problemática actual y se realiza un diagnóstico de la necesidades de sus usuarios, para finalmente dar una alternativa a dicha problemática. Se tomaron en cuenta los factores económicos, de inversión, urbanos y sociales que inciden en la creación de un centro deportivo, con el objetivo último de fomentar el deporte, y propiciar el mejoramiento de la salud mental y física, y el bienestar en general de cada uno de los usuarios.



1.1 ORIGEN DEL TEMA

tesis

El cambio climático y la contaminación ambiental son problemas graves, compartidos por prácticamente todos los seres humanos, con efectos tangibles en nuestra vida diaria. En efecto, debido a estos factores – generados por nuestra falta de cultura en favor del medio ambiente – hoy por hoy se hace difícil y riesgoso practicar deportes al aire libre: los altos niveles de radiación solar a que estamos expuestos, como consecuencia de los daños a la capa de ozono, impiden realizar cualquier actividad en la que se tenga contacto directo con los rayos del sol, en tanto éstos pueden ocasionar enfermedades en la piel, quemaduras e inclusive cáncer, o bien problemas visuales como conjuntivitis o ceguera¹.

A su vez los altos índices de contaminación, principalmente en la ciudad, pueden desencadenar serios problemas cardiovasculares y respiratorios a cualquier persona que este expuesta al aire contaminado por demasiado tiempo, especialmente cuando se realiza algún deporte.

Por otro lado, la mala alimentación y el sedentarismo ocasionan obesidad y otro tipo de problemas como altos niveles de colesterol y enfermedades circulatorias, México ocupa el 6° lugar de obesidad a nivel mundial. Por todo lo anterior, es de suma importancia el fomento a la cultura del deporte en México y en nuestra ciudad².

De tal modo, es necesario crear un espacio que motive la actividad deportiva cuyas instalaciones permitan realizar cualquier actividad bajo resguardo de los cambios climáticos y de la contaminación atmosférica, siendo al mismo tiempo un espacio integral destinado al desarrollo físico y mental del usuario para lo que invariablemente deberá contar con oportunidades de aprendizaje sobre opciones de vida saludable.

En lo que se refiere a la propuesta del terreno, se designó en la colonia Roma, por las siguientes razones, a saber:

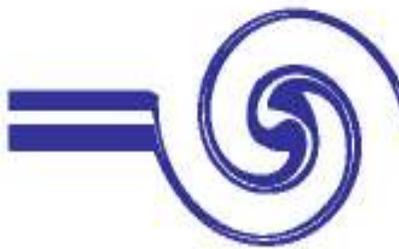
- a) por no existir deportivos de esa índole, en la zona
- b) por ser un detonador económico que revitalizará y generará nuevas inversiones en una zona ya consolidada de la ciudad, creando en consecuencia una nueva geografía urbana.

1 www.msd.com.mx Sección18 “Enfermedades de la Piel” Capítulo 205. Radiación solar y lesiones sobre la piel

2 Secretaría de Salud <http://portal.salud.gob.mx/>



➤ Práctica del deporte al aire libre



1.2 PLANTEAMIENTO

tesis

Debido a los grandes índices de contaminación que impiden una actividad deportiva al aire libre, a los malos hábitos que se han incrementado en los últimos años, y al estrés que producen largas jornadas de trabajo, se ha generado una nueva necesidad de realizar alguna actividad deportiva de una manera motivante, individual, con múltiples opciones, y flexible en sus horarios, para lo cual se deben generar espacios que permitan mejorar integralmente la calidad de vida de las personas.

Es por esto que se propone el Centro de Acondicionamiento Físico, un lugar donde se integran el deporte, la salud y el bienestar personal y social, a través de una composición arquitectónica con su propia configuración espacial, tipológica y constructiva.

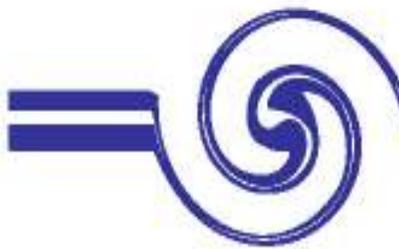
El proyecto conlleva a una solución urbana debido a que la zona pertenece a un nodo dinámico, por la virtud de la diversidad de actividades que se realizan dentro de ella diariamente.

Es preciso mencionar que en las últimas tres décadas la zona Centro de la Ciudad de México ha sufrido una despoblación importante. Sin embargo, en los últimos años las inversiones en el sector vivienda y comercio han generado interés y por tanto una fuerte demanda³.

Un elemento importante del proyecto lo constituye la situación y conformación física del terreno, aspecto determinante que influye de manera directa en el diseño, dándole un valor agregado al contexto urbano.

El proyecto pretende ser un detonante que active los intereses deportivos, comerciales y estéticos del núcleo social que se desenvuelve diariamente en la zona.

³ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc. Zonificación y Normas de Ordenación 1997



GENERALES

El ser humano como ente bio-psico-social, precisa de ejercitar su cuerpo, para obtener mayores y mejores beneficios en el ámbito académico, laboral y social, pues incrementa su eficiencia y eficacia, para convertirse en un ser que puede disfrutar de una mejor calidad de vida y ser más productivo. El Centro de Acondicionamiento Físico tiene como finalidad consolidar una cultura física completa, como una forma de vida.

El proyecto a desarrollar tiene como objetivo académico dar una solución a la problemática de equipamiento de un determinado núcleo poblacional y aportar elementos arquitectónicos que permitan la integración de la edificación con el contexto urbano de manera armónica. Además, el proyecto me permite realizar una propuesta que cumpla con las diferentes políticas, reglamentos y restricciones aplicables a la arquitectura en México.

ESPECÍFICOS

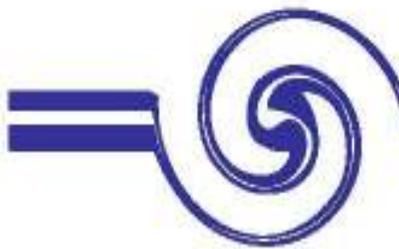
A partir del decreto gubernamental del bando 2, del año 2000 de redensificar la zona Centro de la ciudad de México, me sorprendió ver el gran interés de inversión privada que se manifestó de inmediato. Su crecimiento habitacional ha sido desproporcionado en relación a su equipamiento.

La problemática anterior, aunado principalmente a la problemática de sedentarismo y de la contaminación del medio ambiente de la zona por las emisiones gaseosas vehiculares, despertó mi interés por responder a dichas necesidades de manera profesional.



2 INVESTIGACIÓN HISTÓRICA

tesis



2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TEMA

tesis

El deporte tiene como principal objetivo crear una cultura física y que le conviertan en un hábito de vida y que mejore la salud y a su vez fomente a su vez una mejor utilización del tiempo libre, fortaleciendo con ello valores y reforzando la formación individual, el espíritu de colaboración, el compañerismo y la solidaridad social⁴.

El hombre ha practicado el deporte desde la prehistoria, al correr para escapar de los animales, al saltar para franquear los obstáculos naturales, al lanzar jabalinas y al luchar contra sus enemigos⁵.

Las civilizaciones precolombinas practicaban el juego de pelota; los egipcios eran apasionados del tiro con arco; 500 años antes de los primeros Juegos Olímpicos, los griegos ya medían sus fuerzas en carreras de carros y en combates.

Los primeros Juegos Olímpicos de la antigüedad, nombrados así por inaugurarse en Olimpia en el año 776 a.C. duraban 6 días y consistían en combates y carreras hípicas y atléticas. En el siglo IV, con el declive de la civilización griega, iniciaron su decadencia, interrumpiendo los juegos indefinidamente.

Las competiciones deportivas renacieron en Gran Bretaña y en los países de Europa septentrional durante la Revolución Industrial. Con el tiempo, el principal valor deportivo amplió su espectro; ya no se trataba sólo de competir frente a un rival, sino también de batir al propio tiempo o a dificultades y obstáculos naturales.

En 1896 se restablecieron los Juegos Olímpicos, además de crearse el Comité Olímpico Internacional (COI). En esa ocasión participaron únicamente 13 países y 295 deportistas. Desde entonces se han seguido celebrando cada cuatro años.

El movimiento olímpico provocó la expansión del deporte a partir del siglo XX. Pronto lo que comenzó siendo una simple forma de ejercicio físico se convirtió en una actividad de tiempo completo y profesional⁴.

A finales del siglo XIX, México salió del aislamiento internacional, promoviéndose así el desarrollo del deporte en nuestro país.

Mayores intercambios comerciales con un mayor número de países de varios países, trajeron consigo la afición por algunos deportes como el fútbol, tenis, ciclismo, remo, entre otros, que inicialmente fueron realizados únicamente por las clases más privilegiadas de la sociedad, que lo practicaron como acondicionamiento físico; y ya para el año 1901 se crea el Comité Olímpico Mexicano.

Durante el gobierno de Victoriano Huerta (1913 – 1914) se comienzan a realizar competencias entre instituciones educativas, como la Escuela Nacional Preparatoria, el Colegio Militar y la Escuela de Comercio, por mencionar sólo a las más destacadas, siendo el deporte la mejor opción para el desarrollo de la juventud.

4 Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte
(www.conade.gob.mx)

5 Historia del deporte (www.es.wikipedia.org)

En 1976, el presidente Luis Echeverría, creó el Instituto Nacional del Deporte, con el propósito de aglutinar todos los esfuerzos sectoriales en las distintas disciplinas, en la educación física y la recreación, logrando tener mayores recursos económicos, alcances y estímulos para que más niños, jóvenes y adultos pudieran practicar el deporte.

Con la devaluación de 1981 desaparecieron 15 subsecretarías entre ellas la del deporte, que siete años más tarde se convirtió en Comisión Nacional del Deporte.

El 24 de febrero de 2003, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley General de Cultura Física y Deporte, cuyo objeto consiste en establecer las bases generales de coordinación y colaboración entre la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, así como la participación de los sectores social y privado en materia de Cultura Física y Deporte, con el fin de inculcar a través del deporte una forma de vida saludable que permita el aprovechamiento del tiempo y la convivencia social.

Además de estos objetivos, en nuestros días la sociedad moderna ha agregado una cualidad más a las actividades físicas, que es la de ver al deporte como inhibidor de vicios.

Sin embargo, el concepto de deporte como un medio para la integración social ha cambiado. Hoy la mayoría de los deportistas se ejercitan en forma individual. En nuestros días el principal objetivo de hacer ejercicio es el de mantenerse en forma, apartarse del ritmo de la ciudad y como una forma de mantener un peso saludable.

A principios del siglo XX, el tiempo dedicado a la cultura física en las escuelas superaba las cinco horas semanales; hoy en día se imparten una o dos horas semanales, además de que los altos índices de contaminación muchas veces impide la práctica de cualquier actividad física en lugares al aire libre.

La alta de una cultura del deporte en México, relacionada con problemas ambientales ya descrito y otros de índole económica y social, que puede demostrarse a través de los siguientes datos:

- a) El 80% de los niños y jóvenes mexicanos no realizan actividades físicas suficientes para alcanzar niveles mínimos de desarrollo físico;
- b) Menos del 7% de la población mayor de 15 años realiza alguna actividad física o deporte significativa para cuidar o mantener niveles básicos de salud;
- c) Los hábitos de actividad física de los mexicanos se reducen cuando mucho una hora a la semana en promedio;
- d) El Sistema Educativo Nacional no proporciona las herramientas suficientes para que los mexicanos adquieran el hábito de actividades físicas durante toda su vida⁴.

El desinterés gubernamental y la política de no invertir en la cultura física y el deporte han ocasionado que las asociaciones privadas desarrollen independientemente el deporte. A esto se debe la creación de mayor número de deportivos de índole privada⁴.

⁴ Comisión Nacional de Cultura Físico y Deporte
(www.conade.gob.mx)



Este tipo de deportivos ha logrado tener mayor éxito debido a que sus instalaciones se encuentran en mejor estado que las públicas y son más seguras, además de contar con personal especializado en las actividades que se realizan.

Actualmente existen diferentes instituciones deportivas públicas y privadas, reconocidas nacional y/o internacionalmente:

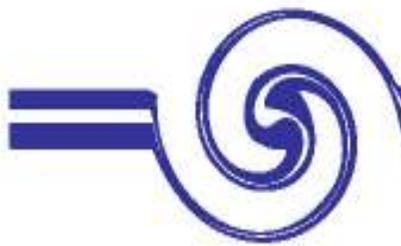
Las pertenecientes a la CONADE, son los Centros de Alto Rendimiento, los Organismos Deportivos Estatales y las Asociaciones Deportivas Nacionales que se conforman de acuerdo a la especialidad de la actividad.

Estas instituciones se encuentran representadas por la CODEME (Comisión Deportiva Mexicana)⁴. Todas ellas, a pesar de ser unas de especialidades y otras estatales, tienen cualidades similares al tratarse de deportivos de carácter gubernamental, contando básicamente con los siguientes servicios:

- a) Natación
- b) Voleibol
- c) Básquetbol
- d) Acondicionamiento físico
- e) Tenis
- f) Clases de karate, yoga, baile, gimnasia

Como ya se indicó, en general, las instalaciones de los deportivos se encuentran deterioradas en tanto no se les da el adecuado mantenimiento, debido a una mala administración de los recursos, además de ser inseguras por la falta de supervisión. En muchos casos, las obras se han dejado inconclusas, como una propuesta a desarrollar en un futuro.

4 Comisión Nacional de Cultura Físico y Deporte
(www.conade.gob.mx)



Un ejemplo de lo anterior es el caso del deportivo “El Oasis”, perteneciente a la colonia San Bernabé en la delegación Magdalena Contreras. El proyecto de este deportivo tardó más de cinco años en ser desarrollado. Además, únicamente se construyeron las instalaciones básicas, postergando hasta la fecha las demás instalaciones.



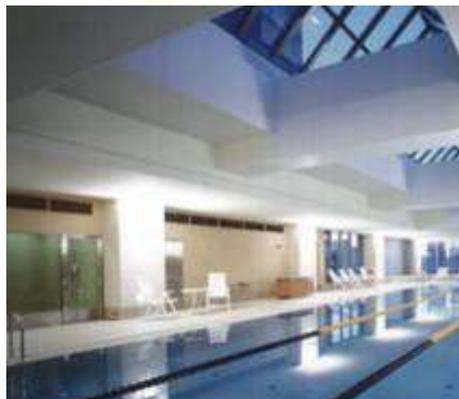
La construcción de la alberca fue la primera en realizarse. Sin embargo los materiales que se emplearon para la cubierta son un problema a largo plazo por su propensión a un rápido deterioro.



Las gradas del campo de fútbol, únicamente se realizaron como obra negra, dejándola inconclusa y convirtiéndose en un detonante de accidentes.



El terreno que se encuentra cercado es para la ampliación del deportivo. Sin embargo no se cuenta con los recursos económicos para realizar dicha ampliación.



➤ Alberca



➤ Vestidores



➤ Servicios médicos

Al igual que las instituciones gubernamentales, las instituciones deportivas de carácter privado deben realizarse con las bases que establece la CONADE. Su administración y los recursos con que cuentan permite mejores instalaciones, además de ser más seguras y contar con personal de tiempo completo que supervisa todas las actividades.

Al igual que en el caso de los deportivos públicos, existen diversos tipos de instituciones de carácter privado, tales como clubes deportivos, "fitness centers", centros deportivos, entre muchas otras variedades, que tienen en común y como base los siguientes servicios:

- a) Gimnasio
- b) Canchas de squash
- c) Canchas de raquetbol
- d) Alberca para natación
- e) Clases de yoga, jazz, aerobics, tae kwon do, pilates, spinning
- f) Cancha de básquetbol



➤ Gimnasio

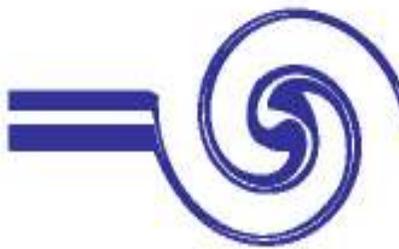


➤ Spa



➤ Canchas de squash

El presente proyecto busca proporcionar las mejores alternativas para la práctica eficaz y eficiente del deporte, a través de espacios comunitarios libres e instalaciones destinadas para tal fin, con el objeto de contribuir al bienestar físico y mental de los usuarios.

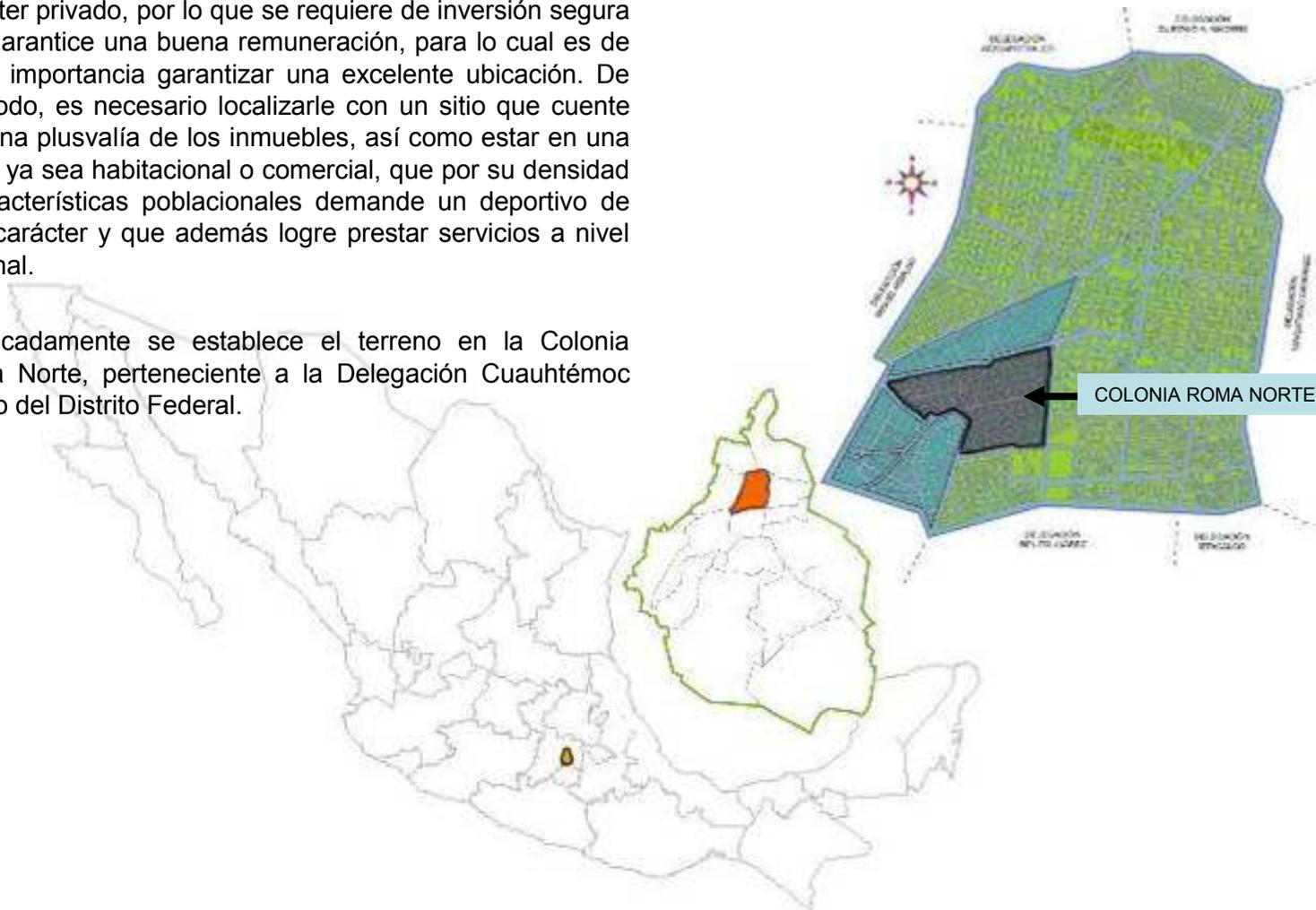


2.2 ANTECEDENTES DEL LUGAR

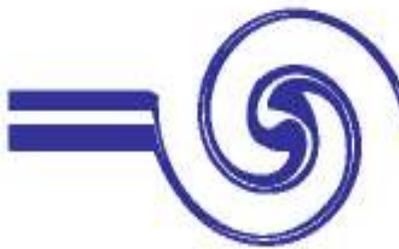
tesis

El Centro de Acondicionamiento Físico propuesto será de carácter privado, por lo que se requiere de inversión segura que garantice una buena remuneración, para lo cual es de suma importancia garantizar una excelente ubicación. De tal modo, es necesario localizarle con un sitio que cuente con una plusvalía de los inmuebles, así como estar en una zona, ya sea habitacional o comercial, que por su densidad y características poblacionales demande un deportivo de este carácter y que además logre prestar servicios a nivel regional.

Justificadamente se establece el terreno en la Colonia Roma Norte, perteneciente a la Delegación Cuauhtémoc dentro del Distrito Federal.

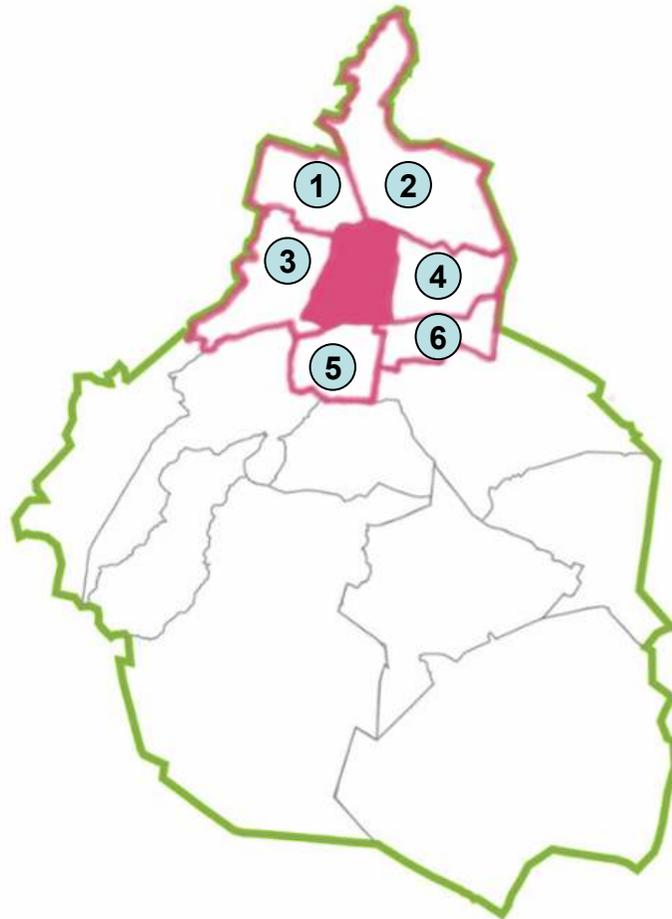


➤ Localización del terreno



2.2.1 DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC

tesis



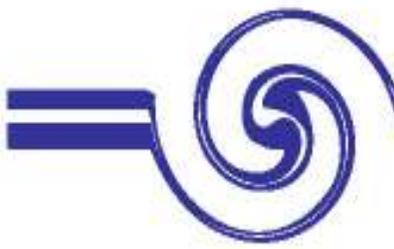
La Delegación Cuauhtémoc es una de las 16 delegaciones que componen la Ciudad de México. Colinda al Noroeste con la Delegación Azcapotzalco, al Noreste con la Gustavo A. Madero, al Oeste con Miguel Hidalgo, al Este con Venustiano Carranza, al Sur con Benito Juárez y al Sureste con la Delegación Iztacalco. La Delegación Cuauhtémoc ocupa el 2.2% del territorio del DF y está integrada por 34 colonias⁶.

DELEGACIONES COLINDANTES

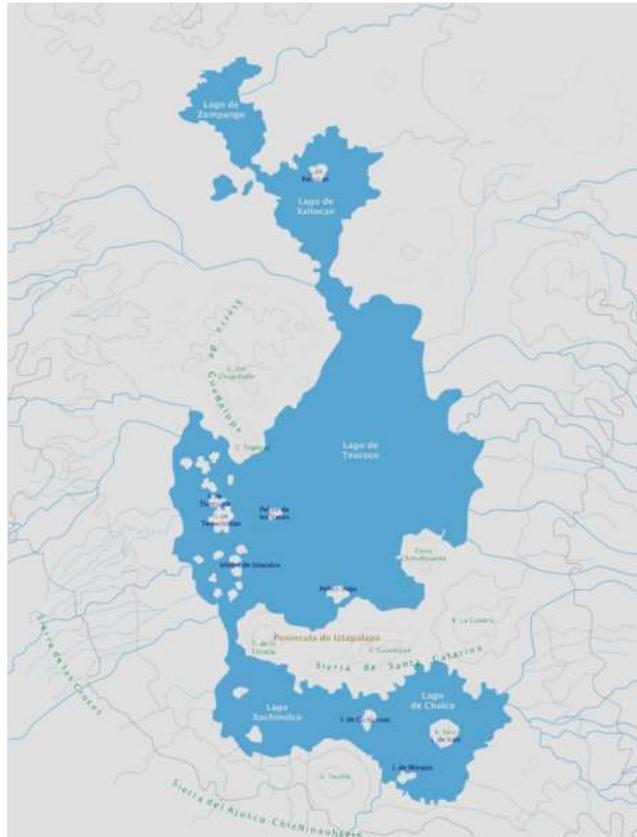
- ① AZCAPOTZALCO
- ② GUSTAVO A. MADERO
- ③ MIGUEL HIDALGO
- ④ VENUSTIANO CARRANZA
- ⑤ BENITO JUAREZ
- ⑥ IZTACALCO

➤ Localización del terreno

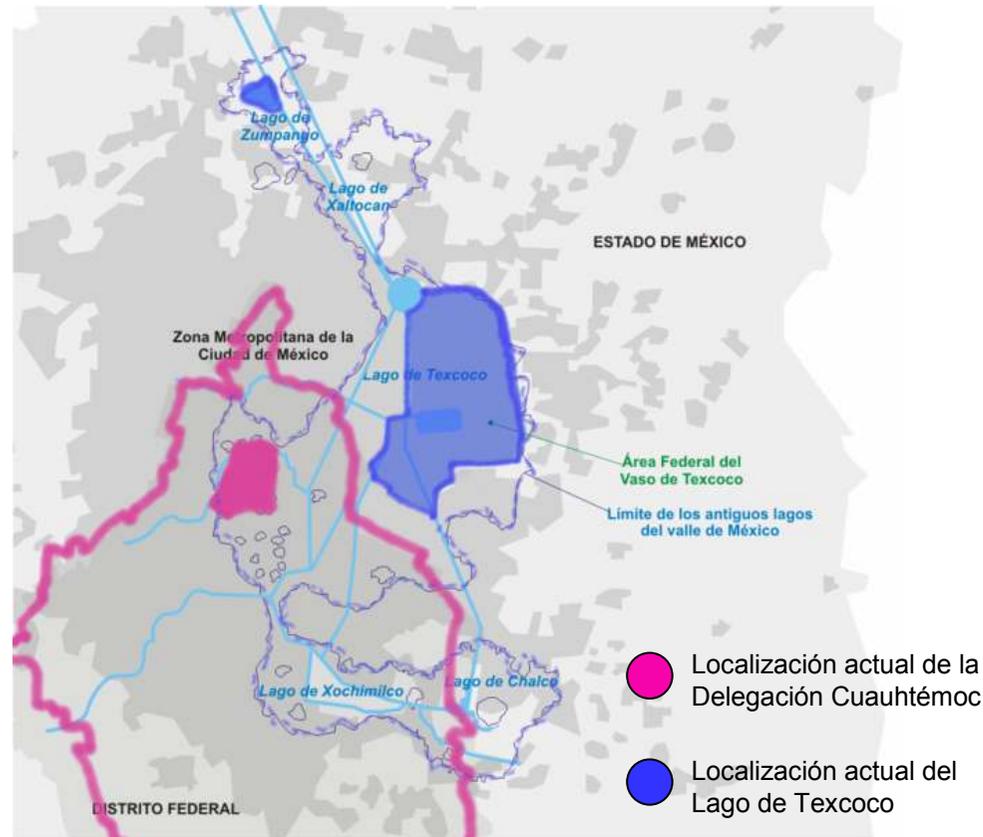
⁶ Delegación Cuauhtémoc (www.cauhtemoc.df.gob.mx)



La Delegación Cuauhtémoc se encuentra establecida sobre lo que era el Lago de Texcoco, lo cual significa que se asienta sobre un terreno inestable.



Lago de Texcoco en estado primitivo



Lago de Texcoco en estado actual

- Localización actual de la Delegación Cuauhtémoc
- Localización actual del Lago de Texcoco

El perímetro de lo que hoy es la Delegación Cuauhtémoc fue la cuna histórica de la Ciudad de México, donde se encontraban los templos, palacios, pirámides y mercados de lo que fue la Gran Tenochtitlán, de lo que actualmente quedan únicamente ruinas en la zona centro de la ciudad. En el resto de la ciudad se construyeron edificaciones virreinales sobre los escombros de la antigua Tenochtitlán, como es el caso del Palacio Nacional, la Catedral Metropolitana y el Antiguo Ayuntamiento, hoy considerados como patrimonio de la humanidad⁷.

Durante el siglo XVI existió una gran influencia europea en la arquitectura, la cual se puede observar en grandes construcciones como son la primera Universidad en América, la primera imprenta, el Arzobispado, la Casa de Moneda, la Academia de Artes, el Palacio de Minería, además de edificios civiles, templos y capillas. Es durante ésta época que se establece la Hacienda de la Romita, que en la época de Porfirio Díaz, al dividirse los terrenos de la misma se convirtió en el fraccionamiento de la Colonia Roma.

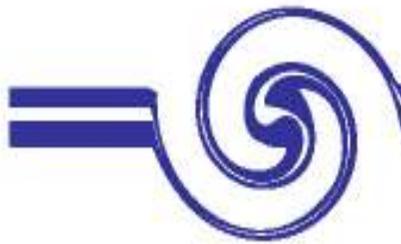
En la primera década del siglo XX, la ciudad ya contaba con una red de comunicación de vías férreas, con tubería de agua potable, alumbrado eléctrico, banquetas y pavimentos. Para 1921 se crea la Avenida de los Insurgentes. La tendencia de crecimiento de la ciudad se dio principalmente hacia el Poniente y el Suroeste. La sociedad capitalina se desplaza del centro de la ciudad hacia Paseo de la Reforma, colonias Juárez y Cuauhtémoc, extendiéndose después hasta consolidar las recién creadas colonias Roma y Condesa.

En los últimos años del siglo XIX, se realizaron construcciones de arquitectura francesa, originando la ruptura de la tradicional arquitectura virreinal y generando una de carácter ecléctico. En lo que hoy es la Colonia Roma, al igual que las colonias Condesa, Juárez y posteriormente Hipódromo Condesa se estableció la población de clase alta, empezando a construir edificios de estilo francés que perduran hasta nuestros días. Ejemplos de ello, son la Casa Lamm (hoy un importante centro cultural), el Edificio Río de Janeiro, los Apartamentos Balmori, entre un sin número de bellas edificaciones que han sido declaradas patrimonio cultural por el Instituto Nacional de Bellas Artes⁸.

En las décadas de los veinte y treinta, se empezaron a construir numerosos edificios en la zona que ocupaba el Hipódromo de la Condesa de Miravalle. Desde un principio dicha zona, tuvo algunas de las mejores infraestructuras de la ciudad. Prueba de ello son sus grandes parques y amplias avenidas arboladas, que aunadas a su céntrica ubicación junto a la Colonia Roma, rápidamente convirtieron a la zona en preferida de las clase media y alta, así como de gran cantidad de personas de diversas partes del mundo.

7 Ciudad de México, compendio cronológico de su desarrollo urbano (1521-1980). Enrique espinoza López, 1991

8 Historia de la colonia Roma (www.ciudadmexico.com.mx)



Desde entonces, la Delegación Cuauhtémoc es un cuerpo político y social complejo, mezcla de distintos intereses y visiones. Entremezcla edificios de estilo virreinal con edificaciones modernas, lo que le confiere un fuerte carácter urbano y cosmopolita. En los últimos años, cabe señalar, se ha visto un renacimiento de la zona, convirtiéndola en uno de los sitios de moda de la Ciudad de México⁸.

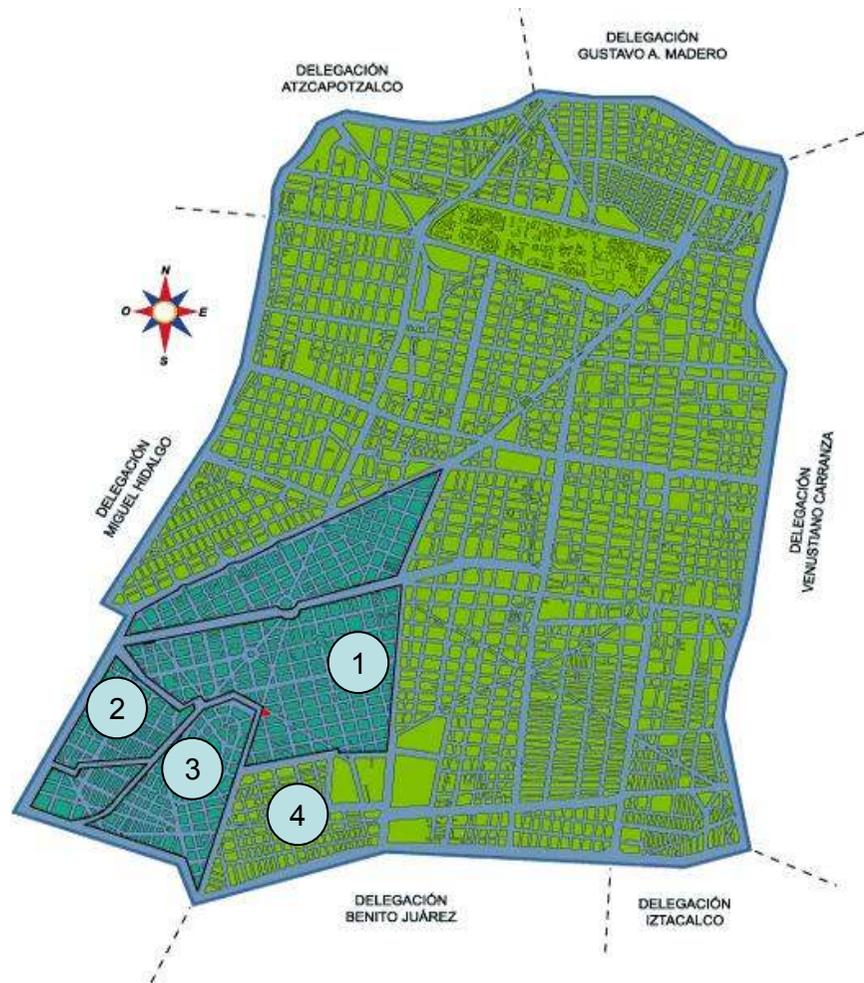
El explosivo crecimiento poblacional en la Delegación, provocó la transformación de su uso de suelo, al demandar cada vez más espacios para el comercio. Hoy predomina el uso de suelo mixto sobre el habitacional, en donde se integran en un mismo sitio restaurantes, comercios, oficinas y vivienda⁹.

⁸ Historia de la colonica Roma (www.ciudadmexico.com.mx)

⁹ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc. Zonificación y Normas de Ordenación 1997

2.2.2 DELIMITACIÓN TERRITORIAL

tesis



La localización del predio aunque perteneciente a la colonia Roma Norte, se encuentra en la delimitación territorial entre las colonias Condesa, Hipódromo y Roma Sur, unidas - a excepción de la colonia Condesa -, por la Avenida de los Insurgentes. Si bien dichas colonias actualmente se encuentran divididas políticamente, en sus orígenes formaban una misma, conservando la misma tipología entre ellas.

- ① Colonia Roma Norte
- ② Colonia Condesa
- ③ Colonia Hipodromo
- ④ Colonia Roma Sur

➤ División de colonias



COLONIA ROMA NORTE

En el Centro-Poniente de la ciudad de México se encuentra la colonia Roma, la cuál surgió a finales del porfiriato en terrenos del pueblo de la Romita. Debido a una serie de factores, la colonia se convirtió en un punto concentrador de actividades administrativas, equipamiento e infraestructura. En la colonia se erigieron palacios y casas de un estilo ecléctico entre Art Nouveau, Neocolonial y Funcionalista, que reemplazaron las edificaciones coloniales.

En la Roma se crearon una plaza de toros y dos iglesias de notable arquitectura, siendo en esa época ya una de las más pobladas por su equipamiento, primero por la aristocracia porfiriana y posteriormente por militares revolucionarios, familias del centro, emigrantes libaneses y judíos.

En los años sesenta se inició una fuerte comercialización, que trajo consigo gran afluencia vehicular. Lo anterior, aunado a las necesidades de vivienda, el abandono de los planes urbanos y la corrupción de los grupos en el gobierno tuvieron un impacto en la construcción de edificios desproporcionados y de baja calidad.

Se establecieron numerosos locales comerciales, escuelas, cines y tiendas departamentales, y más tarde oficinas y hospitales.

En 1985, ésta fue una de las zonas más afectadas por el terremoto, debido al descenso de la calidad en sus construcciones, además de los factores del subsuelo.

Actualmente en la zona se está dando un renacimiento de los antiguos edificios, conservando sus características arquitectónicas pero dándoles un nuevo funcionamiento como departamentos, cafés, galerías y tiendas especializadas en diseño y moda¹⁰.

ARQUITECTURA DE LA COLONIA ROMA NORTE



Fuente Cibeles en Plaza Madrid



Calle Álvaro Obregón



Templo de la Sagrada Familia



Calle Orizaba



Tienda en calle Coahuila



Calle Mérida



Edificio Balmori



Row House en calle Córdoba

Fotos: www.ciudadmexico.com.mx

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FISICO

AVENIDA DE LOS INSURGENTES

Esta avenida tiene importancia fundamental para el desarrollo del proyecto.

La avenida es un eje urbano, que en sus inicios únicamente era el límite entre las dos primeras colonias del siglo XX: Roma y Condesa. Años más tarde atravesó las colonias Juárez, San Rafael y Santa María la Ribera. Al crecer la urbe, extendió su trazo hacia el sur llegando a Viaducto.

Su desarrollo se dio en varias etapas, coincidentes con el desarrollo urbano e histórico de la Ciudad de México. La construcción de la red ferroviaria fue un paso fundamental en el crecimiento de la ciudad y de la propia avenida, convirtiéndose en el paso obligado para muchos mexicanos.

Alrededor de 1920 se dieron las primeras transformaciones de la Ciudad de México en una ciudad “moderna” con los cambios de la sociedad; a raíz de esto hubo un incremento demográfico, principalmente hacia el sur, donde se propició el desplazamiento de las viviendas y el cambio de uso de suelo a comercial, incrementándose sobre la Avenida de los Insurgentes, en la colonia Roma¹¹.

Actualmente esta arteria es de gran importancia para la vialidad del Distrito Federal, ya que su extensión es de aproximadamente 25km, atravesando la ciudad de Norte a Sur, conectándose al Norte con la carretera federal que va a Pachuca, y hacia el sur con la carretera federal que se dirige hacia Cuernavaca. Atraviesa siete delegaciones a saber, Gustavo A. Madero, Cuauhtémoc, Benito Juárez, Álvaro Obregón, Coyoacán, Tlalpan y Xochimilco, convirtiéndola en la avenida de mayor circulación y por consiguiente con mayor posibilidad de crecer comercialmente en toda la Ciudad de México¹².

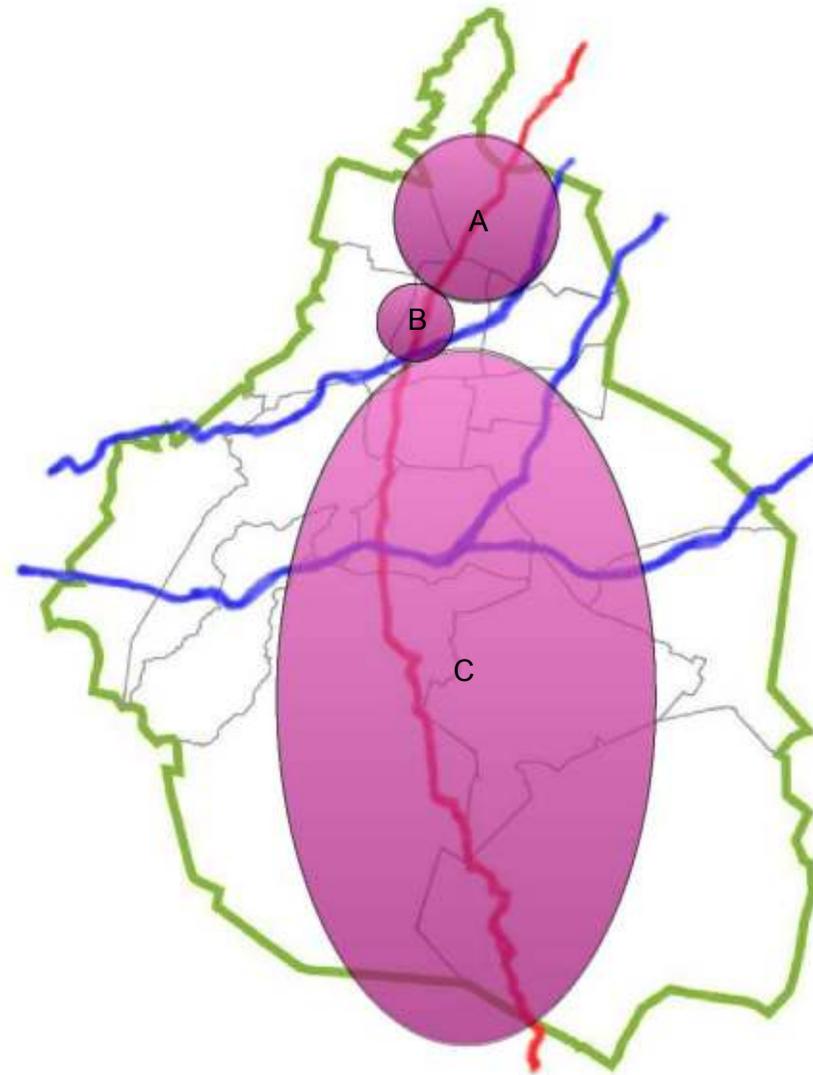
11 Ciudad de México, compendio cronológico de su desarrollo urbano (1521-1980). Enrique espinosa López, 1991

12 Contextos en Arquitectura: Aprendiendo de insurgentes. Dr. Meter Krieger

La Avenida de los Insurgentes se divide en tres sectores:

- A** Insurgentes Norte, que abarca desde las esculturas de los Indios Verdes, ubicadas junto al metro homónimo, hasta la estación del metro Buenavista.
- B** Insurgentes Centro, desde el metro Buenavista hasta la Glorieta del metro Insurgentes.
- C** Insurgentes Sur, desde la Glorieta Insurgentes hasta el inicio de la carretera a Acapulco.

-  Avenida de los Insurgentes
-  Otras vialidades importantes



C

AVENIDA DE LOS INSURGENTES SUR

La avenida Insurgentes Sur carece de una armonía en sus edificaciones. La principal problemática que presenta es la de los anuncios publicitarios que se exponen en fachadas, muros laterales en colindancias, terrenos baldíos, terrazas, postes de luz y hasta cabinas telefónicas. Esta invasión ha sido en gran medida ilegal, a pesar de que las normas prohíben muchas de ellas, produciendo una contaminación visual.



➤ Av. de los Insurgentes sur

La Avenida Insurgentes Sur atraviesa las siguientes colonias:

Colonia Roma Norte. Localizada al Sur de la avenida, es una zona inicialmente habitada por la sociedad porfiriana, por hoy concentra viviendas y comercios.

Colonia Juárez.

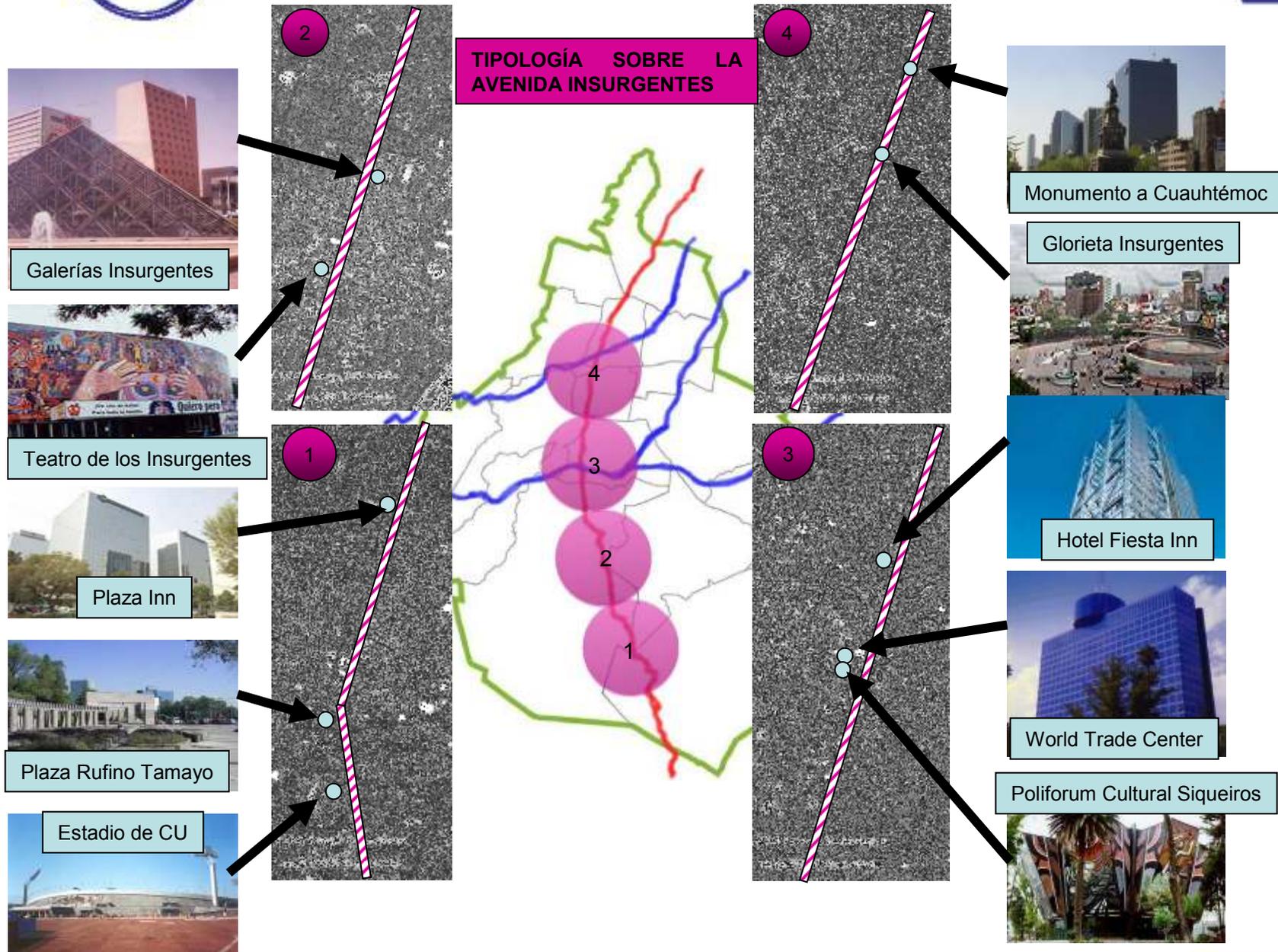
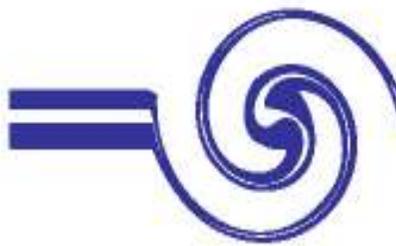
Colonia Hipódromo-Condesa, Hipódromo y Condesa, pobladas por casas y edificios estilo art decó, parques y avenidas arboladas, conviviendo con restaurantes, bares, comercios de estilo contemporáneo.

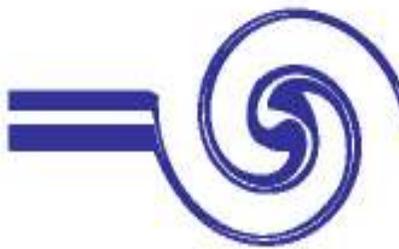
Colonia Nápoles. Ubicada al oriente de la avenida, destacando el edificio del World Trade Center. Junto a éste se encuentra un centro de exposiciones, tienda departamental, cines y el Polifoum Cultural Siqueiros, además de los bancos, restaurantes y centros nocturnos.

Colonia del Valle. Localizada al poniente de la avenida, combinando casas y edificios habitacionales con oficinas y hasta una plaza de toros, estadio de fútbol y el parque Hundido.

Colonia Guadalupe Inn. Donde se encuentra el Teatro de los Insurgentes, la cuál tiene en su fachada un mural de Diego Rivera que relata la historia del teatro mexicano¹².

¹² Contextos en Arquitectura: Aprendiendo de Insurgentes.
Dr. Meter Krieger





La Delegación Cuauhtémoc ha sufrido cambios a lo largo de su historia, transformando su uso de suelo a mixto, donde convergen en un mismo lugar la vivienda y el comercio.

Esta nueva nomenclatura de uso mixto adaptó la arquitectura que prevalecía a la nueva forma de vida cosmopolita. El eclecticismo de la zona se suma al que se presenta en Insurgentes, la avenida más importante del proyecto, que reviste importancia al contar con una gran infraestructura y ser el paso obligado de una importante cifra de población flotante diaria.

Por estas razones, su localización permite el desarrollo del proyecto, además de ser un reto en el aspecto formal en términos arquitectónicos, por contener tres de sus cuatro fachadas en avenidas de gran importancia para el comercio.

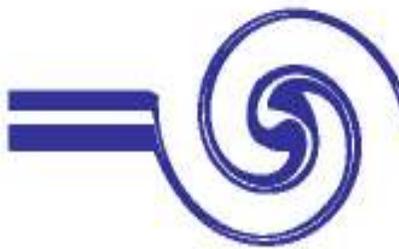




3 ESTUDIO DEL MEDIO

tesis

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FISICO



3.1 MEDIO FÍSICO NATURAL

tesis

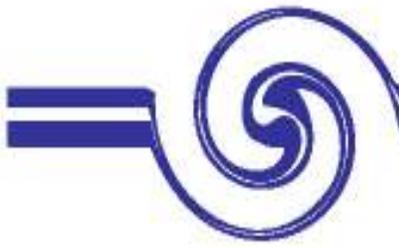
3.1.1 TOPOGRAFÍA

El terreno se localiza en una zona lacustre y pantanosa (zona III según el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal)¹³. En la zona, predominan los suelos arcillosos; tiene un relieve sensiblemente plano, menor al 5%, con pendiente hacia el suroeste.

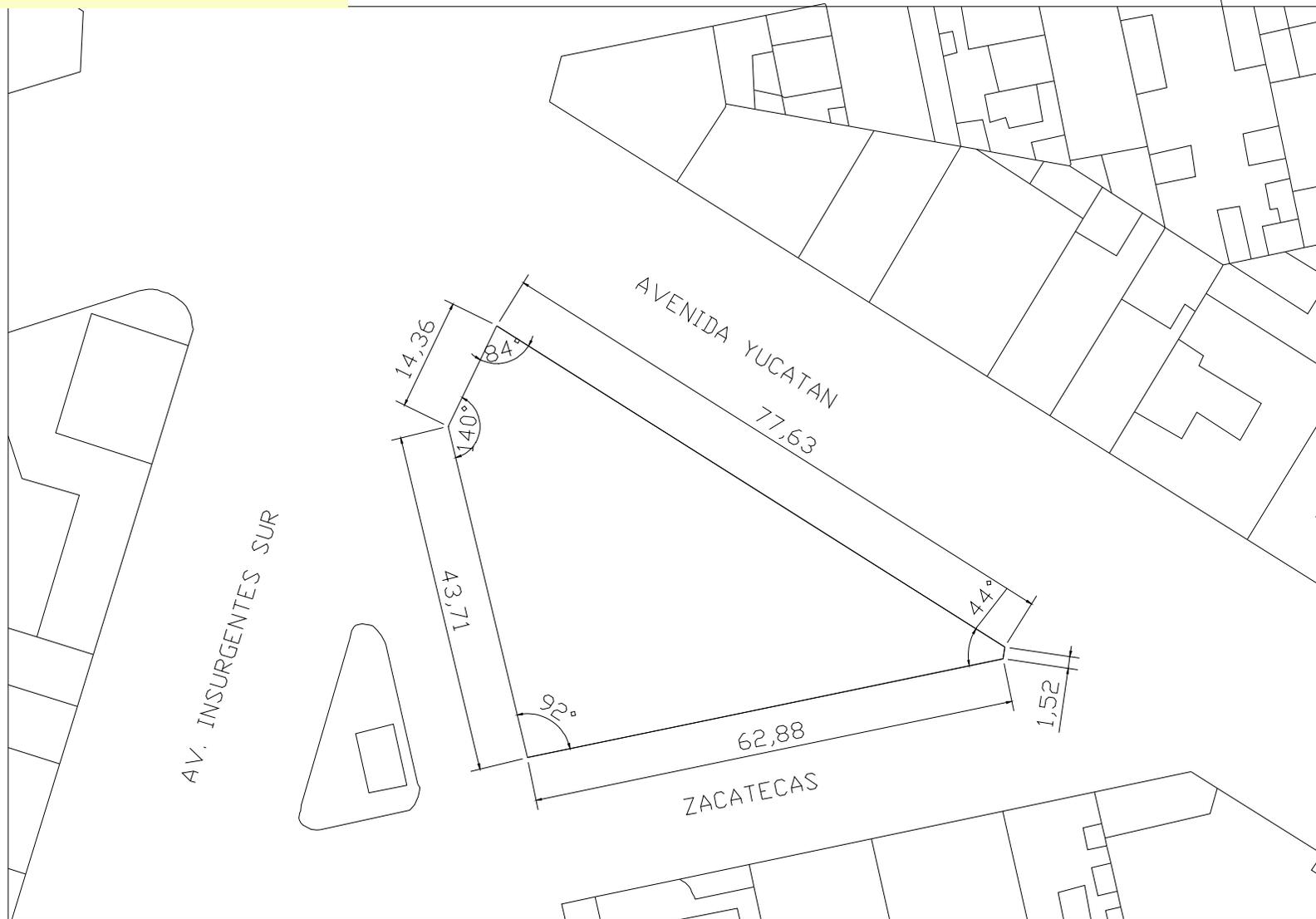


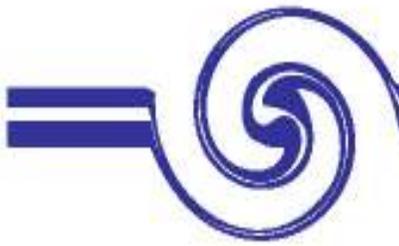
➤ Topografía del terreno

¹³ Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Luis Arnal, Max Betancourt Suarez. Edit. Trillas

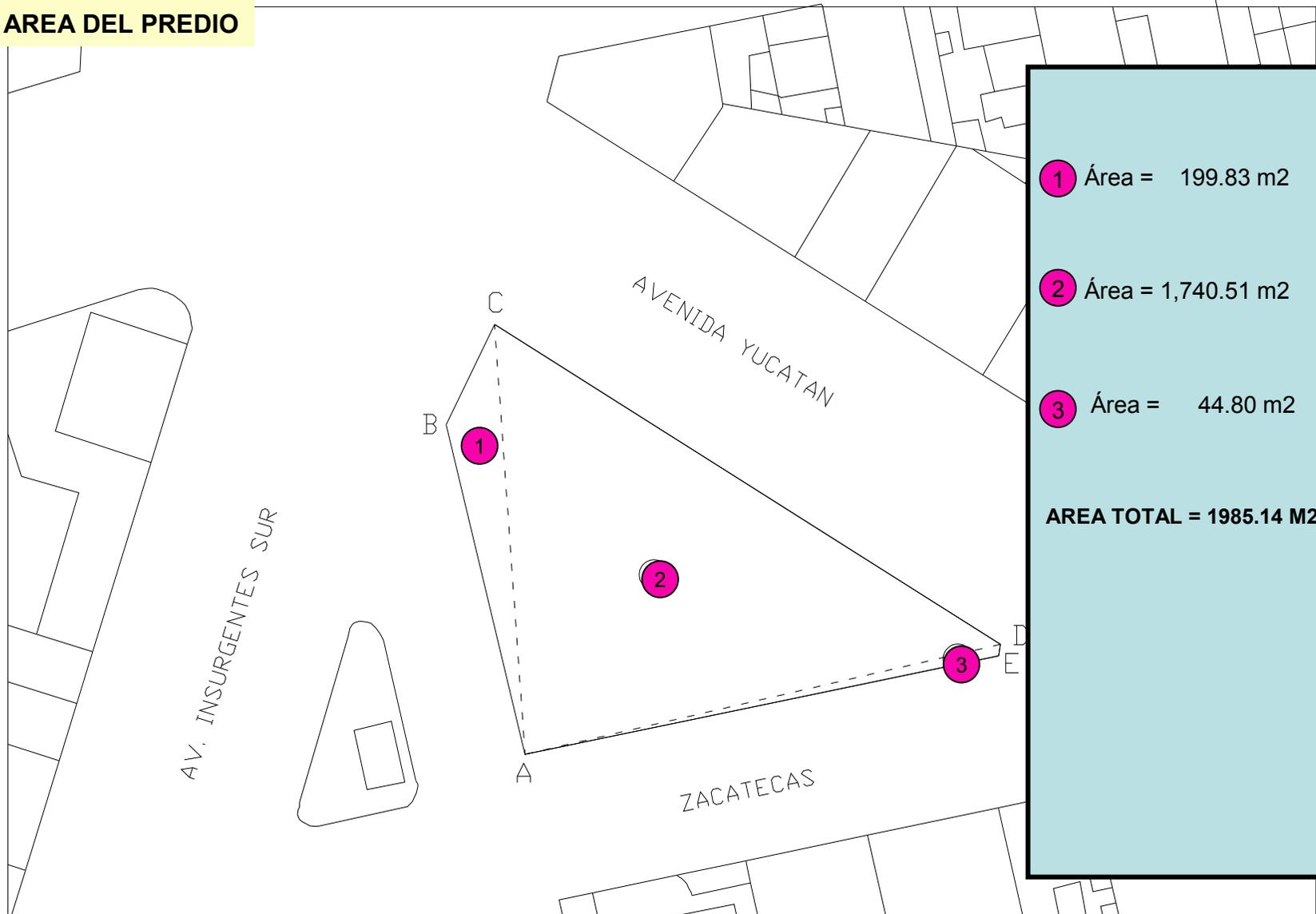


LEVANTAMIENTO DEL PREDIO

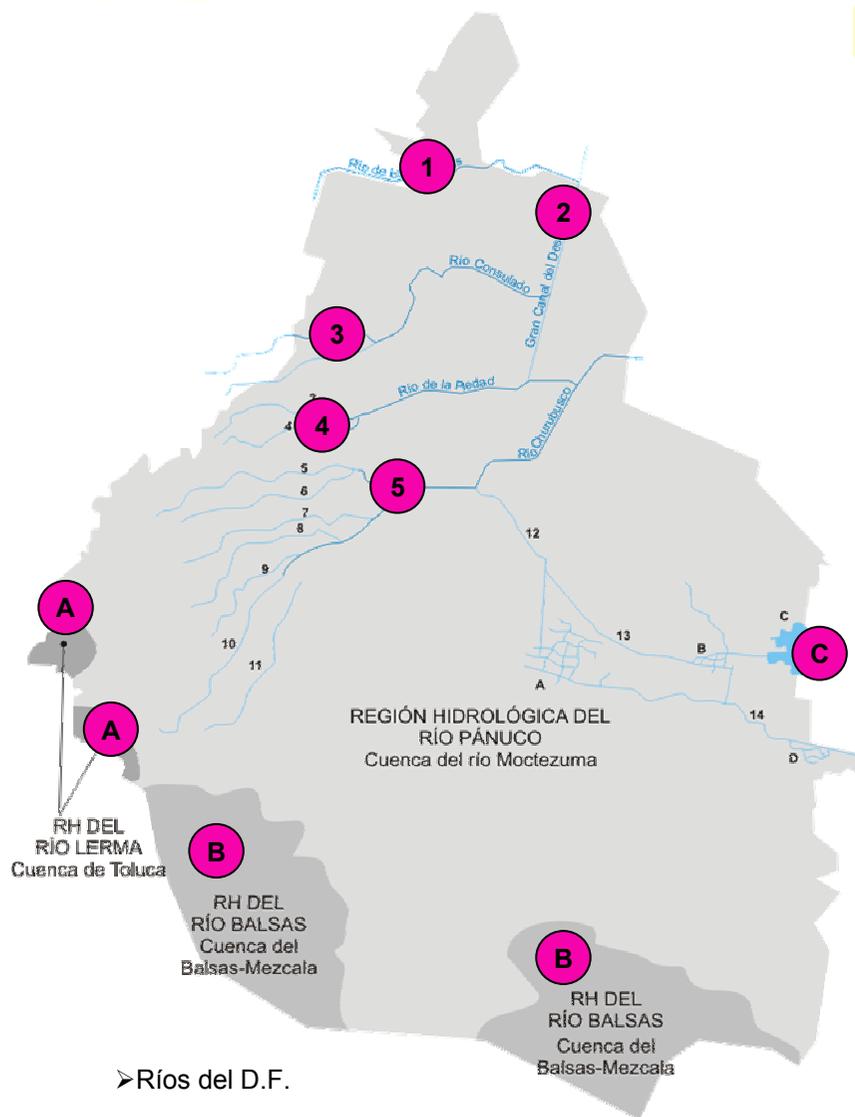




AREA DEL PREDIO



1	Área = 199.83 m ²
2	Área = 1,740.51 m ²
3	Área = 44.80 m ²
AREA TOTAL = 1985.14 M²	



3.1.2 HIDROLOGÍA

La Delegación se delimita por dos ríos entubados: Río de la Piedad y Río Consulado, que hoy en día son parte del Circuito Interior.

Pertenece a la región RH26 Pánuco (Región Hidrológica del Río Pánuco) en la cuenca Río Moctezuma y la subcuenca Lago de Texcoco-Zumpango¹⁴.

- 1 Río de los Remedios
- 2 Gran Canal del Desagüe
- 3 Río Consulado
- 4 Río de la Piedad
- 5 Río Churubusco
- A RH del Río Lerma
- B RH del Río Balsas
- C Humedales de Tláhuac

¹⁴ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc. Zonificación y Normas de Ordenación 1997

3.1.3 GEOLOGÍA

En la totalidad de la Delegación se presenta una sola característica geológica que pertenece a la era Cenozoica, periodo Cuaternario, con un suelo de tipo lacustre¹⁴.

3.1.4 USO DEL SUELO

De acuerdo con la Carta de Uso de Suelo¹⁵, el predio pertenece al uso de suelo **HM 8/40/90**, el cuál establece lo siguiente:

HM (Habitacional Mixto) Zonas en las cuales podrán existir inmuebles destinados a vivienda, comercio, oficinas, servicios e industria no contaminante. Este uso de suelo comprende los límites de la colonia Roma y la Avenida de los Insurgentes, mientras que al interior de la colonia Roma Norte y Sur se conserva el uso habitacional.

La nomenclatura **8/40/90** significa lo siguiente:

- 8 Número de niveles
- 40% de área libre
- 90% de área de vivienda mínima

Sobre Insurgentes Sur, se aplica el uso de suelo **HM 12/40** en el tramo U'-V' de Avenida Chapultepec a Viaducto Miguel Alemán. En este caso aplica un 20% de incremento en la demanda reglamentaria de estacionamiento para visitantes.

14 Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc. Zonificación y Normas de Ordenación 1997

15 Carta de Uso de Suelo y Plan Delegacional, Cuauhtémoc



-  Uso de suelo HM 8/40/90
-  Tramo U' - V' con uso HM 12/40



Fotos: Carta de Uso de Suelo. Delegación Cuauhtémoc
CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

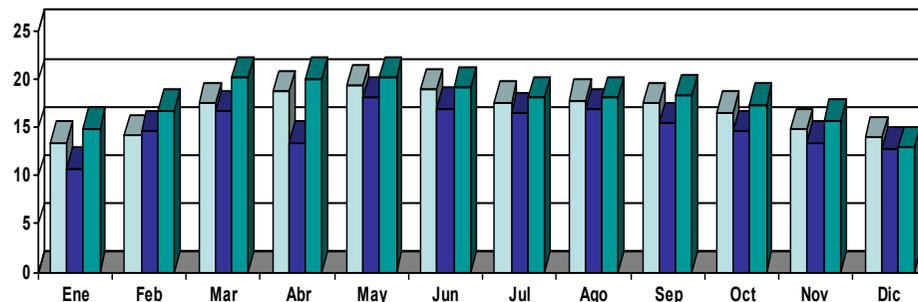
➤ Uso del suelo en la colonia Roma Norte

De acuerdo a la clasificación HM (Habitacional Mixto)¹⁶ los usos permitidos son los siguientes:

	LOCAL	USO PERMITIDO
COMERCIO	Abasto y Almacenamiento	Mercado
		Bodega de productos no perecederos y bienes muebles
		Gasolineras y verificentros
	Tiendas de productos básicos y de especialidades	venta de abarrotes, comestibles y comida elaborada sin comedor, molino, panaderías, minisupers, misceláneas
		Venta de artículos manufactureros, farmacias y boticas
	Tiendas de autoservicio	Tiendas de autoservicios
	Tiendas departamentales	Tiendas de departamentos
	Centros comerciales	Centro comercial
	Agencias y Talleres de reparación	Venta y renta de vehículos y maquinaria
		Taller de reparación de maquinaria, lavadora, refrigeradores y bicicletas
	Tiendas de servicios	Baños públicos
		Gimnasios y adiestramiento físico
		Salas de belleza, peluquerías, lavanderías, tintorerías, sastrerías y laboratorios fotográficos
Servicios de alquiler de artículos en general, mudanzas y paquetería		

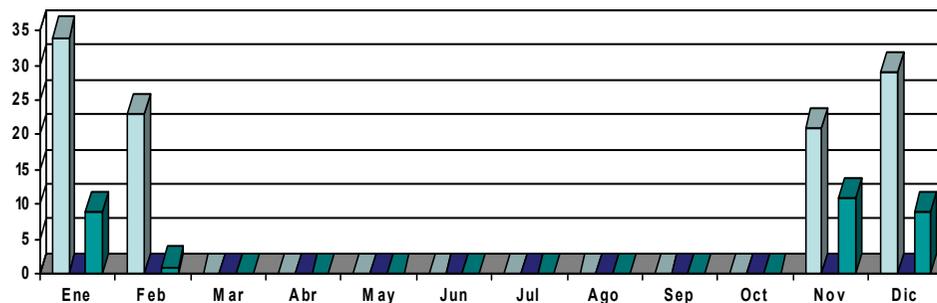
3.1.5 CLIMATOLOGÍA

De conformidad con los datos disponibles del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el clima predominante es templado, subhúmedo con lluvias en verano, con una temperatura promedio media anual de 16.6°C¹⁷.



➤ Gráfica del clima en el D.F.

□ Promedio ° C
 ■ Mínima ° C
 ■ Máxima ° C



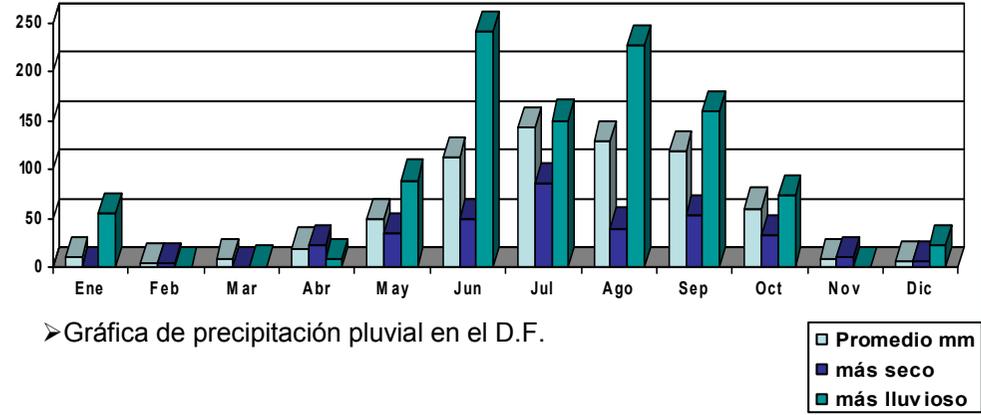
➤ Gráfica de temperaturas bajas en el D.F..

□ días con heladas
 ■ año con menos
 ■ año con mas

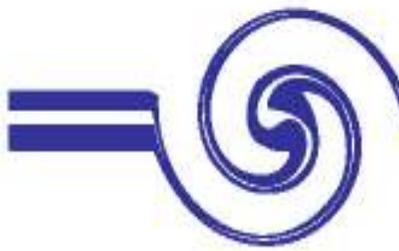
Los meses de enero y diciembre son los más fríos, con una temperatura promedio de 12°C. Abril y mayo son los meses más calurosos, con temperaturas de 19°C aproximadamente; de noviembre a febrero se presentan días con heladas.



La precipitación pluvial que presenta la delegación es de 669.2mm promedio, en los meses de junio, julio, agosto y septiembre de manera mas intensa¹⁷.



17 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática www.inegi.gob.mx



3.1.6 DIAGNÓSTICO

tesis

El predio se encuentra dentro de una zona lacustre, lo cual indica que para su construcción se requiere una losa de cimentación, pilotes o algún elemento que ayude a establecer la superficie de desplante, con el fin de evitar hundimientos. Debido a que su superficie es relativamente plana, su diseño no requiere de desniveles de manera obligada.

La traza de la colonia Roma respeta los ejes viales que corren de Norte a Sur, conformando un esquema reticular; sin embargo, en las intercepciones que corren en sentido Poniente a Oriente, se rompe la traza rectangular, creando lotes irregulares. De tal modo, la composición morfológica triangular del terreno, indica que para su diseño, la disposición de su volumetría tendrá que darse con referencia a uno o dos de los lados del predio.

La investigación sobre el uso de suelo indica la construcción del proyecto que dentro del lote es permitida y no presenta problemas.

El clima se mantiene relativamente estable, con carácter templado y con lluvias en verano, comportamiento general que se presenta en el resto de la Ciudad de México.





3.2.1 INRAESTRUCTURA

Los servicios fundamentales que se requieren para el desarrollo del proyecto son:

- Red de agua potable;
- Red de drenaje;
- Red de energía eléctrica y alumbrado público;

Todos estos servicios se prestan de manera satisfactoria en la zona.

3.2.1.1 Agua Potable

Existe una cobertura del servicio del 100%, lo que significa que, la dotación del servicio es factible en todo el territorio.

Su abastecimiento proviene de fuentes externas e internas, a saber:

- Sistema Lerma, que alimenta a los tanques Aeroclub, abasteciendo a las zonas Poniente y Centro de la Delegación;
- Sistema Chiconautla, que alimenta los tanques Santa Isabel, abasteciendo a la mayor parte de la zona Norte
- Los acueductos del sur Xotepingo, Chalco y Xochimilco, que conducen agua en bloque para abastecer las zonas Sur y Oriente de la Delegación¹⁸.

Por las características de relieve de la delegación no existen plantas de bombeo ni tanques de almacenamiento que alimenten directamente a la red. Para esto, existe una fuente propia de la Delegación integrada por pozos profundos, así como líneas de interconexión que abastecen a las cámaras de válvulas de las colonias Condesa y Roma para su respectiva distribución de agua.

Para que el agua potable llegue a todos los usuarios de la Delegación, es necesario realizar una buena distribución del agua. Para ello se tienen actualmente en operación dos tipos de redes, una de denominación primaria y otra secundaria. La red primaria abastece a la secundaria a través de ramificaciones e interconexiones que cubren la zona de estudio.

La presión en la red de distribución en la Delegación oscila en la parte Norte, entre 0.7 y 1.3kg/cm². La red primaria tiene una longitud total de 68.56km y tiene un diámetro que varía entre 20" y 48", mientras que la red secundaria alcanza una longitud de 700.31km con un diámetro de 2" a 16".

Por otra parte, como complemento del suministro de agua potable, décadas atrás se permitió a algunas empresas la creación de pozos, con el convenio de que parte del gasto se inyectará a la red, contando actualmente con 46 pozos con un gasto total de 70.39 l/s¹⁸.

¹⁸ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc. Zonificación y Normas de Ordenación 1997

La estación medidora de presión para el predio se localiza en Paseo de la Reforma y Río de la Plata. Los datos base de la red primaria son los siguientes:

- Presión en línea: 1,206 kg/cm²
- Diámetro de la red primaria: 1.20 cm
- Rango de abastecimiento: 300 l/seg
- Suministro actual: promedio anual de 80%

El consumo de agua potable se encuentra relacionado con los diversos usos a los que esta destinada, para lo cual el Plan de Desarrollo Urbano¹⁸ muestra la proporción en que es utilizada en la zona de estudio:

- Comercio y servicios 52.87%
- Doméstico 28.02%
- Público 10.86%
- Industrial 8.75%

3.2.1.2 Drenaje

El drenaje tiene un nivel de cobertura en la Delegación del 100%. Actualmente cuenta con un sistema de colectores que presentan un sentido de escurrimiento de Poniente a Oriente y de Sur a Norte. De esos colectores, algunos reciben las descargas de agua residual provenientes de la Delegación Miguel Hidalgo.

¹⁸ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc. Zonificación y Normas de Ordenación 1997

La red primaria de drenaje, está conformada por ductos de diámetro entre 0.60m a 3.20m y una longitud total de 145.35 km, que se descargan en el colector La Viga y en el Gran Canal del desagüe a través de 4 plantas de bombeo, ubicadas en la glorieta de los Insurgentes, con una capacidad de bombeo de 160 l/seg, cada una. Cuenta con plantas de bombeo pertenecientes a los Sistemas Viaducto y Consulado, además de las plantas ubicadas en pasos a desnivel para peatones y vehículos.

La infraestructura de drenaje se complementa con sifones que se utilizan para evitar daños en la construcción de otros sistemas y tanques de tormenta, destinados a captar los excedentes de las aguas pluviales superficiales y así evitar inundaciones provocadas por la insuficiencia de la red. De esta manera está constituida la red secundaria, con ductos de 060m a 0.80m de diámetro y una longitud de 598.62 km.

A pesar de que se cuenta con la infraestructura suficiente para cubrir las necesidades de la población, en épocas de lluvia se presentan problemas de encharcamiento por el azolve de las redes, por dislocamientos y contrapendientes, y debido a los asentamientos sufridos por el terreno.

Una solución a largo plazo para optimizar el funcionamiento de la red de drenaje y controlar la contaminación del suelo, sería la de separar el drenaje pluvial del drenaje sanitario, con la gran ventaja adicional del posible aprovechamiento del agua pluvial para el riego de espacios abiertos¹⁸.

3.2.1.2 Energía eléctrica

La red eléctrica abastece al 100% de la Delegación. A nivel zonal se encuentra alimentada por dos plantas de Subestación eléctrica, supervisadas por Luz y Fuerza del Centro, ubicadas en las colonias Condesa y Doctores con una dotación de 85kv (kilovolts) cada una. De éstas se derivan redes secundarias con capacidad de transmisión de 23kv, pasando a través de transformadores que reducen la energía a redes secundarias a un total de 127volts, para el uso doméstico. Esta distribución se hace por medio de postes de luz, es decir, por vía aérea¹⁸.

3.2.2 VIALIDAD Y TRANSPORTE

Como se ha ido mencionando a lo largo de la investigación, la zona de estudio contiene vialidades denominadas primarias, secundarias y terciarias, de acuerdo a su importancia en la configuración de la traza de la ciudad, pero sobre todo en función de la afluencia vehicular y peatonal que en ellas se presenta debido a la existencia de comercios, industrias y viviendas dentro de sus límites.

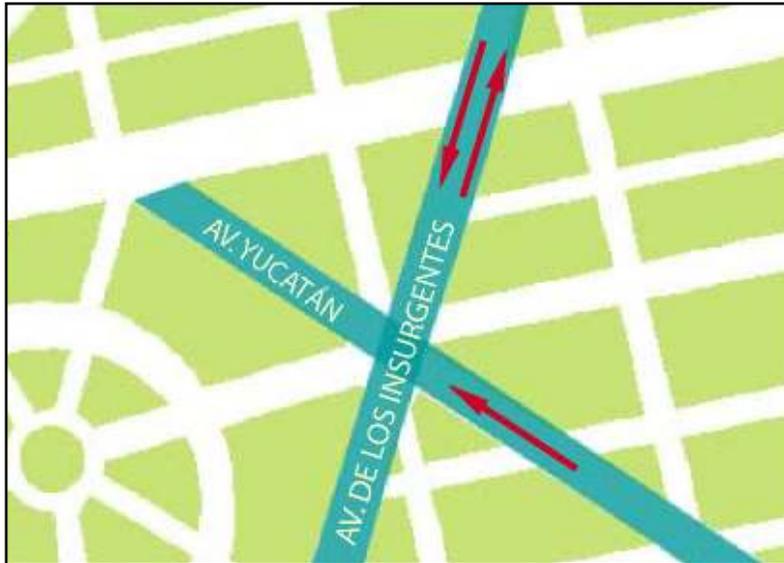
Dentro de la zona, el conjunto de vialidades respeta una traza prácticamente rectangular, en la cual se establece una serie de conjuntos comerciales que se ven favorecidos por una afluencia vehicular y peatonal constante, situación que desencadena conflictos viales en horas pico y que se acrecientan por falta de sincronización en los semáforos que regulan la afluencia vehicular ocasionando trastornos en ciertos puntos al paso de peatones.

El número de vehículos registrados en la Delegación Cuauhtémoc es de 226,644 unidades, de las cuales el 96% son vehículos particulares, 3.6% públicos y el restante 0.3% oficiales; siendo el total el 8.7% a nivel estatal, de los cuáles se registran 800, 000 vehículos que transitan al día aproximadamente¹⁸.

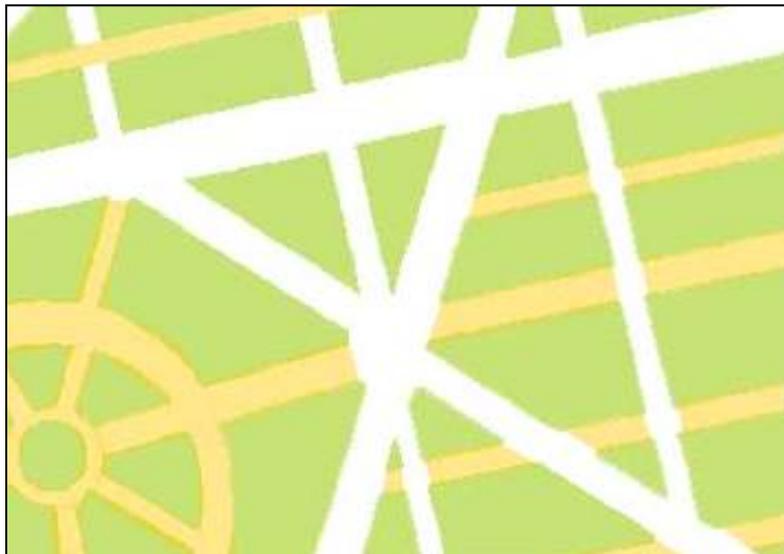
La localización del lote presenta la ventaja de su fácil acceso, ya que existen diversos medios de transporte que facilitan su llegada, tales como los siguientes:

- Línea del Metro Observatorio – Pantitlán, cuyas estaciones Insurgentes y Chilpancingo se encuentran en las inmediaciones del predio.
- Metrobús, contando con dos estaciones cercanas al predio: Sonora y Campeche.

¹⁸ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc. Zonificación y Normas de Ordenación 1997



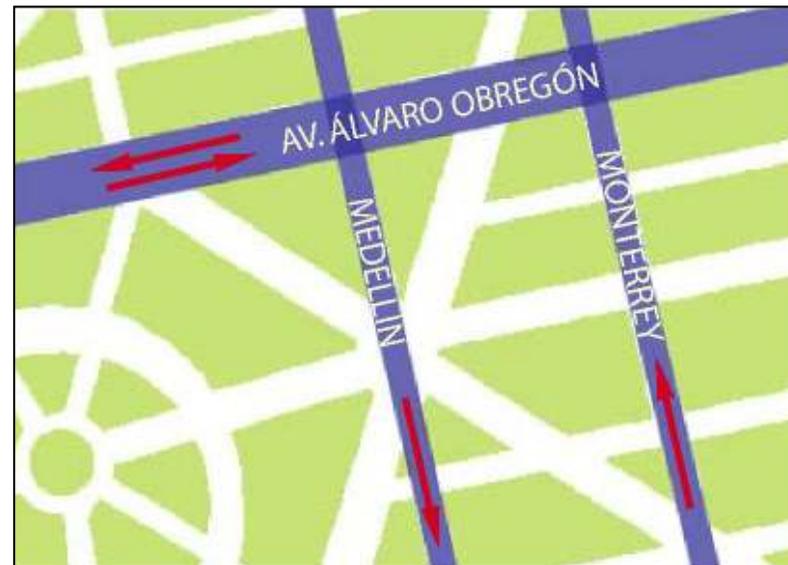
➤ Colonia Roma Norte



➤ Colonia Roma Norte

AVENIDAS PRIMARIAS

AVENIDAS SECUNDARIAS



➤ Colonia Roma Norte

AVENIDAS SECUNDARIAS

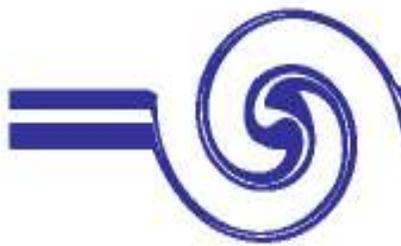


3.2.3 IMAGEN URBANA

La imagen urbana puede ser descrita como el estudio visual de las condiciones físicas en las que se encuentra el área donde se asienta un proyecto arquitectónico, para poder analizar la forma en la que éste se integrará dentro del contexto urbano preestablecido.

Dentro del estudio de la imagen urbana se muestran las condiciones de vida, población, calidad en infraestructura, el estado de las viviendas, calles, plazas, entre otros, constituyéndose en un testigo de las transformaciones que con el paso del tiempo van cambiando el rostro urbano de una ciudad.

La zona de nuestro estudio, presenta una imagen urbana deteriorada. Sin embargo, esto no ha sido impedimento para ser un referente importante dentro de la Ciudad de México, lo cual ha favorecido ciertas zonas que han tenido un mantenimiento constante. Uno de los principales objetivos de las autoridades delegacionales, es el de impulsar la inversión hacia el desarrollo inmobiliario y comercial a través de nuevos proyectos que favorecen a su imagen urbana, dejando a un lado el mantenimiento de las construcciones ya existentes, dando como resultado el descuido de construcciones de importancia arquitectónica y en algunos casos la desaparición de estos.



➤ Av. Yucatán

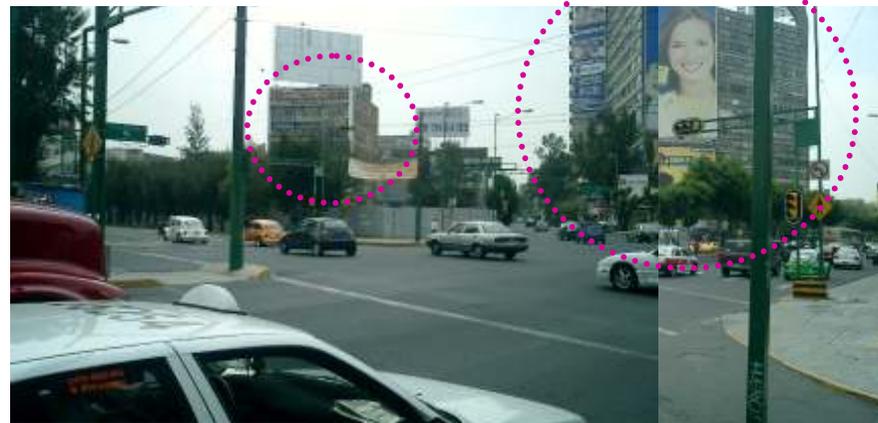
AVENIDA YUCATÁN

Sobre esta avenida se encuentra el lado de mayor longitud del terreno. Se presenta un uso mixto en sus edificaciones donde difieren las alturas de sus edificios; sin embargo, éstas no afectan a la imagen urbana de la avenida por contar como borde con un área con vegetación a lo largo de la misma, predominando principalmente los pinos con una altura de 6 metros aproximadamente.

El ancho de la avenida muestra una afluencia vehicular importante, siendo ésta una vía rápida con sentido Poniente a Oriente.

CRUCE AV. DE LOS INSURGENTES Y AV. YUCATÁN

Las dos edificaciones que sobresalen por sus dimensiones encuadran el terreno, determinando los parámetros para el diseño del proyecto.



➤ Cruce de Av. de los Insurgentes y Av. Yucatán

Fotos: Visita al sitio

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FISICO

CRUCE DE AV. DE LOS INSURGENTES CON AV. YUCATÁN Y MEDELLÍN

La vialidad muestra una gran variedad de servicios que en conjunto generan un corredor comercial de gran importancia, el cual aporta movimientos y dinamismo.

Existe un contraste en las edificaciones más recientes sobre Avenida de los Insurgentes y las edificaciones antiguas circundantes, variando sus dimensiones y escala urbana, al igual que sus zonas de vegetación.

El predominio de anuncios publicitarios a varias escalas y colocados a diferentes alturas provocan una contaminación visual sobre todo el corredor.



➤ Cruce de Av. de los Insurgentes, Yucatán y Medellín

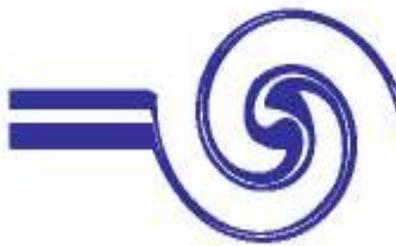
AVENIDA DE LOS INSURGENTES

Sobre la avenida, la construcción que sobresale por sus excesivas dimensiones, es el Condominio Insurgentes, que contrasta con las demás edificaciones por que se encuentra deteriorada, fuera de escala y proporción con la imagen urbana que predomina en la zona.

A pesar de contar con locales comerciales, éstos no presentan actividad, debido a que los comercios se pierden por la misma escala desencajada del sitio.



➤ Av. de los Insurgentes

CALLE QUERÉTARO

➤ Calle Querétaro

Las edificaciones que predominan sobre la calle son de servicios, escuelas y consultorios médicos, conjugados con edificios de departamentos. Las alturas de los edificios conservan una armonía, por tratarse en todos sus casos de edificios altos.



➤ Calle Medellín

CALLE MEDELLÍN

Sobre ésta se encuentra la parte posterior del Condominio Insurgentes, que por su gran altura y la disminución en el ancho de la calle con respecto a la avenida Insurgentes, produce una atmósfera de ser una calle secundaria, es decir en la que se encuentra la parte posterior de todas las edificaciones importantes.

3.2.4 EQUIPAMIENTO URBANO

La zona se establece como un área representativa a través de una imagen y un equipamiento urbano dinámicos, que en conjunto confieren al sitio un carácter propio.

La zona esta conformada por diversos servicios y comercios que permiten el funcionamiento y la vialidad dentro de su contexto urbano.

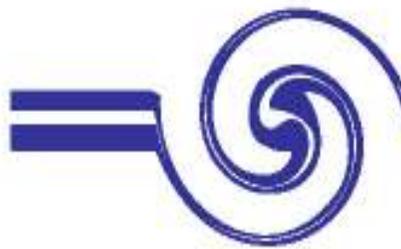
En la colonia Roma Norte existe una gran cantidad de lugares de reunión, entre los que se encuentran diversos restaurantes y sitios de interés cultural, así como también edificios gubernamentales y de representaciones partidistas y unidades bancarias, haciendo del entorno un espacio multifuncional.

En cuanto al sector educativo, predominan las escuelas de carácter privado, abarcando desde nivel preescolar hasta universitario. También alberga instalaciones de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y 113 escuelas primarias públicas. El sector salud sólo tiene presencia a través de clínicas y pequeños hospitales, todos ellos de iniciativa privada. Por lo que respecta a otros servicios, únicamente se encuentran un centro religioso y un velatorio privado¹⁹.

En el sector de las recreación y deporte, la Delegación cuenta con 6 unidades deportivas, una a nivel olímpico, cuatro de primer nivel y una de segundo nivel. Existen además zonas de espacios abiertos y deportivos, incluyendo las plazas, parques y jardines públicos¹⁹.

El comercio establecido es uno de los sectores económicos que abarca grandes espacios sobre las avenidas más importantes de la zona, como es el caso de la Avenida de los Insurgentes, la cual cuenta con diversos centros y locales comerciales. Sin embargo, el crecimiento del comercio informal sobre estas vialidades afecta gravemente la imagen urbana y genera problemas de circulación para vehículos y peatones.

¹⁹ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc. Zonificación y Normas de Ordenación 1997



3.2.5 DIAGNÓSTICO

tesis

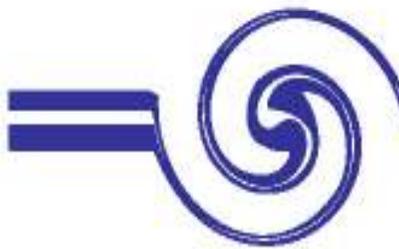
La zona de estudio cuenta con todos los servicios de abastecimiento de agua potable, drenaje y energía eléctrica.

Las vialidades que la conforman son en su mayoría de carácter primario, en los que debido a su importancia existe una gran afluencia vehicular y peatonal. Lo anterior es favorable para la instalación del comercio y servicios sobre estas avenidas. Por estas razones, la Delegación Cuauhtémoc es reconocida por contar con un equipamiento urbano completo que se encarga de dar servicio a la población residente y flotante que convive diariamente dentro del lugar.

La imagen urbana es contrastante, pues presenta tanto edificios antiguos, abandonados y/o en demolición, como nuevas construcciones totalmente urbanizadas; es decir se unen el uso mixto y las diferentes alturas dentro del mismo contexto.

Por la localización del terreno en un cruce de dos avenidas primarias y por contar con medios de transporte para llegar a ella, predispone ser un lugar de fácil acceso y viable para convertirse como un lugar de referencia.





Para el estudio socioeconómico de la zona es necesario tomar en cuenta las características y condiciones físicas del entorno, como su disposición dentro del marco urbano de la Ciudad, es decir la cobertura de servicios públicos y equipamiento urbano con los que cuenta, así como el estudio poblacional que determinan finalmente los parámetros financieros en los que se encuentran las condiciones del uso de suelo de la zona.

En la actualidad la zona resulta ser un detonador económico importante para la Ciudad ya que el uso de suelo mixto (HM), en el cual está indicada en el plan delegacional²⁰, ha permitido la generación de grandes bloques comerciales como la de proveedores de servicios de muy diversos tipos, ubicados generalmente sobre las vialidades primarias y secundarias de la zona, como es el caso de las avenidas Insurgentes y Medellín.

La importancia de la zona aumenta cuando observamos que al igual que los espacios comerciales se establece en el área, la denominada industria no contaminante, así mismo, áreas administrativas destinadas al orden público o privado, generando de esta manera un incremento económico importante en el desarrollo inmobiliario, que hace elevar los precios del metro cuadrado de terreno en el orden del 30% al 40% respecto a otras zonas de la Ciudad, llegando a competir con áreas muy cercanas a ésta como la colonia Condesa y áreas en desarrollo como Santa Fe²¹.

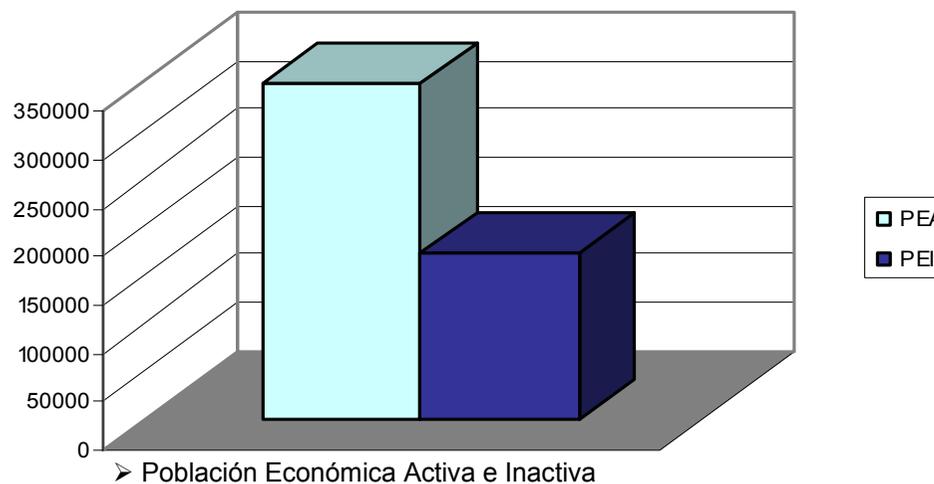
Tomando en cuenta que el estudio de los datos que forman parte del análisis económico de la zona, representan las condiciones de viabilidad del área y que de esta manera hacen rentable o no las inversiones en la zona. A continuación se presentan los indicadores de desarrollo.

²⁰ Carta de Uso de Suelo y Plan Delegacional, Cuauhtémoc
²¹ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc.
Zonificación y Normas de Ordenación 1997

DENSIDAD PROMEDIO DE POBLACIÓN POR DELEGACIÓN		
DELEGACIÓN	AÑO 2005	LUGAR QUE OCUPA
IZTAPALAPA	1 820 888	1°
GUSTAVO A. MADERO	1 193 161	2°
ÁLVARO OBREGON	706 567	3°
COYOACÁN	628 063	4°
TLALPAN	607 545	5°
CUAUHTÉMOC	521 348	6°
VENUSTIANO CARRANZA	447 459	7°
AZCAPOTZALCO	425 298	8°
IZTACALCO	395 025	9°
BENITO JUÁREZ	355 017	10°
MIGUEL HIDALGO	353 534	11°
XOCHIMILCO	404 458	12°
TLAHUAC	344 106	13°
MAGDALENA CONTRERAS	228 927	14°
CUAJIMALPA	173 625	15°
MILPA ALTA	115 895	16°

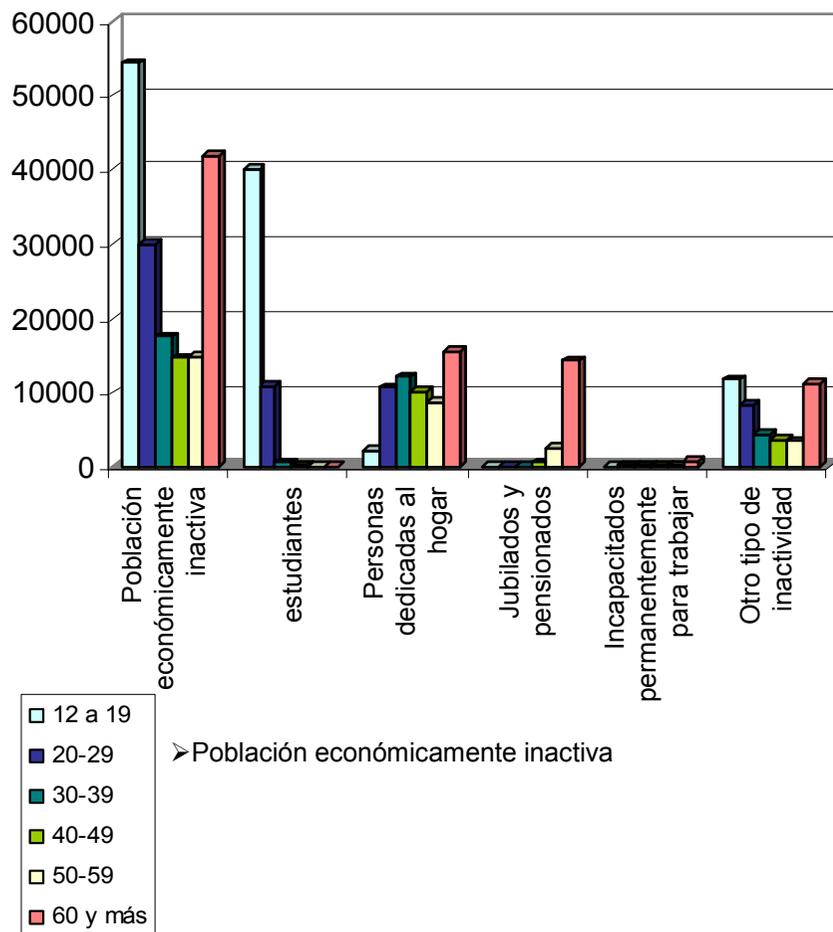
La densidad de población es un indicador que nos muestra el comportamiento gradual de las entidades sociales, para el año 2000, la delegación ocupaba el 2° lugar, el cuál se ha ido desplazando hasta ocupar el 6° lugar, lo cuál indica que se ha manifestado un despoblamiento severo, sin embargo, se registran 5 millones de población flotante diaria²², convirtiéndose ésta en la más importante, éstas cifras indican que la zona se mantiene de los servicios que genera diariamente, lo cuál constituye una de las zonas de mayor viabilidad en el desarrollo inmobiliario, teniendo nuevamente como referente las capacidades de infraestructura con las que cuenta.

En cuanto a lo que se refiere al desarrollo económico el 67% de la población de la delegación es económicamente activa mientras que únicamente el 33% no cuenta con ingresos económicos, lo cuál demuestra que es una delegación económicamente activa en genera²².

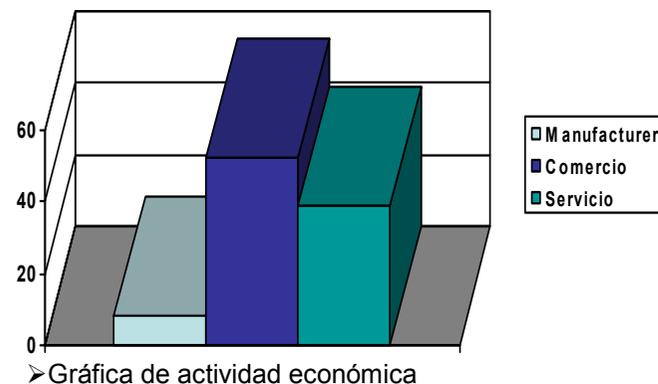


²² Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
www.inegi.gob.mx

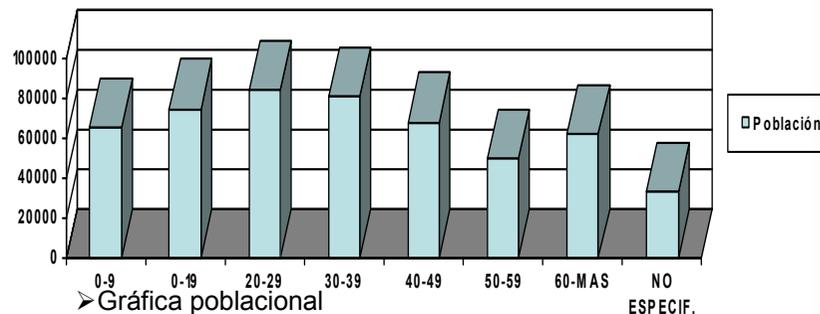
De la Población Económicamente Inactiva la mayoría son estudiantes entre 12 y 19 años, lo cuál indica que en un futuro pertenecerán a la Población Económicamente Activa (PEA), la otra mayoría de la población inactiva son personas de 60 años en adelante que se dedican al hogar o son jubilados y pensionados²².



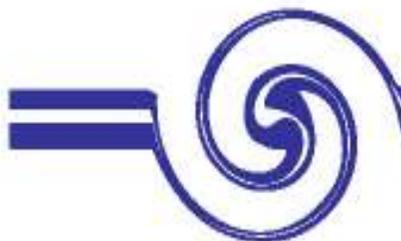
Se observa que la mayor aportación se realiza del sector comercial, representando un poco más del 50% del total de las actividades económicas que se realizan dentro de la zona, lo cuál indica que la actividad económica requiere una mayor inversión y por ende infraestructura urbana para fomentar su crecimiento²².



De acuerdo con la gráfica de población por edad señala que la mayoría de la población tiene entre 20 a 39 años, a lo que se deduce como que en su mayoría son productivos económicamente²².



22 Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
www.inegi.gob.mx



CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LA COLONIA

Colonia	Población Año 2005	Superficie HA	Densidad HAB/HA	Características Físicas			
				Altura Máxima Niveles	Altura Promedio Niveles	Lote Promedio m2	Área Libre %
Roma Sur	17734	113.16	157	14	4	300	25
Roma Norte	26446	238.58	111	15	3	350	25
Hipódromo	12750	200.12	64	19	3	300	30

(23)

• VIVIENDA

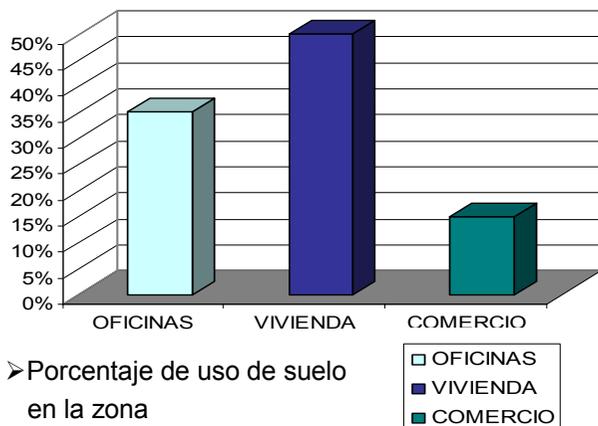
CONCEPTO	CUAUHTÉMOC	DISTRITO FEDERAL	% RESPECTO AL DF
Demanda de Construcción Nueva (m2)	4 436.70	101 225.90	4.3
Demanda de suelo (ha)	31.30	3 804.30	3.4

(23)

La necesidades habitacionales en la zona de estudio entre 1996 y el año 2020 asciende a 113.8 miles de viviendas, de las cuáles solo obedecen al incremento demográfico, de esta manera podemos decir que la inversión en este sector es de gran importancia²³.

23 Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc.
Zonificación y Normas de Ordenación 1997

La Tabla de indicadores del costo del m2 del inmueble de acuerdo a su ubicación, muestran las características del mercado inmobiliario en la zona de estudio²³.



➤ Porcentaje de uso de suelo en la zona

Tomando en cuenta los factores antes mencionados la intención de repoblar nuevamente la zona se ha dado satisfactoriamente según la demanda de vivienda, para lo cuál, de manera automática crece la demanda de servicios para abastecer a la población.

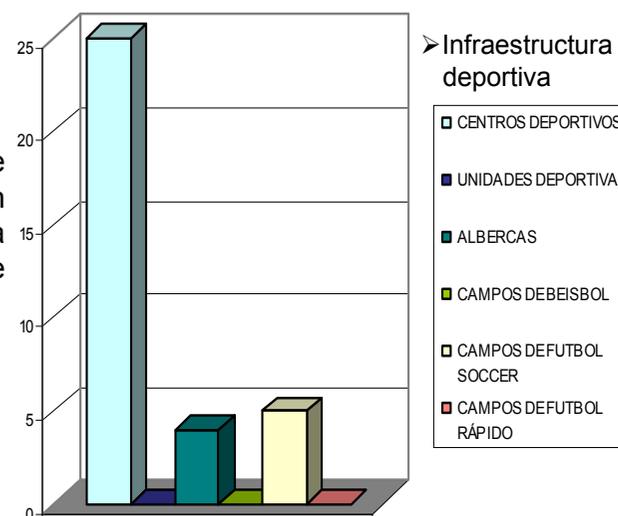
23 Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc. Zonificación y Normas de Ordenación 1997
 24 Investigación en inmobiliarias

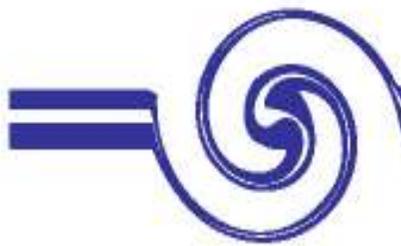
	UBICACIÓN	PRECIO POR M2
DEPARTAMENTOS RENTA	Roma Norte	\$83.00
	Roma Sur	\$63.00
DEPARTAMENTOS VENTA	Roma Norte	\$10,000.00-\$13,000.00
	Roma Sur	\$8,600.00-\$9,150.00
OFICINA RENTA	Roma Norte	\$93.00-\$200.00
	Roma Sur	\$84.00-\$170.00
OFICINA VENTA	Roma Norte	\$10,300.00-\$11,500.00
	Roma Sur	\$7,600.00-\$9,300.00
LOCALES COMERCIALES RENTA	Roma Norte	\$84.00-\$170
	Roma Sur	\$80.00
LOCALES COMERCIALES VENTA	Roma Norte	\$10,300.00-\$11,500.00
	Roma Sur	\$103.00

➤ Costo por m2 (24)

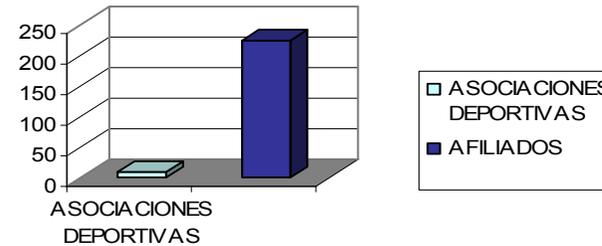
•ACTIVIDAD DEPORTIVA

La actividad deportiva que presenta la zona se da en relación con respecto a la infraestructura con que cuenta la Delegación²³.



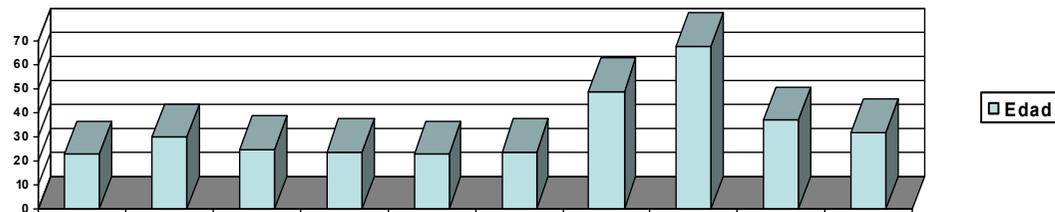


La mayoría de la infraestructura deportiva está conformada por centros deportivos, de los cuales el 90% son de carácter privado, lo cuál señala que la población tiene preferencia a utilizar las afiliadas²³.

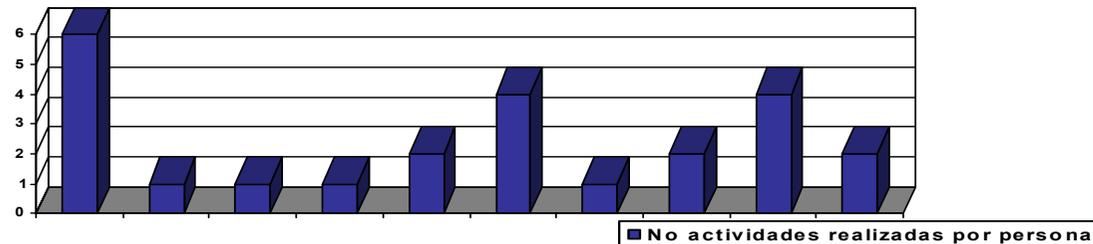


De acuerdo a una encuesta realizada²⁵ sobre las actividades deportivas, así como las horas y dinero que invierten en ellas se concluyó lo siguiente:

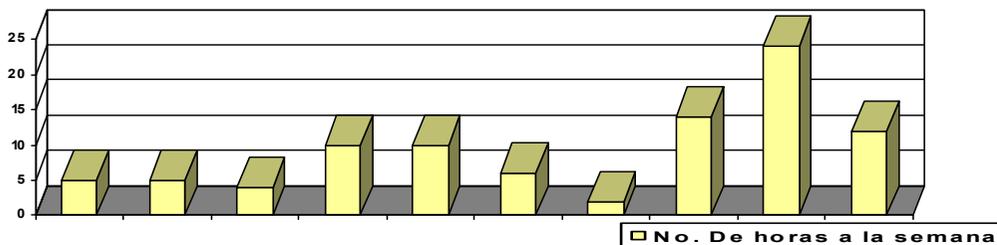
•Edad. La mayoría de los que realizan alguna actividad deportiva se encuentran dentro de los 20 a 45 años.



•Número de actividades realizadas por persona. Señala que se realizan entre una a tres actividades, entre las que destacan: spinning, aerobics, pesas, caminata y yoga.

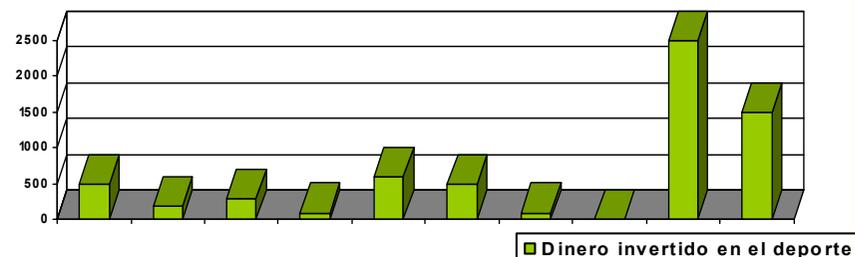


•Número de horas a la semana dedicadas al deporte. Abarcan entre 5 y 10 horas en promedio.



23 Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc.
Zonificación y Normas de Ordenación 1997
25 Encuesta pública

•Dinero invertido en el deporte mensualmente. En promedio la población que realiza alguna actividad deportiva en centros deportivos invierte entre \$500 y \$1500.

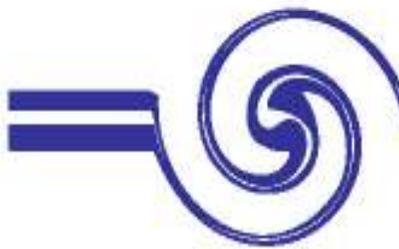


Estos datos demuestran que si existe una cultura del deporte dentro de la población joven y adulta, a los cuales les interesa realizar una actividad individual, en horario indefinido, es decir, la realizan en tiempo libre de sus actividades cotidianas.

Como esquema arquitectónico y en base a lo anterior se propone dentro del lote previsto un centro de acondicionamiento físico que de servicio a la nueva población. Una vez establecido el estudio del mercado de los inmuebles de la zona, así como el porcentaje en cuanto al uso de suelo de los mismos, podemos concluir que el área es un detonador de inversión de gran importancia en los diversos sectores económicos y actividades productivas.

Como objetivos a seguir para este proyecto y en base al estudio de mercado se pretende:

- Reactivación de la zona
- Usos múltiples específicos
- Bajo nivel de mantenimiento
- Máximo aprovechamiento de espacios
- Propuesta arquitectónica con una escala urbana de acuerdo a las características de la zona
- Producción económica de las actividades que ofrece



La localización del terreno se encuentra dentro de una zona de gran importancia donde se ha manifestado en los últimos años un incremento económico proveniente principalmente de la población flotante y de la población que reside ahí, la cuál en su mayoría pertenece a la Población Económicamente Activa, la cuál es la misma que ocupa el mayor porcentaje de personas que realizan alguna actividad deportiva.

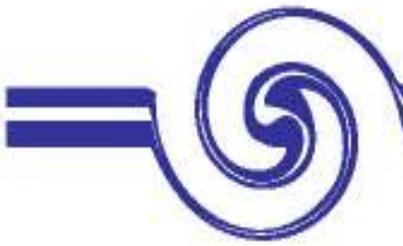
La creación de un centro de acondicionamiento físico se justifica por el incremento demográfico que se plantea a futuro con la creación de viviendas, para lo cuál es necesario abastecer a esa población de servicios, y en el caso de la zona de estudio han sido bien aceptados los centros deportivos de carácter privado, sin embargo las encuestas señalan que no satisfacen por completo al usuario, siendo deficientes da alguna forma cada una de ellas, además se pudo observar que existe un gran número de personas que cuentan con la disciplina de ejercitarse y emplean un porcentaje de su salario al acondicionamiento físico.





4 NORMATIVIDAD

tesis



Art. 3.- El Gobierno del Distrito Federal le corresponde determinar las áreas de desarrollo urbano y conservación ecológica dentro de las zonas urbanizadas, las zonas de reserva territorial y zonas de amortiguamiento, que permitan un crecimiento ordenado y de manera estructurada.

III.- Señalar zonas en las que se permitan la construcción de edificios públicos, centros cívicos y culturales, aeropuertos, terminales de ferrocarriles, de auto transportes y demás equipo urbano.

Art. 4.- Para los efectos de ordenación y regulación del desarrollo urbano en el Distrito Federal, la Zonificación primaria del territorio se identifica como:

Zonas urbanizadas: aquellas en las cuales existe un asentamiento urbano permanente dedicado a diversas actividades, cuya densidad de población y construcciones implica la existencia de vías públicas, redes de infraestructura y dotación de equipo urbano.

Art. 20.- Cuando se requiera y en base al Programa Parcial, las Normas Técnicas de Planificación Urbana para los predios determinarán:

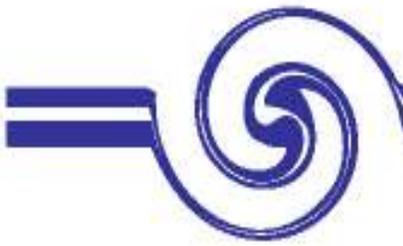
I.- El porcentaje mínimo de área del predio que deberá quedar libre de techos.

II.- El porcentaje mínimo del área total del predio que deberá dedicarse a área verde como suelo permeable.

III.- Altura máxima de las construcciones sobre el nivel natural del predio o sobre el nivel de banqueta respetando el alineamiento del predio.

Art. 32.- Los usos y destinos de servicios se refieren a predios, construcciones e instalaciones que se dediquen a la administración, comercio, salud, educación y cultura, recreación, alojamiento, seguridad, mortuorios, comunicación y transportes.

²⁶ Reglamento de Zonificación para el Distrito Federal. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda 2001



Art. 2.- La planeación del desarrollo urbano y ordenamiento del territorio del Distrito Federal, tiene como objeto mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, a través de:

I.- La regulación del mercado inmobiliario, evitando la apropiación indebida, la concentración y especulación de inmuebles, especialmente destinados a la vivienda de interés social y popular, así como la promoción de zonas para el desarrollo económico.

II.- Distribución armónica de la población, acceso equitativo a la vivienda, servicios, infraestructura y equipamiento.

III.- Propiciar el arraigo de la población y reedificación en las delegaciones centrales del Distrito Federal.

Art. 3.- Para los efectos de esta Ley en las determinaciones y acciones de los órganos del Gobierno del Distrito Federal y los programas de desarrollo que se formulen, se observaran con prioridad las siguientes disposiciones.

I.- Propiciar y fomentar la incorporación de nuevos pobladores en las delegaciones Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y Benito Juárez.

II.- Los programas señalarán la ubicación de las zonas, áreas y predios, así como relotificaciones destinadas a la vivienda y urbanización de carácter social y popular. Los programas estimularán la aplicación de tecnologías, materiales y procesos para construir viviendas de interés social de alta calidad.

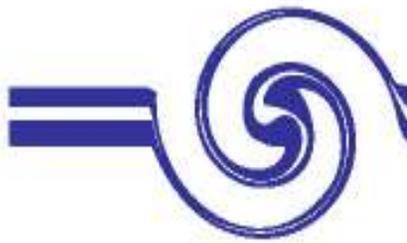
V.- La infraestructura y el equipamiento del entorno urbano así como las acciones de vivienda, construcciones e instalaciones a que tiene acceso el público deberán cumplir con la normatividad necesaria que permite a las personas con discapacidad orientarse y desplazarse sin peligro para su vida y la salud.

Art. 19.- Los programas delegacionales contendrán:

I.- Fundamentación y motivación. Deberá incluirse los antecedentes, el diagnóstico así como las disposiciones del Programa General que incidan en el ámbito espacial, las relaciones existentes del desarrollo socioeconómico, el equilibrio ecológico y el sistema de protección civil del Distrito Federal.

II.- La estrategia de desarrollo urbano y el ordenamiento territorial deberá especificar las metas generales en cuanto al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

²⁷ El Desarrollo Urbano del Distrito Federal. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda 2001



III.- El ordenamiento territorial, que establecerá la zonificación del área, permitiendo un mejor crecimiento de acuerdo a las normas de desarrollo urbano.

IV.- La estructura vial de la delegación contendrá:

- a) Las vías primarias y secundarias.
- b) Las áreas de transferencia.
- c) Las limitaciones de usos de la vía pública.

V.- Las acciones estratégicas y los instrumentos de ejecución.

VI.- Los lineamientos que en materia de publicidad incidan en la imagen urbana o paisaje.

VII.- La información gráfica, que se refiere a los siguientes aspectos:

- a) Información que muestre el estado de la delegación.
- b) Las disposiciones del Programa General.
- c) Los polígonos de actuación.
- d) La estructura para su funcionamiento.
- e) Las zonas susceptibles al desarrollo económico.
- f) Zonas de alto riesgo geológico, hidrometeorológico, físico-químico, sanitario y socio-urbano.

Art. 31.- Tanto en el suelo urbano como en el de conservación, el programa general delimitará las áreas de actuación y determinará objetivos y políticas específicas para cada uno de ellos.

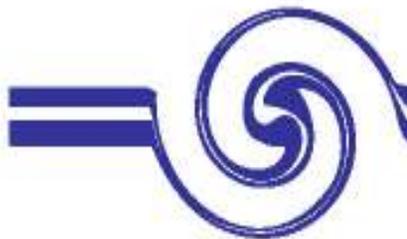
Dentro de dichas áreas podrán establecerse polígonos de actuación, ajustándose a los programas delegacionales y parciales.

Las áreas de actuación en el suelo urbano son:

a) Áreas con potencial de desarrollo. Son las que corresponden a zonas que tienen grandes terrenos sin construir incorporados dentro del tejido urbano, que cuentan con accesibilidad y servicios donde puede llevarse a cabo proyectos de impacto urbano.

b) Áreas con potencial de reciclamiento. Son aquellas que cuentan con infraestructura vial, transporte y servicios urbanos adecuados, localizados en zonas de gran accesibilidad, generalmente ocupadas por vivienda unifamiliar de uno o dos niveles y las cuáles podrían captar población adicional con mejores condiciones de accesibilidad.

c) Áreas de conservación patrimonial. Las que tienen valores históricos, arqueológicos y artísticos, así como las que sin estar formalmente clasificadas como tales presentan características de unidad formal, que requieren de atención especial para mantener y potenciar sus valores.



Art. 32.- Las Normas de Ordenación estructuran la intensidad de ordenación considerando:

- I.- Alturas de edificaciones.
- II.- Instalaciones permitidas.
- III.- Dimensiones mínimas de los predios.
- IV.- Restricciones de la construcción.
- V.- Coeficientes de ocupación del suelo.
- VI.- Coeficiente de utilización de suelo.
- VII.- Volumen de descarga de aguas pluviales, para proteger la filtración de los mantos acuíferos.

Art. 43.- Todas las construcciones e instalaciones que se realicen deberán sujetarse a lo dispuesto a los programas y se ejecutarán en términos previstos en la ley y demás disposiciones específicas. Las construcciones e instalaciones que requieran licencia de uso de suelo estarán sujetas a factibilidad en la prestación de servicios públicos.

Art. 44.- Cuando la ejecución de una obra pública o privada suponga por su magnitud deba rebasarse en forma significativa las capacidades de la infraestructura y los servicios públicos del área o zona donde se pretende realizar la obra, los solicitantes de una licencia, previamente al inicio del trámite deberán presentar el estudio de impacto urbano y ambiental a las autoridades competentes.

Art. 47.- El estudio de impacto urbano forma parte integrante del estudio de impacto ambiental por peritos de la Secretaría del Medio Ambiente.



De acuerdo con el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuauhtémoc, el pronóstico que se establece de la delegación es:

- La población permanecerá prácticamente estable.
- La sustitución de usos habitacionales por comercios, oficinas y servicios, proseguirá de manera indiscriminada.
- Persistirá el proceso de deterioro general del entorno urbano.

De acuerdo con el pronóstico indican que para el año 2020 la población disminuirá, indicando que no se requerirán nuevos equipamientos o ampliaciones de las redes de infraestructura o servicios urbanos.

Las disposiciones del Programa General establece lo siguiente:

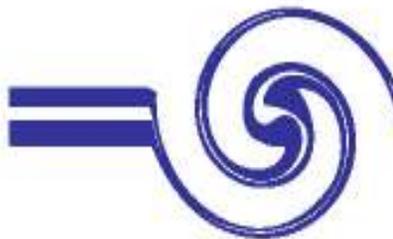
- Mejorar el entorno urbano y preservar el medio ambiente, con base en el desarrollo económico y la elevación de la calidad de vida.
- Impulsar el desarrollo social para igualar oportunidades y reducir iniquidades.
- Procurar el reciclamiento de las áreas de baja densidad que cuentan con buena accesibilidad, infraestructura y equipamientos suficientes y que presentan deterioro avanzado.

- Aprovechar de manera eficiente, las escasas áreas que permitan la realización de proyectos urbanos.
- Fortalecer las zonas concentradoras de comercio y servicios existentes.
- Promover la diversificación en los usos del suelo.
- Completar los equipamientos educativos, culturales y de salud, deporte y recreación.

Para el año 2020 se estima una población de 580,350 habitantes, para los cuáles, los requerimientos de servicios básicos que se estiman son:

SERVICIO	NORMA	UNIDADES	CANTIDAD
Agua Potable	150 LTS/HAB/DI A	LITROS	6,784,500
		M3	6,784.50
		LTS/SEG	78.52
Desalojo de Aguas Residuales	192 LTS/HAB/DI A	LITROS	5,427,600
		M3	5,427.60
		LTS/SEG	62.82
Energía eléctrica	0.5 KVA/HAB	KVA	22,615

²⁸ Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc. Zonificación y Normas de Ordenación 1997



Las acciones prioritarias que el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal son:

- Promover la creación de instancias ejecutivas, mecanismos de asociación, concesión o inversión mixta para atender problemas y satisfacer necesidades comunes a escala metropolitana: reservas territoriales, vivienda, equipamiento, prevención de desastres, desechos sólidos, etc.
- Impulso a la utilización de zonas con potencial de desarrollo económico principalmente industrial, comercial, de servicios y de vivienda, en las áreas definidas con potencial de desarrollo o reciclamiento.
- Mantener la planta de empleo, principalmente en los sectores de las manufacturas, el comercio y los servicios.
- Aprovechar y facilitar la instalación de equipamiento en la delegación, promoviendo el aprovechamiento de la infraestructura inmobiliaria existente, ya que la población del resto de la Ciudad y de la Zona Metropolitana se traslada al centro para la utilización de estos servicios Gobierno, Educación, Cultura, Deporte y Salud.

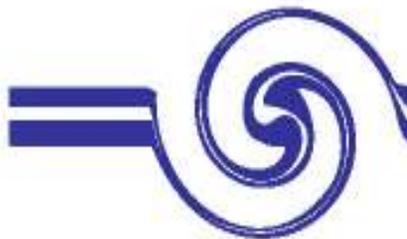
Reciclamiento de las áreas con accesibilidad y con dotación de infraestructura, actualmente subutilizadas, tanto para uso habitacional como de comercio y servicios.

- Elevar la densidad de construcción en todas las zonas con potencial de reciclamiento en la superficie construida, que abarcaban todo el territorio delegacional, excepto las partes norte, sur y poniente.
- Expropiar selectivamente predios que resulten necesarios para programas de carácter social.

- Incentivar la redensificación de los lotes con frente a vías primarias, secundarias y áreas verdes, en forma proporcional a la sección de la vialidad, conservando las restricciones en relación a la superficie construida y los requerimientos de cajones de estacionamiento.
- Apoyar la consolidación de corredores comerciales y de servicios actualmente subutilizados.
- Se propone incrementar la densidad e intensidad de construcción en los ejes principales y revalorizar las zonas en decadencia, igual se propone mantener la transferencia de potencialidad en toda esta zona con la intención de impulsar proyectos integrales.
- En zonas de comercio y servicios a nivel delegacional, se puede establecer comercio, oficinas y equipamiento de nivel medio.

De forma reglamentada, se debe proteger en la zonificación los niveles, áreas libres y características que las definen, así como su zonificación. Para el caso del terreno su ubicación pertenece a un uso de suelo HM.

HABITACIONAL MIXTO (HM). Se propone en zonas donde es conveniente mantener el uso mixto, ya sea en inmuebles que se dediquen en su totalidad a cualquiera de estos usos o bien, que se ubiquen en forma mezclada. Este uso se propone en el Centro Histórico, en la colonia Juárez, en parte de la colonia Tabacalera, a lo largo de la Avenida Insurgentes y en el área con potencial de desarrollo formada por las colonias Atlampa y Santa María Insurgentes.



La Avenida Insurgentes configura el corredor urbano más importante y de mayor longitud de la Ciudad, por lo que se propone fortalecer esa característica, mediante el uso habitacional mixto que ya contiene, normando al mismo tiempo las alturas máximas para nuevas edificaciones.

Las áreas con potencial de desarrollo clasificadas con zonificación Habitacional Mixto (HM) o Equipamiento (E) podrán aplicar la norma de ordenación No. 10 referente a alturas máximas por superficie de predios.

A continuación se muestran las normas de ordenación que determinan la relación del proyecto con su contexto urbano y se aplican dentro de la zona de estudio a partir del Programa de Desarrollo Urbano.

I.- Coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la relación aritmética existente entre la superficie construida en planta baja y la superficie total del terreno y se calcula con la expresión siguiente:

$$\text{COS} = (1\% \text{ de área libre} / \text{superficie total del predio})$$

La superficie de desplante es el resultado de multiplicar el COS, por la superficie total del predio.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno y se calcula con la expresión siguiente:

$$\text{CUS} = (\text{superficie de desplante} \times \text{No. De niveles permitidos} / \text{superficie total del predio})$$

La superficie máxima de construcción es el resultado de multiplicar el CUS por la superficie total del predio.

II.- Para los árboles localizados dentro del área a construir, el propietario o poseedor deberá sujetarse a lo dispuesto en la ley ambiental del Distrito Federal.

III.- El área libre de construcción, cuyo porcentaje se establece en la zonificación, podrá pavimentarse en un 10% con materiales permeables, cuando estas se utilicen como andadores o huellas para el tránsito y/o estacionamiento de vehículos. El resto deberá utilizarse como área ajardinada.

IV.- La altura total de la edificación será de acuerdo con el número de niveles establecidos en la zonificación. En el caso que por razón de procedimiento constructivo se opte por construir el estacionamiento medio nivel por abajo del nivel de banqueta, del número de niveles se contará a partir del medio nivel por arriba del nivel de banqueta. Ningún punto de las edificaciones podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto de la calle. Para los predios que tengan frente a plazas o jardines, el alineamiento opuesto para los fines de esta norma se localizará 5.00 m hacia adentro del alineamiento de la acera opuesta.

Todas las edificaciones de más de 4 niveles deberán observar una restricción mínima de colindancia posterior del 15% de su altura máxima con una separación mínima de 4.00m. Sin perjuicio de cumplir con lo establecido en el Reglamento de Construcción. La altura máxima de entrepiso será de 3.60m de piso terminado a piso terminado.

V.- Las instalaciones permitidas por encima de los niveles especificados podrán ser antenas, torres de transmisión, banderas, mástiles, casetas de maquinaria, siempre y cuando sean compatibles con el uso de suelo permitido.

VI.- La superficie mínima resultante para la subdivisión de predios será de acuerdo con la siguiente tabla:

SUELO URBANO	
ZONIFICACIÓN	SUPERFICIE (M2)
H	250
HC	250
HM	750
HO	750
CB	250
E	750
I	750

La dimensión del predio en el alineamiento será como mínimo, equivalente a una tercera parte de la profundidad media del terreno.

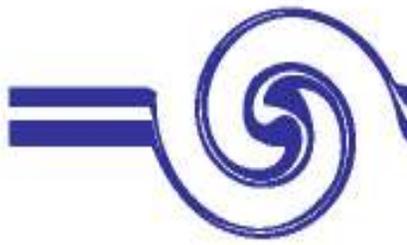
VII.- En todo el frente del predio se deberá dejar una franja libre al interior del alineamiento del ancho que cada vialidad determine, la cuál solo podrá ser utilizada para la circulación de entrada y salida de personas y vehículos al predio cuyo mantenimiento y control será responsabilidad del propietario.

Las alturas máximas en vialidades en función de la superficie del predio y restricciones de construcción al fondo y laterales son:

Superficie del predio m2	No. De niveles máximos	Restricciones mínimas laterales (m)	Área libre %
250	4	(1)	20
251-500	6	(1)	20
501-750	8	(1)	25
751-1 000	9	(1)	25
1 001-1 500	11	3.0	30
1 501-2 000	13	3.0	30

Superficie del predio m2	No. De niveles máximos	Restricciones mínimas laterales (m)	Área libre %
2 001-2 500	15	3.0	30
2 501-3 000	17	3.5	35
3 001-4 000	19	3.5	35
4 001-5 000	22	3.5	50
5 001-8 500	30	4.0	50
8 501 o más	40	5.0	50

(1) La que establece el art.211 del Reglamento de Construcciones del DF



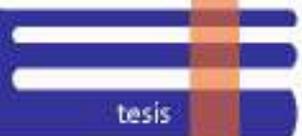
VIII.- Se permite la construcción y operación de estacionamiento subterráneos. Éstos observarán las siguientes disposiciones:

Las dimensiones de los cajones de estacionamiento serán de 2.40m de ancho y 5.20m de largo. El ancho mínimo de los carriles de circulación será de 5.00m.

Los accesos a los estacionamientos y salidas de éstos hacia vialidades contarán con carriles de desaceleración y aceleración, cuya deflexión respecto al eje de las vialidades no será mayor de 30 grados medidos en sentido de la circulación de los vehículos. Las deflexiones mayores a la indicada, se ubicarán a una distancia no menor de 30m medidos a partir del alineamiento del predio. La pendiente de las rampas de entrada y salida de los estacionamientos será como máximo de 4.0% y deberán permitir plena visibilidad para la ejecución rápida y segura de todas las maniobras de desaceleración, frenado, aceleración y viraje de todos los tipos de vehículos al que este destinado el estacionamiento.

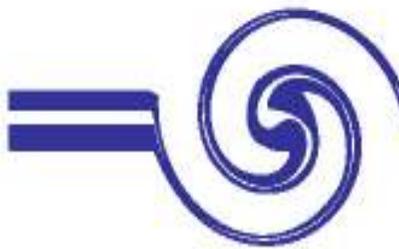


5 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

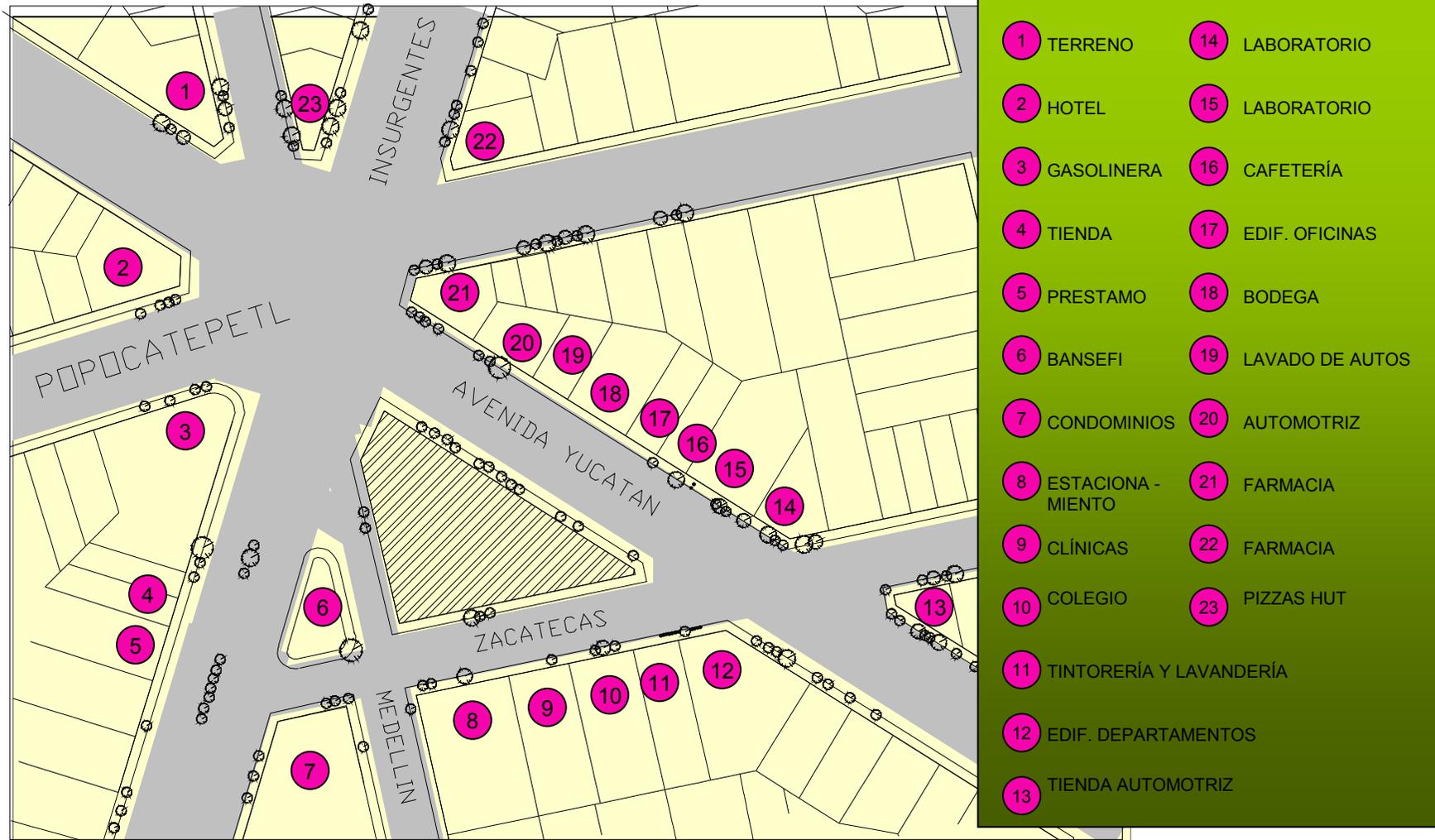


tesis

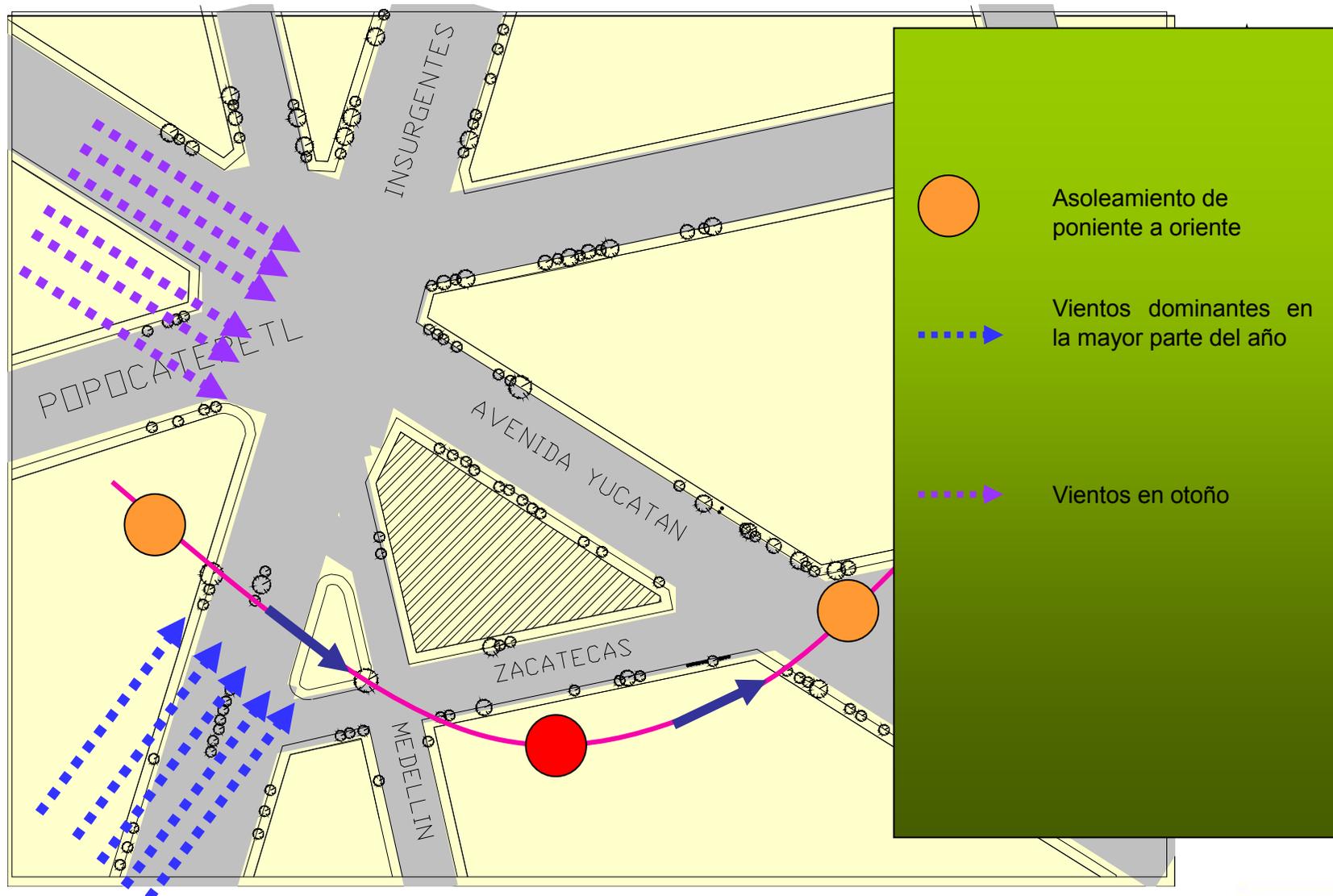
CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FISICO

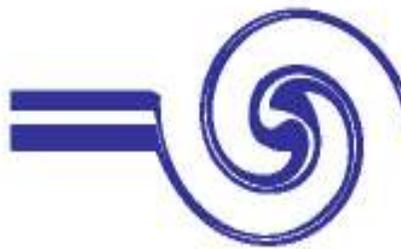


5.1.1 UBICACIÓN DEL PREDIO



5.1.2 CLIMATOLOGÍA DEL SITIO

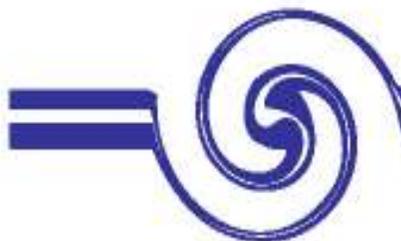


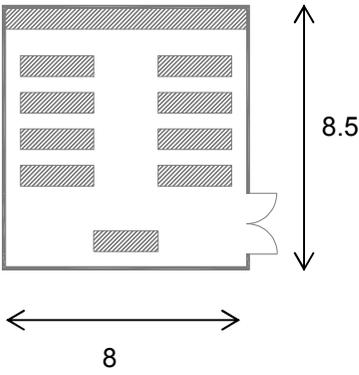


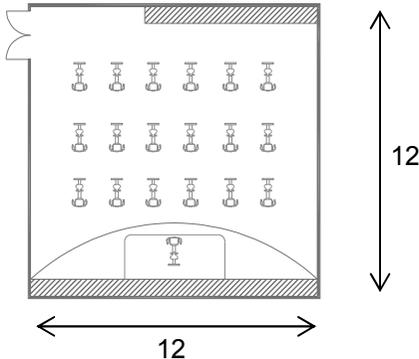
5.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

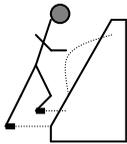
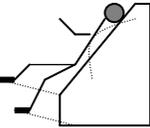
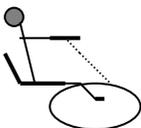
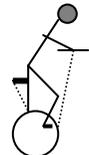
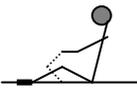
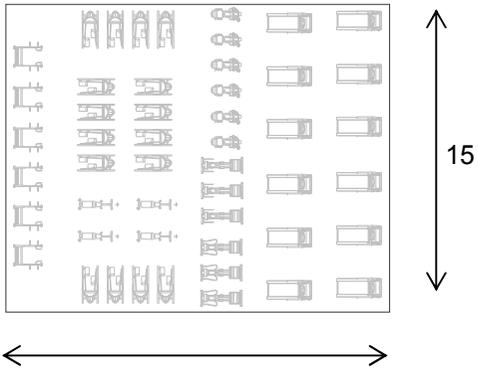
tesis

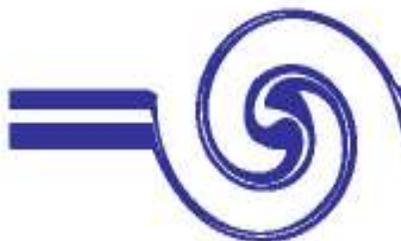
Necesidades	Actividad	Mobiliario	Usuario/Operario	Instalaciones	
<p>Salón de usos múltiples</p> <p>Crear espacios adecuados donde se realicen actividades que permitan movimiento libre del cuerpo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reebok deck (banco) • Elementos coreográficos (salsa, hip hop, jazz, etc) • Step (banco) • Cardio kick boxing • Aerobics • Circuitos (serie de ejercicios) • Stability ball • Yoga • Tai chi 	<ul style="list-style-type: none"> • Banca • Lockers (p/ vestuario, bancos, pelotas, colchonetas, mancuernas, toallitas, botiquín) <p>Fig. 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenador • Hasta 20 personas por clase 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Acústica • Aire acondicionado 	
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
<p>10</p> <p>10</p> <p>0.05 2.3 0.05</p> <p>5.76 m²/persona</p>		100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Piso sintético de vinil o duela especial • Paredes c/ espejos • Puertas de cristal 	Elementos que permitan librar claros de 10 m en ambos sentidos como marcos rígidos	<ul style="list-style-type: none"> • Buena acústica controlada manualmente • Colores claros que permitan la concentración y relajación.

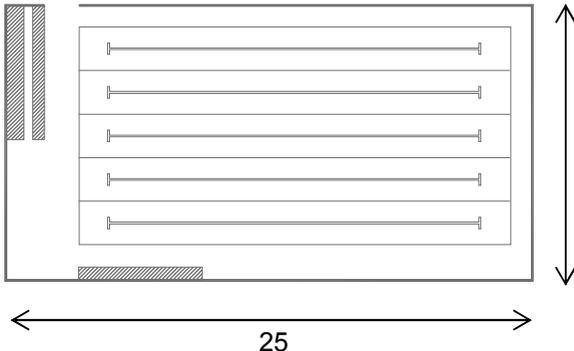


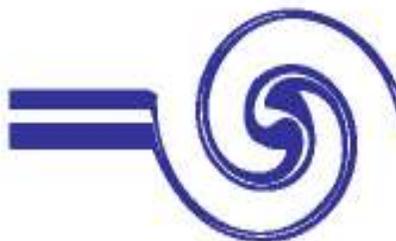
Necesidades	Actividad	Mobiliario	Usuario/Operario	Instalaciones	
<p>Salón de pilates</p> <p>Espacio que permita la concentración y relajación para meditar, utilizando aparatos especiales para ejercitar el cuerpo.</p>	<p>Clases de pilates</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 10 Camas de pilates • Banca • Lockers (p/vestuario, toallas, agua) 	<ul style="list-style-type: none"> •Entrenador • Hasta 10 personas por clase 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Acústica • Aire acondicionado 	
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
		68 m2	<ul style="list-style-type: none"> • Duela especial • Paredes c/ espejos • Puertas de cristal 	Elementos que permitan librar el área sin apoyos intermedios en ambos sentidos como marcos rígidos	<ul style="list-style-type: none"> • Buena acústica controlada manualmente • Colores claros que permitan la concentración y relajación.

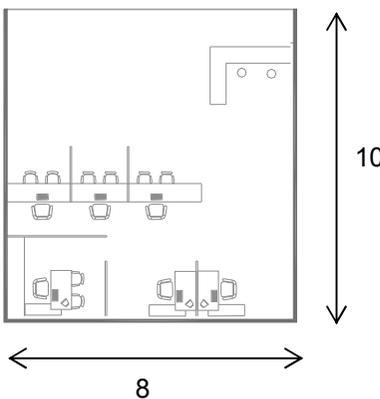
Necesidades	Actividad	Mobiliario	Usuario/Operario	Instalaciones	
<p>Salón de spinning</p> <p>Espacio donde se pueda practicar la actividad de spinning</p>	<p>Clases de spinning</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 25 bicicletas • Banca • Lockers (p/vestuario, toallas, agua) 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenador • Hasta 20 personas por clase 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Acústica • Aire acondicionado 	
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
		144 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Piso de caucho • Paredes c/ espejos • Puertas de cristal 	Elementos que permitan librar el área sin apoyos intermedios en ambos sentidos como marcos rígidos	<ul style="list-style-type: none"> • Buena acústica controlada manualmente • Colores claros que permitan la concentración y relajación.

Necesidades	Actividad	Mobiliario		Usuario/Operario	Instalaciones
<p>Gimnasio</p> <p>Crear espacios para el entrenamiento cardiovascular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caminata • Ciclismo • Escalamiento • Remo • Levantamiento de pesas 	<ul style="list-style-type: none"> • Bancas • Lockers (p/vestuario, agua, toallas) • Aparatos <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Escalera sin fin </div> <div style="text-align: center;">  escaladora </div> <div style="text-align: center;">  crossrobics </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  Bici recumbente </div> <div style="text-align: center;">  bicicleta vertical </div> <div style="text-align: center;">  remadora </div> </div>		<ul style="list-style-type: none"> •Entrenador de planta • Usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Acústica • Aire acondicionado
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
		300 m2	<ul style="list-style-type: none"> • Piso de caucho • Paredes c/ espejos • Puertas de cristal 	Elementos que permitan librar el área sin apoyos intermedios en ambos sentidos como marcos rígidos	<ul style="list-style-type: none"> • Buena acústica controlada manualmente • Colores claros que permitan la concentración y relajación.



Necesidades	Actividad	Mobiliario	Usuario/Operario	Instalaciones	
<p>Alberca</p> <p>Dotar de un espacio para practicar la natación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clases de natación • Entrenamiento • Recreación 	<ul style="list-style-type: none"> • Bancas • Regaderas • Lockers (p/vestuario, toallas, aletas, tablas, snorkels, barras flotantes, colchonetas, pullbouoys, palas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenadores • Nadadores • Visitantes • Salvavidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Aire acondicionado • Hidráulica • Sanitario • Calderas • Extractor de aire 	
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
		390 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Piso de mosaico para alberca • Piso antiderrapante • Paredes de mosaico 	Elementos que soporten el peso de la alberca a grandes alturas y que libren claros de 15.5 m.	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la temperatura del agua • Controlar la temperatura del ambiente



Necesidades	Actividad	Mobiliario		Usuario/Operario	Instalaciones
<p>Recepción y Administración.</p> <p>Espacio que controle el acceso al edificio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar el acceso • Direccionar a los visitantes • Registrar entrada y salida de los usuarios • Informar vía telefónica • Inscripción de los socios • Trámite de credencial • Pago de mensualidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorios • Archiveros • Sillas 		<ul style="list-style-type: none"> • Recepcionistas • Asesores • Socios • Visitantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Telefónica • Aire acondicionado
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
		80 m2	<ul style="list-style-type: none"> • Piso de mármol • Paredes de tablaroca y mamparas 	Elementos dividan el espacio pero no la comunicación entre sí.	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso al público en general.

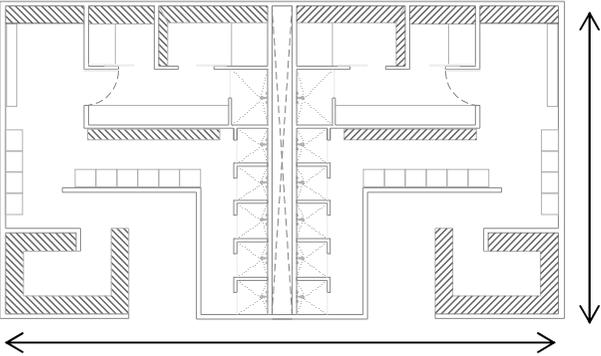


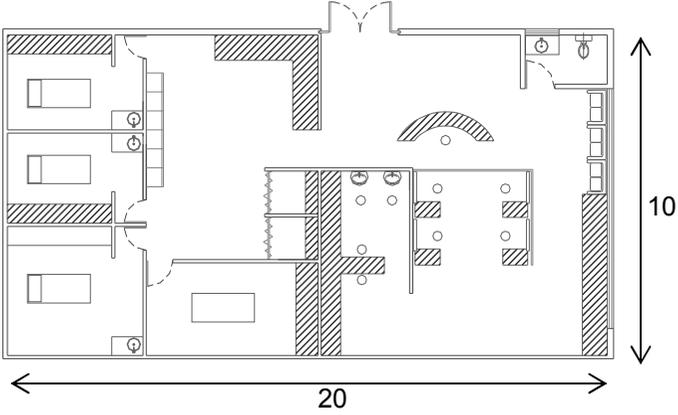
Necesidades	Actividad	Mobiliario		Usuario/Operario	Instalaciones
Sala de espera.	<ul style="list-style-type: none"> • Descansar • Esperar 	<ul style="list-style-type: none"> • Sillones 		<ul style="list-style-type: none"> • Visitantes • Usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Acústica • Aire acondicionado
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
		36 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Piso de mármol • Paredes de tablaroca 		<ul style="list-style-type: none"> • Acceso al público en general.

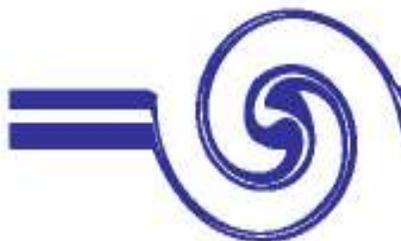


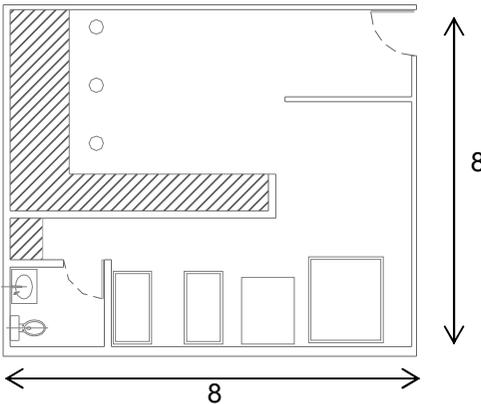
Necesidades	Actividad	Mobiliario		Usuario/Operario	Instalaciones
Cancha de squash. Practicar el squash.	<ul style="list-style-type: none"> • Clases de squash • Entrenamiento • Recreación 			<ul style="list-style-type: none"> • Entrenador • Usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Aire acondicionado
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
<p style="text-align: center;">11.6</p> <p style="text-align: right;">9.075</p>		105.27 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Muros de block hueco de concreto acabado aparente • Piso de concreto impermeable pulido 	Marcos rígidos	<ul style="list-style-type: none"> • Buena iluminación y temperatura

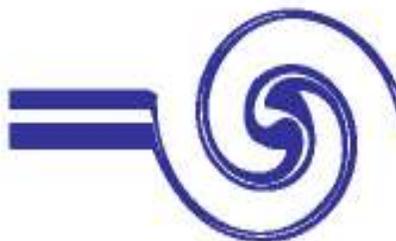


Necesidades	Actividad	Mobiliario	Usuario/Operario	Instalaciones	
<p>Vestidores</p> <p>Área para el aseo personal antes y después de las actividades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vestirse • Bañarse • Necesidades fisiológicas • Rasurarse 	<ul style="list-style-type: none"> • Lockers individuales • Banca • Tocador 	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Aire acondicionado • Hidráulica • Sanitaria • Extractor 	
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
		168 m2	<ul style="list-style-type: none"> • Piso antiderrapante • Paredes de mosaico 	Multipanel en muros	

Necesidades	Actividad	Mobiliario	Usuario/Operario	Instalaciones	
<p>Estética/Spa</p> <p>Comercio que brinda servicios alternos a los usuarios para arreglo personal y relajación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • lavado de cabello • bronceado • masaje • vestirse • manicure • corte de cabello 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 camas de masaje • 5 lavabos • lockers • 1 cama de bronceado • 4 tocadores 	<ul style="list-style-type: none"> • estilistas • masajistas • clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Aire acondicionado • Hidráulica • Sanitaria • Extractor 	
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
		200 m2	<ul style="list-style-type: none"> • piso de duela • muros de multipanel 		<ul style="list-style-type: none"> • piso que permita facilidad para limpiar • colores claros en muros para crear un ambiente de relajación • Una visual externa que advierta al público en general

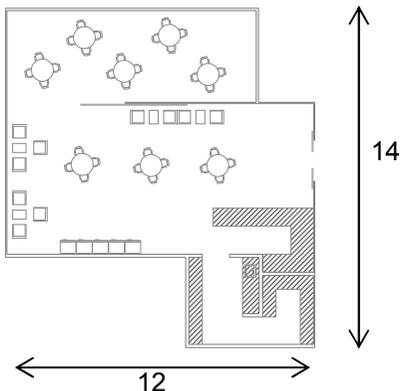


Necesidades	Actividad	Mobiliario		Usuario/Operario	Instalaciones
<p>Guardería</p> <p>Área que permita a los usuarios tener ocupados a sus hijos mientras ellos realizan algún deporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • jugar • comer • dormir • aseo de bebés 	<ul style="list-style-type: none"> • mesas • sillas • cunas 		<ul style="list-style-type: none"> • 2 asistentes educativo • 10 niños máx. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Aire acondicionado • Hidráulica • Sanitaria
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
		64 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • alfombra de uso rudo • muros de multipanel con recubrimiento contra golpes 	Amortiguamiento de golpes en piso y muros	<ul style="list-style-type: none"> • Colores vivos que alegren la estancia

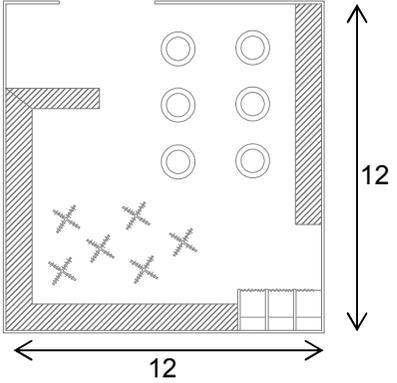


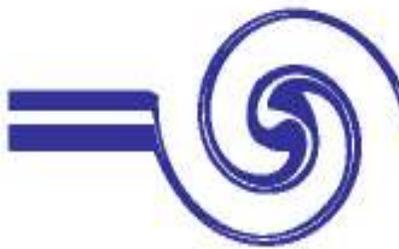
Necesidades	Actividad	Mobiliario	Usuario/Operario	Instalaciones	
<p>Consultorio Médico</p> <p>Local para la evaluación del estado de salud de los usuarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • examen médico general 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 escritorios • sillas • 2 camas médicas 	<ul style="list-style-type: none"> • médicos generales • nutriólogos • enfermeros • pacientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Aire acondicionado • Hidráulica • Sanitaria 	
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
		72 m2	<ul style="list-style-type: none"> • piso de zulejo • muros de multipanel 		<ul style="list-style-type: none"> • piso que permita facilidad para limpiar e impida la acumulación de bacterias



Necesidades	Actividad	Mobiliario	Usuario/Operario	Instalaciones	
<p>Cafetería</p> <p>Local que brinde un punto de reunión tanto de usuarios como al público en general, y al mismo tiempo genere una derrama económica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de alimentos fríos 	<ul style="list-style-type: none"> • 12 – 15 Mesas • sillas • barra de preparación • alacenas 	<ul style="list-style-type: none"> • Comensales 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Aire acondicionado • Hidráulica • Sanitaria 	
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
		168 m2	<ul style="list-style-type: none"> • Piso con acabado en azulejo • Muros de multipanel 		<ul style="list-style-type: none"> • Buena ventilación • Una visual externa que advierta al público en general



Necesidades	Actividad	Mobiliario	Usuario/Operario	Instalaciones	
<p>Tienda deportiva</p> <p>Local que brinde los accesorios necesarios para la realización de los deportes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Venta y compra de productos 	<ul style="list-style-type: none"> • estantes • mostradores • vestidores • caja 	<ul style="list-style-type: none"> • clientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrica • Aire acondicionado 	
Local		Superficie	Material	Sistema Constructivo	Aspectos
		<p>144 m² X 2= 288m²</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Piso de duela • Muros de multipanel 	<p>Marcos rígidos que permitan grandes claros</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buena iluminación • Una visual externa que advierta al público en general



5.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

tesis

■ AREAS DEPORTIVAS

- 1 salón de usos múltiples _____ 130 m2
- 1 salón para pilates _____ 77 m2
- Salón de spinning _____ 170 m2
- Área cardiovascular _____ 530 m2
 - caminadoras
 - bicicletas verticales
 - bicicletas recumbentes
 - escaladoras
 - escaleras s/fin
 - crossrobics
 - elípticas
 - remadoras
- Área de peso integrado _____ 150 m2
 - aparatos de peso
 - área de peso libre
 - discos
 - barras
 - mancuernas
 - bancos
 - pesas
 - zona de abdomen
 - área de estiramiento
- Área de rehabilitación _____ 90 m2

- 2 canchas profesionales de squash _____ 105 m2
- 1 alberca semiolímpica _____ 500 m2
- Bodega p/equipo: aletas, tablas, pull's, paletas, buceo _____ 18 m2

■ AREAS SOCIALES

- Recepción _____ 8 m2
- Sala de estar _____ 90 m2

■ AREA DE SERVICIOS

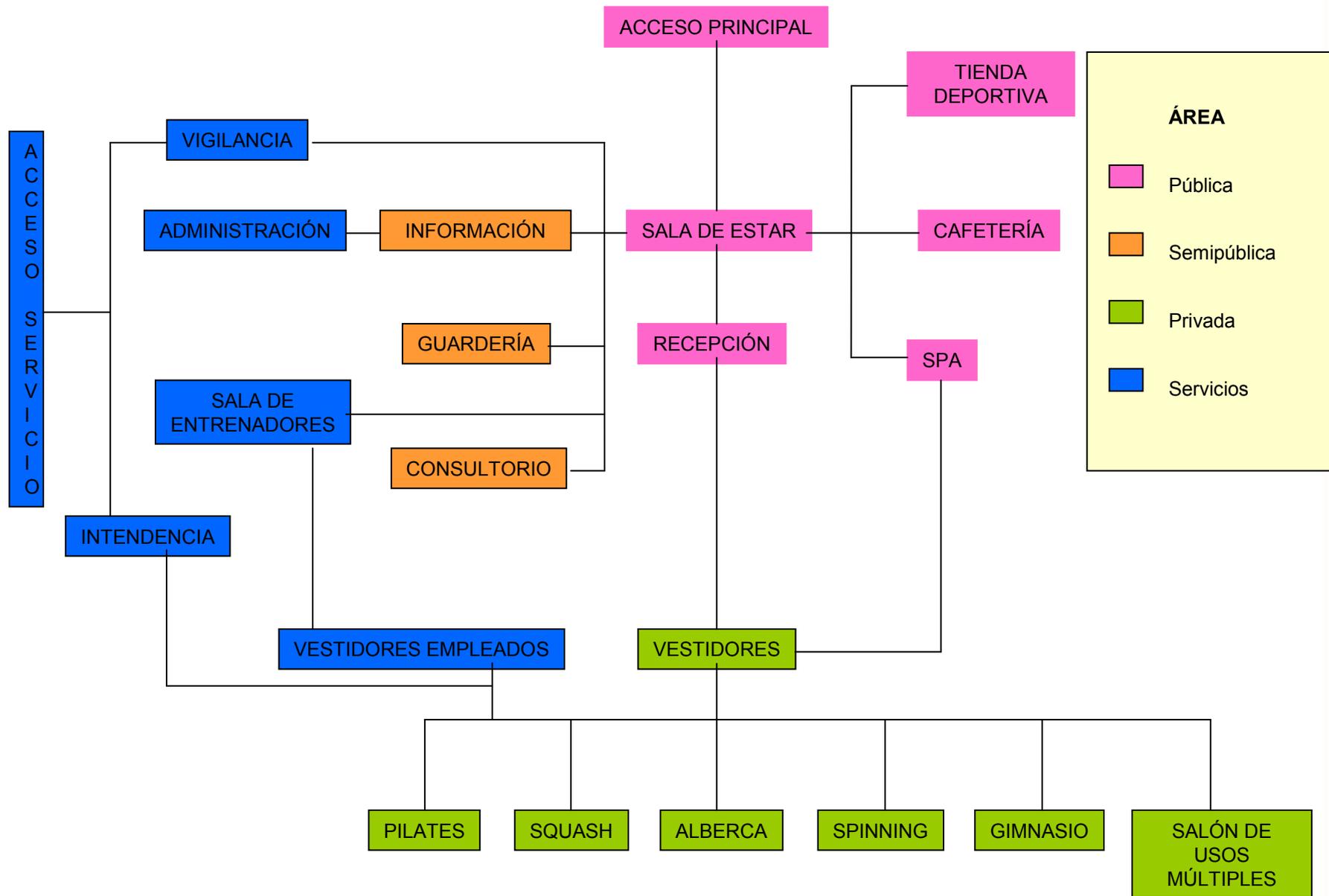
- Vestidores _____ 400 m2
- Regaderas
- Sala de vapor y sauna
- Estética / Spa _____ 200 m2
- Guardería _____ 35 m2
- Consultorio Médico _____ 85 m2
- Cafetería _____ 150 m2
- Tintorería _____ 12 m2
- Tienda deportiva _____ 400 m2
- Estacionamiento _____ 3,500 m2

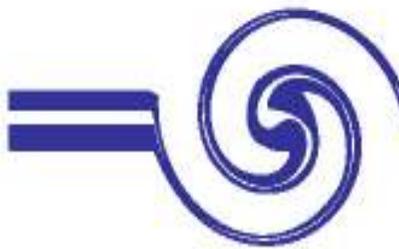
■ AREAS ADMINISTRATIVAS

- Área de oficinas _____ 20 m2
- Vestidores p/empleados _____ 50 m2
- Atención personal a clientes _____ 22 m2

5.4 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

tesis





La composición morfológica triangular del predio hizo necesaria la definición de su trazo con referencia a las calles Zacatecas y Medellín, en las cuales se localizan los edificios de mayor altura cercanos al terreno. Por ello, con el fin de lograr una mayor armonía contextual, la propuesta arquitectónica concentra también su mayor altura sobre las calles antes mencionadas.

Otro aspecto esencial del diseño es que éste aprovecha la importancia de las avenidas que circundan el predio, generando accesos en puntos clave, de alta visibilidad para el público que transita por la zona, además de crear una plaza de acceso que le permite separarse de la Avenida de los Insurgentes, dotándole de visibilidad para el público que transita en vehículos.

La volumetría se define de acuerdo a las actividades que se realizan dentro de ella. La disposición de la misma permite un mayor porcentaje de área libre, lo que incrementa la aportación de agua al subsuelo.

La planta de acceso será destinada para las áreas comerciales, permitiendo la entrada al público en general y no únicamente a los socios.

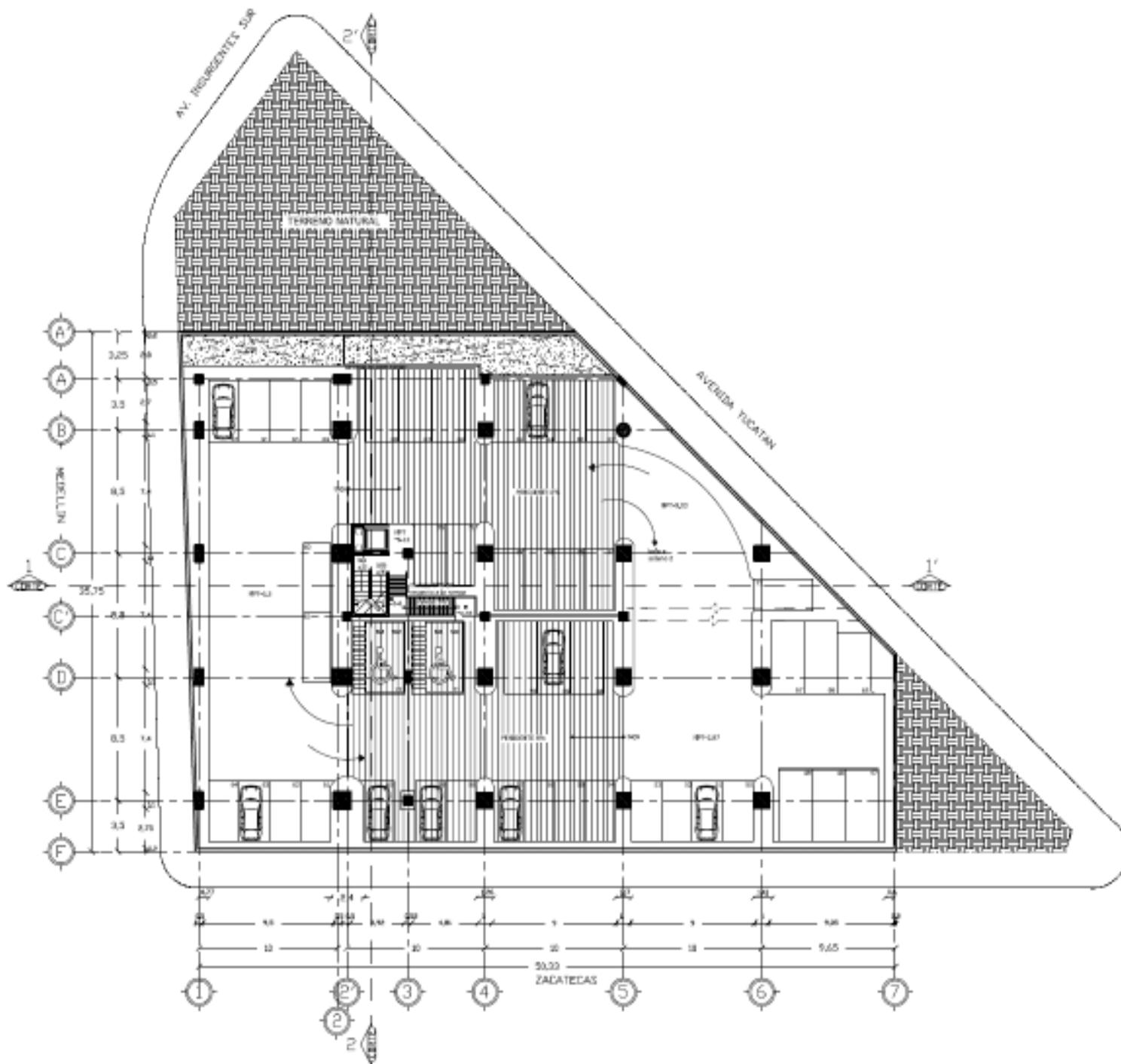
Con todos estos elementos, se busca crear un espacio que resulte de importancia para la zona por su diseño y espacios, y que jerarquice al cruce de vialidades que se presenta frente al predio.



6 DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

tesis

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FISICO



NOTAS

- No. de cajones por nivel
- 23 para autos chicos
 - 11 para autos grandes
 - 3 para discapacitados
- Total 48 cajones**

AUTOR

Michelle A. Medel García

ASESORÍA

Arq. Moisés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Novarete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Raymón Seba
 Arq. José de Jesús Raymón Seba

DIRECCIÓN

Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA

1:400

ACOTACIÓN

Metros

PLANTA

SÓTANO 1

ENC. ORINA

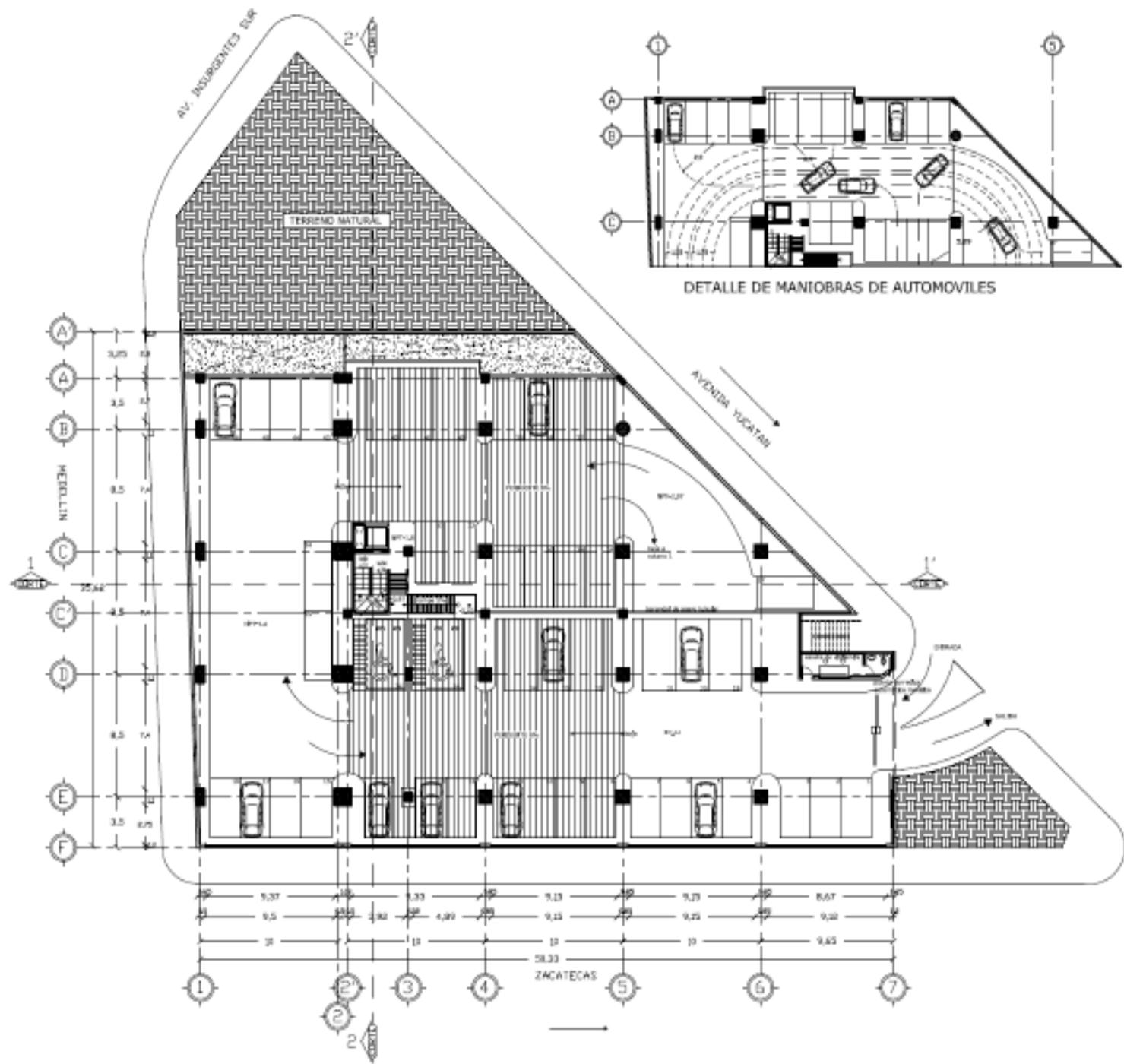
CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

PLANO

ARQUITECTÓNICO

CLAVE

L N



DETALLE DE MANIOBRAS DE AUTOMOVILES

NOTAS:

No. de cajones por nivel:

- 36 para autos chicos
- 9 para autos grandes
- 2 para discapacitados

Total 46 cajones

AUTOR:
Michelle A. Medel García

ASESORÍAS:
Arq. Múscos Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarro
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynosa Seba
Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN:
Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA:
1:1,500

ACOTACIÓN:
Metros

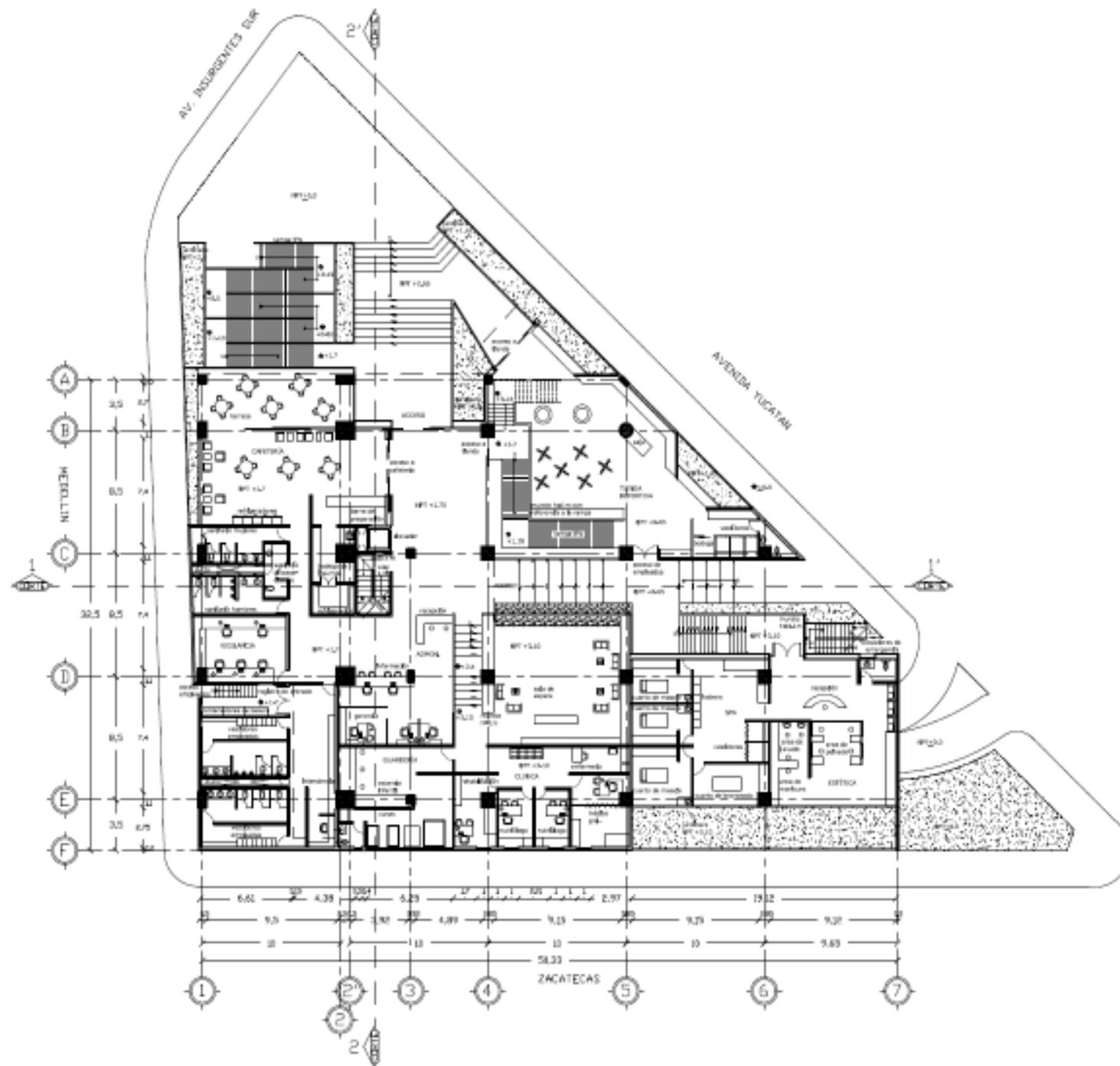
PLANTA:
ESTACIONAMIENTO

NO. CANTO:

PLANO:
ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

CLAVE:
L 3



NOTAS

AUTOR

Michelle A. Medel García

ASESORÍAS

Arq. Moisés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarro
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Sosa
 Arq. José de Jesús Reynosa Sosa

DIRECCIÓN

Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA

1:500

ACOTACIÓN

Metros

PLANTA

DE ACCESO

ver. sobre

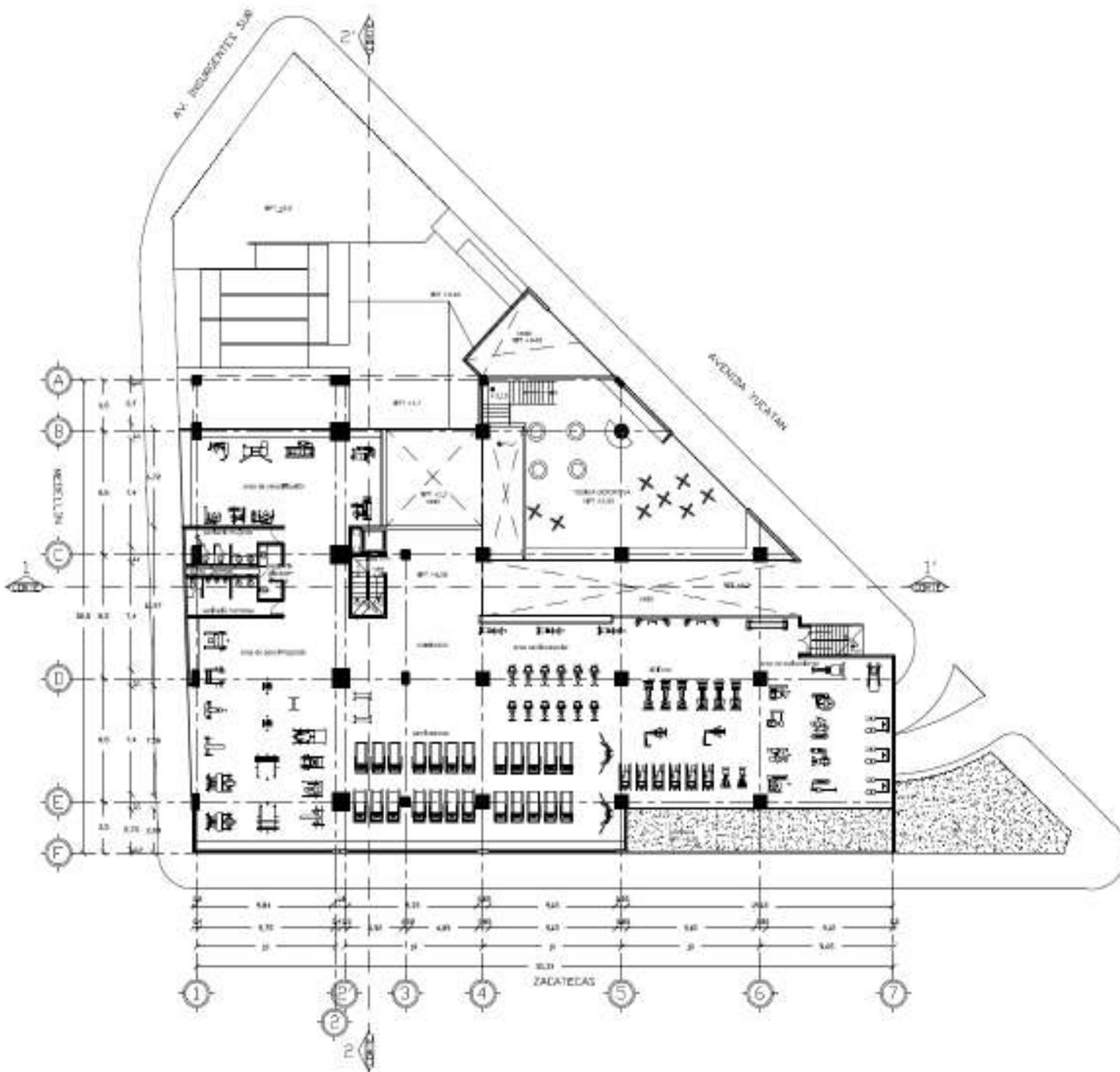
CLAVE

PLANO

ARQUITECTÓNICO

L4

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO



NOTAS

AUTORES
Michelle A. Medel García

ASESORÍA
Arq. Nicolás Santiago García
Arq. Carlos Herrera Novarene
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Raymón Soto
Arq. José de Jesús Reynosa Soto

DIRECCIÓN
Insurgentes Sur
Esquina Av. Vicatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA
1:1.400

CONTENIDO
PÁGINAS

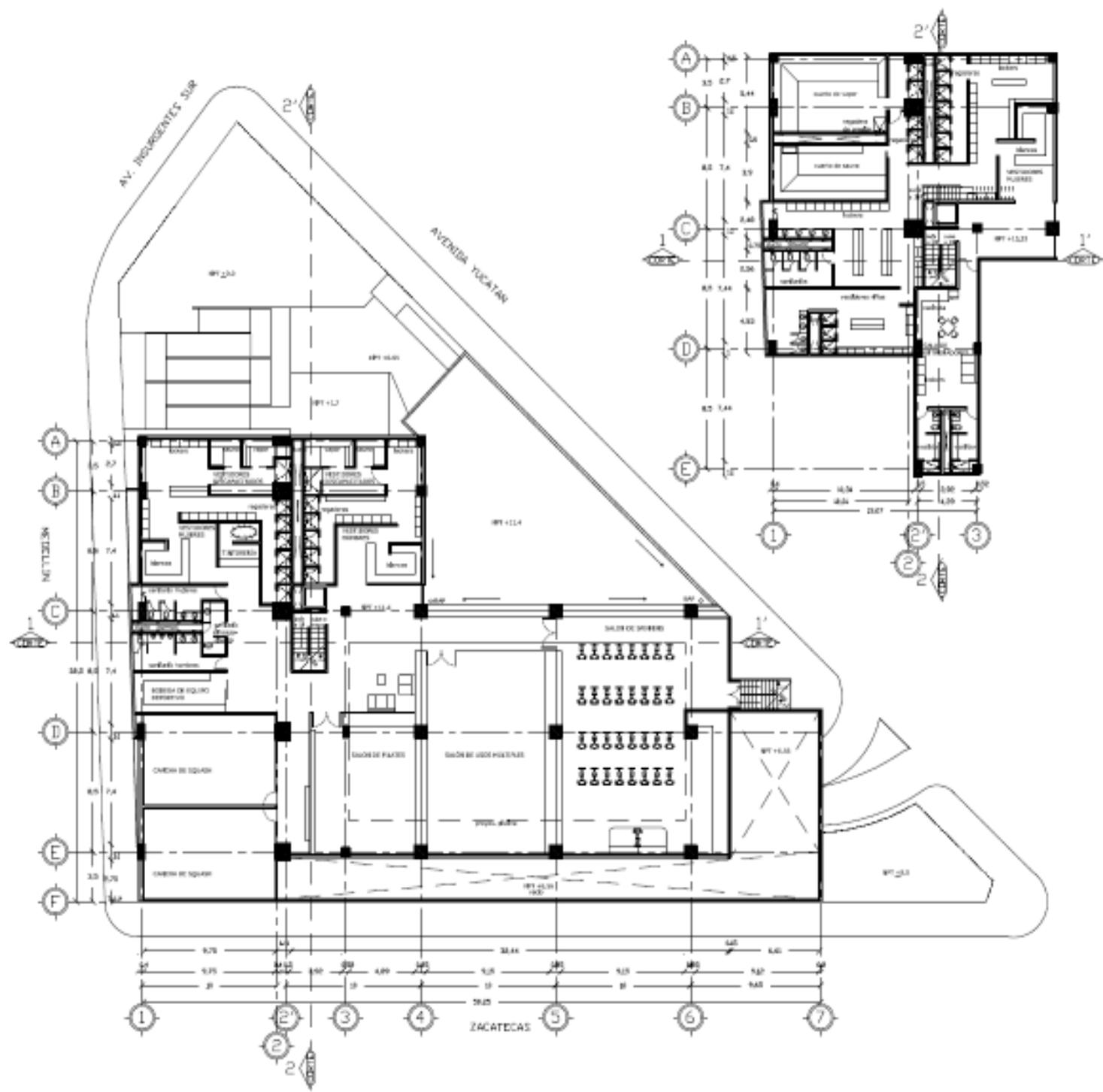
PLANTA
1ER NIVEL

NO. DISEÑO

PLANO
ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

CLAVE
F 5



NOTAS

AUTORES
Michelle A. Medel García

ASESORÍA
Arq. Moisés Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynosa Seba
Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN
Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA
1:400
Aproximación
Metros

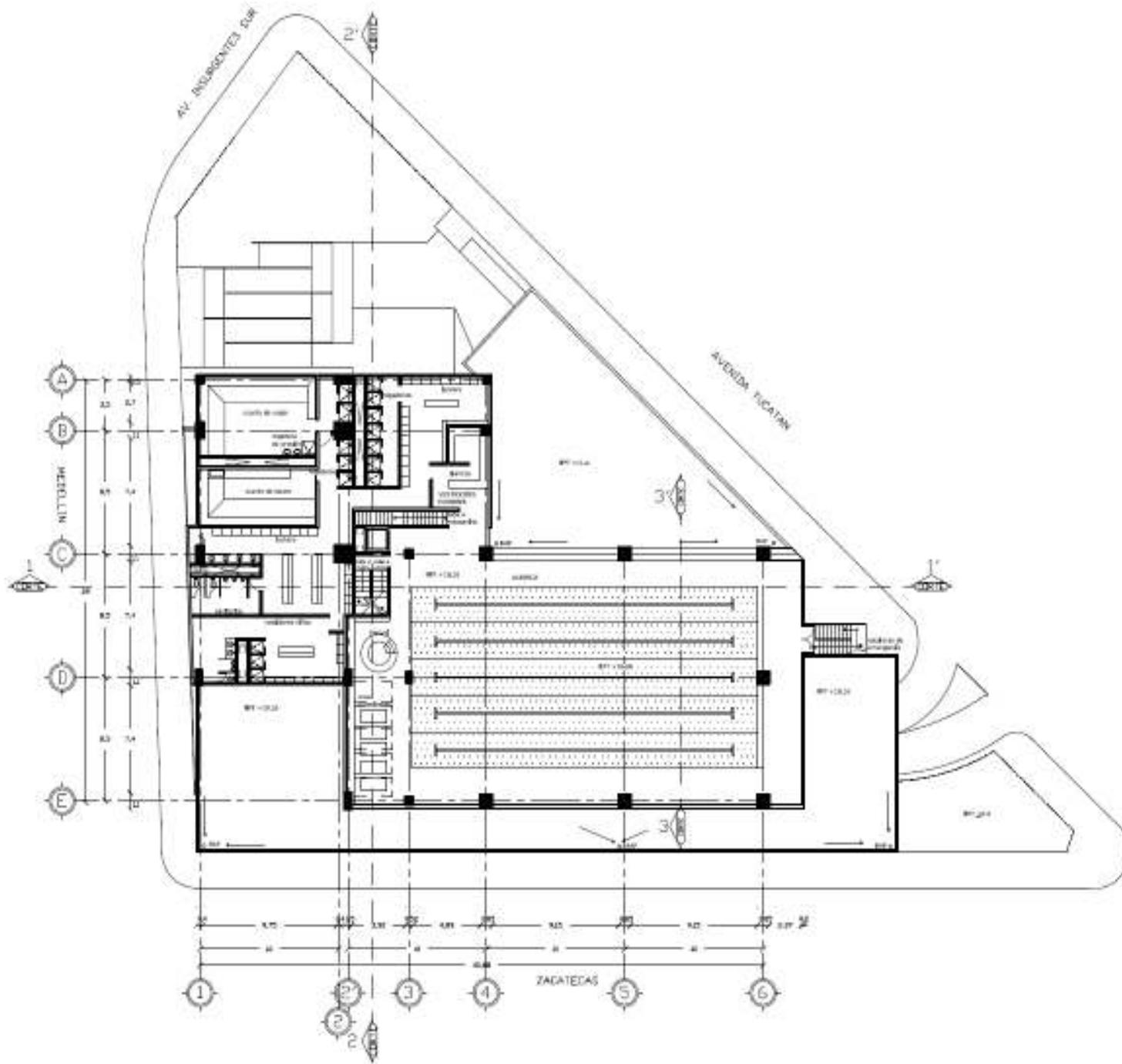
PLANTA
2DO NIVEL Y
MEZZANINE

ENC. ORTRA

PLANO
ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

L6



NOTAS
CORTE 3-3' • Ver en plano D1

AUTORES
Michelle A. Medel García

ASESORÍA
 Arq. Muelde Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandra Reynosa Soto
 Arq. José de Jesús Reynosa Soto

DIRECCIÓN
 Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA
 1:500
ACOTACIÓN
 Metros

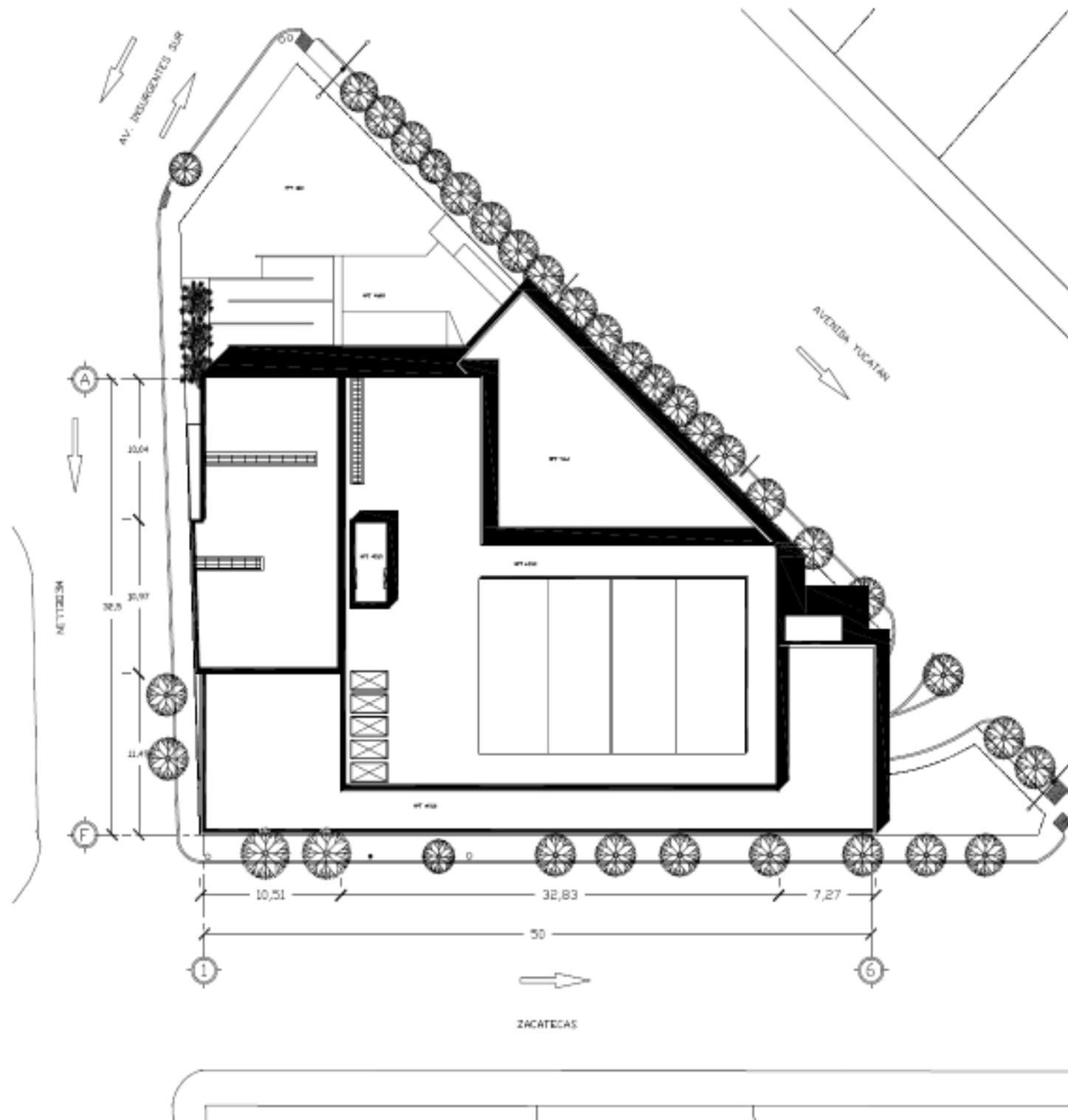
PLANTA
 3ER NIVEL

CLAVE
 17

PLANO
ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

CLAVE
17



NOTAS

AUTOR
Michelle A. Medel García

ASESORÍAS
 Arq. Moisés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Soto
 Arq. José de Jesús Reynosa Soto

DIRECCIÓN
 Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA
 1:400

ACOTACIONES
 Metros

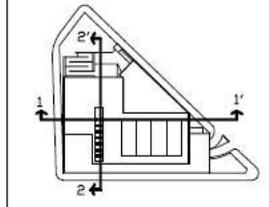
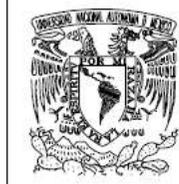
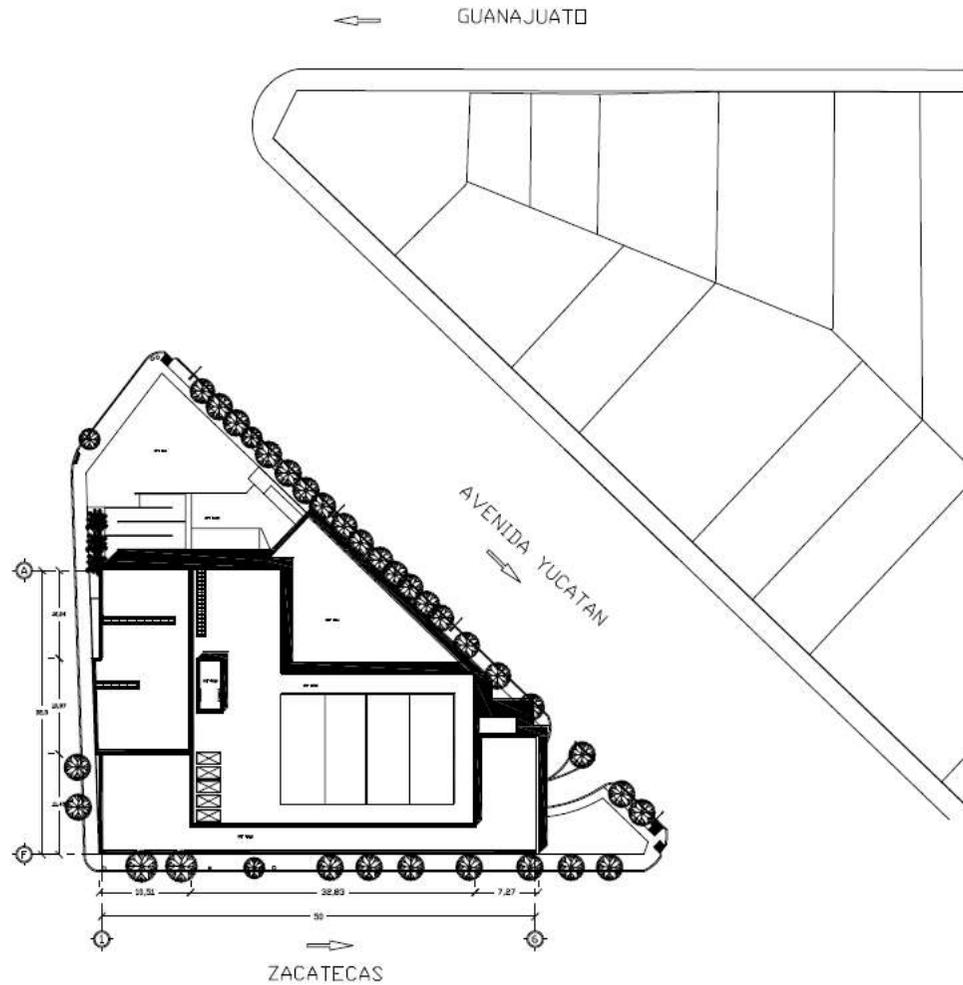
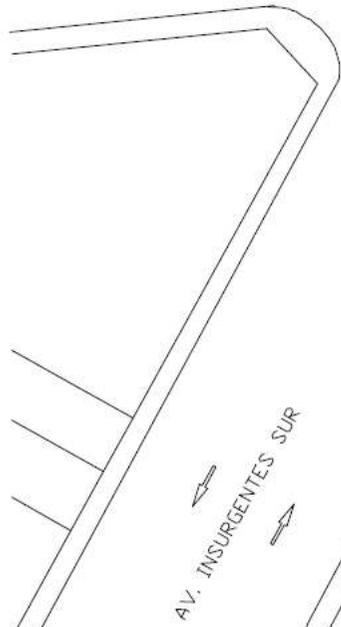
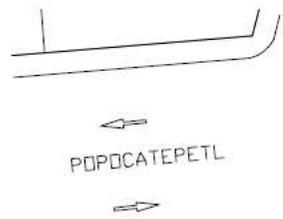
PLANTA
 AZOTEA

ESP. COBRA

PLANO:
ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

F 0



NOTAS:

AUTOR:
Michelle A. Medel García

ASESORIA:
Arq. Moisés Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynosa Seba
Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN:
Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA:
1:500

ACOTACION:
Metros

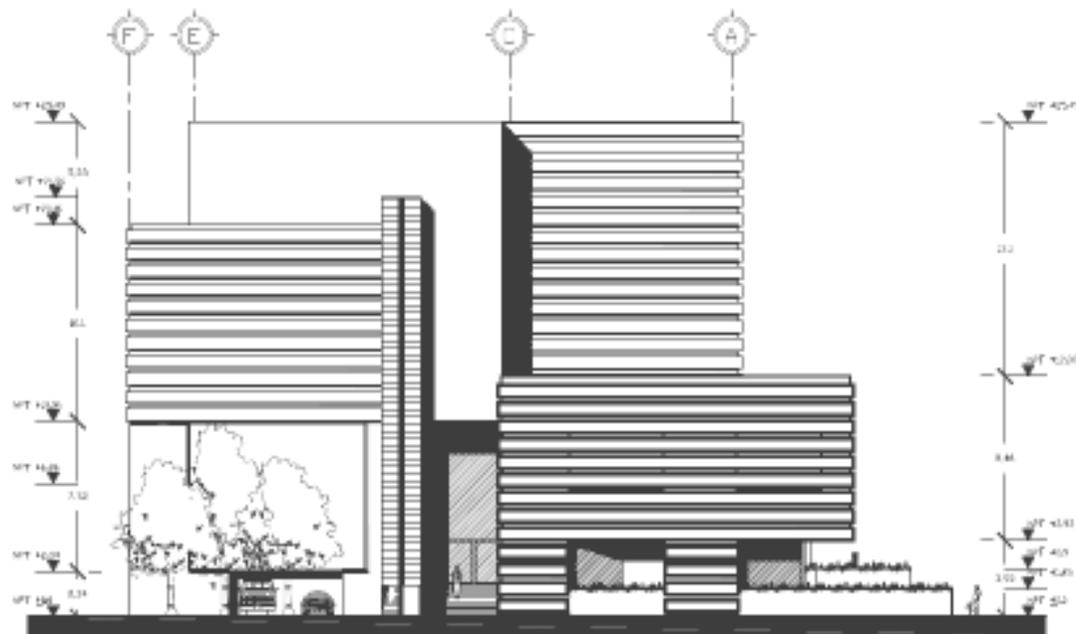
PLANTA:
CONJUNTO

PLANO: 01

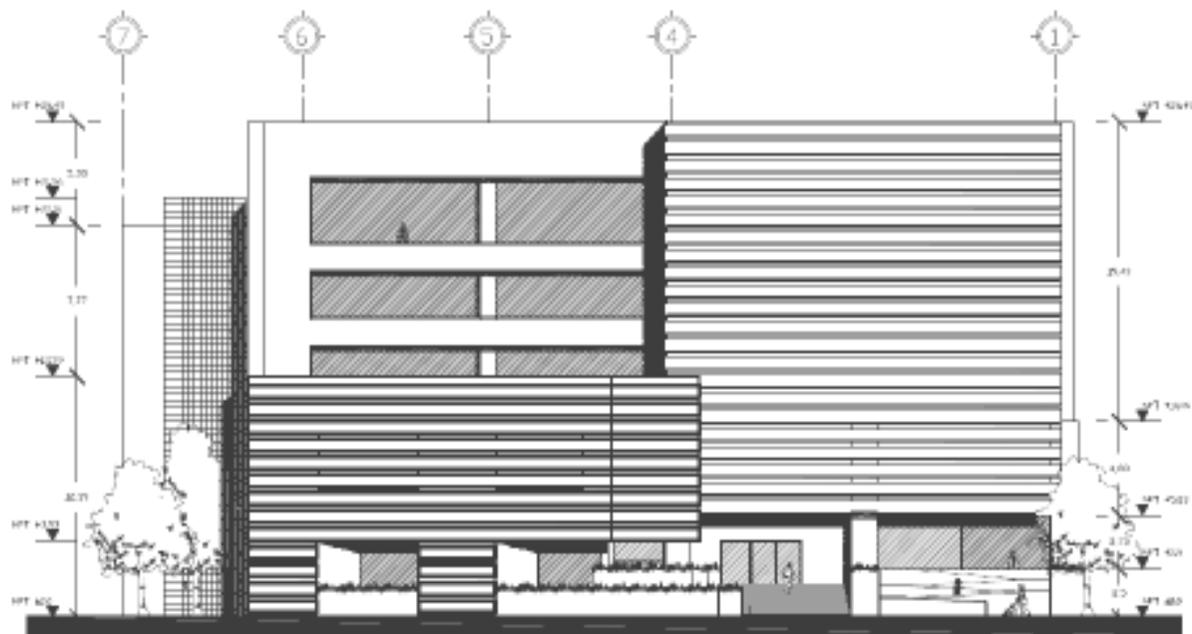
PLANO:
ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

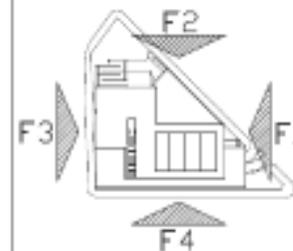
CLAVE:
L 9



FACHADA 1 AV. YUCATÁN



FACHADA 2 AV. INSURGENTES



NOTAS

AUTORA

Michelle A. Mielal García

ASESORÍA

Arq. Moisés Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynoso Seba
Arq. José de Jesús Reynoso Seba

DIRECCIÓN

Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA

1:400

APROXIMACIÓN

metros

PLANTAS

FACHADAS

esc. color

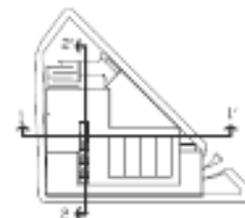
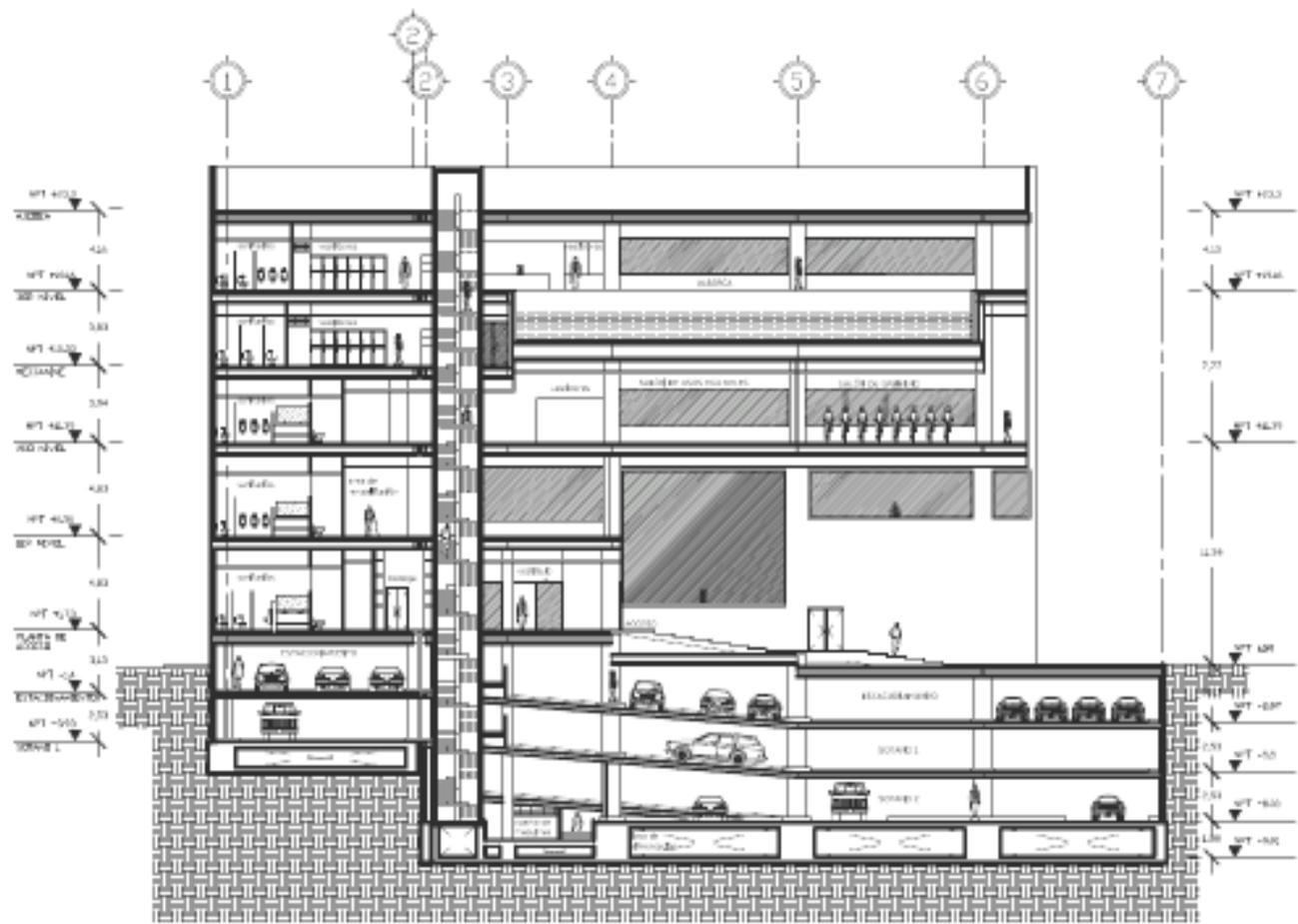
CLAVE

PLANO

ARQUITECTÓNICO

L 10

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO



NOTAS

Empty space for notes.

AUTORA

Michelle A. Medel García

ASESORÍA

Arq. Rafael Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarro
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandra Reynosa Soto
Arq. José de Jesús Reynosa Soto

DIRECCIÓN

Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Guasimóvil

ESCALA

1:500

ACOTACIÓN

Milímetros

PLANTA

CORTE 1+1'

ESCALA

1:500

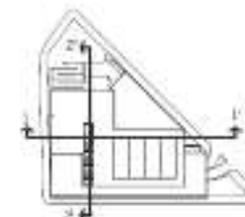
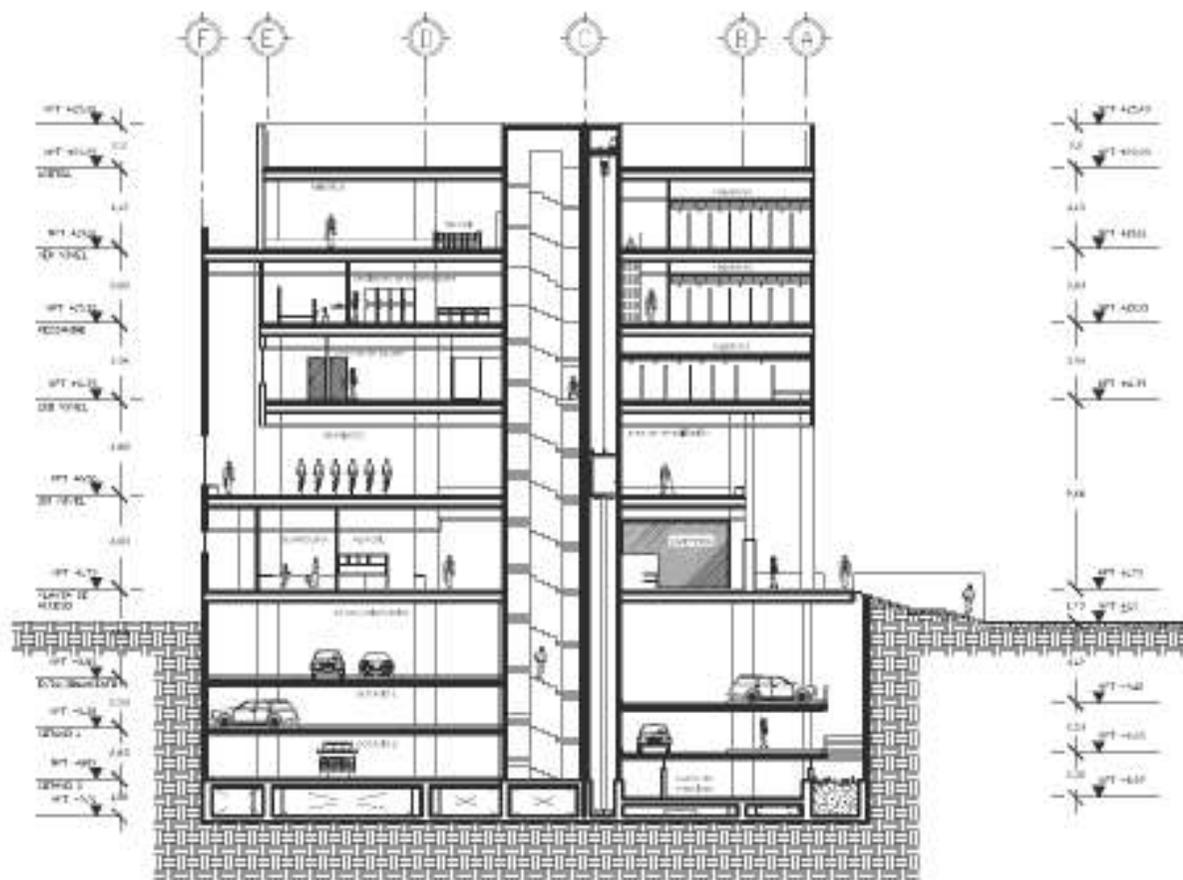
CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

PLANO

ARQUITECTÓNICO

CLAVE

L 12



NOTAS

AUTORA

Michelle A. Medel García

ASISTENTE

Arq. Rubén Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarro
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandra Reynosa Sosa
 Arq. José de Jesús Reynosa Sosa

DIRECCIÓN

Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Guasimotoc

ESCALA

1:500

SCALING

Metros

PLANTA

CORTE 2-2'

KEY

L 13

PLANO

ARQUITECTÓNICO

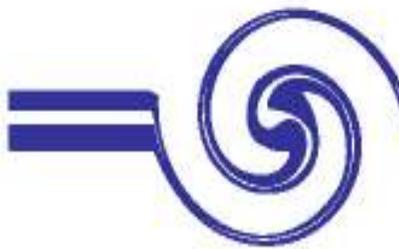
CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

L 13



7 DESARROLLO DEL PROYECTO ESTRUCTURAL

tesis



7.1.1 CÁLCULO DE VIGAS

Losacero – 10.02 kg/m²
 Concreto – 240 kg/m²
 Mortero – 60 kg/m²
 Enladrillado – 110 kg/m²

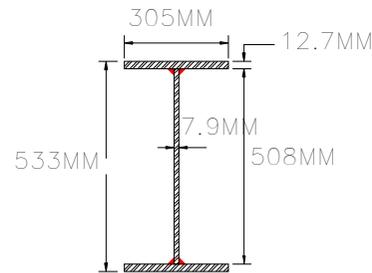
Carga muerta = 420 + 10% = 462 kg/m²
 Carga viva = 100 kg/m² (azotea)

Peso por m² = 562 kg/m²

Peso total = 562 kg/m² x 85 m² = 47 770 kg
 x 1.2 = 57 324 kg

M = 5 732 400 kg
 Ms = 2 266 cm³ = 2 293 cm³

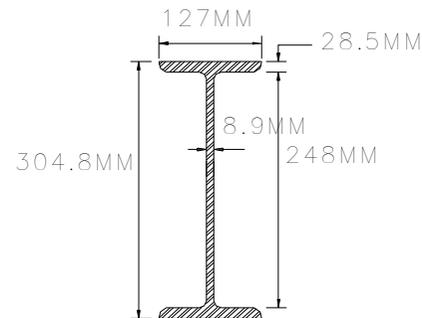
VIGA COMPUESTA DE TRES.
 PLACAS SOLDADAS. V1



Peso total = 562 kg/m² x 17.5 m² = 9 835 kg
 x 1.4 = 13 769 kg

M = 1 376 900 kg
 Ms = 544 cm³ = 589.4 cm³

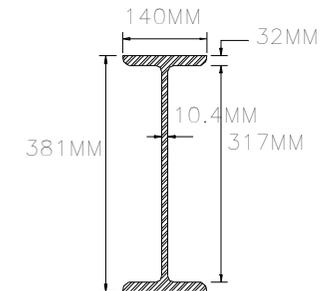
VIGA I. V2



Peso total = 562 kg/m² x 42.5 m² = 23 885 kg
 x 1.2 = 28 662 kg

M = 2 436 270 kg
 Ms = 962.95 cm³ = 965.2 cm³

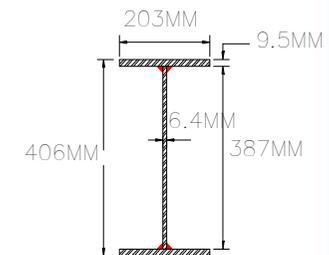
VIGA I. V5



Peso total = 562 kg/m² x 47.6 m² = 26 751 kg
 x 1.4 = 37 451.68 kg

M = 2 097 294 kg
 Ms = 829 cm³ = 902 cm³

VIGA COMPUESTA DE TRES.
 PLACAS SOLDADAS. V3



Peso total = $562 \text{ kg/m}^2 \times 35 \text{ m}^2 = 19\ 670 \text{ kg}$
 + $162.2 \text{ kg} = 19\ 832.2 \times 1.2 = 23\ 798.64 \text{ kg}$

$M = 2\ 022\ 884 \text{ kg}$
 $M_s = 799.5 \text{ cm}^3 = 902 \text{ cm}^3$

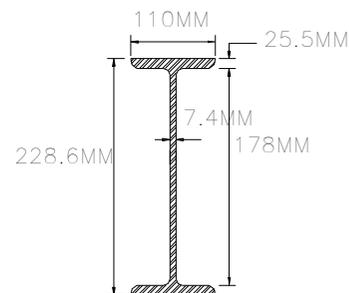
VIGA I. V3

Policarbonato – 2.4 kg/m^2

Peso total = $102.64 \text{ kg/m}^2 \times 62.5 \text{ m}^2 = 6\ 415 \text{ kg}$
 $\times 1.2 = 7\ 698 \text{ kg}$

$M = 769\ 800 \text{ kg}$
 $M_s = 304.26 \text{ cm}^3 = 309.3 \text{ cm}^3$

VIGA I. V4



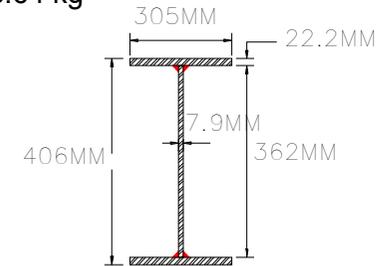
Peso total = $562 \text{ kg/m}^2 \times 45 \text{ m}^2 = 25\ 290 \text{ kg}$
 + $162.2 \text{ kg} = 38\ 282.2 \times 1.2 = 45\ 938.64 \text{ kg}$

$M = 9\ 507\ 974 \text{ kg}$
 $M_s = 2\ 572.32 \text{ cm}^3 = 2\ 617 \text{ cm}^3$

VIGA COMPUESTA DE TRES.
 PLACAS SOLDADAS. V6

Carga muerta = $2.4 + 10\% = 2.64 \text{ kg/m}^2$
 Carga viva = 100 kg/m^2 (azotea)

Peso por $\text{m}^2 = 102.64 \text{ kg/m}^2$



Losacero – 10.02 kg/m²
 Concreto – 240 kg/m²
 Mortero – 60 kg/m²
 Loseta – 40 kg/m²

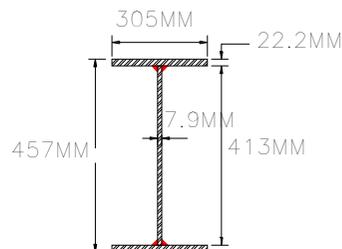
Carga muerta = 350 + 10% = 385 kg/m²
 Carga viva = 350 kg/m² (gimnasio)

Peso por m² = 735 kg/m²

Peso total = 735 kg/m² x 85 m² = 62 475 kg
 x 1.2 = 74 970 kg

M = 7 497 000 kg
 Ms = 2 963.24 cm³ = 3 009 cm³

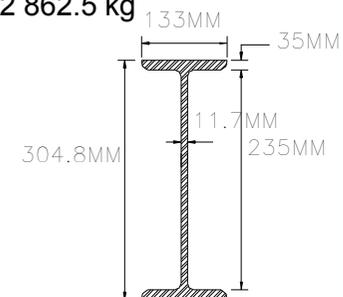
VIGA COMPUESTA DE TRES.
 PLACAS SOLDADAS. V8



Peso total = 735 kg/m² x 17.5 m² = 12 862.5 kg
 x 1.2 = 15 435 kg

M = 1 543 500 kg
 Ms = 610.07 cm³ = 734.5 cm³

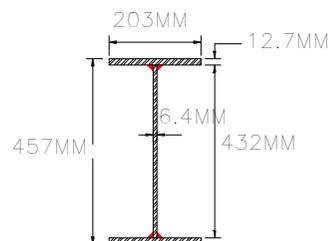
VIGA I. V5



Peso total = 735 kg/m² x 42.5 m² = 31 237.5 kg
 x 1.2 = 37 485 kg

M = 3 186 225 kg
 Ms = 1 259.37 cm³ = 1 302 cm³

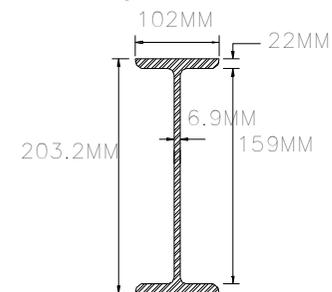
VIGA COMPUESTA DE TRES.
 PLACAS SOLDADAS. V9



Peso total = 735 kg/m² x 22.5 m² = 16 537.5 kg
 x 1.2 = 19 845 kg

M = 446 512.5 kg
 Ms = 176.48 cm³ = 233 cm³

VIGA I. V3



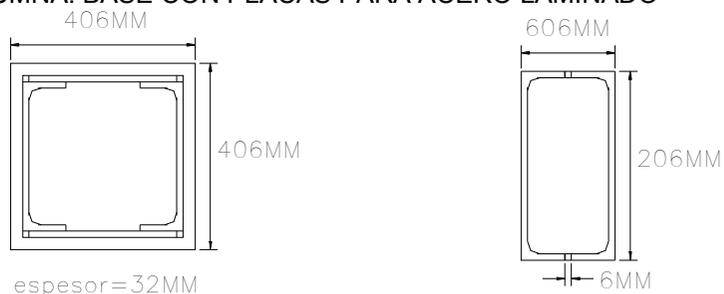
7.1.2 CÁLCULO DE COLUMNAS

COLUMNA 1

3er Nivel	$8.75 \text{ m}^2 \times 562 \text{ kg/m}^2 = 4\,917.5 \text{ kg}$ - losa	
	<u>133.8 kg - muros</u>	
	$5\,051.4 \times 1.4 = 7\,071.92 \text{ kg}$	
Mezanine	$8.75 \text{ m}^2 \times 735 \text{ kg/m}^2 = 6\,431.2 \text{ kg}$ - losa	
	<u>133.8 kg - muros</u>	
	$6\,565.2 \times 1.4 = 9\,191.17 \text{ kg}$	
2do Nivel		9 919.17 kg
1er Nivel		9 919.17 kg
PB		9 919.17 kg
PE	$8.75 \text{ m}^2 \times 527.2 \text{ kg} = 4\,613.0 \text{ kg}$ - losa	
	<u>133.8 kg - muros</u>	
	$4\,746.8 \text{ kg} \times 1.4 = 6\,645.62 \text{ kg}$	
S1		6 645.62 kg
S2		6 645.62 kg

Peso total = 66 685.46 kg = 66.7 ton

COLUMNA. BASE CON PLACAS PARA ACERO LAMINADO

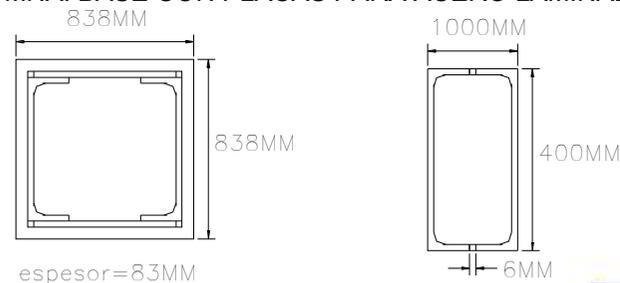


COLUMNA 2

3er Nivel	$42.5 \text{ m}^2 \times 562 \text{ kg/m}^2 = 23\,885.0 \text{ kg}$ - losa	
	<u>133.8 kg - muros</u>	
	$24\,018.8 \times 1.4 = 33\,626.41 \text{ kg}$	
Mezanine	$42.5 \text{ m}^2 \times 735 \text{ kg/m}^2 = 31\,237.5 \text{ kg}$ - losa	
	<u>133.8 kg - muros</u>	
	$31\,371.3 \times 1.4 = 43\,919.92 \text{ kg}$	
2do Nivel		43 919.92 kg
1er Nivel		43 919.92 kg
PB		43 919.92 kg
PE	$42.5 \text{ m}^2 \times 527.2 \text{ kg} = 22\,406.0 \text{ kg}$ - losa	
	<u>133.8 kg - muros</u>	
	$22\,539.8 \text{ kg} \times 1.4 = 31\,555.81 \text{ kg}$	
S1		31 555.81 kg
S2		31 555.81 kg

Peso total = 303 973.51 kg = 304 ton

COLUMNA. BASE CON PLACAS PARA ACERO LAMINADO



COLUMNA 3

3er Nivel $78.2 \text{ m}^2 \times 562 \text{ kg/m}^2 = 43\,948.4 \text{ kg}$ - losa
 133.8 kg - muros
 $44\,082.2 \times 1.4 = 61\,715.17 \text{ kg}$

Mezanine $78.2 \text{ m}^2 \times 735 \text{ kg/m}^2 = 57\,477.0 \text{ kg}$ - losa
 133.8 kg - muros
 $57\,610.8 \times 1.4 = 80\,655.22 \text{ kg}$

2do Nivel $23.8 \text{ m}^2 \times 735 \text{ kg/m}^2 = 17\,493.0 \text{ kg}$ - losa
 133.8 kg - muros
 $17\,626.8 \times 1.4 = 24\,677.62 \text{ kg}$

1er Nivel $35.05 \text{ m}^2 \times 735 \text{ kg/m}^2 = 25\,761.7 \text{ kg}$ - losa
 133.8 kg - muros
 $25\,895.6 \times 1.4 = 36\,253.86 \text{ kg}$

PB $66.3 \text{ m}^2 \times 735 \text{ kg/m}^2 = 48\,730.5 \text{ kg}$ - losa
 133.8 kg - muros
 $48\,864.3 \times 1.4 = 68\,410.11 \text{ kg}$

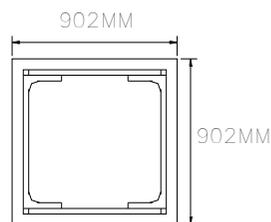
PE $35.05 \text{ m}^2 \times 527.2 \text{ kg} = 18\,478.3 \text{ kg}$ - losa
 133.8 kg - muros
 $18\,612.2 \text{ kg} \times 1.4 = 26\,057.12 \text{ kg}$

S1 $26\,057.12 \text{ kg}$

S2 $26\,057.12 \text{ kg}$

Peso total = $349\,883.3 \text{ kg} = 350 \text{ ton}$

COLUMNA. BASE CON PLACAS PARA ACERO LAMINADO



espesor=89MM

COLUMNA 4

1er Nivel $60 \text{ m}^2 \times 735 \text{ kg/m}^2 = 44\,100.0 \text{ kg}$ - losa
 133.8 kg - muros
 $44\,233.8 \times 1.4 = 61\,927.41 \text{ kg}$

PB $61\,927.41 \text{ kg}$

PE $61\,927.41 \text{ kg}$

S1 $61\,927.41 \text{ kg}$

S2 $61\,927.41 \text{ kg}$

Peso total = $309\,637.07 \text{ kg} = 309.6 \text{ ton}$

COLUMNA. BASE CON PLACAS PARA ACERO LAMINADO



espesor=70MM

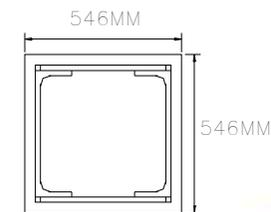
COLUMNA 5

PE $85 \text{ m}^2 \times 527.2 \text{ kg/m}^2 = 44\,812.0 \text{ kg}$ - losa
 133.8 kg - muros
 $44\,945.8 \times 1.4 = 62\,924.21 \text{ kg}$

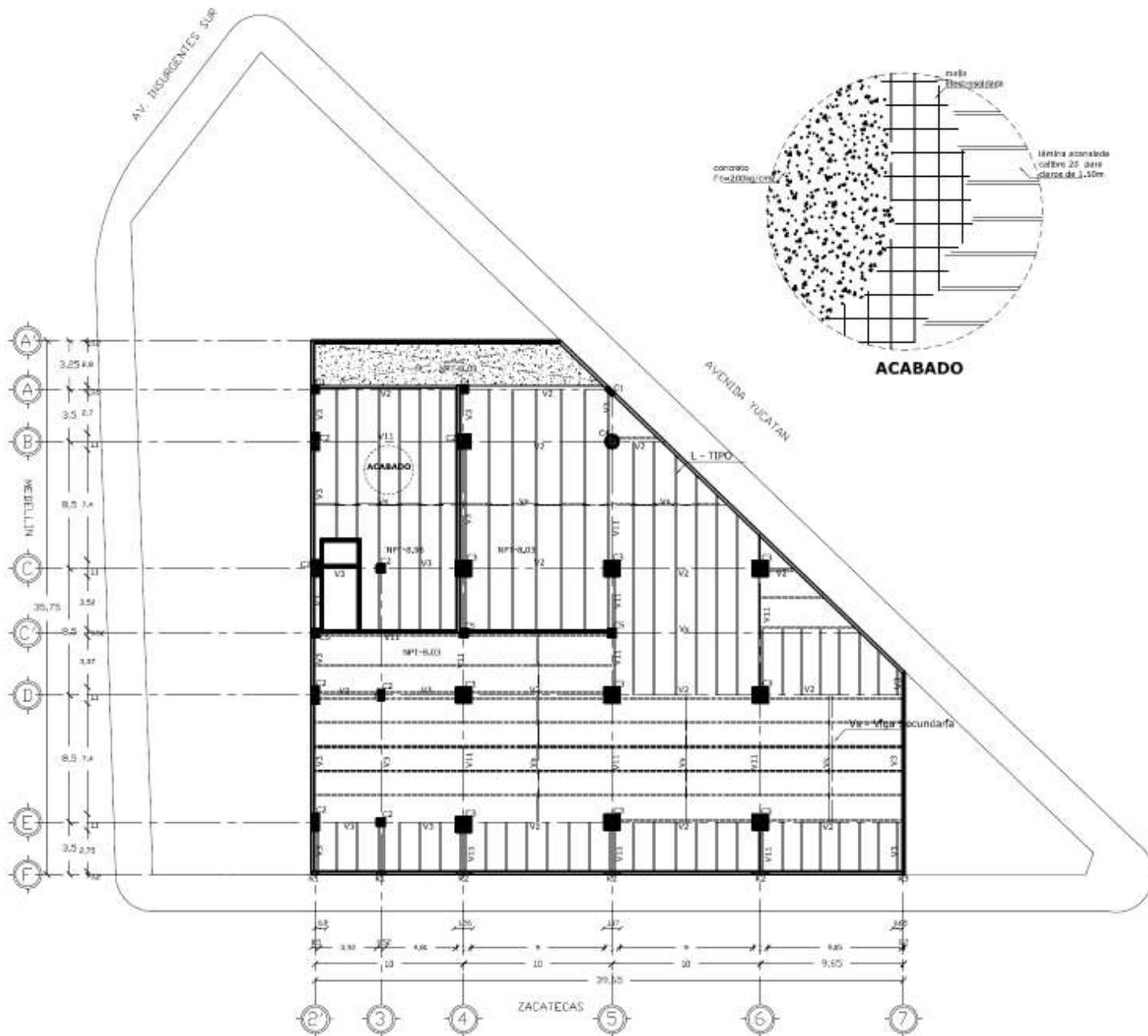
S1 $62\,924.21 \text{ kg}$

Peso total = $125\,848.42 \text{ kg} = 125.8 \text{ ton}$

COLUMNA. BASE CON PLACAS PARA ACERO LAMINADO



espesor=44MM



- NOTAS**
- Ver en las vigas secundarias sus detalles en las Secciones 1 y 2 de la Sección 1 de los planos de detalles.
- C1 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C2 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C3 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C4 - COLUMNA DE ACERO LAMINADO
 - C5 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C6 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C7 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C8 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C9 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C10 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C11 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C12 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C13 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C14 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C15 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C16 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C17 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C18 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C19 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C20 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C21 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C22 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C23 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C24 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C25 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C26 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C27 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C28 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C29 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C30 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C31 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C32 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C33 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C34 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C35 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C36 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C37 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C38 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C39 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C40 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C41 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C42 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C43 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C44 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C45 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C46 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C47 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C48 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C49 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C50 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C51 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C52 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C53 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C54 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C55 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C56 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C57 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C58 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C59 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C60 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C61 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C62 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C63 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C64 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C65 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C66 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C67 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C68 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C69 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C70 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C71 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C72 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C73 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C74 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C75 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C76 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C77 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C78 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C79 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C80 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C81 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C82 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C83 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C84 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C85 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C86 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C87 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C88 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C89 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C90 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C91 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C92 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C93 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C94 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C95 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C96 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C97 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C98 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C99 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO
 - C100 - COLUMNA BASE CON PLACA DE ACERO LAMINADO

AUTOR
Michelle A. Medel García

ASESORÍA
Arq. Moisés Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynosa Seba
Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN
Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA
1:500
ACOTACIÓN
Metros

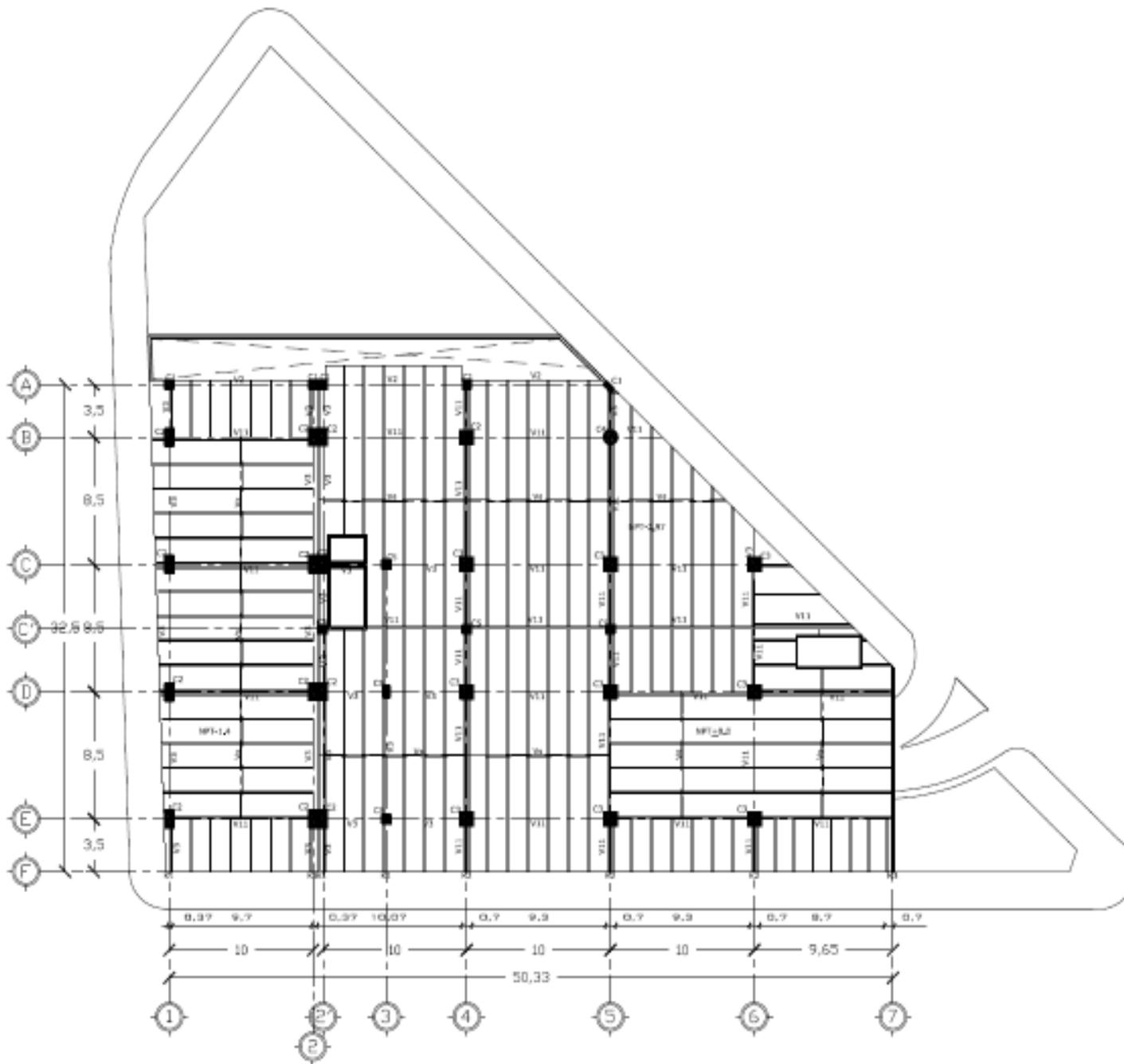
PLANTA
SOTANO 2

ESC. ORÍGEN

PLANO
ESTRUCTURAL

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

CLAVE
E1



AUTORES
Michele A. Medel Garcia

ASESORIA
 Arq. Moisés Santiago Garcia
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Seba
 Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN
 Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA
 1:1000

ACOTACIONES
 Metros

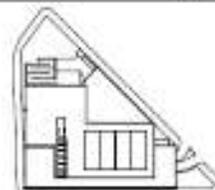
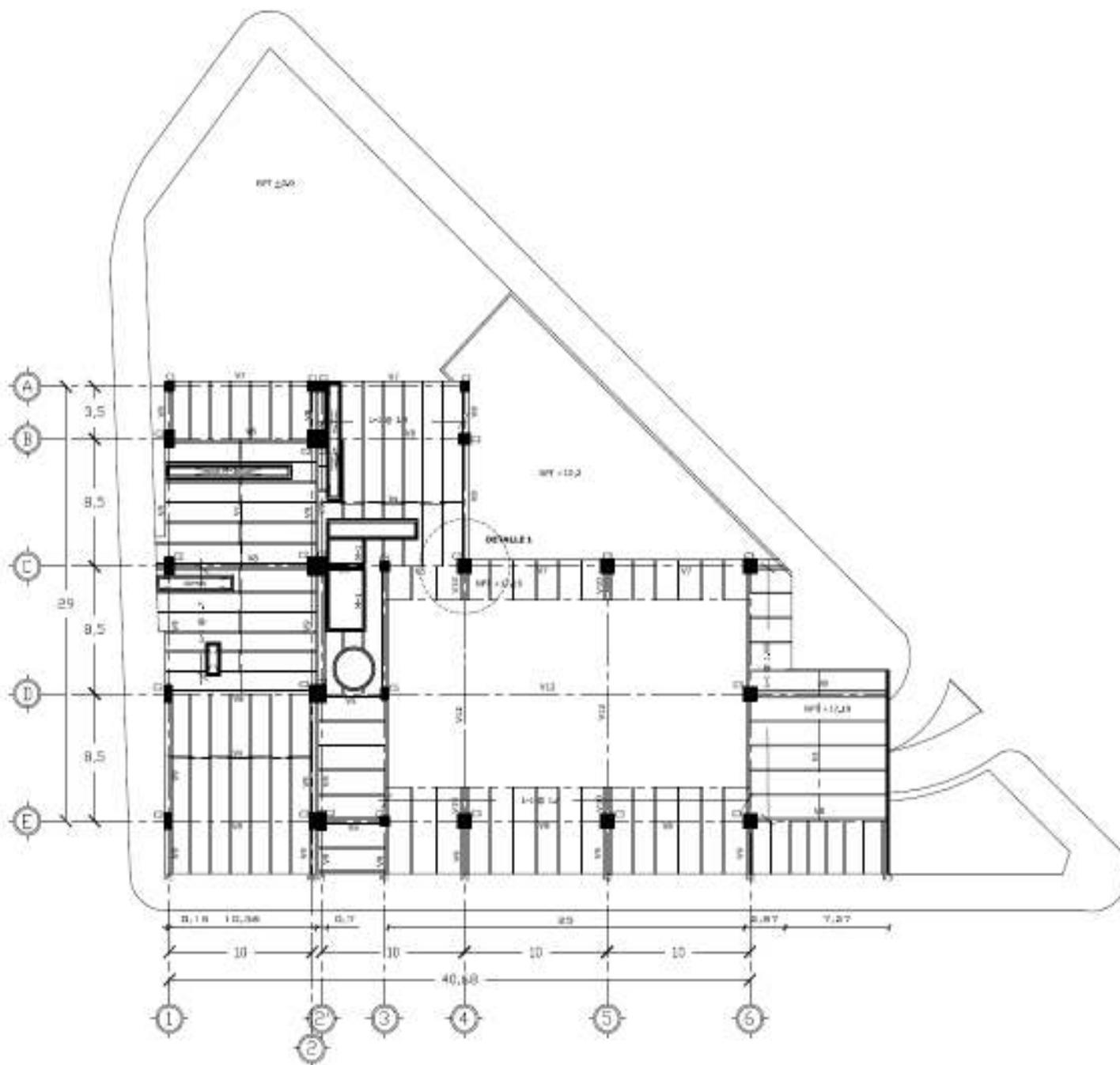
PLANTA
 ESTACIONAMIENTO

NO. PLANTA
 1

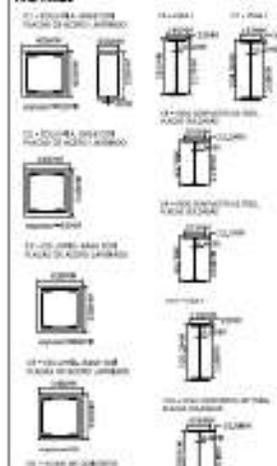
PLANO
ESTRUCTURAL

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

EN



NOTAS:



DETALLE 1 - Ver en plano 05

AUTORS:

Michéle A. Medel García

ASESORÉS:

Arq. Moisés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ordoñez Páez
 Arq. Alejandro Reynosa Soto
 Arq. José de Jesús Reynosa Soto

UBICACIÓN:

Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA:

1:400

EXPLICACIÓN:

Metros

PLANTA:

SEX NIVEL

ESP. NIVEL:

0.00

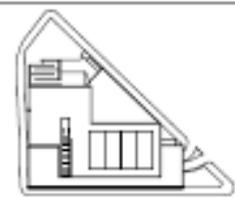
CLAVE:

E3

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

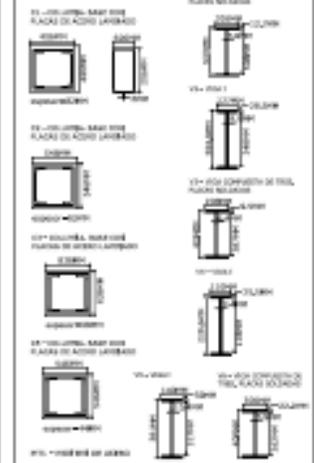
PLANO:

ESTRUCTURAL



CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

NOTAS:



DETALLE 2 - Ver en plano 66
DETALLE 3 - Ver en plano 66

AUTORES:

Michelle A. Medel García

ASESORÍA:

- Arg. Melón Santiago García
- Arg. Carlos Herrera Navarrete
- Arg. Javier Ortiz Pérez
- Arg. Alejandro Reynosa Soto
- Arg. José de Jesús Reynosa Soto

DIRECCIÓN:

Inurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA:

1:400

ACOTACIONES:

Metros

PLANTA:

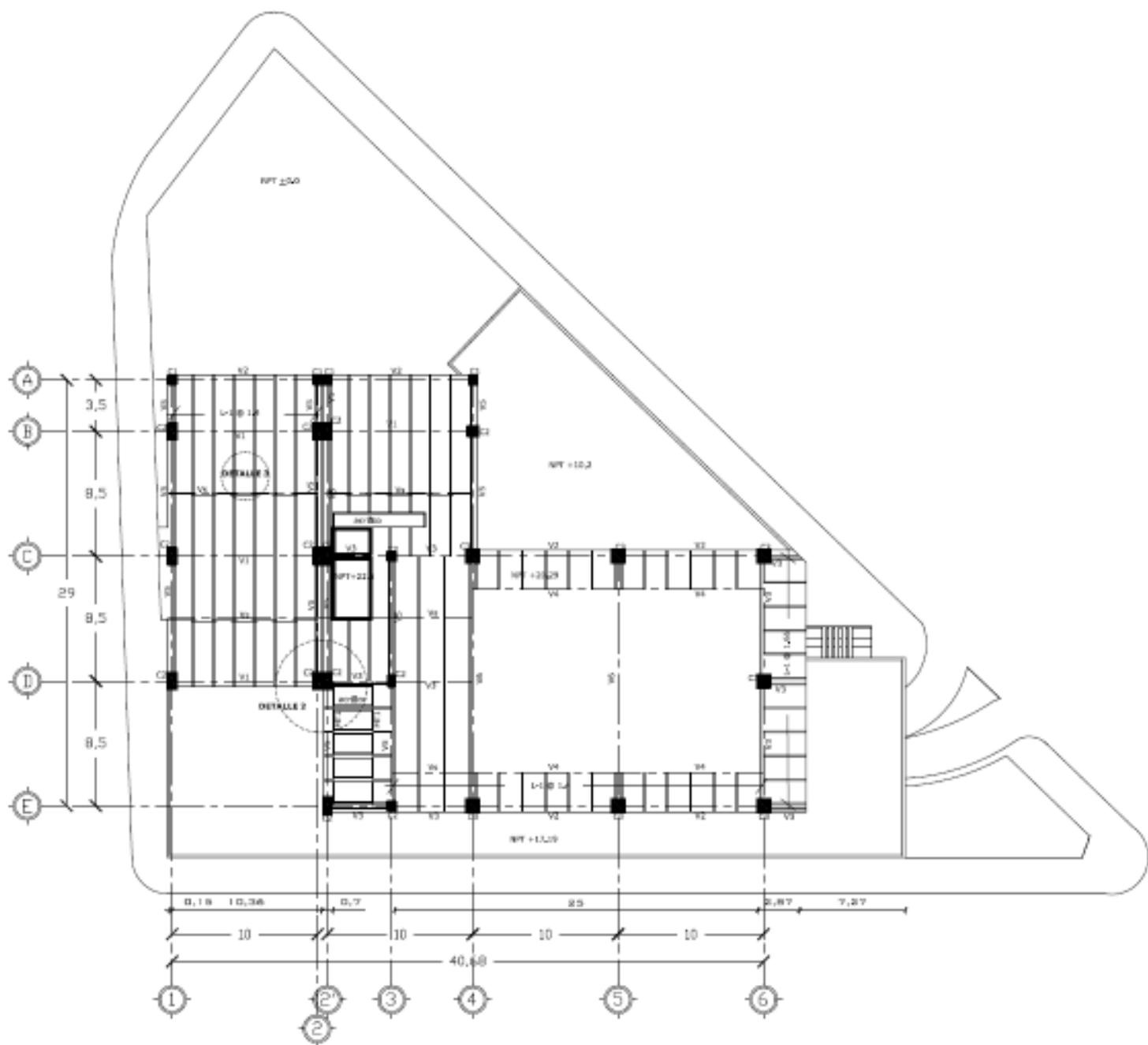
AZOTEA

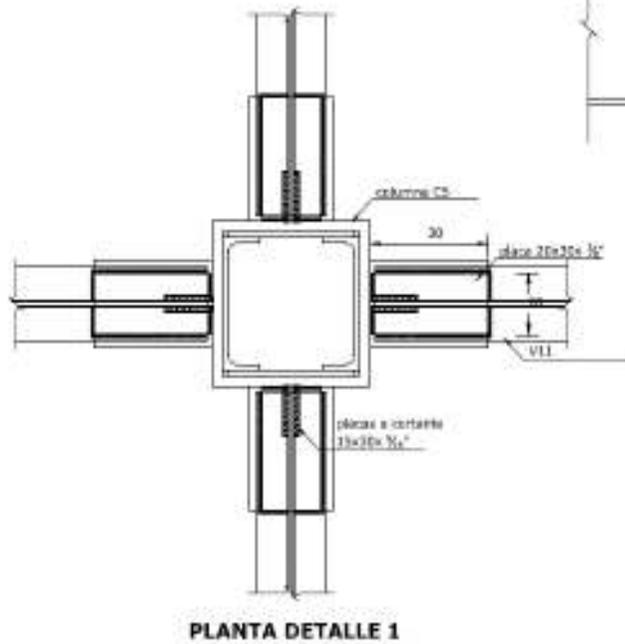
CLAVE:

E4

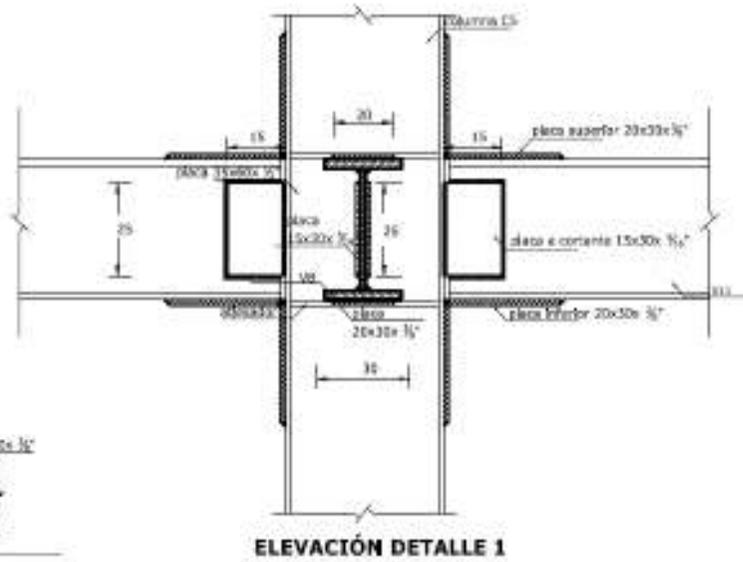
PLANO:

ESTRUCTURAL

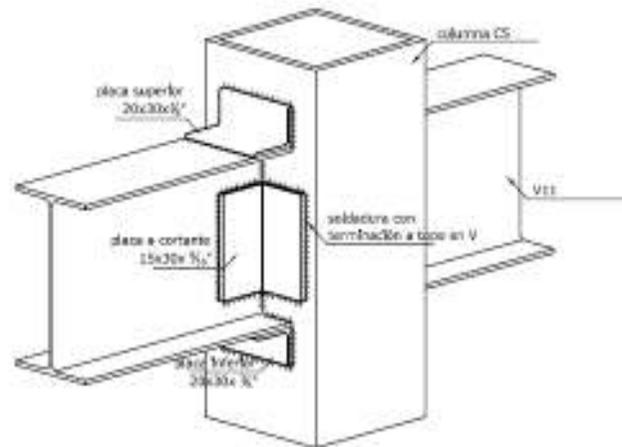




PLANTA DETALLE 1



ELEVACIÓN DETALLE 1







NORTE



NOTAS

AUTORA
Michelle A. Medel García

ASESORÍA
Arq. Melbae Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarro
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro

DIRECCIÓN
Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Guadalupe

ESCALA
1:10

UNIDADES
Metros

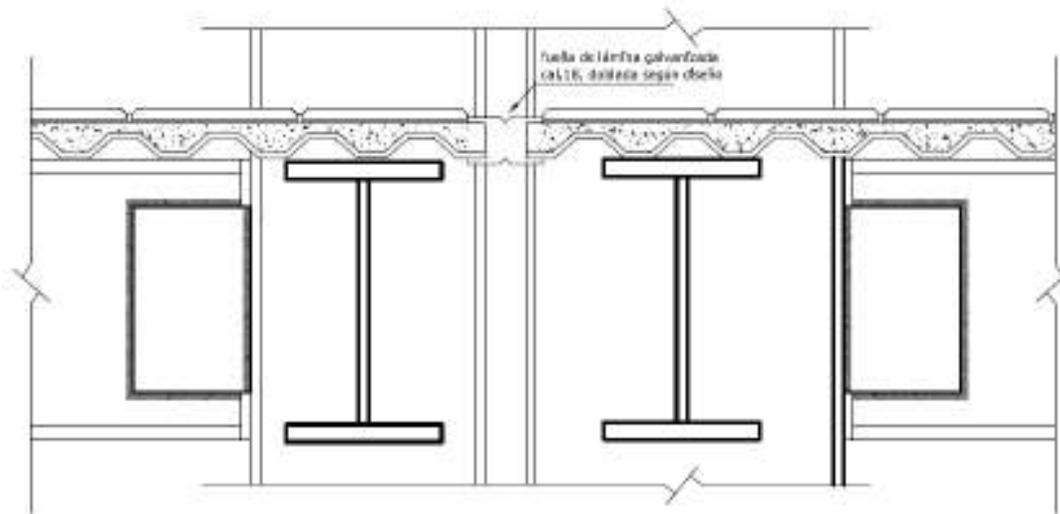
PLANTA
DETALLES

CLAVE

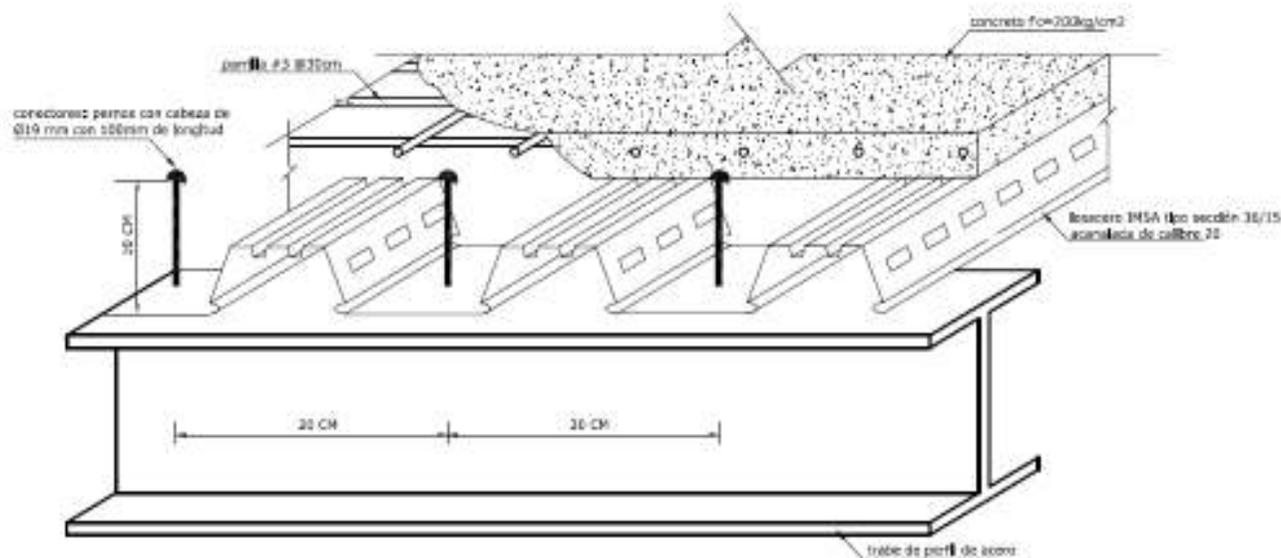
PLANO
ESTRUCTURAL

15

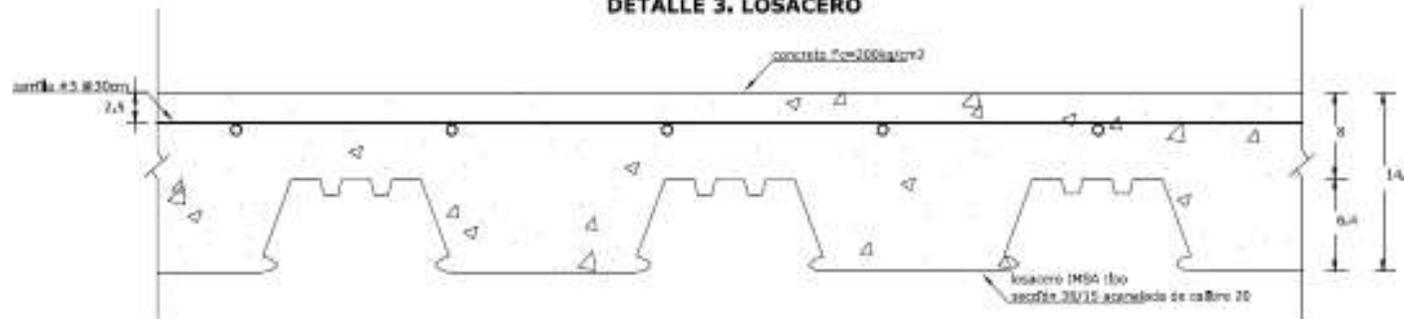
CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO



DETALLE 2. JUNTA CONSTRUCTIVA



DETALLE 3. LOSACERO



CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

NOTAS

La colocación de los pernos es por alfiler para el posicionamiento de la losacero

AUTOR

Michelle A. Mendel García

ASESORÍA

Arq. Héctor Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Páez
Arq. Alejandro

DIRECCIÓN

Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatlán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA

1:10

ACOTACIONES

Metros

PLANTA

DETALLES

ESC. OBLA

CLAVE

E6

PLANO

ESTRUCTURAL

7.1.3 CÁLCULO DE CIMENTACIÓN

ZAPATA AISLADA

Carga total = 3 033 660 kg
 Rt = 7.5 t/m²
 F'c = 200 kg/cm²
 Fy = 4200 kg/cm²

$$Az = \frac{303\ 659}{7\ 500\ \text{kg/m}^2} = \sqrt{40.48} = 6.36\ \text{m x lado}$$

∴ es recomendable usar losa de cimentación.

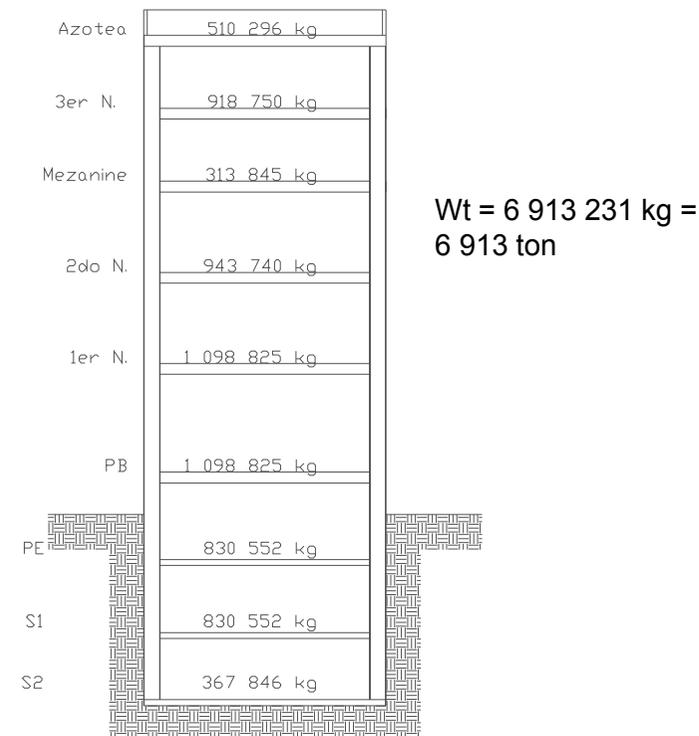
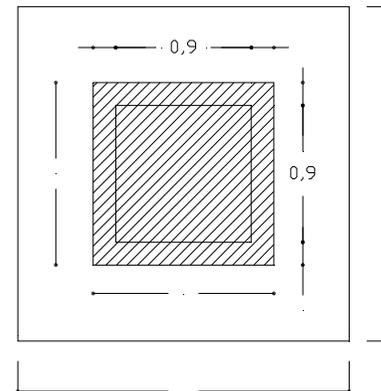
LOSA DE CIMENTACIÓN CON NERVADURAS (CONTRATRABES)

$$\frac{6\ 913\ \text{ton}}{1\ 576\ \text{m}^2} = 4.38\ \text{t/m}^2 - \text{peso unitario de la estructura}$$

(superficie de desplante)

$$4.38\ \text{t/m}^2 < 7.5\ \text{t/m}^2$$

Se encuentra entre 50 y 75%, es decir que es la mejor opción



$$10 / 8.5 = 1.17 \leq 1.5 \text{ Claros desiguales}$$

$$A = 24.43 \text{ M}^2$$

$$B = 18.06 \text{ M}^2$$

$$\text{Carga por losa} = 10 \times 8.5 \times 735 = 62\,475 \text{ kg}$$

$$\text{Carga en A} = 24.43 \times 735 = 17\,956 \text{ kg}$$

$$\text{Carga en B} = 18.06 \times 735 = 13\,274.10 \text{ kg}$$

$$\text{Carga por nervadura (A)} = 1\,795.6 \text{ kg/ml}$$

$$\text{Carga por nervadura (B)} = 1\,561.6 \text{ kg/ml}$$

Peso útil para una losa de 30 cm de espesor

$$0.3 \times 2.4 \text{ t/m}^3 = 0.72 \text{ t/m}^2 - \text{ peso de la losa}$$

$$6\,913 \text{ t} / 1\,576 = 4.38 - 0.72 = 3.6 \text{ t/m}^2 - \text{ carga de la losa}$$

Carga sobre tablero

$$9.7 \times 8.2 = 79.54 \text{ m}^2 \times 3.6 = 286.34 \text{ t}$$

$$\text{Contratrabe B - C - 2} = 7.38 \text{ ton/ml}$$

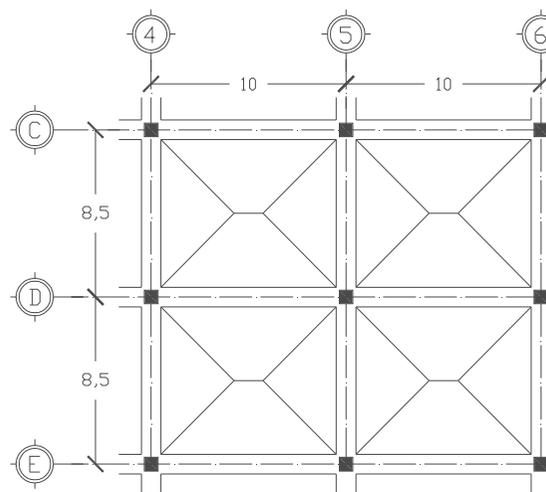
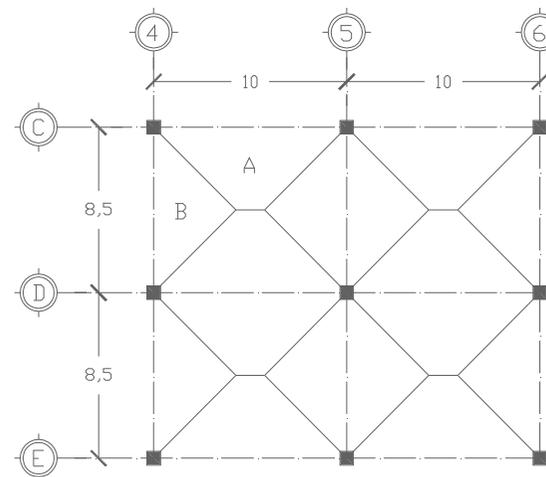
$$\text{Contratrabe B - 2 - 3} = 8.52 \text{ ton/ml}$$

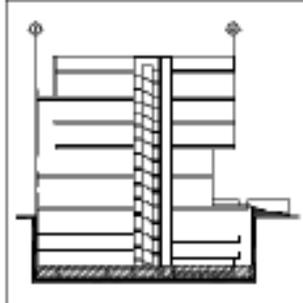
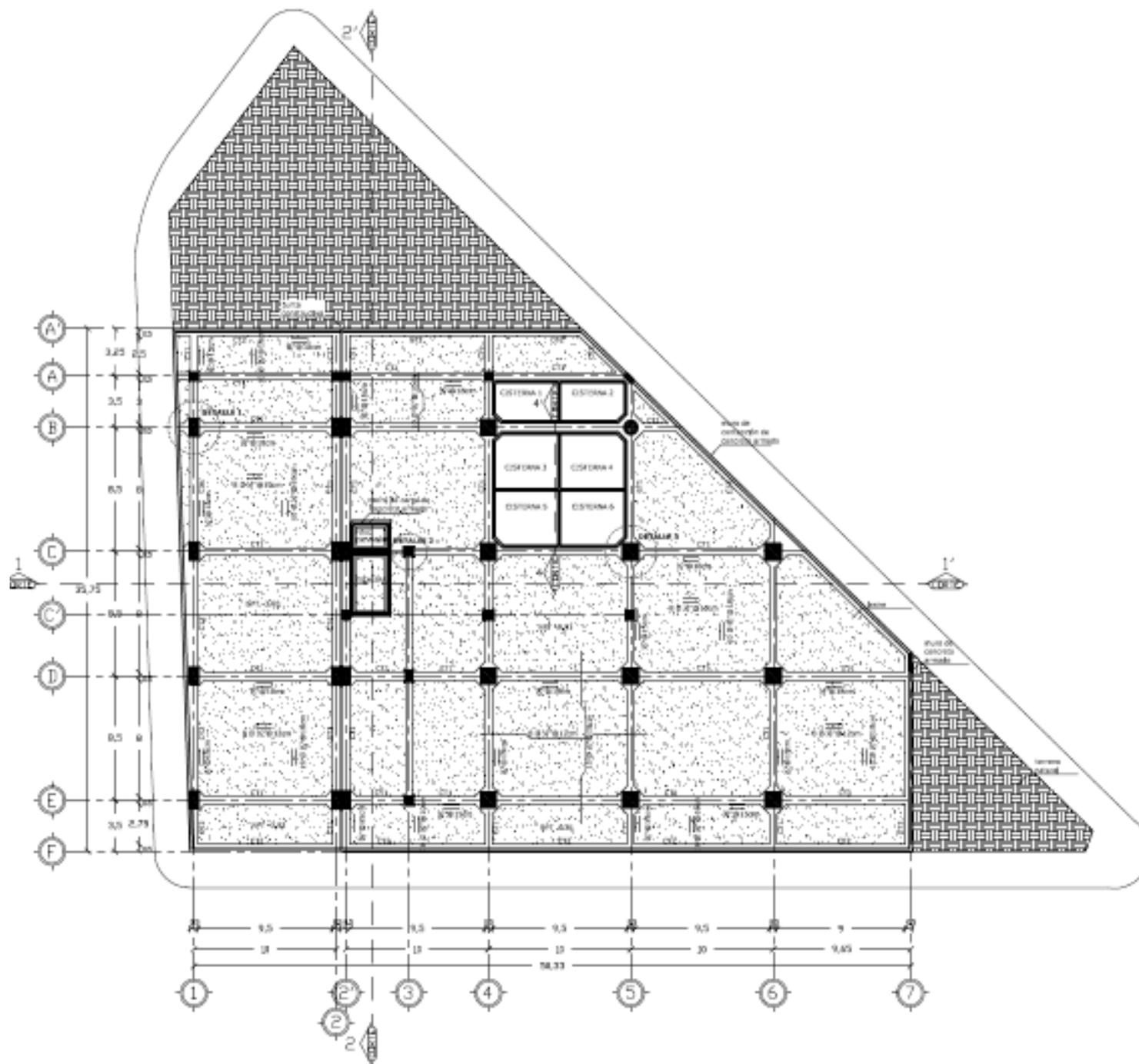
$$\text{Contratrabe C - 2 - 3} = 17.04 \text{ ton/ml}$$

$$\text{Contratrabe 3 - B - C} = 14.76 \text{ ton/ml}$$

Profundidad del desplante

$$3.6 \text{ t/m}^2 / 1.6 = 2.25 \text{ m (compensación total)}$$





NOTAS:

CT1 - Contralabe de concreto armado fca 250 kg/cm²

CT2 - Contralabe de concreto armado fca 250 kg/cm² con unión al muro de concreto

DETALLE 1 - Ver en plano C2

DETALLE 2 - Ver en plano C2

DETALLE 3 - Ver en plano C2

CORTE 4-4' - Ver en plano C3

CORTE 5-5' - Ver el plano C4

AUTOR:
Michelle A. Medel García

ASESORÍA:
Arq. Molisés Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortíz Pérez
Arq. Alejandro Reynosa Seba
Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN:
Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA:
1:400

ACOTACIÓN:
Metros

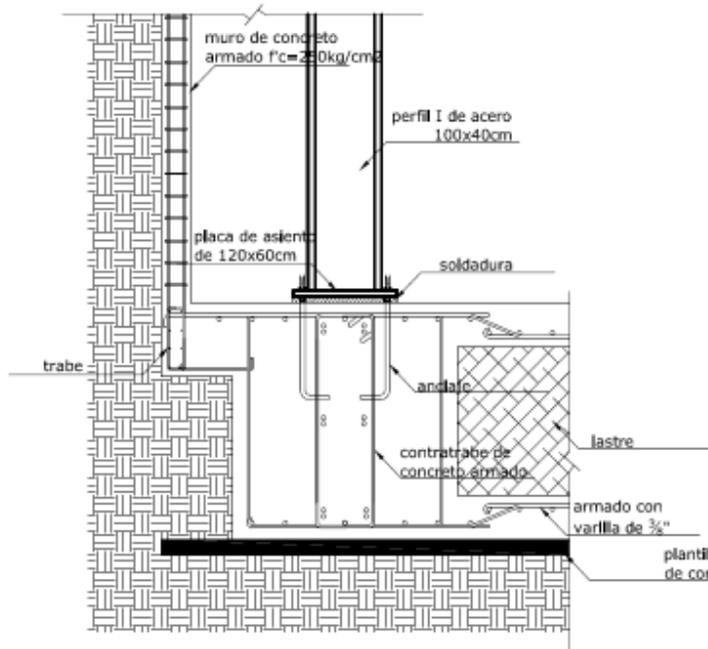
PLANTA:
CIMENTACIÓN

CLAVE:
C1

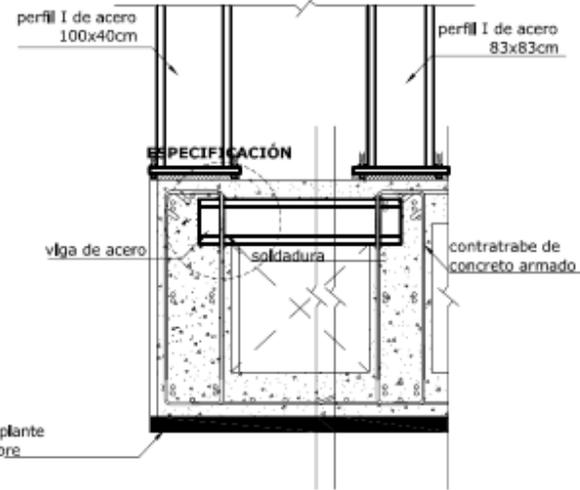
PLANO:
CIMENTACIÓN

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

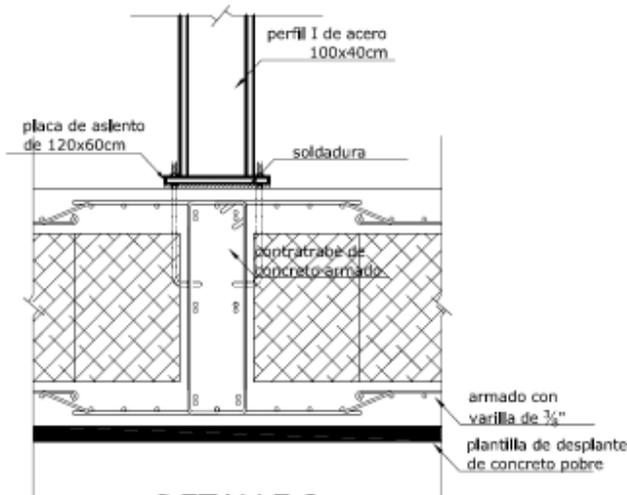
C1



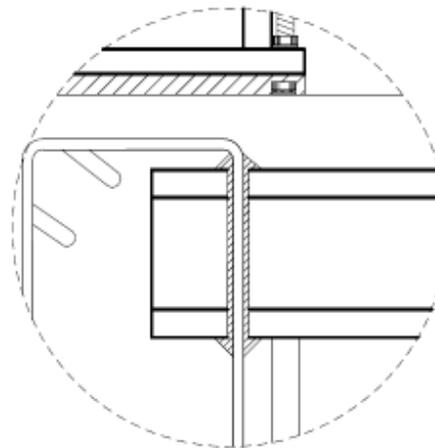
DETALLE 1



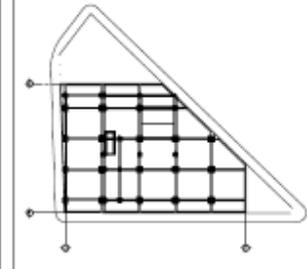
DETALLE 2



DETALLE 3



ESPECIFICACIÓN DE UNIÓN DE VIGA DE ACERO CON CONTRATRABE



NOTAS:

AUTOR:

Michele A. Medel García

ASESORÍA:

Arq. Moisés Sanlango García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynosa Seba
Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN:

Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA:

1:50

ADAPTACIÓN:

Metros

PLANTA:

CORTE 4 - 4'

ESQ. GRÁF.

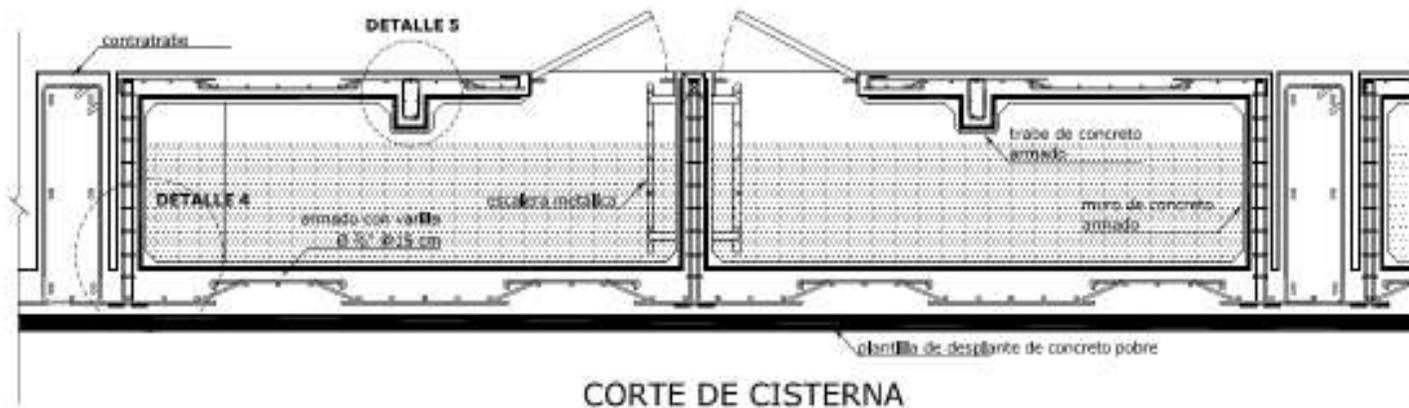
CLAVE:

PLANO:

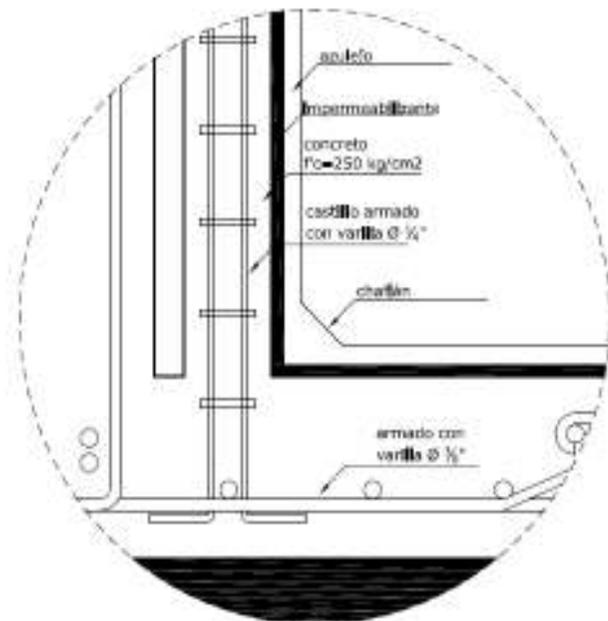
CIMENTACIÓN

C2

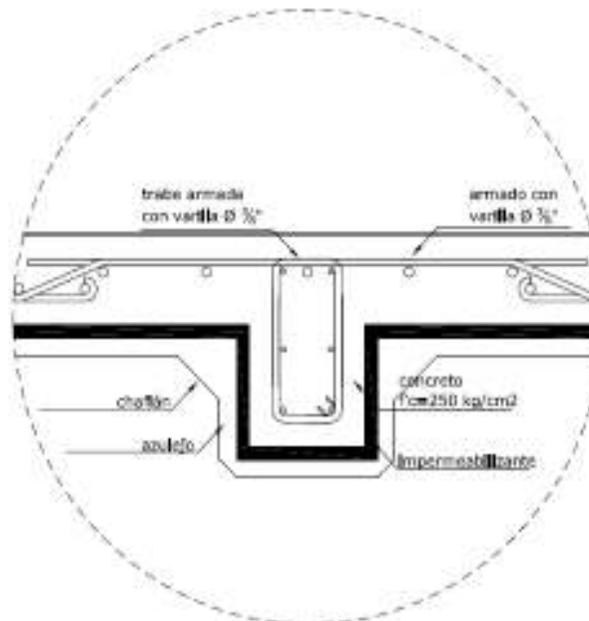
CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO



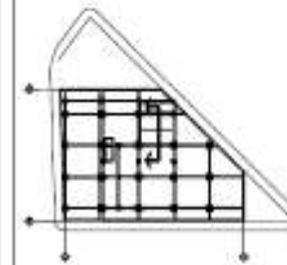
CORTE DE CISTERNA



DETALLE 4



DETALLE 5



NOTAS

AUTOR:

Michelle A. Medel García

ASORÍA:

Arq. Néstor Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynoso Sebe
Arq. José de Jesús Reynoso Sebe

DIRECCIÓN:

Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA:

1:50

ACOTACIONES:

Metros

PLANTA:

CORTE 4 - 4'

mm, mts

CLAVE:

PLANO:

CIMENTACIÓN

C3

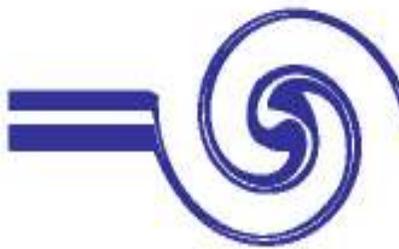
CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO



8 DESARROLLO DEL PROYECTO DE INSTALACIONES

tesis

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FISICO



8.1 CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

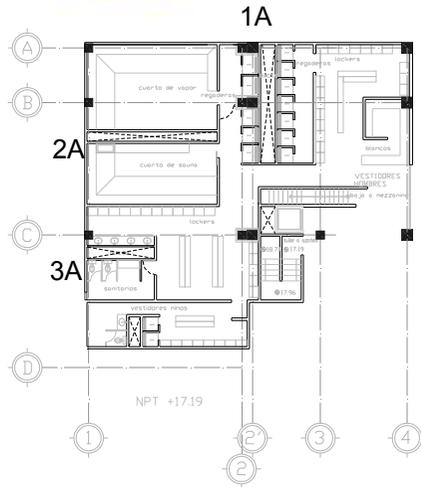
tesis

COLECTOR DOMICILIARIO 10" (150 MM)
INSTALACION HIDRAULICA (IH)

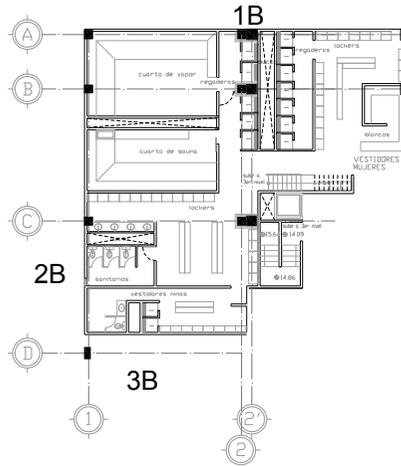
RM	# MUEBLES	UNIDADES DE CONSUMO (UG)	NMUS	UGP	LPS		V m/s	O	MM	P/R c/100m	CORRECCIONES				
					UGT	QT					V	O	P/R		
1A	AF	13 regaderas	4	13	4	52	201	1.8	2"	50	2.6	2.2	2"	2.6	
	AC	13 regaderas	4	13	4	52	201	1.8	2"	50	2.6	2.2	2"	2.6	
3A	AF	A	1 wc 1 lavabo 2 regaderas	10 2 4	/	/	20	132.6	1.8	1 ½"	38	2.4	2.2	1 ½"	2.6
		B	4 lavabos 2 wc 1 mingitorio + A	2 10 5	/	/	53	201	1.8	2"	50	2.6	2.2	2"	2.6
	AC	A	2 regaderas 1 lavabo	4 2	/	/	10	106.2	1.8	1 ¼"		2.2	2.2	1 ¼"	2.2
		B	4 lavabos + A	2	/	/	18	127.2	1.8	1 ½"	38	2.4	2.2	1 ¼"	2.6
3B	AC	2 regaderas 1 lavabo	4 2	/	/	12	111.6	1.8	1 ¼"		2.2	2.2	1 ¼"	2.4	
	AF	2 regaderas 2 lavabos 2 mingitorios 2 wc	4 2 5 10	/	/	42	177.6	1.8	1 ¼"	38	2.6	2.2	1 ½"	2.8	
1C	AC	12 regaderas	4	/	/	48	193.2	1.8	2"	50	2.6	2.2	2"	2.8	
	AF	12 regaderas	4	/	/	48	193.2	1.8	2"	50	2.6	2.2	2"	2.8	

2C	AC	5 lavabos	2	/	/	10	106.2	1.8	1 ¼"		2.2	2.2	1 ¼"	2.2	
	AF	5 lavabos 4 wc	2 10	/	/	50	193.2	1.8	2"	50	2.6	2.2	2"	2.8	
1D	AC	5 lavabos 1 tarja	2 2	/	/	14	117	1.8	1 ¼"		2.2	2.2	1 ¼"	2.2	
	AF	5 lavabos 4 wc 1 mingitorio 1 tarja	2 10 5 2	/	/	57	208.2	1.8	2"	50	2.6	2.2	2"	2.8	
1E	AC	A	1 tarja	2	/	/	2	9	1.8	½"		1.2	/	/	/
		B	5 lavabos 1 tarja + A	2 2	/	/	14	117	1.8	1 ¼"		2.2	2.2	1 ¼"	2.2
	AF	A	1 tarja	2	/	/	2	9	1.8	½"		1.2	/	/	/
		B	5 lavabos 1 tarja 4 wc 1 mingitorio + A	2 2 10 5	/	/	59	208.2	1.8	2"	50	2.6	2.2	2"	2.8
2E	AC	A	1 lavabo	2	/	/	2	9	1.8	½"		1.2	/	/	/
		B	6 lavabos + A	2	/	/	14	117	1.8	1 ¼"		2.2	2.2	1 ¼"	2.2
	AF	A	1 wc 1 lavabo	10 2	/	/	12	111.6	1.8	1 ¼"		2.2	2.2	1 ¼"	2.2
		B	5 wc 1 mingitorio 6 lavabos + A	10 5 2	13	5.8	75.4	226.8	1.8	2"	50	2.8	2.2	2"	2.9

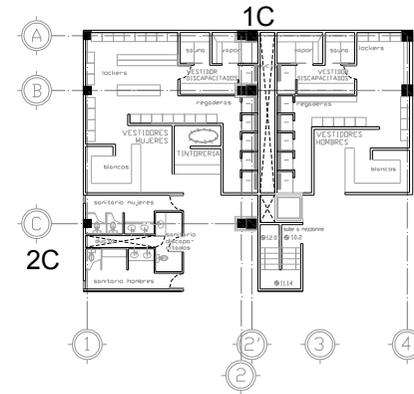
3E	AC	A	1 lavabo	2	/	/	2	9	1.8	½"		1.2	/	/	/
		B	2 lavabos	2	/	/	4	15.6	1.8	¾"		1.2	/	/	/
		C	A + B	2	/	/	6	93.6	1.8	1 ¼"		2.2	2.2	1 ¼"	2.2
		D	2 lavabos	2	/	/	4	15.6	1.8	¾"		1.2	/	/	/
		E	C + D	2	/	/	10	106.2	1.8	1 ¼"		2.2	2.2	1 ¼"	2.2
		F	1 lavabo	2	/	/	2	9	1.8	½"		1.2	/	/	/
		G	E + F	2	/	/	12	111.6	1.8	1 ¼"		2.2	2.2	1 ¼"	2.2
	AF	A	1 lavabo 1 wc	2 10	/	/	12	111.6	1.8	1 ¼"		2.2	2.2	1 ¼"	2.2
		B	2 lavabos	2	/	/	4	15.6	1.8	¾"		1.2	/	/	/
		C	A + B	/	/	/	16	121.8	1.8	1 ½"		2.4	2.2	1 ¼"	2.4
		D	2 lavabos	2	/	/	4	15.6	1.8	¾"		1.2	/	/	/
		E	C + D	/	/	/	20	132.6	1.8	1 ½"		2.2	2.2	1 ½"	2.2
		F	1 lavabo	2	/	/	2	9	1.8	½"		1.2	/	/	/
		G	E + F	/	/	/	22	137.4	1.8	1 ½"		2.2	2.2	1 ½"	2.2
1F	AC	1 lavabo	2	/	/	2	9	1.8	½"		1.2	/	/	/	
	AF	1 lavabo 1 wc	2 10	/	/	12	111.6	1.8	1 ¼"		2.2	2.2	1 ¼"	2.8	



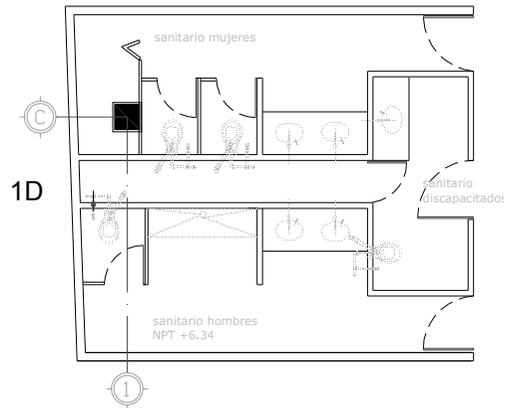
PLANTA 3ER NIVEL



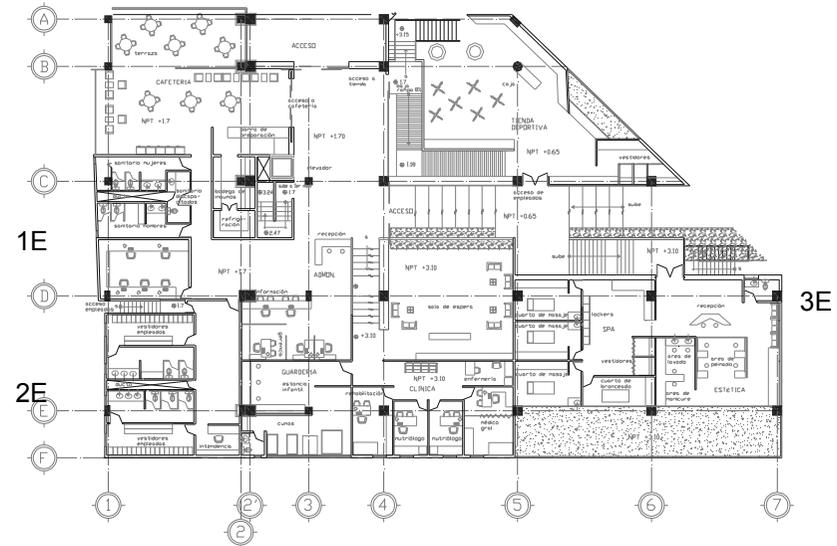
MEZZANINE



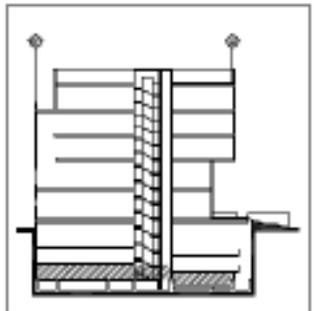
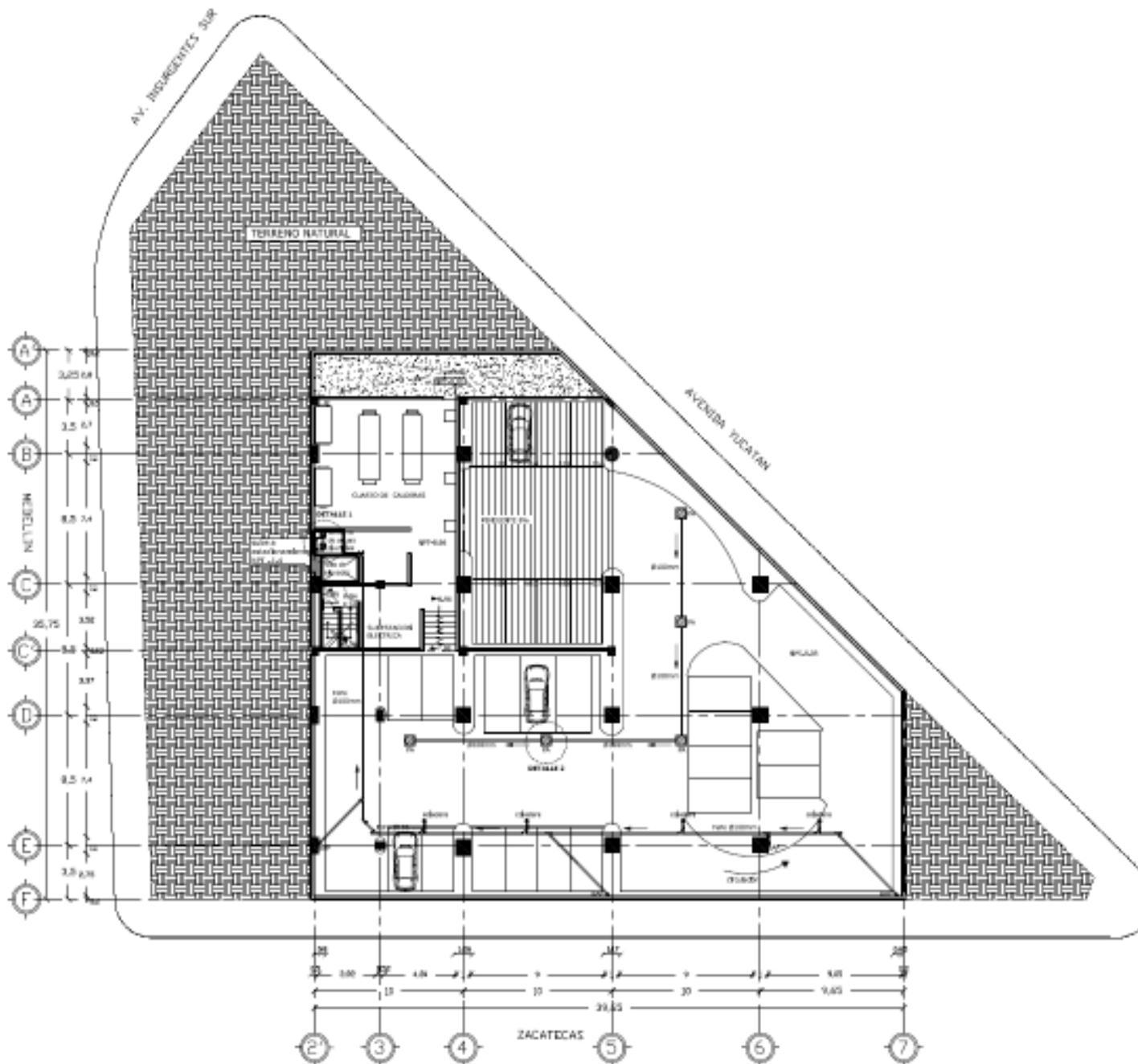
PLANTA 2DO NIVEL



PLANTA 1ER NIVEL



PLANTA DE ACCESO



NOTAS
 PA - Pozo de Absorción

AUTORA
 Michelle A. Medel García

ASESORÍA:
 Arq. Moisés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Seba
 Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN
 Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA
 1:400

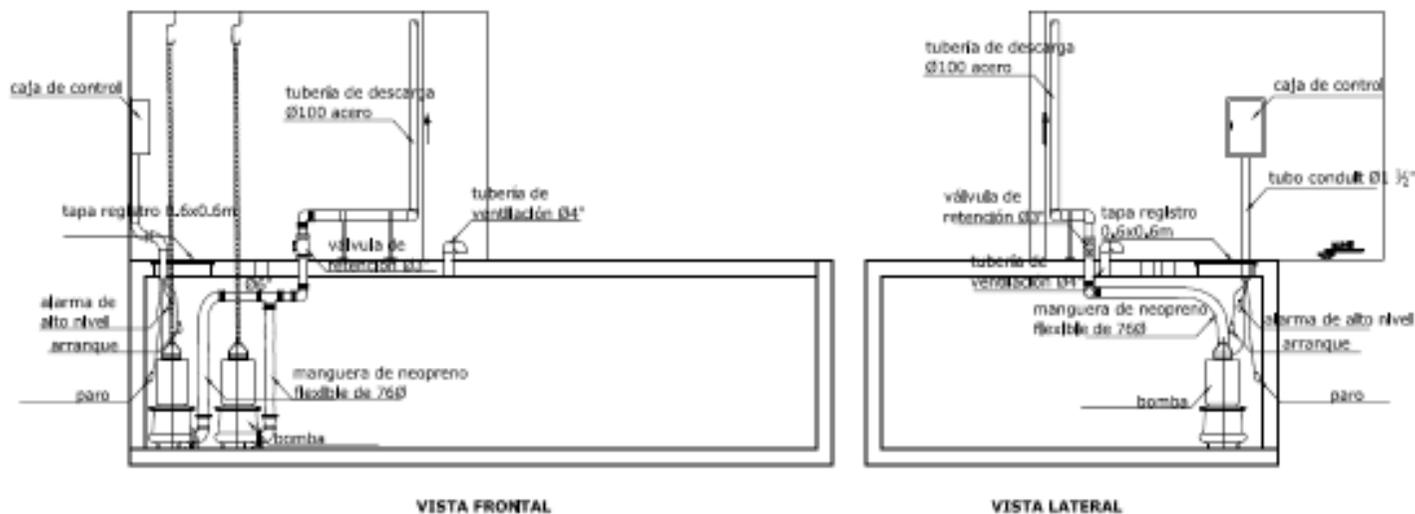
ACOTACIONES
 Metros

PLANTA
 RECOLECCIÓN DE
 AGUAS PLUVIALES

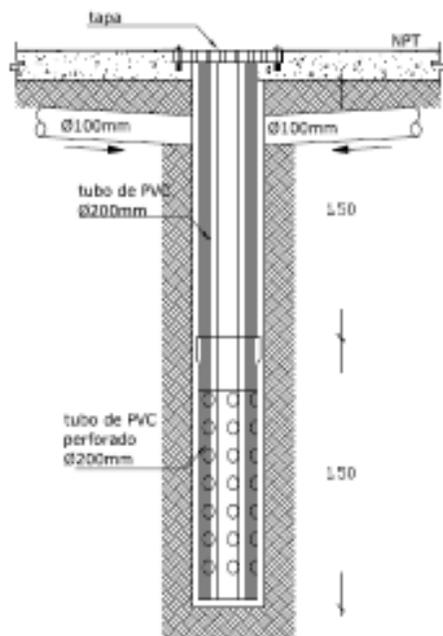
ESCALA
 1:500

PLANO
**INSTALACIÓN
 HIDROSANITARIA**

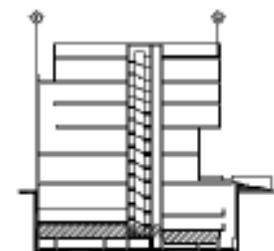
CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO



DETALLE 1. CÁRCAMO DE AGUA DE AGUAS PLUVIALES



DETALLE 2. POZO DE ABSORCIÓN



NOTAS

AUTOR:

Michelle A. Medel García

ASESORÍA:

Arq. Moisés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Seba
 Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN:

Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA:

1:50

ACOTACIONES:

Metros

PLANTA:

DETALLES:

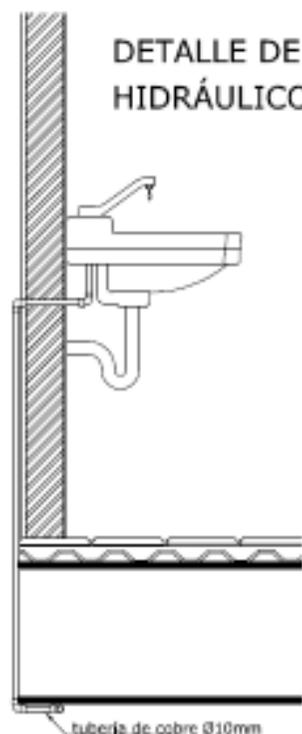
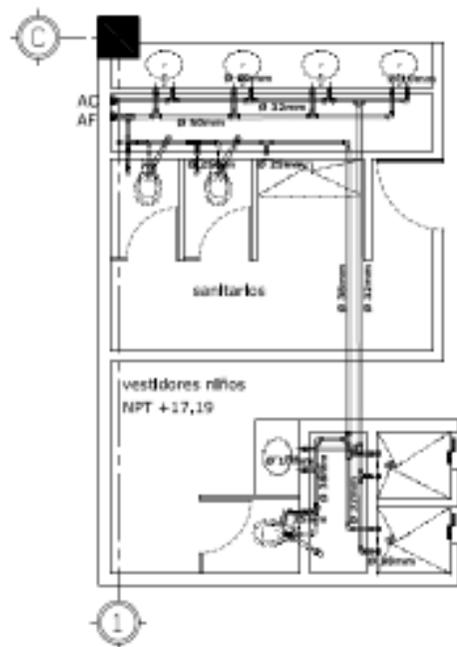
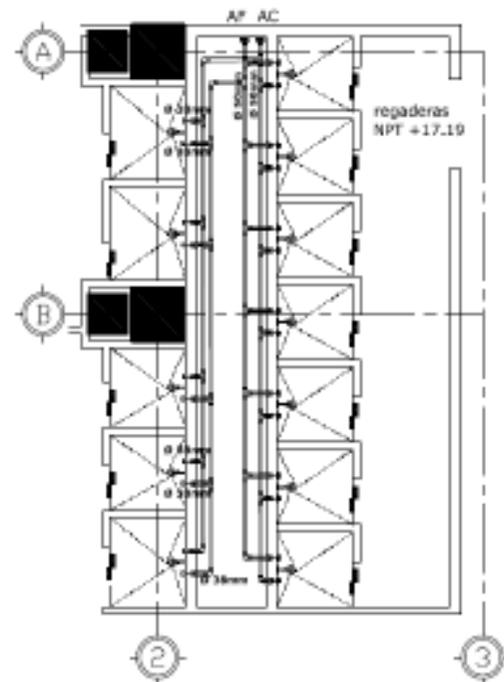
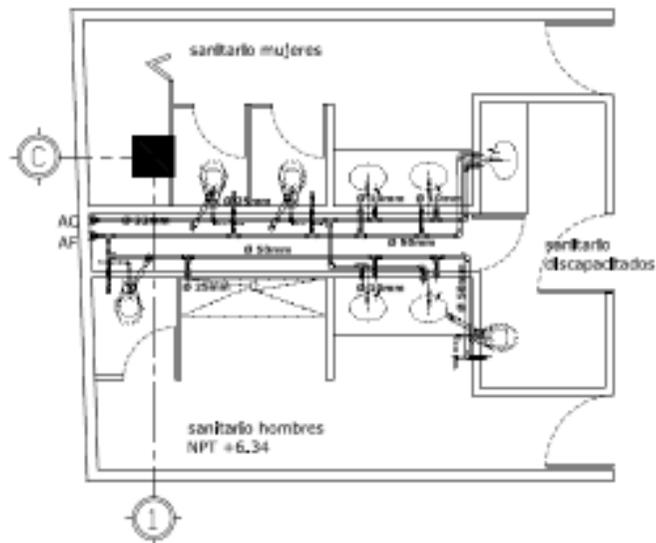
ESQUEMA:

CLAVE:

PLANO
**INSTALACIÓN
 HIDROSANITARIA**

13

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO



NOTAS

AC - Agua caliente

AF - Agua fría

Los diámetros de la tubería están dados en milímetros

La tubería será de cobre galvanizado

AUTOR:
Michelle A. Medel García

ASESORÍAS:
Arq. Moisés Santiago García
Arq. Carlos Herrera Ravarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynosa Seba
Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN:
Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA:
1:100

ACOTACIÓN:
Metros

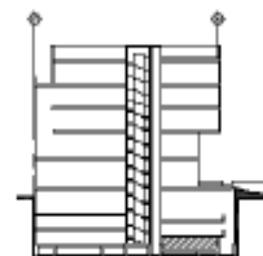
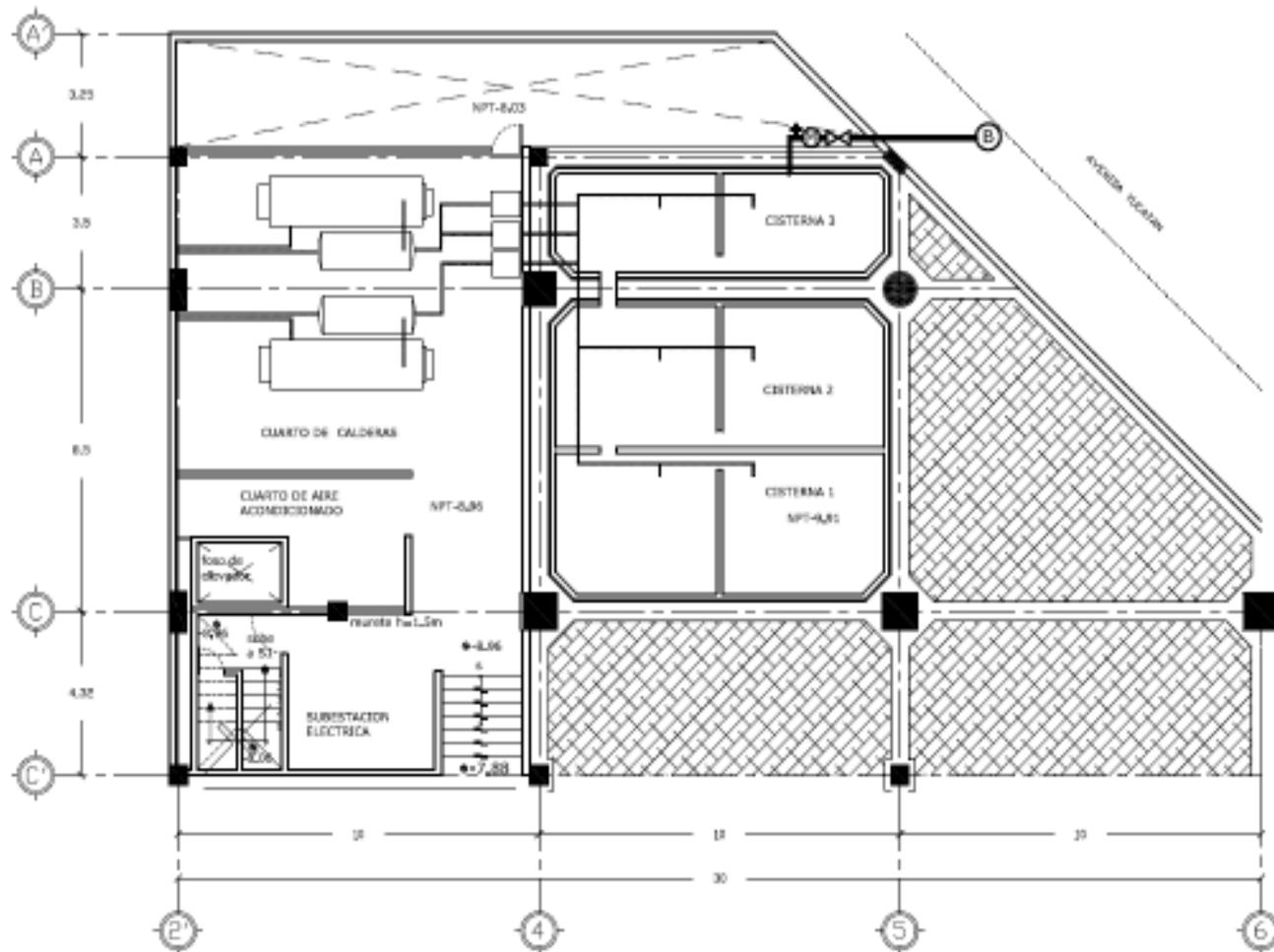
PLANTAS:
INST. HIDRÁULICA

van, sobre

PLANOS:
INSTALACIÓN
HIDROSANITARIA

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

CLAVES:
I4



NOTAS:

- ⊙ llave de tanqueta
- ⊗ válvula de compuerta
- ⊕ motor
- ⌋ llave de marje
- bomba
- ▭ hidroneumático
- ▭ cisterna

AUTOR:

Michéle A. Medel García

ASESORÍA:

Arq. Melés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Soto
 Arq. José de Jesús Reynosa Soto

DIRECCIÓN:

Insergenia Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA:

1:200

ACOTACIÓN:

Metros

PLANTA:

INST. HIDRAULICA

NO. PLANTA:

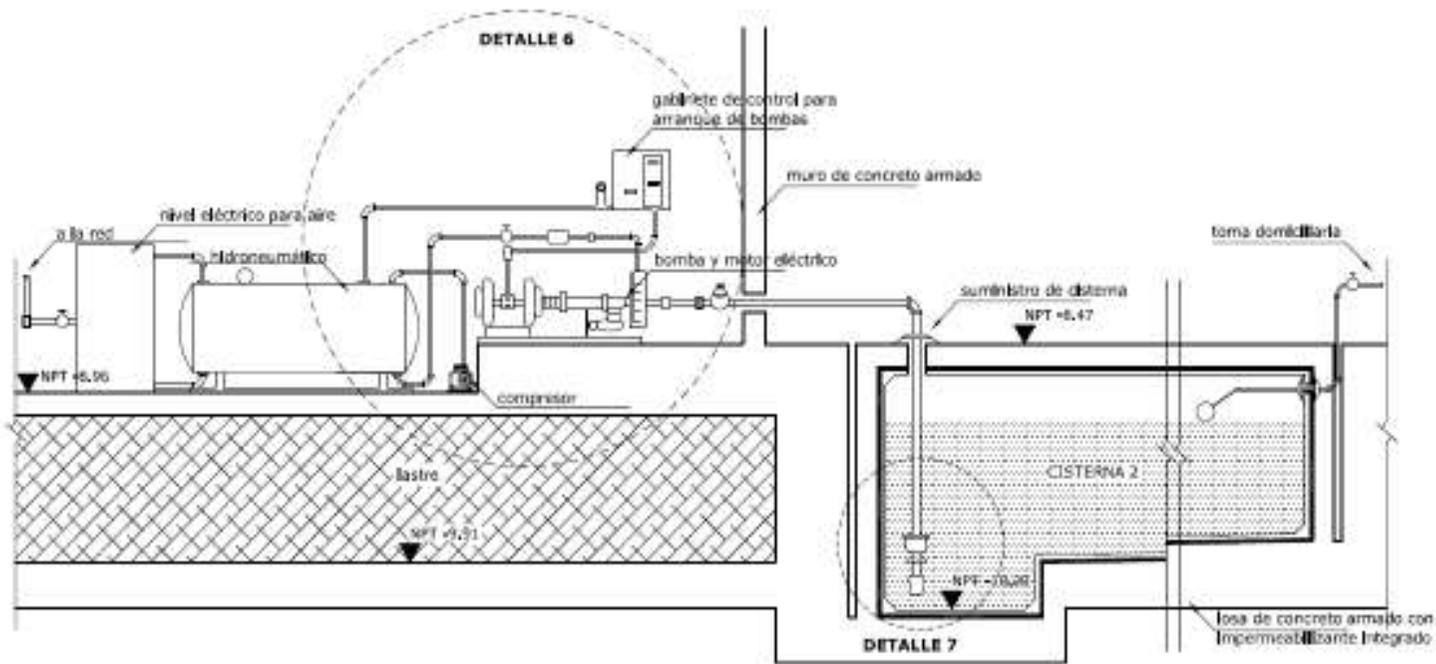
15

CLAVE:

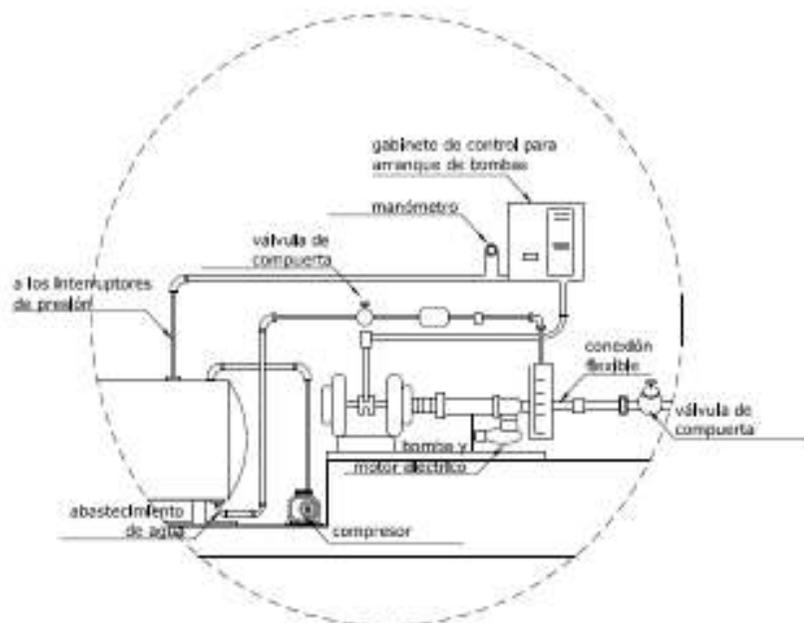
15

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

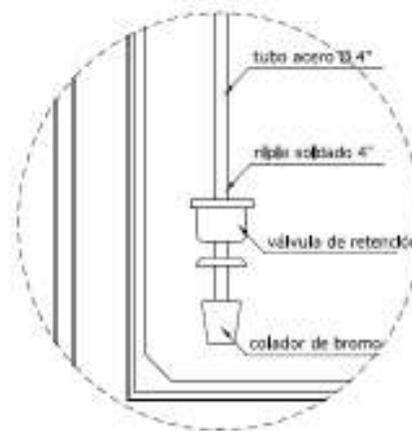
**PLANO:
 INTALACION
 HIDROSANITARIA**



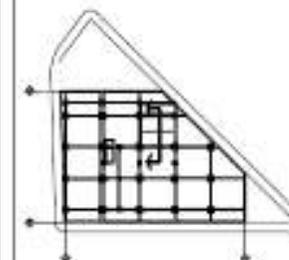
CORTE DE CISTERNA



DETALLE 6



DETALLE 7



NOTAS

AUTOR:

Michelle A. Medel García

ASESORÍA:

Arq. Néstor Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynoso Soto
Arq. José de Jesús Reynoso Soto

DIRECCIÓN:

Inaugurables Sur
Esquina Av. Yucotán
Cst. Roma Norte
Dist. Cushtúncos

ESCALA:

1:50

ADOPTACIÓN:

metros

PLANTA:

CISTERNA

msl, msnr

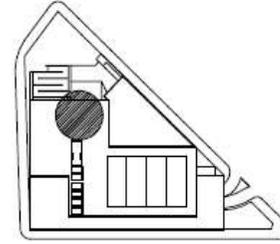
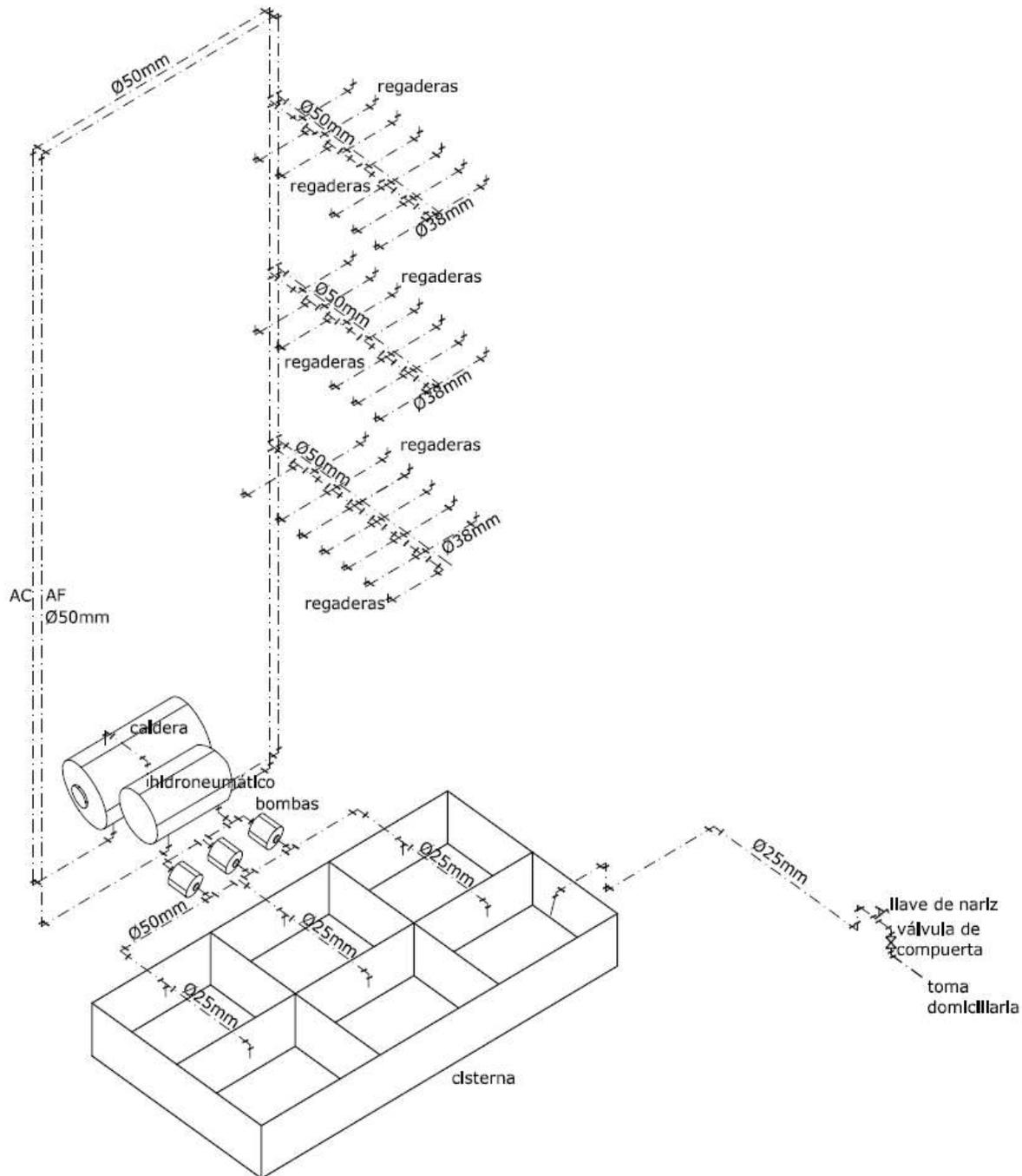
CLAVES

PLANO:

INSTALACIÓN
HIDROSANITARIA

16

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO



NOTAS:

AUTOR:

Michele A. Medel García

ASESORÍA:

Arq. Moisés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Seba
 Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN:

Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA:
 1:150

ACOTACIÓN:
 Metros

PLANTA:

INST. HIDRÁULICA

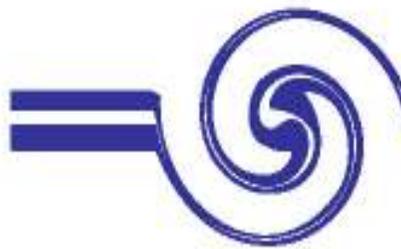
ESC. GRÁFICA

CLAVE:

PLANO:

**INSTALACIÓN
 HIDROSANITARIA**

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

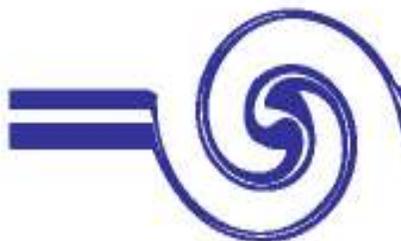


8.2 CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA

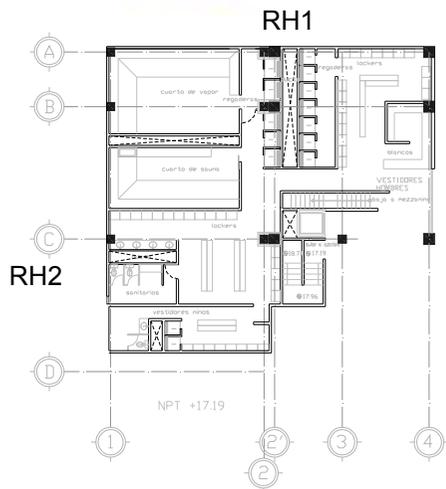
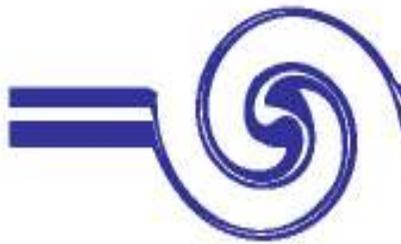
tesis

Ramales Horizontales con pendiente del 2%

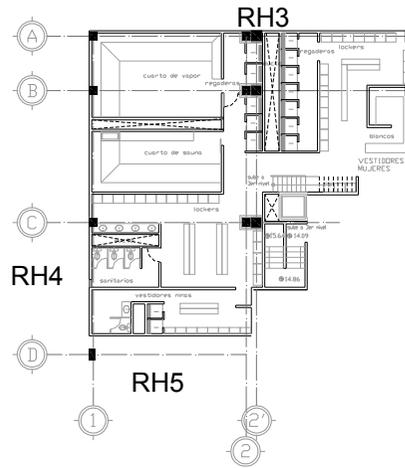
RH	# MUEBLES SANITARIOS (NSM)	UNIDADES DE DESAGÜE POR MUEBLE (UDM)	MUEBLES EN USO SIMULTANEO (MUS)	UNIDADES DE DESAGÜE PROMEDIO (UDP)	UNIDADES DE DESAGÜE TOTAL (UDT)	DIAMETRO	
						PULGADAS	MM
1	13 regaderas	3	/	/	39	4"	
2	A	1 lavabo	2	/	2	1 ¼"	
	B	2 regaderas	3	/	16	2"	50
		1 lavabo	2				
		1wc	8				
	C	A+B	15	/	18	2"	50
D	3 lavabos	2	/	30	4"		
	1 mingitorio	8					
	2 wc	8					
E	C + D	33	/	/	48	4"	
5	2 regaderas	3	/	/	26	4"	
	2 wc	8					
	2 lavabos	2					
6	A	12 regaderas	3	/	36	4"	
	B			/		4"	
	C	1 sauna	3	/	6	1 ½"	
		1 vapor	3				
	D	1 sauna	3	/	6	1 ½"	
	1 vapor	3					
E	A + B + C + D	15	/	/	48	4"	



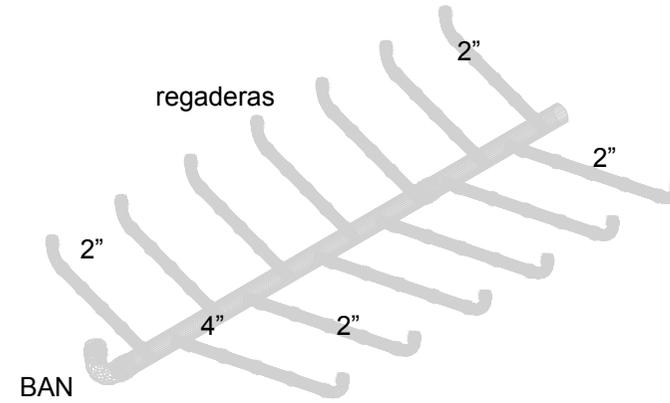
7	A	1 lavabo 1 wc	2 8	/	/	10	2"	
	B	A + 3 wc 1 mingitorio 4 lavabos	10 8 8 2	/	/	50	4"	
10	A	1 lavabo 1 wc	2 8	/	/	10	2"	
	B	A + 5 wc 1 mingitorio	10 8 8	/	/	58	4"	
	C	B + 6 lavabos	26 2	/	/	70	4"	
11	A	1 wc 1 lavabo	8 2	/	/	10	2"	
	B	2 lavabos	2	/	/	4	1 ½"	
	C	B + 2 lavabos	2	/	/	8	2"	
	D	C + A	8 2	/	/	18	2"	
	E	1 lavabo	2			2	1 ½"	
	F	D + E	/			20	2"	



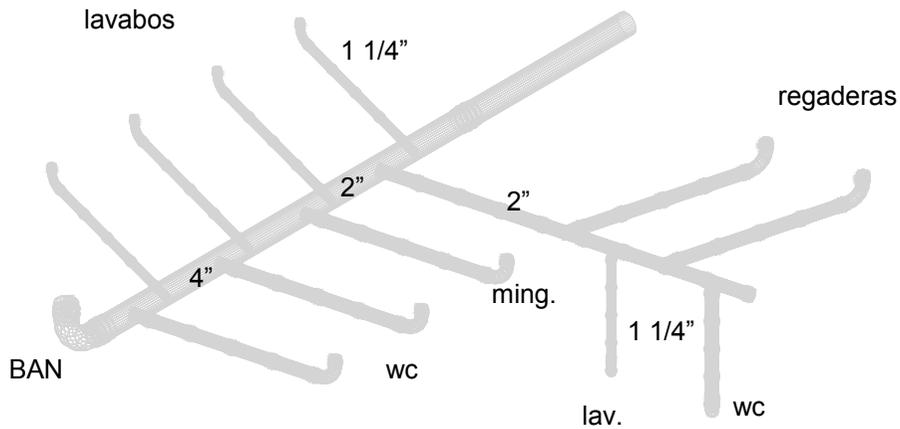
PLANTA 3ER NIVEL



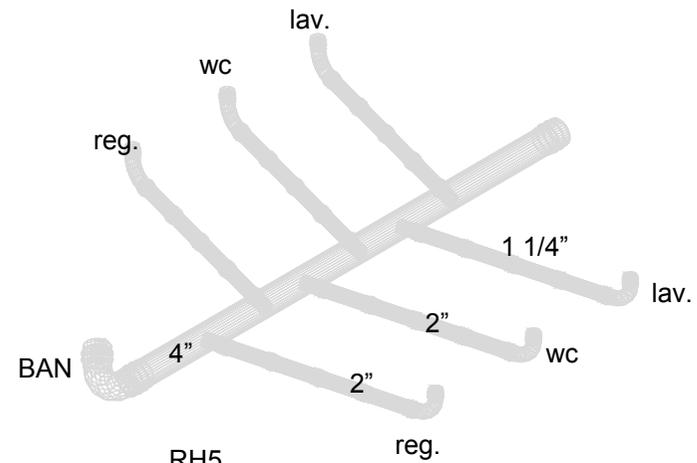
PLANTA MEZZANINE



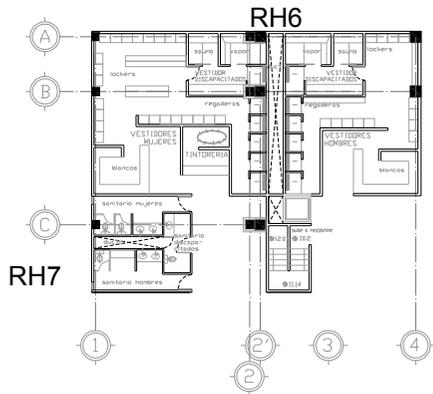
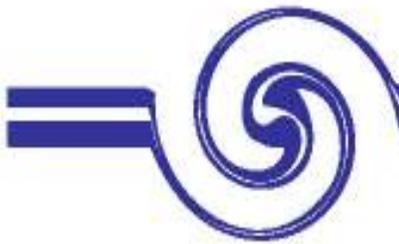
RH1 = RH3



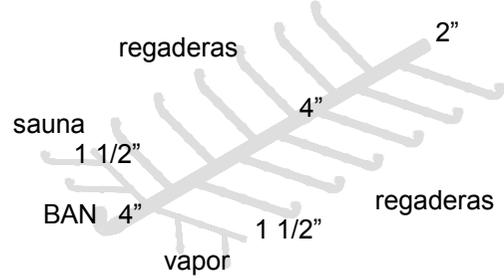
RH2 = RH4



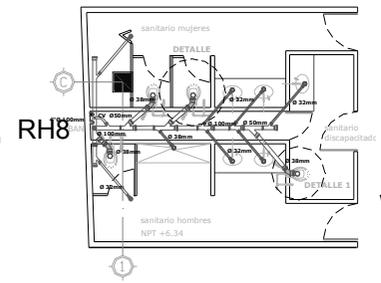
RH5



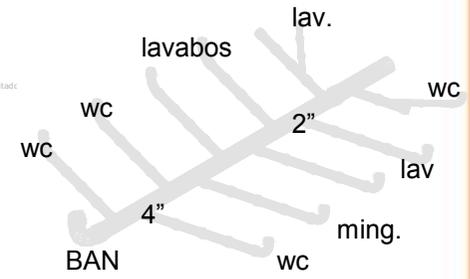
PLANTA 2DO NIVEL



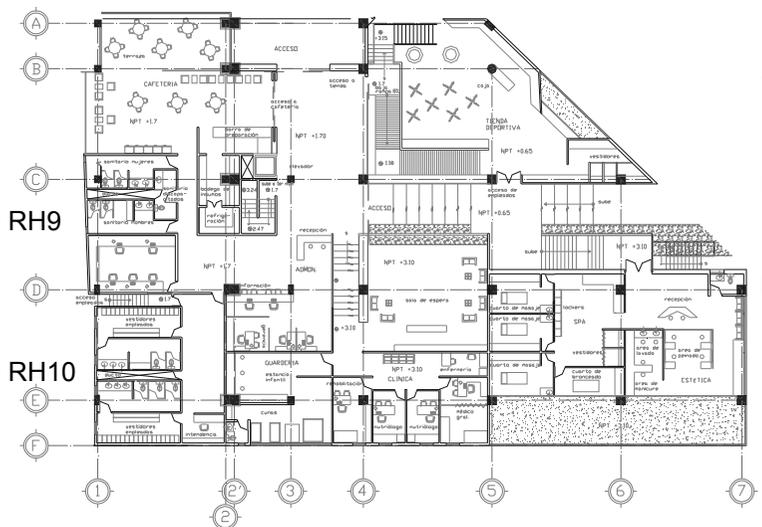
RH6



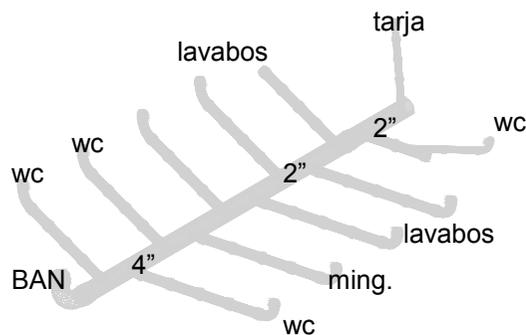
PLANTA 1ER NIVEL



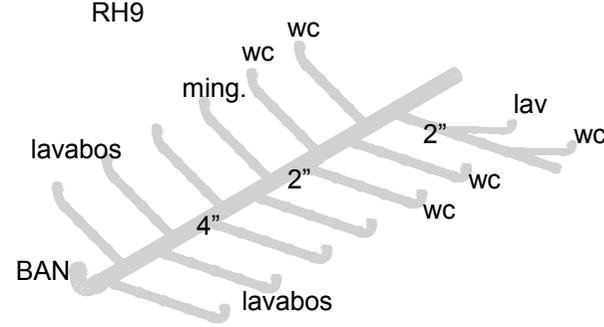
RH7 = RH8



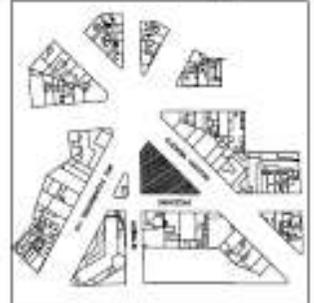
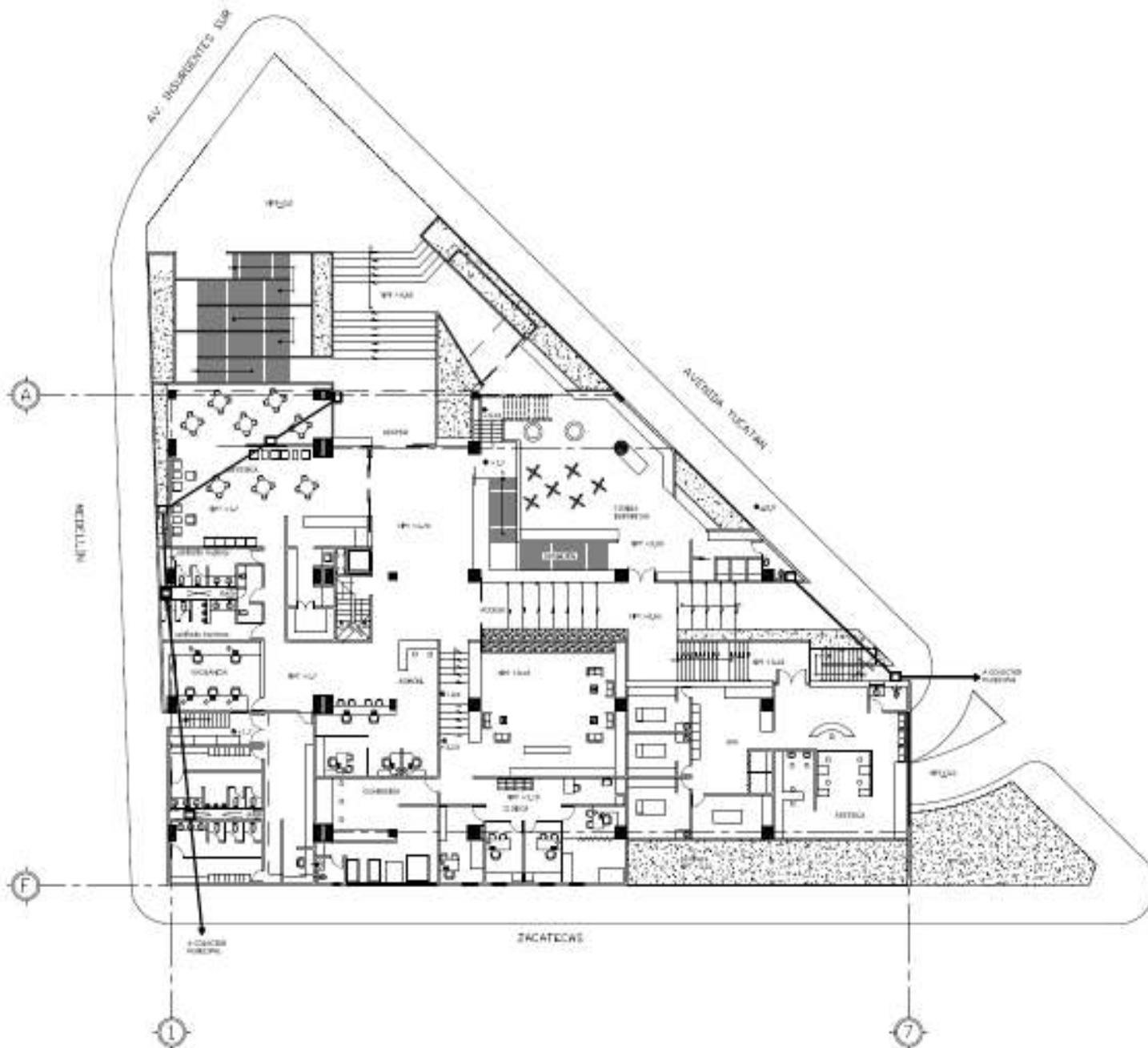
PLANTA DE ACCESO



RH9



RH10



NOTAS:
 registro sanitario

AUTOR:
 Michelle A. Mendi García

ASESORÍA:
 Arq. Meléon Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Novarrete
 Arq. Javier Grillo Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Soto
 Arq. José de Jesús Reynosa Soto

DIRECCIÓN:
 Insurgentes Sur
 Esquina Av. Tucuán
 Col. Roma Norte
 Del Cuadrante

ESCALA:
 1:400

ACOTACIÓN:
 Metros

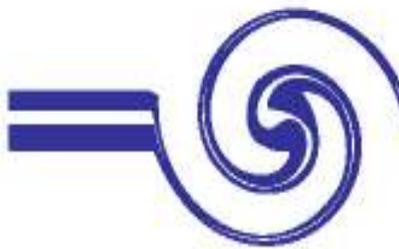
PLANTA:
 DE ACCESO

ESCALA:
 1/4" = 1'-0"

PLANO:
**INSTALACIÓN
 HIDROSANITARIA**

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

CLAVE:
19



8.3 CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

tesis

Estacionamiento que requiere 50 luxes

$$LT = 125,510 / 3,150 = 40 \text{ tubos} = 20 \text{ arreglos}$$

$$40 \text{ tubos} \times 40w = 1,600w$$

$$1 \text{ foco} \times 40w = 40w$$

$$3 \text{ focos} \times 75w = 225w$$

$$1 \text{ contacto} \times 180w = 180w$$

2,045w

Intensidad = 20 amperes

2 cables #12 y 1 #14

TABLERO C

CT				WTotales	FS (0.70)	I (amper)	#cable	0 - mm	
C1	225	1,600	180	2,005	2,005	20	2#12 1#14		3.307 2.082



Gimnasio que requiere 250 luxes

$LT = 379,111/21,000 = 19$ lámparas claras de vapor de 400w
fluorescente

19 lámparas X 400w = 7,600w
1 circuito X 180w = 180w

7,780w / 4 circuitos = 1,945w / circuito

Intensidad = 20amperes
2 cables #12 y 1 #14

Caminadoras 70w

24 caminadoras X 70w = 1,680w
2 contactos X 180w = 360w

2,040w en un circuito

intensidad = 20 amperes
2 cables #12 y 1 #14

Baños

Que requieren 75 luxes
spots de 75w
8 spots X 75w = 600w

Escaleras y Vestíbulo que requiere 100 luxes

$LT = 8,869/3,150 = 3 = 4$ focos = 2 arreglos Lámpara
de flujo luminoso de
2 tubos

4 focos X 40w = 160w
2 spots X 75w = 150w

310w

Tienda deportiva que requiere 250 luxes

$LT = 102,040/3,150 = 32$ tubos /2 = 16 a 18 arreglos

36 tubos X 40w = 1,440w
2 circuito X 180w = 360w

2,160w en un circuito

Intensidad = 20amperes
2 cables #12 y 1 #14

TABLERO F

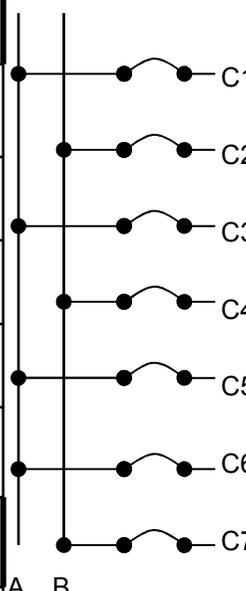
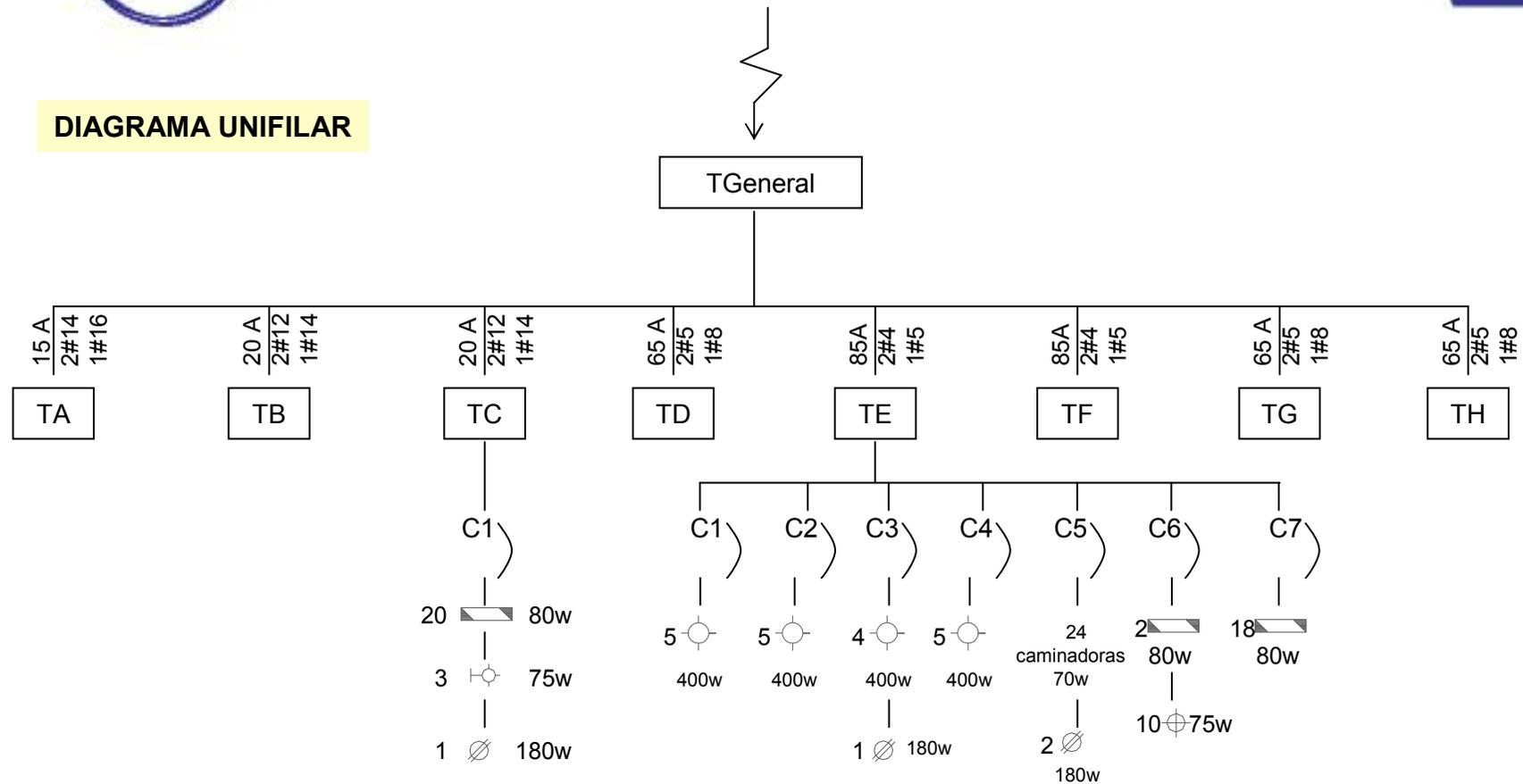
CT	Camina- dora 70w	 75w	 400w	 80w	 180w	Watts Totales	FS (0.70)	I (A)	#cable	0 - mm		Fases		Diagrama de conexiones
												A	B	
C1	/	/	2,00 0	/	/	2,000	1,400	20	2#12 1#14		3.307 2.082	1,400		
C2	/	/	2,00 0	/	/	2,000	1,400	20	2#12 1#14		3.307 2.082		1,400	
C3	/	/	1,60 0	/	180	1,780	1,780	15	2#14 1#16		2.082	1,780		
C4	/	/	2,00 0	/	/	2,000	1,400	20	2#12 1#14		3.307 2.082		1,400	
C5	1,680w	/	/	/	360	2,040	1,428	20	2#12 1#14		3.307 2.082	1,428		
C6	/	750	/	160	/	910	910	15	2#14 1#16		2.082	910		
C7	/	/	/	1,44 0	180	1,620	1,620	15	2#14 1#16		2.082		1,620	
Total						12,350	9,938					5,518	4,420	A B $\text{Desb.} = \frac{(5,518 - 4,420)}{5,518}$ = 0.19

DIAGRAMA UNIFILAR



▬ Lámpara de flujo luminoso de 2 tubos de 40w

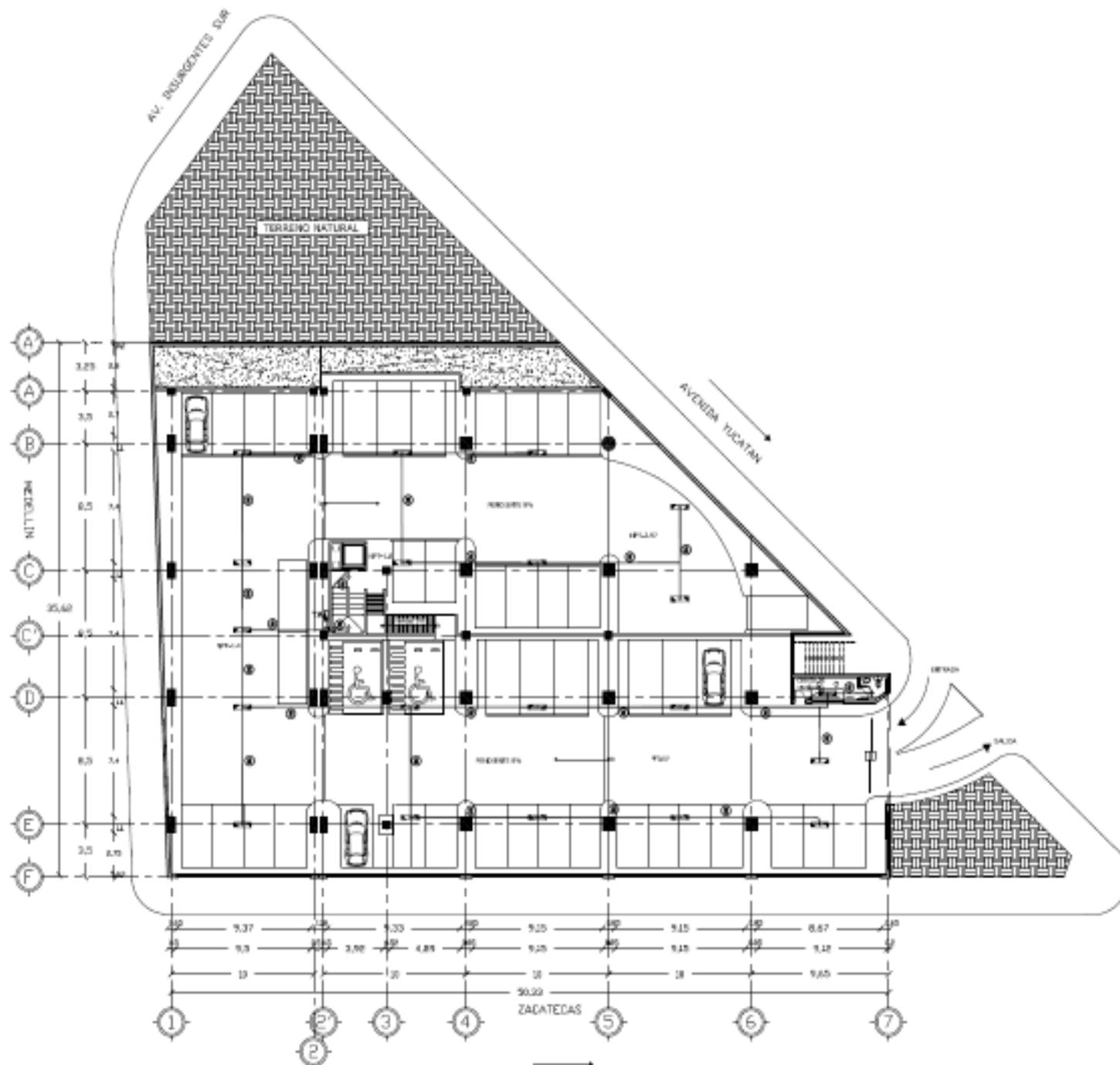
⊕ Arbotante para escalera de 75w

⊙ Lámpara de vapor de 400w

⊕ Unidad de ahorro tipo spot de 75w

⊕ Arbotante para escalera de 75w

⊙ Contacto monofásico de 180w



CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

- NOTAS:**
- Simbolo de tipo kerámico de 2 cables de 40w
 - símbolo interruptores tipo 75w
 - interruptor y/o salida de 75w
 - apagador sencillo
 - contacto monofásico
 - tablero de distribución
 - tubería por plafón, boca o muro
 - 2 cables #12, 1 cable #14
- Se usará poliestireno eléctrico en toda la canalización
 - Se usará alambre forrado en toda la instalación
 - Todos los tubos y tuberías deberán ir por plafón
 - Todos los tubos y tuberías serán con aislamiento por el interior y los cables serán de 1,10w.
 - Todos los cables y regletas serán metálicas

AUTORES:
Miguel A. Medel García

ASESORÍA:
 Arq. Melicio Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Novarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Soto
 Arq. José de Jesús Reynosa Soto

DIRECCIÓN:
 Insurgentes Sur
 Requena Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA:
 1:1000
ACOTACIONES:
 Metros

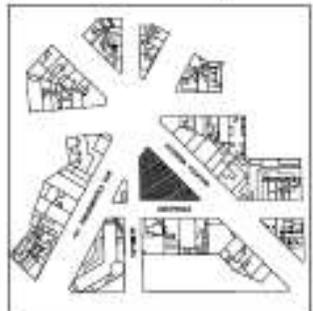
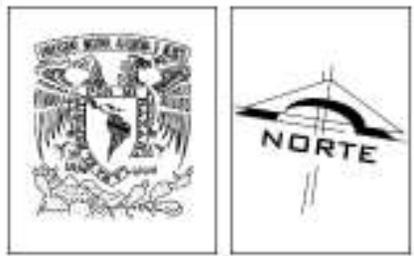
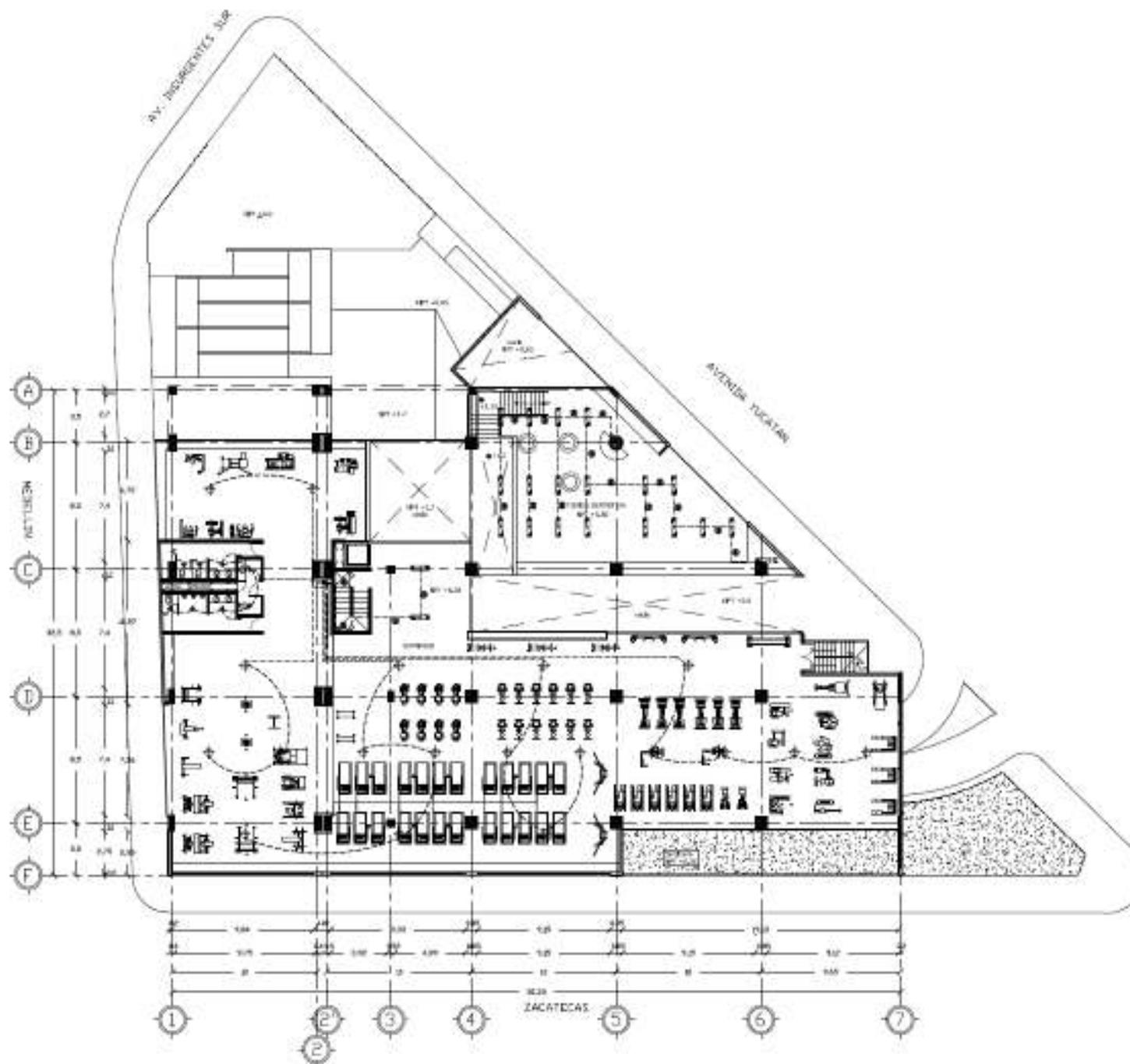
PLANTA:
 ESTACIONAMIENTO

ms, cm, m

CLAVE:

PLANO:
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

I10



NOTAS:

- Mampara de vapor de 1,000 watts
- Mampara de bajo tensión de 2 tubos
- Sillero local
- contacto monofásico

- Se usará protección eléctrica en toda la instalación
- Se usará alambre forrado en toda la instalación
- Todas las tuberías horizontales deberán ir por platos
- Todas las tuberías verticales van ocultas por el interior de las muros
- Suellos de apagadores y contactos van a 1.10m.
- Todos los cajas y registros serán metálicos

AUTOR:
Michelle A. Model García

ASESORÍA:
Arq. Nicolás Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynosa Seba
Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN:
Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Santa María
Del, Cuernavaca

ESCALA:
1:1,000

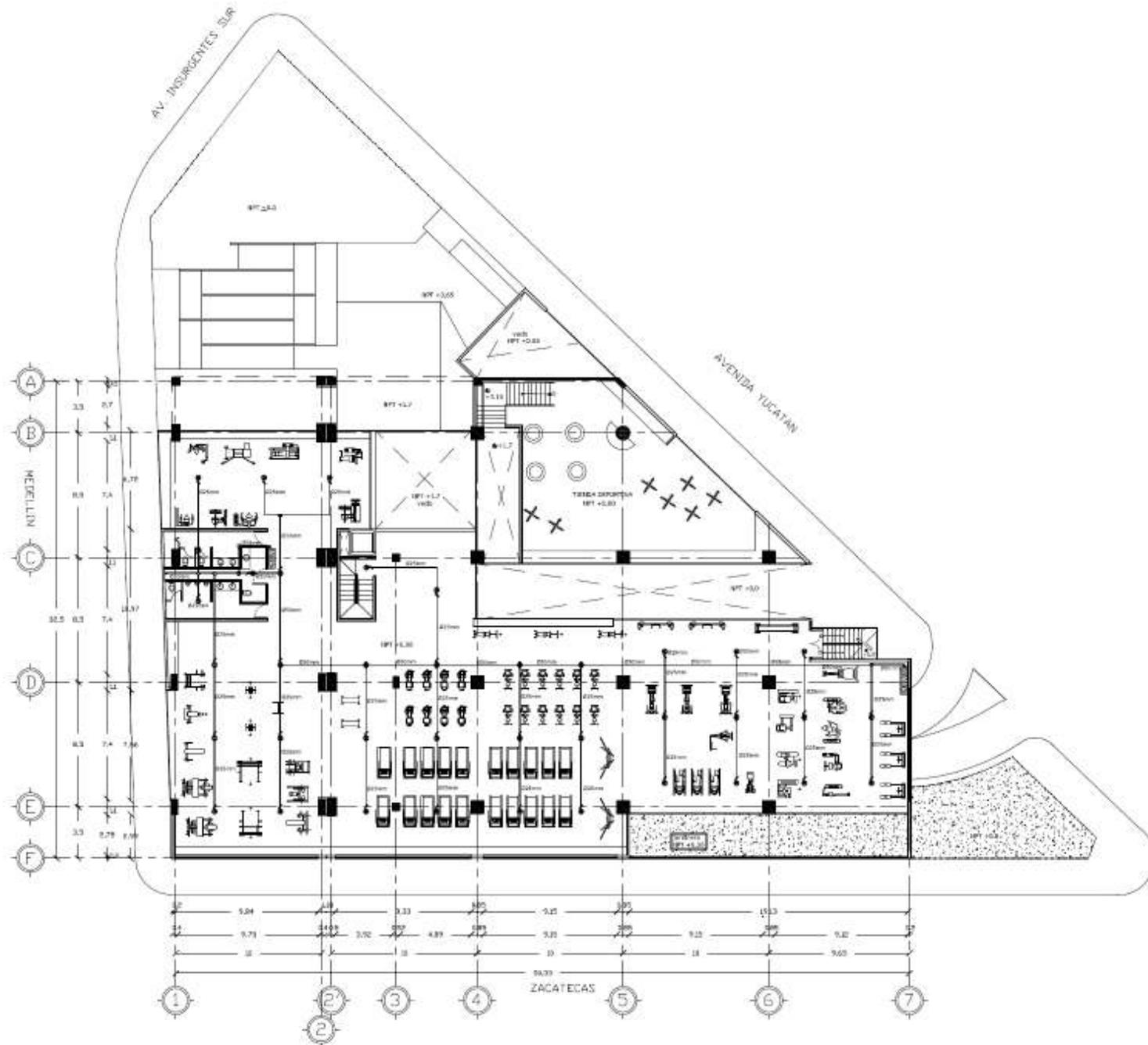
ACOTACIÓN:
Metros

PLANTA:
1ER NIVEL

ESL. OBRAS:

PLANO:
INSTALACIÓN
ELÉCTRICA

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO



NOTAS:

— tubería

 gabinete contra incendio

AUTOR:
Michelle A. Medel García

ASESORÍA:
Arq. Moisés Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynosa Seba
Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN:
Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA:
1:400

ADAPTACIÓN:
Metros

PLANTA:
1ER NIVEL

ESC. GRÁFICA:

PLANO:
INSTALACIÓN CONTRA
INCENDIOS

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

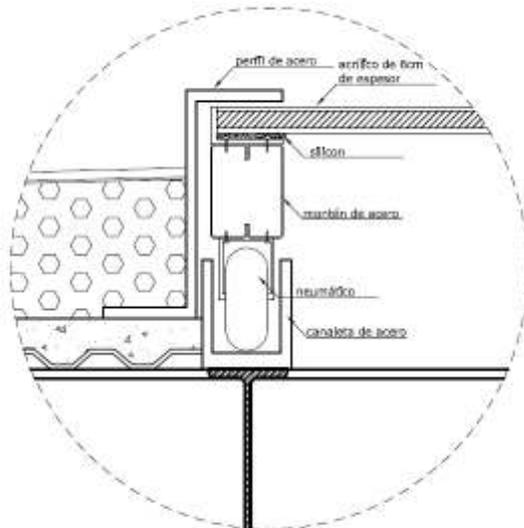
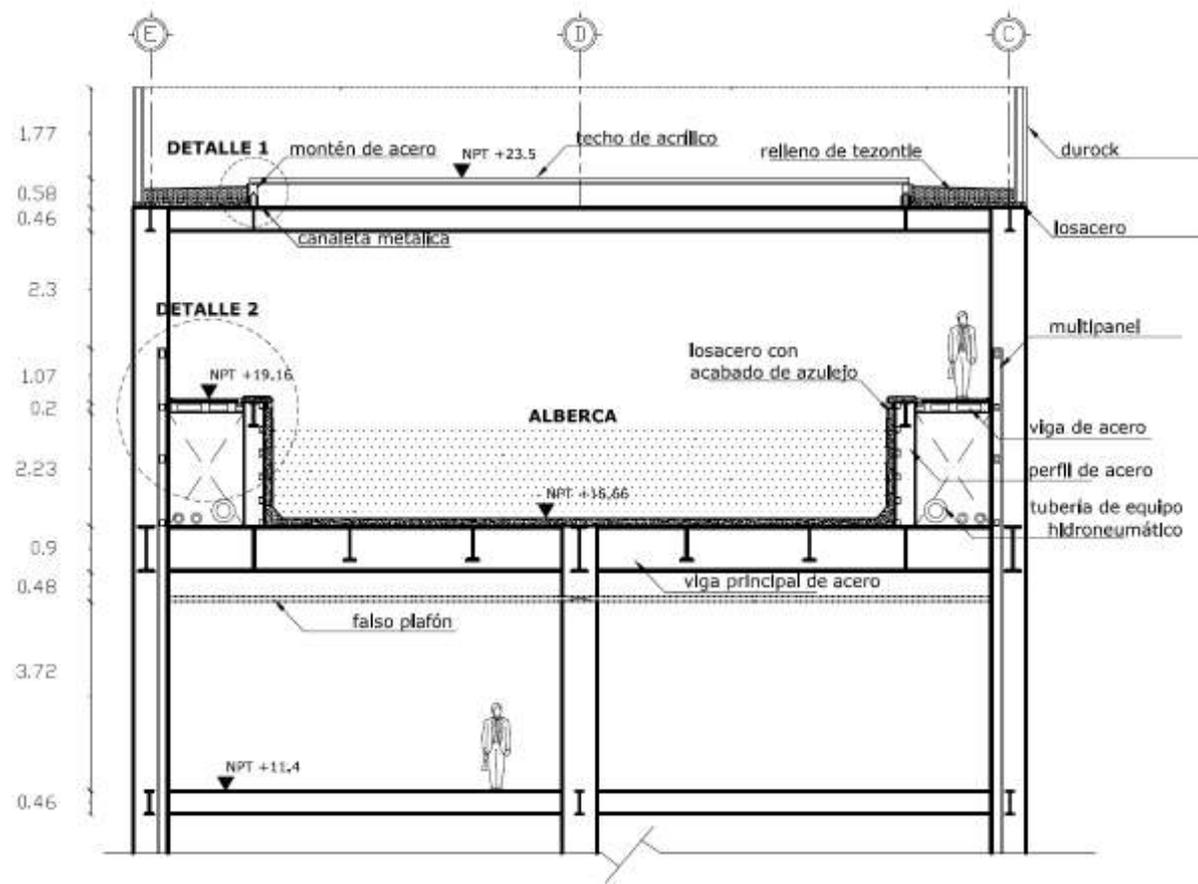
CLAVE:
I12



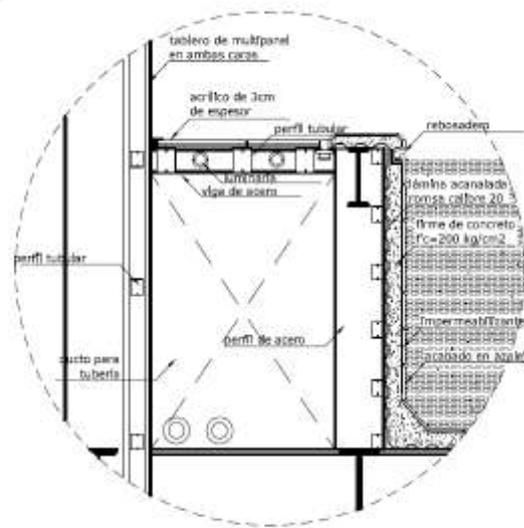
9 DETALLES ARQUITECTÓNICOS

tesis

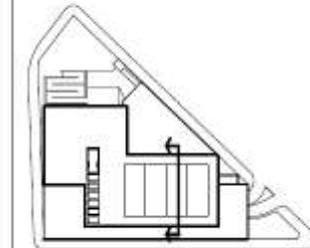
CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FISICO



DETALLE 1



DETALLE 2



NOTAS:

AUTOR:

Michelle A. Medel García

ASESORÍA:

Arq. Moisés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Seba
 Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN:

Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA:

1:150

ACOTACIÓN:

Metros

PLANTA:

CORTE 3 - 3'

ESC. GRÁF:

esc. 04/04

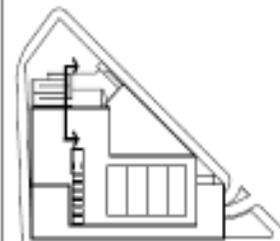
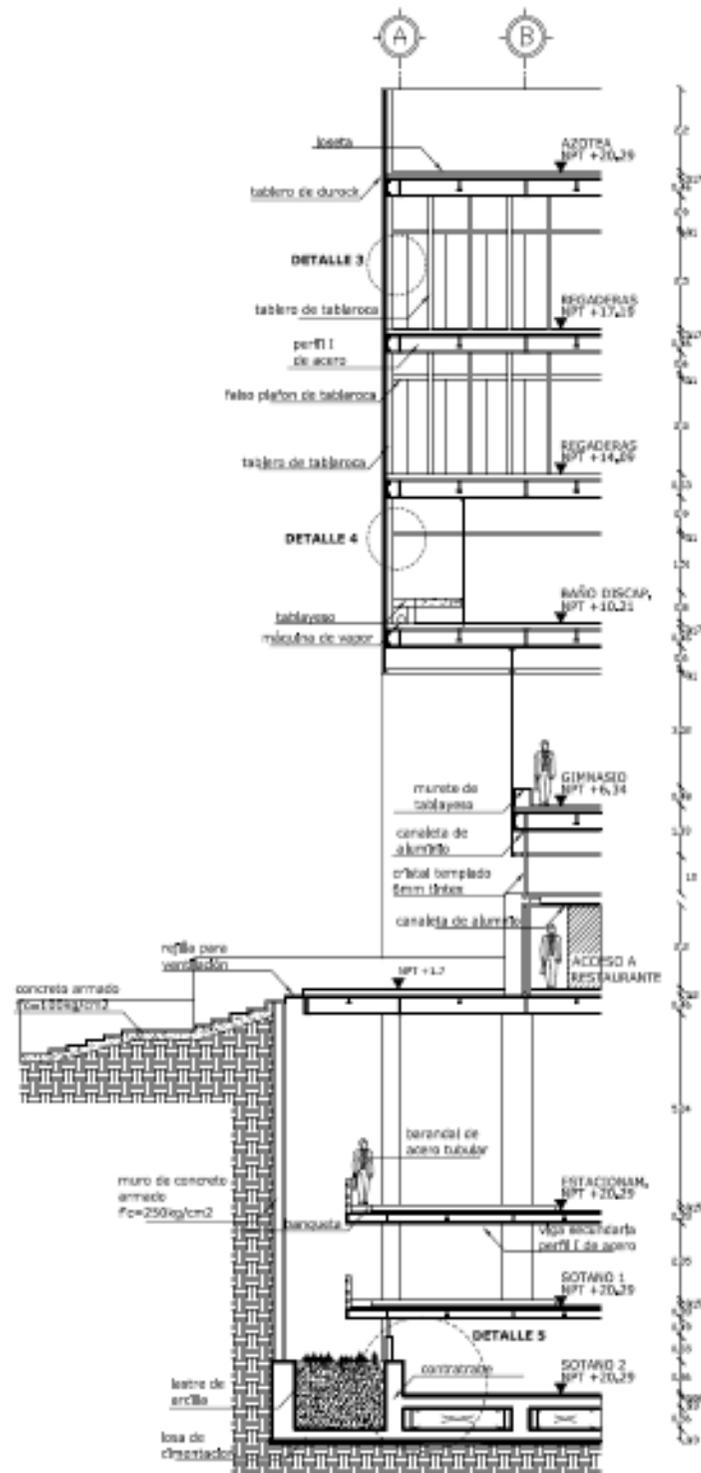
CLAVE:

D1

CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

PLANO:

DETALLES



NOTAS

DETALLE 3 - Ver en plano D3

DETALLE 4 - Ver en plano D3

DETALLE 5 - Ver en plano D3

AUTOR

Michelle A. Medel García

ASESORÍA

Arq. Moisés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandra Reguera Soto
 Arq. José de Jesús Reynoso Soto

DIRECCIÓN

Insurgentes Sur
 Esquina Av. Vucelán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA

1:200

ACOTACIÓN

Metros

PLANTA

CORTE POR FACHADA

NO. PLANTA

001

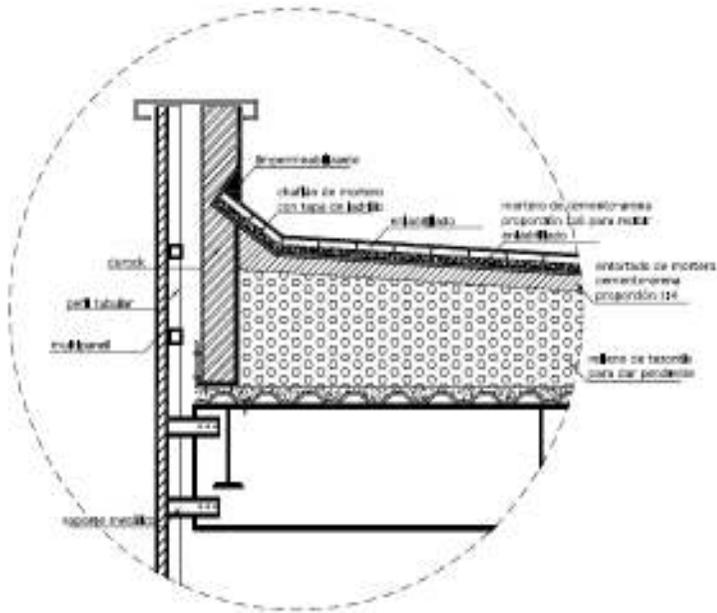
CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

PLANO

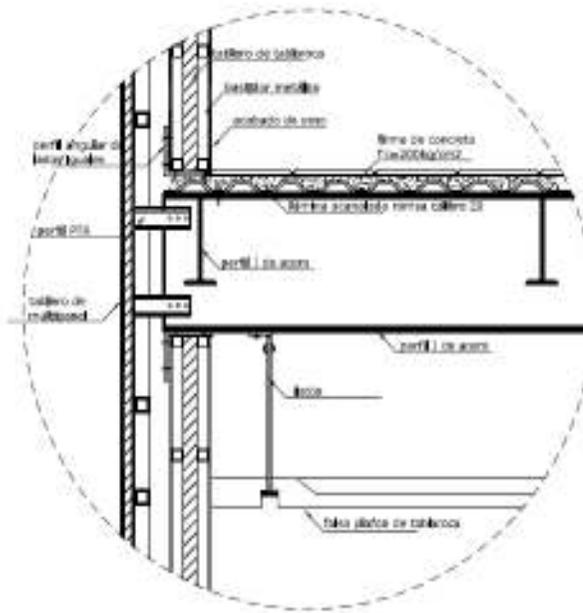
DETALLES

CLAVE

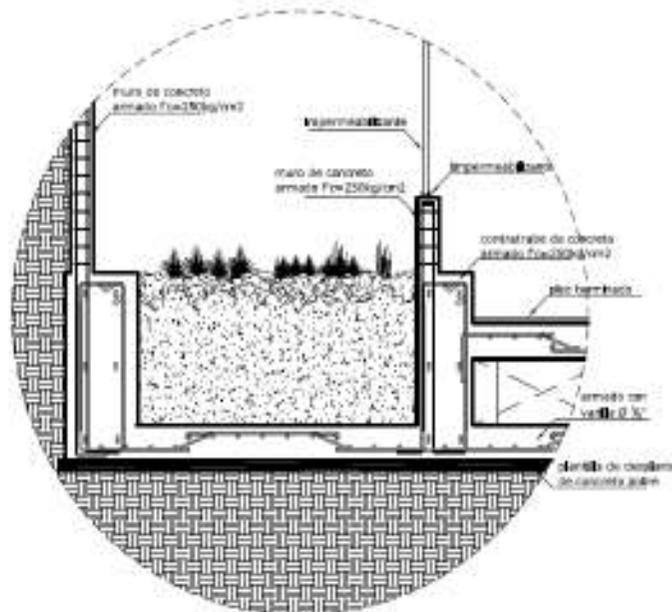
D2



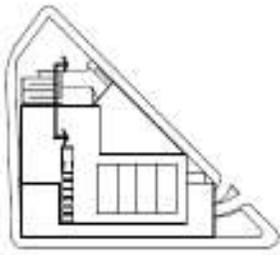
DETALLE 3. AZOTEA



DETALLE 4. MUROS



DETALLE 5. CIMENTACIÓN



CENTRO DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

0.02
0.06
0.46
0.5
0.1

NOTAS:

AUTOR:
Michelle A. Medel García

ASESORÍA:
Arq. Moisés Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynoso Seba
Arq. José de Jesús Reynoso Seba

DIRECCIÓN:
Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA:
1:500

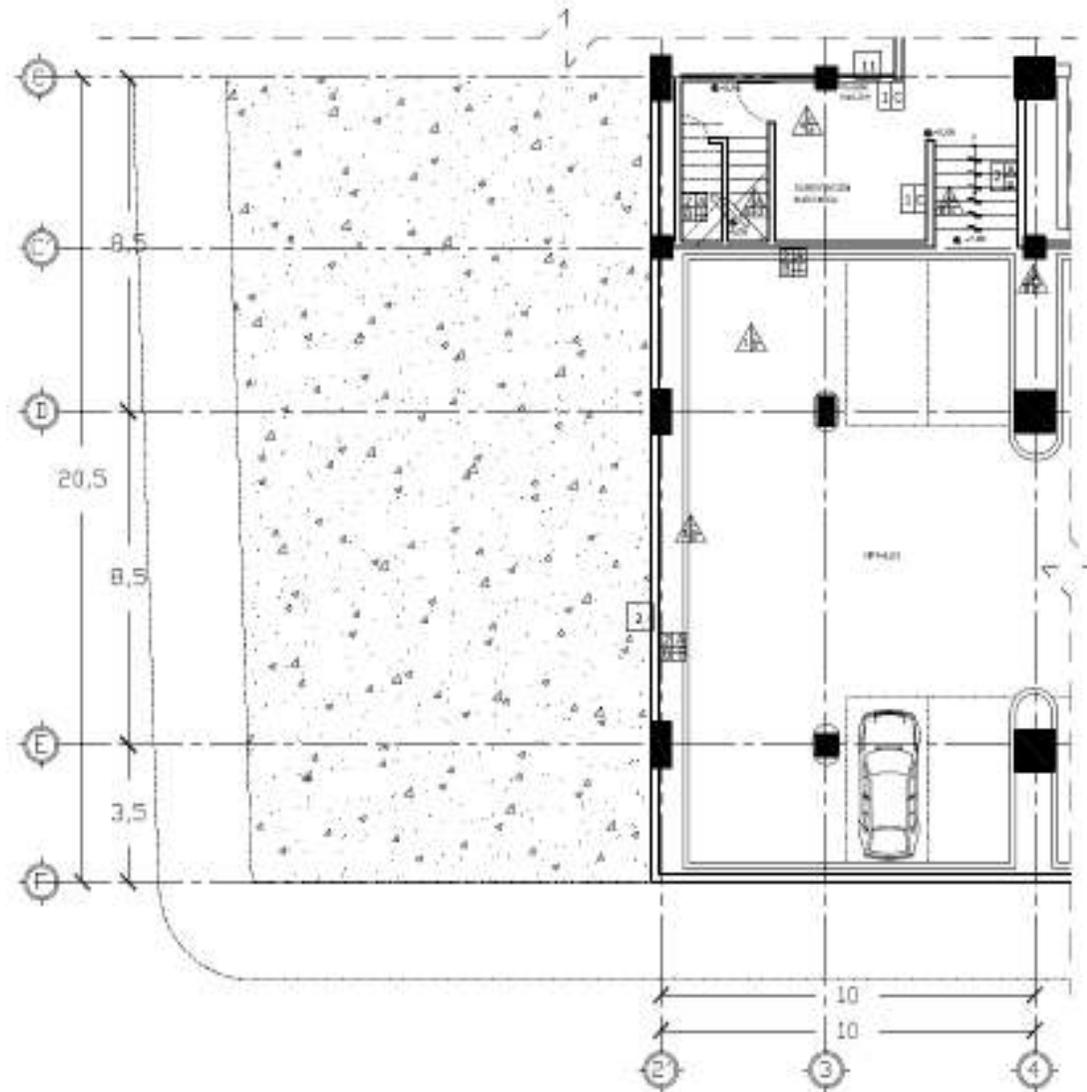
ACOTACIONES:
Métricas

PLANTA:
DETALLES DEL
CORTE POR FACHADA

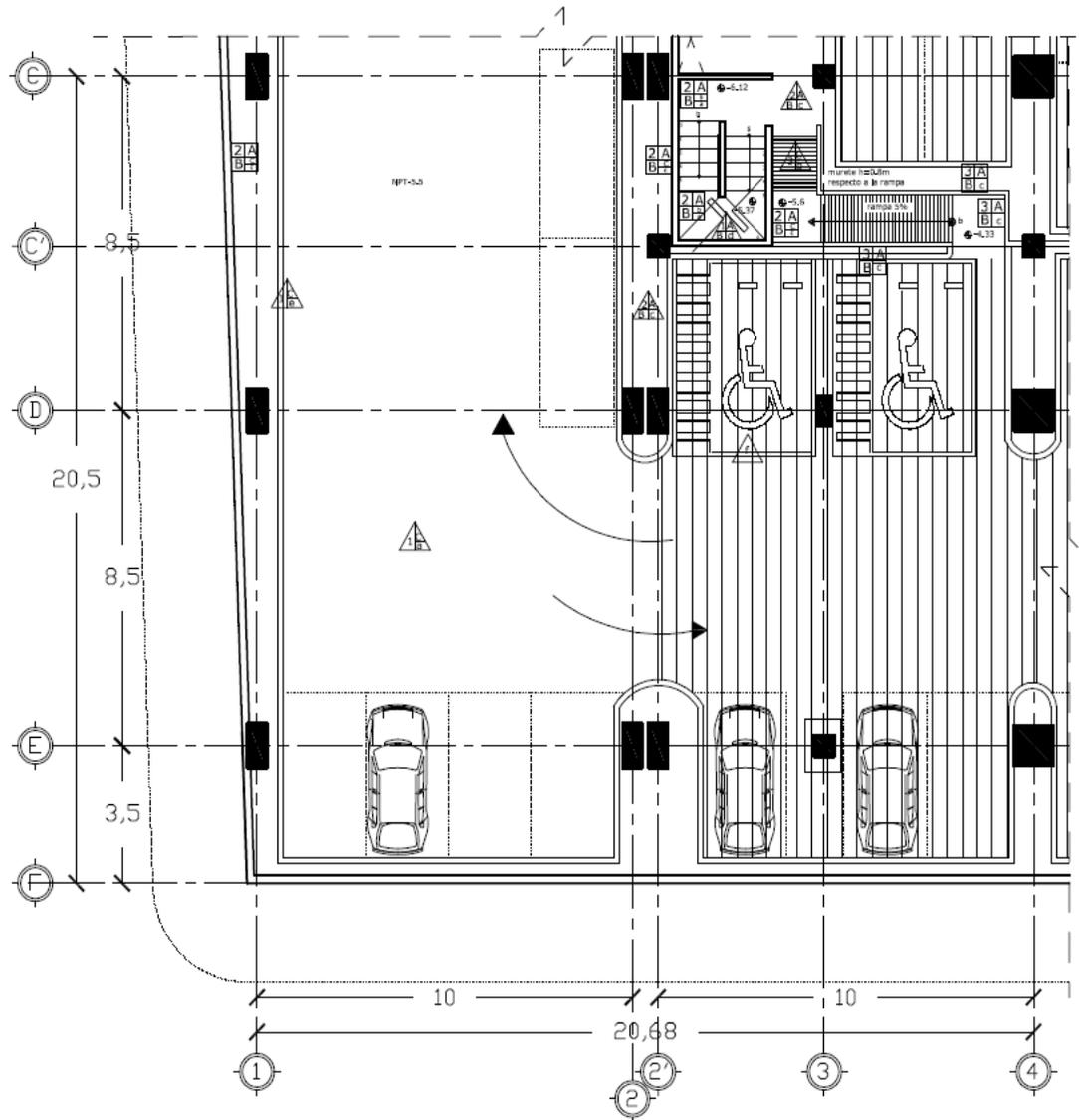
ESC. 000/0

PLANO:
DETALLES

CLAVE:
D3



		Centro de Acondicionamiento Físico
		
 FRC		
ACABADO BASE 1- Falso de concreto Fc=200kg/cm ² 2- Falso de concreto Fc=150kg/cm ² 3- Falso de concreto Fc=100kg/cm ² 4- Falso de concreto con yeso por afuera Fc=100kg/cm ² 5- Falso de concreto profesional acabado Fc=150kg/cm ² 6- Falso de concreto	ACABADO INTER. A- Adosado exterior cemento-cemento B- Papeleto de 4mm de espesor C- Acabado especial D- Falso metalizado	ACABADO FINAL A- pintura B- mármol C- cerámica gris D- Bauta (interior) color beige 400Cm E- pintura especial color blanco F- pintura antihumedad (Aisl) en sala color beige o gris G- alfombra de lana rusa color pasto H- sala alfombra de 7mm de espesor I- Bauta (interior) color café oscuro J- Bauta (interior) color beige K- Bauta para pasadizo en (Módulo) en color de 1/2" de espesor color azul L- Bauta (interior) metalizado M- mármol
 FURDO		
ACABADO BASE 1- concreto especial Fc=200kg/cm ² 2- concreto acabado de alta resistencia 3- bloque rojo recocido 4- ladrillo 5- mortero 6- cristal blanco 7- Falso aluminio metalizado 100x100 mm 8- Falso aluminio horizontal 9- protector de acero para columna 10- Bauta	ACABADO INTER. A- Adosado exterior cemento-cemento B- Papeleto de 4mm de espesor C- Acabado especial D- Bauta	ACABADO FINAL A- Bauta especial (interior) color gris oscuro B- cerámica rosa C- cerámica gris D- Bauta (interior) color café 150x150 E- pintura especial, color per café F- Bauta aluminio (interior) color beige 250x G- mármol H- mármol
AUTORES Michelle A. Medel García		
ASESORÍA: Arq. Nicolás Santiago García Arq. Carlos Herrera Navarrete Arq. Javier Ortíz Pérez Arq. Alejandro Rojasosa Soto Arq. José de Jesús Reyesosa Soto		
DIRECCIÓN: Insurgentes Sur Esquina Av. Yucotán Cof. Reina Norte Bol. Casapichuan		ESCALA: 1:100 ACOTACIÓN: Metros
PLANTA: BOTANO B		ESCALA: 1:100
PLANO: ACABADOS		CLAVE: A1







NORTE

Centro de Acondicionamiento Físico



PISO		
ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1.- firme de concreto f'c=200kg/cm2 2.- firme de concreto f'c=150kg/cm2 3.- firme de concreto f'c=100kg/cm2 4.- firme de concreto cemex prof plsocret f'c=150kg/cm2 5.- firme de concreto profesional aculetro f'c=150kg/cm2 6.- relleno de tezontle	A.- Aplanado mortero cemento-arena B.- Pegazulejo de 4mm de espesor C.- Acabado aparente D.- Impermeabilizante	a.- pulido b.- estirado c.- cantera gris d.- loseta rosas (porcelanite) color beige 46x40cm e.- pintura comex color amarillo f.- pintura comex color blanca g.- tapete antiderrapante (fiza) en rolla color beige o gris h.- alfombra de uso rudo color perla i.- duela laminada de 7mm de espesor j.- loseta (interceramic) color perla 44x44 k.- loseta klna (porcelanite) color beige 44x44 l.- tapete para gimnasio en (hidráulico) en rolla de 3/8" de espesor color azul m.- pintura impermeabilizante n.- azulejo

MUROS		
ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1.- concreto armado f'c=150kg/cm2 2.- concreto armado de alta resistencia 3.- tabique rojo recocido 4.- tabiquería 5.- multipanel 6.- cristal tintex 7.- rejilla prensada metálica 100x100 mm 8.- rejilla metálica horizontal 9.- protector de acero para columna 10.- durock	A.- Aplanado mortero cemento-arena B.- Pegazulejo de 4mm de espesor C.- Acabado aparente D.- Repellido	a.- loseta cementif (interceramic) color gris 50x50 b.- cantera rosa c.- cantera gris d.- loseta (interceramic) color perla 25x40 e.- pintura comex, color por deñit f.- loseta andaluza (porcelanite) color beige 55x55 g.- pulido h.- azulejo

AUTORES
Michelle A. Medel García

ASESORÍA:
 Arq. Melisés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Seba
 Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN:
 Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA:
 1:1200

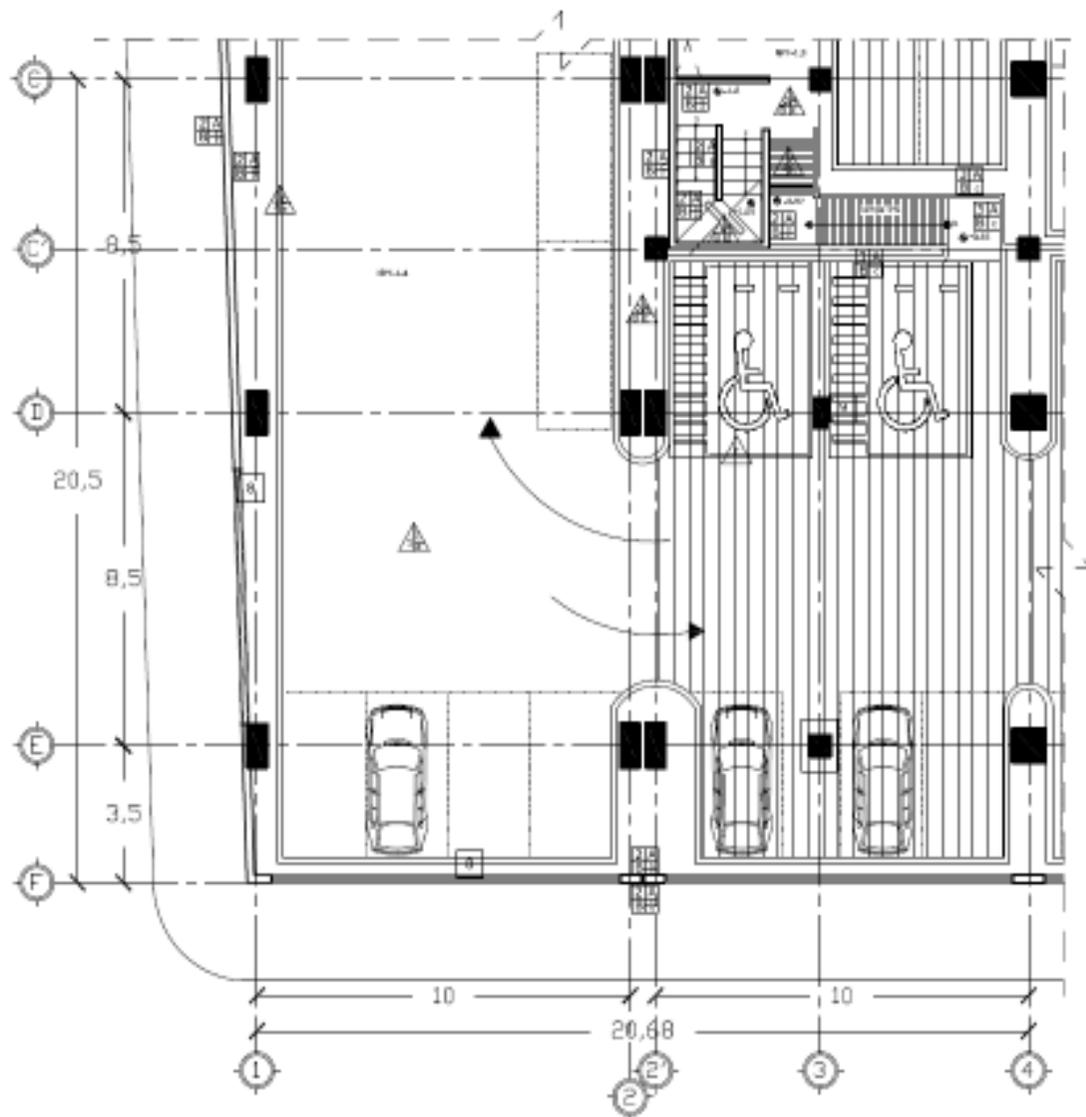
ACOTACIÓN:
 Metros

PLANTAS:
 SOTANO 1

ESCALA GRÁFICA:

CLAVE:
A2

PLANO:
ACABADOS



Centro de
Acondicionamiento
Físico



FINES		
ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1.- Fines de concreto f=200kg/cm ² 2.- Fines de concreto f=150kg/cm ² 3.- Fines de concreto f=100kg/cm ² 4.- Fines de concreto cones por abacos f=150kg/cm ² 5.- Fines de concreto profesional acabado f=150kg/cm ² 6.- módulo de hierro	A.- Adornado moetas cemento-arena B.- Papeles de 4mm de espesor C.- Acabado especial D.- Impermeabilizante	1.- pulido 2.- mármol 3.- cantos gris 4.- losa (marromado) color beige 40x40cm 5.- plinths cones color arena 6.- tapete antideslizante (10m) en sala color beige o gris 7.- alfombras de uso raso color pardo 8.- suelo laminado de 7mm de espesor 9.- losa (marromado) color perla 40x40 10.- losa (gris) (marromado) color beige 40x40 11.- tapete para gimnasio en (10x10m) en sala de 3" de espesor color azul 12.- plinths impermeabilizante 13.- suelo

MUROS		
ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1.- concreto acabado f=150kg/cm ² 2.- concreto acabado de alta resistencia 3.- teñido rojo oscuro 4.- vidriado 5.- mullerado 6.- cristal blindado 7.- rejilla armada metálica 100x100 mm 8.- rejilla metálica horizontal 9.- protector de acero para columna 10.- hierro	A.- Adornado moetas cemento-arena B.- Papeles de 4mm de espesor C.- Acabado especial D.- Imperante	1.- losa cement (marromado) color gris 30x30 2.- cantos rosa 3.- cantos gris 4.- losa (marromado) color perla 30x30 5.- plinths cones, color per café 6.- losa acabada (marromado) color beige 55x55 7.- mármol 8.- mármol

AUTORA
Michelle A. Medel García

ASESORÍA:
 Arq. Moisés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Soto
 Arq. José de Jesús Reynosa Soto

DIRECCIÓN:
 Insurgentes Sur
 Esquina Av. Yucatán
 Col. Roma Norte
 Del. Cuauhtémoc

ESCALA:
1:100

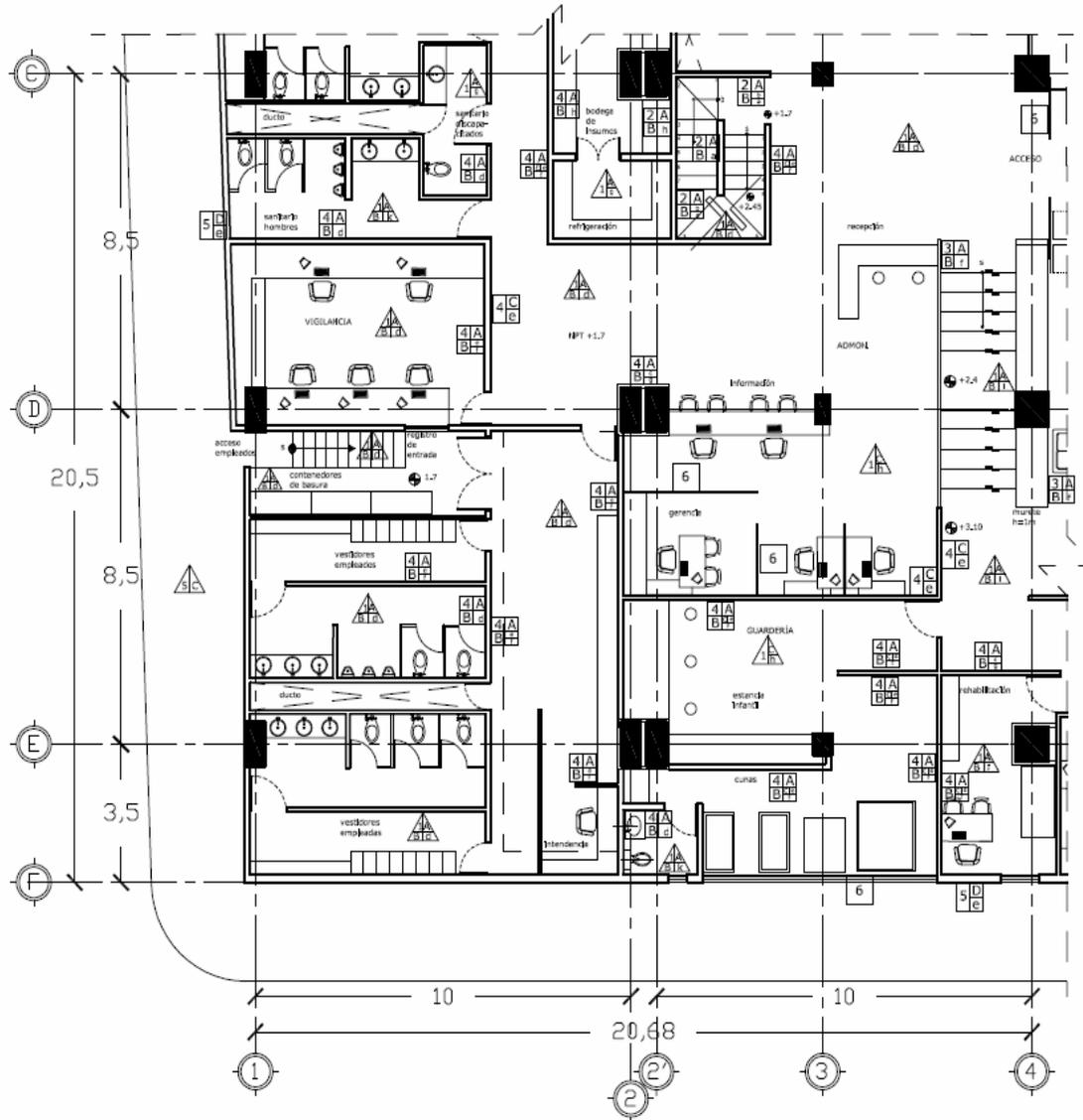
ADAPTACIÓN:
Metros

PLANTA:
ESTACIONAMIENTO

PLANO:
ACABADOS

ESCALA GRÁFICA:

CLAVE:
A3

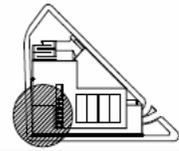






NORTE

Centro de Acondicionamiento Físico



▲ PISO	▲ ACABADO BASE	▲ ACABADO INICIAL	▲ ACABADO FINAL
<ul style="list-style-type: none"> 1.- firme de concreto f'c=200kg/cm2 2.- firme de concreto f'c=150kg/cm2 3.- firme de concreto f'c=100kg/cm2 4.- firme de concreto cemex prof plosocret f'c=150kg/cm2 5.- firme de concreto profesional acufreto f'c=150kg/cm2 6.- relleno de tezontle 	<ul style="list-style-type: none"> A.- Aplandado mortero cemento-arena B.- Pegazulejo de 4mm de espesor C.- Acabado aparente D.- Impermeabilizante 	<ul style="list-style-type: none"> a.- pulido b.- estriado c.- cantera gris d.- loseta rodas (porcelanite) color beige 40x40cm e.- pintura comex color blanca f.- pintura comex color amarilla g.- lapete antiarrapante (rizo) en rollo color beige o gris h.- alfombra de uso rudo color perla i.- duela laminada de 7mm de espesor j.- loseta (Interceramic) color perla 44x44 k.- loseta kino (porcelanite) color beige 44x44 l.- lapete para gimnasio en (hidráulico) en rollo de 3/4" de espesor color azul m.- pintura impermeabilizante n.- azulejo 	

■ MUROS	■ ACABADO BASE	■ ACABADO INICIAL	■ ACABADO FINAL
<ul style="list-style-type: none"> 1.- concreto armado f'c=150kg/cm2 2.- concreto armado de alta resistencia 3.- tabique rojo recocido 4.- tablaroca 5.- multibetel 6.- cristal tintex 7.- rejilla prensada metálica 100x100 mm 8.- rejilla metálica horizontal 9.- protector de acero para columna 10.- durock 	<ul style="list-style-type: none"> A.-Aplandado mortero cemento-arena B.- Pegazulejo de 4mm de espesor C.- Acabado aparente D.- Repellido 	<ul style="list-style-type: none"> a.- loseta cement (Interceramic) color gris 50x50 b.- cantera rosa c.- cantera gris d.- loseta (Interceramic) color perla 25x40 e.- pintura comex, color por defint f.- loseta andaluca (porcelanite) color beige 55x55 g.- pulido h.- azulejo 	

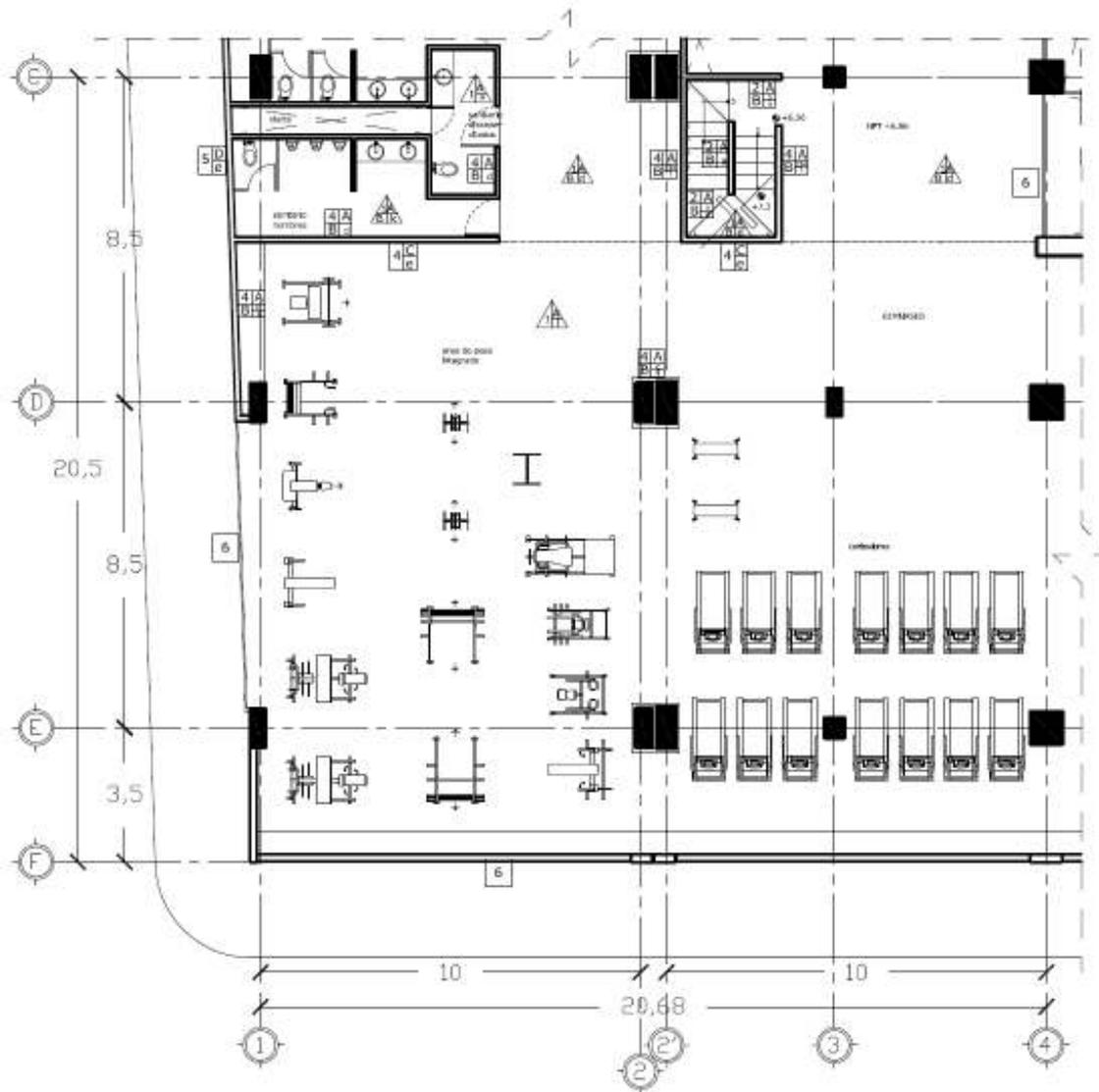
AUTORI

Michelle A. Medel García

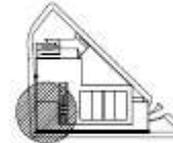
ASESORÍA:

Arq. Moisés Santiago García
 Arq. Carlos Herrera Navarrete
 Arq. Javier Ortiz Pérez
 Arq. Alejandro Reynosa Seba
 Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN	ESCALA
Insurgentes Sur	1:1 200
Esquina Av. Yucatán	ACOTACIÓN
Col. Roma Norte	Metros
Del. Cuauhtémoc	CLAVE
PLANTAS DE ACCESO	ESCALA GRÁFICA
PLANO:	A4
ACABADOS	



Centro de Acondicionamiento Físico



ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1.- firme de concreto $f'c=200\text{kg/cm}^2$ 2.- firme de concreto $f'c=150\text{kg/cm}^2$ 3.- firme de concreto $f'c=100\text{kg/cm}^2$ 4.- firme de concreto reves: prof. placent $f'c=150\text{kg/cm}^2$ 5.- firme de concreto profesional a concreto $f'c=150\text{kg/cm}^2$ 6.- relleno de tezalte	A.- Aplazado mortero cemento-arena B.- Pegajoso de 4mm de espesor C.- Acabado adorno D.- Impermeabilizante	1.- Du'ido 2.- estuco 3.- cantara gris 4.- loseta rodil (paralelita) color beige 40x40cm 5.- pintura comex color amarillo 6.- pintura anticorrosiva (PAC) en rollo color beige o gris 7.- alfombrado de uso rudo color perla 8.- doble laminado de 7mm de espesor 9.- loseta (interceramico) color perla 44x44 10.- loseta otro (paralelita) color beige 44x44 11.- lapso para gresado en (triducto) en rollo de 1/2" de espesor color azul 12.- pintura impermeabilizante 13.- azulejo

ACABADO BASE	ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
1.- concreto armado $f'c=150\text{kg/cm}^2$ 2.- concreto armado de alta resistencia 3.- tabique rojo recocido 4.- tablaroca 5.- multipanel 6.- cristal sintico 7.- rejilla presada metalica 100x100 mm 8.- rejilla metalica horizontal 9.- protector de acero para columna 10.- brick	A.- Aplazado mortero cemento-arena B.- Pegajoso de 4mm de espesor C.- Acabado adorno D.- Rapelado	1.- loseta cement (interceramico) color gris 50x50 2.- cantara rosa 3.- cantara gris 4.- loseta (interceramico) color perla 25x40 5.- pintura comex, color por delite 6.- loseta andaluz (paralelita) color beige 55x55 7.- pulido 8.- azulejo

AUTOR:
Michelle A. Medel García

ASESORIA:
Arq. Moisés Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynosa Seba
Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN:
Insurgentes Sur
Esquina Av. Yucatán
Col. Roma Norte
Del. Cuauhtémoc

ESCALA:
1:200

ACOTACIÓN:
Metros

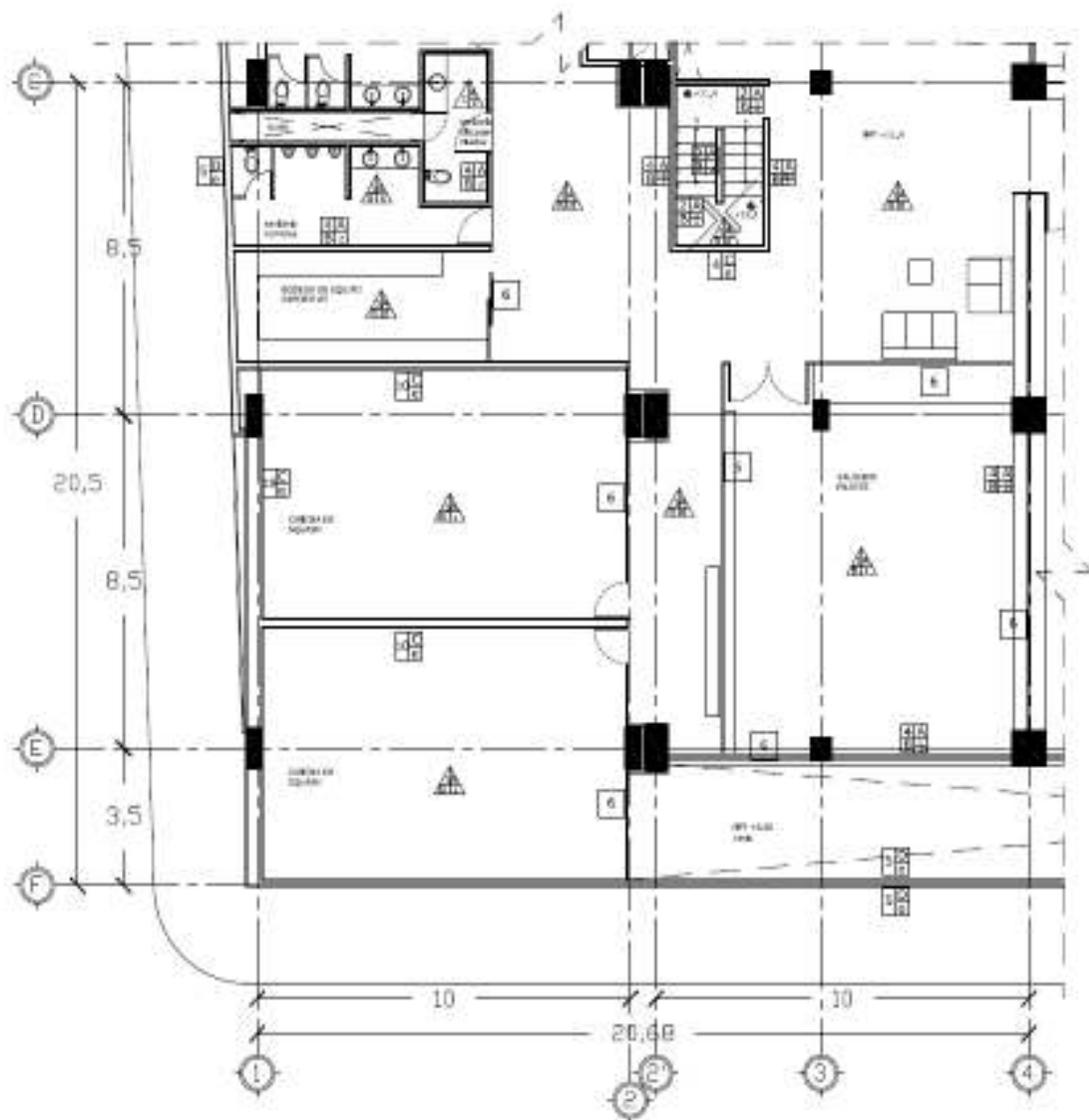
PLANTA:
1ER NIVEL

ESCALA GRÁFICA

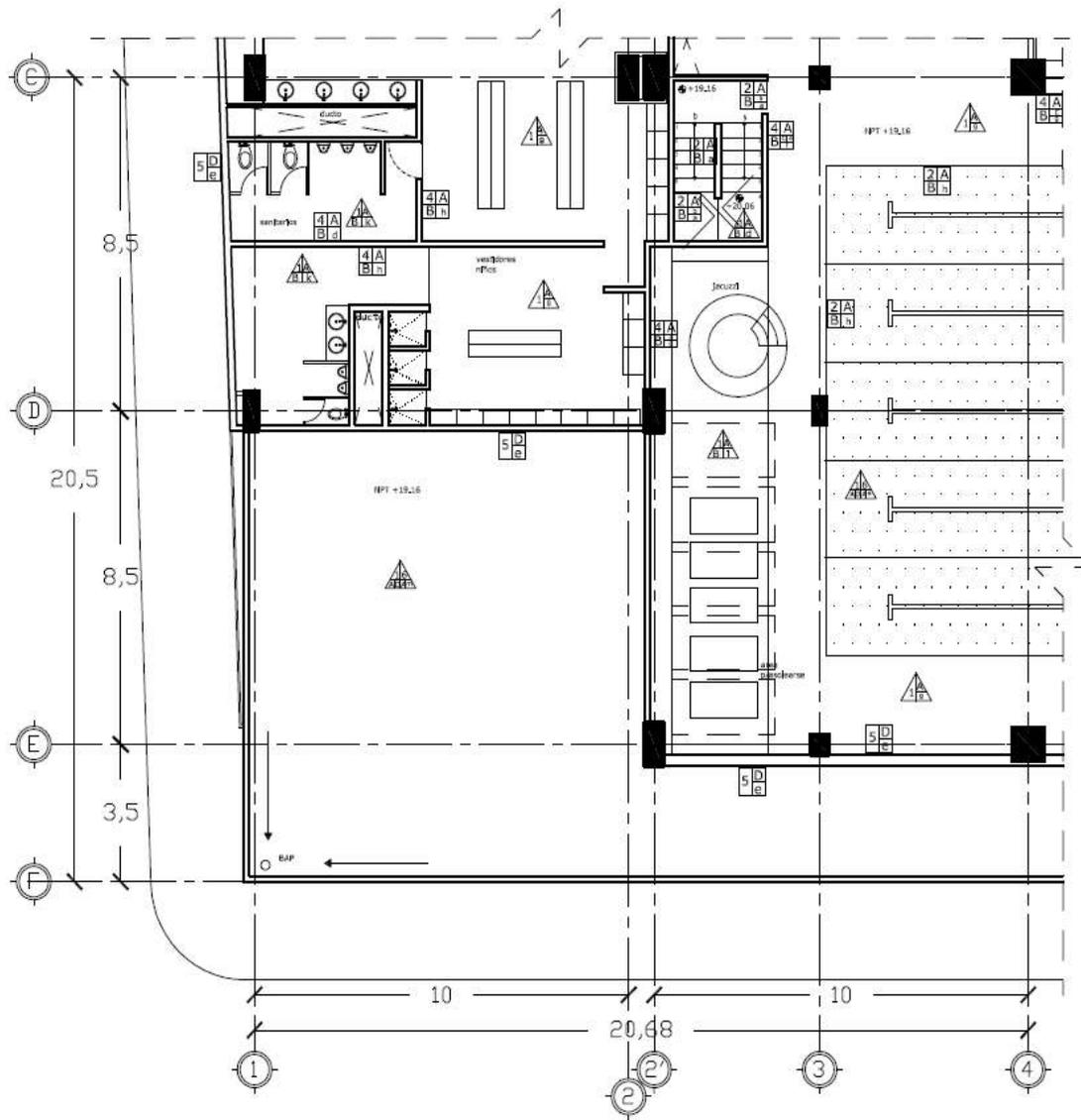
CLAVE:

PLANO:
ACABADOS

A5



				Centro de Acondicionamiento Físico
				
 R30				
ACABADO PISO 1.- Falso de concreto 2.- Falso de concreto 3.- Falso de concreto 4.- Falso de concreto 5.- Falso de concreto 6.- Falso de concreto	ACABADO PARED A.- Adosado interior B.- Papeleto de 40x50 cm C.- Acabado concreto D.- Inmovilización	ACABADO PISO 1.- Falso 2.- Falso 3.- Falso 4.- Falso 5.- Falso 6.- Falso		
 PUERTE				
ACABADO PARED 1.- Adosado interior 2.- Papeleto de 40x50 cm 3.- Acabado concreto 4.- Inmovilización	ACABADO PARED A.- Adosado interior B.- Papeleto de 40x50 cm C.- Acabado concreto D.- Inmovilización	ACABADO PISO 1.- Falso 2.- Falso 3.- Falso 4.- Falso 5.- Falso 6.- Falso		
AUTORES Michele A. Model García				
ASESORÍA: Arq. Sebastián Santiago García Arq. Carlos Herrera Rosarrete Arq. Javier Ortiz Pérez Arq. Alejandra Reyes Soto Arq. José de Jesús Reyes Soto				
DESCRIPCIÓN Baurgarten Sur Externa An. Yumbán Col. Roma Norte Dñ. Cusumános				ESCALA 1:200
PLANTA 2do Nivel				CLAVE A6

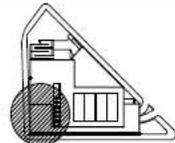






NORTE

Centro de Acondicionamiento Físico



△ PISO	△ ACABADO BASE	△ ACABADO INICIAL	△ ACABADO FINAL
<ul style="list-style-type: none"> 1.- Firme de concreto f'c=200kg/cm2 2.- Firme de concreto f'c=150kg/cm2 3.- Firme de concreto f'c=100kg/cm2 4.- Firme de concreto comex prof. pibocret f'c=150kg/cm2 5.- Firme de concreto profesional autocreto f'c=150kg/cm2 6.- relleno de tezontle 	<ul style="list-style-type: none"> A.- Aplandado mortero cemento-arena B.- Pegazulejo de 4mm de espesor C.- Acabado aparente D.- Impermeabilizante 	<ul style="list-style-type: none"> a.- pulido b.- estrado c.- cantera gris d.- loseta rodas (porcelante) color beige 40x40cm e.- pintura comex color amarillo f.- pintura comex color blanca g.- tapete antiderrapante (lizo) en rollo color beige o gris h.- alfombra de uso rudo color perla i.- duete laminado de 7mm de espesor j.- loseta (interceramic) color perla 44x44 k.- loseta klna (porcelante) color beige 44x44 l.- tapete para gimnasio en (hidráulico) en rollo de 3/4" de espesor color azul m.- pintura impermeabilizante n.- azulejo 	

□ MUROS	□ ACABADO BASE	□ ACABADO INICIAL	□ ACABADO FINAL
<ul style="list-style-type: none"> 1.- concreto armado f'c=150kg/cm2 2.- concreto armado de alta resistencia 3.- tabique rojo recocido 4.- tablaroca 5.- multicapas 6.- cristal tintex 7.- rejilla prensada metálica 100x100 mm 8.- rejilla metálica horizontal 9.- protector de acero para columna 10.- durock 	<ul style="list-style-type: none"> A.- Aplandado mortero cemento-arena B.- Pegazulejo de 4mm de espesor C.- Acabado aparente D.- Repellado 	<ul style="list-style-type: none"> a.- loseta cementif (interceramic) color gris 50x50 b.- cantera rosa c.- cantera gris d.- loseta (interceramic) color perla 25x40 e.- pintura comex, color porcelite f.- loseta andaluza (porcelante) color beige 55x55 g.- pulido h.- azulejo 	

AUTORES
Michelle A. Medel García

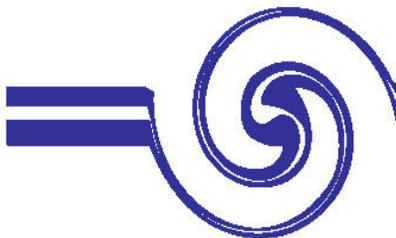
ASESORÍA:
Arq. Moisés Santiago García
Arq. Carlos Herrera Navarrete
Arq. Javier Ortiz Pérez
Arq. Alejandro Reynosa Seba
Arq. José de Jesús Reynosa Seba

DIRECCIÓN Insurgentes Sur Esquina Av. Yucatán Col. Roma Norte Del. Cuauhtémoc	ESCALA 1:1 200
PLANTAS 3ER NIVEL	ACOTACIÓN Metros
PLANO ACABADOS	CLAVE A8



10 PRESUPUESTO

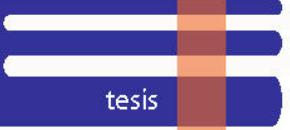
tesis



Proyecto: Centro de Acondicionamiento Físico		Estimación de costo	
Desarrolló: Medel García Michelle A.		Fecha: Abril 2008	
ESPACIO	ÁREA M2	COSTO \$	VALOR
Estacionamiento Público	3 738	3 500.00	13 083 000.00
Restaurante	160	7 500.00	1 200 000.00
Tienda Deportiva	462	9 480.00	4 379 760.00
Estética/Spa	185	10 787.00	1 995 595.00
Consultorio Médico	83	6 800.00	564 400.00
Guardería	57	6 354.00	362 178.00
Oficinas	73	9 610.00	701 530.00
Gimnasio	5 247	11 510.00	60 392 970.00
Total	10 005	Costo Total \$	82 679 433.00
		IVA (15%)	12 401 914.95
NOTA.- LOS COSTOS PARAMETRICOS DE CMD GROUP NO CONTEMPLAN IVA, SI INCLUYEN UN 24% DE INDIRECTOS Y UTILIDAD. ESTA ESTIMACIÓN NO ES DEFINITIVA, RERESENTA UN VALOR APROXIMADO EN BASE A COSTOS PARAMÉTRICOS			95 081 347.95
		COSTO POR M2	9 503.38

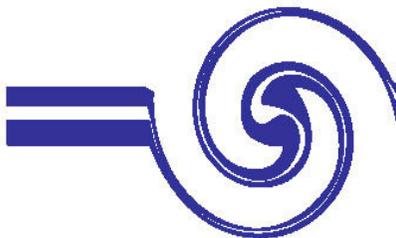


11 CONCLUSIÓN



tesis





El desarrollo del presente documento, es una gran oportunidad que se me brinda para poder aplicar los conocimientos obtenidos a lo largo de mi preparación como profesionistas; lo cual conlleva enfrentarme a problemáticas reales, donde las constantes necesidades de la población que se presentan a nivel urbano-arquitectónico nos obligan a investigar su origen, sus características actuales y las soluciones a proponer, para lo cual la realización de la tesis me permitió comprender la importancia y seriedad que requiere esta profesión.

Con todo esto integro los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos durante toda la carrera de arquitectura, así como los más recientes obtenidos durante el proceso de ejecución del documento, plasmándolo en una propuesta real que podría beneficiar a la comunidad, proporcionándoles mejores espacios para el desarrollo de las actividades de los usuarios.

Los cambios que se han ido presentando en la sociedad, se ven reflejados en los espacios urbanos, que se han transformando en las últimas décadas. La creciente mancha urbana ha ocasionado el desplazamiento de las viviendas hacia la periferia de la zona metropolitana, concentrando la actividad laboral en la zona centro de la ciudad.

En los últimos años se ha tratado de revertir este fenómeno con la repoblación de la zona a través de la oferta de nuevos y más modernos espacios. Es por ello que el tema de tesis expuesto en este documento busca aportar una alternativa a las necesidades que surgen con la creación de nuevas viviendas, específicamente a la necesidad de equipamiento urbano para un determinado núcleo social,

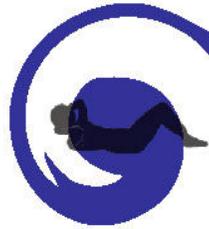
incluyendo la generación de espacios para la realización de actividades deportivas dentro del área donde la gente vive y/o trabaja, con el fin de evitar desplazamientos adicionales para la población de la zona.

La problemática principal de la zona es la existencia de terrenos abandonados. Pero esto también constituye una oportunidad, pues dichos terrenos y otras áreas subutilizadas pueden ser aprovechados, dando un nuevo giro a su función, con el fin de cubrir de la mejor manera posible las necesidades que se presentan.

En el logro de este objetivo, el papel del arquitecto es fundamental, pues su trabajo aporta soluciones a los problemas urbanos, además de brindar elementos para el buen funcionamiento de las actividades de un núcleo con espacios adecuados para ser habitables y funcionales.

Este proyecto busca conjugar la eficacia con una buena apariencia, en beneficio tanto de la zona urbana en que se encuentra, y en especial de los posibles usuarios; en un momento histórico en que es de suma importancia poner atención a la salud y al acondicionamiento físico, a través de una práctica del deporte que se adapte al contexto urbano, a las largas jornadas de trabajo, el recorrer largas distancias para desplazarse de un lado a otro y la necesidad de realizar actividades “en solitario”, debido a los conflictos en horario con familiares y amigos.

El Centro de Acondicionamiento Físico da respuestas adecuadas a estas necesidades, en un ambiente agradable y armónico, enmarcado en el corazón de una de las zonas más tradicionales y a la vez dinámicas de la Ciudad de México.



- **Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtémoc. Zonificación y Normas de Ordenación.** Ed. Sistema de Alta Dirección S.A. México 1997
- **Ciudad de México, Compendio Cronológico de su Desarrollo Urbano (1521-1980).** Enrique Espinosa López, IPN. Dirección de Publicaciones, 1991
- **Condesa Hipódromo.** Jeannette Porras. Editorial Clío
- **Contextos en Arquitectura: Aprendiendo de insurgentes.** Dr. Meter Krieger
- **Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.** Luis Arnal, Max Betancourt Suarez. Editorial Trillas
- **Carta de Uso de Suelo y Plan Delegacional, Cuauhtémoc**
- **Reglamento de Zonificación para el Distrito Federal.** Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Ed. Sistema de Alta Dirección S.S. México 2001
- **El Desarrollo Urbano del Distrito Federal.** Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. Ed. Sistema de Alta Dirección S.A. México 2001
- **Catálogo IMSA. Losacero Sección 4 y Sección 36/15**
- **Materiales y Procedimientos de Cosntrucción. Mecánica de suelos y cimentaciones.** Arq. Vicente Pérez Alamá. Editorial Trillas.
- **Materiales y Procedimientos de Construcción. Apoyos aislados y corridos.** Arq. Vicente Pérez Alamá. Editorial Trillas.
- **Manual de la Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S.A.**
- **Manual de diseño y construcción de albercas.** Luis Lesur. Editorial Trillas.
- **El ABC de las Instalaciones de Gas, Hidráulicas y Sanitarias.** Enrique Hazper. Editorial Limusa – Noriega. 2001
- **Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.** Ing. Becerril L. Diego Onésimo.
- **Manual de Instalaciones Hidráulico y Sanitarias, Aire comprimido, Gas y Vapor.** Ing. Sergio Zepeda C. Editorial Limusa –Noriega. 2001
- **Instalaciones Eléctricas Practicas 6ª edición corregida y aumentada.** Ing. Becerril L. Diego Onésimo. 1973
- **Manual del alumbrado.** Philips. 1976
- **Catálogo General.** Philips. Construlita 2004
- **Costos por metro cuadrado de construcción.** Leopoldo Varela. PIMSA CMDG, S.A. de C.V. 2006
- www.msd.com.mx Sección18 “Enfermedades de la Piel” Capítulo 205. Radiación solar y lesiones sobre la piel
- Secretaría de Salud (<http://portal.salud.gob.mx>)
- Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (www.conade.gob.mx)
- Historia del deporte (www.es.wikipedia.org)
- Delegación Cuauhtémoc (www.cuauhtemoc.df.gob.mx)
- Historia de la colonia Roma (www.ciudadmexico.com.mx)
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (www.inegi.gob.mx)